

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
CHĂM SÓC**

Mã số: MĐ03

NGHỀ: TRỒNG ĐẬU TƯƠNG, LẠC

Trình độ: Sơ cấp nghề



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.

MÃ TÀI LIỆU: MĐ 03

LỜI GIỚI THIỆU

Thực hiện chủ trương của Đảng và Nhà nước về việc đào tạo nghề nhằm nâng cao trình độ cho người lao động, đặc biệt là lao động nông thôn để đáp ứng được yêu cầu của công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa Nông nghiệp, nông thôn trong thời kỳ hội nhập; Bộ LĐ - TB&XH, Bộ Nông nghiệp & PTNN, Tổng cục dạy nghề đã giao cho Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp.

Giáo trình mô đun **Chăm sóc** là một trong 5 giáo trình được biên soạn dùng để sử dụng cho khóa học đào tạo **nghề trồng đậu lạc** trình độ sơ cấp cho Nông dân.

Quán triệt triết lý DACUM và quan điểm đào tạo theo năng lực thực hiện, đồng thời xuất phát từ mục tiêu đào tạo là người học sau khi hoàn thành khóa học có khả năng thực hiện được các nội dung công việc đề cập trong giáo trình, chúng tôi đã lựa chọn các kỹ năng thực hành phù hợp nhằm đáp ứng mục tiêu trên. Phần kiến thức lý thuyết được đưa vào giáo trình với phạm vi và mức độ nhất định nhằm giúp người học có thể lý giải được các biện pháp kỹ thuật.

Mô đun **Chăm sóc** được bố cục gồm 5 bài, trong mỗi bài được hình thành từ sự tích hợp giữa kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành. *Bài 1*, bài mở đầu: Tìm hiểu đặc điểm sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh, dinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc. *Bài 2*: Dặm, tỉa đậu tương, lạc sau khi gieo. *Bài 3*: Bón thúc phân cho đậu tương, lạc. *Bài 4*: Xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho đậu tương, lạc. *Bài 5*: Tưới, tiêu nước cho đậu tương, lạc.

Với mong muốn thông qua giáo trình này sẽ mang đến cho người học những kiến thức hết sức cô đọng, dễ hiểu, dễ tiếp thu và dễ thực hiện. Tuy nhiên do thời gian có hạn nên cũng không thể tránh khỏi những sơ xuất, thiếu sót khi biên soạn giáo trình này. Chúng tôi rất mong được sự đóng góp ý kiến quý báu của các nhà khoa học, các bạn đồng nghiệp, của độc giả và người sử dụng để cho giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

MỤC LỤC

MÔ ĐUN	9
CHĂM SÓC ĐẬU TƯƠNG, LẠC.....	9
Giới thiệu mô đun:	9
BÀI 1	10
* Mục tiêu bài của dạy:	10
A. NỘI DUNG.....	10
1. TÌM HIỂU MỘT SỐ NGUYÊN NHÂN CHÍNH ẢNH HƯỞNG ĐẾN MẬT ĐỘ CÂY CON TRÊN RUỘNG ĐẬU, LẠC SAU GIEO.....	10
1.1. Do chất lượng giống.....	10
1.2. Do kỹ thuật gieo trồng.....	13
1.3. Do chăm sóc sau gieo	15
1.4. Do tác động của ngoại cảnh.....	16
2. XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ VÀ LƯỢNG HẠT GIỐNG CẦN DẶM.....	16
2.1. Phương pháp xác định	16
2.3. Cách tính lượng hạt cần để dặm bổ sung	19
3. KỸ THUẬT DẶM, TỈA.....	20
3.1. Tác dụng của dặm, tỉa.....	20
3.1. Yêu cầu cần đạt khi dặm, tỉa.....	20
3.2. Các bước và cách thức thực hiện công việc	20
3.2.1. Tỉa lần 1:	20
3.2.2. Dặm bổ sung	22
3.2.3. Tỉa lần 2 (thường gọi là tỉa định cây).....	24
B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP.....	25
C. GHI NHỚ	28
Bài 2	29
Đặc điểm sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh,.....	29
đinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc.....	29

1. ĐẶC ĐIỂM CÁC THỜI KỲ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH, DINH DƯỠNG CỦA CÂY ĐẬU TƯƠNG, CÂY LẠC	29
1.1. Các thời kỳ sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh	29
1.1.2. Thời kỳ cây con	31
1.1.3. Thời kỳ ra hoa	32
1.1.4. Thời kỳ làm quả kết hạt	34
1.1.5. Thời kỳ chín	36
1.2. Các thời kỳ sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh của cây lạc	37
1.2.1. Thời kỳ mọc mầm	37
1.1.2. Thời kỳ cây con	38
1.1.3. Thời kỳ ra hoa, đâm tia	40
1.1.4. Thời kỳ hình thành quả và chín	43
2. NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA ĐẬU TƯƠNG, LẠC	44
2.1. Nhu cầu dinh dưỡng của cây đậu tương	44
2.1.1. Yêu cầu về đạm	44
2.1.2. Yêu cầu về lân	44
2.1.3. Yêu cầu về kali	45
2.1.4. Yêu cầu một số chất dinh dưỡng khác	45
2.2. Yêu cầu dinh dưỡng của cây lạc	46
2.2.1. Yêu cầu về đạm	46
2.2.2. Yêu cầu về lân	46
2.2.3. Yêu cầu về kali	47
2.3.4. Yêu cầu về can xi (vôi)	47
2.2.5. Yêu cầu một số chất dinh dưỡng khác	48
B. CÂU HỎI ÔN TẬP	49
C. GHI NHỚ	49
BÀI 3	50
A. NỘI DUNG	50
1. TÁC DỤNG CỦA BÓN THỨC PHÂN CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC	50

1.1. Khái niệm về bón thúc.....	50
1.2. Tác dụng của việc bón thúc cho đậu tương, lạc	50
1.3. Nguyên tắc chung khi bón thúc phân cho đậu tương, lạc	51
2. QUY TRÌNH BÓN BÓN THỨC PHÂN CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC	52
2.1. Căn cứ xác định và yêu cầu cần đạt được	52
2.1.2. Các yêu cầu cần đạt được khi bón phân cho đậu tương, lạc	52
2.2. Đặc điểm của một số loại phân thường dùng bón cho đậu tương, lạc	55
2.2.1. Phân đạm Urê $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	55
2.2.2. Phân lân.....	56
2.2.3. Phân kali.....	58
2.2.4. Phân hữu cơ.....	59
2.3. Quy trình bón thúc phân cho đậu tương.....	60
B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP.....	69
1. Các bài thực hành nhóm.....	69
2. Câu hỏi lý thuyết.....	73
C. GHI NHỚ.....	73
BÀI 4	74
* Mục tiêu của bài dạy:	74
A. NỘI DUNG	74
1. ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CỦA BỘ RỄ ĐẬU TƯƠNG, LẠC VÀ TÁC DỤNG CỦA XỚI XÁO, LÀM CỎ, VUN GỐC.....	74
1.1. Tìm hiểu đặc điểm phát triển bộ rễ của đậu, lạc.....	74
1.1.1. Đặc điểm phát triển của bộ rễ của cây đậu tương, cây lạc.....	74
1.1.2. Đặc điểm hình thành, phát triển quả và hạt của lạc	77
1.2. Tác dụng của việc xới xáo, làm cỏ, vun gốc	78
1.2.1. Tác dụng của việc xới xáo, vun gốc.....	78
1.2.2. Tác dụng của việc làm cỏ	80
2. XÁC ĐỊNH QUY TRÌNH THỰC HIỆN.....	80
2.1. Tiêu chí xác định và yêu cầu cần đạt được	80

2.1.1. Căn cứ xác định	80
2.1.2. Yêu cầu cần đạt	80
2.2. Xác định số lần xới xáo, làm cỏ và vun gốc.....	81
B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	85
1. Bài thực hành nhóm	85
2. Câu hỏi lý thuyết	88
C. GHI NHỚ	88
BÀI 5	89
* Mục tiêu của bài dạy:	89
A. NỘI DUNG	89
1. TÌM HIỂU NHU CẦU NƯỚC CỦA CÂY ĐẬU TƯƠNG, LẠC.....	89
1.1. Nhu cầu nước của cây đậu tương.....	89
1.2. Nhu cầu nước của cây lạc	91
2. XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM ĐẤT TRÊN RUỘNG ĐẬU TƯƠNG, LẠC.....	92
2.1. Yêu cầu cần đạt được	92
2.2. Phương pháp xác định độ ẩm đất.....	92
2.2. Phương pháp xác định thời điểm tưới	94
3. LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP TƯỚI, KỸ THUẬT TƯỚI.....	96
3.1. Yêu cầu đối với phương pháp và kỹ thuật tưới, tiêu.....	96
3.1.1. Yêu cầu đối với phương pháp và kỹ thuật tưới	96
3.1.2. Yêu cầu của việc tiêu nước	96
3.2. Các căn cứ để lựa chọn phương pháp và kỹ thuật tưới nước	97
3.2.1. Căn cứ xác định.....	97
3.2.2. Một số phương pháp và kỹ thuật tưới nước cho đậu, lạc	97
3.3. Xác định lượng nước cần tưới, tiêu và chuẩn bị các nguồn lực thực hiện	103
3.3.1. Xác định lượng nước cần tưới	103
3.3.2. Chuẩn bị các nguồn lực để tưới, tiêu.....	103
4. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH VÀ CÁCH THỨC THỰC HIỆN CÔNG VIỆC	104
4.1. Tưới tiêu nước cho cây đậu tương	104

4.1.1. Tưới tiêu cho đậu tương trồng vụ xuân.....	104
4.1.2. Tưới tiêu cho đậu tương trồng vụ Hè - Thu	104
4.1.3. Tưới tiêu cho đậu tương trồng vụ đông.....	105
4.2. Tưới tiêu nước cho cây lạc	106
4.1.1. Tưới cho lạc trồng vụ xuân.....	106
4.1.2. Tưới cho lạc trồng vụ thu	106
4.1.3. Tưới cho lạc trồng vụ Đông.....	107
B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	110
1. Các bài thực hành nhóm:	110
2. Câu hỏi lý thuyết.....	112
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN	113
I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN.....	113
- Vị trí:	113
- Tính chất:.....	113
II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN	113
III. NỘI DUNG CHÍNH CỦA MÔ ĐUN.....	114
IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN BÀI TẬP, BÀI THỰC HÀNH	114
V. YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP	115
TÀI LIỆU THAM KHẢO	118

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN, CHỮ VIẾT TẮT

DT, NS, SL	Diện tích, năng suất, chất lượng
SX	Sản xuất
NSLT	Năng suất lý thuyết
SNC	Giống siêu nguyên chủng
NC	Giống nguyên chủng
STPT	Sinh trưởng, phát triển
XN1, XN2	Giống xác nhận 1, giống xác nhận 2
D/R	Chiều dài so với chiều rộng
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
HTX	Hợp tác xã
CSSX	Cơ sở sản xuất
NXB,	Nhà xuất bản
ĐH, ĐHNN	Đại học, đại học nông nghiệp
NN & PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
ĐHNL	Đại học Nông lâm
TS, LT, TH, KT	Tổng số, lý thuyết, thực hành, kiểm tra
KTLT, KTTH	Kiểm tra lý thuyết, kiểm tra thực hành

MÔ ĐUN

CHĂM SÓC ĐẬU TƯƠNG, LẠC

Mã số mô đun: MD03

Giới thiệu mô đun:

Mục tiêu chính của mô đun nhằm cung cấp cho học viên có được những kiến thức, các kỹ năng vận dụng tốt, có hiệu quả vào việc chăm sóc cây đậu tương, lạc để cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất, chất lượng cao; mang lại lợi nhuận cao cho người nông dân trong việc sản xuất đậu tương, lạc

Về phương pháp học tập: theo phương pháp trao đổi, thảo luận, học viên chủ yếu là thực hành, rèn luyện kỹ năng nghề trong thực tế sản xuất, qua đó sẽ thu nhận được những kiến thức cần thiết của nghề.

Nội dung chính của mô đun được bố cục gồm 5 bài, trong mỗi bài được hình thành từ sự tích hợp giữa kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành. *Bài 1*, Dặm, tía đậu tương, lạc sau khi gieo. *Bài 2*: Tìm hiểu đặc điểm sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh, dinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc. *Bài 3*: Bốn thức phân cho đậu tương, lạc. *Bài 4*: Xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho đậu tương, lạc. *Bài 5*: Tưới, tiêu nước cho đậu tương, lạc.

Về phương pháp đánh giá kết quả học tập: kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm, sử dụng bộ câu hỏi do giáo viên chuẩn bị trước thuộc nội dung kiến thức đã học trong mô đun. Đánh giá kỹ năng dựa trên quan sát khả năng và kết quả thực hiện các thao tác, sản phẩm thu được sau khi thực hiện các bài thực hành thuộc nội dung kiến thức của mô đun.

BÀI 1**DẶM, TỈA ĐẬU TƯƠNG, LẠC SAU KHI GIEO***** Mục tiêu bài của dạy:**

- Xác định chính xác được mật độ, khoảng cách cây con mọc thực tế trên ruộng sau gieo và đưa ra quyết định đúng nhất (nên dặm hay tía, hay cả dặm và tía).

- Xác định đúng, đủ lượng hạt giống cần thiết để dặm bổ sung

- Dặm, tía đúng quy trình, đúng kỹ thuật; đảm bảo mật độ, khoảng cách cây con trên đồng ruộng theo yêu cầu đã xác định.

A. NỘI DUNG**1. TÌM HIỂU MỘT SỐ NGUYÊN NHÂN CHÍNH ẢNH HƯỞNG ĐẾN MẬT ĐỘ CÂY CON TRÊN RUỘNG ĐẬU, LẠC SAU GIEO**

Sau khi gieo, ruộng đậu, lạc thường có hiện tượng mật độ, khoảng cách cây con không đồng đều, không đảm bảo được mật độ, khoảng cách mong muốn; nơi dày nơi thưa, thậm chí bị mất khoảng, dẫn đến sự sinh trưởng, phát triển của cây con không đều nhau, ảnh hưởng lớn đến năng suất, sản lượng của đậu tương, lạc. Có nhiều nguyên nhân gây nên hiện tượng này, trong đó có một số nguyên nhân chính thường gặp sau đây:

1.1. Do chất lượng giống

Chất lượng hạt giống là một trong những yếu tố quan trọng, quyết định đến khả năng nảy mầm của hạt. Nếu chất lượng hạt giống tốt sẽ cho tỷ lệ nảy mầm cao, hạt nảy mầm nhanh, đồng đều, cây mầm khỏe; đây là cơ sở quan trọng nhất để đảm bảo mật độ cây con trên đồng ruộng; ngược lại, chất lượng hạt giống kém sẽ dẫn đến tỷ lệ nảy mầm thấp, thời gian nảy mầm kéo dài, không đồng đều, cây mầm yếu... làm giảm mật độ, mất khoảng, cây con sinh trưởng kém, làm giảm sút đáng kể năng suất, sản lượng sau này.

Chất lượng hạt giống kém được phản ánh qua một số chỉ tiêu, nội dung chủ yếu thường gặp như sau:

Chỉ tiêu	Biện pháp khắc phục chủ yếu
<ul style="list-style-type: none"> - Hạt giống lấy ra từ những lô hạt thu hoạch chưa đảm bảo độ chín - Hạt giống thu hoạch về gặp mưa, phơi không kịp tỉ lệ mọc giảm hoặc không nảy mầm 	<ul style="list-style-type: none"> - Những ruộng để làm giống phải thu hoạch khi hạt (quả) đã chín hoàn toàn; không thu quá sớm hoặc quá muộn - Chọn ngày nắng ráo để thu hoạch hạt giống. Phải phơi hoặc sấy khô quả/hạt ngay sau thu hoạch
<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian bảo quản hạt giống quá lâu, dễ bị biến chất trong quá trình bảo quản làm mất sức nảy mầm 	<ul style="list-style-type: none"> - Không lấy hạt giống đã bảo quản quá lâu (> 2 tháng) để gieo; tốt nhất là lấy hạt giống vụ trước gieo ngay cho vụ sau.
<ul style="list-style-type: none"> - Bảo quản không đúng quy cách, hạt giống bị “chảy dầu”, mất sức nảy mầm 	<p>Nếu phải bảo quản thì:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hạt giống phải được chọn lọc kỹ, phơi khô (thủy phần <12%) mới cho vào bảo quản. - Với lạc giống phải phơi cả quả, không được tách hạt, phơi trên nong/niạ/bạt...không phơi trực tiếp trên nền sân gạch, sân xi măng trong nắng to. - Bảo quản đúng quy trình theo phương pháp bảo quản kín trong chum/vại/vò.
<ul style="list-style-type: none"> - Hạt giống bị nhiễm nhiều sâu 	<ul style="list-style-type: none"> - Không lấy hạt ở những ruộng bị

bệnh	nhiễm nhiều sâu bệnh làm giống - Khi bảo quản hạt giống phải thường xuyên kiểm tra, phát hiện kịp thời và xử lý để phòng trừ sâu bệnh trong lô hạt giống bảo quản.
- Hạt giống bị gãy, vỡ, xây sát nhiều	- Trong quá trình thu hoạch, gặt, đập, tuốt quả, tách hạt và bảo quản hạt giống phải hết sức nhẹ nhàng, cẩn thận; tránh làm dập nát, gãy hoặc gây vết thương cơ giới cho hạt giống
- Không phơi khô hạt giống trước khi gieo	- Trước khi gieo hạt phải phơi/hong khô lại hạt giống; đảm bảo độ ẩm của hạt giống là thấp nhất (dưới 12%) để khi gieo xuống đất hạt sẽ hút nước dễ dàng và nhanh hơn, hạt nảy mầm nhanh và đều.



Hình 1.1: Hạt đậu tương để làm giống



Hình 1.2: Quả và hạt lạc để làm giống

1.2. Do kỹ thuật gieo trồng

Phương thức và kỹ thuật gieo trồng có ảnh hưởng lớn đến khả năng nảy mầm, sức nảy mầm và mật độ cây con trên đồng ruộng:

** Phương thức gieo trồng*

- Với đậu tương:



Hình 1.3: Gieo vãi đậu tương trên ruộng quá ẩm ướt hạt mọc không đều, mất khoảng, làm giảm mật độ

+ Gieo theo phương thức gieo vãi trên ruộng đất ướt: thời gian mọc mầm nhanh nhưng tỷ lệ mọc mầm không cao, mật độ, khoảng cách cây mầm không đồng đều. Nếu đất ruộng quá ẩm ướt hoặc đọng nước thì hạt dễ bị thối, mất sức nảy mầm. Vì vậy cần tháo cạn nước, làm rãnh thoát nước tốt trước khi gieo.

+ Nếu gieo trồng theo phương thức làm đất tối thiểu phải lên luống cao, rãnh sâu, rộng thoát nước tốt để tránh ngập úng nước làm thối hạt, thối cây mầm, ảnh hưởng sâu tới mật độ và khoảng cách cây con trên đồng ruộng.



Hình 1.4: Lên luống cao, rãnh sâu, rộng thoát nước tốt để tránh ngập úng nước

- Với lạc:

Gieo trồng theo phương thức lên luống có che phủ thì tỷ lệ nảy mầm, sức nảy mầm cao hơn so với phương thức gieo trồng truyền thống không có màng che phủ, nhất là vụ lạc thu đông.

* Độ sâu lớp đất lấp hạt khi gieo:

- Khi đất trồng đậu lạc quá ẩm ướt nếu lớp đất lấp hạt quá dày hạt dễ bị thối, tỷ lệ mọc mầm thấp, thời gian nảy mầm kéo dài, cây mầm yếu.

- Nơi đất cát, bạc màu, khô, nắng nóng, nếu lớp đất lấp hạt mỏng làm cho hạt dễ bị biến chất, mất sức nảy mầm. (người học cần tham khảo thêm nội dung này tại mô đun 1, mô đun 2 của nghề này).



Hình 2.5: Lạc gieo có che phủ nilon mọc tốt hơn



- Đất phủ (lấp) hạt phải tơi xốp, độ dày lớp đất phủ hạt từ 3 - 5cm tùy theo thời vụ, đặc điểm đất đai

Hình 1.6: Lấp hạt sau gieo

1.3. Do chăm sóc sau gieo

- Nếu sau gieo hạt đất quá ẩm hay ruộng bị ngập úng thì hạt giống dễ bị thối úng, biến chất, mất sức nảy mầm; ngược lại nếu để quá khô hạn thì hạt giống không hút được no nước, dẫn đến thời gian nảy mầm kéo dài, nằm lâu trong đất dễ bị kiến, mối, côn trùng, chim chuột ăn phá. Mặt khác do tồn tại lâu trong đất nên hạt giống cũng dễ bị biến chất, cây mầm dễ bị héo chết... Tất cả những điều này dẫn đến mật độ cây không đảm bảo.

- Đối với loại đất pha cát, đất dễ bị đóng váng, bí dí chặt, nhất là sau gieo gặp mưa to, cần phải phải tiến hành xới xáo nhẹ ngay sau khi mầm bắt đầu nhú khỏi mặt đất để tạo sự thông thoáng, tạo điều kiện cho cây mầm sinh trưởng, phát triển nhanh, khỏe, không bị chết ẻo, không bị mất khoảng làm giảm mật độ cây con trên ruộng.

1.4. Do tác động của ngoại cảnh

Một số yếu tố ngoại cảnh bất lợi thường gặp làm ảnh hưởng sâu đến mật độ, khoảng cách cây con trên ruộng đậu tương, lạc:

- Sau gieo gặp mưa lớn, mưa kéo dài nhiều ngày, nhất là vụ Hè - Thu gieo trên nền đất trũng thấp.

- Ruộng bị ngập úng nước hay quá khô hạn lâu ngày

- Vụ xuân, khi đậu tương, lạc nảy mầm và giai đoạn cây con thường gặp điều kiện trời âm u, mưa phùn lâu ngày, ẩm độ đất, ẩm độ không khí cao... dẫn đến sâu bệnh phát triển mạnh, nhất là sâu xám, bệnh thối lở cổ rễ, tuyến trùng hại rễ... làm cho cây mầm dễ bị hại.

2. XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ VÀ LƯỢNG HẠT GIỐNG CẦN DẠM

2.1. Phương pháp xác định

Ngay khi hạt mọc mầm, lá mầm mới nhú khỏi mặt đất cần tiến hành xác định được chính xác mật độ, khoảng cách của cây con trên ruộng để quyết định nên hay không nên dặm/tia bổ sung. Phương pháp xác định cần phải kết hợp 2 phương pháp sau:

- *Phương pháp quan sát thực tế trên đồng ruộng:*

Sau gieo, khi hạt bắt đầu nảy mầm nhú lên khỏi mặt đất cần thường xuyên thăm ruộng để quan sát, nhận xét, đánh giá sơ bộ khả năng nảy mầm của hạt giống và mật độ khoảng cách của cây mầm trên đồng ruộng để chủ động có biện pháp khắc phục.

