

Số: /QĐ-SNNPTNT

Ninh Thuận, ngày tháng 10 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH
Ban hành Quy trình kỹ thuật tạm thời sản xuất
19 loại cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận

GIÁM ĐỐC SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Quyết định số 51/2021/QĐ-UBND ngày 11/8/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 1445/QĐ-UBND ngày 27/7/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận ban hành Kế hoạch phát triển ngành trồng trọt tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2020-2025, tầm nhìn đến năm 2030;

Căn cứ biên bản họp Hội đồng đánh giá, nghiệm thu nhiệm vụ thực hiện Quy trình kỹ thuật tạm thời sản xuất 19 loại cây trồng trên địa bàn tỉnh ngày 29/7/2022;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý chuyên ngành của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình kỹ thuật tạm thời sản xuất 19 loại cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận, bao gồm:

1. Nhóm cây lương thực (03 loại cây): Lúa, Bắp, Sắn (Mỳ);
2. Nhóm cây ăn quả (05 loại cây): Nho, Táo, Bưởi da xanh, Mãng cầu, Mít;
3. Nhóm cây công nghiệp ngắn ngày (02 loại cây): Mía, Lạc (Đậu phộng);
4. Nhóm cây thực phẩm (09 loại cây): Cải ăn lá (Cải xanh, Cải ngọt), Cải củ, Măng tây, Nha đam, Đậu xanh, Dưa hấu, Ớt, Hành tím, Tỏi.

(Kèm theo Quy trình kỹ thuật tạm thời sản xuất 19 loại cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận)

Điều 2. Quyết định này thay thế Quyết định số 529/QĐ-SNNPTNT ngày 31/12/2021 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật sản xuất các loại cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Trưởng các phòng chuyên môn, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Sở; Ủy ban nhân dân các huyện, thành phố và các cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân có liên quan căn cứ Quyết định thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- UBND tỉnh (báo cáo);
- GD, các PGD Sở;
- Lưu: VT, QLCN.

GIÁM ĐỐC

Đặng Kim Cương

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TẠM THỜI SẢN XUẤT 19 LOẠI CÂY TRỒNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH NINH THUẬN

(Kèm theo Quyết định số/QĐ-SNNPTNT ngày/10/2022 của
Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Ninh Thuận)

Mục 1

NHÓM CÂY LƯƠNG THỰC

1. CÂY LÚA (*Oryza sativa*)

I. Thời vụ

Ninh Thuận sản xuất lúa được 03 vụ/năm; trong đó: Vụ Đông Xuân và Hè Thu là 02 vụ chính thường cho năng suất cao và chất lượng tốt, cụ thể:

- Vụ Đông Xuân: Từ ngày 05/12 đến ngày 05/01 năm sau;
- Vụ Hè Thu: Từ ngày 05/5 đến ngày 20/6 hàng năm;
- Vụ Mùa: Từ ngày 25/8 đến ngày 05/10 hàng năm.

II. Giống

- Sử dụng các giống lúa năng suất cao, chất lượng gạo tốt, có khả năng chống chịu với một số sinh vật gây hại chính và phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu của địa phương.

- Sử dụng giống lúa cấp xác nhận để gieo sạ, không dùng lúa thương phẩm để làm giống.

III. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Cây lúa thích hợp ở loại đất tơi xốp, tầng đất mặt sâu, giữ ẩm tốt và dễ thoát nước. Các loại đất như sét nặng, chua, mặn, bị ngập úng hoặc thoát nước kém,... đều không thích hợp cho cây lúa sinh trưởng và phát triển.

- Vệ sinh đồng ruộng, xử lý tàn dư cây trồng sau mỗi vụ gieo trồng, cày đất phơi ải làm đất thông thoáng, tránh cho cây lúa bị ngộ độc hữu cơ ở giai đoạn sau.

- Ngâm ruộng ít nhất 20 ngày mới sạ lại, nơi có điều kiện nên cày đất phơi ải. Trước khi gieo sạ cần cày trục lại kỹ, san bằng mặt ruộng, làm mương quanh ruộng để thoát phèn đồng thời để Ốc brou vàng tập trung để tiêu diệt.

2. Xử lý và ngâm ủ hạt giống:

a) Xử lý hạt giống:

Khuyến khích xử lý hạt giống trước khi ngâm ủ để tăng tỉ lệ nảy mầm và diệt mầm bệnh trên hạt lúa bằng một trong những biện pháp sau:

- Xử lý với dung dịch nước muối: Ngâm hạt giống trong dung dịch nước muối 15% trong thời gian 5-10 phút, loại bỏ hạt lép, lửng và sau đó ngâm tiếp với nước sạch cho đến khi hạt hút đủ nước.

- Xử lý với nước ấm khoảng 54⁰C (3 sôi 2 lạnh): Ngâm hạt giống khoảng 15-20 phút để diệt nấm bệnh, loại bỏ hạt lép lửng, rửa sạch hạt rồi ngâm trong nước sạch.

- Xử lý phá miên trạng bằng axit nitric (HNO₃) nồng độ 0,5%: Ngâm hạt lúa vào dung dịch từ 8-10 giờ, sau đó vớt ra rửa sạch rồi tiếp tục ngâm với nước lã cho đến khi hạt hút đủ nước.

b) Ngâm ủ giống:

Ngâm trong nước khoảng 24-48 giờ (ngâm trong lu, vại, bể chứa là tốt nhất). Thông thường trong vụ Đông Xuân hạt giống được ngâm trong nước sạch từ 36-48 giờ; vụ Hè Thu ngâm từ 24-36 giờ; tùy nhiệt độ không khí ngoài trời ấm, nóng, lạnh,... để điều chỉnh thời gian ngâm cho phù hợp. Trong quá trình ngâm, cứ khoảng 12 giờ phải thay nước và rửa chua. Khi hạt no nước cần vớt ra để ráo nước rồi tiến hành cho vào bao bì thoát nước tốt để ủ. Quá trình ủ giống cần tủ kín để duy trì nhiệt độ khoảng 30-35⁰C, sau 10-12 giờ xả nước 01 lần và kết hợp đảo đều hạt giống để tăng độ đồng đều của mầm.

3. Kỹ thuật gieo sạ

Mật độ sạ phụ thuộc vào khả năng đẻ nhánh của từng loại giống lúa, dinh dưỡng đất và mùa vụ. Mật độ sạ thích hợp để đạt năng suất cao nên sử dụng từ 100-120 kg/ha (sạ hàng) và 150-180 kg/ha (sạ tay).

4. Lượng phân và cách bón

Tùy vào điều kiện cụ thể của đất đai, mùa vụ, giống lúa,... tại mỗi vùng trồng để tính toán lượng phân, lựa chọn cách bón và thời gian bón phù hợp.

a) Lượng phân tính cho (1 ha):

Từ 300-500kg vôi bột + 8-10 tấn phân chuồng hoặc 400-500 kg phân hữu cơ vi sinh (HCVS) + 300-400kg Super Lân + 200-250 kg Urê + 100-120 kg Kali clorua. (*Lượng phân này có thể tăng hoặc giảm tùy theo từng chân đất, mùa vụ. Nếu đất tốt, vụ Mùa giảm lượng phân đạm khoảng 20%*).

b) Thời gian và cách bón:

- Bón lót: Toàn bộ lượng vôi trước khi cày lần 2; Phân chuồng sau khi rút cạn nước để bừa và phân lân trước khi trang bằng mặt ruộng để gieo sạ.

- Bón thúc:

+ *Bón thúc đợt 1:* Từ 7-10 ngày sau sạ (NSS), bón 40-50 kg Urê + 20-24 kg Kali Clorua;

+ *Bón thúc đợt 2*: Từ 18-22 NSS, bón 80-100 kg phân Urê + 30-36 kg phân Kali Clorua;

+ *Bón thúc đợt 3*: Bón phân đón đòng.

Sau khi rút nước giữa vụ (30-40 NSS), để lúa vàng 2/3 đám ruộng, cho nước vào và bón phân đợt 3, bón 80-100 kg Urê và 50-60 kg Kali Clorua.

* *Lưu ý*:

- Trước khi bón phân phải xả đủ nước và khi mặt nước trong ruộng đã ổn định mới tiến hành bón phân.

- Sau các lần bón, nếu cần thiết phải bón bổ sung vào những nơi có mật độ sạ thấp, cây sinh trưởng phát triển kém để điều chỉnh độ đồng đều và gia tăng số chồi lúa hữu hiệu.

- Lá lúa còn xanh đậm không nên bón phân đạm. Giữ nước trong ruộng đến khi lúa chín sấp nhằm tránh hạt lúa bị lép.

- Cần giữ mực nước trong ruộng (cao 3-5cm) liên tục trong vòng khoảng 10 ngày để đủ nước cho cây lúa giai đoạn trổ đến trổ đều và thụ phấn thụ tinh, giúp hạt lúa không bị lép lửng.

- Bón thúc lần 3 có thể căn cứ vào thời kỳ phân hóa đòng (trước khi trổ bông 15-20 ngày); lá lúa chuyển màu xanh non, đòng lúa dài bằng nửa hạt gạo (1-2 mm).

5. Chăm sóc

a) *Quản lý nước*:

Điều chỉnh mực nước thích hợp theo từng giai đoạn sinh trưởng của cây lúa, không để ruộng ngập úng hoặc bị khô hạn (*Ứng dụng biện pháp ướt khô xen kẽ nhằm giúp cây lúa có bộ rễ phát triển mạnh, cứng cây, chống đổ ngã*).

b) *Phòng, chống cỏ dại hại lúa*:

Tùy thuộc vào điều kiện đồng ruộng để quyết định sự lựa chọn loại thuốc trừ cỏ cho phù hợp:

- *Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm*: Thời gian sử dụng trong vụ Đông Xuân phun sau khi sạ từ 1-3 ngày, vụ Hè Thu nên phun sau sạ từ 1-2 ngày.

* *Chú ý*: Liều lượng sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc. Khi phun thuốc, mặt ruộng không còn nước đọng vũng hoặc quá khô. Cần phun đủ lượng nước thuốc theo khuyến cáo, để thuốc tiếp xúc đều trên mặt ruộng và sau phun 2-3 ngày thì cho nước vào mới có hiệu quả cao.

- *Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm*: (Nominee 10SC, Sirius 10WP, Sunrise 15WG,...). Thời gian sử dụng thường sau sạ 15-20 ngày, khi cỏ có từ 3-4 lá.

* *Chú ý*: Liều lượng sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc. Khi phun mặt ruộng không còn nước đọng vũng hoặc quá khô. Cần phun đủ lượng

nước thuốc quy định, thuốc tiếp xúc đều trên mặt ruộng và sau phun 2-3 ngày mới cho nước vào thì mới cho hiệu quả cao

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Phòng trừ sinh vật gây hại cây lúa cần áp dụng phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên cơ sở những nguyên tắc sau:

- Trồng cây khỏe: Dùng giống tốt, thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật để cây lúa sinh trưởng phát triển tốt, tăng sức chống chịu với sinh vật gây hại.

- Bảo tồn thiên địch: Hạn chế tối đa sử dụng thuốc hóa học khi chưa cần thiết (đặc biệt không nên phun thuốc trong giai đoạn cây lúa từ 0-40 ngày sau sạ).

- Thăm đồng thường xuyên: Theo dõi và tác động các biện pháp kỹ thuật cụ thể trên đồng ruộng của mình có hiệu quả.

- Nông dân trở thành chuyên gia: Huấn luyện nông dân trở thành chuyên gia về kỹ thuật canh tác cây lúa và quản lý dịch hại tổng hợp; có khả năng ứng dụng thành công IPM trên ruộng lúa của mình và hướng dẫn cho nhiều nông dân khác cùng thực hiện.

1. Sâu hại

a) Rầy nâu (*Nilaparvatalugens*)

* *Nhận dạng:*

- Khi trưởng thành rầy có màu nâu, dài 3-5 mm, cánh trong suốt, con cái lớn hơn con đực.

- Rầy trưởng thành có 2 dạng: Dạng cánh dài và dạng cánh ngắn.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rầy nâu sống tập trung ở gốc cây lúa, bám quanh bẹ Lúa nơi gần mặt nước, mật số cao có thể bám lên lá. Rầy nâu trưởng thành dạng cánh ngắn không bay được, dạng cánh dài có thể bay rất xa và thích vào đèn ban đêm.

- Rầy nâu còn là tác nhân lây truyền bệnh Lúa cỏ, vàng lùn (lúa cỏ dòng 2), lùn xoắn lá là những bệnh rất nguy hiểm đối với cây Lúa.

* *Biện pháp xử lý:*

- Dùng giống lúa kháng rầy.

- Không gieo sạ dày (> 200 kg/ha); bón cân đối đạm, lân, kali; không bón phân đạm nhiều và bón muộn.

- Hạn chế dùng thuốc trừ sâu để bảo vệ các loài thiên địch của rầy như: bọ xít nước, bọ xít mù xanh, bọ rùa, nhện,... Nếu mật độ rầy cao thì diệt rầy bằng cách dùng dầu nhớt rải xuống nước, quậy cho dầu loang đều rồi kéo (khua) cho rầy rơi xuống nước hoặc tát nước lên gốc lúa (áp dụng diện hẹp).

- Sử dụng nấm xanh (*Metarhizium anisoplae*) để hạn chế mật số rầy gia tăng; khi thấy rầy trưởng thành nhiều, tháo cạn nước từ 3-4 ngày cho rầy đẻ trứng ở bẹ lá lúa sau đó cho nước vào để làm thối trứng.

- Sử dụng các loại thuốc như: Cruiser Plus 312.5FS, Admitox 600SC để xử lý hạt giống trước khi gieo sạ. Khi xuất hiện mật số rầy 2.000 con/m² ở giai đoạn trước trổ và 1.000 con/m² ở giai đoạn sau trổ, dùng các loại thuốc có hiệu quả trừ rầy nâu cao như: Mospilan 20SP, Dupont™ Pexena™ 106SC, Applaud 25SC, Chess® 50WG, Bassa 50EC,... để phun phòng trừ. Khi phun hướng vòi phun vào sát gốc lúa nơi rầy tập trung gây hại; trước khi phun thuốc cho nước vào ruộng để rầy di chuyển lên cao nhằm làm tăng khả năng thuốc tiếp xúc với rầy sẽ cho hiệu quả cao.

Chú ý: Khi lúa dưới 20 ngày tuổi, xuất hiện bệnh vàng lùn-lùn xoắn lá, cần tổ chức phun trừ triệt để rầy cánh dài di trú.

b) Sâu đục thân lúa 2 chấm (Scirpophaga incertulas)

** Nhận dạng:*

- Sâu đục thân có nhiều loài, mỗi loài có hình dạng, màu sắc của trứng, sâu, nhộng, bướm khác nhau, phổ biến nhất là sâu đục thân bướm 2 chấm.

- Bướm sâu đục thân 2 chấm có cánh màu vàng nhạt, trên mỗi cánh trước có 1 chấm đen ở giữa.

- Ổ trứng hình nửa hạt đậu, trứng thường được đẻ trên lá lúa, ổ trứng có một lớp lông tơ che phủ và có khoảng 30-100 trứng/01 ổ trứng.

- Sâu non tuổi nhỏ màu trắng sữa, lớn màu vàng nhạt sống trong thân lúa.

- Nhộng màu vàng, nằm trong thân gần gốc lúa.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bướm ban ngày ẩn nấp trong khóm lúa, lùm cỏ, hoạt động giao phối và đẻ trứng vào ban đêm, thích ánh sáng đèn.

- Sâu non mới nở di chuyển xuống dưới, đục qua bẹ và vào thân lúa, di chuyển rồi xuống gốc cây lúa. Cây lúa bị hại ở giai đoạn đẻ nhánh dễ bị gãy, ngã, đọt lúa bị héo khô có thể rút ra dễ dàng. Nếu lúa đã trổ, sâu cắn đứt thân làm cho bông lúa bị héo khô, bạc trắng hay còn gọi là bông bạc.

- Vòng đời 45-60 ngày, thời gian sâu non 30-40 ngày.

** Biện pháp xử lý:*

- Sau mỗi vụ nên cày vùi gốc rạ để diệt nhộng.

- Ngắt bỏ ổ trứng.

- Bón phân cân đối, tránh dư đạm.

- Cây lúa có khả năng đền bù lớn khi bị sâu đục thân gây hại bằng cách: Giai đoạn đẻ nhánh thì ra nhánh mới, ở giai đoạn đang trổ khi một số chồi bị hại thì dinh dưỡng sẽ tập trung vào những chồi còn lại.

- Nếu phát hiện bướm sâu đục thân hoặc mật độ sâu trên đồng ruộng đến ngưỡng phòng trừ (giai đoạn mạ-đẻ nhánh: 10% dảnh héo hoặc 0,5 ổ trứng/m²; giai đoạn đòng-trổ: 5% bông bạc hoặc 0,3 ổ/m²), sử dụng các loại thuốc hạt để rải

như: Vibam 5GR, Gà nòi 4GR, Prevathon[®] 0,4GR,... và thuốc Virtako[®] 40WG, Padan 95SP, Gà nòi 95SP, Prevathon[®] 5SC,... để phun phòng trừ. Đối với những diện tích có mật độ sâu cao cần phải phun kép 2 lần, lần 2 cách lần 1 khoảng 3-5 ngày để đạt hiệu quả cao.

c) Sâu cuốn lá nhỏ (Cnaphalocrosis medinalis)

** Nhận dạng:*

- Bướm màu vàng nâu, mỗi cánh trước có 2 đường vằn ngang.
- Trứng màu trắng trong dạng bầu dục, dễ rải rác trên mặt lá gần gân chính.
- Sâu màu xanh lá mạ ứng vàng nhạt, khi động đến thì bung mạnh và nhả tơ.
- Nhộng màu nâu sậm.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bướm thích đẻ trứng ở nơi lá xanh đậm, nơi bóng mát. Sâu non nhả tơ cuốn lá lúa lại sống bên trong, ăn chất xanh để lại biểu bì trắng, sau đó chuyển sang lá khác tiếp tục gây hại.

