

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
GIEO TRỒNG NGÔ**

NGHỀ TRỒNG NGÔ



Hà Nội - 2011

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

Trước thực trạng dạy nghề, định hướng đổi mới và phát triển dạy nghề của nước ta đến năm 2020. Để đạt được mục tiêu tăng cường các điều kiện đảm bảo chất lượng dạy nghề, việc phát triển giáo trình phục vụ cho đào tạo nghề là rất quan trọng. Giáo trình “Trồng ngô” trình độ sơ cấp nghề được tổ chức biên soạn nhằm góp phần đạt được mục tiêu đào tạo nghề đã đặt ra.

Mô đun 03: Gieo trồng ngô là mô đun thứ 3 trong nghề “Trồng ngô” trình độ sơ cấp. Trong mô đun này gồm có 04 bài dạy thuộc thể loại tích hợp và thực hành.

Bài 1: Lựa chọn phương pháp gieo trồng

Bài 2: Kỹ thuật trồng ngô bằng phương pháp gieo hạt

Bài 3: Kỹ thuật làm bầu ngô

Bài 4: Trồng ngô bầu

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đơn vị: Vụ tổ chức - Bộ NN & PTNT, Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ và các bạn đồng nghiệp tại các trường dạy nghề khác đã tài trợ kinh phí, nhiệt tình đóng góp ý kiến để chúng tôi hoàn thành được tập tài liệu này.

Nhóm biên soạn không ngại đi thực tế, tham vấn nông dân từ khâu xây dựng Sơ đồ phân tích nghề và viết Phiếu phân tích công việc. Thêm vào đó, chúng tôi còn phối hợp chặt chẽ với Viện nghiên cứu ngô, các nông dân trồng ngô giàu kinh nghiệm tại các huyện thuộc tỉnh Hòa Bình trong suốt quá trình xây dựng và phát triển giáo trình này. Tuy đã có nhiều cố gắng cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Rất mong tiếp tục nhận được ý kiến đóng góp từ các độc giả.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn./.

Nhóm biên soạn

1. Ông Trần Văn Dư
2. Bà Đào Thị Hương Lan
3. Bà Trần Thị Thanh Bình
4. Ông Lê Văn Hải
5. Ông Nguyễn Đức Ngọc
6. Bà Lê Thị Mai Thoa
7. Ông Nguyễn Văn Hưng

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC

TRANG

Bài 1: LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP GIEO TRỒNG	5
1. Các phương pháp gieo trồng.....	6
2. Các tiêu chí lựa chọn phương pháp gieo trồng.....	7
Bài 2: KỸ THUẬT TRỒNG NGÔ BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIEO HẠT	8
1. Làm đất trồng ngô.....	8
2. Thời vụ.....	8
2.1. Vùng núi phía Bắc	9
2.2. Vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ có các vụ ngô sau	9
2.3. Vùng bắc trung bộ có 3 vụ.....	9
2.4. Vùng duyên hải miền Trung có 2 vụ	9
2.5. Vùng tây nguyên : 2 vụ chính.....	9
2.6. Vùng đông nam bộ có 3 vụ: Vụ hè, thu, vụ đông.....	9
2.7. Vùng đồng bằng sông cửu long.....	9
3. Bón lót cho ngô.....	9
4. Gieo trồng ngô	10
4.1. Mật độ và khoảng cách gieo	10
4.2. Chuẩn bị hạt giống và cách gieo.....	10
Bài 3: KỸ THUẬT LÀM NGÔ BẦU	12
1. Thời vụ làm ngô bầu	12
2. Quy trình làm ngô bầu	12
2.1. Nguyên liệu.....	12
2.2. Kỹ thuật làm ngô bánh.....	12
2.3. Gieo hạt ngô	13
2.4. Chăm sóc.....	13
Bài 4: TRỒNG NGÔ BẦU	16
1. Chọn đất và làm đất	16
2. Thời vụ.....	16
3. Lượng giống và mật độ trồng	16
4. Khoảng cách trồng.....	16
6. Lượng phân bón và cách bón phân.....	17
VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN	20
1. Phạm vi áp dụng chương trình.....	20
2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun.....	20
3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý.....	20
4. Tài liệu cần tham khảo.....	20

MÔ ĐUN 3: GIEO TRỒNG NGÔ

Mã mô đun: MĐ 03

Giới thiệu mô đun:

Mô đun gieo trồng ngô là mô đun chuyên môn trọng tâm trong chương trình. Đây là một trong những mô đun kỹ năng quan trọng của nghề kỹ thuật sản xuất ngô. Yêu cầu học viên cần phải đảm bảo đủ số giờ lý thuyết và thực hành.

Bài 1: LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP GIEO TRỒNG

Mục tiêu:

- Liệt kê được các phương pháp gieo trồng ngô phổ biến hiện nay
- Phân tích được ưu nhược điểm của từng phương pháp
- Lựa chọn được phương pháp gieo trồng phù hợp với điều kiện địa phương

A. Nội dung:

Ngô được gieo trồng rộng khắp thế giới với sản lượng hàng năm cao hơn bất kỳ cây lương thực nào. Trong khi Hoa Kỳ sản xuất gần một nửa sản lượng chung của thế giới thì các nước sản xuất hàng đầu khác còn có Trung Quốc, Braxin, Argentina, Ấn Độ, Pháp, Indonesia, Nam Phi và Italia. Sản lượng toàn thế giới năm 2003 là trên 600 triệu tấn - hơn cả lúa và lúa mì. Năm 2004, gần 33 triệu ha ngô đã được gieo trồng trên khắp thế giới, với giá trị khoảng trên 23 tỷ USD.

