

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

TRỒNG KHOAI TÂY

THƯƠNG PHẨM

MÃ SỐ: MĐ03

NGHỀ: NHÂN GIỐNG VÀ TRỒNG KHOAI TÂY

Trình độ: Sơ cấp nghề



Hà Nội, 2012

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

Đào tạo nghề cho lao động nông thôn có trình độ sơ cấp đáp ứng được yêu cầu của công cuộc công nghiệp hóa và hiện đại hóa nông nghiệp trong thời kỳ hội nhập. Xuất phát từ yêu cầu trên bộ nông nghiệp & PTNT, Ban chủ nhiệm chương trình nghề nhân giống và trồng khoai tây giao nhiệm vụ xây dựng chương trình và biên soạn tài liệu dùng cho hệ đào tạo nói trên. Giáo trình mô đun **trồng khoai tây thương phẩm** là một trong 6 giáo trình được biên soạn sử dụng cho khóa học.

Quán triệt triết lý DACUM và quan điểm đào tạo 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 thao tác kỹ thuật cơ bản nhất về xử lý củ giống trước khi gieo trồng, trồng khoai tây thương phẩm và quản lý ruộng khoai tây sau trồng. Chúng tôi đã lựa chọn các kỹ năng thực hành nhằm đáp ứng mục tiêu trên. Phần kiến thức lý thuyết được đưa vào giáo trình với phạm vi và mức độ nhất định do vậy người học có thể lý giải được các biện pháp kỹ thuật.

Mô đun **trồng khoai tây thương phẩm** được bố cục gồm 3 bài trong mỗi bài lại được hình thành từ sự tích hợp giữa kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành trên các lĩnh vực: xử lý củ giống trước khi gieo trồng, trồng khoai tây thương phẩm và quản lý ruộng khoai tây sau trồng.

Với mong muốn thông qua giáo trình của chúng tôi sẽ mang đến cho người học những kiến thức hết sức cô đọng, dễ hiểu và dễ tiếp thu. Tuy nhiên cũng không thể tránh khỏi những sơ xuất, thiếu sót. Do thời gian có hạn khi chúng tôi biên soạn giáo trình này nên không tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Chúng tôi rất mong được sự đóng góp những ý kiến quý báu của độc giả, các nhà khoa học, cán bộ kỹ thuật và người sử dụng.

Chúng tôi rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến quý báu từ các độc giả để tiếp thu và kịp thời sửa chữa cho giáo trình ngày càng hoàn thiện.

Hà Nội, ngày 10 tháng 11 năm 2012

Chủ biên:

Th.s Nguyễn Thị Mỹ Yến

Tham gia biên soạn:

TS. Nguyễn Bình Nhựt

Th.s Phạm Thị Hậu

KS. Bùi Thị Thu Trang

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN.....	1
MÃ TÀI LIỆU:	2
LỜI GIỚI THIỆU	3
MỤC LỤC	4
CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN, CHỮ VIẾT TẮT	7
MÔ ĐUN: TRỒNG KHOAI TÂY THƯỜNG PHẨM	8
Giới thiệu về mô đun	8
Bài 1: Xử lý củ giống trước khi trồng	9
Mục tiêu	9
A. Nội dung	9
1. Chuẩn bị củ giống trước khi trồng.....	9
1.1. Xác định loại giống để trồng	9
1.2. Xác định lượng giống	9
1.2.1. Củ loại nhỏ.....	10
1.2.2. Củ loại trung bình	10
1.2.3. Củ loại to.....	11
1.3. Kiểm tra củ giống trước khi trồng	12
2. Bể mầm và ủ mầm	15
2.1. Bể mầm.....	15
2.2. Ủ mầm	16
3. Xử lý phá ngủ	17
3.1. Các yếu tố chi phối đến khả năng mọc mầm của củ giống	17
3.2. Phương pháp xử lý phá ngủ nghỉ.....	18
3.2.1. Biện pháp cơ giới.....	18
3.2.2. Biện pháp hoá học	19
3.2.3. Biện pháp dùng urê.....	20
4. Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh hại trên củ giống.....	20
4.1. Đặc điểm nguồn bệnh tồn tại trên củ giống.....	20
4.2. Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh hại trên củ giống.....	21
5. Cắt (bỏ) củ giống và xử lý vết cắt	23
5.1. Phương pháp cắt rời.....	24
5.2. Phương pháp cắt dinh	27
5.3. Bảo quản củ giống mới cắt bỏ	28
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	28

Câu hỏi.....	28
Bài tập thực hành.....	28
C. Ghi nhớ.....	32
Bài 2: Trồng khoai tây thương phẩm.....	33
Mục tiêu.....	33
A. Nội dung.....	33
1. Yêu cầu về điều kiện nhiệt độ và ánh sáng của cây khoai tây.....	33
1.1. Nhiệt độ.....	33
1.2. Ánh sáng.....	33
2. Thời vụ trồng khoai tây.....	34
2.1. Vùng đồng bằng Bắc bộ.....	34
2.1.1. Vụ đông.....	34
2.1.2. Vụ đông xuân.....	34
2.2. Vùng miền núi phía Bắc.....	34
2.2.1. Đối với vùng núi thấp dưới 1.000m.....	35
2.2.2. Đối với vùng núi cao trên 1.000m.....	35
2.3. Vùng Bắc Trung Bộ.....	35
2.4. Khu vực Đà Lạt.....	36
3. Kỹ thuật trồng khoai tây thương phẩm.....	36
3.1. San đáy rạch.....	36
3.2. Đặt củ giống.....	36
3.2.1. Xác định mật độ, khoảng cách.....	36
3.2.2. Đặt củ giống.....	38
3.3. Lấp củ giống.....	40
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	40
Câu hỏi.....	40
Bài tập thực hành.....	40
C. Ghi nhớ.....	42
Bài 3: Quản lý ruộng khoai tây sau trồng.....	43
Mục tiêu.....	43
A. Nội dung.....	43
1. Tưới nước giữ ẩm.....	43
1.1. Ảnh hưởng của độ ẩm đất đến khả năng mọc mầm của củ khoai tây.....	43
1.2. Xác định độ ẩm đất.....	43
1.3. Chuẩn bị nước tưới và dụng cụ, thiết bị tưới.....	44
1.4. Tưới nước.....	44
1.5. Kiểm tra độ ẩm đất sau tưới.....	47

2. Che phủ luống.....	47
2.1. Tác dụng của việc che phủ mặt luống	47
2.2. Lựa chọn vật liệu che phủ.....	47
2.3. Chuẩn bị nguyên liệu che phủ	49
2.4. Che phủ mặt luống.....	49
3. Trồng dặm.....	50
3.1. Kiểm tra mật độ cây sau trồng.....	50
3.2. Tính lượng củ hoặc cây giống cần dặm bổ sung.	51
3.3. Chuẩn bị củ cây giống cần dặm bổ sung	51
3.4. Dặm củ, cây giống vào vị trí mất khoảng.....	51
B. Câu hỏi và bài tập thực hành.....	52
Câu hỏi.....	52
Bài tập thực hành	52
C. Ghi nhớ.....	55
ĐÁP ÁN CÂU HỎI	56
HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN	57
I. Vị trí, ý nghĩa, vai trò mô đun	57
II. Mục tiêu của mô đun.....	57
III. Nội dung chính của mô đun.....	57
IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành	58
V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập	60
VI. Tài liệu tham khảo	63
DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH.....	64
BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP	644
DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU CHƯƠNG TRÌNH	644

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN, CHỮ VIẾT TẮT

- KTTP : Khoai tây thương phẩm
BVTV : Bảo vệ thực vật
VSV : Vi sinh vật

MÔ ĐƠN: TRỒNG KHOAI TÂY THƯƠNG PHẨM**Mã mô đơn: MĐ03****Giới thiệu về mô đơn**

Mô đơn “*Trồng khoai tây thương phẩm*” có thời gian đào tạo là 80 giờ, trong đó có 20 giờ lý thuyết, 52 giờ thực hành, 6 giờ kiểm tra định kỳ và 2 giờ kiểm tra kết thúc mô đơn.

Trang bị cho người học kiến thức và thực hành kỹ năng nghề về phương pháp xử lý củ giống trước khi trồng; phương pháp bẻ mầm, cắt (bỏ) củ (đối với củ có kích thước lớn); phương pháp trồng và chăm sóc ruộng khoai tây sau trồng.

Bài 1. Xử lý củ giống trước khi trồng

Mã bài: MĐ03-01

Mục tiêu

- Biết cách chuẩn bị củ giống trước khi trồng, xác định lượng giống cần trồng và kiểm tra củ giống trước khi trồng.
- Trình bày được quy trình xử lý củ giống trước khi gieo trồng.
- Thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản của biện pháp xử lý củ giống:
 - Bẻ mầm, ủ mầm;
 - Xử lý phá ngủ nghỉ;
 - Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh;
 - Cắt (bỏ) củ giống;
 - Xử lý vết cắt và bảo quản củ giống mới cắt (bỏ).

A. Nội dung

1. Chuẩn bị củ giống trước khi trồng

1.1. Xác định loại giống để trồng

Củ giống là yếu tố quan trọng quyết định đến năng suất và chất lượng khoai tây thương phẩm. Phương pháp trồng khoai tây truyền thống và phổ biến ở hầu khắp các nơi là trồng bằng củ.

Mỗi loại giống khoai tây khác nhau cho năng suất và chất lượng không giống nhau. Tuy nhiên cùng một giống khoai tây nhưng trồng ở các vùng sinh thái khác nhau sẽ cho năng suất thậm chí chất lượng khác nhau, chỉ có vùng sinh thái thích hợp thì sẽ cho năng suất và chất lượng cao nhất.

Căn cứ vào tình hình cụ thể về điều kiện khí hậu thời tiết, tính chất đất đai và tập quán canh tác của địa phương mà lựa chọn giống khoai tây cho phù hợp, để lựa chọn được đúng giống khoai tây mong muốn. Xin giới thiệu các giống khoai tây thường trồng phổ biến hiện nay trong sản xuất (tham khảo nội dung bài 1)

1.2. Xác định lượng giống

Xác định lượng củ giống để trồng là một biện pháp tính toán lượng củ giống nhằm đáp ứng yêu cầu của sản xuất tránh trường hợp thừa hoặc thiếu giống vì vậy trong sản xuất nhất thiết phải tính toán lượng giống để trồng.

Lượng giống cần dùng để trồng/đơn vị diện tích phụ thuộc vào các yếu tố:

- Kích thước của củ giống sử dụng;
- Thời vụ trồng;

- Mật độ, khoảng cách trồng

Kích thước củ giống được phân loại theo khối lượng. Dựa vào khối lượng của củ mà chia làm 3 loại:

- Củ nhỏ: là những củ có khối lượng dưới 25 gam/củ.
- Củ trung bình: khối lượng củ từ 25 - 40 gam
- Củ to: khối lượng củ trên 40 gam.

1.2.1. Củ loại nhỏ

- Với củ giống cỡ nhỏ (hình 3.1.1)

Lượng giống cần từ 55 - 60 kg củ giống/sào Bắc bộ (tức khoảng 1540 - 1680kg/ha).

- Loại củ này khi trồng không bỏ mà trồng nguyên củ nên lượng giống thường tốn nhưng khi trồng gặp mưa hoặc quá ẩm thì củ thường ít bị thối hơn củ bỏ miếng.



Hình 3.1.1: Củ khoai tây loại nhỏ

1.2.2. Củ loại trung bình

- Củ trung bình (hình 3.1.2) nên trồng cả củ. Tuy nhiên trong trường hợp khan hiếm giống thì loại củ này cũng có thể bỏ làm đôi để tăng hệ số nhân giống.

Cần chú ý: Chỉ bỏ những củ có đường kính trên 45mm và khối lượng miếng cắt không nhỏ quá 25gam.

Khối lượng giống cần dùng đối với loại củ trung bình từ 35 - 40 kg củ giống/sào Bắc bộ (tức khoảng 980 - 1100kg/ha).



Hình 3.1.2: Củ khoai tây loại trung bình

1.2.3. Củ loại to

- Củ to (hình 3.1.3) có thể bở đôi, thậm chí bở thành 3 mảnh.

Với loại củ to và sử dụng phương pháp bở củ thì lượng giống cần từ 30-35 kg/sào Bắc bộ (tức khoảng 840 - 980kg/ha).

- Củ giống to, cỡ đường kính củ trên 45mm tương đương trên 50 gam, nên bở củ thành hai miếng để tiết kiệm giống.

- Trồng bằng củ giống to sẽ có năng suất cao hơn so với trồng bằng củ giống có kích thước nhỏ, nhưng tốn giống, chi phí sản xuất lại cao.