- Vòng đời 30-35 ngày, thời gian sâu non 20-25 ngày.

** Biện pháp xử lý:*

- Vụ Đông Xuân, sâu cuốn lá thường phát sinh gây hại mạnh, do đó cần gieo sạ với mật độ phù hợp.

- Hạn chế sử dụng thuốc trừ sâu để bảo vệ thiên địch. Trồng những cây có hoa trên bờ ruộng để thu hút thiên địch như: cây sao nháy, xuyên chi,...

- Ở giai đoạn từ 0-40 NSS, cây lúa có khả năng bù đắp rất lớn, nếu diện tích lá bị hại <50% ở giai đoạn đẻ nhánh, sẽ không làm giảm hoặc giảm rất ít năng suất nếu cây lúa được chăm sóc tốt sau đó. Khi mật độ sâu gây hại ở giai đoạn lúa đẻ nhánh: 25-50 con/m² và giai đoạn đòng, trổ: 10-20 con/m², sử dụng các loại thuốc hóa học như: Virtako[®] 40WG, Padan 95SP, Secsaigon 25EC, Prevathon[®] 5SC,... để phun phòng trừ.

d) Sâu phao (Nymphuladepunctalis)

** Nhận dạng:*

- Ngài nhỏ, mỏng manh, màu trắng tuyết với những đốm vàng nâu nhạt ở cả 2 cánh.

- Trứng tròn, vàng nhạt, dễ thành 1-2 hàng ở bẹ lá hoặc mặt dưới lá gần mặt nước.

- Sâu non có màu xanh trong, đầu vàng nâu, có 5 tuổi, dài khoảng 20 mm khi đầy sức.

- Nhộng làm tổ ở những ống lá màu nâu ở gần gốc lúa.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ngài hoạt động vào ban đêm, ưa mùi chua ngọt, thích ánh sáng yếu.

- Sâu non tuổi 1-2 ăn bề mặt lá, rồi ăn khuyết từng miếng nhỏ, từ tuổi 3 trở đi có thể cắn đứt hẳn lá, dành mạ, lúa. Sâu thường gây hại vào ban đêm, đối với những ngày trời râm mát, mưa phùn sâu có thể gây hại suốt ngày.

- Sâu hóa nhộng ở các khe nứt nẻ, vùng đất xung quanh gốc lúa.

- Sâu thường gây hại thời kỳ mạ và đẻ nhánh, trong thời gian ngắn sâu có thể gây hại xong ruộng này và tiếp tục di chuyển gây hại ruộng khác.

* *Biện pháp xử lý:*

- Biện pháp kỹ thuật:

+ Cho nước vào ngập ruộng dùng rổ vớt hết các phao sâu;

+ Thoát nước nhiều ngày có thể diệt được sâu phao nhưng cỏ dại mọc nhiều.

- Xử lý thuốc khi thật cần thiết, dùng các loại thuốc như: Anb40 Super 1.8EC, 22.2WP, Season 450SC, Tungrin 25EC, Proclaim® 1.9 EC,... để phun phòng trừ.

đ) Bọ trĩ (bù lạch) (Stenchaetothrips biformis)

* *Nhận dạng:*

- Bọ trĩ rất nhỏ, dài 1-2 mm. Con trưởng thành màu nâu hoặc đen, ấu trùng (sâu non) màu trắng sữa hoặc vàng nhạt.

- Trứng rất nhỏ, để từng quả trên lá non và khó nhìn thấy.

- Muốn phát hiện, cần thấm ướt bàn tay rồi gạt ngang trên ngọn lúa, nếu có bọ trĩ sẽ dính vào tay.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Chỉ xuất hiện ở giai đoạn mạ và lúa còn nhỏ, gây hại nặng khi thời tiết nắng hạn, khô nước, xuất hiện nhiều trong vụ Hè Thu.

- Trưởng thành và ấu trùng sống tập trung ở ngọn lá lúa, chích hút nhựa làm đầu lá lúa cuộn lại, cháy khô có màu vàng đỏ.

- Vòng đời từ 15-20 ngày, trưởng thành có thể sống 2-3 tuần.

* *Biện pháp xử lý:*

- Bọ trĩ chỉ gây hại ở giai đoạn lúa non là thời kỳ cây lúa có khả năng phục hồi mạnh nếu được bón phân sau đó, do vậy không hoặc ít ảnh hưởng đến năng suất.

- Khi bọ trĩ xuất hiện với mật độ cao, nên theo nước vào ruộng ngập lúa trong 24 giờ, sau đó rút nước ra để bọ trĩ theo nước ra khỏi ruộng.

- Phun các loại thuốc như: Abakill 3.6EC, Alibaba 6.0EC, Anphatox 100SC, Fastac 5EC, Fortox 50EC, Cypermap 25EC, Sutin 5EC,... để phòng trừ.

e) Bọ xít hôi (bọ xít dài) (Leptocorisa oratorius)

* *Nhận dạng:*

- Bọ xít hôi trưởng thành dài 15-20 mm, màu nâu vàng, chân dài, râu dài.
- Trứng hình bầu dục, màu nâu đen đẻ thành hàng dọc theo lá lúa, bẹ lúa hoặc bông lúa.

- Bọ xít non nhỏ hơn trưởng thành, màu xanh lá mạ không có cánh.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bọ xít hôi sợ nắng nên hoạt động mạnh lúc sáng sớm hoặc chiều mát, khi có động con trưởng thành bay nhanh, bọ xít non và trưởng thành có mùi hôi.

- Bọ xít hôi thường sống ở các cây ven bờ, cỏ dại,... xuất hiện và phá hại vào giai đoạn lúa ngâm sữa và trổ. Trà lúa sớm và lúa muộn thường bị bọ xít gây hại, khi lúa trổ đại trà thì bọ xít phân tán nên mức hại ít hơn. Bọ xít hại lúa bằng cách dùng vòi chích phần tiếp giáp của 2 vỏ lúa để hút dịch sữa bên trong làm hạt lúa lép hoặc lửng. Hạt bị bọ xít chích hút nếu không lép thì hạt gạo dễ vỡ, phẩm chất giảm.

- Vòng đời bọ xít từ 25-30 ngày, bọ xít trưởng thành có thể sống hàng tháng trong điều kiện thích hợp.

** Biện pháp xử lý:*

- Xử lý những cây ký chủ (lúa chết và cỏ dại).
- Nên gieo sạ đồng loạt, dùng các giống lúa có cùng thời gian sinh trưởng để khi lúa trổ đồng loạt sẽ giảm được tác hại.
- Dùng bẫy bả, ri đường, cá sụn trộn thuốc trừ sâu để diệt bọ xít.
- Thiên địch của bọ xít bao gồm: Ong ký sinh trứng, nhện ăn bọ non, nấm gây bệnh.

- Khi mật độ bọ xít cao dùng các loại thuốc như: Tungatin 3.6EC, Bai 58 40EC, Cyrux 25EC, Cypermap 25EC, Sakumec 0.5EC,... phun vào sáng sớm hoặc chiều mát để phun phòng trừ.

g) Bọ xít đen (Scotinophora lurida)

** Nhận dạng:*

- Bọ xít đen trưởng thành hình gần như lục giác, dài 7-8 mm, màu đen hoặc nâu đen.

- Trứng đẻ thành ổ từ 10-15 trứng xếp thành những hàng dọc theo gân lá lúa phía gần mặt nước.

- Bọ xít non hình dạng giống trưởng thành, không cánh, màu nâu vàng.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bọ xít đen trưởng thành và bọ non sống tụ tập ở gốc lúa vào ban ngày, ban đêm di chuyển lên phía trên để gây hại, trưởng thành vào đèn nhiều. Trong mùa khô bọ thường trú ẩn trong kẽ nứt của đất nơi có cỏ, khi thời tiết thích hợp sẽ di chuyển đến ruộng lúa sinh sản và gây hại.

- Bọ xít đen có thể gây hại các vụ lúa khác nhau, tuy nhiên thường gây hại cao trong vụ Hè Thu, tập trung giai đoạn lúa đẻ nhánh đến làm đòng.

- Vòng đời 50-60 ngày.

* *Biện pháp xử lý:*

- Làm sạch cỏ dại trong ruộng và bờ.

- Không gieo sạ dày, bón phân cân đối để ruộng lúa thông thoáng.

- Thiên địch của bọ xít đen bao gồm: Ong ký sinh trứng, bọ cánh cứng, bọ ngựa ăn trứng, nấm gây bệnh bọ non,...

- Khi mật độ cao, dùng các loại thuốc như phòng trừ bọ xít hôi, phun trực tiếp vào gốc lúa.

h) Nhện gié (Steneostarsonemus spinki Smiley)

* *Nhận dạng:*

- Nhện gié có kích thước rất nhỏ, trên ruộng có thể nhầm với những hạt phấn của hoa lúa; nhện màu đỏ, có 4 cặp chân và tạo được lớp mạng bằng tơ rất mỏng.

- Trứng rất nhỏ, màu trắng đục, rải rác phía trong bẹ lá lúa.

- Cơ thể nhện gié non nhọn dài và chỉ có 3 cặp chân.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Nhện gié sống tập trung phía trên mặt nước, khi mật độ cao nhện di chuyển lên bông lúa để gây hại. Miệng nhện giống như vòi kim nhỏ chích hút nhựa ở bẹ lá, cuống bông, cuống gié và vỏ hoa lúa, làm bẹ lá có màu nâu thẫm, bông lúa trở ra có nhiều hạt lép hoặc lép cả bông.

- Một nhện gié cái trưởng thành đẻ khoảng 50 trứng, những trứng không thụ tinh trở thành con đực. Nhện non nở ra được nhện đực trưởng thành mang theo. Nhện non đầy sức khoảng 1 ngày thì trở thành nhện trưởng thành. Vòng đời từ 10-12 ngày.

* *Biện pháp xử lý:*

- Cày lật gốc rạ sớm, diệt lúa chết giữa các vụ để hạn chế nguồn gây hại.

- Phun thuốc khi phát hiện có một số danh mới có triệu chứng bị hại (bẹ lá lúa bị hại có màu đỏ bã trầu). Dùng thuốc đặc trị nhện: Danitol-S 50EC, Kumulus 80WG, Comite® 73EC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh đạo ôn (bệnh cháy lá, khô cổ bông, cổ gié).

* *Tác nhân:* Do nấm *Magnaporthe oryzae* gây hại.

* *Triệu chứng:*

- Trên lá xuất hiện nhiều đốm bệnh nhỏ bằng đầu kim, sau đó lớn dần có dạng hình thoi, giữa có màu xám trắng, xung quanh có viền vàng nâu. Trường hợp bệnh nặng, vết bệnh sẽ kéo dài ra theo chiều dọc lá, các vết bệnh lớn dần liên kết với nhau làm lá khô hoàn toàn.

- Trên thân, bệnh gây hại ở các đốt lúa, tạo thành những vết màu nâu bao quanh đốt thân làm đốt khô teo lại, cây lúa dễ bị gãy gục.

- Trên cỏ bông, cỏ gié vết bệnh màu nâu làm cả bông lúa hoặc gié lúa bị lép trắng hoặc lũng hạt; vết bệnh cũng có thể xâm nhập lên vỏ hạt lúa.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh có thể gây hại tất cả các giai đoạn từ mạ đến vào chắc-chín của cây lúa. Bệnh thường phát triển trong điều kiện: Giống nhiễm, bón nhiều phân đạm, ruộng khô, trời âm u, lạnh có sương mù.

** Biện pháp xử lý:*

- Dùng giống kháng bệnh đạo ôn là biện pháp hiệu quả nhất.

- Sạ thưa hợp lý.

- Bón cân đối đạm, lân, kali; ngưng bón phân đạm; không phun phân bón lá hoặc chất kích thích sinh trưởng khi bệnh chớm phát và không để ruộng bị khô nước.

- Phun thuốc kịp thời khi bệnh mới phát sinh gây hại, dùng các loại thuốc như Nativo 750WG, Folia[®] 525SE, Kasai 21.2WP,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh khô vằn (bệnh đốm vằn).

** Tác nhân:* Do nấm *Rhizotocnia solani* gây hại.

** Triệu chứng:*

- Bệnh xuất hiện đầu tiên ở bẹ lá, rồi từ đó lan dần lên phiến lá và cả bông lúa. Trên bẹ lá, vết bệnh lúc đầu có hình tròn hoặc hình bầu dục, màu xám có viền nâu, sau lan ra không đều tạo thành những vết loang lổ vằn vện như da hổ; bẹ lá khô tóp lại làm lá bị chết khô; bông lúa trở bị nghẹn hoặc trở nhưng hạt bị lép nhiều. Trên ruộng, bệnh xuất hiện thành từng ô, sau đó có thể lan ra cả ruộng, làm ảnh hưởng đến năng suất. Triệu chứng rõ nhất từ thời kỳ lúa làm đòng đến lúc chín.

- Trong điều kiện ẩm độ cao, trên các vết bệnh có lớp tơ nấm màu trắng, đôi khi có hạch nấm tròn. Bệnh làm ruộng lúa héo khô từng chòm, bông lúa bị lép, lũng.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh khô vằn do nấm gây ra và phát triển tốt ở ẩm độ không khí cao (95-97%), nhiệt độ thích hợp từ 25-32⁰C.

- Bệnh gây hại ở tất cả các vụ trong năm, bệnh thường phát sinh trong điều kiện sạ dày, bón quá nhiều đạm và gây hại nặng từ giai đoạn lúa làm đòng.

* *Biện pháp xử lý:*

- Cày lật đất sớm, bón vôi, ngâm nước một thời gian để diệt nguồn bệnh.
- Gieo sạ mật độ thích hợp; bón cân đối NPK; chú ý ruộng vụ trước đã có bệnh, khi bón phân cần tập trung bón giai đoạn đầu, hạn chế bón thúc muộn.
- Khi ruộng lúa bị bệnh cần giữ chế độ nước trong ruộng cho phù hợp, xử lý bệnh và không bón phân đạm.

- Bệnh gây hại nặng vào giai đoạn lúa làm đòng-vào chắc, có thể sử dụng thuốc hóa học phun khi bệnh mới xuất hiện, nếu bệnh nặng phải tiến hành phun kép 2 lần, mỗi lần cách nhau 5-7 ngày. Sử dụng các loại thuốc như: Curegold 375SC, Validacin 5SL, Anvil[®] 5SC, Amistar Top[®] 325SC, Sagograin 300EC, Ensino 400SC,... để phun phòng trừ.

c) Bệnh vàng lá (bệnh vàng lá chín sớm).

* *Tác nhân:* Do nấm *Gonatophragmium sp.* gây hại.

* *Triệu chứng:*

- Vết bệnh lúc đầu là một đốm màu xanh đậm dạng giọt dầu, lớn dần có màu vàng cam và kéo dài lên chóp lá; khi bệnh phát triển, lá lúa có màu vàng cam rồi cháy khô đi.

- Đặc điểm để phân biệt bệnh “vàng lá chín sớm” với các bệnh khác là bên dưới vết vàng luôn có đốm hình bầu dục màu cam sậm (sậm hơn màu vàng của vết bệnh bên trên) hoặc xám trắng. Đó là vết tích của vết xâm nhiễm ban đầu và từ đốm này vết bệnh luôn lan lên phía chóp lá lúa chứ không lan xuống phía dưới.

- Bệnh gây hại sớm và nặng làm bông lúa bị lép lửng nhiều.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh thường xuất hiện từ giai đoạn lúa làm đòng; bệnh phát triển mạnh trên giống nhiễm; ruộng gieo sạ dày; bón nhiều phân đạm vào giai đoạn đón đòng và nuôi đòng quá nhiều và bón muộn.

* *Biện pháp xử lý:*

- Dùng giống ít nhiễm bệnh; gieo sạ mật độ vừa phải.
- Bón phân cân đối đạm, lân, kali. Không bón đón đòng, nuôi đòng quá nhiều và bón muộn.
- Phun thuốc khi bệnh xuất hiện nhiều, dùng các loại thuốc Mixperfect 525SC, Niko 72WP, Center super 333EC, Vimonyl 72WP,... để phun phòng trừ.

d) Bệnh cháy bìa lá (bệnh bạc lá).

* *Tác nhân:* Do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* gây hại.

** Triệu chứng:*

- Bệnh xuất hiện ở mép lá, cháy dọc mép lá từ đầu chóp lá cháy xuống.
- Bệnh lây lan theo chiều gió, những giọt keo vi khuẩn khô đọng lại ở mép lá màu vàng, nhỏ.
- Vào những đêm có sương, giọt keo vi khuẩn tan ra, chảy dài theo mép lá và gió làm xát lan sang những lá khác.
- Khi bệnh nặng, lá lúa bị cháy, tỷ lệ lúa bị lép, lũng cao và giảm năng suất khi lá đòng bị cháy.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh thường xuất hiện từ giai đoạn lúa đứng cái trở về sau, làm giảm năng suất đáng kể nếu bị nặng trong giai đoạn làm đòng.
- Bệnh phát triển mạnh ở những vùng có khí hậu nóng, ẩm, mưa gió nhiều, những ruộng có nước ngập tù đọng, gieo sạ dày, bón nhiều phân đạm.