Phương pháp này mang tính chủ quan, kết quả không chính xác lắm, nhưng dễ thực hiện, có thể chấp nhận được.

- *Phương pháp điều tra theo điểm đại diện:*

Đây là phương pháp khoa học nhất, cho kết quả khá chính xác.

Cách tiến hành:

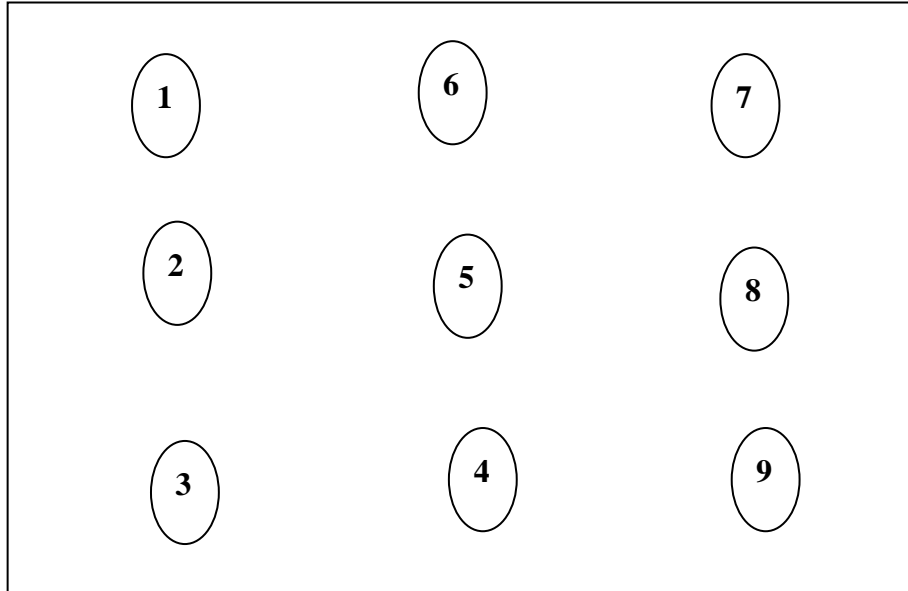
+ Chọn ruộng điều tra: đại diện cho giống, nền đất cao, trũng...

+ Lấy điểm điều tra theo phương pháp 9 điểm, đại diện phân bố đều khắp trên ruộng cần điều tra theo sơ đồ dưới đây;

+ Diện tích 1 điểm điều tra: Tùy theo phương thức gieo trồng:

Nếu gieo vãi theo băng rộng: mỗi điểm điều tra là 1m^2 .

Nếu gieo theo khóm theo hàng trên luống hẹp: mỗi điểm điều tra là 1m dài mặt luống.



Sơ đồ cách lấy điểm điều tra mật độ cây con trên ruộng

+ Tại mỗi điểm điều tra, đếm tổng số khóm, số cây con thực tế có trong điểm; quan sát khoảng cách giữa các cây, khóm/hàng; giữa các hàng (rạch) với nhau

+ Tính mật độ cây con thực tế quy ra $1m^2$ cho từng điểm, sau đó tính trung bình của cả 10 điểm (cho cả ruộng)

+ Đối chiếu, so sánh với mật độ theo yêu cầu của quy trình kỹ thuật gieo ban đầu. Nếu mật độ thực tế thấp hơn yêu cầu $\leq 5\%$, mật khoảng, đất trống nhiều thì cần phải tiến hành dặm bổ sung ngay.

Tuần tự các bước thực hiện như sau:

Bước	Nội dung công việc	Yêu cầu cần đạt	Các lỗi thường gặp
1	Chọn ruộng điều tra	- Đại diện cho giống, nền đất, phương thức và thời điểm gieo trồng	- Ruộng điều tra không đại diện theo các tiêu chí đề ra
2	Xác định và đánh dấu địa điểm, danh giới điểm điều tra	- Đủ số điểm; đúng kích thước, đúng hình dáng quy định - Phân bổ ngẫu nhiên, đều khắp trên ruộng điều tra	- Hình dáng, kích thước điểm điều tra không đúng - phân bổ không đều khắp trên ruộng
3	Đếm, ghi chép số cây thực tế có trong điểm điều tra	- Đếm chính xác số cây có trong điểm, không đếm thừa hay bỏ sót - Ghi chép đầy đủ, chính xác - Quan sát khoảng cách của các cây, các hàng	- Đếm không chính xác - Ghi chép nhầm lẫn
4	Tính toán mật độ	- Tính đúng, chính xác, quy	- Tính toán bị

	cây con có thực tế trên ruộng điều tra	ra số cây/m ²	nhầm lẫn, sai sót
5	So sánh với yêu cầu mật độ cần đạt	<ul style="list-style-type: none"> - Kết luận mật độ thực tế dày hay thưa so với yêu cầu (%) - Đưa ra quyết định nên hay không nên dặm, tĩa bổ sung - Nếu cần dặm, tĩa bổ sung thì thời điểm tiến hành khi nào? 	- Đưa ra kết luận và quyết định sai, không phù hợp

2.2. Cách tính toán mật độ cây con trên đồng ruộng

Tính theo công thức sau:

$$MD \text{ (cây/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số cây đếm được trong 10 điểm điều tra}}{\text{Tổng diện tích 10 điểm điều tra}}$$

2.3. Cách tính lượng hạt cần để dặm bổ sung

$$A = B \times C \times P$$

Trong đó:

A: Khối lượng hạt giống cần có để dặm bổ sung (kg)

B: Số hạt giống cần dặm bổ sung cho 1m²

C: Diện tích của ruộng đậu, lạc cần dặm (m²)

P: Trọng lượng của 1000 hạt giống (gam)

Sau khi tính được khối lượng hạt giống (A) cần có để dặm bổ sung, cần cộng thêm khoảng 5% lượng hạt giống để dự phòng.

3. KỸ THUẬT DẶM, TỈA

3.1. Tác dụng của dặm, tỉa

- Dặm bổ sung để đảm bảo số cây/đơn vị diện tích theo yêu cầu, nhằm góp phần đạt được năng suất của đậu tương, lạc theo dự kiến

- Tỉa có tác dụng:

+ Để đảm bảo được mật độ, khoảng cách cây hợp lý theo quy trình kỹ thuật

+ Loại bỏ sớm được những cây còi cọc, cây bị sâu bệnh, cây sinh trưởng kém, cây dị hình

+ Loại bỏ được cây khác dạng, khác giống

+ Tập trung dinh dưỡng nuôi những cây còn lại, tạo đà cho cây sinh trưởng phát triển tốt.

3.1. Yêu cầu cần đạt khi dặm, tỉa

- Dặm, tỉa càng sớm càng tốt, thường tiến hành ngay sau khi cây mầm nhú lên khỏi mặt đất, có 2 lá.

- Sử dụng các hạt giống đã ngâm ủ nứt nanh để dặm, tránh sự chênh lệch về sinh trưởng giữa cây dặm và cây gieo trước.

- Đối với đậu tương có thể dặm bằng cây con (được gieo dự trữ cùng thời điểm với gieo lần đầu - Theo kiểu “làm mạ” đậu tương)

- Khi dặm, tỉa không làm ảnh hưởng đến các cây xung quanh

- Khi dặm, tỉa xong phải đảm bảo được mật độ, khoảng cách của cây con trên đồng ruộng theo quy định .

- Dặm đúng giống.

3.2. Các bước và cách thức thực hiện công việc

3.2.1. Tỉa lần 1:

Căn cứ vào kết quả điều tra mật độ, khoảng cách cây con như đã nêu ở mục 2, tùy tình hình sinh trưởng, phát triển của cây mầm trên đồng ruộng để đưa ra mức độ cần phải tỉa bớt cây nhiều hay ít.

- Yêu cầu của việc tỉa cây lần 1:

- + Tỉa sớm, kịp thời khi cây con ra được 1 - 2 lá thật
- + Tỉa ở những nơi có mật độ cây con dày hơn so với quy định
- + Tỉa bỏ những cây còi cọc, cây bị sâu bệnh, cây sinh trưởng kém, cây dị hình, cây bị tổn thương.
- + Tỉa bỏ cây khác dạng, khác giống
- + Không làm tổn hại đến các cây còn lại xung quanh
- + Thu gom, tiêu hủy các cây đã nhổ bỏ, vệ sinh đồng ruộng



Hình 1.7: Tỉa và dặm cây con đậu tương gieo trên nền đất ướt

- Kỹ thuật thực hiện:

- + Tiến hành tuần tự dọc theo băng, theo luống. Nếu gieo trồng theo luống hẹp thì di chuyển trong ruộng theo rãnh luống, không dẫm đạp lên mặt luống.
- + Quan sát, xác định nơi và cây cần tỉa bỏ
- + Khi tỉa, một tay ấn nhẹ lên mặt đất quanh gốc cây, tay kia cầm sát gốc cây, nhẹ nhàng nhổ cây cần tỉa khỏi mặt luống để tránh làm gãy nát thân lá và ảnh hưởng đến rễ của cây còn lại xung quanh.

3.2.2. Dặm bổ sung

* *Yêu cầu cần đạt khi dặm bổ sung:*

- Dặm đúng thời điểm khi hạt đã mọc mầm nhú khỏi mặt đất, ra được 1- 2 lá thật
- Dặm đúng giống
- Dặm đúng vị trí, đúng mật độ, khoảng cách, không bỏ sót khoảng trống bị mất cây
- Lấp đất kín hạt dặm
- Không làm ảnh hưởng đến cây mầm xung quanh
- Sau dặm, cây mầm mọc sau ít có sự chênh lệch về sinh trưởng so với cây mầm mọc từ trước.
- Mật độ, khoảng cách cây con trên ruộng được đảm bảo, đồng đều



Hình 1.8: Dặm bổ sung trên ruộng lạc

* *Kỹ thuật thực hiện:*

Tuần tự tiến hành các bước thực hiện theo bảng sau:

Bước	Nội dung công việc	Yêu cầu cần đạt	Các lỗi hay gặp
1	- Chuẩn bị giống	- Chuẩn bị đúng giống, đủ khối lượng hạt giống cần (kể cả lượng hạt dự phòng)	- Lẫn giống - Chuẩn bị thừa hoặc thiếu hạt giống cần dặm
2	Xử lý hạt giống để phòng trừ sâu bệnh gây hại	- Như đã giới thiệu ở mục 4, mô đun 1 của chương trình này.	- Sử dụng không đúng hóa chất khi xử lý hạt giống - Xử lý không đúng quy trình
3	Ngâm ủ hạt giống	- Như đã giới thiệu ở mục 4, mô đun 1 của chương trình này.	- Mầm mọc quá dài, cây mầm yếu khi dặm dễ bị chết
4	Tiến hành dặm bổ sung. Dặm lần lượt theo băng, theo luống đều khắp trên ruộng	- Như đã nêu ở phần yêu cầu cần đạt của dặm bổ sung đã nêu trên.	

* *Vật tư, công cụ cần thiết để thực hiện công việc:*

- Hạt giống lạc, đậu tương cùng loại
- Thuốc bảo vệ thực vật để xử lý hạt giống
- Xô, thùng, chậu, bao tải để ngâm ủ hạt giống
- Dụng cụ chứa đựng hạt giống đi dặm.
- Dụng cụ để đào, lấp đất khi dặm hạt: cuốc lưỡi nhỏ/cây dầm/dao nhọn đầu...
- Bộ đồ bảo hộ lao động.



Hình 1.9: Hạt lạc ngâm ủ mọc mầm và cây con đậu tương để dặm bổ sung

3.2.3. Tỉa lần 2 (thường gọi là tỉa định cây)

*** Mục đích:**

- Cố định mật độ, khoảng cách số cây trên đơn vị diện tích
- Nhổ bỏ những cây con sinh trưởng kém, còi cọc, nhiễm sâu bệnh nặng, đặc biệt là các loại bệnh do vi khuẩn, vi rút gây hại.
- Nhổ bỏ các cây mầm mọc quá chậm về sau không có khả năng trở thành cây hiệu hiệu.
- Nhổ thưa bớt các cây mọc ở những nơi có mật độ cây quá dày
- Tập trung dinh dưỡng nuôi các cây còn lại

*** Kỹ thuật thực hiện:**

- Thời điểm tiến hành: sau dặm bổ sung, khi cây con ra được 3 - 4 lá thật
- Kỹ thuật thực hiện tương tự như tỉa lần 1.

B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP

1. BÀI THỰC HÀNH NHÓM

Bài thực hành số 1

(3 giờ)

Xác định mật độ cây con mọc sau gieo

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng quan sát, tính toán xác định chính xác được mật độ cây con mọc sau gieo để quyết định phương án dặm, tỉa bổ sung đảm bảo mật độ cây trên ruộng đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên đồng ruộng sản xuất

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

+ Các loại dụng cụ: thước mét, giấy bút, máy tính cầm tay.

+ Mô hình ruộng sản xuất đậu tương, lạc, mỗi loại 1000 m²

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.
2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.
3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành; ghi chép và tính kết quả theo mẫu phiếu sau:

KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ CÂY CON MỘC SAU GIEO

Nhóm sinh viên thực hiện:.....

Lớp.....

Ngày thực hiện:.....

Loại cây trồng:.....Giống:.....

Kết quả xác định:

Điểm điều tra	Số cây mọc thực tế (cây/điểm)	Mật độ (cây/m ²)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
Bình quân		

So sánh mật độ thực tế với mật độ cần đạt theo yêu cầu:.....

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

Bài thực hành số 2*(3 giờ)***Dặm đậu tương, lạc sau khi gieo***** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng dặm bổ sung để đảm bảo được mật độ cây con trên ruộng đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên đồng ruộng sản xuất

*** Yêu cầu vật tư, công cụ cần thiết để thực hiện công việc:**

- Hạt giống lạc, đậu tương cùng loại đã được ngâm ủ mọc mầm đúng tiêu chuẩn
- Xô có quai xách hoặc dụng cụ chứa đựng khác để đựng hạt giống đi dặm.
- Dụng cụ để đào, lấp đất khi dặm hạt: cuốc lưỡi nhỏ/cây dầm/dao nhọn đầu...
- Bộ đồ bảo hộ lao động.

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.
2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện theo nội dung của bài. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.
3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:****Bước 1:**

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

2. CÂU HỎI ÔN TẬP**Câu 1:**

Tại sao phải dậm, tĩa đậu tương, lạc sau khi gieo?

Câu 2:

Sau gieo bao nhiêu thời gian thì tiến hành dậm, tĩa là tốt nhất?

Câu 3:

Giải thích tại sao nói: dùng cây mầm đậu tương và dùng hạt lạc đã ngâm ủ nảy mầm để dậm cho ruộng đậu tương, ruộng lạc là tốt nhất.

Câu 4:

Khi tiến hành dậm, tĩa cho ruộng đậu tương, ruộng lạc cần đạt được những yêu cầu gì?

C. GHI NHỚ

- Cách tính lượng hạt giống để dậm bổ sung
- Thời điểm dậm, tĩa tốt nhất sau nảy mầm là khi cây đậu, lạc trên đồng ruộng ra được 1-2 lá thật
- Các yêu cầu cần đạt được khi dậm, tĩa cho ruộng đậu, lạc

Bài 2

Đặc điểm sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh, dinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc

*** Mục tiêu của bài dạy:**

- + Xác định và phân biệt được các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương, cây lạc trên đồng ruộng.
- + Trình bày được các nhu cầu về điều kiện ngoại cảnh và dinh dưỡng qua các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương, cây lạc trên đồng ruộng.
- + Vận dụng, liên hệ, đánh giá, nhận xét cụ thể với việc sản xuất đậu lạc ở địa phương mình.

A. NỘI DUNG

1. ĐẶC ĐIỂM CÁC THỜI KỲ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH, DINH DƯỠNG CỦA CÂY ĐẬU TƯƠNG, CÂY LẠC

1.1. Các thời kỳ sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh của cây đậu tương

1.1.1. Thời kỳ mọc mầm

Là thời kì đầu tiên trong chu kì sống của cây đậu tương, được tính từ khi gieo hạt xuống đất, hạt hút ẩm trương lên, thân mầm vươn lên đẩy 2 lá mầm lên khỏi mặt đất.

Thời kỳ này có một số đặc điểm quan trọng cần chú ý như sau:

- Thời kì này kéo dài khoảng 4 - 5 ngày trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ thích hợp. Trong điều kiện nhiệt độ thấp và khô thời kì này có thể kéo dài từ 10-15 ngày.

- Trong hạt xảy ra quá trình biến đổi mạnh mẽ như:

+ Hạt hút nhiều nước, trương lên. Hạt phơi khô trước khi gieo thì hút nước càng nhanh, mạnh, càng có lợi.

+ Các chất trong hạt phân giải để cung cấp dinh dưỡng cho cây mầm; vì thời kì này cây mầm sinh trưởng chủ yếu dựa vào chất dinh dưỡng trong hạt và lá mầm.

- Thời kỳ này hạt, cây mầm rất dễ bị kiến, mối, dế, sâu xám... gây hại làm mất sức nảy mầm và ảnh hưởng sâu đến mật độ cây con của quần thể ruộng đậu tương.



Hình 2.1: Sự nảy mầm của đậu tương

- Thời gian mọc và tỉ lệ mọc mầm phụ thuộc nhiều vào các yếu tố sau:

+ Hạt giống: nếu hạt bảo quản lâu trên 6 tháng, tỉ lệ mọc mầm giảm, nếu thu hoạch về gieo tiếp tỉ lệ mọc mầm cao.

+ Điều kiện môi trường:

Nhiệt độ: Hạt nảy mầm trong phạm vi nhiệt độ từ 15 - 35°C. Nhiệt độ thích hợp nhất cho cây đậu tương mọc nhanh là Nhiệt độ thích hợp: 25 - 30°C. Nhiệt độ > 35°C hạt nảy mầm nhanh nhưng mầm yếu còn nhiệt độ < 15°C kéo dài thời gian nảy mầm hoặc hạt khó nảy mầm thậm chí hạt không nảy mầm. Nhiệt độ < 10°C phải ngừng gieo.

Ẩm độ: Thời kỳ nảy mầm và mọc yêu cầu đất đủ ẩm cây sẽ mọc đều, nếu đất khô, ẩm độ thấp kéo dài làm hạt thối. Ảnh hưởng của khô hạn ở thời kỳ nảy mầm có hại hơn là quá ẩm. Ẩm độ thích hợp cho hạt nảy mầm là 70 - 80%

Oxi: Đất tơi xốp thông thoáng, đủ oxi hạt dễ nảy mầm, nảy mầm nhanh

+ Kỹ thuật làm đất và gieo hạt: Làm đất phải tơi xốp nhưng không mịn để tránh bí rí. Độ sâu gieo cũng ảnh hưởng lớn đến khả năng nảy mầm của hạt. Tùy theo ẩm độ đất mà độ sâu gieo hạt (hay lớp đất lấp hạt) có khác nhau; thông thường từ 2 - 3 cm.



Hình 2.2: Điều kiện thuận lợi hạt mọc mầm nhanh, đều, khỏe

1.1.2. Thời kỳ cây con

Được tính từ khi mọc đến khi cây ra hoa đầu tiên. thời kỳ này còn gọi là thời kỳ sinh trưởng sinh dưỡng. Thời kỳ này có một số đặc điểm quan trọng cần chú ý như sau:

- Thời kì này kéo dài khoảng 30 - 40 ngày tùy thuộc giống và mùa vụ. Vụ hè thời kì này kéo dài hơn, vụ đông rút ngắn hơn, cây nhanh ra hoa.

- Đây là thời kì sinh trưởng liên quan đến số hoa, số đốt của cây; vì sự phân hóa đốt, phân hóa hoa xảy ra hoàn toàn trong thời kì này. Vì vậy thời kì này cần chăm sóc tốt để cây sinh trưởng mạnh, cho nhiều đốt, nhiều hoa.

- Đặc điểm của bộ rễ trong thời kì này: Sau thời kì cây con được 2-3 lá, nốt sần ở rễ cây được hình thành, sau đó số lượng tăng nhanh và hoạt động cố định đạm cung cấp cho cây. Khả năng này đạt đỉnh cao vào thời kì ra hoa làm quả.

- Thời kì này cây con dễ bị sâu bệnh phá hại: Bệnh lở cổ rễ, sâu đục thân, giòi đục thân, sâu ăn lá...

- Biện pháp kỹ thuật cần tác động trong thời kì này:
- + Cần bón thúc sớm vào thời kì cây được 2-3 lá thật vì lúc này nốt sần chưa được hình thành.
- + Tăng cường xới xáo cung cấp oxi cho vi khuẩn hoạt động.
- + Phòng trừ sâu bệnh kịp thời để đậu tương bước vào thời kì sau.



Hình 2.3: Đậu tương ở thời kỳ cây con và chuẩn bị ra hoa

+ Ngay sau khi cây phân hóa mầm hoa cần chú ý điều tiết để tránh cây sinh trưởng quá mạnh, làm mất cân đối với sinh trưởng sinh thực, làm rụng hoa, rụng quả nhiều.

1.1.3. Thời kỳ ra hoa

Giai đoạn này được bắt đầu kể từ khi hoa đầu tiên ra cho đến khi ra hoa cuối cùng. Đây là thời kỳ quan trọng vì nó ảnh hưởng rất lớn đến năng suất đậu tương. Thời kỳ này có một số đặc điểm quan trọng cần chú ý như sau:

- Khác với một số cây khác, cây đậu tương khi đã ra hoa các bộ phận khác vẫn tiếp tục sinh trưởng và phát triển.

- Hoa đậu tương là loại hoa lưỡng tính, mọc từng chùm 2-5 hoa ở trên nách lá. Là loại hoa tự thụ phấn hầu như hoàn toàn, hiện tượng thụ phấn khác hoa chỉ chiếm 0,1-0,2%.