- Khi sử dụng củ có kích thước to để bở thì nguyên tắc cắt mỗi mẫu giống phải có 1 mầm khỏe, khối lượng miếng cắt không nhỏ hơn 25 gam.



Hình 3.1.3: Củ khoai tây loại to

Bên cạnh yếu tố kích thước củ thì thời vụ trồng khác nhau cũng yêu cầu cần lượng giống khác nhau:

Ví dụ trong vụ đông sớm do điều kiện nhiệt độ, ẩm độ cao thuận lợi cho cây sinh trưởng thân lá nhưng không thuận lợi cho củ hình thành và phình to. Vì vậy vụ này năng suất khoai tây thường không cao để đảm bảo sản lượng thì cần trồng với mật độ dày hợp lý, nên lượng giống thường cần từ 40-45 kg giống/sào Bắc bộ.

Ngược lại vụ đông chính vụ gặp điều kiện khí hậu thuận lợi cho quá trình hình thành và lớn lên của củ nên năng suất thương cao nên mật độ vụ này thường trồng thưa hơn và lượng củ giống cần ít hơn cụ thể chỉ cần 35 -40 kg/sào Bắc bộ

1.3. Kiểm tra củ giống trước khi trồng

Việc kiểm tra chất lượng củ giống trước khi trồng là việc làm hết sức cần thiết và quyết định đến năng suất củ khoai tây. Kiểm tra củ giống trước khi trồng cần tiến hành với các công việc sau:

- Tính toán được lượng giống cần có để trồng cho diện tích nhất định. Nếu không đủ cần có kế hoạch mua bổ sung thêm giống. Ngược lại nếu thừa có kế hoạch tiêu thụ bớt để tránh lãng phí về giống. Tuy nhiên khi tính toán lượng giống để trồng cần dựa trên khối lượng và kích thước củ giống.

- Phân loại củ giống theo kích thước để từ đó tính toán lượng giống cần trồng cho diện tích đã định trước. Mặt khác còn có phương án lựa chọn có nên bổ hay không cần bổ củ giống.

- Loại bỏ những củ không đủ tiêu chuẩn làm củ giống:

- Củ bị dập nát, khuyết vỡ;
- Củ bị héo, mất nước (nhăn nheo, mềm);
- Củ bị bệnh hại (bệnh thối khô, thối ướt;
- Củ bị sâu hại (rệp)



Hình 3.1.4: Củ giống bị thối hỏng không được sử dụng làm giống

Đó là những củ kém chất lượng hoặc đã tiềm ẩn các nấm bệnh khi đem trồng thì sẽ lây lan bệnh sang củ nguyên vẹn.

Chỉ chọn lấy những củ có đặc điểm:

- Củ nguyên vẹn;
- Vỏ củ căng đều, vỏ sáng màu, màu sắc đồng đều;
- Không có sâu bệnh.

- Kiểm tra tỷ lệ mọc mầm

- Lấy mẫu: 100 củ, chọn đếm củ đã mọc mầm
- Tính tỷ lệ mọc mầm (%)

Trên cơ sở phân loại củ đã mọc mầm và chưa mọc mầm để quyết định hướng giải quyết:

- Củ giống đã mọc mầm thì đem trồng ngay
- Củ chưa mọc mầm, phải đem ủ cho đến khi mọc mầm thì mới đem trồng ra ruộng sản xuất.

Đối với củ giống bảo quản trong kho lạnh phần lớn chưa mọc mầm. Trường hợp này cần phải ủ cho mọc mầm mới đem trồng.

Nếu không thời gian củ giống nằm lại trong đất lâu dẫn đến nhiều rủi ro như: mối mọt, kiến hoặc nấm bệnh gây hại dẫn đến củ giống bị thối không mọc mầm được.

- Kiểm tra tuổi sinh lý của củ giống:

Kiểm tra đánh giá tình trạng sinh lý của củ. Đặc điểm này có ảnh hưởng đến năng suất của khoai tây. Vì thế khi trồng cần chú ý đến tuổi sinh lý của củ giống trước khi trồng. Khi phân loại theo trạng thái sinh lý phân chia các mức độ:

- Củ giống đang ngủ nghỉ: là củ chưa có mầm

Nếu được trồng sẽ không mọc mầm. Loại củ này cần qua một thời gian ngủ, hoặc nếu trồng ngay cần xử lý phá ngủ.

- Củ quá trẻ sinh lý: là những củ mới nhú mầm hoặc mới có một mầm đỉnh (hình 3.1.5).

Nếu đem trồng những loại củ này mầm sẽ mọc chậm, không đều, kéo dài thời gian sinh trưởng, củ to nhưng số lượng củ ít, năng suất thấp.



Hình 3.1.5: Củ khoai tây quá trẻ sinh lý

- Củ giống trẻ sinh lý là những củ có 2 - 4 mầm, mầm có độ dài 0,2 - 2,0 cm, vỏ củ còn căng, mầm khỏe (hình 3.1.6).

Trồng củ giống trẻ sinh lý cây sẽ mọc nhanh, phát triển tốt, củ to đều và năng suất cao. Khi chọn củ giống cần chọn những loại củ trẻ sinh lý sẽ cho năng suất và chất lượng cao.



Hình 3.1.6: Củ khoai tây giống trẻ sinh lý

Khoai tây bảo quản trong kho lạnh đảm bảo tuổi sinh lý trẻ, mặt khác hạn chế được sâu bệnh xâm nhập trong quá trình bảo quản.

Khi mang trồng ngoài ruộng sản xuất cây sinh trưởng phát triển khỏe cho năng suất cao, giảm được sâu bệnh, giảm chi phí về thuốc bảo vệ thực vật.

Để có được củ giống trẻ sinh lý biện pháp hiệu quả hiện nay là bảo quản củ giống bằng kho lạnh.

- Củ giống già sinh lý là củ có nhiều mầm, mầm dài và yếu, vỏ củ nhăn nheo (hình 3.1.7).

Nếu trồng loại củ này cây sẽ mọc nhanh và nhiều cây con nhưng cây phát triển không đều, cây còi cọc, củ nhỏ, năng suất thấp.



Hình 3.1.7: Củ khoai tây già sinh lý

Bảo quản giống khoai tây trên các giàn tự tạo tận dụng có thể làm bằng tre, nứa hoặc gỗ của các hộ gia đình theo phương pháp truyền thống. Do thời gian bảo quản từ 8 -10 tháng nên những củ giống sẽ già sinh lý.

Chính vì lý do trên khi chọn củ giống để trồng không nên chọn những loại củ già sinh lý để trồng.

2. Bẻ mầm và ủ mầm

2.1. Bẻ mầm

Một số củ giống thường mọc ít mầm, chỉ có một mầm đỉnh. Nếu đem trồng sẽ mọc ít cây, thường có 1 - 2 cây/khóm. Như vậy củ sẽ to nhưng ít củ.

Bẻ mầm là một biện pháp kỹ thuật nhằm kích thích cho các mầm nhỏ phát triển mạnh hơn để tạo thành cây khi trồng.

Bẻ mầm thường áp dụng đối với những củ giống mọc ít mầm. Đối với những củ giống này cần phải bẻ mầm trước khi trồng 5 - 7 ngày, kèm theo các biện pháp nhằm kích thích mầm phát triển.



Hình 3.1.8: Bẻ mầm khoai tây

- Cách tiến hành:

- Dùng dao sắc hoặc tay bẻ mầm cao trên 2mm, tránh để tổn thương hoặc bị gãy các mầm mới nhú bên cạnh (hình 3.1.8).
- Chỉ bẻ mầm đỉnh (mầm mọc dài trên 2mm)
- Những củ có kích thước nhỏ không nên bẻ mầm mà biện pháp bẻ mầm áp dụng đối với cỡ củ trung bình trở lên có hiệu quả rõ rệt.
- Ủ mầm: rải củ giống thành lớp mỏng 3 – 5cm ở nơi mát, thoáng. Dùng rơm rạ sạch, ẩm hoặc bao tải che phủ lên củ giống.

Sau 5 - 7 ngày sẽ có 3 – 4 mầm mới mọc lên lúc đó đem trồng sẽ cho nhiều củ.

2.2. Ủ mầm

- Trong trường hợp giống khoai tây bảo quản kho lạnh. Thời gian đầu mới mở kho củ giống chưa nảy mầm.

- Cần ủ cho củ giống mọc mầm rồi mới trồng lúc đó sẽ đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao. Các bước tiến hành như sau:

* *Bước 1:*

- Xếp 1 lớp khoai tây xuống nền gạch hoặc nền xi măng (hình 3.1.9).
- Tránh nơi ẩm ướt, thoáng mát và tránh ánh sáng trực xạ chiếu vào củ giống.



Hình 3.1.9: Xếp khoai tây trên nền gạch

** Bước 2:*

- Dùng vải (tận dụng những mảnh vải là quần áo cũ đã bỏ) (hình 3.1.10).
- Nhúng nước sạch ướt đều, rồi vắt kiệt nước (Khi vắt nước không chảy ra được).
- Phủ lên trên bề mặt khoai tây nhằm mục đích giữ ẩm giúp cho củ nhanh mọc mầm thuận lợi.

Chú ý: Không để vải quá ẩm sẽ làm củ giống bị thối.

- Thời gian ủ mầm thông thường từ 3 -4 ngày



Hình 3.1.10: Phủ vải ẩm lên trên bề mặt

Bước 3: Kiểm tra củ giống sau khi ủ.

Sau 3 -5 ngày ủ mầm kiểm tra nếu thấy mầm nhú trắng thì bỏ lớp che phủ trên bề mặt ra để thoáng và mang đem trồng ngay được.

Ngược lại khi kiểm tra nếu thấy củ giống chưa mọc mầm dùng vải ẩm tiếp tục ủ tiếp cho đến khi củ giống nhú mầm trắng thì không ủ nữa và đem ra trồng được ngay.

Chú ý:

- Trong trường hợp mầm chưa nhú thì kiểm tra xem vải phủ trên đồng khoai nếu thấy khô thì tiếp tục làm ẩm rồi mới ủ tiếp.
- Không để lớp vải phủ trên bề mặt đồng khoai bị khô quá dẫn đến mầm khó mọc

3. Xử lý phá ngủ

3.1. Các yếu tố chi phối đến khả năng mọc mầm của củ giống

** Cấu tạo của lớp vỏ củ khoai tây*

Lớp vỏ củ hình thành tầng bảo bao quanh củ. Lớp vỏ này thường bền vững về mặt cơ học khó thấm nước, thấm khí. Vì thế gây cản trở đến khả năng hút nước, oxy vào củ. Nên làm cho quá trình mọc mầm không xảy ra được.

** Tỷ lệ chất kìm hãm mọc mầm và tỷ lệ chất kích thích mọc mầm*

Trong củ khoai tây có tỷ lệ chất kìm hãm sự mọc mầm và chất kích thích sự mọc mầm.

Nếu tỷ lệ chất kìm hãm mọc mầm cao thì củ khoai tây không thể mọc mầm được và ngược lại nếu tỷ lệ chất kìm hãm thấp thì củ khoai tây sẽ mọc mầm.

Trong quá trình bảo quản hàm lượng các chất ức chế giảm dần thay vào đó là hàm lượng chất kích thích mọc mầm tăng lên. Vì thế đã làm cho củ mọc mầm.

3.2. Phương pháp xử lý phá ngủ nghỉ

Do củ khoai tây có đặc tính ngủ nghỉ nên khi củ chín thì bắt đầu bước vào thời kỳ ngủ nghỉ ở thời kỳ này mặc dù thoả mãn các điều kiện nhưng củ vẫn không mọc mầm.

Để có lượng khoai tây giống để trồng cần phải xử lý phá ngủ cho củ khoai tây. Có nhiều biện pháp phá ngủ

3.2.1. Biện pháp cơ giới

Chà sát lớp vỏ củ khoai tây cho mỏng. Biện pháp dễ thực hiện nhưng hiệu quả thấp.

Tuy nhiên biện pháp cơ giới hiệu quả không cao thường làm cho củ giống dễ bị dập nát, thối nên ít được áp dụng trong sản xuất. Biện pháp này tiến hành như sau:

** Bước 1:*

- Xếp 1 lớp khoai tây xuống nền gạch hoặc nền xi măng, tránh nơi ẩm ướt, thoáng mát và tránh ánh sáng trực xạ chiếu vào củ giống (hình 3.1.11).



Hình 3.1.11: Xếp củ giống thành lớp mỏng trên sàn

- *Bước 2:*

Dùng tay hoặc dụng cụ bằng gỗ lăn trên bề mặt củ khoai tây nhằm mục đích làm cho lớp vỏ mỏng ra.