** Biện pháp xử lý:*

- Dùng giống lúa chống bệnh, không gieo sạ dày.
- Bón phân cân đối; khi ruộng lúa có bệnh ngưng bón đạm, bón tăng cường phân kali.
- Sử dụng các loại thuốc như: Cadatil 33.5SC, Goldfull 500WP, Jonde 3SL, Hope Life 450WP, New Kasuran 16.6WP,... để phun phòng trừ.

d) Bệnh vàng lùn:

** Tác nhân:* Do virus *Rice Grass Stunt Virus (RGSV)* gây ra. Virus này xâm nhập vào cây lúa và gây bệnh thông qua môi giới là Rầy nâu (*Nilaparvata lugens*).

** Triệu chứng:*

- Lá lúa từ màu xanh nhạt chuyển dần sang màu vàng nhạt, vàng da cam rồi vàng khô. Vị trí các lá bị vàng lan dần từ các lá bên dưới lên các lá phía trên. Vết vàng trên lá xuất hiện từ chóp lá, lan dần vào phía bẹ lá. Tất cả các lá bị bệnh có xu hướng xòe ngang. Các chồi lúa bị bệnh giảm chiều cao và bệnh cũng làm giảm số chồi trên bụi lúa mắc bệnh. Quần thể ruộng lúa bị bệnh ngả màu vàng, chiều cao cây lúa không đồng đều.

- Cây bị bệnh lùn hơn cây bình thường, mức độ lùn tùy thuộc thời gian nhiễm bệnh sớm (lùn nhiều) hay muộn (lùn ít). Lá lúa ngả màu vàng cam: trên lá vàng từ chóp vào, trên 1 chồi lúa lá bên dưới vàng trước lan dần lên lá bên trên. Trong một bụi lúa có thể chỉ một vài chồi mắc bệnh. Bệnh nặng làm cho chồi lúa hoặc cả bụi lúa chết rụi.

- Virus gây bệnh không lây truyền qua hạt giống, nước, không khí, đất, tác nhân cơ giới mà chỉ được lây truyền qua môi giới là rầy nâu.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Rầy nâu là môi giới truyền virus gây bệnh cho cây lúa và truyền virus cho đến khi chết.

- Cây lúa bị bệnh mang virus cho đến khi thu hoạch, lúa chết cũng có thể nhiễm bệnh. Khi bị bệnh ở giai đoạn lúa non, lúa sẽ không trở bông, năng suất giảm nghiêm trọng hoặc mất trắng.

- Rầy nâu chích hút cây lúa bệnh sau 5-10 phút sẽ mang mầm bệnh trong cơ thể và sau khoảng 10 ngày có thể lan truyền virus gây bệnh sang cây lúa khỏe khác.

- Virus gây bệnh không truyền qua trứng rầy, đất, nước, không khí.

- Rầy nâu cánh dài mang virus phát tán đi rất xa nên phạm vi lây lan của bệnh rộng, rầy cánh ngắn mang virus lây lan bệnh trong phạm vi hẹp vì không thể di chuyển xa.

** Biện pháp xử lý:*

Bệnh vàng lùn thường phát triển và gây hại nặng sau khi ruộng lúa bị nhiễm rầy cao, không có thuốc trừ bệnh. Cách phòng bệnh tốt nhất là quản lý tốt rầy nâu, áp dụng gieo sạ “né rầy”; khi ruộng bị bệnh phải tiêu hủy cây bệnh, sau đó phun phòng trừ rầy nâu và sử dụng các loại phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao nhằm tăng sức đề kháng của cây.

e) Bệnh lùn xoắn lá:

** Tác nhân:*

Bệnh do virus *Rice ragged stunt virus* (RRSV) gây ra. Môi giới truyền bệnh là rầy nâu (*Nilaparvata lugens*); một cá thể rầy nâu mang virus gây bệnh chích hút trên cây lúa sau một vài giờ sẽ làm cây lúa bị nhiễm bệnh.

** Triệu chứng:*

- Cây lúa bị bệnh lùn xoắn lá sinh trưởng còi cọc, cây thấp lùn; thân lúa lùn cứng hơn bình thường; chiều cao cây, chiều dài lá, rễ, cổ áo đều bị giảm sút, co ngắn lại khoảng 40-60% so với cây khỏe. Số danh/khóm tuy có nhiều song hầu hết không có bông hoặc trở bông muộn, trở bông không thoát. Lúa trở muộn, bông lúa ngắn, ít hạt, lép lửng, hạt có nhiều đốm nâu, dẫn đến thất thu hoặc giảm năng suất nghiêm trọng.

- Bệnh nhẹ lá cứng, dày và có màu xanh đậm; gân lá bị phồng, mép lá có răng cưa; đốt thân ngắn lại, thường đâm chồi và rễ bên trong bẹ lá, thân dày cứng. Ở các đốt trên, rễ mọc ngược phía trên ở bên trong bẹ lá. Chồi phụ mọc từ các đốt trên bị cong xoắn ở trong bẹ lúa.

- Bệnh nặng lá lúa ngắn, xoắn như mũi khoan, trên lá bệnh có nhiều vết đốm nâu; lúa hoàn toàn không trở được.

- Virus gây bệnh không lây truyền qua hạt giống, nước, không khí, đất, tác nhân cơ giới, mà chỉ được lây truyền qua môi giới là rầy nâu.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Cỏ lông vược (*Echinochloa Crus-galli*) và cỏ đuôi phượng (*Leptochloa chinensis*) là 2 loại ký chủ trung gian quan trọng của bệnh. Do đó phòng trừ các loài cỏ này cũng góp phần hạn chế nguồn bệnh lùn xoắn lá trên đồng ruộng.

- Trên ruộng lúa bệnh phát sinh sớm hay muộn là do thời gian xuất hiện của rầy mang nguồn bệnh. Số lượng cây bị bệnh nhiều cùng với mật độ rầy cao thì bệnh sẽ phát triển mạnh. Thời tiết và giống lúa phù hợp với rầy nâu là điều kiện thích hợp cho bệnh phát triển.

- Trường hợp rầy nâu chích hút và nhiễm cả 2 virus trên vào cơ thể rầy, sau đó chích hút trên cây khỏe sẽ truyền cùng lúc hai bệnh lùn xoắn lá và vàng lùn làm cây lúa có triệu chứng tổng hợp của cả 2 bệnh là: Khóm lúa lùn, trong khóm lúa vừa có lá vàng từ chóp lá vào, vừa có lá xanh đậm và vắn xoắn.

* *Biện pháp xử lý*: Tương tự bệnh vàng lùn hại lúa.

V. Thu hoạch

- Lúa thu hoạch đúng độ chín khi đạt 85-90% số hạt trên bông chuyển sang màu vàng rom. Thu hoạch sớm hay trễ hơn đều làm tăng tỷ lệ hao hụt. Nên dùng máy gặt đập liên hợp để thu hoạch.

- Đối với lúa giống đảm bảo độ ẩm 13,5%, lúa thường đạt 14%.

2. CÂY BẮP (NGÔ)

(*Zea mays* L)

I. Thời vụ

Cây Bắp có thể trồng được nhiều vụ trong năm trên những chân đất chủ động tưới tiêu, tuy nhiên cần tránh gieo vào các tháng mà giai đoạn trổ cờ phun râu gặp thời tiết nắng nóng, khó đậu hạt.

- Vụ Đông Xuân: Gieo từ đầu tháng 12 đến tháng 1 năm sau.
- Vụ Hè Thu: Gieo từ đầu tháng 5 đến tháng 6 hàng năm.
- Vụ Mùa: Gieo từ cuối tháng 8 đến tháng 9 hàng năm.

II. Giống

- **Giống Thịnh Vượng 9999:** Đây là giống ngắn ngày, chịu thâm canh, sinh trưởng phát triển mạnh, có khả năng thích ứng rộng với nhiều vùng sinh thái khác nhau, chống chịu và ít nhiễm các loại sâu bệnh, chống đổ ngã tốt, chịu hạn. Chế biến thức ăn gia súc, chất lượng hạt tốt, năng suất trung bình đạt từ 7-9 tấn/ha, thâm canh tốt có thể đạt 10-12 tấn/ha.

- **Giống LVN10:** Có thời gian sinh trưởng từ 95-120 ngày. Chiều cao cây từ 1,8-2,2 m, chiều cao đóng bắp: 0,9-1,1 m; chiều dài bắp: 16-24 cm, số hàng hạt từ 10-14 hàng. Trọng lượng 1.000 hạt: 330 g, tỷ lệ cây 2 bắp: 50-80% (nếu trồng xen tỷ lệ cao hơn), lá bi bọc kín, chắc, mỏng. Tiềm năng năng suất đạt từ: 8-12 tấn/ha.

- **Giống SSC557:** Có thời gian sinh trưởng 100-105 ngày, sinh trưởng khỏe, độ đồng đều khá cao. Hạt vàng, dạng bán răng ngựa, tỷ lệ hạt/bắp cao 75%. Tiềm năng năng suất có thể đạt 8-8,5 tấn/ha. Thích nghi rộng, phù hợp trên nhiều loại đất.

* **Giống VN8960:** Có thời gian sinh trưởng 85-90 ngày ở vụ Hè-Thu, giống chịu hạn tốt, chiều cao cây trung bình khoảng 190-210 cm, thân cứng chắc, trái hình chóp, hạt màu vàng cam, dạng đá, tỷ lệ hạt/trái đạt 79%, năng suất đạt 7-9 tấn/ha.

- **Giống bắp nếp lai MX10:** Có thời gian sinh trưởng ngắn 65-70 ngày, có thể trồng quanh năm, không kén đất. Cây sinh trưởng khỏe, chống chịu bệnh đốm vằn, đốm lá, rỉ sắt, năng suất trái tươi 15-18 tấn/ha; độ đồng đều trái rất cao, tỷ lệ loại 1 trên 95%.

- **Giống bắp lai HN68:** Có thời gian sinh trưởng từ gieo đến thu hoạch ăn tươi 65-90 ngày. Bắp dài 16-18 cm, lá bi kín và có màu tím. Năng suất bắp tươi: 14-16 tấn/ha. Chống đổ khá, chống chịu khá với một số loại sinh vật gây hại chính.

- **Giống bắp lai HN88:** Là giống bắp ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng cao. Sinh trưởng khỏe, chống chịu tốt với sâu bệnh, bắp to thon dài, năng suất bắp tươi đạt 18-20 tấn/ha, độ đồng đều bắp rất cao.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

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

- Do hệ thống rễ của bắp nhiều và ăn sâu, nên đất cần được cày sâu từ 15-20 cm, bừa xới đất có kích cỡ 4-5 cm là phù hợp. Đất trồng bắp nên cày, bừa 02 lần giúp đất tơi, thoáng, xốp,... Thiết kế luống để gieo như sau:

+ Gieo 2 hàng/luống: Bề rộng luống từ 90-100 cm, rãnh rộng 20-25 cm, cao 15-20 cm;

+ Gieo 1 hàng/luống: Bề rộng luống từ 40-50 cm, rãnh rộng 20-25 cm, cao 15-20 cm.

2. Kỹ thuật trồng

- Mật độ trồng: Căn cứ quy trình hướng dẫn của các giống bắp và mục đích trồng bắp lấy hạt hay lấy thân. Tuy nhiên, với bắp trồng lấy hạt thì vụ Hè Thu và vụ Mùa thường trồng thưa hơn vụ Đông Xuân. Lượng hạt giống: 20 kg/01 ha.

- Xử lý hạt giống bằng cách pha 02 ml thuốc Cruiser Plus 312.5FS với 08 ml nước, trộn đều cho mỗi 01 kg hạt giống trước khi gieo để phòng trừ sâu xám giai đoạn cây con.

3. Dặm và tỉa cây

Trồng dặm và tỉa định cây: Gieo thêm 10% số hạt trong bầu để trồng dặm nhằm đảm bảo mật độ. Việc tỉa định cây khi gieo mật độ dày cần phải tỉa ngay sau mọc 10-12 ngày.

4. Bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha):

- 15 tấn phân chuồng hoai mục (hoặc 1000 kg phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh) + 150 kg N; 90 kg P₂O₅; 90 kg K₂O, tương đương: Urê: 350 kg, Super Lân: 500 kg, KCl: 180-200 kg.

- Nếu khu vực đất chua pH < 5,5, cần bón thêm 600-800 kg Vôi bột/ha.

b) Cách bón:

- *Bón lót*: Bón toàn bộ phân phân chuồng và super Lân, lấp đất lại rồi mới tiến hành gieo hạt.

- *Bón thúc lần 1*: Vào khoảng 12-15 ngày sau khi gieo khi cây bắp được 3-4 lá, bón 100 kg Urê + 65 kg KCl. Kết hợp làm cỏ, xới xáo, vun gốc.

Chú ý: Khi bón ở giai đoạn này, cây còn nhỏ nên cần thận bón phân xuống rồi lấp đất nhẹ lên, không làm phân dính vào lá, gây cháy lá.

- *Bón thúc lần 2:* Vào khoảng 25-30 ngày sau khi gieo, lúc cây có 9-10 lá, bón 150 kg Urê + 65 kg KCl, kết hợp làm cỏ và vun cao gốc.

- *Bón thúc lần 3:* Vào giai đoạn 40-45 ngày sau khi gieo, lúc cây sắp trở cờ bón 100 kg Urê + 70 kg KCl.

- Cần bón phân cách xa gốc gấp từ 5-7 cm, tuyệt đối không được trộn lẫn đạm với kali, bón xong phải lấp đất không nên bón phân khi đất quá khô hoặc quá ẩm.

5. Chăm sóc

** Tưới nước:*

Tưới gốc, tưới rãnh, tưới tiết kiệm. Ở mỗi thời kỳ khác nhau cây bắp có nhu cầu nước khác nhau:

- *Giai đoạn đầu:* Cây con (từ nảy mầm đến 3-4 lá); cây bắp có khả năng chịu hạn hơn úng. Cây cần có độ ẩm 60-65% độ ẩm bão hòa; độ ẩm thấp, đất thoáng tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển tốt. Giai đoạn này cần lượng nước bằng 12% so với cả vụ.

- *Giai đoạn 7-9 lá đến trở cờ:* Yêu cầu nước của cây bắp tăng dần, độ ẩm đất 70-75%. Lượng nước của giai đoạn này chiếm 21% tổng lượng nước cả vụ.

- *Giai đoạn nở hoa đến kết hạt (trước trở 15 ngày và sau trở 15 ngày):* Là thời kỳ cần nước của cây bắp. Độ ẩm thích hợp ở thời kỳ này là 75-80%, lượng nước cần ở thời kỳ nở hoa chiếm 24-28% tổng lượng nước cả vụ. Thời kỳ nở hoa đến chín sữa cây bắp cần 20-24% tổng lượng nước cả vụ.

- *Giai đoạn chín (chín sấp đến chín hoàn toàn):* Nhu cầu nước của cây bắp giảm dần; độ ẩm đất 60-70%, lượng nước cây bắp cần chiếm 17-18% tổng lượng nước cả vụ.

** Làm cỏ, xới xáo, vun gốc:*

Quá trình làm cỏ thường kết hợp với xới xáo, vun gốc và có thể tiến hành làm 2 lần như sau:

- *Làm cỏ lần 1:* Khi cây bắp có 3-5 lá, sử dụng cuốc xới nhẹ trên mặt luống để diệt cỏ dại, đưa nhẹ ít đất vào gốc bắp với độ sâu xới đất từ 4-5 cm, có thể kết hợp bón thúc và tưới nước nếu ruộng bắp bị khô hạn.

- *Làm cỏ lần 2:* Khi cây bắp có 9-10 lá, kết hợp bón phân, vun cao gốc, sau đó tưới nước nếu không có mưa.

- *Xới phá váng trừ cỏ:* Sau khi bắp mọc đều đến 2-3 lá, đất có thể đóng váng và cỏ non cũng đã mọc, nên tiến hành xới xáo mỏng nhằm phá váng, hạn chế sự mất nước kết hợp với trừ cỏ. Sau đợt phá váng này, tiến hành bón thúc lần 1.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Sâu hại

a) Sâu xám (*Agrotis ypsilon*)

* Nhận dạng:

- Trưởng thành có kích thước trung bình (thân dài 20-25 mm, sải cánh 43-48 mm); thân màu nâu tối, nhiều lông; râu đầu ở con cái hình sợi chỉ, con đực hình răng lược kép.

- Trứng hình cầu hơi dẹt, màu trắng sữa sau chuyển màu hồng, lúc sắp nở có màu tím thẫm.

- Sâu non đầy sức dài 40-47 mm, màu xám đất; trên lưng mỗi đốt có 4 chấm đen, phía dưới bụng màu nhạt.

- Nhộng màu nâu cánh dán nằm trong đất.

* Tập quán sinh sống và cách gây hại:

- Sâu xám trưởng thành ban ngày ẩn nấp, ban đêm đẻ trứng, thích mùi vị chua ngọt, đẻ trứng rời rạc từ 1-3 trứng trên mặt đất hoặc cỏ dại, một bướm cái đẻ 800-1.000 trứng.

- Sâu non mới nở ăn biểu bì lá cây; sâu tuổi lớn có tính giả chết ban ngày sống dưới đất, ban đêm bò lên cắn đứt gốc cây con, kéo cây lấp miệng lỗ.