Do ngô chịu lạnh kém nên trong khu vực ôn đới người ta trồng ngô vào mùa xuân. Hệ thống rễ của nó nói chung là nông vì thế ngô phụ thuộc nhiều vào độ ẩm của đất. Là một loại thực vật C4 (thực vật sử dụng cơ chế quang hợp C4), nên ngô là loại cây lương thực tương đối có hiệu quả hơn trong sử dụng nước so với các thực vật C3 như các loại cây lương thực nhỏ, cỏ linh lăng hay đậu tương. Ngô nhạy cảm nhất với khô hạn khi trổ bắp, lúc hoa (râu) ngô đã sẵn sàng cho việc thụ phấn. Tại Hoa Kỳ, vụ thu hoạch bội thu theo truyền thống được dự đoán là khi ngô "cao ngang đầu gối vào ngày 4 tháng 7", mặc dù các giống lai ghép hiện nay nói chung đều vượt quá tỷ lệ phát triển này. Ngô sử dụng để làm cỏ ủ chua được thu hoạch khi cây còn non và bắp chưa già. Ngô ngọt được thu hoạch khi hạt ở "giai đoạn sữa", sau khi thụ phấn nhưng trước khi hình thành tinh bột, ở Mỹ là vào khoảng cuối mùa hè, đầu đến giữa mùa thu. Ngô lấy hạt được để lại trên đồng cho tới cuối thu nhằm làm khô hạt và đôi khi người ta còn để nó qua mùa đông hay đầu mùa xuân. Tầm quan trọng của lượng hơi ẩm vừa đủ trong đất được thể hiện rõ nét tại nhiều khu vực thuộc châu Phi, nơi mà sự khô hạn mang tính chu kỳ luôn gây ra nạn đói do mùa màng thất bát.

Tại Hoa Kỳ, ngô đã từng được thổ dân gieo trồng trên các mô đất, trong một hệ thống phức tạp gọi là “Ba chị em”: Các loài đậu, đỗ sử dụng thân cây ngô để lấy chỗ dựa, còn các loại bí thì có tác dụng che chắn cỏ dại. Phương pháp này đã bị thay thế gieo trồng đơn loài trên các mô đất trong đó mỗi mô đất cách nhau khoảng 60–120 cm (2 – 4 fit) được gieo 3 hay 4 hạt giống, một phương pháp hiện nay vẫn còn được những người làm vườn tại gia sử dụng. Các kỹ thuật muộn hơn là *ngô ca rô*, trong đó các mô đất cách nhau khoảng 1 m (40 inch), cho phép các máy xới chạy trên đồng theo cả hai hướng ngang và dọc. Tại các khu vực đất đai khô cằn hơn thì điều này bị thay thế và hạt được gieo tại đáy các rãnh sâu khoảng 10–12 cm (4–5 inch) để có thể lấy được nhiều nước hơn. Kỹ thuật hiện đại gieo trồng ngô thành các hàng để cho phép việc chăm sóc cây non được thuận tiện hơn, mặc dù kỹ thuật gieo trồng trên các đồng đất vẫn còn được sử dụng tại các cánh đồng ngô trong một số khu bảo tồn của thổ dân châu Mỹ. Tại Bắc Mỹ, các cánh đồng được gieo trồng theo phương pháp luân canh cây trồng với các cây trồng có tác dụng cố định đạm, thường là cỏ linh lăng ở khu vực có khí hậu lạnh hơn và đậu tương ở các khu vực có mùa hè dài hơn. Đôi khi, cây trồng thứ ba, lúa mì mùa đông, cũng được thêm vào trong vòng luân canh. Các cánh đồng thông thường được cày xới mỗi năm, mặc dù kiểu canh tác không cày xới ngày càng gia tăng. Nhiều giống ngô được trồng tại Hoa Kỳ và Canada là các giống lai. Trên một nửa diện tích gieo trồng ngô tại Hoa Kỳ là các giống ngô biến đổi gen bằng cách sử dụng công nghệ sinh học để có được các đặc tính tốt như sức kháng chịu sâu bệnh hay sức kháng chịu thuốc diệt cỏ.

1. Các phương pháp gieo trồng

- Gieo vãi: Gieo vãi là phương pháp gieo mà hạt giống được phân bố tương đối đều ở mặt ruộng, việc lấp hạt có thể không cần sâu và kín. Phương pháp này được áp dụng để gieo những giống ngắn ngày và hạt nhỏ.

- Gieo hàng: Hạt giống được phân bố thành từng hàng, tùy theo giống và điều kiện đất đai mà khoảng cách có khác nhau. Đây cũng là phương pháp phổ biến để gieo trồng ngô.

- Gieo hốc: Hạt được phân bố thành từng hốc (cụm) mỗi hốc có một số hạt. Đặc trưng của phương pháp này là khoảng cách giữa các hốc và khoảng cách giữa các hàng, các hốc kề nhau tạo thành những ô vuông hay không vuông.