Tuy nhiên trong quá trình làm như vậy không tránh khỏi củ bị xây xát, dập nát. Chính vì thế dễ bị thối, hư hỏng, giảm chất lượng củ giống.

3.2.2. Biện pháp hoá học

Đây là biện pháp đang được sử dụng rộng rãi cách tiến hành như sau:

* *Bước 1:* Tương tự như bước 1 của biện pháp cơ giới

- *Bước 2:* Chuẩn bị nguyên vật liệu để xử lý.

- Chuẩn bị dụng cụ: Ống đong, bình định mức.
- Gibberillin và thioure dạng tinh thể.
- Củ giống khoai tây cần xử lý.

- *Bước 3:* Pha hoá chất xử lý phá ngủ nghỉ.

Nồng độ dùng xử lý rất thấp (tính theo ppm). Vì vậy nên pha từ dung dịch có nồng độ cao hơn (gọi là dung dịch mẹ):

- Tính toán lượng dung dịch mẹ cần để pha dung dịch xử lý. Ví dụ dung dịch mẹ có nồng độ 0,5%, để có dung dịch xử lý với nồng độ 5 ppm ta cần 1ml dung dịch mẹ pha trong 1 lít nước
- Dùng bơm tiêm hút 1 ml dung dịch mẹ nêu trên pha vào 1 lít nước sạch sẽ được dung dịch xử lý nồng độ 5 ppm.

Nếu muốn pha với nồng độ 10 ppm, hút 2 ml dung dịch mẹ, còn lượng nước sạch vẫn giữ nguyên

- *Bước 4:* Phun dung dịch để xử lý phá ngủ nghỉ khoai tây giống.

- Phun hỗn hợp 2 dung dịch trên bề mặt đồng khoai tây sao cho ướt đều.
- Sau 10 -15 phút lại phun một lần. Sau mỗi lần phun lại dùng tay lăn nhẹ để lật củ khoai nhằm ướt đều cả mặt trên và mặt dưới củ khoai. Số lần phun từ 3 - 4 lần là hết lượng dung dịch pha trên.

Lượng dùng: cứ 100 kg khoai tây cần phá ngủ nghỉ thì cần 1mg *Gibberellin* và 1 gam *thioure*. Khi hết lượng hỗn hợp *Gibberellin* và *thioure* thì đào hầm. Kích thước của hầm phụ thuộc vào số lượng khoai giống cần xử lý.

- *Bước 5:* Ủ mầm

- Đào hầm để ủ: tùy theo khối lượng củ nhiều hay ít mà quyết định kích thước hầm ủ.

Cần chú ý: kích thước hầm ủ sao cho khi đặt các bao chứa củ giống vào thì

thể tích hầm còn trống khoảng 1/4 - 1/3 thể tích.

- Xếp các bao (hay rổ, sọt đựng củ giống vào hầm ủ.
- Che kín hầm ủ bằng nilon

Trước khi đem che kín hầm cần đặt đĩa chứa khoảng 10 – 15 ml Etylen clohydrin nồng độ 0,6 -1,2% trên bề mặt đống khoai tây trong hầm ủ. Sau thời gian 3 – 5 ngày mầm khoai sẽ mọc.

- *Bước 6:* Kiểm tra sau khi ủ hầm

- Sau 3 -5 ngày mở nắp đậy của hầm ủ khoai tây ra nếu mầm đã nhú trắng thì đem trồng được.

- Khi kiểm tra nếu vẫn chưa thấy nhú mầm thì lại đậy nắp hầm lại và ủ tiếp từ 1 -2 ngày nữa.

3.3.3. Biện pháp dùng urê

Dùng urê tốt nhất dùng urê dạng tinh khiết nồng độ từ 0,5 - 1%. Để được nồng độ 0,5 – 1% ta làm như sau

- Hòa tan 5-10g urê trong 1 lít nước sạch để được nồng độ từ 0,5 – 1%.
- Ngâm củ khoai tây giống vào dung dịch vừa pha được trong thời gian từ 4 - 5 giờ.
- Vớt củ khoai tây giống ra để ở nơi thoáng mát hoặc vùi vào cát ẩm.
- Trong thời gian xử lý từ 5 - 7 ngày khoai tây sẽ nảy mầm.

4. Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh hại trên củ giống

4.1. Đặc điểm nguồn bệnh tồn tại trên củ giống

Củ khoai tây bị nhiều loại sâu bệnh hại. Các loại bệnh do các vi sinh vật (VSV) gây ra.

Nguồn VSV gây bệnh tồn tại trên các tàn dư cây bệnh trong đất và gây hại ở các bộ phận của cây nằm dưới mặt đất. Chúng tồn tại trong đất qua một thời gian dài khi không có mặt ký chủ, và nguồn bệnh trong đất tăng dần qua vài năm (chu kỳ mùa vụ).

Củ khoai tây là bộ phận sử dụng làm thực phẩm đồng thời nó cũng là bộ phận làm giống cho vụ sau. Đối với một số loại sâu bệnh hại như: rệp hại khoai tây, bệnh do vi rút, bệnh do nấm và bệnh do vi khuẩn vv... thì củ là nơi tồn tại mầm mống sâu bệnh. Mầm mống sâu bệnh này sẽ phát triển, gây hại khi củ giống được trồng.

Đối với rệp hại khoai tây có các loại như: rệp sáp, rệp đào.... gây hại trên thân, lá và di chuyển xuống củ gây hại và đẻ trứng trên vỏ củ ngay ở ngoài đồng ruộng.

Khi thu hoạch củ giống nhất là trong thời gian bảo quản thì nguồn trứng rệp vẫn tồn tại trên vỏ củ giống. Đến vụ sau đem trồng thì nguồn trứng này sẽ nở thành rệp con và gây hại.

Bệnh hại khoai tây gây hại trên các bộ phận thân, lá và củ. Tuy nhiên mức độ và vị trí gây hại khác nhau đối với từng loại.

Ví dụ: Bệnh do nấm gây ra như: Bệnh mốc sương tồn tại trên thân, lá và lan xuống củ ở giai đoạn sắp thu hoạch.

Bệnh vi rút gây bệnh xoắn lá như: Virut X nguồn bệnh tồn tại ở trên tất cả các bộ phận của cây như thân, lá, củ, bên trong các tế bào và mô.

Những bệnh này do một số tác nhân gây bệnh phổ biến, bao gồm nấm, vi khuẩn, vi rút gây bệnh và tuyến trùng ký sinh thực vật. Những tác nhân gây bệnh có những đặc tính chính sau:

Chúng đều có phổ ký chủ rộng và có thể lan truyền theo:

- Nước tưới
- Đất do động vật và người mang từ ruộng bị bệnh đi các nơi khác.
- Củ giống hoặc cây giống vụ trước bị bệnh.
- Chúng thường không phân tán nhờ gió.
- Vi khuẩn gây bệnh héo cũng có thể tồn tại trong củ giống.

4.2. Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh hại trên củ giống

Mầm mống sâu bệnh bao gồm các loại sâu và VSV gây bệnh tồn tại trên hoặc trong củ khoai tây

Với thời gian bảo quản dài (6 -10 tháng), trong điều kiện củ khoai tây là bộ phận giàu dinh dưỡng thì đây là môi trường thuận lợi để sâu bệnh tồn tại, ẩn nấp khi có điều kiện thuận lợi sẽ phát sinh gây hại.

Chính vì vậy biện pháp xử lý nhằm hạn chế nguồn sâu, VSV gây bệnh cho cây vụ sau là việc làm hết sức quan trọng.

Trước khi trồng cần xử lý củ giống. Phương pháp phổ biến và có hiệu quả nhất là sử dụng thuốc hoá học.

Các loại thuốc BVTV nhìn chung là những chất độc nên khi sử dụng cần chú ý để đảm bảo sức khoẻ cho người sử dụng và bảo vệ môi trường, tránh ô nhiễm.

Để tiến hành xử lý củ giống bằng thuốc BVTV cần thực hiện các bước công việc với hướng dẫn sau:

* *Bước 1:* Lựa chọn các thuốc xử lý

Tuỳ theo kết quả xem xét về sâu bệnh tồn tại trên củ để chọn loại thuốc BVTV phù hợp để xử lý.

- Hiện nay trên thị trường có rất nhiều loại thuốc bảo vệ thực vật (BVTV), bao gồm thuốc trừ sâu, thuốc trừ bệnh. Trong khuôn khổ giáo trình này chúng tôi xin giới thiệu một số thuốc đại diện. Ví dụ:

- Thuốc trừ rệp như: Bemab, Bassa..... (hình 3.1.12)



Hình 3.1.12: Một số loại thuốc trừ rệp

- Thuốc trừ nấm (hình 3.1.13)



Hình 3.1.13: Một số loại thuốc trừ nấm

- *Bước 2:* Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu để xử lý

Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ và vật liệu sau:

- Ống đong, bình định mức.
- Thuốc xử lý (như đã giới thiệu ở phần trên)
- Củ giống khoai tây.

- *Bước 3: Pha hoá chất xử lý*
(hình 3.1.14)

- Đổ thuốc cần xử lý vào xô, chậu hoặc thùng.

- Lấy ống đong lượng nước sạch theo liều lượng chỉ dẫn trên nhãn thuốc.

- Chuẩn nồng độ theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc.



Hình 3.1.14: Pha hoá chất xử lý

- *Bước 4: Xử lý củ giống*

- Đổ củ giống vào thùng đựng hoá chất đã pha (hình 3.1.15).

- Thời gian xử lý 15 -20 phút.



Hình 3.1.15: Xử lý củ giống

- *Bước 5: Vớt củ giống ra khỏi dung dịch xử lý, để cho ráo vò. Sau đó mới thực hiện các biện pháp kỹ thuật tiếp theo tùy thuộc vào yêu cầu của sản xuất.*

5. Cắt (bỏ) củ giống và xử lý vết cắt

Cắt (bỏ) củ giống là biện pháp nhằm nâng cao hệ số nhân giống, tiết kiệm lượng giống, giảm chi phí sản xuất.

Khi bỏ củ giống sẽ có vết thương cơ giới nên đã tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh nhất là các loại nấm xâm nhập vào củ giống thông qua vết thương tạo ra khi cắt củ giống. Đây là con đường nhiễm bệnh cho củ giống khoai tây.

Có hai phương pháp cắt (bỏ) củ giống:

- Phương pháp cắt rời
- Phương pháp cắt dính

Nội dung dưới đây giới thiệu cách tiến hành 2 phương pháp này

5.1. Phương pháp cắt rời

* Bước 1:

- Chọn những củ giống có từ 3 mầm trở lên và đường kính trên 45mm và khối lượng từ 50 gam.
- Miếng cắt (bỏ) không được nhỏ dưới 25 gam và trên mỗi miếng bỏ phải có ít nhất 2 -3 mầm.
- Sau khi cắt (bỏ) tách rời 2 miếng cắt (bỏ) không để dính nhau.



Hình 3.1.16: Bỏ dọc củ giống

* Bước 2:

- Sử dụng dao sắc, mỏng nên dùng dao inox để bỏ (hình 3.1.17).

Không dùng dao lưỡi dày, lưỡi mẻ và bị han, gỉ.



Hình 3.1.17: Dùng dao sắc để bỏ củ

Bước 3

- Dùng dao bỏ dọc củ khoai sao cho mỗi miếng bỏ có ít nhất từ 1 – 2 mầm. Chú ý dao bỏ củ giống phải sắc để vết cắt không bị dập nát hoặc bị xước gây tổn thương cho củ giống (hình 3.1.18) .



Hình 3.1.18: Bỏ dọc củ giống

* Bước 4: xử lý dao cắt

- Sau mỗi lần cắt nhất thiết phải

xử lý lại dao cắt để tránh lây nan bệnh từ củ bị bệnh sang củ sạch bệnh.

- Xử lý dao cắt (bỏ) có thể bằng cồn công nghiệp (hình 3.1.19 a)



Hình 3.1.19 a

Xử lý bằng lửa đèn cồn hoặc nước sôi 100°C (hình 3.1.19 b)



Hình 3.1.19 b

- *Bước 5*: Xử lý bột bỏ

- Thông thường hiện nay xử lý vết cắt (bỏ) chủ yếu bằng xi măng hoặc tro bếp. Cách làm như sau:



Hình 3.1.20: Chất xử lý vết bỏ

a: tro bếp

b: xi măng

- Nhúng miếng khoai phần vết cắt vào tro bếp.
- Miếng khoai đã cắt phải được phủ kín lớp tro bếp.
- Trong trường hợp nhúng bằng xi măng ta cùng nhúng tương tự như đối với tro bếp (hình 3.1.21).