- Căn cứ vào đặc tính nở hoa và sinh trưởng của thân chia đậu tương thành 2 loại hình:

Loại hình sinh trưởng hữu hạn	Loại hình sinh trưởng vô hạn
<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi ra hoa chiều cao thân chính hầu như không tăng. - Những chùm hoa ở đỉnh thân, đỉnh cành nhiều hơn các chùm ở vị trí khác. - Đường kính của phần gốc, thân, ngọn chên lệch không lớn. - Sự nở hoa: Hoa thường nở đầu tiên ở đọt 7, đọt 8 rồi nở lên trên và nở xuống dưới. - Sự tích lũy chất khô nhanh. Khi ra hoa tích lũy được 78%. Khi làm quả tích lũy được khoảng 92% tổng lượng chất khô. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi ra hoa, chiều cao thân chính tiếp tục tăng, đến khi làm quả chiều cao gấp đôi khi ra hoa. - Sự phân bố hoa ở trên các đọt thân tương đối đồng đều. - Đường kính của phần gốc, ngọn chên lệch lớn - Sự nở hoa: Hoa thường nở đầu tiên ở đọt 4, đọt 5 nở theo qui luật lên trên. - Sự tích lũy chất khô chậm. Khi ra hoa tích lũy được 58%. Khi làm quả tích lũy được khoảng 72% tổng lượng chất khô.

Trong sản xuất hiện nay chủ yếu trồng loại hình sinh trưởng hữu hạn, cây thấp chống đổ tốt.

- Thời gian ra hoa có thể kéo dài 20 - 30 ngày; vào thời kì nở hoa rộ có thể đạt 5 - 7 hoa/ngày, thời kì cuối có thể nở 1 - 2 hoa/ngày.

- Đậu tương ra hoa sớm hay muộn tùy thuộc vào giống, mùa vụ, vĩ độ (chủ yếu là độ dài ngày). Nở hoa trong thời gian dài là đặc tính có lợi của cây đậu tương. Vì khi hoa nở gặp những điều kiện không thuận lợi làm rụng hoa thì những đợt hoa sau có khả năng bổ sung. Tuy nhiên hoa nở vào đợt hoa rộ cho số hoa hữu hiệu cao.

- Trong một ngày hoa thường nở vào buổi sáng, trời âm u mây mù có thể nở rải rác trong ngày. Sau khi nở hoa tiếp tục tồn tại trên cây khoảng 2-3 ngày.

- Thời kì ra hoa của đậu tương rất mẫn cảm với các điều kiện ngoại cảnh bất thuận: nhiệt độ cao, quá khô nóng hoặc mưa liên tục làm rụng hoa nhiều. Độ ẩm đất thích hợp từ 70 - 80%, ẩm áp, có nắng sẽ thuận lợi cho quá trình thụ phấn thụ tinh, tỉ lệ kết hạt cao.

Khác với các cây trồng khác, cây đậu tương trong thời gian nở hoa thân, cành, lá và rễ vẫn tiếp tục phát triển mạnh. Vì vậy trong thời kỳ này cây cần nhiều chất dinh dưỡng, nên cần chú ý đáp ứng đầy đủ, phù hợp các chất dinh dưỡng cho cây. Số lượng hoa nở ở giữa thân và gần gốc dễ bị tán lá che lấp ánh sáng nên cần phải có mật độ hợp lý để ruộng đậu tương được thông thoáng.



Hình 2.4: Đậu tương ở thời kỳ ra hoa, làm quả

1.1.4. Thời kỳ làm quả kết hạt

- Đối với cây đậu tương giữa thời kì ra hoa và làm quả không có ranh giới rõ ràng. Trên cây vừa có hoa, vừa có quả, những hoa nở đợt đầu đã làm quả, trong khi đó những hoa ra muộn tiếp tục nở để hình thành quả.

- Quá trình hình thành quả: Sau khi hoa nở được 5 - 7 ngày (sau khi thụ phấn thụ tinh 3-5 ngày) thì quả bắt đầu hình thành (quả non dài khoảng 0,5cm), từ quả non phát triển thành quả to (chưa có hạt) tiếp đến quả mẩy, cuối cùng quả chín.

- Ở thời kì làm quả, đậu tương rất mẫn cảm với sự thiếu nước. Đây là thời kì khủng hoảng nước của cây. Khô hạn xảy ra ở thời kì này không những làm giảm trọng lượng hạt mà còn ảnh hưởng đến số hạt/quả, khô hạn làm quả bị lép.

Vì thế cha ông ta đã có câu: Hoa khô quả ẩm ăn to

Quả khô hoa ẩm thì vò lấy cây

Vì vậy trong sản xuất cần phải tưới nước vào thời kì này.

- Thời kì này do thân lá phát triển mạnh, sâu bệnh phát triển và gây hại nhiều. các đối tượng sâu bệnh thường gặp như sâu đục quả, bệnh rỉ sắt...

- Các biện pháp kỹ thuật cần tác động trong thời kì này:

+ Nếu ruộng bị khô hạn, thiếu nước phải tưới nước bổ sung.

+ Phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

+ Bảo vệ bộ lá xanh lâu



Hình 2.5: Đậu tương ở thời kỳ làm quả

1.1.5. Thời kỳ chín

Đây là thời kỳ cuối cùng trong chu kỳ phát triển của cây đậu tương, được tính từ khi lá và quả chuyển màu vàng cho đến khi quả chín khô (thu hoạch). Một số đặc điểm cần chú ý ở thời kỳ này:

- Có sự biến đổi mạnh về hình thái bên ngoài và các chất bên trong của thân, quả, hạt đậu như:

+ Hàm lượng nước lúc đầu chiếm 90% hạt, trong quá trình chín độ ẩm hạt giảm dần còn 30-40%, đến một giai đoạn nào đó độ ẩm trong hạt giảm nhanh chỉ còn 15-20%, lúc này lá khô, quả khô vàng.

+ Hạt tích lũy nhiều chất, căng tròn và tăng dần để đạt tối đa vào thời kỳ thu hoạch.



Hình 2.6: Đậu tương ở thời kỳ chín

- Thời kỳ này yêu cầu ẩm độ đất thấp khoảng 60% để đậu tương chín nhanh và thuận lợi cho quá trình thu hoạch.

- Khi thấy trên cây lá khô rụng toàn bộ là lúc thu hoạch tốt nhất. Tuy nhiên trong thực tế sản xuất nếu:

+ Thu hoạch muộn một số giống bị nứt quả, làm bắn hạt ra ngoài.

+ Thu hoạch không kịp, gặp mưa làm hạt nảy mầm ngoài đồng ruộng.

+ Riêng vụ đậu tương đông không nhất thiết phải rụng hết lá mới thu hoạch. Khi quả vàng, lá vàng tiến hành thu hoạch về ủ 1-2 đêm để rụng lá rồi đem phơi.

1.2. Các thời kỳ sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh của cây lạc

1.2.1. Thời kỳ mọc mầm

Cũng tương tự như đậu tương, đây là thời kì đầu tiên trong chu kì sống của cây lạc, được tính từ khi gieo hạt xuống đất, hạt hút ẩm trương lên, thân mầm vươn lên đẩy 2 lá mầm lên khỏi mặt đất. Thời kỳ này có một số đặc điểm quan trọng cần chú ý như sau:

- Thời kỳ này kéo dài 5-7 ngày trong điều kiện bình thường. Trong điều kiện bất thuận kéo dài 15-20 ngày (rét , khô hạn).

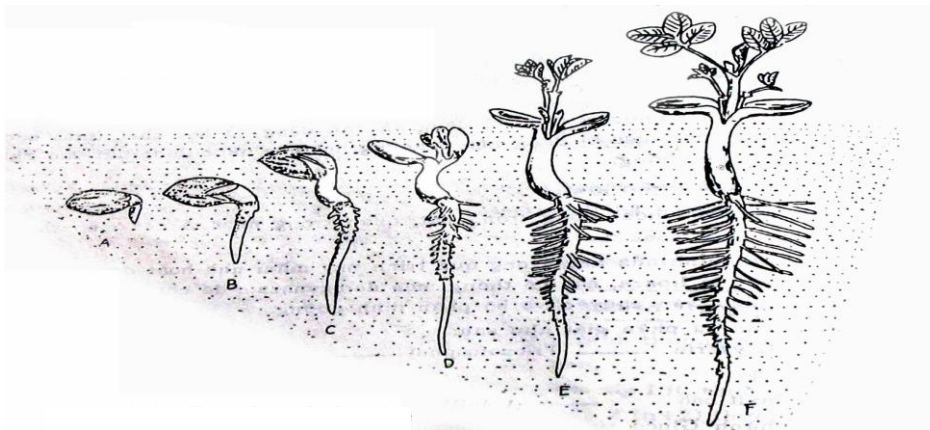
- Biểu hiện bên ngoài của quá trình nảy mầm: thân mầm dài ra nhanh, rễ mầm lộ khỏi hạt và phát triển thành rễ chính đầu tiên cắm sâu vào đất, đồng thời thân mầm dài ra, đưa lá mầm lộ khỏi mặt đất. Thân mầm lớn nhanh khiến 2 lá mầm tách ra và lá thật thứ nhất xuất hiện.

- Trong hạt xảy ra quá trình biến đổi mạnh mẽ như:

- + Hạt hút nhiều nước, trương lên. Hạt phơi khô trước khi gieo thì hút nước càng nhanh, mạnh, càng có lợi.

- + Các chất trong hạt phân giải cung cấp dinh dưỡng cho cây mầm; vì thời kì này cây mầm sinh trưởng chủ yếu dựa vào chất dinh dưỡng trong hạt và lá mầm.

- Thời kỳ này hạt, cây mầm rất dễ bị kiến, mối, dế, sâu xám...gây hại làm mất sức nảy mầm và ảnh hưởng sâu đến mật độ cây con của quần thể ruộng lạc.



Hình 2.7: Quá trình nảy mầm của hạt lạc

- Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình nảy mầm của hạt:

+ Điều kiện ngoại cảnh:

Nhiệt độ thích hợp cho sự nảy mầm của hạt 25 - 30°C, dưới 12°C hạt rất khó nảy mầm; do đó khi nhiệt độ < 12°C thì không nên gieo lạc.

+ Độ ẩm đất: thích hợp 70 - 80%.

+ Oxi: Đất tơi xốp thông thoáng, đủ oxi hạt dễ nảy mầm, nảy mầm nhanh

+ Chất lượng hạt giống: hạt lạc chứa nhiều chất béo và chất đạm, dễ bị biến chất trong quá trình bảo quản làm mất sức nảy mầm. Hạt giống thu hoạch về gặp mưa, phơi không kịp tỉ lệ mọc mầm giảm hoặc không nảy mầm. Hạt giống có thời gian ngủ nghỉ bảo quản lâu cũng làm giảm tỷ lệ mọc mầm.

+ Kỹ thuật làm đất và gieo hạt: Làm đất phải tơi xốp nhưng không mịn để tránh bí rí. Độ sâu gieo cũng ảnh hưởng lớn đến khả năng nảy mầm của hạt. Tùy theo ẩm độ đất mà độ sâu gieo hạt (hay lớp đất lấp hạt) có khác nhau; thông thường từ 2 - 3 cm.



Hình 2.8: Điều kiện thuận lợi lạc mọc mầm nhanh, đều, khỏe

1.1.2. Thời kỳ cây con

- Được tính từ khi mọc đến khi bắt đầu ra hoa kéo dài 30-40 ngày tùy theo giống và mùa vụ (vụ xuân 40 ngày, vụ thu 30 ngày).

- Thời kỳ này kéo dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiệt độ bình quân ngày vì cây lạc mẫn cảm với nhiệt độ. Thời kỳ cây con, nhiệt độ thích hợp: 25-30°C

- Đặc điểm của thời kỳ này:

+ Cây sinh trưởng chậm đặc biệt là trước thời kỳ 3 lá vì chưa có nốt sần.

Khả năng tích lũy chậm.

+ Sự phân hoá đọt và mầm hoa xảy ra ở thời kỳ này, do vậy yếu tố ánh sáng rất quan trọng.

Cần chú ý mối quan hệ giữa sinh trưởng thân chính, cành và mầm hoa. Nếu thân chính sinh trưởng quá mạnh sẽ ức chế sự phân hoá cành và mầm hoa. Vì vậy cần phải bón cân đối N, P, K.

+ Rễ phát triển mạnh, sâu, rộng, vào thời kỳ 3 lá nốt sần bắt đầu được hình thành sau đó tăng nhanh về mặt số lượng.

+ Thời kỳ cây con cây lạc dễ bị nhiều loại sâu bệnh phá hại.



Hình 2.9: Thời kỳ cây con của lạc

- Ở thời kỳ này cần tác động những biện pháp kỹ thuật:

+ Bón thúc phân đạm sớm vào thời kỳ 3 lá, tạo điều kiện bộ rễ phát triển trước.

- + Xới xáo sớm lúc cây đạt 3 lá
- + Thường xuyên giữ ẩm đất, ẩm độ thích hợp từ 60 - 70%.
- + Phòng trừ sâu bệnh kịp thời.



Hình 2.10: Nốt sần ở rễ lạc

1.1.3. Thời kỳ ra hoa, đâm tia

Do đặc điểm là thời gian phân hoá mầm hoa kéo dài nên thời gian ra hoa của lạc cũng kéo dài. Thời gian này kéo dài 25-40 ngày tùy theo giống và điều kiện môi trường.

- Hoa lạc là hoa lưỡng tính, mọc chùm ở nách lá, là loại hoa tự thụ phần hầu như hoàn toàn. Hiện tượng thụ phấn khác hoa chỉ chiếm 0,1-0,2%.

- Nụ hoa thường hình thành vào buổi chiều hôm trước, đạt kích thước cực đại vào ban đêm và nở hoa vào buổi sáng hôm sau, héo ngay vào buổi chiều. Hoa lạc thường nở vào lúc 6 - 8h sáng. Trời âm u, hoa nở muộn hơn. Quá trình thụ phấn trước khi hoa nở khoảng 4 - 6h (xảy ra vào lúc 1 - 3h sáng). Quá trình thụ tinh diễn ra khoảng 10h sau khi thụ phấn.

- Toàn bộ thời gian ra hoa của lạc có thể chia thành 3 giai đoạn:

+ Giai đoạn đầu (chớm hoa): kéo dài 1-3 ngày. Mỗi ngày ra rung bình 1-2 hoa/cây/ngày.

+ Giai đoạn hoa rộ: kéo dài 10-15 ngày, là thời kỳ ra hoa liên tục của lạc, có thể đạt 5-7 hoa/cây/ngày.

Những hoa nở ở giai đoạn đầu và giai đoạn hoa rộ hầu hết là những hoa hữu hiệu. Do vậy trong kỹ thuật trồng trọt phải tạo điều kiện cho hoa ra tập trung, thời kì hoa rộ chỉ kéo dài trong thời gian ngắn nhưng số hoa nhiều.

+ Giai đoạn hết hoa: Sau giai đoạn hoa rộ số hoa giảm hẳn, lác đác 1-2 hoa/cây. Đây là những hoa cuối thời kì sinh trưởng.

Thời kỳ ra hoa cây lạc rất mẫn cảm với yếu tố ngoại cảnh bất thuận: hạn, rét, sâu bệnh. Thời kỳ này yêu cầu nhiệt độ thích hợp: 24-33^oC; độ ẩm đất thích hợp 70-80%



Hình 2.11: Thời kỳ ra hoa của lạc

- Thời kỳ này cây cần nhiều nước nhất, do đó không được để hạn trong thời kỳ này.

- Thời kỳ ra hoa cây lạc có đặc điểm sinh trưởng thân lá rất mạnh, tích lũy được 40% trọng lượng chất khô, thuận lợi cho lạc ra nhiều hoa và nhiều quả.

- Trong một số trường hợp, sinh trưởng thân lá quá mạnh làm lạc bị lép do một số nguyên nhân chính sau:

+ Do bón quá nhiều N, không cân đối với P, K.

+ Trong đất giàu N nhưng nghèo P, Ca, sự phân bố các chất dinh dưỡng không hợp lý chỉ tập trung ở thân lá mà không chuyển về quả, hạt được.

+ Sau thời kỳ hoa ra rộ tiến hành xới và vun đất cao vào gốc cây để tạo bóng tối và ẩm độ cho quả lạc phát triển.

+ Khắc phục lạc bị lép bằng cách bón vôi bột: 300-500 kg/ha tung vào sáng sớm trên mặt lá.

Sự hình thành tia: Sau khi hoa nở khoảng 4 ngày (đã được thụ phấn, thụ tinh), thì đầu cuống hoa phân chia mạnh, tạo thành tia quả. Tia quả phát triển nhanh theo hướng đâm xuống đất để hình thành quả lạc.

- Điều kiện để cho quả lạc phát triển:

+ Đất phải đủ ẩm

+ Tia quả phải nằm trong bóng tối (phải đâm được vào trong đất)

+ Cần có sự cọ xát cơ giới.

Ngoài ra tia muốn phát triển thành quả cần phải có đủ ôxy để hô hấp và đủ các chất dinh dưỡng (tia quả có khả năng hấp thụ trực tiếp một số nguyên tố dinh dưỡng, nhất là Ca).

- Biện pháp kỹ thuật cần tác động ở thời kỳ này:



Hình 2.12: Tia lạc hình thành và phát triển thành quả

1.1.4. Thời kỳ hình thành quả và chín

- Sau thời kỳ hoa rộ, xuất hiện một số tia đâm xuống đất để phát triển hình thành quả và quá trình hình thành quả diễn ra như sau:

Tia phải đâm xuống đất khoảng 5-6 ngày thì thay đổi hình dạng phía đầu tia. Đến ngày thứ 9 đầu tia phình to hình thành quả lạc non; đến ngày 18-20 quả lạc đạt kích thước tối đa nhưng chưa có hạt, đến ngày 30 có hạt, ngày 40 hạt to, mấy sau khoảng 60 ngày quả chín.

- Chia quá trình phát triển của quả thành 2 giai đoạn:

+ Giai đoạn 1: Sự hình thành vỏ quả, trong 20 ngày đầu khi tia đâm xuống đất là giai đoạn phát triển của vỏ quả. Giai đoạn này, vỏ quả giữ chiếm hầu hết khoang quả, hạt lớn rất chậm.

+ Giai đoạn 2: Tích lũy vật chất vào trong quả và hạt, làm hạt mập lên.

- Vào thời kỳ chín cùng với sự biến đổi hình thái bên ngoài, bên trong quả có sự biến đổi như sau:



Quả lạc và hạt lạc (quả lạc) và 1 quả lạc

Hình 2.13: Quá trình hình thành quả của lạc

+ Hàm lượng nước, chất đạm, chất đường giảm dần trong quá trình chín của quả.

+ Hàm lượng chất béo (lipit), protein tăng dần và được tích lũy vào hạt, đạt tối đa khi thu hoạch.

- Các biện pháp kỹ thuật cần chú ý ở thời kỳ quả chín:

+ Tiếp tục phòng trừ sâu bệnh

+ Duy trì độ ẩm thích hợp (70-80%). Nếu để độ ẩm cao hạt lạc có thể nảy mầm ngoài đồng ruộng hoặc bị nấm bệnh làm thối quả. Nếu để khô hạn, quả không phát triển được, bầu lạc bị teo.

2. NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA ĐẬU TƯƠNG, LẠC

2.1. Nhu cầu dinh dưỡng của cây đậu tương

2.1.1. Yêu cầu về đạm

- Đạm là nguyên tố dinh dưỡng quan trọng nhất của cây đậu tương.

- Nhu cầu đạm của cây đậu là liên tục nhưng nhu cầu đạm lớn nhất là vào thời kì ra hoa, đặc biệt là giai đoạn hoa rộ đến quả mẩy.

- Các nguồn dinh dưỡng đạm của cây đậu:

+ Đạm sinh học: Do vi sinh vật cộng sinh cung cấp, nguồn đạm này có thể cung cấp 2/3 tổng lượng đạm mà cây cần. Tuy nhiên nguồn đạm này cung cấp nhiều vào thời kì ra hoa, làm quả, trước thời kỳ 3 lá chưa có.

+ Nguồn đạm có sẵn ở trong đất, tùy thuộc vào loại đất trồng.

+ Nguồn đạm do con người bón bổ sung vào (dạng phân hữu cơ hoặc phân khoáng, phân bón qua lá)

Tuy nhiên, đạm trong cây phần lớn do vi khuẩn nốt sần cộng sinh ở hệ rễ cung cấp. Nó có thể đáp ứng 60 - 70% lượng đạm cây cần. Nguồn đạm này được tăng từ khi cây có ba lá thật và đạt tối đa khi cây ra hoa rộ sau đó giảm dần.

- Tùy theo giống, đất đai, thời vụ và phương thức gieo trồng... bình quân 1ha đậu tương cần bón thêm từ 50 - 80 kg phân đạm urê

2.1.2. Yêu cầu về lân

- Lân có tác dụng thúc đẩy sự hình thành phát triển của bộ rễ, hình thành nốt sần và các cơ quan sinh sản: hoa, quả, hạt...

- Đủ lân số lượng và kích thước nốt sần tăng rõ rệt, quả chắc, số hạt và trọng lượng hạt tăng.

- Cây hút lân trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển nhưng chủ yếu là thời kì đầu. Thời kì cuối lân chuyển từ thân, lá về quả và hạt.

- Thiếu lân cây nhỏ, sinh trưởng chậm, lá hẹp, đầu lá nhọn và cong lên, có màu xanh tối, mặt lá có chấm nâu. Thiếu lân nghiêm trọng thân có màu đỏ, rễ có màu nâu, ít hoa, quả.

- Tùy theo giống, đất đai, thời vụ và phương thức gieo trồng... bình quân 1ha đậu tương cần bón thêm từ 250 - 300 kg phân lân supe

2.1.3. Yêu cầu về kali

Kali đóng vai trò quan trọng trong việc trao đổi và chuyển hóa các chất ở trong cây.

- Làm tăng tính chống bệnh, chịu lạnh, chống đổ... cho cây

- Thiếu kali, mép lá bị cháy, lá bị cong lên phía trên, cây chống chịu và sinh trưởng kém.

- Cây cần kali trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển nhưng cần nhiều nhất ở thời kỳ ra hoa. Thời kì cuối kali chuyển từ thân, lá về quả, hạt.

- Tùy theo giống, đất đai, thời vụ và phương thức gieo trồng... bình quân 1ha đậu tương cần bón thêm từ 80 - 100 kg kali clorua

2.1.4. Yêu cầu một số chất dinh dưỡng khác

Ngoài các chất dinh dưỡng cần với số lượng lớn nêu trên, trong quá trình sinh trưởng phát triển cây đậu tương còn cần một số các chất dinh dưỡng quan trọng khác như:

Đối với đất chua cần bón thêm vôi bột với lượng 300-500 kg /ha.

Có thể bón thêm phân vi lượng có chứa các chất như: Mo, Bo, Cu, Zn... Phun từ 1-2 lần vào thời kì đậu tương ra hoa.

Ngoài ra có thể bón phân vi khuẩn đối với vùng đất chua trồng đậu tương bao giờ, đất nghèo vi khuẩn nốt sần.