- Trồng ngô bầu: Hạt giống được cấy vào bầu ươm thành cây có 3 - 4 lá thì đem trồng ra ruộng. Đặc trưng của phương pháp này là trồng đúng khoảng cách mật độ, tỷ lệ sống cao. Phương pháp được sử dụng phổ biến vào vụ ngô đông.

2. Các tiêu chí lựa chọn phương pháp gieo trồng

Việc lựa chọn gieo trồng ngô theo hình thức nào cần căn cứ vào nhiều yếu tố:

- Căn cứ vào cơ cấu luân canh cây trồng: nếu cây ngô nằm trong công thức luân canh 2 vụ với cây màu hoặc độc canh ngô, thời gian sinh trưởng của cây trồng không bị hạn hẹp thì có thể lựa chọn bất kì hình thức gieo trồng nào chỉ cần phù hợp và thuận lợi nhất với người trồng. Nếu ngô nằm trong công thức luân canh sau cây lúa nước thì buộc phải lựa chọn hình thức trồng ngô bầu.

- Thời gian sinh trưởng của giống: giống ngô có thời gian sinh trưởng dài mà nằm trong công thức luân canh bị hạn chế bởi thời gian thì có thể hạn chế thời gian sinh trưởng của ngô trên ruộng bằng cách làm ngô bầu.

- Điều kiện thời tiết, tự nhiên của vùng: đa số các vùng trồng ngô của nước ta phụ thuộc vào nước trời là chủ yếu. Nếu giai đoạn gieo ngô có đủ ẩm có thể lựa chọn hình thức nào cũng được, nhưng nếu gặp phải thời điểm trồng khô hạn, rét kéo dài hạt khó nảy mầm và chăm sóc thì nên chọn hình thức làm ngô bầu để chăm sóc được tốt hơn, tỷ lệ nảy mầm cao, cây con khỏe.

B. Câu hỏi ôn tập

- Trình bày các phương pháp gieo trồng ngô phổ biến hiện nay và Ưu nhược điểm của từng phương pháp?

- Để lựa chọn được phương pháp gieo trồng phù hợp với điều kiện vùng cần quan tâm tới những yếu tố nào?

C. Ghi nhớ:

- Các phương pháp gieo trồng ngô
- Ưu nhược điểm của từng phương pháp
- Cơ sở để lựa chọn phương pháp gieo trồng

Bài 2: KỸ THUẬT TRỒNG NGÔ BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIEO HẠT

Mục tiêu:

- Xác định được quy trình thực hiện
- Lựa chọn đúng dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cho việc gieo hạt
- Thực hiện gieo hạt ngô hạt đúng kỹ thuật
- Có ý thức tiết kiệm vật tư, vệ sinh an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

A. Nội dung:

1. Làm đất trồng ngô

Ngô có thể trồng được trên nhiều chân đất khác nhau, song phù hợp cho ngô sinh trưởng và phát triển là đất có thành phần cơ giới từ nhẹ đến trung bình: Đất thịt nhẹ đến đất trung bình, đất phù sa ven sông, đất cát pha, đất bồi ven sông, đất đỏ ba gian... Đất có tầng canh tác từ 30- 40 cm không bị kết von đá ong, thoát nước tốt, độ PH =6,5- 7,5.

Đất được cày bừa nhỏ, sạch cỏ. Nếu đất 2 vụ lúa, trồng thêm ngô vụ đông, cần lên luống rộng 1- 1,1m, cao 30- 40 cm, rãnh luống rộng 0,3 - 0,4m. Nếu đất màu thoát nước tốt có thể làm vạt hoặc làm đất bằng.



Hình 3.1: Làm đất gieo hạt

2. Thời vụ

Ở Nước ta có thể gieo ngô quanh năm. Tuy nhiên từng vùng có thời vụ chính khác nhau:

2.1. Vùng núi phía Bắc

Bao gồm các tỉnh : Cao Bằng, Bắc Cạn, Lạng Sơn, Quảng Ninh, Tuyên Quang, Thái Nguyên.

- Vụ xuân gieo từ 15/2 đến 30/2 đất ruộng.
- Vụ xuân muộn gieo từ 1-15/3 trên đất rẫy.
- Vụ thu gieo từ 15/7 đến 10/8 trên đất nương rẫy.

Các tỉnh Tây Bắc: Sơn La, Lai Châu, Điện Biên, Lào Cai thường chỉ gieo 1 vụ từ 5/3 đến 15/4. ở các tỉnh này vụ ngô xuân, hè thường cho năng suất cao. Vụ thu năng suất thấp hơn.

2.2. Vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ có các vụ ngô sau

- Vụ ngô xuân: Gieo từ 20/1 đến 15/2 trên đất chuyên màu.
- Vụ hè thu: Gieo 15/4- 25/5 trồng trên đất bãi.
- Vụ thu: Gieo 15/7 đến 10/8 trên đất chuyên màu.
- Vụ đông: Gieo 5/9 đến 30/9 trên đất 2 vụ lúa.

2.3. Vùng bắc trung bộ có 3 vụ

Vụ ngô xuân gieo từ 15/1 đến 15/2. Vụ hè thu tháng 5-6. Vụ đông gieo 15/9 đến 15/10.

2.4. Vùng duyên hải miền Trung có 2 vụ

- Vụ 1: Gieo tháng 1
- Vụ 2: Gieo 30/4 đến 10/5.