- Sâu xám hoạt động mạnh ở đất thịt nhẹ hoặc cát pha, tơi xốp thoáng, dễ thoát nước; gây hại mạnh ở những ruộng nhiều cỏ.

- Sâu non tuổi nhỏ thường ăn nhu mô lá và cắn thủng lá; sâu non tuổi lớn thường cắn đứt gốc cây con khi cây bắp có 5-6 lá và trú ẩn ở dưới đất để ăn.

* Biện pháp xử lý:

- Cày phơi ải, bừa đất kỹ trước khi gieo trồng diệt trứng, sâu và nhộng.

- Luân canh cây trồng, nhất là với lúa nước.

- Khoảng 10-15 ngày sau khi gieo, nếu thấy sâu gây hại sử dụng các loại thuốc như: Vibam 5GR, Vifu-super 5GR, Faifos 5GR,... rải vào gốc, có thể xới nhẹ quanh gốc, bắt sâu bằng tay.

- Ở những vùng đất thường bị hại nặng, trước khi gieo hạt làm bẫy bả chua ngọt để diệt bướm hoặc xử lý đất bằng các loại thuốc hạt như trên.

- Sử dụng các loại thuốc như: Map-Jono 700WP, Cruiser Plus[®] 312.5FS, Virtako[®] 40WG, Padan 95SP, Proclaim[®] 1.9EC,... để phun phòng trừ.

b) Sâu đục thân (*Ostrinia furnacalis*)

Là loại gây hại nặng nhất trên bắp, ngoài cây bắp nó còn gây hại nhiều loại cây trồng khác như: Bông vải, kê, đay, cà và một số cỏ làm thức ăn gia súc,...

* Nhận dạng:

- Bướm nhỏ, sải cánh 20-23 mm, màu vàng nhạt, cánh trước có 2 đường vân màu nâu hình gợn sóng chạy từ mép trước đến mép sau cánh.

- Trứng tròn nhẵn, xếp thành ổ 2-3 hàng hình vẩy cá.

- Sâu non mình thon mảnh, màu vàng nhạt, khi lớn dọc thân có 4 sọc nâu, đẩy sức dài 22-25 mm.

- Nhộng màu nâu đỏ nằm trong thân cây.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bướm hoạt động ban đêm, ưa ánh sáng đèn, đẻ trứng mặt dưới phiến lá gần gân chính, con cái đẻ từ 100-200 trứng.

- Sâu non mới nở đục vào nõn bắp, khi lá nở ra tạo thành một hàng lỗ thủng trên phiến lá. Sâu tuổi lớn đục vào thân cây, khi có trái sâu có thể đục vào bắp ăn hạt và lõi. Sâu non có 5 tuổi, khi đẩy sức dài khoảng 22-28 mm, sâu hóa nhộng ở ngay đường đục trong thân cây hoặc trong bẹ lá, lõi bắp, lá bao.

- Vòng đời trung bình 35-40 ngày (trứng 5-6 ngày, sâu con 20-25 ngày, nhộng 7-10 ngày, bướm đẻ trứng 1-2 ngày).

- Sâu đục thân ưa thích nhiệt độ tương đối cao, khoảng 25-30⁰C, ẩm độ trên 80%, thường phá hại khi cây bắp có loa kèn, nhất là giai đoạn từ khi trở cò và các giống bắp ăn tươi thường bị hại nặng hơn.

* *Biện pháp xử lý:*

- Gieo trồng từng vùng tập trung.

- Trồng xen các loại đậu để phát huy tác dụng của thiên địch.

- Chọn giống bắp kháng sâu (chuyên gen).

- Xử lý thân cây bắp sau khi thu hoạch để diệt sâu và nhộng.

- Sử dụng các loại thuốc như: Faifos 5GR, Dibaroten 5GR, Binhdan 10GR,... trừ sâu mới nở rúc vào nõn. Dùng các loại thuốc Kuraba WP, Atimecusa 20WP, Virtako[®] 40WG, Muskardin 10WP, Vote 34.2SC, Supertar 950SP, Padan 95SP, Proclaim[®]1.9EC,... để phun phòng trừ.

c) Sùng đất/sùng trắng (*Anomala antiqua*)

* *Nhận dạng:*

- Thành trùng là 1 loài bọ hung màu xám xanh lục sáng.

- Trứng nhỏ, màu trắng, thường được đẻ dưới đất nơi ẩm ướt hoặc nơi cỏ mọc nhiều.

- Sâu non màu trắng; đầu nâu, có 2 ngàm cứng rất bén; thân có nhiều lông mịn, khi đục đến thì cong hình chữ C.

- Sâu hóa nhộng dưới đất.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Giai đoạn sâu non (sùng) gây hại nhiều nhất; sâu cắn phá rễ làm cây suy yếu hoặc chết.

- Thành trùng ăn khuyết từng mảng lá, khi mật độ cao có thể ăn trụi lá.

* *Biện pháp xử lý:* Tương tự như đối với Sâu xám.

d) Sâu xanh đục trái (*Helicoverpa armigera*)

* *Nhận dạng:*

- Bướm màu nâu vàng, sải cánh 25-30 mm, cánh trước có những vân màu nâu thẫm.

- Trứng hình cầu, màu trắng sữa, khi gần nở chuyển màu đen.

- Sâu non màu xanh hoặc nâu nhạt, có một đường sọc màu sẫm chạy dọc thân.

- Nhộng màu nâu đỏ, nằm trong bắp hoặc trong đất.

* *Tập tính sinh sống và cách gây hại:*

Bướm hoạt động ban đêm, đẻ trứng rải rác từng quả trên ngọn và lá non, mỗi con cái đẻ trung bình 1.000-1.500 trứng, sâu non tuổi nhỏ gặm lấm tẩm phần xanh của lá non, sâu tuổi lớn đục vào trong bắp ăn hạt và lõi bắp.

* *Biện pháp xử lý:*

Vệ sinh đồng ruộng, tính toán thời điểm gieo trồng tránh giai đoạn bắp trở cờ gặp lứa sâu phát sinh gây hại nhiều. Phun thuốc hóa học hiệu quả thấp, dùng thuốc trừ sâu như: Vibam 5GR, Vifu-super 5GR,... rải quanh gốc hoặc các loại thuốc: Decis 2.5EC, Closer 500WG, Virtako® 40WG, Proclaim® 1.9EC, Padan 95SP,... để phun phòng trừ.

đ) Rệp ngô (*Aphis maydis*)

* *Nhận dạng:*

Rệp trưởng thành cơ thể nhỏ, dài 1,5-1,9 mm, hình bầu dục, màu vàng nhạt, có cánh hoặc không có cánh. Rệp có cánh thường phát sinh nhiều vào cuối vụ hoặc khi mật số quần thể cao để di chuyển đi nơi khác.

* *Tập tính sinh sống và cách gây hại:*

- Rệp thường bám tập trung thành đám trên lá nõn, bắp non, nhất là trên hoa cờ, hút nhựa làm lá vàng khô, cây sinh trưởng kém.

- Ngoài tác hại trực tiếp, rệp còn truyền một số bệnh virus cho bắp như: Bệnh vàng lùn, bệnh đỏ lá.

- Rệp phát triển nhiều ở các ruộng bắp trồng mật độ dày, thiếu ánh sáng, bón nhiều đạm.

* *Biện pháp xử lý:*

- Gieo trồng mật độ vừa phải, tía cây và chăm sóc, bón phân kịp thời để cây phát triển mạnh vượt qua tác hại của rệp.

- Trồng bắp xen đậu có tác dụng tăng cường hoạt động của thiên địch, nhất là nhóm bắt mồi ăn thịt như bọ rùa.

- Dùng các loại thuốc như: Closer 500WG, Gaucho 600FS, Decis 250WG, Armicide 50WG,... để phun phòng trừ.

e) Sâu keo mùa Thu (Spodoptera frugiperda)

**** Nhận dạng:***

- Trứng có hình cầu, đường kính 0,75 mm. Trứng mới đẻ có màu xanh, sau đó chuyển sang màu trắng sữa, trước khi nở chuyển sang màu nâu nhạt.

- Sâu non có 6 tuổi, tùy theo môi trường thức ăn, sâu non có màu nâu nhạt - xanh đen, với các sọc dọc thân. Kích thước sâu non tuổi 1 dài khoảng 0,5 mm, lên tuổi 3 sâu non dài 6-9 mm; tuổi 6 đầy sức sâu non dài 30-40 mm. Trên trán sâu non tuổi lớn nhìn rõ hình chữ Y ngược màu vàng, mặt lưng màu đen với lông cứng dài. Trên mặt lưng, đốt bụng cuối có bốn đốm đen được sắp xếp thành hình vuông, trong khi các đốt khác có 4 đốm đen xếp thành hình thang.

- Nhộng sâu keo mùa thu dạng nhộng bọc, màu nâu cánh gián sáng bóng. Nhộng đực dài 13-15 mm, còn nhộng cái dài 16-17 mm. Đốt bụng cuối cùng có 2 gai.

- Con đực trưởng thành có chiều dài trung bình 16 mm, sải cánh trung bình 37 mm. Phần cánh trước lốm đốm nâu nhạt, xám với một đốm hình bầu dục màu xám trắng - vàng rơm. Cánh trước của trưởng thành cái không có hoa văn rõ ràng.

**** Tập tính sinh sống và cách gây hại:***

- Trưởng thành sống trung bình 12-14 ngày, hoạt động về ban đêm. Từ khi vũ hóa đến đẻ trứng có thể bay nhiều km để tìm nơi đẻ trứng, chúng có thể di chuyển xa hàng trăm ki-lô-mét nhờ gió.

- Trưởng thành đẻ trứng vào ban đêm, đẻ thành ổ xếp thành hai lớp trứng là chủ yếu. Mỗi ổ trứng khoảng 100-200 quả được bao phủ bởi một lớp lông màu hồng-xám. Một sâu cái trưởng thành trưởng thành có thể đẻ từ 1.000-2.000 trứng, vị trí ổ trứng thường ở mặt trên của phiến lá hoặc cạnh cuống lá, thời gian trứng nở sau 2-10 ngày, trung bình 2-4 ngày ở nhiệt độ 20-30°C.

- Sâu non là giai đoạn gây hại của sâu keo mùa thu. Thời gian sâu non kéo dài 14-21 ngày, nếu độ ẩm cao, nhiệt độ thấp thì thời gian sâu non kéo dài khoảng 30 ngày.

- Nhộng vũ hóa phần lớn trong đất ở độ sâu 2-8 cm, một số ít trường hợp hóa nhộng giữa các lá, nách bẹ lá của cây ký chủ, giai đoạn nhộng từ 7-13 ngày.

- Sâu non tuổi 1-2 ăn biểu bì ở mặt dưới của lá non, gây ra các vết hình vòng hoặc hình chữ nhật màu trắng đặc trưng; sâu non tuổi lớn ăn khuyết lá, bẹ lá tạo thành các lỗ lớn như “cửa sổ”.

* *Biện pháp xử lý:*

- Làm sạch cỏ dại xung quanh vườn trồng bắp để hạn chế nơi trú ẩn của sâu.
- Cày ải, phơi đất khô để ấu trùng, nhộng trong đất chết hoặc dễ dàng bị thiên địch tiêu diệt.
- Luân canh bắp-lúa nước ngay sau vụ bắp để diệt nhộng trong đất.
- Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, đặc biệt ở giai đoạn bắp 3-6 lá để phát hiện ổ trứng, ngắt tiêu hủy.
- Hạn chế sử dụng thuốc BVTV hóa học để bảo vệ thiên địch của sâu keo mùa thu.
- Sử dụng chế phẩm nấm xanh, nấm trắng, vi khuẩn Bt, virus NPV để phun trừ khi sâu tuổi nhỏ.
- Nhân thả ong ký sinh trứng (ong mắt đỏ), các loài bắt mồi ăn thịt như: Bọ đuôi kim để kiểm soát sâu non mới nở-tuổi nhỏ.
- Biện pháp hóa học: Phun thuốc để phòng trừ khi sâu đa số tuổi 1-3 (lưu ý giai đoạn bắp 3-6 lá), phun vào sáng sớm hoặc chiều mát. Sử dụng các loại thuốc BVTV như: Proclaim[®] 5WG, Lufen extra 100EC, 150WG, Match[®] 050EC, Radiant 60SC, Voliam targo[®] 063SC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) *Bệnh đốm lá*

- *Bệnh đốm lá nhỏ:*

* *Tác nhân:* Do nấm *Cochliobolus heterostrophus* gây ra.

* *Triệu chứng:* Vết bệnh ban đầu nhỏ như mũi kim màu hơi vàng, sau lớn rộng ra 2 đầu nhọn dạng hình thoi màu nâu hơi xám. Các vết bệnh có thể liên kết lại thành mảng lớn không có hình dạng nhất định. Bệnh có thể hại trên lá, bẹ lá và vỏ bắp.

- *Bệnh đốm lá lớn:*

* *Tác nhân:* Do nấm *Setosphaeria turcica* gây ra.

* *Triệu chứng:* Vết bệnh ban đầu nhỏ như mũi kim màu hơi vàng, sau lớn rộng ra 2 đầu nhọn dạng hình thoi màu nâu hơi xám. Các vết bệnh có thể liên kết lại thành mảng lớn không có hình dạng nhất định. Bệnh có thể hại trên lá, bẹ lá và vỏ bắp.

* *Tác nhân:* Do nấm *Helminthosporium turcium* gây ra.

* *Triệu chứng:* Vết bệnh ban đầu là những đốm nhỏ hình bầu dục, hơi thấm ướt ở phía trên lá, sau vết bệnh lớn dần tạo những vết khô lớn màu nâu hoặc xám bạc không có quầng vàng, vết bệnh cũng xuất hiện trên cả bẹ lá.

Các lá dưới thường bị bệnh trước rồi lan dần lên lá phía trên; thời tiết ẩm ướt trên vết bệnh xuất hiện một lớp mốc màu đen.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh đốm lá nhỏ phát sinh ngay ở giai đoạn cây còn nhỏ và gây hại kéo dài đến khi thu hoạch.
- Bệnh đốm lá lớn thường phát triển khi ẩm độ cao và nhiệt độ tương đối thấp; bệnh phát sinh vào thời kỳ bắp phun râu và điều kiện ngoại cảnh thích hợp với bệnh; bệnh có thể gây thiệt hại lớn đến năng suất bắp.

* *Biện pháp xử lý:*

- Biện pháp thâm canh để hạn chế được tác hại của bệnh.
- Thu gom cây bệnh tiêu hủy diệt nguồn bệnh sau thu hoạch.
- Khi bệnh phát triển mạnh dùng các loại thuốc hóa học như: Pilino 250SC, Quilt 200SE, Furama 480SC, Amistar Top[®] 325SC, Nativo 750WG, Antracol 70WP,... để phun phòng trừ..

b) Bệnh đốm nâu

* *Tác nhân:* Do nấm *Physoderma maydis* gây ra.

* *Triệu chứng:*

- Vết bệnh đầu tiên là những đốm vàng nhỏ xuất hiện rải rác trên phiến lá; những đốm bệnh trên gân chính có hình hơi tròn hoặc bầu dục màu nâu sậm.
- Ở mắt và lóng thân có những vết bệnh màu nâu sậm; khi bệnh phát triển mạnh, những vết bệnh liên kết với nhau làm thối thân và đổ cây.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:* Bệnh phát triển mạnh khi mưa nhiều và nhiệt độ cao, phổ biến trên giống bắp lai.

* *Biện pháp xử lý:* Tương tự bệnh đốm lá.

c) Bệnh đốm vằn

* *Tác nhân:* Do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra.

* *Triệu chứng:*

- Bệnh thường xuất hiện trước tiên trên bẹ lá gần mặt đất sau phát triển dần lên lá và vỏ trái.

- Vết bệnh lúc đầu là những đốm màu xanh xám, hình bầu dục, sau lớn dần không có hình dạng nhất định, loang lổ vằn vện như da beo. Vết bệnh có thể bao phủ phần lớn bẹ, phiến lá và vỏ bắp. Lá bị khô và gãy gục do phía bẹ và cuống bị hủy hoại. Trên trái, nấm có thể ăn sâu vào phía trong làm bắp bị thối.

- Vết bệnh lúc đầu là những đốm màu xanh xám, hình bầu dục, sau lớn dần không có hình dạng nhất định, loang lổ vằn vện như da beo; vết bệnh có thể bao phủ phần lớn bẹ, phiến lá và vỏ bắp; lá bị khô và gãy gục do phía bẹ và cuống bị hủy hoại; trên trái, nấm có thể ăn sâu vào phía trong làm bắp bị thối; trời ẩm ướt trên vết bệnh có thể thấy những sợi nấm màu nâu nhạt và hạch nấm tròn nhỏ, màu đen.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh phát triển trong điều kiện mưa nhiều; nhiệt độ và ẩm độ không khí cao, các ruộng bắp trồng dày, bón nhiều đạm; thường phát triển mạnh sau khi bắp trở cò.

** Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng nhằm diệt nguồn bệnh và tạo thông thoáng.
- Không trồng dày, bón phân cân đối NPK, không thừa đạm.
- Khi bệnh phát triển mạnh dùng các loại thuốc như: Antracol 80WP, Nativo 750WG, Tilt Super 300EC, Opus 75EC, Genol 1.2SL, Amistar Top 325SC,... để phun phòng trừ. Phun 2-3 lần cách nhau 10 ngày, kết hợp tia bóc lá bệnh khô chết trên cây.

d) Bệnh rỉ sắt

** Tác nhân:* Do nấm *Puccinia sorghi* gây ra.

** Triệu chứng:*

- Bệnh chủ yếu hại trên lá, ngoài ra có thể thấy trên bẹ lá và vỏ bắp.
- Vết bệnh đầu tiên là những đốm xanh trong, sau đó chuyển màu vàng và nổi lên trên 2 mặt lá. Bên trong đốm chứa đầy hạ bào tử màu rỉ sắt, khi biểu bì đốm bệnh bị vỡ ra, các hạ bào tử sẽ phát tán lây lan bệnh.
- Bệnh nặng phiến lá gập như che kín bởi các ổ bào tử làm lá khô cháy, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

Ẩm độ cao thuận lợi cho bệnh phát triển; bệnh có thể phát sinh từ khi cây bắp có 3-4 lá đến khi thu hoạch; thường tăng cao trong giai đoạn trở cò.

** Biện pháp xử lý:*

Chọn giống bắp chống bệnh, không gieo trồng dày. Thu gom tiêu hủy cây bệnh. Sử dụng các loại thuốc như: Tilt Super 300EC, Amistar Top 325SC, Paramax 400SC, Antracol 70WP,... để phun phòng trừ.

đ) Bệnh bạch tạng

** Tác nhân:* Do nấm *Peronosclerospora sorghi* gây ra.

** Triệu chứng:* Cây bắp có thể bị nhiễm bệnh ngay từ khi cây mới có 2-3 lá đến khi cây lớn.

- Cây bị bệnh sinh trưởng kém, lá hẹp, trên lá có những vết sọc màu vàng nhạt hoặc trắng bạc lan khắp lá làm lá khô, nếu bệnh nặng cây bắp bị chết. Vào sáng sớm mặt dưới lá bệnh có lớp phấn màu trắng.

- Ngoài triệu chứng sọc trắng vàng trên lá, bệnh còn làm các lá dày hơn và xếp chồng lên nhau, làm biến dạng cò bắp, ra nhiều chồi nách, nếu trái bắp hình thành thì cũng bị teo nhỏ hoặc rất ít hạt.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện khí hậu nóng và ẩm, trồng giống nhiễm, ruộng trũng.
- Bệnh thường gây hại nặng trên bắp ăn tươi.

** Biện pháp xử lý:*

- Không trồng các giống bắp dễ nhiễm bệnh; phát hiện sớm cây bệnh, đặc biệt ở giai đoạn cây con, nhổ bỏ tiêu hủy.
- Tiêu diệt nguồn bệnh trên tàn dư ở đất, sau khi thu hoạch cần dọn sạch thân lá. Cây con bị bệnh sớm cần nhổ bỏ đem đốt hoặc chôn vùi để tránh lây lan nguồn bệnh.
- Luân canh bắp với các cây trồng khác như: Lúa, cây họ cà, rau; tránh trồng luân canh với kê, cao lương.
- Sử dụng Apron[®] XL 350ES và Neutral 317 FS để xử lý hạt giống phòng bệnh bạch tạng. Khi ruộng bắp mới chớm phát bệnh, để tránh lan rộng có thể phun thuốc Phytocide 50WP, Insuran 50WG,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch tốt nhất là khi bắp chín già (râu bắp khô, đen, bẹ bắp chuyển từ màu xanh sang màu vàng rơm).
- Gập ngày nắng cần nhanh chóng thu hoạch bắp, sau đó rải mỏng phơi khô.
- Nếu bắp chín vào đợt mưa dài ngày, cần vặt râu, bẹ gập bắp chúi xuống để nước mưa không thấm vào bên trong làm thối hỏng hạt bắp, chờ đến khi nắng ráo sẽ thu về phơi.
- Bắp hái về không nên đổ đống vì bắp tươi có độ ẩm cao dễ bị thối mốc.

3. CÂY MỠ (SẢN)

(*Manihot esculenta*)

I. Thời vụ

- Thời vụ trồng cây mỳ thích hợp nhất ở tỉnh Ninh Thuận là vào đầu mùa mưa (từ tháng 4-5), một số nơi trồng thêm một vụ vào cuối mùa mưa (cuối tháng 9 đến đầu tháng 11).

- Nên tranh thủ trồng sớm khi đất đủ ẩm độ, không nên trồng vào các thời điểm có mưa nhiều hoặc khô hạn làm giảm khả năng mọc mầm của hom mỳ (do ẩm độ đất cao hoặc thấp, nhiệt độ thấp dẫn đến hom mỳ nảy mầm yếu, rễ mỳ hô hấp kém, tác nhân nấm bệnh và côn trùng dễ tấn công và gây hại cho hom mỳ).

II. Giống

1. Chuẩn bị hom giống

- Chọn giống có khả năng chống chịu bệnh, thích hợp với khí hậu, đất đai, năng suất và hàm lượng tinh bột cao. Chọn ngoài ruộng đang lúc thu hoạch, chọn cây khỏe, có nhiều củ và củ to, không nhiễm sâu bệnh, nhạt mắt (không buồng lóng), khi chuẩn bị hom giống nên loại bỏ những cây giống bị khô (không có nhựa mủ) và bị trầy xước trong quá trình vận chuyển.

- Thời gian bảo quản cây giống không quá 60 ngày (tính từ khi thu hoạch), sau khi thu hoạch vận chuyển và bảo quản ngay tại những nơi khô ráo và có bóng mát, bó từng bó để nằm hoặc dựng đứng cây giống trong bóng râm. Trong thời gian bảo quản, cây giống có thể bị rệp sáp hoặc các loại côn trùng tấn công, sử dụng các loại thuốc diệt côn trùng để phun phòng trừ.

- Hom mỳ để trồng lấy từ đoạn giữa thân cây mỳ, chiều dài của hom mỳ trồng sản xuất là 15-20 cm, đạt tối thiểu là 6-8 đốt, không nên chặt hom quá ngắn hoặc quá dài, những hom mỳ mầm ngủ thể hiện không rõ phải được loại bỏ. Khi chặt hom dùng các loại dụng cụ sắc, bén để chặt và tránh làm cho hom bị thương tổn về mặt cơ giới như trầy vỏ hoặc dập phần thân gỗ của hom.

- Để tránh cho hom giống bị sâu bệnh phá hoại, nên xử lý hom giống trước khi trồng bằng cách nhúng vào các hỗn hợp thuốc diệt nấm và côn trùng thông dụng; hoặc rải thuốc trừ côn trùng theo hàng và hốc trước khi đặt hom mỳ. Có thể sử dụng vôi nồng độ 5% hoặc thuốc BVTV để ngâm hom giống, thời gian ngâm khoảng 8-10 phút để diệt vi sinh vật và ngăn ngừa bệnh gây hại cho cây mỳ.

2. Một số giống

a) Giống KM 140

- Đặc điểm: Thân thẳng, nhạt mắt không phân nhánh, thân cây nhỏ, bộ lá phát triển mạnh; năng suất củ tươi 34 tấn/ha, năng suất tinh bột 9,45 tấn/ha; hàm lượng tinh bột 26,1% đến 28,5%; hàm lượng HCN 105,9 mg/kg vật chất khô; dạng củ đồng đều, thịt củ màu trắng, thích hợp với chế biến; nhiễm nhẹ bệnh cháy lá, thích nghi nhiều vùng sinh thái.

- Thời gian thu hoạch hợp lý từ 7-9 tháng sau khi trồng.
- KM 140 là giống mỳ cao sản nên chỉ thích hợp với điều kiện thâm canh.

b) Giống KM 98-5

- Đặc điểm: Thân cong ở phần gốc, nhật mắt, phân nhánh và ra hoa đồng loạt ở vùng Đông Nam bộ, thân xanh, cây tán gọn, cao cây trung bình, ít đổ ngã; năng suất củ tươi bình quân đạt 32,39 tấn/ha, hàm lượng tinh bột 27,0%, năng suất tinh bột 8,68 tấn/ha, tỷ lệ chất khô 40,1%, hàm lượng HCN 163,7mg/kg vật chất khô; dạng củ đồng đều, thịt củ màu trắng, thích hợp với chế biến và thị trường; nhiễm nhẹ bệnh đốm lá (*Cercospora hanningii*).

- Thời gian thu hoạch thích hợp từ 7-10 tháng sau trồng.

c) Giống SM 937-26

- Đặc điểm: Thân màu nâu đỏ, thân thẳng, không phân nhánh, nhật mắt, nhiễm nhẹ bệnh đốm lá (*Cercospora hanningii*); năng suất củ tươi bình quân đạt 34,00 tấn/ha, hàm lượng tinh bột 27,0-30%; năng suất tinh bột 9,72 tấn/ha, tỷ lệ chất khô 42,1% và chỉ số thu hoạch 62,5%; dạng củ đồng đều, thịt củ màu trắng, thích hợp với chế biến và thị trường.

- Thời gian thu hoạch thích hợp từ 9-11 tháng sau trồng.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Cây mỳ không kén đất, thích hợp với các loại đất xám, đất cát pha, đất đỏ bazan,... Có thể trồng cây mỳ trên đất bồi tụ ở dưới chân đồi, chân núi, đất phù sa, đất đồi,...

- Chọn đất tốt, xốp, giữ và thoát nước tốt. Cây mỳ không chịu được đất kém thoát nước, chịu đựng tốt trên đất chua (pH=4), hơi kiềm (pH=7,5), tối thích pH=5,5.

- Đất trước khi trồng mỳ phải đạt các yêu cầu:

+ Thu dọn rẫy cây và tàn dư thực vật, tùy điều kiện và từng loại đất mà có thể cày 1-2 lần và san lấp mặt bằng.

+ Độ sâu cày từ 25-30 cm.

+ Đất phải bằng phẳng, sạch cỏ, thoát nước tốt trong mùa mưa.

+ Ở những diện tích đất có độ dốc lớn như đất đồi núi, thì không cần cày bừa mà cuộc hốc trồng trực tiếp hoặc làm đất theo đường đồng mức, có băng chống xói mòn bằng cách trồng các loại cây thành băng như: Cốt khí, bình linh, dứa (thơm), cỏ vetiver hoặc áp dụng chế độ luân, xen canh hợp lý.

+ Bón vôi và xử lý đất bằng các thuốc gốc đồng (nếu có thể) nhằm cải tạo đất và hạn chế một số nấm bệnh có trong đất.

2. Mật độ trồng, phương pháp trồng

a) Mật độ trồng

Đất tốt hoặc giống dài ngày: 10.000-12.500 hom/ha, hàng cách hàng 1,0 m và cây cách cây 0,8-1,0 m.

b) Phương pháp trồng

Trên những diện tích đất tương đối bằng phẳng, trồng hom nằm ngang; ở những diện tích đất có mưa nhiều, thoát nước kém, có thể kéo luống hoặc lên liếp để trồng với các phương pháp hom xiên hoặc hom đứng. Ngoài ra, nếu trồng vào cuối vụ mưa, ẩm độ đất thấp thì nên trồng hom đứng hoặc xiên.

3. Phân bón và cách bón

a) Phân bón

Cây mỳ không kén đất, nhưng là cây có nhu cầu dinh dưỡng rất cao và có khả năng hút dinh dưỡng trong đất rất mạnh, do đó sau vài vụ trồng, nếu không bón nhiều phân đất suy kiệt và năng suất sẽ giảm. Ngoài các chất dinh dưỡng cần thiết như: đạm (N), lân (P_2O_5) và kali (K_2O), cây mỳ còn có nhu cầu cao về vi lượng như: Mn, Ca, Zn, S,...

b) Công thức phân bón (tính trên 01 ha)

- Phân chuồng hoai mục: 10 tấn.
- Phân vô cơ: 200 kg phân Urê + 350 kg phân Super Lân và 200 kg phân Kali Clorua.

c) Cách bón

- Bón khi đất có đủ độ ẩm, tránh bón phân vào lúc trời nắng hoặc mưa lớn.
- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng hoai mục, toàn bộ phân Super Lân.
 - Bón thúc lần 1: Vào giai đoạn từ 30-40 ngày sau khi trồng: 100 kg phân Urê và 120 kg phân Kali Clorua.
 - Bón thúc lần 2: Vào giai đoạn từ 60-70 ngày sau khi trồng với lượng phân còn lại.
 - Phương pháp bón phân:
 - + Phân lân và phân chuồng hoai mục bón lót khi cày, bừa hoặc bón theo hàng hay hốc trước khi trồng;
 - + Phân Urê và phân Kali Clorua bón theo hốc (cuốc hốc cách gốc hoặc hom mỳ khoảng 15-20 cm, rải đều phân xuống và lấp đất lại).

4. Chăm sóc

a) Làm cỏ

- Sử dụng thuốc hóa học để phun phòng trừ. Một số hoạt chất thuốc được khuyến cáo trừ cỏ trên cây mỳ như: Fluazifop-P-Butyl (min 90%) (Fuquy 150EC, Onecide 15EC), Acetochlor (Alibom 500EC, Antaco 500EC, Sarudo 500.5EC),...

- Có thể kết hợp giữa làm cỏ bằng tay và phun thuốc: Làm cỏ bằng tay 1 lần sau khi trồng từ 25-30 ngày, sau đó phun thuốc diệt cỏ.

b) Tỉa cây

Từ một hom mỳ có khi tới 3-4 mầm, để phát triển tốt tránh ít củ và củ nhỏ, phải tỉa cây kết hợp với làm cỏ đợt 2. Khi cây đã khỏe, không bị sâu xám cắn gốc, cần loại cây xấu, chỉ để lại 01cây khỏe.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp sinh vật gây hại (IPM) trên cây mỳ:

- Làm đất, phơi đất trước khi trồng ít nhất 2 tuần để diệt trứng, nhộng và sâu hại.
- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.
- Bảo vệ thiên địch và vi sinh vật có ích để khống chế sinh vật gây hại.
- Khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ sinh vật gây hại.

1. Sâu hại

a) Ruồi đục ngọn (*Carpolonchaea chalybea*)

* *Nhận dạng:*

Trưởng thành là một loại ruồi nhỏ, màu đen, loài này gây hại chồi ngọn, làm giảm sự sinh trưởng của cây.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

Trưởng thành đẻ trứng ở các lá chưa mở hoặc đỉnh sinh trưởng, ấu trùng đục đường hầm trong bộ phận non của cây mỳ và làm chết đỉnh sinh trưởng của cây, chồi mới sẽ bị hại nếu không phòng trừ ruồi.

* *Biện pháp xử lý:*

Sử dụng các loại thuốc như: Ablane 425EC, Cyfitox 300EC, Nugor super 450EC, Nitox 30EC,... để phun phòng trừ.

b) Sùng trắng:

Sùng trắng là ấu trùng của Bọ hung (Bọ hung đen-*Allissonotum impressicolle*; Bọ hung nâu-*Holotrichia sinensis*; Bọ hung xanh-*Anomata* sp).

* *Nhận dạng:*

- Trưởng thành: Khi mới vũ hóa có màu nâu nhạt đến đen óng ánh, kích thước 15-20 mm, ban ngày ở trong đất, ban đêm bay ra gây hại. Con trưởng thành đẻ trứng trong đất, phân chuồng, thảm thực bì mục nát. Trưởng thành, sau vũ hóa 1-2 ngày đẻ trứng (thường vào cuối mùa khô, đầu mùa mưa).

- Trứng: Hình bầu dục có màu trắng nằm ở độ sâu 5-10 mm, mặt ngoài của trứng có vân ngang, mới đẻ có màu trắng nhạt-xám. Trứng được đẻ từng quả hoặc nhóm quả, sau 2-3 tuần trứng nở.

- Sâu non: Có màu trắng xám đến trắng sữa, đầy sức dài 19-25 mm và có 3 tuổi. Sâu ít chân, hình chữ C, đốt cuối bụng của sâu non có nhiều gai và xếp không tạo hình nhất định. Sâu non thường cắn phá bộ rễ ở độ sâu từ 5-25 cm. Râu ngắn nhưng chân và hàm rất khỏe để đào xuống đất và cắn phá rễ.

- Nhộng: Hình trái xoan có màu nâu vàng, nằm dưới lớp đất mát mẻ hoặc được che phủ bởi các xác thực vật.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Thời kỳ sâu non, các ấu trùng bọ hung sống dưới mặt đất, thường cắn phá rễ cây làm cho rễ mọc kém, lá vàng úa, cây chậm phát triển, nếu bị hại nặng cây có thể chết do bị cắn hết rễ, ấu trùng tuổi lớn ăn cả phần thân gỗ của rễ. Thời kỳ đầu gây hại thường không phát hiện được chỉ đến khi cây đã biến màu hoặc chết mới phát hiện.

- Ngoài tác hại trực tiếp, sùng trắng còn là môi giới truyền bệnh virus hại cây trồng. Thường gây thiệt hại nặng ở các vườn ít được xới xáo, thu dọn lá mục để tiêu hủy.

- Sùng trắng thường phá hại từ tháng 4 đến tháng 11 năm sau, nhưng phát triển và gây hại nặng nhất vào thời điểm từ tháng 6 đến tháng 8 hàng năm. Bọ hung thường sinh sôi mạnh trên đất cát, đất thịt nhẹ và các vùng đất khô cằn, thiếu nước.

** Biện pháp xử lý:*

- Làm đất, vệ sinh vườn thật kỹ: Cày sâu, bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại để hạn chế sự tồn tại của nguồn sâu hại trước khi trồng.

- Thường xuyên xới xáo, vun gốc định kỳ 2 tháng 1 lần, tạo môi trường sống bất lợi cho ấu trùng.