Hình 3.1.21: Nhúng miếng khoai tây vào tro bếp

- Sau khi nhúng xi măng hoặc tro bếp xong tiến hành trồng ngay.
- Đối với khoai tây cắt (bỏ) miếng sẽ làm tăng hệ số nhân giống, giảm chi phí về giống.

Khi trồng gặp trời mưa hoặc độ ẩm của đất quá cao (đất bị ướt) sẽ bị thối.

- Nhúng miếng khoai tây sao cho kín vết cắt bằng tro bếp (hình 3.1.22), hoặc xi măng (hình 3.1.23).



Hình 3.1.22: Chấm vết bổ bằng tro bếp



Hình 3.1.23: Chấm vết bổ bằng xi măng

5.2. Phương pháp cắt dính

Để đảm bảo miếng khoai tây giống hạn chế nấm bệnh chúng tôi xin giới thiệu cách bổ khoai tây theo phương pháp cắt dính. Phương pháp cắt dính thực hiện theo các bước sau

* Bước 1:

- Dùng dao cắt phải sắc và mỏng, không được dùng dao có bản dày, để tránh làm dập nát tế bào ở chỗ cắt.
- Dao cắt được xử lý có thể bằng cồn công nghiệp hoặc lửa đèn cồn hay lửa ngọn nến, nước sôi 100⁰C hoặc nước xà phòng đun sôi 100⁰C (Xem phần 5.1)
- Sau mỗi lần cắt nhất thiết phải xử lý lại dao cắt để tránh lây lan bệnh từ củ bị bệnh sang củ sạch bệnh.

* Bước 2

- Cắt dọc củ theo chiều của mầm dính với tiết diện miếng cắt phải là nhỏ nhất, để tránh gây thương tổn.
- Miếng cắt không rời hẳn ra mà dính lại khoảng 2-3mm.
- Cắt củ xong phải úp ngay hai miếng cắt lại với nhau (hình 3.1.24) .
- Mỗi miếng cắt phải có ít nhất 2 mầm trở lên.



Hình 3.1.24: Miếng cắt dính nhau

* Bước 3

- Xếp vào khay đựng hoặc rổ, rổ để nơi thoáng mát. Không cần xử lý củ giống sau cắt với hoá chất (hình 3.1.25).
- Bảo quản trong điều kiện 18-20⁰C. Thời gian để lành lại vết thương khoảng 5 - 7 ngày.



Hình 3.1.25: Xếp khoai vào hộp

** Bước 4: tách miếng củ giống*

Trước khi trồng 1-2 ngày tách miếng cắt ra để miếng cắt lành hoàn toàn.

5.3. Bảo quản củ giống mới cắt bỏ

Đối với phương pháp cắt (bỏ) tách rời, sau khi cắt (bỏ) xong tiến hành nhúng phần vết cắt vào xi măng hoặc tro bếp nhằm hạn chế sự xâm nhập của nấm bệnh và các vi sinh vật (VSV) tại vết cắt.

Do điều kiện chưa trồng được ngay thì cần xếp những miếng khoai tây giống đã nhúng xi măng hoặc tro bếp ở nơi thoáng mát, không nên để nơi ẩm ướt và có nhiệt độ cao dễ gây thối.

Đối với phương pháp cắt dính thường tiến hành khi củ giống chưa nhú mầm.

Cắt xong phải úp ngay hai miếng cắt lại với nhau. Rồi xếp những củ khoai tây mới cắt vào nơi thoáng mát, khô ráo tránh ánh sáng trực xạ chiếu vào.

Dùng vải hoặc quần áo cũ bỏ đi nhúng nước cho ẩm phủ lên trên bề mặt. Chú ý không để ẩm quá sẽ làm thối khoai.

Thời gian bảo quản có thể 3- 5 ngày khi vết cắt lành thành sẹo, củ mọc mầm thì mới đem trồng.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

Câu 1. Anh (chị) hãy cho biết đặc điểm nguồn bệnh tồn tại trên củ giống?

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| a. Trên bề mặt vỏ củ | <input type="checkbox"/> | b. Các tế bào và mô | <input type="checkbox"/> |
| c. Trong các cơ quan, bộ phận | <input type="checkbox"/> | d. Cả 3 phương án trên | <input type="checkbox"/> |

2. Bài tập thực hành

Bài thực hành số 3.1.1: Chuẩn bị giống trước khi trồng

** Mục tiêu*

Rèn luyện một số kỹ năng chuẩn bị củ giống (bẻ và ủ mầm, bỏ củ giống) trước khi trồng:

** Nguồn lực*

- Bộ dụng cụ đào xử lý củ giống (Rô, xỏ, dao cắt mầm...) 6 bộ
- Củ giống khoai tây chưa mọc mầm 60 kg
- Củ giống khoai tây đã mọc mầm 60 kg

* *Cách thức tiến hành*

Phân nhóm 5 học viên.

Các nhóm thực hiện toàn bộ các nội dung theo hướng dẫn dưới đây:

- *Xử lý phá ngủ nghỉ*

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Chuẩn bị dụng cụ, hoá chất	- Dụng cụ: Cốc đong, bình định mức đảm bảo đầy đủ, đúng mục đích. - Hoá chất : Gbberellin, thiure, chất xông hơi.
2. Pha hoá chất xử lý	- Pha Gbberellin nồng độ từ: 1 -5 ppm. - Pha thiure nồng độ từ 1 -2%
3. Rải củ giống để phun thuốc	- Củ giống được rải đều trên bề mặt nền xi măng, sân gạch tránh để mất hoá chất khi phun.
4. Phun hoá chất	- Ướt đều trên bề mặt củ giống - Lượng hoá chất được phun hết không để hao hụt. - Sau mỗi lần phun lại đảo cho củ giống thấm đều.
5. Chuẩn bị hầm ủ	Hầm ủ có kích thước sao cho đủ để ủ lượng củ giống cần thiết.
6. Ủ củ giống sau phun thuốc xử lý	- Củ giống được xếp xuống dưới hầm kín, hầm phải khô không được ướt. - Xung quanh hầm cần lót bao tải tránh để củ giống tiếp xúc trực tiếp. - Miệng hầm được đậy kín.
7. Kiểm tra sau xử lý phá ngủ nghỉ	- Mầm mọc đều, mỗi củ giống có ít nhất 2 - 3 mầm.

- *Bẻ mầm*

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Chọn lọc củ giống cần bẻ và ủ	- Chọn những củ giống có ít mầm hoặc chỉ có 1 mầm đỉnh và những củ giống

mầm	chưa mọc mầm mằm.
2. Chuẩn bị củ giống và địa bàn ủ mằm	<ul style="list-style-type: none"> - Củ giống còn nguyên vẹn, không thối, không sâu bệnh. - Chọn nơi thoáng mát, tránh ánh sáng trực xạ, mưa hoặc bị dột nát.
3. Bể mằm	<ul style="list-style-type: none"> - Mầm đỉnh bị bể triệt để - Mầm bên còn nguyên vẹn, không bị sút gãy, dập nát
4. Ủ mằm	<ul style="list-style-type: none"> - Rải củ giống đều trên nền gạch, xi măng nơi cao ráo, thoáng mát, tránh mưa dột nát và ánh sáng trực tiếp chiếu vào. - Dùng vải ẩm phủ lên trên bề mặt củ giống, tránh để vải quá ẩm làm thối củ giống.
5. Kiểm tra chất lượng mằm sau ủ	<ul style="list-style-type: none"> - Củ giống có ít nhất 2 -3 mầm, mầm mập, khoẻ, không bị thối.

- Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh hại trên củ giống

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Chuẩn bị dụng cụ, hoá chất	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ đầy đủ, đúng mục đích. - Hoá chất đúng loại, đảm bảo chất lượng.
2. Pha hoá chất	<ul style="list-style-type: none"> - Pha đúng nồng độ, liều lượng cần dùng và đủ để xử lý.
3. Rải khoai tây	<ul style="list-style-type: none"> - Củ giống khoai tây được rải đều trên bề mặt nền xi măng, sân gạch tránh để mất hoá chất khi phun.
4. Phun hoá chất	<ul style="list-style-type: none"> - Ướt đều trên bề mặt củ giống - Lượng hoá chất được phun hết không để hao hụt.
5. Kiểm tra sau xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Không còn mầm mống sâu bệnh hại.

** Cắt (bỏ) và xử lý củ giống sau khi cắt*

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Chuẩn bị dụng cụ để cắt (bỏ)	- Dao phải sắc, lưỡi mỏng, không han rỉ.
2. Chọn củ giống cắt (bỏ)	- Củ giống có khối lượng trên 45 g, có ít nhất 4 -5 mầm.
3. Vệ sinh dụng cụ	- Sau mỗi lần cắt (bỏ) phải khử trùng dụng cụ bằng cồn, lửa đèn cồn hoặc nước sôi 100 ⁰ C.
4. Cắt (bỏ)	- Cắt dọc củ giống tránh bị dập nát vết cắt (bỏ). - Mỗi miếng có ít nhất 2 -3 mắt.
5. Xử lý sau cắt (bỏ)	- Nhúng xi măng , xi măng hoặc úp lại với nhau để tránh vết thương cơ giới hạn chế mầm mống bệnh xâm nhập.
6. Bảo quản củ giống sau cắt (bỏ)	- Nơi cao ráo, thoáng mát, tránh ánh sáng trực tiếp và bị ẩm ướt, mưa, dột nát.

** Thời gian hoàn thành*

Mỗi nhóm hoàn thành công việc trong 3 giờ

** Kết quả đánh giá*

- Trình tự và kỹ thuật thực hiện các thao tác trong các khâu xử lý phá ngủ; xử lý sâu bệnh; ủ mầm; cắt mầm; cắt (bỏ) củ giống

- Lô củ giống sau khi thực hiện các khâu: xử lý phá ngủ; xử lý sâu bệnh; ủ mầm; cắt mầm; cắt (bỏ) củ giống.

** Tiêu chuẩn đánh giá*

Đánh giá theo các tiêu chí sau:

TT	Tiêu chí	Điểm đánh giá (điểm)
1	Các thao tác trong quá trình thực hiện	5
	Xử lý phá ngủ	1
	Xử lý sâu bệnh	1

	Ủ mầm	1
	Cắt mầm	1
	Cắt (bỏ) củ giống	1
2	Kết quả đánh giá sản phẩm sau thực hành đối với các khâu công việc	5
	Xử lý phá ngủ	1
	Xử lý sâu bệnh	1
	Ủ mầm	1
	Cắt mầm	1
	Cắt (bỏ) củ giống	1

C. Ghi nhớ

- Tuổi sinh lý của củ giống có ảnh hưởng đến năng suất của khoai tây vì thế chỉ nên trồng những củ giống trẻ sinh lý mới cho năng suất cao.
- Trước khi trồng cần phải xử lý củ giống nhằm hạn chế sự lây lan nguồn sâu bệnh.
- Để nâng cao hệ số nhân giống cũng như tiết kiệm chi phí giống đối với những củ có kích thước to có thể bỏ thành 2-3 miếng. Nhưng tránh để nguồn nấm bệnh xâm nhập.

Bài .: Trồng khoai tây thương phẩm

Mã bài: MĐ03-02

Mục tiêu

- Trình bày được yêu cầu về nhiệt độ, ánh sáng của cây khoai tây.
- Biết cách xác định thời vụ trồng khoai tây trong điều kiện địa phương mình.
- Thực hiện được các thao tác san phẳng đáy rạch, đặt và lấp củ giống đúng kỹ thuật.

A. Nội dung

1. Yêu cầu về điều kiện nhiệt độ và ánh sáng của cây khoai tây

1.1. Nhiệt độ

Khoai tây ưa khí hậu ẩm áp ôn hoà, khả năng chịu nóng và chịu rét đều không cao. Yêu cầu nhiệt độ khác nhau ở các thời kỳ sinh trưởng phát triển.

Thời kỳ sinh trưởng thân, lá nhiệt độ thích hợp: 20 - 25°C.

Thời kỳ hình thành và phát triển của củ nhiệt độ thích hợp: 17 - 20°C nhưng quá trình tích lũy tinh bột thì nhiệt độ thích hợp là 16 - 18°C.

Khi nhiệt độ 21 – 25°C củ phát triển chậm, nhiệt độ > 30°C quá trình hình thành củ gặp khó khăn.

Khi nhiệt độ không khí trên 25°C có hiện tượng vồng của thân, lóng, củ có xu hướng kéo dài hình ô van.

Cây khoai tây sẽ bị chết khi nhiệt độ từ -1 - -2°C.