2.5. Vùng tây nguyên : 2 vụ chính

- vụ 1: Gieo từ 10/4 đến 10/5
- Vụ 2: Gieo từ 15/7 đến 15/8.

2.6. Vùng đông nam bộ có 3 vụ: Vụ hè, thu, vụ đông.

2.7. Vùng đồng bằng sông cửu long

Thường trồng vào vụ xuân khi thu hoạch xong lúa nổi.

3. Bón lót cho ngô

Mục đích bón phân bón lót cho ngô là cung cấp dinh dưỡng cho cây trong suốt thời kỳ sinh trưởng phát triển. Lượng phân bón lót cho ngô tương đối nhiều chiếm 70% tổng số phân bón cho ngô. Phân bón lót cho ngô chủ yếu là phân hữu cơ, phân chuồng, phân xanh và có thể kết hợp với phân vô cơ, phân lân, kali, đạm. Ở những nơi thiếu phân chuồng có thể dùng bèo hoa dâu bón lót cho ngô cũng rất tốt, bón lót bèo hoa dâu cho ngô không những tăng năng suất ngô mà còn có tác dụng rõ trong việc cải tạo đất.

Có nhiều cách bón lót cho ngô: bón vãi, bón hốc hay bón theo rạch. Trong điều kiện ít phân nên bón theo hốc, theo các rạch. Khi dùng phân hữu cơ bón lót cho ngô phải dùng phân thật hoai mục, khi bón lót cần chú ý không để hạt giống tiếp xúc trực tiếp với phân vì phân hóa học tiếp xúc với hạt sẽ ảnh hưởng đến quá trình nảy mầm của hạt.

Trong điều kiện ở nước ta tổng lượng phân bón cho ngô trên 1 ha là: 8 - 10 tấn phân chuồng, 120 - 150kgN, 60 - 90 Kg P₂O₅ và 30 - 60 kg K₂O. Trong đó, phân chuồng và phân lân dùng bón lót toàn bộ, bón lót 1/3 lượng phân đạm.

4. Gieo trồng ngô

4.1. Mật độ và khoảng cách gieo

Dựa vào đặc điểm hình thái của giống, thời gian sinh trưởng, tính chất đất, trình độ thâm canh, mục đích thu hoạch... Mật độ khoảng cách ngô gieo lấy hạt thường trồng trong sản xuất như sau:

-Nhóm giống ngắn ngày có mật độ 70.000 - 80.000 cây/ha.

Gieo với khoảng cách 70 x 20 hoặc 50 x 25 cm/cây.

-Nhóm giống trung ngày: 60.000 - 70.000 cây/ha

70 x 25 cm/cây

70 x 22 cm/cây

-Nhóm giống dài ngày: 50.000 - 60.000 cây/ha

80 x 25 cm/cây

70 x 25 cm/cây

4.2. Chuẩn bị hạt giống và cách gieo

Hạt giống trước khi ngâm cần phơi lại dưới nắng nhẹ, để hạt hút nước nhanh và kích thích phôi mầm hoạt động.

Hạt có tỷ lệ nảy mầm 95%, 1 ha cần khoảng 25 - 30 kgg giống

Ngâm ủ: Nếu gieo ngô trên đất đủ ẩm cần ngâm hạt 10- 12h (riêng đối với ngô đường và các giống ngô có hạt dạng nhũ bột ngâm khoảng 4 - 5h) cho hạt hút no nước. Nếu nhiệt độ cao, trời ẩm cần thay nước tránh hạt bị chua. Sau đó ủ cho hạt nứt nanh, rồi đem gieo.

Nếu đất khô không nên ngâm mà gieo theo hàng, theo hốc khoảng cách 20 x 30 cm/cây. Lấp hạt sâu 3 - 7cm tùy theo độ ẩm đất và thời tiết. Nên gieo tuần tự "2 hạt- 1 hạt" đối với giống có tỷ lệ nảy mầm thấp.

Ngô là cây trồng có khoảng cách rộng. Cách tưới là cho nước vào rãnh để ngấm dần các luống trong một ngày, nâng độ ẩm của đất lên 80 - 90% là vừa.

Ngô được tưới chủ yếu bằng biện pháp tưới phun mưa và tưới rãnh. Tưới ướn đều toàn ruộng một ngày sau khi gieo hạt để cung cấp đủ độ ẩm cho hạt nảy mầm. Luân phiên tưới nước để đảm bảo trong suốt chu kỳ sống của cây trồng, độ ẩm trong đất luôn cao hơn điểm héo và thấp hơn mức thủy dụng ngoài đồng do cây ngô lai rất cần nước nhưng không chịu được ngập úng. Tùy theo điều kiện đất đai và thời tiết mà cung cấp nước thích hợp. Nhất là trong giai đoạn trổ cờ, phun râu và kết trái (giai đoạn 45-75 ngày sau khi gieo). Cây ngô có thể được tưới tràn nhưng phải thoát nước ngay sau đó nhằm đảm bảo đủ độ ẩm trong đất.

B. Câu hỏi ôn tập

- Trình bày các thời vụ trồng ngô chính ở các vùng trồng ngô của nước ta?
- Liệt kê các bước trong quy trình chuẩn bị làm đất và gieo trồng ngô bằng hạt?
- Trình bày kỹ thuật gieo trồng ngô?