2.2. Yêu cầu dinh dưỡng của cây lạc

2.2.1. Yêu cầu về đạm

- Vai trò của phân đạm đối với cây lạc

Đạm là yếu tố dinh dưỡng quyết định đến sinh trưởng của cây lạc, thiếu đạm cây có biểu hiện lá vàng, sinh trưởng kém, thân lạc còi cọc, phân cành ít, ít hoa, ít quả, trọng lượng quả giảm, năng suất thấp thậm chí không cho thu hoạch.

- Các nguồn dinh dưỡng đạm của cây lạc:

+ Đạm sinh học: Do vi sinh vật cộng sinh cung cấp, nguồn đạm này có thể cung cấp 2/3 tổng lượng đạm mà cây cần. Tuy nhiên nguồn đạm này cung cấp nhiều vào thời kì ra hoa, làm quả, trước thời kỳ 3 lá chưa có.

+ Nguồn đạm có sẵn ở trong đất, tùy thuộc vào loại đất trồng.

+ Do bón vào (dạng phân hữu cơ hoặc phân khoáng)

Thời kỳ cây hấp thụ đạm nhiều nhất là thời kỳ ra hoa, làm quả kết hạt. Thời kỳ này chỉ chiếm 20-25% thời gian sinh trưởng nhưng hấp thụ từ 40-50% tổng lượng đạm.

- Tùy theo giống, đất đai, thời vụ và phương thức gieo trồng... bình quân 1ha lạc cần bón thêm từ: 40 – 50 kg đạm urê, trong trường hợp đất xấu bón 60 – 70 kg. Nếu trồng lạc không che phủ nilon thì nên bón làm 2 lần: Lần 1: bón sớm khi lạc mới có 2-3 lá kép; lần 2: bón khi lạc ra hoa

2.2.2. Yêu cầu về lân

- Vai trò của lân

+ Kích thích cho bộ rễ phát triển, do đó tạo được nhiều nốt sần.

+ Kích thích phân nhánh, phân cành nhiều, tăng tính chống chịu.

+ Là nguyên tố cung cấp và trao đổi năng lượng rất cần thiết cho quá trình tổng hợp, chuyển hóa các chất ở trong cây.

- Nhu cầu lân của lạc:

Khả năng hấp thụ lân của lạc kém, do đó lượng lân bón cho lạc tương đối cao, tùy theo đất, giống và thời vụ gieo trồng có thể bón bổ sung từ 400 - 450 kg supe lân cho 1 ha lạc.

Lạc hấp thu lân nhiều nhất vào thời kỳ ra hoa và thời kỳ hình thành quả, chiếm 45% tổng lượng lân mà cây cần. Thời kỳ sinh trưởng đầu lạc cũng cần nhiều lân.

Do phân lân có hiệu quả chậm, vì vậy nên bón sớm chủ yếu là bón lót.

2.2.3. Yêu cầu về kali

- Vai trò của kali:

+ Kali không trực tiếp tham gia vào thành phần cấu tạo của cây, nhưng có vai trò là chất điều chỉnh và xúc tác cho các quá trình trao đổi chất trong cây.

+ Vai trò quan trọng nhất của kali là xúc tiến quang hợp và tổng hợp các chất quan trọng ở trong cây.

+ Kali làm tăng độ cứng cây, hạn chế xâm nhập của sâu bệnh, tăng tính chống rét, khô hạn; nhất là thời kỳ cây non

- Nhu cầu kali của lạc chủ yếu vào thời kỳ đầu.

- Tùy theo đất, giống và thời vụ gieo trồng có thể bón bổ sung từ 80 - 120 kg kali clorua cho 1 ha lạc.

- Nên bón sớm trước thời kỳ ra hoa (60% nhu cầu kali được hấp thu vào thời kỳ ra hoa, làm quả)

2.3.4. Yêu cầu về canxi (vôi)

- Vai trò của canxi đối với lạc:

+ Điều chỉnh độ chua của đất để tạo ra môi trường thích hợp cho rễ và vi khuẩn nốt sần hoạt động.

+ Là nguyên tố dinh dưỡng cho cây

+ Nếu thiếu canxi thì vỏ quả lạc không hình thành được, vỏ quả bị giòn.

+ Chống lốp đổ cho cây

+ Làm tăng khả năng hấp thu đạm của rễ, xúc tiến sự chuyển đạm từ thân lá về hạt để tăng chất lượng hạt.

+ Ngăn ngừa các chất gây độc cho cây.

Bản thân tía và quả lạc có khả năng hút được can xi, do đó bón vôi bột gần tía và quả là rất tốt.

- Kỹ thuật bón: Nên bón lót vôi cùng với phân chuồng; bón thúc vào thời kỳ lạc ra hoa - hoa rộ.

2.2.5. Yêu cầu một số chất dinh dưỡng khác

Ngoài các chất dinh dưỡng cần với số lượng lớn nêu trên, trong quá trình sinh trưởng phát triển cây đậu tương còn cần một số các chất dinh dưỡng quan trọng khác như:

- Lưu huỳnh:

+ Là thành phần của một số axit amin cấu tạo nên protein.

+ Kéo dài thời gian ra hoa của lạc, do đó bón đạm sunfat tốt hơn urê.

- Magiê:

Có trong thành phần diệp lục, do đó có tác dụng tốt đối với sự hình thành diệp lục và quang hợp cho cây.

- Có thể bón thêm phân vi lượng có chứa các chất như: Mo, Bo, Cu, Zn...Phun từ 1-2 lần vào thời kì lạc ra hoa.

Ngoài ra có thể bón phân vi khuẩn đối với vùng đất chưa trồng lạc bao giờ, đất nghèo vi khuẩn nốt sần.

B. CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1:

Nêu những đặc điểm chính của các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương, cây lạc. Vận dụng những hiểu biết này như thế nào vào việc chăm sóc để cây đậu tương lạc sinh trưởng, phát triển tốt.

Câu 2:

Hãy giải thích câu nói sau: “ Không lân, không vội thì thôi trồng lạc”.

C. GHI NHỚ

- Đặc điểm và yêu cầu các yếu tố ngoại cảnh của cây đậu tương, cây lạc trong từng thời kỳ sinh trưởng, phát triển của nó

- Vai trò, tác dụng của các loại phân bón (các chất dinh dưỡng chính) đối với cây đậu tương, cây lạc.

BÀI 3

BÓN THỨC PHÂN CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC

*** Mục tiêu của bài dạy:**

- Về kiến thức:

Trình bày được vai trò, tác dụng và sự cần thiết phải bón thúc phân cho cây đậu tương, cây lạc

- Về kỹ năng:

- + Lựa chọn đúng thời điểm cần bón, số lần cần bón
- + Xác định và tính đúng, đủ lượng, loại phân, dạng phân cần bón
- + Thực hiện được các khâu công việc bón phân theo đúng quy trình và kỹ thuật đề ra.

- Về thái độ:

- + Thận trọng, chịu khó
- + Có ý thức tiết kiệm phân bón, nâng cao được hiệu quả của việc bón phân; bảo vệ được cây trồng, bảo vệ môi trường.

A. NỘI DUNG

1. TÁC DỤNG CỦA BÓN THỨC PHÂN CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC

1.1. Khái niệm về bón thúc

Bón thúc là bón bổ sung phân bón nhằm cung cấp dinh dưỡng vào những giai đoạn nhất định khi mà cây trồng cần nhiều dinh dưỡng nhất trong quá trình sinh trưởng phát triển.

1.2. Tác dụng của việc bón thúc cho đậu tương, lạc

- Cung cấp chất dinh dưỡng đầy đủ và kịp thời cho cây khi nhu cầu chất dinh dưỡng của cây cao nhất, trong khi nguồn dinh dưỡng trong đất đã bị giảm sút do cây trồng hút, nhằm đáp ứng nhu cầu sinh trưởng phát triển của cây.

- Nhu cầu về các yếu tố dinh dưỡng khác nhau đối với cây trồng không giống nhau ở tất cả các giai đoạn. Bón thúc cho cây nhằm đáp ứng nhu cầu về các yếu tố dinh dưỡng rất cần thiết trong giai đoạn đó, nếu thiếu các yếu tố này sẽ làm giảm nghiêm trọng năng suất và phẩm chất hạt (ví dụ thời kỳ phân nhánh, phân cành, ra hoa cây cần nhiều đạm; thời kỳ hình thành và phát triển quả, hạt cây có nhu cầu về kali rất cao. Nếu thiếu kali sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và phẩm chất đậu, lạc...).

- Khả năng giữ chất dinh dưỡng của đất là có hạn, nhất là trồng đậu lạc trên đất có thành phần cơ giới nhẹ, hoặc rất nhẹ, đất cát pha, bạc màu, khả năng giữ nước, giữ phân kém. Nếu tập trung lượng phân bón quá lớn trong một lần bón có thể dẫn đến tình trạng phân bón bị mất đi do quá trình rửa trôi hoặc do bị chuyển hoá thành các dạng khác mà đất không có khả năng giữ lại, cây trồng không có khả năng hấp thu được. Bón thúc sẽ khắc phục được hiện tượng này.

- Bón thúc phân bón hợp lý còn có khả năng phòng chống được sâu bệnh hại

- Bón thúc phân bón hợp lý còn có khả năng điều chỉnh được chất lượng sản phẩm đậu tương, lạc

1.3. Nguyên tắc chung khi bón thúc phân cho đậu tương, lạc

** Lượng phân bón thúc và số lần bón thúc*

Tương tự như đối với bón lót, lượng phân bón thúc phụ thuộc vào loại phân bón, đặc điểm tính chất đất, giống đậu lạc trồng và điều kiện thời tiết khí hậu.

Đất trồng có thành phần cơ giới nhẹ, nghèo mùn, khả năng giữ dinh dưỡng kém, nên chia lượng phân bón thúc ra làm nhiều lần để bón.

Giống chịu thâm canh như các giống lai cần bón thúc với lượng phân lớn hơn so với các giống địa phương có tiềm năng năng suất thấp.

Bón vào thời điểm thời tiết thuận lợi, hạn chế khả năng mất phân, cây trồng hấp thu dinh dưỡng tốt hơn

** Loại phân dùng cho việc bón thúc*

Với mục đích cung cấp chất dinh dưỡng nhanh chóng và kịp thời cho cây, nên khi bón thúc cần sử dụng các loại phân dễ tan, dễ tiêu để cây trồng có thể sử dụng

được ngay như phân đạm, phân kali hoá học, nước phân chuồng hoai mục, phân lân ngâm nước giải, các loại phân vi sinh hữu cơ phun qua lá...vv.

Đối với các ruộng đậu tương, lạc trồng theo phương thức có màng che phủ đất thì không áp dụng biện pháp bón phân thúc qua đất được. Nếu cần bón thì sử dụng các loại phân sinh học, hòa tan trong nước rồi phun qua lá vào những giai đoạn sinh trưởng, phát triển cần thiết của cây. Riêng đối với lạc có thể bón bổ sung vôi bột vào giai đoạn trước khi cây ra hoa, cây sinh trưởng mạnh có biểu hiện bị lốp bằng cách rắc tung trên lá lạc.

2. QUY TRÌNH BÓN BÓN THỨC PHÂN CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC

2.1. Căn cứ xác định và yêu cầu cần đạt được

2.1.1. Căn cứ để xác định quy trình bón

Để xây dựng được một quy trình bón phân có hiệu quả cho cây đậu tương, lạc phụ thuộc vào nhiều yếu tố; trong thực tế không có một quy trình cố định bắt buộc áp dụng cho tất cả các vùng miền, mùa vụ trồng đậu tương, lạc mà cần căn cứ vào điều kiện, đặc điểm cụ thể để xây dựng một quy trình bón hợp lý và hiệu quả nhất. Thường dựa vào một số căn cứ quan trọng sau:

- Đặc điểm, tính chất, độ phì nhiêu của đất
- Thời vụ gieo trồng
- Giống, kỹ thuật canh tác, phương thức gieo trồng
- Đặc điểm sinh trưởng phát triển của cây trồng
- Nhu cầu dinh dưỡng qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây
- Điều kiện thời tiết khí hậu từng mùa, từng vùng miền khác nhau
- Đặc điểm, tính chất của các loại phân bón
- Khả năng đầu tư thâm canh

2.1.2. Các yêu cầu cần đạt được khi bón phân cho đậu tương, lạc

** Bón phân phải cân đối:*

Bón phân cân đối phản ánh sự phù hợp về liều lượng, tỷ lệ giữa các loại phân bón được sử dụng. Liều lượng bón phải phù hợp với loại giống, nhu cầu dinh dưỡng trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây.

"Bón phân cân đối được hiểu là cung cấp cho cây trồng đúng các chất dinh dưỡng thiết yếu, đủ liều lượng, tỷ lệ thích hợp, thời gian bón hợp lý cho từng đối tượng cây trồng, đất, mùa vụ cụ thể, đảm bảo cho năng suất cao"

Cây trồng có yêu cầu đối với các chất dinh dưỡng với lượng và tỷ lệ nhất định. Thiếu một chất dinh dưỡng nào đó, cây sinh trưởng và phát triển kém, ngay cả những khi được đáp ứng đầy đủ các chất dinh dưỡng khác.

Các nguyên tố dinh dưỡng không chỉ tác động trực tiếp lên cây mà còn có ảnh hưởng qua lại trong việc phát huy hoặc hạn chế tác dụng của nhau.

Bón phân không cân đối sẽ không phát huy được tác dụng tốt của các loại phân, gây lãng phí mà còn có thể gây ra những tác dụng không tốt đối với năng suất, chất lượng sản phẩm và đối với môi trường.

** Bón phân hợp lý:*

Hợp lý thể hiện sự hài hòa trong việc lựa chọn loại phân bón, phương pháp, kỹ thuật bón phân, hài hòa giữa các yếu tố dinh dưỡng trong các loại phân bón được sử dụng

Sử dụng loại phân bón thích hợp với cây đậu, lạc, điều kiện đất đai, khí hậu, kỹ thuật canh tác sẽ đảm bảo góp phần tăng năng suất cây trồng với hiệu quả kinh tế cao nhất, không để lại các hậu quả tiêu cực lên nông sản và môi trường sinh thái.

Bón phân hợp lý là thực hiện nguyên tắc 5 đúng sau:

- *Sử dụng đúng loại phân*

Có nhiều loại phân bón khác nhau, mỗi loại có đặc điểm và tác dụng riêng. Cần xác định đúng chủng loại phân bón sử dụng, bón không đúng loại phân không những phân không phát huy được hiệu quả, mà còn có thể gây ra những hậu quả xấu. Để xác định đúng loại phân bón cần căn cứ vào các yếu tố:

loại cây trồng, giống, yêu cầu về chủng loại dinh dưỡng, đặc điểm và tính chất của đất nơi sẽ diễn ra việc bón phân

- *Bón đúng lúc, đúng thời điểm*

+ Nhu cầu đối với các chất dinh dưỡng của cây thay đổi tùy theo các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Bón đúng thời điểm cây cần phân mới phát huy được tác dụng.

+ Cây đậu tương lạc có nhu cầu đối với các chất dinh dưỡng thường xuyên. Vì vậy, để cây có thể sử dụng tốt phân bón, nên chia ra bón nhiều lần vào các thời điểm cây có nhu cầu cao nhưng đồng thời cũng có năng lực hút dinh dưỡng mạnh. Bón quá tập trung vào một lúc với liều lượng lớn cây không thể sử dụng hết, phân bị tồn thất nhiều, và có thể gây ra những tác động xấu đối với cây trồng, môi trường.

- *Bón đúng đối tượng*

Mục đích của việc bón phân là cung cấp chất dinh dưỡng cho cây. Vì vậy, đối tượng của việc bón phân ở đây là cây đậu tương, lạc được gieo trồng trên đồng ruộng chứ không phải là cung cấp dinh dưỡng cho cỏ dại hay các sinh vật khác có trong ruộng.

Trong một số trường hợp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt tạo nên nguồn thức ăn dồi dào cho sâu bệnh tích lũy và gây hại nặng. Càng bón thêm phân, sâu bệnh càng phát sinh gây hại nặng hơn. Trong trường hợp này, bón phân cần nhằm đạt mục tiêu là ngăn ngừa sự tích lũy và gây hại của sâu bệnh.

Bón phân trong một số trường hợp có tác dụng làm tăng khả năng chống chịu của cây trồng đối với các điều kiện bất thuận và với sâu bệnh hại. Về khía cạnh này, các loại phân kali phát huy tác dụng rất rõ.

Như vậy, bón phân không phải lúc nào cũng là để cung cấp thêm chất dinh dưỡng, thúc đẩy sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Có những trường hợp phải tác động theo chiều hướng ngược lại: cần kìm hãm bớt tốc độ tăng trưởng và phát triển của cây trồng, làm tăng tính chống chịu của chúng

- *Bón đúng và phù hợp với diễn biến thời tiết*

Điều kiện thời tiết có ảnh hưởng đến chiều hướng tác động và hiệu quả của phân bón. Mưa làm rửa trôi phân bón gây lãng phí lớn. Nắng gắt cùng với tác động của các hoạt động phân bón có thể cháy lá, hỏng hoa, quả

Tùy điều kiện cụ thể về thời tiết khí hậu của từng mùa vụ ở từng vùng khác nhau để lựa chọn đúng loại phân, dạng phân và điểm bón sẽ nâng cao hiệu suất sử dụng phân bón.

- *Bón đúng cách*

Để bón phân cho đậu tương, lạc có thể áp dụng nhiều phương pháp khác nhau: bón vào rãnh, bón rải trên mặt đất, hoà vào nước phun lên lá, bón phân kết hợp với tưới nước, v.v... Đối với mỗi phương pháp có nhiều kiểu bón khác nhau: rắc bột, dúi viên phân vào gốc, pha thành dung dịch để tưới v.v...

Cần căn cứ vào điều kiện cụ thể để lựa chọn cách bón phù hợp với loại cây trồng, loại đất, giai đoạn sinh trưởng để tăng hiệu quả sử dụng phân bón.

2.2. Đặc điểm của một số loại phân thường dùng bón cho đậu tương, lạc

Hầu hết các loại phân bón hiện có trên thị trường đều có thể sử dụng để bón cho cây đậu tương, lạc. Tuy nhiên, trong sản xuất hiện nay thường sử dụng phổ biến các loại phân sau đây:

2.2.1. Phân đạm Urê $CO(NH_2)_2$

Phân đạm là tên gọi chung để chỉ các loại phân hoá học có chứa yếu tố dinh dưỡng đạm, khi bón nhằm cung cấp đạm cho cây. Hiện nay trên thị trường có nhiều loại phân đạm có thể dùng để bón cho cây đậu tương, cây lạc.

- Phân Urê chứa 44 – 48% N, trung bình = 46%

- Trên thị trường có 2 loại phân urê chủ yếu:

+ Loại tinh thể màu trắng, hạt tròn, dễ tan trong nước. Hút ẩm mạnh

+ Loại có dạng viên, nhỏ như trứng cá. Loại này có thêm chất chống ẩm nên dễ bảo quản, dễ vận chuyển nên được dùng nhiều trong sản xuất nông nghiệp.

- Khi tiếp xúc với không khí và ánh nắng urê rất dễ bị phân huỷ (hiện tượng mất đạm dưới dạng khí)



Hình 3.1: Phân đạm ure

- Phân urê thích hợp với nhiều loại cây trồng khác nhau, trên nhiều loại đất khác nhau. Vì vậy, loại phân đạm này đang được sử dụng khá phổ biến trong sản xuất

- Phân urê được dùng chủ yếu để bón thúc. Có thể pha với nồng độ thấp từ 0.5 – 1,5% để phun lên lá.

2.2.2. Phân lân

*** Phân lân supe**

- Supe lân có công thức $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaSO}_4$

- Supe lân còn được gọi là supephotphat hay phân lân Lâm Thao.

- Trong supe lân có 16 – 20% P_2O_5 , trung bình 18%. Ngoài ra, trong phân này có chứa một lượng lớn thạch cao.

- Đặc điểm, tính chất của phân:

+ Thường có dạng bột mịn vô định hình, màu trắng, vàng xám hoặc màu xám thiếc. Một số trường hợp supe lân được sản xuất dưới dạng viên

+ Tương đối dễ hoà tan trong nước nên cây dễ sử dụng. Phân phát huy hiệu quả nhanh, ít bị rửa trôi

+ Supe lân ít hút ẩm, nhưng nếu cất giữ không cẩn thận vẫn có thể bị vón cục, hoặc bị nhão.

+ Phân có tính ăn mòn kim loại, dễ làm hỏng bao bì và dụng cụ chứa đựng bằng sắt.



Hình 3.2: Phân lân super

- Sử dụng:

+ Supe lân có thể dùng để bón lót hoặc hòa nước bón thúc cho đậu lạc

+ Supe lân có thể dùng để ủ với phân chuồng với tỷ lệ 2- 5% supe lân, vừa có tác dụng tăng chất lượng phân chuồng ủ vừa tăng hiệu quả của phân lân.

Sử dụng bón lót cho đậu lạc rất tốt.

+ Để tăng hiệu lực của phân, nên bón tập trung theo hốc, hoặc sản xuất thành dạng viên để bón cho cây

*** Phân lân nung chảy**

- Phân lân nung chảy còn được gọi là Tecmô phôtphat hay lân Văn Điển

- Tỷ lệ P_2O_5 là 15 – 20%. Trong phân còn có canxi 30%, một tỷ lệ đáng kể các chất có tính kiềm: magiê (12 – 13%)

- Phân có thể sử dụng để bón lót hoặc bón thúc

- Không nên trộn lẫn phân này với các dạng phân đạm amon vì dễ làm mất đạm dưới dạng khí NH_3

- Phân lân tecmô phôt phat phát huy hiệu lực tốt ở các vùng đất chua, mặt khác còn có tác dụng làm giảm độ chua của đất

- Phân sử dụng có hiệu quả cao trên các vùng đất cát nghèo, đất bạc màu trồng đậu tương, lạc (vì phân chứa nhiều vôi, có các nguyên tố vi lượng và một ít kali)

- Khi sử dụng nên bón rải đều trên ruộng hiệu quả sẽ cao hơn so với bón trung trong hốc, rãnh.

2.2.3. Phân kali

Hiện nay trong sản xuất thường sử dụng 2 loại phân kali là kali clorua và kalisunphat để bón cho đậu tương, lạc, nhất là kali clorua có màu đỏ.

* Phân kali clorua

- Phân kali clorua (KCl) còn được gọi clorua kali, phân kali đỏ
- Hiện nay trên thị trường chủ yếu là bán kali clorua đỏ hồng
- Hàm lượng K_2O 58 – 62%. Ngoài ra trong phân còn có muối ăn (NaCl)
- Phân kaliclorua có dạng bột bao gồm các hạt màu hồng xen lẫn các hạt màu trắng nên trông có dạng như muối ớt, (nên còn gọi là phân muối ớt).
- Phân dễ hút ẩm, hoà tan mạnh trong nước
- Có thể dùng để bón cho nhiều loại cây trên nhiều loại đất khác nhau.
- Có thể dùng để bón lót hoặc bón thúc cho đậu lạc rất có hiệu quả.