Trong điều kiện nhiệt độ cao, khô hạn và ánh sáng mạnh khoai tây có hiện tượng sinh trưởng lần thứ 2 và trên củ xuất hiện nhiều mắt gây ảnh hưởng xấu năng suất và chất lượng.

Đặc biệt là biên độ nhiệt độ ngày đêm càng chênh lệch càng cao càng thuận lợi cho quá trình tích lũy tinh bột.

1.2. Ánh sáng

Khoai tây là cây ưa sáng, cường độ ánh sáng thích hợp cho năng suất cao từ 40.000 - 60.000 lux.

Cây khoai tây yêu cầu ánh sáng thích hợp theo từng thời kỳ sinh trưởng phát triển.

Thời kỳ hình thành tia củ và tia củ phát triển yêu cầu thời gian chiếu sáng ngày ngắn 10 -12 giờ/ngày.

Trong điều kiện thời gian chiếu sáng ngày dài củ không hình thành.

Ánh sáng chiếu trực tiếp lên củ làm cho củ biến thành màu xanh, giảm giá trị hàng hoá của củ.

Vì vậy trong kỹ thuật trồng khoai tây biện pháp xới và vun cao là biện pháp quan trọng, vừa tạo bóng tối vừa tạo cho củ không bị “lục” hoá.

2. Thời vụ trồng khoai tây

2.1. Vùng đồng bằng Bắc bộ

Diện tích đất nông nghiệp khoảng 760.000 ha, trong đó 70% là đất phù sa màu mỡ, có giá trị lớn về sản xuất nông nghiệp. Đất nông nghiệp chiếm 51,2% tổng diện tích của cả vùng.

Khí hậu cận nhiệt đới ẩm, có mùa hè nóng ẩm nhưng mùa đông nhiệt độ lạnh và khô, làm cho cơ cấu cây trồng đa dạng.

Tài nguyên nước phong phú, có giá trị lớn về kinh tế là hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình. Ngoài ra còn có nước ngầm, nước nóng, nước khoáng.

Đây là vùng trồng khoai tây lớn nhất chiếm 90% diện tích trồng khoai tây của cả nước. Vùng này có 3 thời vụ

2.1.1. Vụ đông

Trồng từ 15/10 đến 15/11 d-ong lịch, thời vụ này không ảnh hưởng lớn đến cây trồng vụ trước và vụ sau, thuận lợi khi thu hoạch và tiêu thụ sản phẩm.

Đây là vụ khoai tây cho năng suất và sản lượng cao nhất trong năm. Đồng thời đây cũng là vụ khoai tây chính.

Vụ đông thường có nhiệt độ và ẩm độ thấp thích hợp cho cây khoai tây sinh trưởng phát triển tốt ở giai đoạn phát triển thân lá.

Sang đến giai đoạn hình thành củ và củ phình to gặp sự chênh lệch về nhiệt độ giữa ngày và đêm giúp cho quá trình lớn lên và tích lũy chất dinh dưỡng của củ thuận lợi.

2.1.2. Vụ đông xuân

Trồng từ 1/12 cho đến cuối tháng 12 d-ong lịch, thu hoạch vào tháng 3 năm sau.

Thời vụ này sẽ gặp điều kiện thời tiết không thuận lợi, giai đoạn đầu cây gặp lạnh sớm, nhiệt độ và độ ẩm thích hợp cho sâu bệnh phát triển, thu hoạch dễ bị m- a phèn.

Trồng khoai tây vụ này chủ yếu để làm giống chứ không để sản xuất khoai tây thương phẩm.

2.2. Vùng miền núi phía Bắc

Khí hậu của vùng mang đặc điểm nhiệt đới ẩm gió mùa, có mùa đông lạnh, lại chịu ảnh hưởng sâu sắc của địa hình vùng núi.

Đông Bắc địa hình tuy không cao, nhưng lại là nơi chịu ảnh hưởng mạnh nhất của gió mùa Đông Bắc, là khu vực có mùa đông lạnh nhất nước ta. Tây Bắc tuy chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc yếu hơn, nhưng do nền địa hình cao nên mùa đông cũng vẫn lạnh.

Trung du và miền núi Bắc bộ có thể mạnh đặc biệt để phát triển cây công nghiệp có nguồn gốc cận nhiệt và ôn đới.

2.2.1. Đối với vùng núi thấp dưới 1.000m

Vụ đông trồng tháng 10 thu hoạch tháng 1 năm sau. Đây là vụ khoai tây chủ yếu và có năng suất cao. Khoai tây được sử dụng làm thực phẩm và làm nguyên liệu chế biến.

Vụ xuân: Trồng trong tháng 12 thu hoạch vào cuối tháng 3 năm sau. Khoai tây trồng trong vụ này chủ yếu để giữ giống cho vụ sau.

2.2.2. Đối với vùng núi cao trên 1.000m

Do ở độ cao trên 1.000m so với mặt nước biển nên nhiệt độ thường thấp hơn so với các vùng khác. Vì thế thường bố trí 2 vụ chính như sau:

- Vụ thu đông trồng từ tháng 9 thu hoạch tháng 1 năm sau.
- Vụ xuân: trồng tháng 2 thu hoạch tháng 5.

2.3. Vùng Bắc Trung Bộ

Thời tiết lạnh và có những thời kỳ khô nóng do gió phơn gây nên. Về mùa đông, do hình thể vùng này chạy dọc bờ biển Đông theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, đón trực diện với hướng gió mùa chủ đạo thổi trong mùa này là gió mùa đông bắc.

Vùng này vẫn bị ảnh hưởng bởi thời tiết lạnh do gió mùa Đông Bắc mang đến và thường kèm theo mưa nhiều do gió mùa thổi theo đúng hướng Đông Bắc mang theo hơi nước từ biển vào, hơi khác biệt với thời tiết khô hanh của miền Bắc cùng trong mùa đông.

Về mùa hè, khi gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh thổi từ vịnh Thái Lan qua vùng lục địa rộng lớn đến dãy Trường Sơn thì bị trút hết mưa xuống sườn Tây Trường Sơn, nhưng vẫn tiếp tục vượt qua dãy núi để thổi sang vùng này. Đặc điểm quan trọng của miền khí hậu này là mùa mưa và mùa khô không cùng lúc với mùa mưa và khô của hai miền khí hậu còn lại.

Mùa hè, trong khi cả nước có lượng mưa lớn nhất, thì miền khí hậu này lại đang ở thời kỳ khô nhất.

Vùng này chỉ trồng khoai tây 1 vụ trong năm đó là vụ khoai tây đông trồng tháng 10, tháng 11 thu hoạch tháng 1, tháng 2 năm sau.

2.4. Khu vực Đà Lạt

Đà Lạt nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa cận xích đạo nhưng lại chi phối bởi độ cao và địa hình nên khí hậu mang tính chất đặc thù so với vùng lân cận. Nhiệt độ trung bình trong năm là 18,5°C.

Mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm, mùa khô từ tháng 10 năm trước đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa bình quân là 1.800mm.

Nhìn chung Đà Lạt có khí hậu ôn hoà dịu mát quanh năm mưa nhiều, mùa khô ngắn không có bão. Khoai tây ở đây thường được trồng 2 vụ chính

- Vụ thu đông: Trồng cuối tháng 9 thu hoạch tháng 12.
- Vụ xuân: Trồng tháng 2, 3 thu hoạch tháng 5, 6.

3. Kỹ thuật trồng khoai tây thương phẩm

3.1. San đáy rạch

- San đáy rạch trước khi đặt củ là biện pháp nhằm tạo độ bằng phẳng khi đặt củ giống (hình 3.2.1).

- Dùng cuốc hoặc cào chuyên dùng rạch 2 hàng cách nhau 45-50cm tạo thành rãnh sâu 25-30cm.

- Hai hàng cách 2 mép luống 20 - 25cm.



Hình 3.2.1: Dùng cuốc rạch hàng

Chú ý: Không rạch hàng ra sát mép luống vì khi củ phát triển to không có đất kín lộ ra ngoài sẽ bị xanh củ, giảm chất lượng.

- Yêu cầu đáy rạch sâu 25 -30cm, bằng phẳng, không gồ ghề và phải lấp kín phân khi bón lót. Tránh để phân tiếp xúc trực tiếp với củ giống.

3.2. Đặt củ giống

3.2.1. Xác định mật độ, khoảng cách

Mật độ, khoảng cách có ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất của cây khoai tây. Vì vậy việc xác định mật độ, khoảng cách thích hợp là một trong những biện pháp nhằm tăng năng suất khoai tây.

Mật độ, khoảng cách phụ thuộc vào tính chất đất đai, thời vụ, tập quán canh tác và kích thước của củ.

** Đối với loại củ cỡ nhỏ*

Cứ 1m² trồng 10 củ

Trồng hàng đôi thì một sào (360m²) cần trồng từ 1.700-1.900 củ (miếng)..

Khoảng cách: Hàng cách hàng : 40 - 45cm

Cây cách cây : 25 - 30cm. trồng so le theo kiểu nanh sấu.

Tương đương 50 - 60 kg giống.

Trồng hàng đơn vẫn đảm bảo từ 1.700 – 1.900 củ giống/1sào Bắc bộ (360m²) tương đương 50 – 60 kg củ giống.

Khoảng cách: Cây cách cây : 20- 25cm. Rạch hàng ở giữa luống rồi đặt củ giống vào giữa hàng.

** Đối với củ cỡ trung bình*

Trồng hàng đôi thì một sào (360m²) cần trồng từ 1.700-1.900 củ (miếng)..

Khoảng cách: Hàng cách hàng : 40 - 45cm

Cây cách cây : 25 - 30cm. trồng so le theo kiểu nanh sấu.

Tương đương 40 - 45 kg giống.

Trồng hàng đơn vẫn đảm bảo từ 1.700 – 1.900 củ giống/1sào Bắc bộ (360m²) tương đương 40 – 45 kg củ giống.

Khoảng cách: Cây cách cây : 20- 25cm.

Rạch hàng ở giữa luống rồi đặt củ giống vào giữa hàng.

** Đối với củ cỡ to*

Trồng hàng đôi thì một sào (360m²) cần trồng từ 1.700-1.900 củ (miếng)..

Khoảng cách: Hàng cách hàng : 40 - 45cm

Cây cách cây : 25 - 30cm. trồng so le theo kiểu nanh sấu.

Tương đương 30 - 40 kg giống.

Trồng hàng đơn vẫn đảm bảo từ 1.700 – 1.900 củ giống/1sào Bắc bộ (360m²) tương đương 30 – 40 kg củ giống.

Khoảng cách: Cây cách cây : 20- 25cm.

Rạch hàng ở giữa luống rồi đặt củ giống vào giữa hàng (hình 3.2.2).



Hình 3.2.2: Trồng theo luống đôi, đặt củ theo kiểu nanh sáu

** Đối với vụ đông*

Đây là vụ khoai tây chính để sản xuất khoai tây thương phẩm. Mặt khác điều kiện khí hậu

cho cây khoai tây sinh trưởng phát triển và cho năng suất cao. So với vụ đông xuân vụ này thường trồng mật độ khoảng cách thưa hơn.

Khoảng cách: Hàng cách hàng : 40 - 45cm

Cây cách cây : 25 - 30cm

** Đối với vụ đông xuân*

Đây là vụ khoai tây để sản xuất khoai tây giống. Mục tiêu của sản xuất giống là yêu cầu kích thước củ nhỏ hơn củ khoai tây thương phẩm. So với vụ đông xuân vụ này thường trồng mật độ khoảng cách dày hơn vụ đông cụ thể là:

Hàng cách hàng = 35- 40cm.

Cây cách cây = 20 -25cm.

3.2.2. Đặt củ giống

- Kỹ thuật đặt củ giống có ảnh hưởng đến khả năng mọc mầm của củ giống.
- Tùy theo điều kiện khí hậu, độ ẩm của đất mà lựa chọn 1 trong 3 cách đặt củ giống như sau:

* *Đặt củ nằm ngang*

- Củ giống đặt nằm ngang trên rãnh đã rạch (hình 3.2.3) .
- Đặt củ giống kiểu này áp dụng khi độ ẩm đất vừa phải, không có mưa, mầm sẽ nhanh mọc.



Hình 3.2.3: Đặt củ nằm ngang

* *Đặt củ chéch*

- Đặt phần đỉnh củ giống chéch lên trên (hình 3.2.4) .
- Đặt mầm kiểu này khi gặp độ ẩm đất cao, mầm ít bị thối.
- Với kiểu đặt mầm kiểu này chỉ có các mầm đỉnh sẽ mọc còn các mầm bên sẽ bị ức chế khó mọc, số lượng mầm sẽ ít.