C. Ghi nhớ:

- Thời vụ gieo trồng ngô ở miền Bắc
- Cách làm đất trồng
- Độ sâu gieo
- Thời điểm gieo
- Chăm sóc sau gieo

Bài 3: KỸ THUẬT LÀM NGÔ BẦU

Mục tiêu:

- Trình bày được các lợi ích của việc làm ngô bầu
- Xác định được quy trình kỹ thuật làm ngô bầu
- Có ý thức tiết kiệm vật tư, vệ sinh an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

A. Nội dung:

1. Thời vụ làm ngô bầu

Cuối tháng 9 đầu tháng 10 sau khi thu hoạch lúa mùa sớm trồng ngô vụ đông. Vụ này thường đất ướt, nếu chờ thu hoạch lúa xong mới gieo ngô đông sẽ bị muộn. Hơn nữa đất ướt gieo ngô sinh trưởng không bình thường. Do vậy cần làm ngô bầu. Làm ngô bầu tranh thủ được thời vụ 7- 10 ngày. Trồng được trên nền đất ướt (2 vụ lúa). Trước tiên cần xác định thời gian giải phóng đất của ruộng định trồng khoảng 3-7 ngày.

2. Quy trình làm ngô bầu

Trước tiên cần xác định thời gian giải phóng đất của ruộng định trồng khoảng 3 - 7 ngày. Ngâm hạt trước khi làm bầu khoảng 36 giờ. Hạt ngâm 12 giờ bằng một trong các sản phẩm sinh học hữu cơ như: Vườn sinh thái; A-H502/503; N-H 601/602; K-H701/702; K-Humate... để tăng sức nảy mầm, mầm nảy đều, tỷ lệ nảy mầm cao. Đem ủ hạt đã ngâm ở nhiệt độ 30 - 37°C trong 24 giờ hạt sẽ nứt nanh cho vào bầu được.

2.1. Nguyên liệu

- Chọn đất bùn ao, sông, hồ thoáng, tránh loại bùn ở nơi ao tù màu đen có mùi hôi tanh nhiều chất độc có thể làm thối mầm ngô, Nên lấy bùn ao, bùn sông hay bùn tại ruộng. Phân hữu cơ: phân chuồng mục ải hay phân hữu cơ sinh học (phân chuồng: 15-20kg/33m² hay 7-10 kg phân hữu cơ sinh học/33m²). Ni lông hoặc lá để lót đáy làm nền (nếu gieo tại ruộng hay ở nền đất). Khối lượng hỗn hợp: Tùy theo diện tích trồng ngô để cân đối với diện tích làm bánh theo lượng giống hợp lý.

2.2. Kỹ thuật làm ngô bánh

Bùn lấy buổi sáng trải trên nền đất phẳng một lớp dày 3 - 7cm. Buổi chiều cùng ngày dùng dao và thước cắt bầu đứt rời nhau theo qui cách sau: Bầu ngô 3 ngày tuổi có kích thước: Dài x rộng x cao (dày) = 3cm x 3cm x 3cm; tương tự bầu ngô 4 ngày tuổi kích thước 4cm x 4cm x 4cm; 7 ngày tuổi kích thước 7cm x 7cm x 5cm. Sao cho toàn bộ rễ ngô nằm gọn trong bầu, không đan xen từ bầu nọ sang bầu kia tránh vỡ bầu khi vận chuyển đem trồng gây chột cây con. Nơi làm ngô bầu cần thoáng mát, tiện vận chuyển, bảo vệ, nền cứng phẳng. Trộn đảo đều hỗn hợp bùn và phân bón bảo đảm nhuyễn bùn.

Dàn đều hỗn hợp theo luống và làm phẳng mặt luống. Mặt luống rộng từ 1m – 1,2m và độ dày 4 - 5cm. Nếu gieo trên nền đất phải lót nilông hay lá... Phân định mật độ: chia định ô: 4cm x 4cm (1m² có 525 ô) cứ 1 sào trồng ngô cần 4,5 – 5m² mạ ngô. Bàu ngô là đất tốt + phân chuồng hoai mục tỷ lệ 1:1. Đất và phân trộn đều thành hỗn hợp dẻo ướt hoặc bùn trộn với 1- 2 kg phân chuồng + 20- 25 g suppe lân + 5- 7g đạm urê + 5- 7g kali (Hoặc 20 - 25 g tro bếp) + 0,5 kg trấu cho 1m².

2.3. Gieo hạt ngô

Thời vụ gieo ngô bánh trước khi trồng 5 – 6 ngày. Ngâm hạt giống trong 4 - 5 giờ, sau đó rửa sạch để ráo thì đem gieo, dùng ngón tay trở chọc một lỗ sâu 2 cm ở giữa bàu, tra hạt ngô đã nứt nanh, cho đầu có rễ thò ra xuống dưới lỗ. Dùng đất bột khô lấp kín hạt. Cần che khi gặp mưa to sau khi gieo hạt 24 giờ tránh rã bàu. Khi cây ngô ra được 1 - 3 lá thật tương ứng với 3 - 7 ngày tuổi là lúc đem trồng, trồng vào buổi chiều mát cây ngô sẽ ít bị chột hơn.

Bảng tính thời gian ngô sống trong bàu và kích thước bàu.