Hình 3.3: Phân kaliclorua đỏ

* Phân kali sulphat

- Kali sulphat hay sunphat kali (K_2SO_4): hàm lượng K_2O 45 – 50%. Ngoài ra trong phân còn chứa lưu huỳnh với hàm lượng 18%.

- Phân có dạng hạt nhỏ, mịn, màu trắng; dễ tan trong nước, ít hút ẩm ít vón cục

- Phân kali sunphat thích hợp cho nhiều loại cây trồng. Trong phân có chứa chất lưu huỳnh (S) là nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho các loại cây có nhu cầu lưu huỳnh cao như: đậu, lạc

2.2.4. Phân hữu cơ

Phân hữu cơ là một nhóm rất đa dạng, bao gồm các loại: phân chuồng, phân xanh, phân vi sinh và các loại phân hữu cơ khác. Được chế biến từ tàn tích và chất thải của sinh vật. Khi được bón vào đất, phân hữu cơ bị phân giải cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng.

Loại phân hữu cơ dùng phổ biến trong sản xuất nông nghiệp là phân chuồng đã được chế biến, ủ hoai mục.

Đặc điểm của phân hữu cơ:

- Phân hữu cơ là loại phân toàn diện, khác với các loại phân khác, trong thành phần của phân hữu cơ có chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng, bao gồm cả các nguyên tố đa lượng, trung lượng, vi lượng và cả chất kích thích sinh trưởng. Vì vậy khi bón phân hữu cơ, cây trồng được cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình sinh trưởng, phát triển của cây. Trong thực tế, phân hữu cơ được coi là nền dinh dưỡng của cây trồng.

- Lượng dinh dưỡng quy ra chất hữu hiệu trong phân hữu cơ thường ở mức thấp, và ở dạng khó tiêu cần trải qua quá trình phân giải cây trồng mới có thể sử dụng được. Vì vậy để đáp ứng nhu cầu sinh trưởng, phát triển của cây trồng, cần phối hợp với các loại phân khác, nhằm cung cấp kịp thời dinh dưỡng cho cây.

- Phân hữu cơ có khả năng cải tạo đất một cách trực tiếp và lâu dài, làm tăng cường độ xốp, kết cấu đất, tăng khả năng thấm và giữ nước của đất, tăng

khả năng giữ chất dinh dưỡng. Sở dĩ như vậy là do trong phân hữu cơ có chứa một tỷ lệ chất hữu cơ lớn và một số vi sinh vật thúc đẩy các quá trình chuyển hoá trong đất.

- Trong một số loại phân hữu cơ còn chứa một số chất độc hại (bao gồm các chất có mùi hôi thối, các chất có hại với môi trường), bên cạnh đó trong thành phần của các loại phân có nguồn gốc từ chất thải động vật có chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh cho người, gia súc và cây trồng. Vì vậy trước khi sử dụng phải xử lý chế biến tiêu độc.

Ngoài các loại phân được dùng rất phổ biến nêu trên, trong sản xuất đậu, lạc hiện nay còn sử dụng khá phổ biến các loại phân như: phân hữu cơ vi sinh, phân vi lượng, phân hỗn hợp NPK...do nhiều hãng, nhiều nước sản xuất và có tác dụng, hiệu quả khác nhau.

2.3. Quy trình bón thúc phân cho đậu tương

2.3.1. Bón cho đậu tương vụ xuân

Quy trình 1 (dùng cho nền đất nghèo dinh dưỡng):

- Lượng phân bón

Phân chuồng hoai mục: 5 – 8 tấn/ ha

Đạm urê 50 – 60 kg/ ha

Sunphat kali: 100 – 150 kg/ ha

Supelân: 150 – 300kg/ ha

- Cách bón

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoai mục và toàn bộ phân lân bón theo hàng hoặc theo hốc.

- Bón thúc: chia làm 2 lần

Bón thúc lần 1: Khi cây được 2 - 3 lá thật dùng 2/3 lượng đạm + 1/3 lượng kali

Bón thúc lần 2: Khi cây được 6 - 7 lá thật dùng hết 2/3 lượng kali còn lại riêng 1/3 lượng đạm phải căn cứ vào tình trạng dinh dưỡng của cây để quyết định bón hay không bón.

Quy trình 2:**- Đối với đậu tương trồng trên đất phù sa:**

Lượng phân bón cho 1 ha là:

5-6 tấn phân chuồng

30 - 40 kg đạm ure

80 - 120 kg kaliclorua

150 – 300 kg supe lân

- Đối với đậu tương trồng trên đất bạc màu, đất cát biển, đất feralit trên nền phù sa cổ:

Lượng phân bón cho 1 ha là:

8-10 tấn phân chuồng

60 kg đạm ure

100 – 120 kg kaliclorua

200 – 350 kg supe lân

Tùy vào độ chua của từng loại đất để bón từ 400 - 500 kg vôi bột

Cách bón:

+ Bón lót toàn bộ phân chuồng, lân, vôi, 50% lượng đạm và 50% kali.

+ Bón thúc 50% lượng đạm và 50% lượng kali còn lại, kết hợp làm cỏ, vun gốc khi cây có 3-5 lá.

Nếu dùng phân hỗn hợp NPK: Bón lót 70% lượng phân NPK + phân chuồng + vôi, bón thúc 30% lượng phân NPK còn lại + toàn bộ lượng kali khi cây có 3-5 lá.

+ Bón thúc làm 2 đợt.

Đợt 1 khi cây có 1-2 lá thật, kết hợp tia dậm cây đều để cây không lấn át nhau.

Đợt 2 khi đậucây có 5-6 lá thật; kết hợp xới, xáo và vun gốc

Quy trình 3: (đối với đậu tương trồng trên đất có địa hình dốc)

- Lượng phân cho cây đậu tương trên 1 ha:

5 - 8 tấn phân chuồng

- 60 - 100 kg đạm urê
- 100 - 150 kg kaliclorua
- 300 - 400 kg supelân

- Cách bón:

Bón lót toàn bộ phân chuồng + Lân + 1/3 lượng đạm

Bón thúc lần 1 khi cây có 2-3 lá thật: 1/3 lượng đạm + 1/3 lượng kali

Bón thúc lần 2 vào thời kì cây đạt 5-6 lá, bón nốt số phân còn lại

Đối với đất chua bón thêm vôi bột với lượng 300-500 kg vôi bột/ha.

Có thể bón thêm phân vi lượng: Mo, Bo, Cu, Zn...Phun từ 1-2 lần vào thời kì đậu tương ra hoa. Ngoài ra bón phân vi khuẩn đối với vùng đất chua trồng đậu tương bao giờ, nghèo vi khuẩn.

2.3.2. Bón phân cho đậu tương vụ Hè - Thu gieo trên nền đất ướt

Có thể áp dụng theo quy trình 1 hoặc quy trình 2 sau đây

Quy trình 1:

- *Lượng phân bón:* Tính cho 1 ha

Phân chuồng hoai mục 8 - 10 tấn

Đạm ure: 2 - 80 kg

Kaliclorua: 80 - 100 kg

Supelân: 300 - 400 kg

- *Cách bón:*

+ Bón lót: Toàn bộ phân chuồng, phân lân trộn với đất bột hoặc bùn ao phơi khô đập nhỏ để lấp hạt.

+ Bón thúc: Chia làm 2 lần

Bón thúc lần 1: Bón 1/2 phân đạm và kali khi cây có 2 - 3 lá kép, bón xa gốc 5cm, kết hợp xới vun nhẹ gốc và lấp phân.

Bón thúc lần 2: Bón nốt số phân còn lại. Bón khi cây 5 - 6 lá kép hoặc khi cây chuẩn bị ra hoa.

Quy trình 2:

- Lượng phân bón: Tính cho 1 ha

+ Phân chuồng: 5-6 tấn

+ Đạm ure: 80kg; lân Super 30kg; Kaliclorua 150kg

+ Nếu đất chua: Bón vôi bột 300-500kg

- Cách bón:

Bón lót toàn bộ phân chuồng, lân, vôi bột, 1/2 lượng đạm và kali trước khi gieo hạt.

Vôi bón vãi khi cày bừa làm đất, lân ủ với phân chuồng, đạm, kali sau đó bón theo hốc.

Lượng đạm và Kali còn lại bón thúc 2 lần.

Lần 1: Khi cây 1-2 lá thật; lần 2 khi cây có 5-6 lá.

Quy trình 3: (áp dụng khi trồng đậu tương theo phương thức làm đất tối thiểu trên nền đất ướt không bón lót được)

- Lượng phân bón: tính cho 1 ha

80 - 90 kg đạm urê;

80 - 90 kg clorua Kali;

200 - 250 kg supe lân.

- Cách bón:

Do đất ướt không bón lót được nên phải bón thúc kịp thời.

Bón bằng cách hoà vào nước rồi tưới cho cây làm 3 lần.

Lần 1: Cây có 2 lá đơn, bón 1/3 phân đạm và 1/2 phân lân.

Lần 2: Cây có 2-3 lá kép, bón 1/3 đạm, 1/2 phân lân và 1/2 phân Kali.

Lần 3: Sau khi gieo 28 - 30 ngày, bón 1/3 phân đạm, 1/2 phân kali.

2.3.3. Bón phân cho đậu tương vụ Đông

- *Lượng phân bón*: Tính cho 1 ha

Phân chuồng hoai mục: 8 – 10 tấn

Đạm urê: 100 - 120 kg

Kali clorua: 80 100 kg

Supelân: 250 - 300 kg

- *Cách bón:*

+ Bón lót toàn bộ phân chuồng + 1/2 phân lân

+ Phân đạm + 1/2 supelân pha loãng tưới vào các thời kỳ: 16, 27 và 40 ngày sau gieo.

- Kali bón thúc vào đợt cuối cùng, bón xa gốc, tưới nước để phân tự tan.

2.4. Quy trình bón thúc phân cho cây lạc

2.4.1. Bón phân cho lạc trồng không có màng che phủ

Tùy theo điều kiện cụ thể có thể áp dụng theo 1 trong các quy trình sau:

Quy trình 1: (dùng cho trồng lạc trên nền đất nghèo dinh dưỡng)

- Lượng phân bón cho 1 ha:

8 - 10 tấn phân chuồng

50 - 100 kg ure

60 - 100 kg kaliclorua

300 - 400 kg supelân

500 kg vôi bột

- *Cách bón:*

+ Bón lót: 100% phân chuồng + 100% lân + 10% KCl + 50% CaO

+ Thúc 2 lần. Lần 1: 50% đạm khi lạc có 2-3 lá thật. Lần 2: 50% đạm + 50% vôi bột khi lạc ra hoa.

Ngoài ra có thể bón thêm phân vi sinh hữu cơ, phân vi lượng: Mo, Cu, Zn và một số nguyên tố khác trên nền N, P, K. Hiệu quả của các loại phân này có thể làm tăng năng suất lạc từ 5-10 %

Cách sử dụng phân vi lượng: phun từ 1-2 lần vào thời kỳ lạc bắt đầu ra hoa.

Xử lý phân vi khuẩn: bằng cách trộn đều hạt giống với phân nitragin trước khi gieo. Sau gieo phải lấp đất ngay.

Quy trình 2: (dùng cho trồng lạc trên nền đất phù sa, đất bãi, đất tốt)

- Liều lượng phân bón: Tính cho 1 ha

Phân chuồng : 8 – 10 tấn

Đạm urê : 40 – 50kg. Trong trường hợp đất xấu bón 60 – 70 kg

Supe lân: 400 – 450 kg

Kaliclorua: 100 - 120 kg

Vôi bột: 300 - 400 kg

- Cách bón.

+ Bón lót: Toàn bộ phân chuồng và phân lân trộn đều để bón trước khi gieo hạt, 50% vôi bột. Chú ý tránh không cho hạt tiếp xúc trực tiếp với phân.

+ Bón thúc: Chia làm 2 lần

Lần 1: Khi lạc có từ 2 - 3 lá thật bón 2/3 lượng N + 1/3 lượng kaly

Lần 2: Khi cây lạc ra hoa bón 1/3 lượng N (bổ sung trong trường hợp thiếu N) + 2/3 lượng phân kaly.

Bón vôi: 50% lượng vôi còn lại, bón trực tiếp trên cây hoặc vào gốc ở thời kỳ ra hoa rộ.

2.4.2. Bón phân cho lạc trồng có màng che phủ

- Bón lót toàn bộ lượng phân. Vôi bột để lại 50% bón khi lạc ra hoa rộ.

- Ở thời kỳ trước khi lạc ra hoa, nếu cần thiết có thể sử dụng phân bón qua lá phun bổ sung dinh dưỡng cho cây. Liều lượng và cách sử dụng theo hướng dẫn ghi trên bao bì của từng loại phân sử dụng cụ thể.

3. CÁC BƯỚC VÀ CÁCH THỨC THỰC HIỆN QUY TRÌNH BÓN

3.1. Bón thúc cho đậu tương

3.1.1. Đối với đậu tương trồng theo hàng, theo luống

Thực hiện tuần tự theo các bước được ghi trong bảng hướng dẫn sau:

Bước	Nội dung công việc	Yêu cầu cần đạt	Những lỗi thường gặp
1	Xác định thời điểm bón	Xác định đúng thời điểm bón theo yêu cầu sau:	Xác định sai thời điểm bón

		- Lần 1: khi cây ra được 2-3 lá thật - lần 2: khi cây ra được 5-6 lá thật	
2	Chuẩn bị phân bón: - Xác định loại, dạng phân cần - Tính lượng phân cần có để bón	Tính và mua đủ lượng, đúng các loại phân bón cần có để bón cho lần bón cụ thể	Tính sai lượng, loại, tỷ lệ phân cần bón
3	Trộn hỗn hợp đều các loại phân trước khi bón	- Đảo trộn đều, đủ lượng, đúng tỷ lệ các loại phân trước khi bón	Đảo trộn không đều
4	Rải phân	- Rải đều, đúng vị trí, đủ lượng phân cần bón - Không làm rơi vãi, mát mát phân	- Rải phân không đều, không đủ, nơi nhiều nơi ít phân.
5	Lấp phân	Đảo trộn đều phân với đất; lấp đất kín phân	Không lấp đất kín phân

3.1.2. Đối với đậu tương gieo vãi theo băng rộng trên ruộng đất ướt

Các bước tiến hành tương tự như bón cho đậu tương trồng theo hàng, theo luống, chỉ khác là phân được rải đều khắp trên mặt ruộng và không cần phải lấp kín phân (không thực hiện bước 5 như trên)

3.2. Bón thúc cho lạc trồng không che phủ nilon

Thực hiện tuân tự theo các bước được ghi trong bảng hướng dẫn sau:

Bước	Nội dung công việc	Yêu cầu cần đạt	Những lỗi thường gặp
1	Xác định thời điểm bón	Xác định đúng thời điểm bón theo yêu cầu sau: <ul style="list-style-type: none"> - Lần 1: khi cây ra được 2-3 lá thật - lần 2: khi cây ra được 5-6 lá thật - Rắc vôi bột khi cây bắt đầu ra hoa 	Xác định sai thời điểm bón
2	Chuẩn bị phân bón: <ul style="list-style-type: none"> - Xác định loại, dạng phân cần - Tính lượng phân cần có để bón 	Tính và mua đủ lượng, đúng các loại phân bón cần có để bón cho lần bón cụ thể	Tính sai lượng, loại, tỷ lệ phân cần bón
3	Trộn hỗn hợp đều các loại phân trước khi bón	- Đảo trộn đều, đủ lượng, đúng tỷ lệ các loại phân trước khi bón	Đảo trộn không đều
4	Rải phân	<ul style="list-style-type: none"> - Rải đều, đúng vị trí, đủ lượng phân cần bón - Không làm rơi vãi, mát mát phân 	- Rải phân không đều, không đủ, nơi nhiều nơi ít phân.
5	Lấp phân	Đảo trộn đều phân với đất; lấp đất kín phân	Không lấp đất kín phân



Hình 3.4: Trộn và đảo đều các loại phân trước khi bón thúc



Hình 3.5: Rải phân và đảo trộn lấp đất kín phân



Hình 3.6: Ruộng lạc sau khi đã bón phân thúc đợt 2

B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Các bài thực hành nhóm

Bài thực hành số 3

Nhận biết một số các đặc điểm, tính chất đặc trưng của một số loại phân hóa học thường dùng dùng bốn cho đậu tương, lạc

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng quan sát, nhận biết chính xác được một số loại phân hoá học chủ yếu thường được sử dụng để bón cho đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên lớp học

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

- + Mẫu một số phân đạm, kali, lân không biết trước nhãn mác.
- + Xô, chậu đựng nước để hoà tan phân
- + Giấy bút, máy tính cầm tay.

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Giáo viên làm mẫu lần đầu.

2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập; chuẩn bị các mẫu phân bón.

- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và tiến hành làm mẫu theo nội dung trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Học viên quan sát, ghi nhớ.

Bước 3:

Chia nhóm học viên, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành; ghi chép và tính kết quả theo mẫu phiếu sau:

KẾT QUẢ NHẬN BIẾT, PHÂN BIỆT MỘT SỐ LOẠI PHÂN

Nhóm sinh viên thực hiện:.....

Lớp.....

Ngày thực hiện:.....

Kết quả xác định bằng phương pháp cảm quan:

Mẫu quan sát	Màu sắc	Mùi	Dạng kết tinh	Khả năng hút ẩm	Khả năng hoà tan
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Kết luận:

Mẫu quan sát	Loại phân (đạm/lân/kali)	Tên phân (ghi tên phân cụ thể)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

Bài thực hành số 4

Bón phân thúc cho cây đậu tương, cây lạc giai đoạn cây 3-4 lá

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng thực hiện các thao tác trong quy trình kỹ thuật bón phân thúc cho đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên đồng ruộng sản xuất

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

+ Các loại phân bón cần.

+ Xô, chậu, dụng cụ chứa đựng, vận chuyển phân bón.

+ Cuốc, xẻng, cân.

+ Giấy bút, máy tính cầm tay.

+ Ruộng đậu tương, ruộng lạc ở giai đoạn cây được 3-4 lá thật. Diện tích 100m² mỗi loại.

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Giáo viên làm mẫu lần đầu.

2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện theo nội dung của bài thực hành. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập;

- Chuẩn bị của học viên:

+ Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

+ Tính đúng, chính xác và chuẩn bị đầy đủ lượng phân bón cần thiết.

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và tiến hành làm mẫu theo nội dung trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Học viên quan sát, ghi nhớ.

Bước 3:

Chia nhóm học viên, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành theo trình tự các bước đã được hướng dẫn như sau:

- Xác định diện tích cần phải bón;
- Xác định loại, lượng phân cần bón;
- Cân đủ, đúng loại phân cần bón;
- Đảo trộn phân;
- Rắc phân theo hàng, luống đúng quy định;
- Xới xáo đất mặt luống, lấp kín đất kín phân;
- Vệ sinh đồng ruộng, dụng cụ lao động.

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

2. Câu hỏi lý thuyết**Câu 1:**

Trình bày tác dụng của việc bón phân thúc cho đậu tương, lạc

Câu 2:

Bón thúc phân đạm với lượng nhiều vào thời kỳ cây đậu tương, lạc đang ra hoa thì có ảnh hưởng gì đến năng suất đậu, lạc sau này không?

Câu 3:

Anh (chị) hiểu như thế nào về ý nghĩa của câu nói sau:

“Không lân, không vội thì thôi trồng lạc”.

C. GHI NHỚ

- Quy trình bón phân cho cây đậu tương, lạc
- Cách tính lượng phân cần bón cho một đơn vị diện tích đậu tương, lạc theo quy trình đã được xác định.

BÀI 4**XÓI XÁO, LÀM CỎ, VUN GỐC CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC***** Mục tiêu của bài dạy:***- Về kiến thức:*

Trình bày được tác dụng, ý nghĩa và sự cần thiết phải tiến hành xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho đậu tương, lạc

- Về kỹ năng:

- + Lựa chọn đúng thời điểm cần tiến hành xới xáo, làm cỏ, vun gốc
- + Thực hiện được các khâu công việc xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho đậu lạc theo đúng quy trình và kỹ thuật đề ra.

- Về thái độ:

- + Thận trọng, chịu khó
- + Có ý thức bảo vệ được cây trồng, bảo vệ môi trường.

A. NỘI DUNG**1. ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CỦA BỘ RỄ ĐẬU TƯƠNG, LẠC VÀ TÁC DỤNG CỦA XÓI XÁO, LÀM CỎ, VUN GỐC****1.1. Tìm hiểu đặc điểm phát triển bộ rễ của đậu, lạc****1.1.1. Đặc điểm phát triển của bộ rễ của cây đậu tương, cây lạc**

Rễ cây đậu tương, cây lạc khác với rễ cây hoà thảo là có rễ chính và rễ phụ. Rễ chính có thể ăn sâu 30-50cm và có thể trên 1m. Trên rễ chính mọc ra nhiều rễ phụ, rễ phụ cấp 2, cấp 3 tập trung nhiều ở tầng đất 7-8 cm rộng 30-40 cm². Trên rễ chính và rễ phụ có nhiều nốt sần. Bộ rễ phân bố nông sâu, rộng hẹp, số lượng nốt sần ít hay nhiều phụ thuộc vào giống, đất đai, khí hậu và kỹ thuật trồng.

Quá trình phát triển của bộ rễ có thể phân ra làm 2 thời kỳ:

Thời kỳ thứ nhất: Phát triển lớp rễ đầu tiên, thời kỳ này rễ cái và rễ phụ đầu tiên phát triển mạnh kéo dài ra và sinh nhiều rễ con. Thời kỳ này thường kéo dài từ 30-40 ngày sau mọc.

Thời kỳ thứ hai: Lớp rễ đầu tiên phát triển chậm dần, rễ con không nhú ra nữa thậm chí có một số rễ con khô đi. Lúc này phần thân sát gốc nơi tiếp giáp với cổ rễ hình thành các rễ phụ nhỏ kéo dài ra và phát triển cho tới khi gần thu hoạch. Số lượng có thể 30-40 rễ phụ ăn ở phía gần mặt đất. Lớp rễ này có nhiệm vụ cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng cho sự phát triển của thân, lá và làm quả. Trong kỹ thuật trồng nên chú ý thời kỳ này, cần vun đất sao cho lớp rễ này phát triển mạnh.