Hình 3.2.4: Đặt củ chéch

* *Đặt củ úp*

- Đặt úp phần mầm của củ xuống dưới tiếp xúc với đất (hình 3.2.5)
- Các đặt củ này áp dụng đối với trường hợp đất bị khô hạn, ẩm độ không khí thấp.
- Đặt mầm kiểu này mầm sẽ khó hoặc lâu mọc nhưng đảm bảo không bị khô héo và chết.



Hình 3.2.5: Đặt củ úp

3.3. *Lấp củ giống*

Độ sâu lấp củ giống có ảnh hưởng đến khả năng mọc mầm của củ giống. Lấp củ giống dày từ 3-4 cm thì củ giống mọc nhanh, không nên lấp sâu quá 5cm mầm sẽ khó mọc hoặc lâu mọc.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

Câu 1. Anh (chị) hãy cho biết cây khoai tây yêu cầu nhiệt độ thích hợp cho quá trình hình thành và phình to của củ là:

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| a. 15 – 18 ⁰ C | <input type="checkbox"/> | b. Nhiệt độ từ 25 -30 ⁰ C | <input type="checkbox"/> |
| c. Chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm cao. | <input type="checkbox"/> | d. Nhiệt độ từ 10 -15 ⁰ C | <input type="checkbox"/> |

Câu 2. Anh (chị) hãy cho biết thời kỳ hình thành tia củ và tia củ phát triển yêu cầu thời gian chiếu sáng.

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| a. Ngày ngắn | <input type="checkbox"/> | b. Ngày dài | <input type="checkbox"/> |
| c. 10 – 12 giờ /ngày. | | d. 12- 13 giờ/ngày | <input type="checkbox"/> |

Câu 3. Anh (chị) hãy cho biết thời vụ trồng khoai tây ở vùng đồng bằng Bắc bộ

- | | | | |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| a. Vụ đông | <input type="checkbox"/> | b. Vụ đông xuân | <input type="checkbox"/> |
| c. Vụ hè thu | <input type="checkbox"/> | d. Vụ đông và vụ đông xuân. | <input type="checkbox"/> |

2. Bài tập thực hành

Bài thực hành số 3.2.1: Trồng khoai tây thương phẩm

** Mục tiêu*

Rèn kỹ năng thực hiện các thao tác trong việc trồng củ giống vào luống đã được chuẩn bị sẵn.

** Nguồn lực*

- Khu đất dự kiến trồng khoai tây: 0,5ha

- Bộ dụng cụ chứa đựng và trồng khoai tây (cuốc, xẻng, xỏ...) 6 bộ

** Cách thức tiến hành*

Phân nhóm 5 học viên.

Các nhóm thực hiện toàn bộ các nội dung theo hướng dẫn dưới đây với diện tích được giao 200 m²:

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. San đáy rạch	- Đáy rạch phải san phẳng. - Lắp kín phân bón lót tránh để củ giống tiếp xúc trực tiếp với phân.
2. Xác định khoảng cách giữa các củ giống	- Đưa ra được mật độ khoảng cách đối với các loại cỡ củ, đối với vụ đông và vụ đông xuân.
3. Đặt củ giống vào đáy rạch.	- Nêu 3 cách đặt mầm thích hợp với từng điều kiện khí hậu thời tiết.
4. Lắp củ giống	- Độ sâu lắp củ từ 3 - 4cm để củ này mầm nhanh. - Tránh lắp sâu quá mầm khó hoặc lâu mọc mầm. - Không được lắp nông quá để khô héo củ giống.

** Thời gian hoàn thành*

Mỗi nhóm hoàn thành công việc trong 3 giờ

** Kết quả đánh giá*

- Thao tác thực hiện các công việc
- Sản phẩm khu ruộng trồng khoai được giao

** Tiêu chuẩn đánh giá*

Đánh giá theo các tiêu chí sau:

TT	Tiêu chí	Điểm đánh giá (điểm)
1	Mức độ thành thạo trong việc thực hiện các khâu công việc	5
	San đáy rạch	
	Xác định khoảng cách giữa các củ giống	

	Đặt củ giống vào đáy rạch	
	Lấp củ giống	
2	Sản phẩm khu ruộng trồng khoai tây được giao	5
	Mật độ, khoảng cách trồng	
	Vị trí củ giống được đặt	
	Độ sâu lấp đất	
	Mức độ bằng phẳng của mặt luống, đáy rạch	
	Mức độ thẳng của luống, rạch	

C. Chi nhớ

Khi trồng cần rạch sâu trên luống với độ sâu 25 -30cm, san phẳng đáy rạch. Đặt củ so le (hình nanh sấu). Khoảng cách đặt củ tùy theo loại củ giống sử dụng (to, nhỏ, trung bình). Độ sâu lấp đất 3 – 4 cm, đất lấp phải nhỏ mịn. Mặt luống sau trồng phải bằng phẳng. Đáy rạch được vét

Bài 3. Quản lý ruộng khoai tây sau trồng

Mã bài: MĐ03-03

Mục tiêu

- Trình bày được ảnh hưởng của độ ẩm đất đến khả năng mọc mầm của củ khoai tây, tác dụng của việc che phủ mặt luống, kiểm tra mật độ cây sau trồng, tính lượng củ hoặc cây giống cần dặm bổ sung và chuẩn bị củ cây giống cần dặm bổ sung.

- Xác định được độ ẩm đất và kiểm tra được độ ẩm đất trước và sau tưới.

- Thực hiện được các thao tác tưới nước, che phủ mặt luống và dặm củ, cây giống vào vị trí mất khoảng.

A. Nội dung

1. Tưới nước giữ ẩm

1.1. Ảnh hưởng của độ ẩm đất đến khả năng mọc mầm của củ khoai tây

Trong quá trình này mầm của củ thì yếu tố nhiệt độ và ẩm độ là hai yếu tố đóng vai trò quan trọng quyết định đến khả năng mọc mầm của củ giống.

Độ ẩm đất 70 - 75% thích hợp cho quá trình này mầm và mọc của củ giống khoai tây.

Khi đất quá ẩm sẽ làm cho củ giống bị thối. Ngược lại đất quá khô củ giống không mọc mầm được hoặc nảy mầm lâu cây sẽ sinh trưởng kém.

Để thuận lợi cho quá trình này mầm cần chú ý chọn thời điểm đất có độ ẩm từ 70-80% (khi nắm đất vào bàn tay nước không chảy ra kẽ ngón tay) thì mới trồng.

Nếu đất quá ướt không nên trồng khoai tây sẽ làm thối củ giống nhất là những củ giống đã cắt (bỏ) thành miếng.

Nếu đất quá khô (độ ẩm dưới 50%) thì sau khi trồng được 3 - 4 ngày cần đưa nước vào ruộng ngập 1/2 chiều cao của rãnh sau đó tháo cạn nước ở rãnh tránh để đọng nước sẽ làm thối củ giống nhất là những miếng củ giống bỏ.

1.2. Xác định độ ẩm đất

Xác định được độ ẩm đất thích hợp là việc làm hết sức cần thiết và quyết định đến khả năng nảy mầm của củ giống.

Thông thường vụ khoai tây đông là thời vụ chính ở các tỉnh đồng bằng Bắc bộ. Trước khi thu hoạch lúa 1-2 tuần lễ đã phải quan tâm đến độ ẩm đất. Cần điều chỉnh tháo nước để ruộng lúa khô vừa phải, thuận tiện cho gặt lúa, đồng thời làm đất nhẹ nhàng, nhất là khi trồng khoai, đất có độ ẩm, cây sẽ mọc nhanh.

Để nhận biết đất có đủ ẩm thích hợp hay không ta có cách kiểm tra như sau:

- Bước chân xuống ruộng không thấy mặt đất lún xuống in vết bàn chân là đất đủ độ ẩm nếu trồng thì củ giống mọc mầm sẽ thuận lợi.

- Hoặc dùng tay nắm đất cho vào lòng bàn tay nắm mạnh, nếu thấy đất nắm được thành nắm và bóp nhẹ đất rời ra là đất vừa đủ ẩm. Độ ẩm như vậy đạt 70 – 75 % thích hợp cho củ giống mọc mầm.

Ngược lại nếu nắm đất vào lòng bàn tay mà nước chảy qua các kẽ ngón tay tức là đất quá ẩm.

1.3. Chuẩn bị nước tưới và dụng cụ, thiết bị tưới

Trong sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất khoai tây nói riêng . Hệ thống nước tưới giữ vai trò quan trọng nó quyết định quy mô của sản xuất.

Nguồn nước tưới cho khoai tây ở những vùng trồng khoai tây cần có nguồn nước chủ động như: Ao, hồ, mương máng chứa nguồn nước dự trữ trong mùa đông khô hạn.



Hình 3.3.1: Hệ thống mương máng cung cấp nước

Dụng cụ và thiết bị tưới cho khoai tây có liên quan đến quy mô sản xuất và các giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây.

1.4. Tưới nước

Trong sản xuất căn cứ vào nhu cầu nước của cây và độ ẩm của đất để quyết định thời điểm và lượng nước tưới.

Trong các giai đoạn sinh trưởng của cây khoai tây nhu cầu nước rất khác nhau.

Giai đoạn mọc mầm và mọc nhu cầu nước không cần nhiều nên chỉ cần duy trì độ ẩm 75 -80% là đủ cho củ giống mọc mầm. Vì thế tưới nước cho cây giai đoạn này là tưới giữ ẩm là chủ yếu.

Đối với diện tích trồng nhỏ nên dùng ô doa tưới trên bề mặt để giữ ẩm cho bề mặt luống.



Hình 3.3.2: Tưới nước cho khoai tây mới trồng bằng ô doa

Nếu diện tích nhỏ và giai đoạn mới trồng được 3 -5 ngày đất quá khô thì dùng quang gánh thùng, xô và ô doa để tưới trên bề mặt luống khoai tây nhằm cung cấp độ ẩm tạo điều kiện cho củ giống mọc mầm thuận lợi (hình 3.3.2).

Trong trường hợp diện tích lớn và giai đoạn cây sinh trưởng thân lá, hình thành tia củ và tia củ phình to. Đây là giai đoạn cây khoai tây yêu cầu nhiều nước nhất thì phải tưới nước cho cây bằng phương pháp tưới rãnh.

Trong sản xuất phương pháp tưới rãnh là phổ biến đối với những vùng trồng khoai tây có địa hình bằng phẳng, nguồn nước chủ động và dồi dào (hình 3.3.3). Phương pháp tưới rãnh tiến hành như sau:

Đưa nước vào rãnh cho tự ngấm từ 10 – 12 giờ rồi tháo cạn nước ở rãnh, không để đọng nước sẽ làm chết cây hoặc thối củ.



Hình 3.3.3: Tưới nước cho khoai tây bằng phương pháp tưới rãnh

Tưới nước phải kết hợp liên hoàn với xới xáo, làm cỏ và bón phân thúc. Từ khi trồng đến khi khoai tây được 60-70 ngày tuổi thường có 3 lần tưới nước. Tuy nhiên năm nào mưa nhiều thì tưới ít còn năm nào hạn thì tưới nhiều, tưới đủ ẩm không để đọng nước trong ruộng khoai.

- Tưới lần 1: Khi cây khoai mọc cao khoảng 15-20cm. Đất khô thì tưới nước với đất cát pha cho nước vào rãnh ngập 1/2 luống.

Mỗi lần chỉ nên cho vào 3-4 rãnh khi được đủ nước thì tiếp tục cho vào 3-4 rãnh tiếp theo. Lấp kín các đầu rãnh đã đủ nước và tháo các đầu rãnh định lấy nước vào. Như vậy nước thấm đều vào luống.

Với đất thịt nhẹ thì cho nước vào rãnh ngập 1/3 luống và cho nước vào cùng nhiều rãnh hơn vì đất thịt thấm nước chậm hơn.

- Tưới lần 2: Khoảng 2-3 tuần sau khi tưới lần 1, đất khô thì tưới lần 2. Đất pha cát cho nước ngập 2/3 luống, đất thịt nhẹ cho ngập 1/2 luống và làm như tưới lần 1.

- Tưới lần 3: Khoảng 2-3 tuần sau khi tưới lần 2, đất khô thì tưới lần 3 và làm tương tự như lần 2. Sau khi tưới lần 3 coi như chấm dứt giai đoạn tưới nước và chỉ đợt đến ngày thu hoạch.

Đối với những vùng có địa hình không bằng phẳng, nguồn nước ít, hiếm không chủ động được thì người ta áp dụng phương pháp tưới phun mưa nhằm mục đích tiết kiệm nước và đảm bảo độ đồng đều nước cho cả cánh đồng.