Thời gian ngô sống trong bàu (Ngày)	Kích thước bàu (Cm)
5	3 x 3 x 3
5 – 10	6 x 6 x 6
10 – 15	9 x 9 x 9
15 – 20	12 x 12 x 12

2.4. Chăm sóc

Chủ động đề phòng chim, chuột hay gia súc, gia cầm làm hại ngô giống. Bảo đảm giữ ẩm thường xuyên. Không để bị úng quá dư ẩm và hạn nứt nẻ mặt luống. Ngô mọc đều đạt 90% thì phân định rõ từng ô. Khi ngô mọc đều có 1,5 – 2 lá nên dùng nước giải ngấu hoặc lân super hòa loãng tưới trước khi trồng 3 – 4 ngày (nước giải tỷ lệ 1/10; lân super tỷ lệ 3 – 4%). Trước khi đem trồng 1 – 2 ngày không tưới nước.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi:

- Trình bày thời vụ làm ngô bàu?
- Trình bày quy trình làm ngô bàu?

2. Bài tập thực hành: làm ngô bàu

2.1. Mục tiêu

- Về kiến thức: Trình bày được kỹ thuật làm ngô bàu.
- Về kỹ năng: Thực hành thành thạo kỹ thuật làm bàu và gieo ngô trong bàu.

- Về thái độ: Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2.2. Nội dung

2.2.1. Điều kiện thực hiện

- Địa điểm: Trại trường

- Dụng cụ, vật tư, thiết bị

Sổ sách, giấy bút ghi chép, thùng, phân chuồng hoai mục, phân vô cơ(đạm, lân, kali) thước gỗ, dao cắt bầu, ngô giống, xô, thùng, gáo tưới, ô doa, cuốc, xẻng, nilon, lá chuối khô....

2.2.2. Trình tự thực hiện

- Kiểm tra dụng cụ, vật tư, thiết bị

- Trình tự công việc

TT	Tên công việc	Thiết bị dụng cụ	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tính toán lượng bầu cần làm	Sổ sách, giấy bút	
2	Chọn địa điểm làm bầu		
3	Thực hiện làm bầu	Thùng, phân chuồng hoai mục, phân vô cơ(đạm, lân, kali) thước gỗ, dao cắt bầu, ngô giống, xô, thùng, gáo tưới, ô doa, cuốc, xẻng, nilon, lá chuối khô	Bầu được làm đúng kích thước

- Hướng dẫn chi tiết

Tên công việc	Hướng dẫn
Tính toán lượng bầu cần làm	- Tính diện tích cần trồng - Tính số bầu cần làm để trồng đủ diện tích và số bầu dự phòng để dặm tía
Chọn địa điểm làm bầu	Quan sát bờ ruộng hoặc địa thế gần ruộng để chọn nơi bằng phẳng, dễ quản lý và chăm sóc. Làm sạch cỏ và cán phẳng nền nếu chọn làm bầu trên bờ ruộng, hoặc làm sạch diện tích làm bầu nếu làm trên nền đất cứng, xi măng.
Thực hiện làm bầu	- Lấy bùn, đất vận chuyển đến vị trí làm bầu - Phối trộn hỗn hợp, đất, bùn với phân chuồng hoai mục.

	<ul style="list-style-type: none">- Lót lá chuối khô, nilon- Làm ướt hỗn hợp giá thể làm bầu để đất kết dính đóng khuôn được khi cắt bầu.- San phẳng giá thể theo đúng độ dày quy định- Thực hiện cắt bầu theo kích thước quy định- Gieo hạt vào bầu (lấy ngón tay chọc 1 lỗ giữa ô bầu đã cắt và đặt hạt ngô giống vào đó).- Dùng đất bột phủ lên toàn bộ bầu và ngô đã gieo.
--	---

C. Ghi nhớ:

- Các điều kiện nên áp dụng làm ngô bầu
- Thời vụ làm ngô bầu
- Các bước trong quy trình làm ngô bầu

Bài 4: TRỒNG NGÔ BẦU

Mục tiêu

- Trình bày được ưu nhược điểm của kỹ thuật trồng ngô bầu
- Xác định được quy trình trồng ngô bầu
- Lựa chọn đúng dụng cụ, vật tư, trang thiết bị phục vụ trồng ngô
- Thực hiện thành thạo các thao tác kỹ thuật trồng ngô bầu
- Có ý thức tiết kiệm vật tư, vệ sinh an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

A. Nội dung:

1. Chọn đất và làm đất

- Chọn đất: Đất có thành phần cơ giới cát pha, thịt nhẹ, độ phì khá, chủ động tưới tiêu.

- Làm đất, lên luống: Đất cày bừa kỹ, tơi nhỏ, nhặt sạch cỏ dại. Lên luống rộng 1,0m, rãnh luống rộng 0,20m. Đất trồng ngô bầu lên luống cao 40 - 45 cm. Rãnh có nước trồng 1 - 2 hàng ngô trên 1 luống.

2. Thời vụ

- Vụ Đông trên đất chuyên màu: trồng từ 20/8 đến 20/9.
- Vụ Đông trên đất 2 vụ lúa: trồng từ 15 đến 30/9.