Một đặc điểm hết sức quan trọng cần lưu ý là trên bộ rễ của cây đậu, lạc có rất nhiều nốt sần. Đó là các u bướu nhỏ bám vào các rễ. Nốt sần là kết quả cộng sinh của một số loại vi sinh vật có tên khoa học là *Rhizobium Japonicum* với rễ cây đậu tương, lạc. Trong một nốt sần có khoảng 3-4 tỷ vi sinh vật, mà ta chỉ có thể nhìn thấy chúng qua kính hiển vi phóng đại 600 - 1000 lần. Vi sinh vật thường có dạng hình cầu hoặc hình que.



Hình 4.1: Nốt sần trên rễ của cây đậu, lạc

*** Đặc điểm và quá trình hình thành của nốt sần**

Nốt sần ở rễ đậu tương, lạc thường tập trung ở phần rễ nằm ở tầng đất từ 0-20cm, từ 20-30cm nốt sần ít dần và nếu sâu hơn nữa thì có ít hoặc không có.

Nốt sần đóng vai trò chính trong quá trình cố định đạm khí trời cung cấp cho cây. Lượng đạm cung cấp cho cây khá lớn khoảng 30-60 kg/ha. Nốt sần có thể dài 1cm, đường kính 5-6 mm. Khi mới hình thành có màu trắng sữa, khi có khả năng tổng hợp đạm tốt nhất thì bên trong nốt sần có màu hồng (màu globulin có cấu tạo gần giống Hemoglobin trong máu có Fe).

Nốt sần là những bướu nhỏ bám vào rễ của cây. Được hình thành sớm sau mọc 10 - 15 ngày. Vi khuẩn xâm nhập vào rễ qua miền lông hút và tế bào biểu bì. Kích thước, số lượng và khả năng cố định đạm của vi khuẩn nốt sần tăng dần và đạt cao nhất vào thời kỳ ra hoa rộ.

Các nốt sần có kích thước to, nằm gần rễ chính và bên trong có dịch màu hồng là những nốt sần có khả năng cố định đạm cao. Còn ngược lại những nốt sần có kích thước nhỏ, nằm xa rễ chính, bên trong có dịch màu xanh hoặc xanh xám là những nốt sần chưa hoặc hết khả năng cố định đạm.

Quá trình hình thành nốt sần kéo dài 16-21 ngày. Trường hợp bình thường nốt sần bắt đầu xuất hiện sau mọc 14-15 ngày, phát triển nhiều và mạnh nhất vào lúc đậu tương ra hoa và làm quả tập trung nhiều nhất ở lớp rễ thứ nhất.

Số lượng nốt sần nhiều hay ít phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện đất trồng, các chất dinh dưỡng đối với đậu tương. Trồng đậu tương trên đất đã trồng đậu tương, thì nốt sần hình thành sớm hơn và nhiều hơn. Đất chua quá hoặc kiềm quá nốt sần hình thành kém. pH thích hợp cho sự hình thành của nốt sần là 6-7, vì vậy việc lựa chọn đất trồng đậu tương thích hợp rất quan trọng. Điều kiện dinh dưỡng cũng ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển của nốt sần. Nhìn chung bón đầy đủ NPK thì nốt sần phát triển mạnh, bón P_2O_5 có tác dụng thúc đẩy sự phát triển của nốt sần, còn hiệu quả kali không rõ lắm. Bón đạm không thích hợp ức chế sự hình thành và phát triển của nốt sần.

Quan hệ giữa vi sinh vật nốt sần với cây đậu tương là mối quan hệ cộng sinh: cây cung cấp chất dinh dưỡng cho vi khuẩn hoạt động, ngược lại vi khuẩn lại tổng hợp nitơ tự do của không khí chuyển sang dạng đạm hữu cơ cây có thể sử dụng được.

Cây cung cấp càng nhiều chất dinh dưỡng cho vi sinh vật hoạt động thì vi sinh vật càng phát triển và tích lũy đạm được càng nhiều cho cây, làm cho cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Số lượng, phẩm chất và trọng lượng của nốt sần có quan hệ chặt chẽ với sinh trưởng, phát triển và năng suất của đậu, lạc. Vì vậy trong kỹ thuật canh tác cần tạo điều kiện cho hoạt động của rễ và vi khuẩn nốt sần phát triển tốt, như:

- Tiến hành xới xáo sớm ngay từ khi cây có 2 - 3 lá thật.
- Cày bừa làm đất kỹ, làm đất tơi xốp, tưới nước và cung cấp dinh dưỡng đầy đủ kịp thời.
- Đất chua, bón vôi để nâng pH đất.
- Xác định thời vụ gieo trồng thích hợp đồng thời kết hợp chọn giống có khả năng cố định đạm cao.
- Nhiễm khuẩn bằng phân vi khuẩn Nitrazin đối với vùng đất mới, đất cấy lúa, đất ngập úng.

1.1.2. Đặc điểm hình thành, phát triển quả và hạt của lạc

Sau thời kỳ hoa rộ, xuất hiện một số tia đâm xuống đất để phát triển hình thành quả. Quá trình hình thành quả diễn ra như sau:

Sau khi thụ tinh, lớp tế bào ở đầu cuống hoa phân chia mạnh, tạo thành tia quả (sau khi hoa nở khoảng 4 ngày). Tia quả phát triển nhanh, đưa các tế bào noãn được thụ tinh nằm ở đầu tia, đâm xuống đất.

Tia muốn phát triển thành quả cần phải có đủ ôxy để hô hấp và đủ các chất dinh dưỡng (tia quả có khả năng hấp thụ trực tiếp một số nguyên tố dinh dưỡng, nhất là canxi).

Tia phải đâm xuống đất khoảng 5-6 ngày thì thay đổi hình dạng phía đầu tia. Đến ngày thứ 9 đầu tia phình to hình thành quả lạc non; sau 18-20 ngày quả

lạc đạt kích thước tối đa nhưng chưa có hạt, đến ngày thứ 30 bắt đầu hình thành hạt; từ ngày thứ 40 trở đi hạt phát triển to dần, chắc mẩy, sau khoảng 60 ngày quả chín.

- Điều kiện để cho quả lạc phát triển tốt:

- + Đất đủ ẩm, tia lạc phải nằm trong bóng tối (trong đất)
- + Cần có sự cọ xát cơ giới.

- Chia quá trình phát triển của quả thành 2 giai đoạn:

+ Giai đoạn 1: Sự hình thành vỏ quả, trong 20 ngày đầu khi tia đâm xuống đất là giai đoạn phát triển của vỏ quả. Giai đoạn này, các tế bào nhu mô của vỏ quả giữa chiếm hầu hết khoang quả, hạt lớn rất chậm.

+ Giai đoạn 2: Tích lũy vật chất vào trong quả và hạt, làm hạt mẩy lên.

Vào thời kỳ này, nếu sinh trưởng sinh dưỡng quá mạnh nhất là vào thời kỳ chín của hạt sản phẩm quang hợp và nguồn đạm hấp thu không được vận chuyển về hạt mà về nhiều ở thân, lá, sẽ dẫn đến lốp đổ, làm giảm năng suất.

- Các biện pháp kỹ thuật cần chú ý ở thời kỳ này:

+ Sau thời kỳ hoa rộ tiến hành xới xáo và vun cao đất vào gốc cây để tạo bóng tối và giữ ẩm độ cho quả lạc phát triển.

+ Tiếp tục phòng trừ sâu bệnh

+ Rắc vôi bột vào lá để tránh bị lốp

+ Duy trì độ ẩm đất thích hợp (70-80%). Nếu để độ ẩm cao hạt lạc có thể nảy mầm ngoài đồng ruộng hoặc bị nấm bệnh làm thối quả. Nếu để khô hạn, quả không phát triển được, bầu lạc bị teo.

1.2. Tác dụng của việc xới xáo, làm cỏ, vun gốc

1.2.1. Tác dụng của việc xới xáo, vun gốc

* Tác dụng của xới xáo:

Xới xáo là công việc làm cho lớp đất trên mặt luống và xung quanh vùng gốc cây được tơi xốp, thông thoáng, không bị dí chặt, có các tác dụng sau:

- Ở giai đoạn đầu, giúp cho cây mầm, sinh trưởng, phát triển nhanh, khỏe hơn

- Giúp bộ rễ cây phát triển nhanh, khỏe mạnh, tăng khả năng hút dinh dưỡng, hút nước.

- Tạo điều kiện cho quá trình hình thành nốt sần ở bộ rễ diễn ra sớm hơn, mạnh hơn và có nhiều nốt sần to khỏe hữu hiệu, khả năng cố định đạm tăng góp phần cung cấp bổ sung nguồn đạm cho cây sinh trưởng, phát triển tốt hơn.

- Xới xáo làm lớp đất mặt quanh bộ rễ tơi xốp, thông thoáng; chế độ nhiệt, ẩm độ được duy trì ổn định sẽ giúp cây hút dinh dưỡng tốt, sinh trưởng, phát triển nhanh.

- Góp phần chuyển hóa nhanh, nhiều các chất dinh dưỡng ở tầng đất mặt để cung cấp cho cây

- Khi bón thúc phân bón cho đậu lạc phải kết hợp với xới xáo đất, có tác dụng đảo trộn, vùi lấp kín phân bón; góp phần làm cho phân chuyển hóa nhanh cung cấp dinh dưỡng cho cây, đồng thời hạn chế được sự rửa trôi, xói mòn làm mất phân bón.

- Xới xáo cũng là một trong các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại, cỏ dại rất có hiệu quả và an toàn.

* Tác dụng của vun gốc:

Vun gốc đối với cây hoa màu trồng cạn nói chung, cây đậu, lạc nói riêng là việc đưa một lớp đất tơi xốp lấp cao, kín vào gốc cây. Vun gốc cho cây đậu tương, lạc có một số tác dụng chính sau:

- Hạn chế hiện tượng cây bị nghiêng đổ

- Giữ ẩm cho vùng đất có rễ cây hoạt động

- Đối với lạc, vun gốc là một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng, tạo điều kiện thuận lợi thúc đẩy quá trình hình thành quả tốt hơn, góp phần làm tăng số quả hữu hiệu, quả to, tăng chất lượng mẫu mã của quả.

1.2.2. Tác dụng của việc làm cỏ

- Ruộng đậu tương, lạc sạch cỏ sẽ không có hiện tượng cỏ dại “tranh giành” điều kiện sống (nước, dinh dưỡng, ánh sáng...) với cây đậu tương, lạc; từ đó cây sẽ sinh trưởng, phát triển tốt cho năng suất, chất lượng cao hơn.

- Hạn chế được nơi trú ngụ, nguồn thức ăn phụ, nguồn lây lan của nhiều loại sâu bệnh gây hại cây trồng.

- Góp phần đảm bảo mật độ, khoảng cách cây trên ruộng; vì ruộng đậu tương, lạc nhiều cỏ dại sẽ làm giảm mật độ cây đậu lạc trên ruộng dẫn đến làm giảm năng suất, sản lượng.

- Ruộng đậu tương, lạc nếu có nhiều cỏ dại sẽ gây khó khăn, làm tốn công trong khâu thu hoạch.

2. XÁC ĐỊNH QUY TRÌNH THỰC HIỆN

2.1. Tiêu chí xác định và yêu cầu cần đạt được

Việc xác định quy trình kỹ thuật xới xáo, làm cỏ cho đậu lạc phải dựa vào các tiêu chí (căn cứ) và phải đạt được các yêu cầu sau:

2.1.1. Căn cứ xác định

- Đặc điểm, tính chất đất gieo trồng: Gieo trồng trên đất thoát nước kém, đất bí, dỉ chặt kém tơi xốp, đất dễ mất nước thì phải thường xuyên xới xáo để giữ ẩm và làm cho đất tơi xốp hơn.

- Thời vụ gieo trồng: Gieo trồng vụ Xuân, vụ Thu - Đông xới xáo nhiều lần hơn vụ Hè - Thu

- Giống và tình trạng sinh trưởng, phát triển, giai đoạn sinh trưởng của cây trên đồng ruộng.

- Tình hình phát sinh cỏ dại trên đồng ruộng

2.1.2. Yêu cầu cần đạt

- Xới xáo đúng thời điểm đã xác định vào các giai đoạn sinh trưởng của cây

- Sau xới xáo đất phải tưới xới
- Không gây đọng nước cục bộ trên mặt luống
- Không làm dập nát thân cành, hoa lá và đứt rễ của cây
- Ruộng phải sạch cỏ dại
- Nếu xới xáo kết hợp bón phân thúc thì phải lấp kín được phân
- Khi vun gốc phải vun đất cao, kín gốc cây

2.2. Xác định số lần xới xáo, làm cỏ và vun gốc

Đối với lạc trồng theo phương thức che phủ nilon, đậu tương gieo vãi trên ruộng thì không phải xới xáo, vun gốc nhưng phải thường xuyên nhổ sạch cỏ dại trong ruộng và cỏ dại mọc quanh gốc cây.

Nếu gieo trồng theo hàng, theo luống thì phải tiến hành xới xáo, làm cỏ vun gốc kết hợp với bón phân thúc. Cụ thể theo quy trình sau:

*** Xới xáo lần 1:**

Khi cây có 2-3 lá thật, kết hợp với bón phân thúc lần 1.



Hình 4.2: Xới xáo, làm cỏ lần 1

Yêu cầu kỹ thuật là: xới xáo, phá váng nông, nhẹ làm tơi xốp lớp đất mặt luống, đảo trộn và lấp kín phân, san đất phẳng mặt luống, làm sạch cỏ dại, chừa vun đất cao vào gốc cây.

*** Xới xáo lần 2:**

Khi cây được 5 - 6 lá thật, kết hợp với bón phân thúc lần thứ 2. Đây là lần xới xáo có tác dụng quan trọng đến sự sinh trưởng, phát triển của cây.



(Đậu tương vụ xuân)



(Đậu tương vụ đông)

Hình 4.3: Xới xáo, làm cỏ, vun gốc lần 2 cho đậu tương



(Làm bằng công cụ thô sơ)



(Làm bằng cơ giới)

Hình 4.4: Xới xáo, làm cỏ lần 2 cho lạc

Yêu cầu kỹ thuật là: Xới xáo làm tơi lớp đất mặt luống sâu 4 -5cm; đảo trộn và lấp kín phân bón thúc; làm sạch cỏ giữa hàng, rạch, trên mặt luống và nhổ sạch cỏ dại mọc ở gốc cây. Đối với đậu tương phải vun cao, kín đất vào gốc cây. Đối với cây lạc lần xới xáo này chưa vun đất vào gốc.

*** Xới xáo lần 3:**

Chỉ áp dụng đối với cây lạc. Tiến hành sau khi lạc ra hoa rộ. Yêu cầu xới sâu khoảng 4-6cm, vun cao đất vào gốc cây, tạo lớp đất tơi xốp, tạo điều kiện bóng tối và ẩm độ cho quả lạc phát triển. Xới vun có thể chạm cạp cày cấp 1. Không làm úng cục bộ trên mặt luống; vét sạch đất rơi vãi ở rãnh luống.



Hình 4.5: Xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho lạc lần 3

2.3. Các bước và cách thức thực hiện công việc

Thực hiện tuần tự các công việc như sau:

*** Xới xáo lần 1:**

- Kiểm tra thực tế trên ruộng đậu tương, lạc, xác định thời điểm tiến hành
- Bón phân lót đợt 1
- Xới xáo nhẹ lớp đất trên mặt luống kết hợp với đảo trộn lấp đất kín phân
- Xan phẳng đất mặt luống kết hợp thu gom cỏ dại về vị trí tiêu hủy

*** Xới xáo lần 2:**

- Kiểm tra thực tế trên ruộng đậu, lạc, xác định thời điểm tiến hành
- Bón phân lót đợt 2
- Xới xáo lớp đất trên mặt luống sâu 4-5cm kết hợp với đảo trộn lớp đất kín phân
- Thu gom cỏ dại về vị trí tiêu hủy kết hợp vun đất vào gốc (đối với đậu tương)

*** Xới xáo lần 3: (đối với cây lạc)**

- Kiểm tra thực tế trên ruộng đậu, lạc, xác định thời điểm tiến hành
- Xới xáo sâu lớp đất trên mặt luống sâu 4 - 6cm
- Nhổ cỏ gốc và thu gom cỏ dại về vị trí tiêu hủy
- Vun lấp đất cao, kín vào gốc cây
- Vét đất dưới rãnh luống gọn lên mép luống
- Vệ sinh đồng ruộng



Hình 4.6: Ruộng đậu, lạc sau xới xáo, vun gốc rất gọn gàng, sạch cỏ dại

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH

1. Bài thực hành nhóm

Bài thực hành số 4

Thực hành xới xáo lần 1 cho đậu tương, lạc

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng thực hiện các thao tác trong quy trình kỹ thuật xới xáo cho đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên đồng ruộng sản xuất

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

+ Cuốc dùng để xới xáo đất

+ Ruộng đậu tương, ruộng lạc ở giai đoạn cây được 3-4 lá thật. Diện tích tối thiểu 100m² mỗi loại.

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Giáo viên làm mẫu lần đầu.

2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện theo nội dung của bài thực hành. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập;

- Chuẩn bị của học viên:

+ Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và tiến hành làm mẫu theo nội dung trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Học viên quan sát, ghi nhớ.

Bước 3:

Chia nhóm học viên, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành theo trình tự các bước đã được hướng dẫn như sau:

- Xác định diện tích cần phải xới xáo;
- Tiến hành bón phân thúc như nội dung đã trình bày trong phần thực hành ở bài 3 của mô đun này.
- Xới xáo đất mặt luống, lấp kín đất kín phân;
- Nhổ sạch cỏ ở góc sây đậu tương, lạc; vơ sạch cỏ ở mặt luống đưa về nơi tập trung để tiêu huỷ.
- Vệ sinh đồng ruộng, dụng cụ lao động.

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

Bài thực hành số 5

Thực hành xới xáo, vun gốc lần 3 cho lạc

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng thực hiện các thao tác trong quy trình kỹ thuật xới xáo, vun gốc cho cây lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên đồng ruộng sản xuất

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

- + Cuốc dùng để xới xáo đất
- + Ruộng lạc ở giai đoạn cây chuẩn bị ra hoa. Diện tích tối thiểu 100m².

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Giáo viên làm mẫu lần đầu.

2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện theo nội dung của bài thực hành. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập;
- Chuẩn bị của học viên:
 - + Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và tiến hành làm mẫu theo nội dung trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Học viên quan sát, ghi nhớ.

Bước 3:

Chia nhóm học viên, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành theo trình tự các bước đã được hướng dẫn như sau:

- Xác định diện tích cần phải xới xáo;
- Tiến hành bón phân thúc như nội dung đã trình bày trong phần thực hành ở bài 3 của mô đun này.
 - Xới xáo đất mặt luống.
 - Nhổ sạch cỏ ở gốc cây đậu tương, lạc; vơ sạch cỏ ở mặt luống đưa về nơi tập trung để tiêu hủy.
 - Vun cao đất kín vào gốc cây theo hàng, rãnh
 - Vệ sinh đồng ruộng, dụng cụ lao động.

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

2. Câu hỏi lý thuyết

Câu 1:

Nêu tác dụng của việc xới xáo, vun gốc cho cây đậu tương, lạc

Câu 2:

Trình bày tác dụng của việc làm cỏ cho đậu tương, lạc

Câu 3:

Để cho quá trình hình thành quả lạc được tốt thì cần phải có những điều kiện gì?

C. GHI NHỚ

- Đặc điểm phát triển của rễ và tác dụng của nốt sần ở rễ cây đậu tương, lạc
- Đặc điểm ra hoa, hình thành quả, hạt của cây đậu tương, cây lạc
- Các thời điểm và yêu cầu kỹ thuật của việc xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho cây đậu tương, cây lạc.

BÀI 5**TƯỚI, TIÊU NƯỚC CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC***** Mục tiêu của bài dạy:***- Về kỹ năng:*

+ Xác định và đánh giá chính xác được độ ẩm của đất trên ruộng đậu tương, lạc ở các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây.

+ Đưa ra quyết định đúng nên hay chưa nên tưới, tiêu nước cho đậu lạc

+ Xác định đúng phương pháp tưới, thời điểm, lượng nước cần tưới, tiêu

+ Thực hiện được các bước, các khâu công việc trong việc tưới, tiêu nước cho ruộng đậu tương, lạc theo đúng quy trình kỹ thuật, phù hợp với từng vụ gieo trồng cụ thể.

- Về thái độ:

Có ý thức tiết kiệm nguồn nước tưới, sử dụng nguồn nước tưới không bị ô nhiễm, bảo vệ môi trường sinh thái.

** Các nội dung chính:***A. NỘI DUNG****1. TÌM HIỂU NHU CẦU NƯỚC CỦA CÂY ĐẬU TƯƠNG, LẠC****1.1. Nhu cầu nước của cây đậu tương**

Đậu tương là cây trồng cạn nhưng không chịu được hạn. Nhu cầu nước của cây đậu tương thay đổi tùy theo điều kiện khí hậu, kỹ thuật trồng trọt, thời vụ gieo trồng, giống và đặc biệt là phụ thuộc từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây.

Để tạo ra được 1 đơn vị chất khô đậu tương cần tiêu tốn từ 600 - 1000 đơn vị nước. Nhu cầu nước của cây tăng dần theo sự tăng trưởng diện tích lá theo từng giai đoạn:

- Thời kỳ mọc mầm: đất phải đủ ẩm, hạt mới hút được no nước để nảy mầm nhanh, đều, khỏe; nếu đất quá khô hạn, hoặc quá úng nước đều không có lợi cho quá trình nảy mầm, thậm chí gây thối hạt, ảnh hưởng nghiêm trọng tới mật độ cây con trên đồng ruộng. Thời kỳ này ẩm độ đất thích hợp là 70 - 80%.

- Thời kỳ cây con: ở giai đoạn đầu khi cây có 1- 2 lá thật là thời điểm cây khủng hoảng về nước và dinh dưỡng (vì cây chuyển từ sống nhờ dinh dưỡng trong hạt sang tự hút dinh dưỡng, hút nước trong đất trong khi rễ chưa phát triển mạnh). Nếu đất khô hạn, thiếu nước trong giai đoạn này là rất nguy hiểm, có thể gây héo chết cây con hàng loạt. Lượng nước cần tăng dần theo sự tăng trưởng của thân lá. Nếu khô hạn làm giảm diện tích lá và ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng của cây.