1.5. Kiểm tra độ ẩm đất sau tưới

Sau khi tưới cần kiểm tra độ ẩm đất để kịp thời điều chỉnh cho thích hợp. Nếu đất đã ngấm đủ nước mà rãnh còn nước đọng lại thì tiếp tục tháo cho kiệt nước, càng tháo nước hết nước nhanh càng tốt.

Nếu đất vẫn chưa đủ ẩm thì tiếp tục đưa nước vào rãnh cho đủ ẩm rồi lại tháo cạn không để đọng nước ở rãnh.

Để kiểm tra độ ẩm đất sau khi tưới bằng cách: Bước chân xuống ruộng thấy mặt đất lún xuống in rõ vết bàn chân là đất vừa đủ độ ẩm. Ngược lại nếu không thấy lún bàn chân là đất khô còn nếu lún sâu là đất quá ướt.

Hoặc có một cách khác để nhận biết độ ẩm đất là nắm đất vào lòng bàn tay nếu thấy nước chảy ra kẽ ngón tay là đất ướt, nếu đất cứng rời không nắm được là đất khô, còn nếu nắm thành nắm và bóp nhẹ đất rời ra là đất đủ độ ẩm.

Kiểm tra độ ẩm đất sau mỗi lần để nắm được nhu cầu nước của cây khoai tây qua các thời kỳ sinh trưởng phát triển.

Trong các giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây thì giai đoạn hình thành củ và củ phình to cần nhiều nước nhất tránh để ruộng khoai tây bị khô quá và cũng tránh trường hợp tưới nhiều nước quá để cây bị ngập úng. Cả hai trường hợp trên đều làm giảm năng suất của ruộng khoai tây.

2. Che phủ luống

2.1. Tác dụng của việc che phủ mặt luống

Việc che phủ mặt luống có những tác dụng sau:

- Giữ ẩm và giữ ấm cho luống khoai tây khi gặp điều kiện nhiệt độ thấp, trời hanh khô, chống rã đất khi gặp trời mưa giúp cho mầm mọc nhanh.
- Hạn chế cỏ dại mọc trên mặt luống và xung quanh mép luống. Giúp cho đất xung quanh gốc khoai luôn tơi xốp, thoáng khí tạo điều kiện cho bộ rễ sinh trưởng phát triển khoẻ.
- Hạn chế bệnh hại, hạn chế côn trùng gây hại
- Giữ độ ẩm cho đất và cấu trúc đất, giữ phân bón
- Tăng nhiệt độ đất và tăng khả năng quang hợp, tăng giá trị thương phẩm của củ. Đất tơi xốp thoáng khí là điều kiện thuận lợi để thân ngấm hình thành củ, củ nhanh phình to, mẫu mã củ đẹp ít bị biến dạng
- Giảm chi phí về công làm cỏ, xới xáo và vun cao.
- Để giải quyết lượng rơm rạ dư thừa trên đồng ruộng đồng thời thuận tiện cho việc thu hoạch vì đất tơi xốp.

2.2. Lựa chọn vật liệu che phủ

Thông thường trồng khoai tây vụ đông là chính vụ nhằm cung cấp nguồn thực phẩm cho nhu cầu người tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Sau khi thu hoạch lúa mùa sớm thì tiến hành trồng khoai tây. Toàn bộ lượng rơm rạ để lại trên đồng ruộng nhất khi thu hoạch bằng máy gặt đập liên hợp.

Vì vậy nên tận dụng được lượng rơm, rạ để lại trên ruộng vừa đỡ công vận chuyển lại vừa bổ sung nguồn phân hữu cơ cải tạo đất rất tốt. Đồng thời không phải đốt rơm, rạ vừa gây ô nhiễm môi trường lại vừa phá vỡ kết cấu của đất (hình 3.3.4).



Hình 3.3.4: Che phủ luống khoai tây bằng rơm rạ

Ngoài rơm rạ là phế thải của nông nghiệp tại chỗ sau khi thu hoạch lúa mùa xong không phải mất công vận chuyển mà tận dụng làm vật liệu che phủ luống khoai tây.

Ở những vùng sử dụng rơm rạ vào mục đích khác như: trồng nấm, sản xuất đồ sành đồ sứ thì che phủ luống khoai tây người ta dùng nilon màu đen để che phủ (hình 3.3.5).



Hình 3.3.5. Che phủ luống khoai tây bằng màng nhựa plastic

Tuy nhiên bên cạnh những thuận lợi, trồng khoai tây trên luống phủ màng nhựa plastic gặp một số khó khăn nhất định như:

- Đầu tư kinh phí cao, màng phủ sau khi sử dụng, nếu không có biện pháp xử lý tốt như đốt, chôn vùi... mà đem vứt bừa bãi lâu ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất.

Vì thế lựa chọn nguyên liệu là rơm rạ trên đồng ruộng sau khi thu hoạch lúa để che phủ cho khoai tây khi trồng vừa đem lại lợi ích kinh tế cao vừa giảm thiểu và tránh được ô nhiễm môi trường.

Biện pháp lựa chọn rơm rạ để trồng khoai tây đang là hướng đi đúng theo phương châm sản xuất nông nghiệp bền vững.

2.3. Chuẩn bị nguyên liệu che phủ

Trong sản xuất hiện nay có hai phương pháp trồng khoai tây: Phương pháp truyền thống và phương pháp tối thiểu.

Với phương pháp truyền thống, có thể đưa rạ xuống dưới đáy luống rồi cày vùi lấp trước khi đặt củ giống thì cứ 1 sào Bắc bộ (360m²) rơm rạ đủ trồng cho 1 sào khoai tây.

Với phương pháp làm đất tối thiểu dùng rơm rạ để che phủ lên trên bề mặt luống cứ trồng 1 sào Bắc bộ(360m²) khoai tây thì cần 3 sào rơm rạ che phủ mặt luống.

Khi lựa chọn phương pháp trồng trên cơ sở căn cứ vào lượng rơm, rạ có sẵn của mình. Rơm rạ thu gom lại trên bờ ruộng hoặc nơi gần ruộng trồng khoai tây để hạn chế công vận chuyển.

Trong trường hợp không có rơm rạ thì sử dụng nilon che phủ mặt luống chú ý dùng nilon màu đen để tạo bóng tối để củ hình thành phát triển

2.4. Che phủ mặt luống

Che phủ mặt luống tiến hành như sau:

Bước 1: Lựa chọn nguyên, vật liệu che phủ. Yêu cầu

- Tận dụng những nguyên, vật liệu có sẵn ngoài đồng ruộng (hình 3.3.6).
- Giảm chi phí vận chuyển và giảm chi phí sản xuất
- Nhanh hoai mục, tạo độ tơi xốp cho đất.



Hình 3.3.6: Rơm rạ trên cánh đồng sau khi thu hoạch lúa

Bước 2: Chuẩn bị nguyên, vật liệu che phủ.

- Đối với rơm rạ trung bình cứ 3 sào rơm rạ thì che phủ cho 1 sào khoai tây.
- Đối với nilon che phủ thì cứ trồng 1 sào Bắc bộ khoai tây cần 2 -2,5 kg nilon đen.

Căn cứ vào tình hình cụ thể của từng địa phương mà lựa chọn các nguyên, vật liệu che phủ cho phù hợp, giảm chi phí sản xuất, tận dụng nguyên vật liệu có sẵn trên đồng ruộng.

Bước 3: Che phủ mặt luống. Yêu cầu:

- Độ dày lớp che phủ từ 5 -7cm (hình 3.3.7).
- Mặt luống được che phủ kín theo chiều dọc của luống.



Hình 3.3.7: Che phủ rơm rạ sau khi trồng



Hình 3.3.8: Khi cây mọc tiếp tục phủ kín luống bằng rơm rạ

3. Trồng dặm

3.1. Kiểm tra mật độ cây sau trồng

Đảm bảo mật độ tức là đảm bảo số cây trên đơn vị diện tích là biện pháp nhằm nâng cao năng suất khoai tây.

Kinh nghiệm thực tiễn cho thấy những ruộng khoai tây đảm bảo mật độ thì cho năng suất cao.

Thông thường sau trồng từ 10 -15 ngày cần kiểm tra thấy ruộng khoai tây mọc không đều, bị mất khoảng cần tiến hành trồng dặm ngay. Càng sớm càng tốt nhằm đảm bảo độ đồng đều khi thu hoạch.

Kiểm tra mật độ là ra đồng ruộng bới những hốc khoai tây đã trồng thấy củ giống bị thối hoặc mầm không có khả năng mọc thì tiến hành trồng dặm ngay nhằm đảm bảo độ đồng đều.

Việc kiểm tra mật độ cây sau trồng cần tiến hành sớm ngay sau khi trồng 7-10 ngày. Nếu thấy mất khoảng thì phải tiến hành trồng dặm bổ sung kịp thời tránh trồng dặm muộn đến lúc thu hoạch những cây trồng dặm vẫn chưa được thu hoạch.

3.2. Tính lượng củ hoặc cây giống cần dặm bổ sung.

Căn cứ vào tỷ lệ củ giống bị thối, hư hỏng không nảy mầm được để xác định lượng giống cần trồng dặm.

Ví dụ: Sau khi kiểm tra đồng ruộng thấy tỷ lệ này mầm chỉ đạt 70% tức là tỷ lệ không mọc mầm được là 30%.

Vậy lượng giống cần để dặm bổ sung bằng 30% của lượng giống trồng cho 1 sào Bắc bộ và sẽ từ 15 -18 kg/sào Bắc bộ củ giống để dặm.

3.3. Chuẩn bị củ cây giống cần dặm bổ sung

Trong thực tế sản xuất khoai tây thương phẩm hoặc nhân giống khi dặm khoai tây vào những chỗ mất khoảng thì biện pháp chủ yếu là dặm bằng củ giống đã được ủ mọc mầm.

Việc sử dụng những củ giống đã mọc mầm nhằm đảm bảo độ đồng đều trên ruộng khoai tây kể cả đến lúc thu hoạch. Tránh tình trạng khi thu hoạch cây đã chín sinh lý trong khi đó có những cây còn xanh.

Thông thường nên để một lượng củ giống nhất định để dặm và phải ủ cho củ mọc mầm.

Cũng có khi sử dụng mầm khoai tây để dặm. Người ta tiến hành tách mầm ở những khóm có số lượng mầm trên 4 mầm.

Tuy nhiên dặm bằng mầm thì hệ số không cao nhưng nếu tách mầm không cẩn thận sẽ làm tổn thương đến mầm bên cạnh, gây vết thương cơ giới đây chính là nơi các nân bệnh hại xâm nhập vào thân cây.

3.4. Dặm củ, cây giống vào vị trí mất khoảng

Sau khi củ khoai tây mọc lên khỏi mặt đất đi kiểm tra xem những chỗ mầm chưa mọc. Nếu lý do mọc chậm thì không phải dặm mà chỉ dặm những chỗ củ giống bị thối không mọc mầm được.

Cần tiến hành dặm càng sớm càng tốt nhằm đảm bảo độ đồng đều về sức sinh trưởng của ruộng khoai tây. Trong trường hợp dặm muộn cây sẽ sinh trưởng không đồng đều đến khi thu hoạch có cây đã được thu hoạch còn một số cây chưa được thu hoạch, ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng nhất là tiến độ thu hoạch.

Khi dặm xong chú ý tưới nước đủ ẩm để mầm mọc nhanh, tránh tình trạng mầm mọc quá chậm ảnh hưởng đến độ đồng đều của cả ruộng khoai tây.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

1. Câu hỏi

Câu 1. Anh chị hãy cho biết tác dụng của việc che phủ mặt luống.

Học viên trả lời theo nội dung đáp án dưới đây. Giáo viên chấm điểm theo thang điểm 10

STT	NỘI DUNG ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	- Giữ ẩm và giữ ẩm cho luống khoai tây khi gặp điều kiện nhiệt độ thấp, trời hanh khô, chống rữa đất khi gặp trời mưa giúp cho mầm mọc nhanh.	2,0
2	- Hạn chế cỏ dại, giúp cho đất luôn tơi xốp, thoáng khí tạo điều kiện cho bộ rễ sinh trưởng phát triển .khỏe, thuận lợi hình thành củ, củ nhanh phình to, mẫu mã củ đẹp ít bị biến dạng.	2.0
3	- Giảm chi phí về công làm cỏ, xới xáo và vun cao	2.0
4	- Để giải quyết lượng rơm rạ dư thừa trên đồng ruộng, tránh ô nhiễm môi trường	2.0
5	- Thuận tiện cho việc thu hoạch	2.0

Câu 2. Anh (chị) hãy cho biết trong thực tế sản xuất thường dùng những nguyên liệu nào che phủ cho luống khoai tây?