3. Lượng giống và mật độ trồng

Ngô được trồng trong vụ đông cần chọn giống ngô có thời gian sinh trưởng ngắn hoặc trung bình. Phương pháp trồng là gieo hạt ngô vào bầu khi đạt số lá qui định (3-4 lá) đưa ra ruộng đặt. Lượng giống 28-30 kg/ha (1kg/sào). Phương pháp trồng ngô bầu áp dụng cho chân đất trồng 2 vụ lúa 1 vụ màu (lúa xuân muộn- lúa mùa sớm- ngô vụ đông) và đất chuyên màu.

Mật độ trồng: 8- 9 cây/m² (2.900- 3000 cây /sào). Cần làm bầu ngô dự phòng 5 -10% để bù cho bầu có hạt không nảy mầm hoặc cây không đạt yêu cầu.

4. Khoảng cách trồng

Luống rộng 1 m được chia thành 2 hàng cách nhau 20 cm, các hốc trên hàng cách nhau 48 cm, đặt 2 cây/hốc cách nhau 6 -8 cm (hàng kép).

5. Cách đặt bầu ngô

+ Căng dây làm chuẩn theo kích thước qui định rồi mới tiến hành đặt bầu ngô. Nếu đất quá ướt khi bỏ hốc xong, cho vào hốc 1 ít đất bột khô trước khi đặt bầu ngô.



Hình 3.2: Ruộng ngô bầu

+ Khi đặt bầu yêu cầu các cá thể đều có tán lá quay ngang vuông góc với hàng ngô song song với nhau và không che khuất nhau để mọi cây ngô đều phát huy tối đa khả năng quang hợp tích lũy chất khô về bộ phận thu hoạch. Chú ý quay lá ra 2 phía rãnh để tránh hiện tượng lá chen lẫn nhau. Bầu ngô đem đi trồng là bầu không bị vỡ, nhẹ xốp, rễ phát triển bình thường.

Sau khi trồng ngô bầu, đất dí chặt bí cây thường có màu huyết dụ do thiếu lân, cần tưới lân ngâm với phân hữu cơ để tưới cho cây, kết hợp bổ sung phun lên lá. Thường xuyên làm cỏ cho ngô bằng cách lấy bùn sơn luống ngô 1 tháng 2 - 3 lần. Tưới đủ độ ẩm cho cây ngô từ khi đặt bầu đến khi trở cờ phun râu xong (nếu có điều kiện nên tháo nước 1/2 rãnh).

6. Lượng phân bón và cách bón phân

* Lượng phân bón đầu tư: Căn cứ vào qui trình kỹ thuật của từng giống, nhưng do mật độ trồng tăng gấp đôi nên lượng phân phải bón tăng từ 25 - 30%.

Tính lượng phân cần thiết trong từng giai đoạn sinh trưởng:

Để tính toán và quyết định bón phân cho ngô với lượng là bao nhiêu, loại phân gì cần dựa vào các căn cứ sau:

- Căn cứ vào nhu cầu và đặc điểm hút chất dinh dưỡng của cây ngô, đây là căn cứ quan trọng nhất, phản ánh được lượng dinh dưỡng cần bổ sung cho đất.

- Căn cứ vào đặc điểm, tính chất của đất: đối với đất bạc màu nghèo dinh dưỡng, khả năng giữ dinh dưỡng kém nên bón nhiều phân hữu cơ để cải tạo đất và bón làm nhiều lần, đối với đất phù sa khả năng giữ dinh dưỡng trong đất tốt hơn và thành phần dinh dưỡng cũng phong phú nên có thể bón với lượng ít hơn và bón ít lần.

- Căn cứ vào đặc điểm của giống: các giống ngô lai năng suất cao chịu

thâm canh thì nhu cầu dinh dưỡng cao hơn các giống ngô thường.

*** Bón lót cho ngô**

Mục đích bón phân bón lót cho ngô là cung cấp dinh dưỡng cho cây trong suốt thời kỳ sinh trưởng phát triển. Lượng phân bón lót cho ngô tương đối nhiều chiếm 70% tổng số phân bón cho ngô. Phân bón lót cho ngô chủ yếu là phân hữu cơ, phân chuồng, phân xanh và có thể kết hợp với phân vô cơ, phân lân, kali, đạm. Ở những nơi thiếu phân chuồng có thể dùng bèo hoa dâu bón lót cho ngô cũng rất tốt, bón lót bèo hoa dâu cho ngô không những tăng năng suất ngô mà còn có tác dụng rõ trong việc cải tạo đất.

Có nhiều cách bón lót cho ngô: bón vãi, bón hốc hay bón theo rạch. Trong điều kiện ít phân nên bón theo hốc, theo các rạch. Khi dùng phân hữu cơ bón lót cho ngô phải dùng phân thật hoai mục, khi bón lót cần chú ý không để hạt giống tiếp xúc trực tiếp với phân vì phân hóa học tiếp xúc với hạt sẽ ảnh hưởng đến quá trình nảy mầm của hạt.

Trong điều kiện ở nước ta tổng lượng phân bón cho ngô trên 1 ha là: 8 - 10 tấn phân chuồng, 120 - 150kgN, 60 - 90 Kg P₂O₅ và 30 - 60 kg K₂O. Trong đó, phân chuồng và phân lân dùng bón lót toàn bộ, bón lót 1/3 lượng phân đạm.