Thời kỳ ra hoa: Thời kỳ này cây cần nước không nhiều lắm, nhất là độ ẩm không khí; Tuy nhiên nếu đất quá khô hạn, ẩm độ không khí quá thấp, nhiệt độ cao sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến số hoa và tỷ lệ hoa hữu hiệu, dẫn đến năng suất không cao

- Thời kỳ làm quả làm hạt: Đây là thời kỳ cây đậu tương cần nhiều nước nhất, đặc biệt là ở giai đoạn cuối khi hạt vào chắc. Nếu thiếu nước ở giai đoạn này số quả sẽ giảm, hạt nhỏ, tỷ lệ quả lép cao, ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất, chất lượng đậu. Trong sản xuất đặc biệt không được để cây thiếu nước ở giai đoạn này.

- Thời kỳ chín: Nhu cầu nước của cây giảm dần cho đến khi thu hoạch.

Nhìn chung, nhu cầu nước của cây đậu tương trong suốt thời kỳ sinh trưởng, phát triển được phản ánh qua hệ số cây trồng K_c ghi trong bảng dưới đây

Hệ số cây trồng K_c của cây đậu tương

Thời kỳ sinh trưởng và phát triển	K_c
Mọc mầm (5 - 7 ngày)	0,3 - 0,4
Cây con (15 - 25 ngày)	0,5 - 0,6
Nở hoa (20 - 25 ngày)	0,7 - 0,8
Hình thành quả, hạt (20 - 25 ngày)	1,0 - 1,2
Chín (20 - 25 ngày)	0,7 - 0,8
Lúc thu hoạch (20 - 25 ngày)	0,3 - 0,4

(Hệ số cây trồng K_c là lượng nước cần thiết để cây trồng tạo ra được một đơn vị sản lượng - $m^3/tấn$)

1.2. Nhu cầu nước của cây lạc

Lạc là cây tương đối chịu hạn hơn cây đậu tương; tuy nhiên đất cũng phải đủ ẩm thì cây mới cho năng suất cao được.

Hệ số cây trồng K_c của cây lạc

Thời kỳ sinh trưởng và phát triển	K_c
Mọc mầm đến cây con (15 - 30 ngày)	0,4 - 0,5
Cây con đến ra hoa (30 - 40 ngày)	0,7 - 0,8
Nở hoa, làm quả, làm hạt (30 - 50 ngày)	1,0 - 1,1
Chín (20 - 30 ngày)	0,7 - 0,8

Nhu cầu nước của cây lạc thay đổi tùy theo điều kiện khí hậu, kỹ thuật trồng trọt, thời vụ gieo trồng, giống và đặc biệt là phụ thuộc từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây. Thời kỳ mọc mầm và thời kỳ ra hoa, đâm tia hình thành quả và hạt là lạc cần nhiều nước nhất.

Giai đoạn đầu của thời kỳ cây con không cần nhiều nước. Nếu đất quá ẩm cây sẽ lớn nhanh, phát triển chiều cao quá sớm sẽ không có lợi cho quá trình đâm tia hình thành quả sau này, tỷ lệ quả hữu hiệu thấp, làm giảm năng suất.

Yêu cầu độ ẩm đất thích hợp với cây lạc là 70 - 80% độ ẩm tối đa đồng ruộng; giai đoạn ra hoa cần độ ẩm cao hơn từ 80 - 85%; giai đoạn chín nhu cầu cần giảm thấp dần.

Bình quân nhu cầu nước qua các thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây lạc như sau:

- Gieo - Mọc: 150 - 180 m³/ha
- Mọc - Ra hoa: 160 - 190 m³/ha
- Ra hoa rộ: 440 - 550 m³/ha
- Đâm tia, hình thành quả, hạt: 750 - 900 m³/ha

2. XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM ĐẤT TRÊN RUỘNG ĐẬU TƯƠNG, LẠC

2.1. Yêu cầu cần đạt được

- Xác định chính xác được độ ẩm của đất trên ruộng đậu, lạc qua các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây.

- Căn cứ vào kết quả xác định được, đối chiếu với nhu cầu nước của cây để lựa chọn thời điểm và hình thức điều tiết nước cho cây một cách có hiệu quả nhất.

2.2. Phương pháp xác định độ ẩm đất

Có nhiều phương pháp xác định khác nhau, như:

- Phương pháp xác định thông qua sự quan sát trực tiếp trạng thái, màu sắc của đất ngoài đồng ruộng.

- Phương pháp vê đất bằng tay

- Phương pháp quan sát thực trạng hình thái, ngoại hình của cây trồng trên đồng ruộng

- Phương pháp xác định bằng thiết bị đo nhanh độ ẩm đất ngoài đồng ruộng

- Phương pháp lấy mẫu đất về sấy khô.

Tuy nhiên, trong điều kiện thực tế sản xuất, đối với người nông dân thường áp dụng 3 phương pháp đơn giản sau đây cũng cho kết quả tương đối chính xác và chấp nhận được:

* Phương pháp xác định thông qua sự quan sát trực tiếp trạng thái, màu sắc của đất ngoài đồng ruộng:

Đây là phương pháp cảm quan dựa vào kinh nghiệm. Cách tiến hành như sau:

- Ra thăm ruộng trồng đậu, lạc quan sát màu sắc của lớp đất trên mặt luống, nếu đất có màu xám tối là đất ẩm, đủ nước; ngược lại nếu có màu trắng xám là đất không đủ ẩm, thiếu nước

- Dùng chân đá nhẹ lớp đất trên mặt luống nếu đất khó toi, không bụi là đất đủ ẩm; nếu đất toi nhỏ, tạo bụi bay là đất thiếu ẩm

* Phương pháp vê đất bằng tay:

- Cách 1:

Lấy một nắm đất vào lòng bàn tay, bóp nhẹ rồi mở tay ra, nếu nắm đất không toi rời, vẫn giữ nguyên hình dạng là đất đủ ẩm; nếu đất toi rời, nát, không còn giữ nguyên hình dạng là đất thiếu ẩm, khô.

- Cách 2:

- Lấy một nắm đất, dùng 2 lòng bàn tay vê nhẹ thành hình con giun, từ từ bẻ cong giun đất nếu không bị gãy nứt là đất đủ ẩm; nếu bị gãy, rạn nứt nhiều là đất thiếu ẩm.

* Phương pháp quan sát thực trạng hình thái, ngoại hình của cây trồng trên đồng ruộng: nếu đất đủ ẩm, cây sinh trưởng, phát triển bình thường, thân lá, bộ phận

non sáng bóng, màu mỡ, không bị héo rũ, trạng thái, thế đứng của cây bình thường.

2.2. Phương pháp xác định thời điểm tưới

Mỗi loại cây trồng qua từng thời kỳ sinh trưởng của chúng đều yêu cầu một giới hạn ẩm độ nhất định, khi điều kiện tự nhiên không đảm bảo ẩm độ đó ta cần phải tưới bổ sung. Do vậy nếu xác định đúng thời điểm tưới cho cây trồng có một ý nghĩa rất lớn cho sinh trưởng, phát triển của cây và nâng cao hiệu quả của việc tưới nước cho cây

Hiện nay có nhiều phương pháp xác định thời điểm tưới, như:

- Xác định thời điểm tưới theo ẩm độ đất
- Xác định thời điểm tưới theo thời gian sinh trưởng của cây
- Xác định thời điểm tưới dựa vào ngoại hình của cây
- Xác định thời điểm tưới theo các chỉ tiêu sinh lý

Trong điều kiện thực tế sản xuất, đối với người nông dân thường áp dụng 3 phương pháp đơn giản sau đây cũng cho kết quả tương đối chính xác và chấp nhận được:

** Phương pháp xác định thời điểm tưới theo ẩm độ đất:*

Là phương pháp rất phổ biến và được áp dụng rộng rãi trong thực tế

- Cách làm:

- + Tiến hành xác định ẩm độ đất bằng phương pháp thủ công như đã nêu
- + Đối chiếu nhu cầu giới hạn ẩm độ thích hợp qua từng thời kỳ sinh trưởng của cây, nếu ẩm độ đất thấp hơn yêu cầu của cây thì cần phải tưới ngay.

- Nhược điểm của phương pháp:

- + Chưa chú ý đến trạng thái và yêu cầu nước của cây trồng trong những điều kiện ngoại cảnh khác nhau
- + Mới chỉ chú ý đến ẩm độ đất mà chưa chú ý đến chế độ nhiệt độ, oxy...trong đất có liên quan đến khả năng hút nước của rễ cây.

+ Mỗi loại đất có khả năng trữ ẩm khác nhau; mặt khác, giới hạn ẩm độ thích hợp cũng biến đổi theo sinh trưởng của cây, nên việc xác định giới hạn đó cũng gặp nhiều khó khăn.

** Xác định thời điểm tưới theo thời gian sinh trưởng của cây*

Đây là phương pháp được sử dụng rộng rãi

- Cách làm:

+ Căn cứ vào thời vụ gieo trồng đã được xác định

+ Đối chiếu quy luật về diễn biến điều kiện thời tiết khí hậu (chủ yếu là mưa), đất đai của vùng.

+ Đối chiếu với nhu cầu nước trong từng thời kỳ sinh trưởng, phát triển của giống đậu, lạc đã gieo trồng.

+ Qua đó dự kiến thời điểm cần tưới và số lần cần tưới qua các giai đoạn sinh trưởng của cây.

- Nhược điểm: Ở các vùng khác nhau, đất đai và khí hậu khác nhau cho nên chúng ta phải thí nghiệm nhiều năm thì mới rút ra được quy trình tưới phù hợp

** Xác định thời điểm tưới dựa vào ngoại hình*

- Cách làm: Dựa vào các chỉ tiêu sau:

+ Động thái tăng trưởng chiều cao cây để chẩn đoán thời gian tưới

+ Động thái ra lá và màu sắc của thân lá

Nếu đất đủ ẩm, cây sinh trưởng, phát triển bình thường, thân lá, bộ phận non sáng bóng, màu mỡ, không bị héo rũ, trạng thái, thế đứng của cây bình thường. Ngược lại là đất thiếu ẩm, cây thiếu nước, cần phải tưới.

- Ưu điểm:

Phương pháp này đơn giản, dễ áp dụng trong điều kiện sản xuất, không đòi hỏi các dụng cụ quan trắc tốn kém.

- Nhược điểm:

Mức độ chính xác không cao (vì từ khi cây thiếu nước đến khi biểu hiện ra ngoại hình thì đã ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất của cây).

3. LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP TƯỚI, KỸ THUẬT TƯỚI

3.1. Yêu cầu đối với phương pháp và kỹ thuật tưới, tiêu

3.1.1. Yêu cầu đối với phương pháp và kỹ thuật tưới

Phương pháp tưới: Là cách đưa nước vào ruộng để biến nước đó thành nước cung cấp cho cây trồng

Kỹ thuật tưới: Là các biện pháp kỹ thuật cụ thể được áp dụng để thực hiện các phương pháp tưới đã đề ra.

Yêu cầu của tưới nước:

- Phân phối lượng nước đã quy định thấm đều trong ruộng không gây tình trạng chỗ quá thừa, chỗ quá thiếu độ ẩm

- Có hệ số sử dụng nước cao, ít tiêu hao, rò rỉ ...

- Có thể kết hợp được với các biện pháp canh tác khác trên đồng ruộng để phát huy hơn nữa hiệu lực của phân bón, làm cỏ, xới xáo...và từng bước phát triển lên cơ giới hóa và hiện đại hóa.

- Đảm bảo nâng cao hiệu suất công tác tưới và các công tác khác trên đồng ruộng, không gây ảnh hưởng xấu cho đất đai và cây trồng.

- Các công trình phục vụ công tác tưới phải dễ quản lý, ít tốn đất đai và không gây trở ngại cho công tác cơ giới hóa trên đồng ruộng

3.1.2. Yêu cầu của việc tiêu nước

Tiêu nước là quá trình điều tiết rút bớt nước mặt ruộng để đảm đúng với yêu cầu của cây trồng.

Tiêu nước cho ruộng đậu tương, lạc phụ thuộc vào nhiều yếu tố cơ bản:

- Lượng nước trong ruộng nhiều hay ít

- Khí hậu, địa hình,

- Độ che phủ đất, tính chất của đất

- Kích thước, hình dáng thửa ruộng cần tiêu thoát nước

- Khả năng tiêu nước của hệ thống kênh mương.

Chỉ tiêu nước khi lượng nước trong đất ở vùng rễ cây vượt quá nhu cầu nước của cây. Có 2 hình thức tiêu nước: tiêu nước trên mặt ruộng và tiêu nước trong lớp đất canh tác.

3.2. Các căn cứ để lựa chọn phương pháp và kỹ thuật tưới nước cho cây đậu tương, lạc

3.2.1. Căn cứ xác định

Khi lựa chọn phương pháp và kỹ thuật tưới cần dựa vào các căn cứ sau:

- Tính thích hợp của phương pháp tưới
- Mức chi phí đầu tư của phương pháp
- Đặc điểm, tính chất đất đai
- Đặc trưng về địa hình
- Khả năng cung cấp nước
- Cây trồng, đặc điểm sinh trưởng, phát triển và nhu cầu nước của cây trồng

3.2.2. Một số phương pháp và kỹ thuật tưới nước cho đậu, lạc

*** Phương pháp tưới rãnh:**

Tưới rãnh là đưa nước vào rãnh giữa các luống gieo trồng cây; do tác dụng của trọng lực và mao dẫn, nước sẽ ngấm đều vào thân luống, cây trồng thông qua bộ rễ hút nước lên. Hiệu quả thấm nước phụ thuộc vào loại đất, (thành phần cơ giới), lưu lượng, độ sâu nước đưa vào rãnh. Đây là phương pháp tưới nước phổ biến hiện nay cho đậu, lạc.

Ưu, Nhược điểm:

- *Ưu điểm*

- + Chi phí tương đối thấp
- + Sau khi tưới lớp đất mặt vẫn giữ nguyên, không tạo lớp đất chặt ở phía trên, mặt đất vẫn tơi xốp, kết cấu đất ít bị phá vỡ, không gây xói mòn bề mặt, dinh dưỡng không bị rửa trôi → chế độ nước, không khí và dinh dưỡng trong đất được điều tiết thích hợp, thỏa mãn điều kiện sống của cây trồng.

+ Tưới rãnh ít tốn nước hơn tưới ngập và khắc phục được một số mặt hạn chế của tưới ngập.

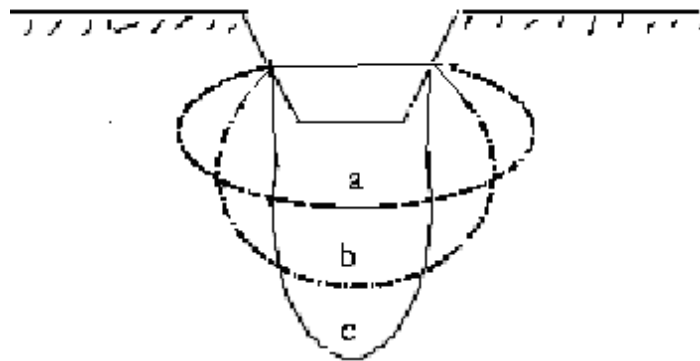
+ Khi tưới, lá cây không bị vết thương, hạn chế được một số sâu bệnh

- *Nhược điểm:*

+ Thời gian tưới chậm

+ Do có nhiều rãnh trên ruộng nên làm cản trở các hoạt động canh tác

+ Tồn thất nước lớn khi rãnh dài



Hình 5.1: Mô hình các đường viền thấm khi tưới rãnh

a- Đất nặng,

b- Đất trung bình,

c- Đất nhẹ

* *Biện pháp kỹ thuật áp dụng*

Tháo nước vào các rãnh khoảng 1/3 – 2/3 luống, sau đó thì tháo cạn.

- Cách bố trí rãnh: Phụ thuộc vào địa hình, loại đất, các kiểu tưới rãnh

+ Dựa vào địa hình:

Địa hình bằng phẳng, ít dốc → hướng của rãnh bố trí theo hướng dốc

Địa hình dốc, không bằng phẳng → hướng của rãnh tưới bố trí xiên góc nhọn theo đường đồng mức.

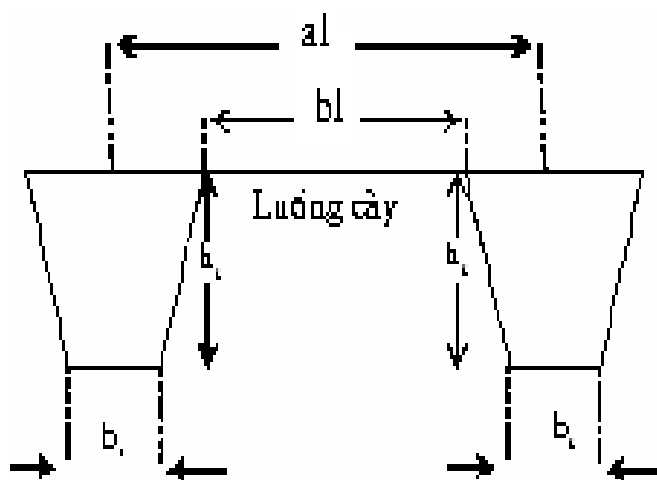
+ Dựa vào đất đai:

Các loại đất khác nhau, bố trí khoảng cách rãnh khác nhau. Nhìn chung: Đất thịt nhẹ rãnh ngắn, đất thịt nặng rãnh dài. Chiều dài rãnh tưới phải tùy theo

độ dốc mặt ruộng mà quyết định để đảm bảo ở đầu và cuối rãnh không chênh lệch nhau quá 5cm,

Loại đất	Kích thước rãnh		
	dài (m)	rộng (cm)	sâu (cm)
Đất nhẹ, dốc nhiều	40-80	20-25	8-10
Đất thịt nhẹ và TB, ít dốc	80-200	30-40	12-20

* Kích thước của rãnh tưới được minh họa qua sơ đồ 5.2 sau:



Hình 5.2: Kích thước của luống tưới

- b_1 : Chiều rộng của luống đất, lạc
- a_1 : khoảng cách giữa hai rãnh tưới,
- b_2 : chiều rộng của đáy rãnh,
- h_1 độ sâu rãnh tưới

* **Phương pháp tưới dải:**

Tưới dải là tạo nên một lớp nước mỏng 5-6 cm chảy men theo độ dốc mặt đất và thấm dần vào đất.

Tưới dải được áp dụng dụng phổ biến với cây trồng hàng hẹp, gieo vãi (đay, vừng, lạc, đỗ)

- **Ưu điểm:**

- + Khắc phục được nhiều nhược điểm của tưới ngập

+ Tồn ít nước, hiện tượng gây xói mòn và phá vỡ kết cấu của đất ít hơn so với tưới ngập.

- *Yêu cầu kỹ thuật:*

- Để thực hiện được tưới dải ruộng đậu tương, lạc phải chia thành dải hẹp hai bên có bờ cao 10-15cm, nước chảy trên mặt dải, vừa chảy vừa thấm vào đất.

- Độ nghiêng của mặt ruộng thích hợp cho tưới dải từ 0.002 - 0.02 (nếu độ nghiêng < 0.002 nước sẽ tràn trên dải như tưới ngập, độ nghiêng > 0.02 nước chảy mạnh gây xói mòn đất)

*** Phương pháp tưới phun mưa**

- *Khái niệm:*

Là phương pháp tưới sử dụng một hệ thống thiết bị có áp để phân phối nước trên mặt đất dưới dạng hạt mưa.

Phương pháp này được áp dụng ở nhiều nước trên Thế giới

- *Ưu điểm*

+ Không cần san phẳng mặt ruộng và có thể tưới cho bất kỳ loại địa hình nào (cao, thấp, gồ ghề...)

+ Có thể tạo ra được độ ẩm đồng đều trong đất, mức tưới đảm bảo chính xác, tiết kiệm được nước tưới.

+ Tốc độ thấm nước nhỏ, với một cường độ mưa thích hợp, kết cấu đất không bị phá vỡ, mặt đất không bị kết váng.

+ Không khí trên mặt đất mát mẻ, có lợi cho sinh trưởng của cây trồng

+ Tiết kiệm được nhân lực, nhất là trong điều kiện tự động hoá

+ Kết hợp giữa công tác tưới với các công tác khác trên đồng ruộng

Ví dụ: Kết hợp giữa tưới, bón phân, phòng trừ sâu bệnh rất có hiệu quả

- *Hạn chế:*

+ Cần phải có vốn đầu tư ban đầu khá cao

+ Chi phí quản lý cao, tổn năng lượng, và đòi hỏi kỹ thuật sử dụng cao

+ Kỹ thuật tưới phun mưa phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió, do đó những nơi thường xuyên có tốc độ gió lớn thì không chọn phương pháp này

- *Cường độ phun (I):*

Là lớp nước được phun ra từ thiết bị phun (mm) trong 1 đơn vị thời gian (phút). Các loại đất khác nhau yêu cầu cường độ mưa thích hợp khác nhau

Ví dụ :

Đất thịt nhẹ 0.3-0.8 mm/phút

Đất thịt trung bình 0.2-0.3 mm/phút

Đất thịt nặng 0.1-0.2 mm/phút

- *Thời gian tưới:*

Thời gian để phun hết tiêu chuẩn tưới (W) ở mỗi vị trí máy đứng phun. Thời gian tưới phụ thuộc vào cường độ phun, đường kính giọt mưa, loại đất và cây trồng.



Hình 5.3. Tưới phun mưa cho ruộng lạc mới mọc mầm



Hình 5.4. Tưới phun mưa cho ruộng lạc trồng trên đất gò đồi



Hình 5.5. Máy bơm và vòi phun



Hình 5.6. Một hệ thống dàn tưới phun mưa

3.3. Xác định lượng nước cần tưới, tiêu và chuẩn bị các nguồn lực thực hiện

3.3.1. Xác định lượng nước cần tưới

* Xác định tổng lượng nước cần tưới:

Là lượng nước cung cấp bổ sung vào trong đất cho cây đậu tương, lạc trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển để đạt được một kế hoạch năng suất nào đó.

Muốn xác định được tổng lượng nước cần tưới cho cây trồng phải nắm được nhu cầu nước của cây qua các thời kỳ sinh trưởng, điều kiện thời tiết khí hậu, lượng nước (độ ẩm) có sẵn trong đất.

* Tiêu chuẩn (lượng) tưới mỗi lần:

Phụ thuộc nhu cầu cần nước của cây ở giai đoạn đó, lượng nước có sẵn trong đất và điều kiện thời tiết khí hậu. Nếu đất khô, cây thiếu nước thì tưới nhiều và ngược lại.