- a. Rơm rạ b. Cỏ dại để mục
 c. Màng plastis d. Cả 3 phương án trên

2. Bài tập thực hành

Bài thực hành số 3.3.1: Chăm sóc ruộng khoai tây sau trồng

* Mục tiêu

Rèn kỹ năng thực hiện các thao tác chăm sóc ruộng khoai tây sau trồng (tưới nước, trồng dặm)

* *Nguồn lực*

- Khu đất trồng khoai tây: 0,5ha
- Vật liệu che phủ luống (rơm, rạ vv...)
- Bộ dụng cụ tưới nước (cuốc; thùng tưới, máy bơm, dây dẫn vv...) 6 bộ
- Bộ dụng cụ trồng khoai tây (cuốc, dầm, rỏ, sọt đựng...) 6 bộ

* *Cách thức tiến hành*

Phân nhóm 5 học viên.

Các nhóm thực hiện toàn bộ các nội dung theo hướng dẫn (với diện tích được giao 200 m²) các nội dung dưới đây:

- *Che phủ mặt luống trồng*

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Lựa chọn nguyên liệu che phủ	- Nguyên liệu phù hợp, rẻ tiền, dễ kiếm và tận dụng được phế thải nông nghiệp. - Giảm chi phí vận chuyển
2. Chuẩn bị nguyên liệu che phủ	- Chuẩn bị đầy đủ cho diện tích che phủ, tránh để thiếu hoặc thừa nguyên liệu.
3. Che phủ mặt luống	- Luống khoai tây được che phủ đều. - Củ giống mọc mầm thuận lợi tránh che phủ quá dày hoặc quá mỏng làm củ giống khó mọc hoặc bị héo.

- *Tưới nước sau trồng*

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Kiểm tra độ ẩm đất trước khi tưới	- Đánh giá chính xác về độ ẩm đất ở thời điểm sau trồng.
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị tưới	- Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, nguồn nước tưới và thiết bị tưới. Dụng cụ, thiết bị tưới có thể hoạt động tốt.
3. Tưới nước	- Luống khoai tây được ẩm đều. Độ ẩm ở vị trí đặt củ từ 70 – 80% SCÂĐRLN

	- Rãnh không đọng nước.
4. Kiểm tra sau tưới	- Kiểm tra cẩn thận từng luống khoai sau khi tưới tránh để sót.

- Trồng dặm

Các bước công việc	Yêu cầu cần đạt được
1. Kiểm tra mật độ sau trồng	- Kiểm tra kỹ, đầy đủ không để sót diện tích đã trồng.
2. Tính lượng củ giống cần dặm	- Lượng củ giống để dặm phải đủ tránh thừa hoặc bị thiếu
3. Chuẩn bị củ giống để dặm	- Củ giống đủ tiêu chuẩn, mầm dài 0,5 -1 cm, không bị thối, bị sâu bệnh.
4. Dặm củ giống	- Dặm đúng củ giống mật khoảng, đảm bảo mật độ, khoảng cách.
5. Kiểm tra sau dặm	- Kiểm tra hết diện tích đã dặm, tránh để sót.

** Thời gian hoàn thành*

Mỗi nhóm hoàn thành công việc trong 3 giờ

** Kết quả đánh giá*

- Thao tác thực hiện các khâu công việc đã nêu
- Sản phẩm khu ruộng sau khi chăm sóc.

** Tiêu chuẩn đánh giá*

Đánh giá theo các tiêu chí sau:

TT	Tiêu chí	Điểm đánh giá (điểm)
1	Mức độ thành thạo trong việc thực hiện các khâu công việc	5
	Che phủ luống	
	Tưới nước sau trồng	
	Trồng dặm	
2	Sản phẩm khu ruộng sau chăm sóc với các khâu	5

	Che phủ luống	
	Tưới nước sau trồng	
	Trồng dặm	

C. Ghi nhớ

*Cây khoai tây không chịu được úng vì thế khi tưới nước cho cây quá ẩm cây có thể bị chết hoặc làm giảm năng suất rễ rệt.
của củ giống trong đó ẩm độ giữ vai trò quan trọng*

ĐÁP ÁN CÂU HỎI

Bài 1: câu 1. d, Bài 2: c

Bài 3: d, bài 4:c

MD03.1	Xử lý củ giống trước khi trồng	Tích hợp	Trong phòng, kho, nhà xưởng	28	8	18	2
MD03.2	Trồng khoai tây thương phẩm	Tích hợp	Ngoài đồng ruộng	26	6	18	2
MD03.3	Quản lý ruộng khoai tây sau trồng	Tích hợp	Ngoài đồng ruộng	24	6	16	2
<i>Kiểm tra hết mô đun</i>				2			2
Cộng				80	20	52	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

4.1. Nguồn lực cần thiết cho việc giảng dạy mô đun

*** Cơ sở vật chất**

- Thiết bị giảng dạy
- + Máy chiếu Projector.
- + Đĩa CD về kỹ thuật xử lý củ trồng, trồng khoai tây và chăm sóc khoai tây sau trồng.

- Trang thiết bị thực hành

*** Học liệu**

- Giáo trình mô đun Trồng khoai tây thương phẩm.
- Phiếu bài tập.
- Sổ tay hướng dẫn thực hành.

*** Dụng cụ và trang thiết bị phục vụ giảng dạy và học tập**

- Dụng cụ

Máy làm đất
Các dụng cụ làm đất chuyên dùng khác (cuốc, cào...)
Xe chuyên chở phân bón và khoai tây giống
Dụng cụ bón phân chuyên dùng (quang, xảo...)

- *Vật liệu*

Vật liệu	Số lượng
- Phân bón vô cơ chuyên dùng bón thúc	15 -20 kg
- Hệ thống mương máng tưới tiêu	1 chiếc

(Ghi chú: Dự kiến cho lớp 30 học viên, phân chia thành nhóm 5 người khi thực hành)

- Các trang thiết bị dạy học

- *Thiết bị giảng dạy*

+ Máy chiếu Projector.

+ Đĩa CD về kỹ thuật xử lý củ trồng, trồng khoai tây và chăm sóc khoai tây sau trồng.

+ *Điều kiện khác*

Khu ruộng sản xuất khoai tây thương phẩm và khu nhân giống khoai tây (làm địa bàn thực hành).

4.2. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được áp dụng cho các khoá đào tạo nghề trình độ sơ cấp và dạy nghề dưới 3 tháng, trước hết là các khoá đào tạo nghề phục vụ cho Đề án đào tạo nghề cho lao động nông thôn đến năm 2020.

- Mô đun được sử dụng giảng dạy độc lập mang tính bắt buộc đối với nghề Nhân giống và trồng khoai tây.

- Chương trình áp dụng cho cả nước.

- Ngoài người lao động nông thôn, có thể giảng dạy nhằm nâng cao kiến thức, kỹ năng nghề cho các lao động khác có nhu cầu.

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

- Sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp với thảo luận trên lớp đối với kiến thức lý thuyết.

- Sử dụng phương pháp làm mẫu, trực quan, uốn nắn những thao tác kỹ năng thực hành.

- Học viên có thể sử dụng tài liệu phát tay, phiếu giao bài tập làm tài liệu tham khảo

4.4. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý

- Trọng tâm của mô đun chăm sóc khoai tây bao gồm

Bài 1: Các nội dung

1. Bề mầm và ủ mầm

2. Xử lý phá ngủ

3. Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh trên củ giống
4. Cắt (bỏ) củ giống và xử lý vết cắt

Bài 2: các nội dung

1. Yêu cầu về điều kiện nhiệt độ và ánh sáng của cây khoai tây
2. Kỹ thuật trồng khoai tây thương phẩm
 - 2.1. San đáy rạch
 - 2.2. Đặt củ giống
 - 2.3. Lấp củ giống

Bài 3: Các nội dung

1. Tưới nước giữ ẩm
2. Che phủ luống
3. Trồng dặm

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1: Xử lý củ giống trước khi trồng

Đánh giá kết quả thực hiện các bước xử lý củ giống trước khi trồng thông qua các kỹ năng thực hiện, đánh giá theo thang điểm 10.

1. Bẻ và ủ mầm khoai tây

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Chuẩn bị củ giống	1
2. Phân loại củ	1
3. Bẻ mầm khoai tây	2
4. Ủ mầm.	4
- Rãi củ giống	2
- Phủ vải ẩm	2
5. Kiểm tra chất lượng mầm sau ủ	2
- Tỷ lệ mọc mầm.	1
- Tỷ lệ củ bị thối, hư hỏng	1

2. Xử lý phá ngủ nghỉ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Chuẩn bị dụng cụ và hoá chất	1
2. Cách pha hoá chất	1
3. Cách tính nồng độ	2
4. Xử lý phá ngủ nghỉ	4
- Rãi củ giống	2
- Phun hoá chất	2
5. Ủ củ giống sau khi phun hoá chất	2
- Kích thước hầm ủ	1
- Xếp củ giống và che đậy kín hầm	1

3. Xử lý diệt mầm mống sâu bệnh hại củ giống

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Chuẩn bị dụng cụ và hoá chất	1
2. Cách pha hoá chất	2
3. Cách tính nồng độ	2
4. Cách phun hoá chất	3
5. Kiểm tra kết quả sau phun	2

4. Cắt bỏ củ giống

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Chọn củ giống để cắt (bỏ)	1
2. Cắt (bỏ) củ giống	2
- Xử lý dụng cụ cắt (bỏ)	1
- Cắt (bỏ) củ giống	1
3. Xử lý vết cắt	3

- Chăm xi măng	1
- Chăm tro bếp	1
- Dính liền	1
4. Bảo quản củ giống sau cắt (bỏ)	2
5. Kiểm tra củ giống sau bảo quản	2

5.2. Bài 2: Trồng khoai tây thương phẩm

Đánh giá kết quả thực hiện các bước trồng khoai tây thương phẩm thông qua các kỹ năng thực hiện, đánh giá theo thang điểm 10.

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Chuẩn bị dụng cụ	1
2. San đáy rạch	2
3. Đặt củ giống	2
4. Xác định mật độ khoảng cách	2
5. Lấp củ giống	3

5.2. Bài 2: Quản lý ruộng khoai tây sau trồng

Đánh giá kết quả thực hiện các bước trong quản lý ruộng khoai tây sau trồng thông qua các kỹ năng thực hiện, đánh giá theo thang điểm 10.

1. Tưới nước cho khoai tây

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Xác định độ ẩm đất trước khi tưới	1
2. Chuẩn bị	4
- Nguồn nước tưới	2
- Dụng cụ, thiết bị tưới	2
3. Tưới nước	3
4. Kiểm tra độ ẩm đất sau tưới	2

2. Che phủ mặt luống

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Lựa chọn vật liệu che phủ	2
2. Chuẩn bị nguyên liệu che phủ	3
3. Che phủ mặt luống	3
4. Kiểm tra sau che phủ	2

3. Trồng dặm

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá (Điểm)
1. Kiểm tra mật độ sau trồng	1
2. Tính lượng củ giống cần dặm	2
3. Chuẩn bị củ giống cần dặm	2
4. Dặm củ giống vào chỗ mất khoảng	3
5. Kiểm tra sau dặm	2

VI. Tài liệu tham khảo

1. Chi cục bảo vệ thực vật thành phố Hà Nội (2004), *Sâu bệnh hại cây trồng và biện pháp phòng trừ*, NXBNN, Hà Nội.
2. Đường Hồng Dật (2002), *Sổ tay người trồng rau*, NXB Hà Nội.
3. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (2005), *Kỹ thuật trồng rau*.
4. *Sổ tay kỹ thuật sản xuất khoai tây giống và khoai tây thương phẩm – Nhà xuất bản nông nghiệp – Hà Nội – 2005.*

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

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 NNN&PTNT

3. Thư ký: Ông Nguyễn Bình Nhự - Trưởng khoa 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.

- Bà Phạm Thị Hậu - Giảng viên Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

- Bà Lê Phương Hà - Giảng viên Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc.

- Ông Lê Văn Ngân - Phó giám đốc Trung tâm Khuyến nông Khuyến ngư Bắc Giang./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU CHƯƠNG TRÌNH GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

1. Chủ tịch: Ông Đỗ Văn Chung, Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc

2. Thư ký: Ông Nguyễn Văn Lân, Trưởng phòng Quản lý đào tạo, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

3. Các ủy viên:

- Bà Nguyễn Thị Thao, Giảng viên Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc bộ

- Bà Kiều Thị Ngọc, Trưởng khoa Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ

- Ông Nguyễn Văn Hoạt, Phó giám đốc Công ty CP Giống cây trồng Bắc Giang./.