* Cách bón: Sau khi chăng dây đặt bầu ngô bón toàn bộ phân chuồng + phân lân vào xung quanh bầu ngô (cách bầu 2- 3cm) rồi sục đất vun kín gốc.

B. Câu hỏi ôn tập

- Trình bày các bước trong quy trình trồng ngô bầu?
- Trình bày ưu nhược điểm của kỹ thuật trồng ngô bầu?

C. Ghi nhớ:

- Kỹ thuật làm đất trồng ngô bầu
- Thời điểm trồng
- Cách trồng

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun/môn học:

- Vị trí:

Mô đun gieo trồng ngô là mô đun chuyên môn trọng tâm trong chương trình

- Tính chất:

Đây là một trong những mô đun kỹ năng quan trọng của nghề kỹ thuật sản xuất ngô. Yêu cầu học viên cần phải đảm bảo đủ số giờ lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu:

- Kiểm tra, tính toán lượng giống cần trồng
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị, vật tư, phục vụ gieo trồng ngô
- Lựa chọn phương pháp gieo trồng phù hợp, hiệu quả
- Tính toán lượng hạt giống, cây giống phục vụ gieo trồng
- Áp dụng được kỹ thuật canh tác tiên tiến trong sản xuất để tăng năng suất, phẩm chất ngô
- Rèn luyện được tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác, an toàn lao động, vệ sinh môi trường trong việc gieo trồng và chăm sóc ruộng ngô
- Tuân thủ các biện pháp an toàn trong quá trình trồng và chăm sóc ngô

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 03-1	Bài 1:	Tích hợp	Phòng học/trại trường	6	2	4	
MĐ 03-2	Bài 2	Tích hợp	Trại trường/ Đồng ruộng	44	10	33	1
MĐ 03-3	Bài 3	Tích hợp	Trại trường/ Đồng ruộng	30	8	21	1
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			4			4
	Cộng			84	20	62	6

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

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành**4.1. Nguồn lực cần thiết**

- Địa điểm: trại trường
- Dụng cụ, vật tư, thiết bị:

Sổ sách, giấy bút ghi chép, thùng, phân chuồng hoai mục, phân vô cơ (đạm, lân, kali) thước gỗ, dao cắt bầu, ngô giống, xô, thùng, gáo tưới, ô doa, cuốc, xẻng, nilon, lá chuối khô....

4.2. Cách thức tổ chức:

- Chia lớp thành các nhóm từ 7 - 10 học viên/nhóm.
- Giáo viên hướng dẫn quy trình thực hiện và thực hành mẫu.
- Các nhóm thực hiện theo hướng dẫn của giáo viên

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Tính đúng của việc tính toán lượng bầu cần làm	So sánh với bản tính toán lượng bầu cần làm để trồng đủ diện tích cần tính toán và dự phòng để trồng dặm.
Tính đúng của việc phối trộn giá thể làm bầu.	So sánh với bản phối trộn tỷ lệ tiêu chuẩn
Tính chính xác của kích thước khoanh bầu	Đo kích thước khoanh bầu và đối chiếu với khoanh bầu tiêu chuẩn
Sự thành thạo trong thao tác thực hiện	Quan sát thao tác thực hiện của học viên và đánh giá cảm quan

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Chương trình mô đun được áp dụng cho đào tạo sơ cấp nghề kỹ thuật sản xuất nông trình độ sơ cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun

- Sử dụng phương pháp giảng dạy tích hợp lý thuyết và thực hành
- Dạy học theo phương pháp lấy người học làm trung tâm

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Gieo trồng ngô, làm ngô bầu

4. Tài liệu cần tham khảo

[1]. Bộ môn cây lương thực (1977), *Giáo trình cây lương thực tập II (Cây màu)*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

[2]. Cao Đắc Điểm (1998), *Cây ngô*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

[3]. Đinh Thế Lộc (1977), *Giáo trình cây lương thực tập II (Cây màu)*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

**BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG
CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP
NGHỀ: KỸ THUẬT TRỒNG HỒ TIÊU**
(Kèm theo Quyết định số 2744 /BNN-TCCB ngày 15 tháng 10 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

- 1. Chủ nhiệm:** Ông Trần Văn Dur - Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
- 2. Phó chủ nhiệm:** Bà Đào Thị Hương Lan - Phó trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Thư ký:** Bà Trần Thị Thanh Bình - Trưởng khoa Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Nguyễn Đức Ngọc, Giảng viên Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
 - Bà Lê Thị Mai Thoa, Giảng viên Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ
 - Ông Lê Văn Hải, Trưởng bộ môn Viện nghiên cứu Ngô - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam
 - Ông Nguyễn Đức Hạnh, Phó chủ nhiệm Hợp tác xã Toàn Thắng, Gia Lộc, Hải Dương./.

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU
CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**
(Theo Quyết định số 3495 /QĐ-BNN-TCCB ngày 29 tháng 12 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

- 1. Chủ tịch:** Ông Nghiêm Xuân Hội - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông Lâm
- 2. Thư ký:** Ông Hoàng Ngọc Thịnh - Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Lê Duy Thành - Giảng viên Trường Cao đẳng Nông Lâm
 - Ông Nguyễn Viết Thông - Giảng viên Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc
 - Bà Vũ Thị Thủy - Phó trưởng phòng Trung tâm Khuyến nông Quốc gia./.