3.3.2. Chuẩn bị các nguồn lực để tưới, tiêu

Tùy theo diện tích cần tưới, thời điểm, phương pháp tưới, lượng nước cần phải tưới... cần chuẩn bị tốt các nguồn lực để việc tưới nước cho cây trồng đạt

được yêu cầu đề ra với hiệu suất cao nhất. Các nguồn lực cơ bản cần chuẩn bị như:

- Nguồn nước để tưới lấy từ đâu
- Thiết bị và hệ thống dẫn nước
- Gia cố, đắp chắc bờ ruộng để giữ nước
- Nhiên liệu, năng lượng điện phục vụ chạy máy bơm nước
- Nhân lực để vận hành, điều tiết dẫn nước tới khu vực ruộng đậu lạc cần tưới.

4. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH VÀ CÁCH THỨC THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

4.1. Tưới tiêu nước cho cây đậu tương

4.1.1. Tưới tiêu cho đậu tương trồng vụ xuân

* Đặc điểm:

- Vụ Xuân thường gieo từ 15/2-15/3, thu hoạch vào cuối tháng 6
- Giai đoạn đầu thường gặp khô hạn, giai đoạn cuối thu hoạch thường gặp mưa, ẩm độ cao.

* Chế độ tưới:

Chỉ tưới khi độ ẩm đất thấp dưới 50 - 60% độ ẩm tối đa đồng ruộng.

- *Tưới lần 1*: Thời kỳ hạt nảy mầm và mọc cây con: bằng 2 cách
 - + Nếu đất khô: Tưới theo phương pháp ngâm ruộng: cho nước vào ngập ruộng sau đó tháo cạn ngay, để khô ráo ruộng sau đó gieo hạt.
 - + Lên luống, gieo hạt sau đó tưới theo phương pháp tưới rãnh
- *Tưới lần 2*: Khi cây con được 3 - 4 lá thật. Tưới theo phương pháp tưới rãnh
- *Tưới lần 3*: Trước khi cây bắt đầu ra hoa, hình thành quả và hạt. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải
- Tiêu nước: Chú ý tiêu thoát nước tốt ở thời kỳ cuối khi giai đoạn chín.

4.1.2. Tưới tiêu cho đậu tương trồng vụ Hè - Thu

* Đặc điểm:

- Gieo hạt từ 20/5 đến 5/6;

- Thời vụ khẩn trương, thời gian ngắn, thường gặp mưa, đất ẩm ướt; chủ yếu dùng các giống có thời gian sinh trưởng ngắn hoặc cực ngắn.

- Nếu gieo trồng trên nền đất thấp, gieo xen giữa 2 vụ lúa thường bị ngập úng cục bộ.

- Thường làm đất theo cách làm đất tối thiểu, gieo ngay sau khi làm đất.

*** Chế độ tưới tiêu nước:**

Thường vụ này ít khi cần phải tưới. Nếu đất khô thì có thể tưới như sau:

- *Tưới lần 1*: Khi cây con được 3 - 4 lá thật. Tưới theo phương pháp tưới rãnh

- *Tưới lần 2*: Trước khi cây bắt đầu ra hoa, hình thành quả và hạt. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải

- Thường xuyên nạo vét rãnh luống để tiêu thoát nước cho ruộng, không để xảy ra ngập úng khi trời mưa.

4.1.3. Tưới tiêu cho đậu tương trồng vụ đông

*** Đặc điểm:**

- Thời vụ gieo thường từ: 10/9-5/10. Ở các tỉnh phía Bắc bắt đầu bước vào mùa khô, nhiệt độ thấp dần; ở các tỉnh phía Nam đang là cuối mùa mưa.

- Trong quá trình sinh trưởng, phát triển của cây nhìn chung là thường gặp điều kiện khô hạn, nhiệt độ thấp nên cây thường bị thiếu nước, sinh trưởng, phát triển chậm, năng suất không cao.

*** Chế độ điều tiết nước:**

- *Tưới lần 1*: Thời kỳ hạt nảy mầm và mọc cây con: bằng 2 cách

+ Nếu đất khô: Tưới theo phương pháp ngâm ruộng: cho nước vào ngập ruộng sau đó tháo cạn, để khô ráo ruộng sau đó gieo hạt.

+ Lên luống, gieo hạt sau đó tưới theo phương pháp tưới rãnh

- *Tưới lần 2*: Khi cây con được 3 - 4 lá thật. Tưới theo phương pháp tưới rãnh

- *Tưới lần 3*: Trước khi cây bắt đầu ra hoa, hình thành quả và hạt. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải.

Tận dụng mọi nguồn nước để tưới, không được để đất bị khô hạn, đáp ứng nhu cầu nước cho cây.

Áp dụng mọi biện pháp để giữ ẩm cho đất.

4.2. Tưới tiêu nước cho cây lạc

Trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển của cây lạc khi độ ẩm đất thấp dưới 60% thì cần phải tưới nước cho lạc. Số lần, khoảng cách giữa các lần tưới, lượng nước tưới mỗi lần nhiều hay ít phụ thuộc vào nhu cầu nước của các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây, phụ thuộc lượng bốc hơi nước, khả năng giữ nước của đất và điều kiện thời tiết khí hậu.

4.1.1. Tưới cho lạc trồng vụ xuân

Trước khi gieo nếu đất khô: Tưới theo phương pháp ngâm ruộng: cho nước vào ngập ruộng, sau đó tháo cạn, để khô ráo ruộng sau đó gieo hạt.

- *Tưới lần 1:*

Tưới vào thời kỳ hạt nảy mầm và mọc cây con. Lượng nước tưới 250 - 400 m³/ha: có thể tưới bằng 2 cách:

+ Nếu đất khô: Tưới theo phương pháp ngâm ruộng: cho nước vào ngập ruộng, sau đó tháo cạn, để khô ráo ruộng sau đó gieo hạt.

+ Lên luống, gieo hạt sau đó tưới theo phương pháp tưới rãnh

Suốt trong quá trình sinh trưởng nếu không có mưa thì:

- *Tưới lần 2:* Khi cây con được 3 - 4 lá thật. Lượng nước tưới 200 - 400 m³/ha. Tưới theo phương pháp tưới rãnh

- *Tưới lần 3:* Trước khi cây bắt đầu ra hoa, hình thành quả và hạt. Lượng nước tưới 500 - 800 m³/ha. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải hoặc tưới phun mưa.

Các thời kỳ khác khi độ ẩm đất thấp dưới 60% thì cần phải tưới. Lượng nước tưới 500 - 800 m³/ha; 7 - 10 ngày tưới 1 lần.

4.1.2. Tưới cho lạc trồng vụ thu

- *Tưới lần 1:* Khi cây con được 3 - 4 lá thật. Tưới theo phương pháp tưới rãnh. Lượng nước tưới 200 - 300 m³/ha

- *Tưới lần 2*: Khi cây bắt đầu ra hoa đến ra hoa rộ. Lượng nước tưới 440 - 550 m³/ha. hình thành quả và hạt. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải

- *Tưới lần 3*: Khi lạc đâm tia, hình thành quả, hạt: Lượng nước tưới 750 - 900 m³/ha. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải hoặc phun mưa.

- Thường xuyên nạo vét rãnh luống để tiêu thoát nước cho ruộng, không để xảy ra ngập úng khi trời mưa



Hình 5.6: Nạo vét rãnh luống để tiêu thoát nước

4.1.3. Tưới cho lạc trồng vụ Đông

* Đặc điểm:

- Thời vụ gieo thường từ: 15/8 đến 15 – 20/9. Ở các tỉnh phía Bắc bắt đầu bước vào mùa khô, nhiệt độ thấp dần; các tỉnh phía Nam đang là cuối mùa mưa.

- Vụ đông nhìn chung là thường gặp điều kiện khô hạn, nhiệt độ thấp nên cây thường bị thiếu nước, sinh trưởng, phát triển chậm, năng suất không cao.

* Chế độ điều tiết nước:

- *Tưới lần 1*: Thời kỳ hạt nảy mầm và mọc cây con: bằng 2 cách

+ Nếu đất khô: Tưới theo phương pháp ngâm ruộng: cho nước vào ngập ruộng, sau đó tháo cạn, để khô ráo ruộng sau đó gieo hạt.

+ Lên luống, gieo hạt sau đó tưới theo phương pháp tưới rãnh

- *Tưới lần 2*: Khi cây con được 3 - 4 lá thật. Tưới theo phương pháp tưới rãnh

- *Tưới lần 3*: Trước khi cây bắt đầu ra hoa, hình thành quả và hạt. Tưới theo phương pháp tưới rãnh, hay tưới dải.

Tận dụng mọi nguồn nước để tưới, không được để đất bị khô hạn, đáp ứng nhu cầu nước cho cây



Hình 5.7: Tận dụng mọi nguồn nước để tưới cho lạc

Áp dụng mọi biện pháp để giữ ẩm cho đất.



Hình 5.8: Tận dụng mọi vật liệu để tủ đất giữ ẩm cho lạc vụ đông

4.1.4. Tiêu nước cho lạc

- Lạc cần đủ nước để cho năng suất cao, nhưng lạc rất sợ bị úng nước trong ruộng.

- Nếu mưa lớn, hay khi tưới có nước đọng lại trong rãnh phải tháo khô và xới xáo đất mặt luống ngay, không được để nước đọng quá 1 ngày đêm sẽ gây hại lớn đến cây.

- Đối với vụ lạc hè thu ở các tỉnh phía bắc và Miền trung thường gặp mưa lớn vào thời kỳ ra hoa làm quả, dễ bị ngập úng, thối quả; chính vì vậy cần đặc biệt chú ý đến việc tiêu thoát nước cho ruộng lạc, như: xác định thời vụ gieo hợp lý; lên luống cao để trồng, nạo vét rãnh luống để thoát nước tốt.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH

1. Các bài thực hành nhóm:

Bài thực hành số 6

Thực hành xác định ẩm độ đất bằng phương pháp vê đất bằng tay

* Mục tiêu:

Rèn kỹ năng quan sát, đánh giá độ ẩm đất trên đồng ruộng bằng phương pháp kinh nghiệm thông qua lấy mẫu đất và vê đất bằng tay.

* Hình thức tổ chức học tập:

- Thực hiện trên địa bàn ruộng trồng đậu tương hoặc ruộng lạc
- Giáo viên hướng dẫn ban đầu cho cả lớp
- Chia lớp thành nhóm nhỏ từ 4 - 5 người/ nhóm để thực hiện

* Các bước tiến hành và yêu cầu cần đạt được:

Bước	Nội dung công việc	Yêu cầu đạt được	Sai sót thường gặp
1	Chọn điểm lấy mẫu và lấy mẫu đất	- Chọn 5 hoặc 10 điểm tùy diện tích ruộng rộng hay hẹp. Mỗi điểm lấy 1 mẫu đất - Điểm lấy mẫu phải phân bố đều khắp ruộng	Lấy mẫu đất không đại diện đều khắp trên ruộng
2	Tiến hành nắm đất, vê đất bằng tay	Nhẹ nhàng	Vê đất quá mạnh hoặc quá nhẹ làm tơi đất
3	Quan sát và đưa ra đánh giá về độ ẩm và tình trạng nước có ở trong đất	Đánh giá chính xác được độ ẩm của đất	Quan sát, đánh giá không khách quan
4	Đưa ra kết luận nên/chưa nên tưới nước.	Quyết định đưa ra chính xác, phù hợp	Quyết định đưa ra không chính xác, không phù hợp

Bài thực hành số 7

Thực hành lắp đặt hệ thống tưới phun mưa

* Mục tiêu:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng lắp đặt được hoàn chỉnh và vận hành được một hệ thống, thiết bị tưới phun mưa đơn giản.

* Hình thức tổ chức học tập:

- Thực hiện trên địa bàn ruộng trồng đậu tương hoặc ruộng lạc
- Giáo viên hướng dẫn ban đầu cho cả lớp
- Chia lớp thành nhóm nhỏ từ 4 - 5 người/ nhóm để thực hiện

* Dụng cụ, thiết bị cần có:

- Động cơ, máy bơm, hệ thống đường ống, vòi phun, cút nối, giăng cao su, bộ phận điều khiển van khống chế, thiết bị lọc nước.

- Phương tiện vận chuyển các thiết bị từ nhà ra ruộng, phương tiện vận chuyển đường ống.

- Nhiên liệu cho động cơ hoạt động.
- Dụng cụ để tháo lắp (kìm, cò lê, mỏ lết,...)

* Các bước tiến hành và yêu cầu cần đạt được:

Bước	Nội dung công việc	Yêu cầu đạt được	Sai sót thường gặp
1	Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị	Đầy đủ, đúng chủng loại phẩm cấp, hoạt động và sử dụng được	Thiếu, sai quy cách chủng loại; không hoạt động, sử dụng được
2	Kiểm tra an toàn và vận hành thử động cơ, máy bơm.	- Đảm bảo các chỉ số an toàn theo chỉ dẫn - Máy vận hành tốt	Máy không hoạt động được
3	Lắp đặt hệ thống ống dẫn và vòi phun	- Đúng sơ đồ hướng dẫn	Không đúng sơ đồ, đường ống bị hở
4	Liên kết hệ thống ống	- Đúng sơ đồ hướng	Không đúng sơ đồ

	dẫn vào máy bơm	dẫn	
5	Vận hành hệ thống và tiến hành tưới	Đáp ứng được theo yêu cầu của phương pháp tưới	Hệ thống không hoạt động được

2. Câu hỏi lý thuyết

Câu 1:

Anh (chị) hãy cho biết trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương, cây lạc những thời kỳ nào cây cần nhiều nước nhất.

Câu 2:

Tại sao phải kiểm tra ẩm độ đất trong ruộng trồng đậu tương, lạc trước khi tưới nước?

Câu 3:

Trong trường hợp nào cần phải tưới nước vào thời điểm gieo hạt đậu tương, lạc trên đồng ruộng.

Câu 4:

Anh (chị) hãy so sánh ưu nhược điểm của việc tưới nước cho đậu tương, lạc theo phương pháp tưới rãnh với phương pháp tưới phun mưa

C. GHI NHỚ

- Các thời kỳ sinh trưởng, phát triển mà cây đậu, lạc cần nhiều nước nhất
- Cây đậu, lạc không chịu được úng, nếu bị ngập úng quá 1 ngày đêm sẽ bị hại rất nguy hiểm.
- Dùng phương pháp tưới rãnh cho đậu lạc là phù hợp nhất

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí:

Mô đun chăm sóc đậu tương, lạc là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề trồng đậu tương, lạc; được giảng dạy sau mô đun gieo trồng và trước mô đun thu hoạch. Mô đun này cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- Tính chất:

Là mô đun chuyên môn, trọng tâm, thuộc mô đun học bắt buộc của nghề trồng đậu tương, lạc. Quá trình dạy và học mô đun chủ yếu là thực hành, được diễn ra trên thực tế đồng ruộng, gắn liền và phù hợp với các thời vụ, thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây trồng.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Về kiến thức:

+ Nêu được đặc điểm của quá trình sinh trưởng phát triển của cây đậu tương, cây lạc.

+ Trình bày được những yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh, nhu cầu về dinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc.

+ Trình bày được nội dung các bước thực hiện các công việc chăm sóc đậu tương, lạc như: dặm tía, làm cỏ, bón thúc, điều tiết nước.

- Về kỹ năng:

Thực hiện được các khâu công việc chăm sóc cây đậu tương, cây lạc như: dặm, tía, xới xáo, làm cỏ, vun gốc, bón phân thúc và điều tiết nước theo đúng quy trình kỹ thuật đề ra.

+ Về thái độ:

- Có tinh thần trách nhiệm, nhiệt tình, chịu khó

- Có thái độ tư duy phát triển nghề trồng đậu, lạc theo hướng sản xuất hàng hóa, bền vững, tạo ra khối lượng sản phẩm lớn, chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong nước và cho xuất khẩu; nâng cao thu nhập cho người làm nghề

III. NỘI DUNG CHÍNH CỦA MÔ ĐUN

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng (giờ học)			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 03-01	Dặm, tĩa đậu tương, lạc sau khi gieo	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	10	2	8	
MĐ 03-02	Đặc điểm các giai đoạn sinh trưởng, phát triển và yêu cầu ngoại cảnh, dinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc	Lý Thuyết	Lớp học/	4	4		
MĐ 03-03	Bón thúc phân cho đậu tương, lạc	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	14	2	10	2
MĐ 03-04	Xới xáo, làm cỏ, vun gốc cho đậu tương, lạc	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	14	2	10	2
MĐ 03-05	Tưới, tiêu nước cho đậu tương, lạc	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	10	2	8	0
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			4			4
Tổng số				56	12	36	8

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra định kỳ được tính vào giờ thực hành.

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN BÀI TẬP, BÀI THỰC HÀNH

* Đối với các bài tập, kiểm tra lý thuyết được tiến hành ở trên lớp học; thời gian (số giờ) thực hiện cho mỗi bài được ghi trong phần nội dung chi tiết của chương trình mô đun.

* Đối với các bài thực hành kỹ năng:

- Địa điểm thực tập: Trên đồng ruộng trồng đậu tương, lạc; trong lớp học.
- Thời điểm thực hiện: tùy thuộc đặc điểm và điều kiện cụ thể của cơ sở đào tạo.
- Thời gian (số giờ) thực hiện cho mỗi bài được ghi trong phần nội dung chi tiết của chương trình mô đun.
- Các nguồn lực chính để thực hiện:
 - + Hạt giống đậu tương, lạc
 - + Ruộng trồng đậu tương, lạc
 - + Các loại phân bón thông dụng
 - + Các hóa chất để xử lý hạt giống
 - + Các loại thuốc trừ cỏ
 - + Hệ thống tưới phun mưa.
 - + Công cụ lao động phổ thông: cuốc, xẻng, quang gánh.....
 - + Bộ bảo hộ lao động cho giáo viên và học viên khi thực hành.
 - + Máy tính cầm tay
- Tiêu chuẩn sản phẩm thực hành kỹ năng: Tùy thuộc từng bài mà giáo viên yêu cầu học viên/nhóm học viên phải đạt được về số lượng, tiêu chuẩn như ghi trong tiêu chí đánh giá kết quả học tập (mục V).

V. YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

* Đối với bài 1:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kiểm tra kết quả trả lời các câu hỏi trong bài mà giáo viên đưa ra	- Đánh giá qua kết quả trả lời đúng các câu hỏi.
- Kiểm kỹ năng thực hành tính toán lượng hạt giống cần để dặm tía và tiến hành dặm tía cây trên đồng ruộng	- Đánh giá kỹ năng thực hiện các thao tác trong quy trình kỹ thuật dặm tía cây và kết quả dặm tía thông qua kiểm tra mật độ, khoảng cách cây con trên đồng ruộng sau dặm tía. - Đánh giá bằng điểm số theo thang

	điểm 10.
--	----------

*** Đối với bài 2:**

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Nêu được những đặc điểm quan trọng và yêu cầu ngoại cảnh qua các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương, cây lạc	Kiểm tra viết bài tự luận. Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10
Nêu được vai trò và yêu cầu dinh dưỡng của cây đậu tương, cây lạc	

*** Đối với bài 3:**

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đủ các câu hỏi lý thuyết.	- Kiểm tra viết bài tự luận - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.
- Đánh giá bài thực hành kỹ năng nhận biết và kỹ ăng tính toán các loại phân bón cần sử dụng để bón thúc cho đậu tương, lạc - Đánh giá kỹ năng thực hiện quy trình bón phân cho đậu tương, lạc	- Kiểm tra thông qua số các chỉ số học viên tính đúng và ghi đúng vào biểu mẫu theo quy định. - Đánh giá cụ thể trên đồng ruộng - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.

*** Đối với bài 4:**

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đủ các câu hỏi lý thuyết.	- Kiểm tra viết bài tự luận - Đánh giá bằng điểm số theo thang

	điểm 10.
- Đánh giá bài thực hành kỹ năng thực hiện quy trình phòng trừ cỏ dại cho đậu tương, lạc: + Lựa chọn phương pháp phù hợp + Lựa chọn thời điểm xới xáo phù hợp + Xới xáo đúng yêu cầu của quy trình kỹ thuật	- Đánh giá cụ thể trên đồng ruộng - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.

*** Đối với bài 5:**

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đủ các câu hỏi lý thuyết.	- Kiểm tra viết bài tự luận - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.
- Đánh giá công tác chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị để tưới nước cho đậu tương, lạc - Đánh giá kỹ năng lắp đặt hệ thống tưới và giá kết quả thực hiện việc điều tiết nước cho cây đậu tương, lạc	- Khả năng hoạt động của hệ thống tưới, tiêu - Đánh giá cụ thể trên đồng ruộng thông qua việc xác định ẩm độ đất trên ruộng đậu tương, lạc - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Thị Thanh Nhân (chủ biên), *Giáo trình cây công nghiệp*, ĐHNHI Hà Nội, 1996.
2. *Giáo trình kỹ thuật trồng cây công nghiệp*, Dự án giáo dục kỹ thuật và dạy nghề (VTEP), 2008.
3. Tập thể tác giả, *Bài giảng Cây công nghiệp*, Hệ cao đẳng, ĐH Nông - Lâm Bắc Giang, 2010.
4. Cục khuyến nông và khuyến lâm, sổ tay khuyến nông, *Kỹ thuật trồng đậu tương, trồng lạc*, nxb Nông nghiệp, 2005.
5. Bùi Hiếu - Lê Thị Nguyên, *Kỹ thuật tưới tiêu nước cho một số cây công nghiệp*, nxb Nông nghiệp, 2005.
6. Lê Duy Thành, *Bài giảng Thủy nông*, Hệ cao đẳng, ĐH Nông - Lâm Bắc Giang, 2011.
7. Nguyễn Bình Nhựt, *Bài giảng Phân bón*, Hệ cao đẳng, ĐH Nông - Lâm Bắc Giang, 2011.

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH,
BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

*(Theo Quyết định số 1415/QĐ-BNN-TCCB, ngày 27 tháng 6 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Nghiêm Xuân Hội - Hiệu trưởng Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

2. Phó chủ nhiệm: Ông Lâm Quang Dự - Phó trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

3. Thư ký: Ông Nguyễn Tuấn Điệp - Trưởng phòng Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

4. Các ủy viên:

- Bà Nguyễn Thị Mỹ Yên - Giảng viên Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

- Ông Lê Duy Thành - Giảng viên Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

- Ông Nguyễn Viết Thông - Phó trưởng khoa Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc

- Bà Nguyễn Thị Tiến - Phó trưởng phòng, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Hiệp Hoà, Bắc Giang./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU

CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

*(Theo Quyết định số 1785 /QĐ-BNN-TCCB ngày 05 tháng 8 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Phạm Thanh Hải, Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ

2. Thư ký: Ông Hoàng Ngọc Thịnh, Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

3. Các ủy viên:

- Ông Lê Trung Hưng, Phó trưởng phòng Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ

- Ông Nguyễn Tiến Huyền, Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ

- Ông Hoàng Văn Niên, Trạm trưởng Trạm Khuyến nông Lương Sơn./.