- Không sử dụng phân chuồng tươi để bón vì đây là điều kiện để dẫn dụ bọ hung đến để trứng phá hoại cây trồng.

- Trồng xen khoai lang trong vườn để thu hút sùng trắng tập trung gây hại trên khoai lang, làm giảm mật độ sùng tấn công trên cây trồng chính.

- Dùng phân chuồng để làm bẫy dẫn dụ bọ hung đến đẻ trứng, sau đó thu bẫy đốt hoặc ngâm nước để tiêu diệt.

- Trồng xung quanh vườn loài hoa dã quỳ có tác dụng xua đuổi sự gây hại của sùng trắng.

- Thu bắt tiêu diệt sùng trắng khi làm cỏ, xới xáo vườn trong quá trình chăm sóc.

- Sử dụng bẫy đèn để thu bắt con trưởng thành.

- Có thể dùng một số loại thuốc xử lý khi sùng tuổi nhỏ (tuổi 1-2) như: Vifu-super 5GR, Marshal 5GR, Afudan 3GR,... để phòng trừ.

c) Nhện đỏ (*Amphitetranychus viennensis*)

** Nhận dạng:*

- Nhện đỏ hình bầu dục, có màu nâu hay đỏ cam. Con cái dài 0,4 mm, cơ thể hình elip mang 12 cặp lông cứng. Con cái qua đông có màu cam đến đỏ cam. Thành phần cơ thể (đốm đen lớn) trong suốt có thể nhìn xuyên qua.

- Nhện thường sinh sản trong thời tiết khô, nhiệt độ thích hợp để phát triển khoảng 32⁰C. Trứng thường nằm bề mặt dưới của lá hoặc nằm trong các mạng nhện. Chu kỳ phát triển của trứng đến con trưởng thành kéo dài khoảng 17 ngày, có khoảng 19 lứa trên một năm.

- Con đực có hình elip có đuôi thon nhọn ở cuối và nhỏ hơn con cái. Trục bộ phận sinh dục song song và tạo thành một góc nhỏ với trục của thân. Trứng nhỏ, hình cầu, giòn và hơi mờ đục; trong suốt thời kỳ ấp trứng, chúng trở nên mờ đục.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Nhện thường gây hại trên những lá già phía dưới. Triệu chứng xuất hiện trên lá là những vết màu vàng chạy dọc theo gân chính của lá. Trong quá trình gây hại, lá mỳ thường bị khô quắt lại; mặt dưới của lá thường xuất hiện mụn màu vàng.

- Nhện gây hại nặng, trên lá xuất hiện các chấm vàng chạy dọc theo gân lá, sau đó chuyển thành màu đỏ, nếu mùa khô tiếp tục kéo dài, triệu chứng sẽ diễn ra trên toàn bộ lá.

- Khi mật số nhện nhiều có thể thấy mạng nhện; mùa khô nhện gây hại mạnh làm rụng lá, cây có thể chết.

** Biện pháp xử lý:*

- Trong tự nhiên có xuất hiện một số loại côn trùng nhóm ăn thịt gây hại nhện từ giai đoạn trứng đến trưởng thành.

- Hiệu quả nhất là dùng giống kháng (những giống có nhiều lông trên lá), bảo vệ thiên địch và lựa chọn cây giống khỏe.

- Khi bị hại nhẹ, nếu có điều kiện thì phun nước bằng vòi cao áp. Khi mật độ nhện rất cao có thể sử dụng luân phiên các loại thuốc như: Ortus 5SC, Dầu trâu Bihopper 270EC, Comite[®] 73 EC, 570EW, Saromite 57EC,... để phun phòng trừ.

d) Rệp sáp bột hồng (*Phenacoccus manihotii*)

** Nhận dạng:*

- Rệp non màu hồng, có 3 tuổi, râu đầu của rệp non tuổi 1 có 6 đốt, các tuổi tiếp theo có 9 đốt. Các đốt của cơ thể mang các sợi tơ sáp trắng rất ngắn ở phần bên và đuôi ở dạng phồng lên, làm cho cơ thể rệp nhìn như có gai bên (nhìn từ bên ngoài), đây là đặc điểm phân biệt với rệp sáp thường.

- Rệp trưởng thành cơ thể có dạng hình trứng, màu hồng và bao phủ bởi lớp sáp bột màu trắng; mắt hơi lồi; chân rất phát triển. Kích thước rệp trưởng thành dài khoảng 1,0-2,6 mm, rộng khoảng 0,5-1,4 mm.

- Trứng hình ovan, lúc mới đẻ màu trong hơi vàng sau chuyển thành màu hồng vàng, kích thước dài: 0,3-0,75 mm, rộng 0,15-0,3 mm. Trứng nằm trong các túi trứng bao phủ kín bằng lông mịn và nằm ở điểm cuối phía sau của con cái trưởng thành.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rệp sáp bột hồng hại mỳ phát sinh phát triển mạnh trong các tháng mùa khô và các tháng có lượng mưa thấp (< 30mm).

- Trong quá trình sinh sống, rệp sáp bột hồng sống cộng sinh với một số loài kiến.

- Rệp sáp bột hồng có khả năng sinh sản đơn tính, con cái trưởng thành không cần giao phối vẫn có thể đẻ trứng và trứng vẫn nở thành con.

- Rệp sáp bột hồng gây hại điểm sinh trưởng của cây mỳ, gây hiện tượng chùn ngọn, cây lùn. Rệp bám ở mặt sau lá, gây hại làm các lá mỳ bị xoắn, biến vàng. Khi bị nhiễm với mật độ cao, toàn bộ lá cây bị rụng, cây chết và năng suất giảm đến 80%.

- Rệp tồn tại trên tất cả các bộ phận của cây mỳ (gốc, thân, lá, điểm sinh trưởng).

- Rệp mới nở dễ dàng bị cuốn theo gió.

- Lây lan qua hom giống, phát tán theo gió, trôi theo nguồn nước, bám dính trên cơ thể động vật, người, công cụ, và phương tiện vận chuyển,...

** Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng hom giống sạch bệnh, có tính kháng bệnh. Không sử dụng hom giống mỳ có nguồn gốc từ các vùng đã bị nhiễm dịch rệp sáp bột hồng để trồng.

- Tạo ruộng mỳ thông thoáng, bón phân cân đối để cây mỳ sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu rệp.

- Bảo vệ thiên địch của rệp sáp bột hồng như: Bọ rùa, bọ cánh gân, ong ký sinh,... nhân thả ong ký sinh (*Apoanagyrus lopezi*), sử dụng chế phẩm sinh học để kiểm soát rệp.

- Khi phát hiện rệp sáp bột hồng, phải ngắt ngọn mỳ nhiễm rệp sáp bột hồng cho vào bao nylon tiêu hủy.

- Ruộng mỳ đã nhiễm rệp sáp bột hồng cần luân canh với cây trồng khác để giảm nguy cơ tái nhiễm rệp sáp bột hồng.

- Thường xuyên theo dõi đồng ruộng, tiến hành tiêu hủy ổ rệp triệt để theo hướng dẫn của Cục Bảo vệ thực vật: Khoanh vùng những diện tích bị nhiễm, thu gom cây bị nhiễm, áp dụng các biện pháp đốt, phun thuốc bảo vệ thực vật cho

toàn bộ diện tích nhiễm và lân cận; có thể sử dụng các loại thuốc như: Advice 3EC, Bifemite 43SC, Sulfaron 250EC, Brimgold 200WP,... để phun phòng trừ.

Ngoài ra, còn một số đối tượng khác gây hại trên cây mỳ như: Mối (*Coptodermes* spp.), Ruồi đục thân (*Anastrepha manihotis*), Sâu xám (*Agrotis ypsilon*),...

2. Bệnh hại

a) Bệnh khảm lá virus

* *Tác nhân*: Do Virus Sri Lanka Cassava Mosaic Virus (SLCMV) gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh xuất hiện ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng của cây mỳ.
- Triệu chứng đặc trưng dễ nhận biết của bệnh khảm lá mỳ là khảm vàng loang lổ trên lá; lá nhiễm bệnh bị biến màu bởi những đốm xanh xen lẫn những vùng xanh nhạt, vàng và trắng, biến dạng nhăn nheo, hơi cuộn lại và nhỏ.
- Cây bị bệnh thấp bé dần, lóng ngẳng lại và có thể chết sau vài tháng, triệu chứng bệnh có thể xuất hiện trên một vài thùy của một lá hoặc trên vài lá.
- Hom giống lấy từ cây mỳ bị bệnh khi mọc mầm sẽ biểu hiện bệnh ngay. Khi cây mỳ còn non bị nhiễm virus sẽ không cho thu hoạch; cây mỳ đã lớn mới nhiễm virus vẫn biểu hiện bệnh nhưng nhẹ hơn, ảnh hưởng năng suất, chất lượng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển bệnh*:

Lan truyền qua 2 con đường:

- Qua hom giống: Nguồn bệnh tồn dư trong thân lá, củ mỳ sau thu hoạch; tồn dư trên đồng ruộng nếu không được xử lý triệt để sẽ trở thành mầm mống gây bệnh.
- Qua môi giới truyền bệnh: Virus SLCMV lan truyền qua Bọ phấn trắng (*Bemisia tabaci*).

* *Biện pháp xử lý*:

- Chọn giống sạch bệnh, lưu ý chọn ở những vùng không thấy xuất hiện bọ phấn.
- Khi phát hiện cây bị bệnh cần thu gom cây bệnh đem tiêu hủy nhằm tránh lây lan.
- Bón phân cân đối tăng cường sức khỏe cho cây.
- Sử dụng các loại thuốc như: Tenchu pro 350WP, Super King 500SL, Nitop 350D, TVG 28 650SP,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh cháy lá vi khuẩn

* *Tác nhân*: Do 03 loài vi khuẩn gây hại làm cháy lá, đốm lá là: *Xanthomonas* sp., *Pseudomonas* sp. và *Agrobacterium* sp. gây ra.

** Triệu chứng:*

- Ban đầu trên phiến lá có những vết nhỏ màu xanh xám, các đốm này có góc cạnh, sưng nước; xung quanh vết bệnh có rìa màu vàng làm cháy một mảng lá.

- Các vết bệnh sau đó liên kết lại với nhau làm vàng toàn bộ lá, lá mềm nhũn, rũ xuống và sau đó thì lá bị rụng.

- Trên cuống lá và thân non, vi khuẩn xâm nhập vào mạch dẫn tạo thành những vết xì mủ. Vi khuẩn có thể phát triển trong toàn thân đến rễ và củ. Phần cuống rễ củ, nơi giữa phần vỏ và nhu mô xuất hiện các sọc màu nâu đen; nhựa vỏ của rễ củ cũng cô đặc, dính như vết nhựa trên thân.

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Vi khuẩn phát triển mạnh trong mùa mưa, giai đoạn mỳ được 4-6 tháng.

- Lan truyền qua mưa, gió, dụng cụ, người, côn trùng.

** Biện pháp xử lý:*

- Trồng giống sạch bệnh.

- Bón phân đầy đủ, cân đối NPK.

- Khi phát hiện bệnh cần cắt bỏ, tiêu hủy phần bị bệnh hoặc nhổ bỏ cây bị bệnh, sau đó bón vôi khu vực bị bệnh.

c) Bệnh thán thư

** Tác nhân:* Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

** Triệu chứng:*

Bệnh hại trên lá, ngọn và thân. Trên lá vết bệnh hình tròn, màu nâu, xung quanh có viền vàng. Nhiều vết bệnh liên kết nhau làm cháy mảng lớn, lá vàng và rụng. Giữa các vết bệnh có các ổ nấm nhỏ, màu đen. Trên ngọn, bệnh tạo thành vết nâu làm ngọn khô héo.

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Xuất hiện trong điều kiện nóng, ẩm và sau những đợt mưa nhiều kéo dài, gây hại trên lá non, thân, làm chết cành lá và thối thân.

** Biện pháp xử lý:*

Dùng giống sạch bệnh, không trồng khi có mưa nhiều; thu gom, tiêu hủy tàn dư cây mỳ vụ trước. Nếu bệnh gây hại nặng, sử dụng một số thuốc như: New Kasuran 16.6WP, Kasuran 50WP, Lany super 440SC, Kamsu 2SL, 8WP, Teamgold 101WP,... để phun phòng trừ.

d) Bệnh chổi rồng

** Tác nhân:* Do *Phytoplasma (Candidatus phytoplasma aurantifolia)*.

** Triệu chứng:*

- *Giai đoạn cây con:*

+ Hom giống bị nhiễm bệnh sau khi trồng lên mầm và sinh trưởng kém; lóng thân ngắn, lá ngắn và nhỏ. Chồi ngọn rụt ngắn lại, cây thấp lùn, các mầm ngủ trên thân mọc nhiều chồi; cây sinh trưởng kém, lá chuyển màu vàng, rụng hoặc chết khô.

+ Khi bệnh nặng, bên trong thân gỗ và hom mỳ thâm đen, phần bên trong thân chuyển màu nâu vàng, sau đó cây héo dần, rụng lá và chết cả cây.

- *Giai đoạn cây mỳ chín chờ thu hoạch:*

Những cây nhiễm bệnh nhẹ, mặc dù sinh trưởng bình thường nhưng đến thời kỳ thu hoạch ngọn cây bị chết khô; phần thân đoạn dưới bị chết; các chồi mọc thành dạng chùm, hình dạng dẹt; biểu hiện sinh trưởng của từng chồi giống như triệu chứng của giai đoạn cây con nhiễm bệnh chồi rỗng, cây mỳ ít củ và củ nhỏ hơn cây bình thường.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Bệnh chồi rỗng hại mỳ lan truyền chủ yếu qua 2 con đường:

+ Hom giống đã nhiễm bệnh.

+ Môi giới truyền bệnh là loài rầy (*Hishimonus phycitis* Distant).

- Bệnh thường xuất hiện gây hại vào đầu mùa mưa.

- Bệnh gây hại nặng trên giống mỳ KM 94, HLS-11 và hại nặng ở những ruộng mỳ không đầu tư chăm sóc, dùng hom giống bị bệnh để làm giống.

- Giai đoạn cây mỳ chín chờ thu hoạch bệnh nặng hơn giai đoạn cây mỳ non. Bệnh gây hại nặng trên những ruộng mỳ không có điều kiện thu hoạch đề qua 2 năm.

* *Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng giống sạch bệnh và giống có tính chống chịu sâu bệnh cao như: KM140, KM98-5, SM937-26.

- Ruộng mỳ bị bệnh, thu gom đốt triệt để thân và tàn dư của cây mỳ bị bệnh để tiêu diệt nguồn bệnh; luân canh với cây trồng khác từ 1-2 năm, sau đó mới trồng lại mỳ.

- Đối với diện tích mỳ non, giai đoạn phát triển thân lá bị nhiễm bệnh nhẹ, cần nhổ tiêu hủy cây bệnh và rắc vôi vào hốc những cây bị bệnh để hạn chế sự lây lan.

- Bón phân thúc đầy đủ và cân đối N, P, K theo quy trình, trồng mỳ xen Lạc hoặc cây họ đậu để bổ sung dinh dưỡng cho đất, hạn chế xói mòn, rửa trôi đất.

- Luân canh cây mỳ với cây trồng khác phù hợp như: Ngô, đậu đỗ,... không nên trồng mỳ độc canh trên một chân đất quá 2 vụ.

- Thường xuyên kiểm tra sâu bệnh trên cây mỳ để phòng trừ kịp thời, đặc biệt với rầy môi giới truyền Phytoplasma.

đ) Bệnh đốm nâu

* *Tác nhân*: Do nấm *Cercospora henningsii* gây ra.

* *Triệu chứng*:

Trên lá, vết bệnh là những đốm màu nâu đồng đều hoặc méo mó ở cả mặt trên và dưới lá. Ở giữa vết bệnh đã già mọc lên những ổ nấm màu đen. Lá bệnh biến vàng, khô, rụng làm cây sinh trưởng kém, nếu không phòng trừ sẽ ảnh hưởng đến năng suất.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển*:

Khi nhiệt độ cao, thuận lợi cho nấm phát sinh, phát triển; cây còn non ít bệnh hơn cây già.

* *Biện pháp xử lý*: Thu gom tiêu hủy các lá bị bệnh, phun thuốc trừ nấm gốc đồng.

V. Thu hoạch

- Thu hoạch mỳ đúng thời điểm (thường tùy theo chu kỳ sinh trưởng của từng loại giống), khi hàm lượng tinh bột trong củ đạt từ 27-30%, hoặc khi cây đã rụng gần hết lá ngọn (còn lại khoảng 7-10 lá) và lá đã chuyển từ màu xanh sang vàng nhạt.

- Các phương pháp thu hoạch: Bằng cơ giới, bằng các dụng cụ thủ công và nhổ trực tiếp bằng tay. Thu hoạch đến đâu cần vận chuyển ngay đến các cơ sở chế biến, tránh để lâu hoặc phơi nắng ngoài đồng làm giảm hàm lượng và chất lượng tinh bột trong củ.

Mục 2

NHÓM CÂY ĂN QUẢ

1. CÂY NHO (*Vitis vinifera*)

I. Thời vụ

Cây Nho trồng vào các tháng 11, 12 và tháng 01 năm sau. Đây là thời vụ tốt nhất cho cây nho sinh trưởng, phát triển. Không nên trồng nho trong vụ mưa (tháng 8, 9) và các tháng nắng nóng (tháng 5, 6), vì cây nho phát triển kém và tỷ lệ chết cao.

II. Giống

1. Giống nho

a) Giống nho Red Cardinal (Nho đỏ): Là giống nho ăn tươi, được trồng nhiều tại Việt Nam, có nhiều ưu điểm: Mẫu mã đẹp, dễ vận chuyển, sinh trưởng nhanh, chất lượng khá.

Giống nho Red Cardinal có ưu điểm hơn các giống khác, đó là từ cắt cành đến chín chỉ khoảng 90 ngày, độ đường (độ Brix) từ 13-14%.

b) Giống nho NH01-48 (Nho xanh): Là giống nho ăn tươi, khi chín quả có màu xanh, hạt ít (từ 1 đến 2 hạt/quả), độ đường cao (độ Brix 17-19%), dễ cho bông, năng suất cao và ổn định. Chất lượng của giống này tương đương so với sản phẩm nhập khẩu cùng loại.

Để tăng tính thích nghi của giống, tăng năng suất và tăng khả năng kháng sâu bệnh, hiện nay các giống trên đều được ghép trên các giống làm gốc ghép, chủ yếu là giống Couderc 1613.

2. Biện pháp nhân giống nho

a) Phương pháp giâm cành

- Chọn cành có đủ độ thành thực (đã hóa gỗ cứng) của vụ trước từ những cây nho khỏe, không bị bệnh trên các giàn nho có năng suất cao. Tuổi cành từ 4-12 tháng tuổi đều có thể sử dụng làm hom. Cành từ trên 12 tháng tuổi thì mau ra rễ nhưng ngọn mọc yếu hơn so với cành 4-8 tháng tuổi. Thông thường chọn cành gỗ dài 20-30 cm, đường kính 0,7-0,8 cm (cỡ cây bút chì) để cắt làm hom giâm. Hom có thể được cắt từ 3-5 đốt. Tuy nhiên, hom có 3 đốt cho tỷ lệ ra rễ cao nhất (90,7%) so với cắt 4 đốt (86,1%), 5 đốt (83,3%), 2 đốt (83,3%) và 1 đốt (37%).

- Cách cắt hom: Phía dưới được cắt xiên sát vào đốt, còn phía trên cắt ngang cách đốt 02 cm. Làm như vậy để phía dưới tiếp xúc được với đất nhiều hơn và phần trên đỡ mất nước hơn.

- Cách giâm hom: Hom được giâm vào các túi bầu nilon (25x20 cm) có đục lỗ, chứa hỗn hợp đất, cát thô, tro trấu, mụn xơ dừa, phân hữu cơ hoai mục với tỷ lệ 1/3 đất và 2/3 các chất còn lại với số lượng ngang nhau. Hom được cắm

ngập vào túi bầu tới đốt thứ 2 (hơn 1/3 độ dài hom). Hom giâm xong cần được che mát và tưới nước giữ ẩm. Thời gian ra rễ khoảng 20-40 ngày. Một số nông dân còn cắm hom trực tiếp xuống hầm với 3-4 hom, sau đó nhổ bớt chỉ để lại 1 hom.

- Để tăng tỷ lệ ra rễ, có thể phun các chất điều hòa sinh trưởng như: IBA nồng độ 50 ppm, NAA với nồng độ 100 ppm. Đối với các giống gốc ghép khó ra rễ thì dùng liều lượng IBA cao hơn (2.000-2.500 ppm), để nhúng hom trước khi giâm.

b) Phương pháp chiết cành

- Cách chọn cành chiết: Chọn những cành khỏe, có đường kính 0,7-0,8 cm. Những cành bánh tẻ, đang còn xanh, chưa hóa gỗ, được khoảng 2 tháng tuổi sẽ mau ra rễ hơn so với cành đã hóa gỗ.

- Cách chiết: Dùng hỗn hợp đất đã chuẩn bị sẵn (giống phần giâm hom) bó vào cành đã chọn. Khối lượng hỗn hợp đất-phân khoảng 150-200 g/bịch. Sử dụng bịch nilon bó kín để tránh khô đất, trước khi bó phải tưới nước đủ ẩm. Sau khi bó đất xong, buộc dây treo phần chiết lên giàn và bóc vỏ ngay dưới chỗ đất vừa bó, kích thích cho cây ra rễ nhanh.

- Phương pháp này chỉ nên áp dụng cho trồng dặm và diện tích nhỏ.

c) Phương pháp ghép

- Có 2 cách ghép thường được áp dụng là ghép mắt và ghép nêm. Mục đích chính của việc ghép là để lợi dụng những đặc tính tốt của gốc ghép mà giống nho cần trồng không có như bộ rễ khỏe, chịu được điều kiện thời tiết bất thuận, kháng bệnh tốt,...

- Cách chọn cành ghép cũng tương tự như chọn cành giâm đã nêu ở trên. Chủ yếu là xác định được giống tốt để làm gốc ghép.

- Cách ghép: Khi cây nho đại được 10-12 tuần (nếu chăm sóc tốt) thì có thể tiến hành ghép. Đối với cành ghép nên chọn cành có tuổi và đường kính tương đương, chú ý để nâng cao tỷ lệ sống trước khi chuẩn bị lấy mắt ghép cần ngắt ngọn cành định lấy mắt ghép vài ngày, khi thấy các mầm ngủ cương to nhưng chưa bung thì tiến hành lấy mắt ghép để ghép theo phương pháp ghép nêm. Sau khi chồi phát triển và cố định được thì tiến hành rạch bỏ dây bó bằng nilon để cho đoạn thân tại vị trí ghép phát triển dễ dàng.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Đất trồng nho: Đất tốt nhất để trồng nho là đất có thành phần cát nhẹ và thịt pha cát, đất tơi, dễ làm, đất có kết cấu nhẹ, thoáng và xốp. Mực nước ngầm không nên cao quá 02 m kể từ mặt đất. Đất phải có tầng canh tác sâu và đồng đều. Cây nho không thể sinh trưởng trên đất quá ứớt vì bộ rễ kém sinh trưởng do thiếu không khí.

- Hiện nay, cây nho ở tỉnh Ninh Thuận đang được trồng trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất cát thô ven biển đến đất thịt đỏ. Trên đất cát thô nhờ thoáng khí

nên cây nho có khả năng ra rễ nhanh, cây sinh trưởng mạnh trong vòng 3 năm đầu khi giàn cành chưa nhiều. Sau đó cây yếu đi do khả năng cung cấp dinh dưỡng của đất kém, nên phải chú ý đến việc cung cấp dinh dưỡng cho cây nho. Đất thịt (35-40% cát, 35-40% bùn và 10-25% sét) và đất thịt pha cát cho năng suất cao nhất.

- Cây nho không chịu úng lâu, vì vậy nên trồng ở đất cao, thoát nước tốt, tầng đất mặt dày, không nên trồng trên ruộng lúa trũng và thoát nước kém.

- Thiết kế ruộng phải bằng phẳng, có mương tưới và tiêu thuận lợi, gần nguồn nước mương càng tốt.

- Cày sâu 50-60 cm phá tầng đế cày, bón phân hữu cơ 2-3 tấn/sào, 100 kg Super Lân để tạo điều kiện cho đất thoáng khí giúp bộ rễ ăn sâu rộng, thoát nước tốt.

- Khi làm giàn nên tách rời nhau để cho vườn nho thông thoáng hạn chế sâu bệnh.

2. Kỹ thuật trồng

- Khoảng cách trồng: 2,5 x 1,8 m x 1 cây (mật độ trồng 2.200 cây/ha).

- Nếu trồng bằng phương pháp ghép thì trồng gốc ghép trước, chăm sóc tốt thì khoảng 10 tuần là chúng ta có thể ghép được. Bầu được trồng ngang mặt đất chuẩn, khi trồng phải rạch bỏ túi bầu nilon cẩn thận để tránh bể bầu. Trồng xong tưới ngay.

3. Bón phân

a) Bón phân cho nho thời kỳ kiến thiết cơ bản (tính cho 01 ha)

Thời kỳ cây con kéo dài khoảng 7-8 tháng, sử dụng phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh số lượng 4.000 kg/ha; phân hóa học gồm: Urê 650 kg + Super Lân 1.000 kg/ha + Clorua Kali 450 kg/ha; phân chuồng ủ hoai 20 tấn/ha; vôi 01 tấn/ha (Quyết định số 2161/QĐ-UBND ngày 08/11/2017). Chia ra các lần bón như sau:

- *Bón lót*: Phân chuồng ủ hoai 20 tấn/ha.

- *Bón thúc lần 1*: Khi cây nho mới bén rễ.

Bón 650kg phân HCSH hoặc 75kg Urê + 100kg Super Lân + 45kg Clorua Kali.

- *Bón thúc lần 2*: 2 tháng sau khi trồng.

Bón 650kg phân HCSH hoặc 75kg Urê + 100kg Super Lân + 45kg Clorua Kali.

- *Bón thúc lần 3*: 4 tháng sau khi trồng.

Bón 1.350kg phân HCSH hoặc 150kg Urê + 180kg Super Lân + 85kg Clorua Kali.

- *Bón thúc lần 4*: 6 tháng sau khi trồng.

Bón 1.350kg phân HCSH hoặc 150kg Urê + 200kg Super lân + 85kg Clorua Kali.

Cách bón: Bón quanh gốc kết hợp xới xáo chung quanh vùng rễ, lần đầu cách gốc 20 cm, các lần kế tiếp xới xa dần, bón xong theo nước ngay.

b) Thời kỳ kinh doanh (tính cho 1 ha/1 vụ)

Với điều kiện đất đai ở Ninh Thuận, khuyến cáo có thể bón phân cho cây nho như sau:

- Phân chuồng: Bình quân khoảng 20 tấn/ha/vụ (chỉ bón cho vụ Đông Xuân), bón ngay khi thu hết trái vụ trước.

- Phân hóa học: Bón theo công thức NPK là 184-160-200 kg/ha/vụ.

Loại dưỡng chất	Quy ra phân	Cách bón (kg)				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
N: 184kg	Urea : 400 kg	-	160	80	120	40
P ₂ O ₅ : 160 kg	Super lân: 1000 kg	700	-	-	300	-
K ₂ O: 200 kg	Kali Clorua: 330 kg	-	132	33	66	99

*** Chú thích:**

- (1) Ngay khi thu hoạch hết trái vụ trước.
- (2) Trước khi cắt cành 10-15 ngày.
- (3) Sau khi cắt cành 10-15 ngày.
- (4) Sau khi cắt cành 35-40 ngày.
- (5) Sau khi cắt cành 55-60 ngày.

Việc bón phân theo hướng hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ sinh học kết hợp với phân hóa học cũng đang được khuyến khích. Nếu bón theo hướng HCSH thì bón 4.000 kg/ha và chia bón làm 3 lần:

- Lần 1: Sau khi thu hoạch xong vụ trước bón 1.300 kg HCSH;
- Lần 2 :Trước cắt cành 10-12 ngày bón 1.200 kg HCSH;
- Lần 3: Sau khi đậu trái xong 10-15 ngày bón 1.500 kg HCSH.

Bón bằng cách rải đều trên mặt luống, sau đó dùng cuốc xới nhẹ chôn vùi phân vào đất, không phơi phân dưới ánh sáng mặt trời, nếu đất khô thì tưới nước ngay.

Đối với giống nho dài ngày, thời gian giữa các lần bón có thể kéo dài thêm khoảng 5 ngày và lượng phân hóa học có thể tăng thêm 10-20%.

Trường hợp cây nho phát triển kém hoặc bộ rễ bị thương tổn, có thể sử dụng thêm phân bón lá như: Agrostim, K-humat,... Có thể sử dụng một số loại phân bón lá có hàm lượng Canxi cao như: CanxiBore để bón bổ sung vào các giai đoạn trước khi trổ hoa, sau đậu trái và lần cuối cùng là khi trái lớn.

4. Chăm sóc

a) Chăm sóc nho con

- *Làm cỏ, xới xáo*: Hầm nho phải được làm cỏ xới xáo liên tục, làm cho đất thông thoáng tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển, nên kết hợp xới lúc bón phân, cứ 15 ngày nên xới một lần (khoảng 2 lứa nước nên xới nhẹ 1 lần).

- *Tưới và tiêu nước*: Cây nho trong thời kỳ cây con, tuyệt đối không được thiếu ẩm, sau khi trồng cần tưới nước giữ ẩm ngay. Thông thường từ 5-7 ngày tưới một lần, khi mưa tìm mọi cách để tiêu rút nước ngay.

- *Cắm choái*: Khi cây nho cao độ 20-25 cm cần cắm choái và buộc bằng dây chuối giữ cây nho khỏi bị gió làm gãy, đồng thời tỉa bỏ chồi phụ ở nách lá, tua cuốn để tập trung dinh dưỡng cho cây mau lớn.

- *Tạo cành cấp 1, cấp 2*:

+ Khi cây nho vượt khỏi giàn 30-40 cm, có thể tiến hành ngắt ngọn, để cho ra 3 cành cấp 1, những cành yếu ngắt bỏ. Khi cành cấp 1 dài 100 cm, tiến hành bấm ngọn chừa lại 40 cm để tạo cành cấp 2, trên cành cấp 1 chọn 2-3 mầm khỏe để tạo cành cấp 2.

+ Đối với giống nho NH 01-48, cần lưu ý chăm sóc giai đoạn đầu để tạo tán, nếu cây phát triển tốt thì tạo cành rất nhanh, nếu cành ốm yếu nhỏ thì vấn đề nhân cành rất chậm làm cho cành cứ nối dài ra mà không phân nhánh được và dẫn đến năng suất rất kém.

b) Chăm sóc nho kinh doanh

- *Làm cỏ xới hầm, phá hầm*: Thường làm cỏ xới hầm để giúp đất được thông thoáng. Một năm nên phá hầm 1 lần để tạo bộ rễ mới, thường tiến hành sau thu hoạch.

- *Cắt và rửa cành*:

+ Tiến hành cắt cành khi cây nho đang ở trong tình trạng khỏe (kiểm tra thực địa: Rễ trắng nhiều, ngọn ra lá mới, độ lớn cành và đang hóa gỗ,...).

+ Cắt cành xong phun thuốc rửa cành, để hạn chế mầm bệnh cho vụ sau và thu gom cành, lá đi tiêu hủy.

- *Thời vụ cắt cành*: Nên cắt cành vào 2 vụ chính là Đông Xuân và Hè Thu, nhưng cũng cần chú ý một số vấn đề thời vụ như sau:

+ *Vụ Đông Xuân*: Cắt cành từ tháng 11 đến tháng 12 và thu hoạch vào tháng 2 đến tháng 3 năm sau. Nếu thời tiết tốt nên cắt sớm để đúng dịp bán nho tết. Tuy nhiên nhiều năm vào thời điểm này còn mưa nhiều nên phải thận trọng để tránh áp lực việc phòng trừ bệnh, vụ này cho năng suất cao nhất.

+ *Vụ Hè Thu*: Cắt cành vào khoảng tháng 3, thu hoạch vào tháng 6,7 trong năm. Trong vụ này chú ý nếu cắt cành muộn khi bông nở gặp điều kiện nắng nóng và gió mạnh, ẩm độ thấp vào tháng 5, 6, 7 dương lịch sẽ gây hiện tượng sập bông (bông khô), vụ này chú ý nhiều sâu hại và năng suất khá cao.

- *Buộc cành, tỉa mầm nách*: Ngay sau khi cắt cành phải buộc và phân chia lại số cành sao cho rải đều trên giàn, tiến hành loại bỏ thường xuyên những cành yếu. Duy trì mật độ cành vừa phải 8-10 cành/m². Khi cành ra chồi tạo cành mới và bông nên tiến hành cắt cành 2 lần và chấm dứt trước khi bông nở, đồng thời nên loại bỏ mầm nách và tua cuốn để tập trung dinh dưỡng nuôi bông, trái sau này.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để phòng trừ sinh vật gây hại trên cây nho:

- *Biện pháp canh tác*:

- + Bón phân cân đối.
- + Làm giàn nho nên cách ly nhau tạo sự thông thoáng.
- + Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư thực vật, tỉa bỏ trái, lá bệnh, chồi nách, chồi yếu đem ra khỏi vườn tiêu hủy.
- + Hệ thống thoát nước tốt trong mùa mưa.
- + Khi đang có dịch bệnh xảy ra nên tìm cách hạn chế sự lây lan từ ruộng này sang ruộng khác.
- + Trên một vùng nên tổ chức cắt cành cùng một thời điểm sẽ rất thuận lợi cho công tác chăm sóc và hạn chế sâu bệnh lây lan.
- + Thường xuyên loại bỏ cành, chồi nách yếu.
- + Không nên trồng xen một số cây như: Xoài, Ớt, Hành, Tỏi dưới giàn nho hoặc gần giàn nho.

- *Sử dụng thuốc sinh học*: Ưu tiên sử dụng các loại thuốc sinh học. Hiện nay có khá nhiều loại thuốc sinh học có hiệu quả như: Aztron WG 35000 DMB U, Dipel 6.4WG,...

- *Biện pháp hóa học*: Áp dụng biện pháp này khi thật cần thiết với nguyên tắc 5 “không” như sau: Không sử dụng thuốc quá độc, không sử dụng thuốc lâu phân hủy, không sử dụng các loại thuốc có hoạt chất sử dụng quá cao, không dùng quá liều chỉ định, không sử dụng thuốc trong thời gian cách ly sắp thu hoạch.

1. Sâu hại

a) Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*)

* *Nhận dạng*:

- Thành trùng có kích thước trung bình, thân dài 18-20 mm, sải cánh rộng 30-35 mm, màu nâu xám nhạt, cuối bụng con cái có một chùm lông.

- Trứng được đẻ tập trung vào nửa đêm thành từng ổ, mỗi ổ có hàng trăm trứng, trên ổ trứng có phủ một lớp lông màu trắng hoặc vàng nhạt.

- Sâu non có màu xanh nhạt, da bóng láng, trên lưng có năm sọc, 2 sọc ở mỗi bên hông rất to và đậm, sọc giữa lưng có màu đen xen kẽ màu trắng. Nhộng

màu nâu sẫm hay đỏ sẫm thường ở trong đất.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bướm đẻ trứng ở mặt dưới lá nhỏ, sâu nở ra có màu xanh lá cây tập trung cắn phá quanh ổ. Khi lớn sâu phát tán cắn phá các phần non như đọt lá, chùm hoa, trái non,... Hậu quả làm hạn chế sinh trưởng, giảm năng suất cây trồng.

- Khi nhỏ già, sâu cắn phá làm tàn lụi lá, ảnh hưởng đến năng suất vụ sau. Sâu phát sinh trong điều kiện khô nóng. Sâu phát triển mạnh từ tháng 1 đến tháng 7. Đây là loại sâu hại rất khó phòng trừ bằng biện pháp hóa học.

* *Biện pháp xử lý:*

- Làm sạch cỏ ở dưới và chung quanh giàn nho.
- Dùng tay bắt và giết sâu, giết ổ trứng, ngắt bỏ các lá có sâu mới nở.
- Khi sâu xuất hiện nhiều (sâu tuổi 1, 2 có mật độ trên 50 con/m²) thì ưu tiên dùng các loại thuốc sinh học như: Seba, Aztron để phun phòng trừ.
- Cần chú ý ở các vùng trồng hành tây, cần phải tập trung gom bỏ hay thiêu hủy cọng lá hành có chứa trứng và sâu để tránh lây lan sang cây nho.
- Đây là loài sâu kháng thuốc rất nhanh, vì vậy khi sâu xuất hiện nhiều (sâu tuổi 1, 2) nên sử dụng thuốc sinh học phối hợp với các loại thuốc hóa học, luân phiên một số loại thuốc như: Aremec 45EC, Luckyler 25EC, Bafurit 5WG, Tungmectin 5EC,... để phun phòng trừ.

b) Nhện đỏ (Tetranychus sp.)

* *Nhận dạng:*

- Thành trùng hình bầu dục, thân rất nhỏ khoảng 0,4 mm, thành trùng đực có kích thước nhỏ khoảng 0,3 mm. Toàn thân phủ lông thưa và thường có màu đỏ với đốm đen ở 2 bên thân mình. Nhện có 8 chân, thành trùng cái màu vàng nhạt hay hơi ngả sang màu xanh lá cây. Nhìn xuyên qua cơ thể có thể thấy được hai đốm màu đậm bên trong, đó là nơi chứa thức ăn. Sau khi bắt cặp, thành trùng cái bắt đầu đẻ trứng từ 2-6 ngày, mỗi nhện cái đẻ khoảng 70 trứng.

- Trứng rất nhỏ, hình cầu hoặc hình củ hành, bóng láng và được đẻ sát gân lá ở cả hai mặt lá (thường là được gắn chặt vào mặt dưới của lá, ở những nơi có tơ do nhện tạo ra trong khi di chuyển), trứng nở sau khoảng 4-5 ngày.

- Ấu trùng nhện đỏ rất giống thành trùng, nhưng chỉ có 3 đôi chân. Những ấu trùng thay da 3 lần là con cái, những ấu trùng thay da 2 lần là thành trùng đực. Giai đoạn ấu trùng phát triển từ 5-10 ngày.

- Nhện đỏ hoàn tất một vòng đời từ 20-40 ngày.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Nhện di chuyển rất nhanh và nhả tơ mỏng bao thành một lớp ở mặt dưới lá nên trông lá có màu trắng.

- Nhện sinh sống và gây hại ở mặt dưới lá, cả ấu trùng và thành trùng

nhện đỏ (nhện trưởng thành và nhện non) đều ăn biểu bì và chích hút mô dịch của lá cây, khi lá bước vào giai đoạn bánh tẻ trở đi, làm cây bị mất màu xanh và có màu vàng, làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ (những chấm trắng vàng rất nhận ra trên mặt lá), mặt dưới lá có những vết trắng lấm tấm, nhìn kỹ thấy trên đó có lớp tơ rất mỏng.

- Khi nhện hại nặng lá cây bị phỏng rộp, vàng, thô cứng và lá sẽ bị khô đi. Màu vàng của lá dễ nhìn thấy nhất là ở mặt dưới lá, làm giảm phẩm chất và năng suất trái. Khi mật số cao, cả cành non cũng bị nhện đỏ tấn công, cành cũng trở nên khô và chết.

- Nhện đỏ gây hại làm cho trái bị vàng, sạm và nứt khi trái lớn; hoa bị hại có thể bị thui, rụng; nhện còn có thể truyền bệnh virus cho cây.

- Nhện đỏ phát triển trong điều kiện mùa nắng, khô hạn và cây bón nhiều đạm. Do có vòng đời ngắn nên thường mật số tăng lên rất nhanh và gây hại nghiêm trọng.

- Chúng lan truyền nhờ gió và những sợi tơ, mạng của chúng.

- Nhện đỏ chủ yếu phá hại trên lá già và lá bánh tẻ. Giàn nho cuối vụ thường bị hại nặng, bộ lá có thể bị hư rụi toàn bộ, ảnh hưởng đến năng suất vụ sau.

* *Biện pháp xử lý*: Dùng các loại thuốc như: Azimex 40EC, Etimec 2.6EC, Dibonin 5WP, 5SL, Kobisuper 1SL, Sam spider 500WP,... để phun phòng trừ.

c) Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*)

* *Nhận dạng*:

Bọ trĩ non và trưởng thành cơ thể rất giống nhau, đều thon nhọn phía sau, dài khoảng 01 mm, màu vàng hoặc vàng nâu, tập trung ở mặt dưới của lá, di chuyển nhanh; trứng đẻ trong phần non của lá hoặc đọt non.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại*:

Cả trưởng thành và bọ trĩ non đều gây hại bằng cách chích mô tế bào biểu bì và hút nhựa chảy ra, do đó sẽ khiến nho không xanh mượt mà có màu xám xỉn, lá nho phía dưới có màu ánh bạc còn phía trên lá cong mo lại. Nếu bọ trĩ gây hại ở chùm hoa thì hoa nhỏ, rụng do cuống hoa tổn thương làm tỷ lệ đậu trái thấp. Trường hợp bọ trĩ gây hại khi quả non thì trái nho trong chùm không đều, trên vỏ trái có các vết sần sùi làm xấu trái bán giá thấp. Bọ trĩ phát sinh và gây hại nặng trong điều kiện khô và nóng, triệu chứng cháy lá, rụng hoa càng xảy ra nhanh trong điều kiện trời nắng nóng.

* *Biện pháp xử lý*: Có thể sử dụng các loại thuốc như: Radiant 60SC, Reasgant 3.6EC, Shertin 5.0EC, Angun 5 WG, Actimax 50WG, Agassi 55EC, DT Ema 40EC, Tasiu 1.9EC,... để phun phòng trừ.

d) Rệp sáp (*Ferrisia virgata*)

* *Nhận dạng*:

Rệp tiết ra một lớp sáp che chở cho cơ thể, lớp này hình thành nên một lớp vỏ cứng, có hình dạng, màu sắc và kích thước khác nhau hoặc lớp phấn trắng. Lớp vỏ của rệp sáp có thể tách ra khỏi cơ thể một cách dễ dàng.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rệp sáp có chu kỳ sinh trưởng ngắn (dưới 1 tháng trong điều kiện nhiệt độ không khí cao liên tục), khả năng sinh sản cao, nếu điều kiện môi trường thích hợp sẽ có khả năng bộc phát nhanh.

- Cả ấu trùng và thành trùng cái chích hút lá, cành, trái, cuống trái. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng.

- Rệp sáp gây hại chủ yếu vào mùa nắng. Mật ngọt do rệp tiết ra còn hấp dẫn nấm bồ hóng phát triển làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây. Nguy hại hơn, rệp làm cho chồi nho bị co cụm lại, giảm khả năng ra hoa và giảm chất lượng quả.

- Rệp phá hại hầu hết các bộ phận của cây, chúng bám vào cành ngọn non, lá và chùm quả để hút nhựa cây, hậu quả làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của nho. Thân rệp có phủ 01 lớp sáp như bông, vì vậy nông dân thường gọi là rầy bông.

* *Biện pháp xử lý:*

- Thường xuyên tỉa cành, tạo tán sẽ giúp hạn chế rệp sáp.

- Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và phun thuốc kịp thời, đặc biệt là giai đoạn cây đang có đọt non, lá non, bông, trái non. Nên phun trực tiếp vào chỗ có rệp đeo bám.

- Trước khi phun thuốc nên phun nước có pha xà bông để rửa trôi bớt lớp phấn sáp bên ngoài, để khi phun thuốc dễ tiếp xúc với cơ thể của rệp, hiệu quả diệt rệp của thuốc sẽ cao hơn. Cũng có thể dùng máy bơm nước có áp suất cao xịt mạnh tia nước vào chỗ có nhiều rệp để làm trôi bớt rệp.

- Dùng các loại thuốc như: Mativex 1.5EW, Reasgant 3.6EC, Plutel 5EC, Etimec 2.6EC, Dibaroten 5WP, 5SL,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Mốc sương

* *Tác nhân:* Do nấm *Plasmopara viticola* gây ra.

* *Triệu chứng:*

- Nấm chủ yếu tấn công vào lá non và lá bánh tẻ.

- Triệu chứng đầu tiên là xuất hiện các vết màu vàng với kích thước và hình dạng không đồng đều, sau đó mọc lên các bào tử nấm màu trắng.

- Nấm còn tấn công cả vào hoa làm hoa bị tiêu hủy.

- Những quả bị bệnh nấm mốc sương gây ra có màu vàng hơi đỏ, bị chín ép và rụng mà ít được người trồng nho nhận thấy..

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh xuất hiện vào thời kỳ cây nho sinh trưởng mạnh về thân lá, gây hại nặng trong điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều (vào các tháng 9, 10, 11) và một số thời điểm có sương nhiều khi thời tiết khô.

- Nấm có nguồn gốc từ lá bệnh trên cây và lá rụng, còn có trong mầm cây, nấm bệnh là dạng tồn tại qua mùa đông.

- Nấm tấn công các phần xanh của cây, nhất là ở chùm hoa, lá và trái non. Khi bị bệnh nặng cây bị hư 1 phần lá hay rụng lá làm giảm sinh trưởng và phát triển, giảm năng suất và phẩm chất trái về sau. Chùm bông, chùm trái bị bệnh hóa nâu, sau đó khô héo rụng cục bộ hay toàn phần, trái phát triển èo uột.

* *Biện pháp xử lý:*

- Tiêu thoát nước vườn nho khi bị đọng nước do mưa nhiều và làm tốt công tác vệ sinh vườn nho.

- Bón phân NPK đầy đủ và cân đối, tăng cường bón phân Kali và hạn chế sử dụng nhiều phân đạm hay phân bón lá vào các vụ có áp lực bệnh cao.

- Chỉ nên phun thuốc khi cần thiết, có thể dùng các loại thuốc như: Alimet 80WP, Melody duo 66.75WP, Champion 57.6DP, MAP Green 6SL, Zamil 722SL,... khi thấy điều kiện thời tiết thích hợp cho bệnh xuất hiện, nếu bệnh nặng có thể dùng Melody duo 66.75WP, Danjiri 10SC,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh phấn trắng

* *Tác nhân:* Do nấm *Uncinula necator* gây hại.

* *Triệu chứng:*

- Nấm bệnh tấn công các phần xanh của cây như cành xanh, lá già, lá bánh tẻ và trái. Cả 2 mặt lá khi bị nhiễm bệnh trở nên mất màu, có vết đốm sáng như giọt dầu, nhất là ở mặt trên lá, lá non bị biến dạng còi cọc.

- Trên quả có thể thấy rõ các vết màu trắng hơi xám của bào tử nấm, khi chùi lớp bào tử bên ngoài thì sẽ nhìn rõ vết bệnh màu trắng phía trong, cuống trái, chùm trái dòn dễ gãy.

- Bệnh nguy hiểm cho trái từ lúc quả còn non đến khi quả chín, làm biểu bì trái bị chết, khiến trái nứt về sau và dễ thối khi chín do nấm *Botrytis cinerea* gây ra, những trái bệnh nhưng không bị nứt, khi chín sẽ mất màu hay màu không được sáng, hương vị và phẩm chất kém.

- Trên cành và lá thấy xuất hiện các đốm mốc màu xám tro, trên quả có thể thấy rõ các vết màu trắng hơi xám của bào tử nấm, khi chùi lớp bào tử bên ngoài đi lộ rõ vết bệnh màu xám tro ở phía trong.

- Bệnh đặc biệt nghiêm trọng cho giai đoạn quả từ khi đậu được 5-7 ngày cho tới khi chín.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Nhiều nhất vào vụ Đông Xuân có gió mùa Đông Bắc thổi mạnh, trời âm u, ánh sáng yếu và khuếch tán, ẩm độ 40-90%, nhiệt độ từ 20-27⁰C là điều kiện thích hợp cho nấm phát triển.

- Trong điều kiện ở Ninh Thuận, nấm phát triển hầu như quanh năm, trừ các tháng mưa lớn. Những giàn nho thiếu ánh sáng thuận lợi cho sự phát sinh và lây lan của bệnh.

** Biện pháp xử lý:*

- Duy trì mật độ cành hợp lý 8-10 cành/m², để ruộng nho có đầy đủ ánh sáng và thông thoáng.

- Gom sạch và đốt cành lá bệnh sau khi cắt cành để phòng ngừa bào tử nấm lây lan.

- Bón phân NPK đầy đủ và cân đối, hạn chế dùng nhiều phân đạm.

- Khi bị nặng thì dùng các loại thuốc như: lưu huỳnh vôi, các chế phẩm có chứa đồng, thuốc Bosstar 25SC, Lime Sulfur, Daconil 500SC, Insuran 50WG, Piano 18EW, Lusatex 5SL, Atulvil 5SC, Saizole 5SC, Bisomin 2SL, MAP Rota 50WP,... để phun phòng trừ.

c) Bệnh nấm cuống

** Tác nhân:* Bệnh do nấm *Diplodia* gây ra.

** Triệu chứng:*

- Bệnh chủ yếu gây hại trên cuống trái, từ khi bắt đầu ra hoa đến khi trái lớn và chín. Bệnh hầu như không gây hại trên lá và trái như các bệnh sương mai, phấn trắng.

- Quan sát trên cuống chùm hoa hoặc cuống chùm trái sẽ thấy những vết màu nâu, lúc đầu hơi ướt, về sau làm khô teo một đoạn cuống, gây tắc mạch dẫn nước và dinh dưỡng.

- Tùy theo vết bệnh xuất hiện ở cuống lớn hay cuống nhánh, cuống nhỏ mà làm héo từng phần hay toàn bộ chùm hoa, chùm trái, làm giảm năng suất đáng kể.

- Ngoài ra, nấm bệnh còn tiếp tục phá hại cuống trái nho trong quá trình bảo quản và vận chuyển làm rụng và thối trái

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh thường phát sinh vào những tháng mưa nhiều, thời tiết nóng ẩm, có nhiều sương hay lúc trời âm u. Nấm tấn công vào cây từ khi hoa mới ra đến khi sắp thu hoạch.

** Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng các loại giống sạch bệnh để đưa vào sản xuất.

- Đảm bảo mật độ trồng, khoảng cách trồng để đảm bảo độ thông thoáng.

- Bón phân, tia cành tạo tán và vệ sinh vườn thông thoáng để hạn chế nguồn nấm bệnh trên thực vật tồn dư có thể lây nhiễm trở lại trên cây.

- Khi cây bắt đầu nhú hoa cho đến khi trái lớn nên phun thuốc phòng trừ nấm 2-3 lần/vụ. Sử dụng các loại thuốc trừ nấm bệnh có hiệu quả cao như: Saizol 5SC, Copforce Blue 51WP, Geno 2005 2 SL, Sat 4 SL, Lusatex 5SL,.... để phun luân phiên, khi sử dụng phải theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc.

d) Bệnh rỉ sắt

* *Tác nhân*: Bệnh do nấm *Kuehneola vitis* gây ra.

* *Triệu chứng*:

Nấm chủ yếu gây hại trên lá bánh tẻ và lá già, nấm bệnh màu vàng rỉ sắt.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

Thường thấy nấm xuất hiện vào cuối vụ trong các tháng mưa nhiều, nấm có thể làm tàn lụi bộ lá trước khi cắt cành, việc giảm diện tích quang hợp sẽ ảnh hưởng đến năng suất vụ sau.

* *Biện pháp xử lý*: Dùng các loại thuốc như: Anvil 5SC, Vivil 5SC, Callihex 5SC, Marolyn 10WP,... để phun phòng trừ.

đ) Bệnh thán thư

* *Tác nhân*: Gồm nhiều loại khác nhau: *Elsinoe ampelina* (De Bary), *Sphaceloma ampelinum* (De Bary), *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Trên lá: Những lá non dễ nhiễm bệnh, đầu tiên là những đốm nhỏ màu nâu đậm, ở giữa màu xám nhạt, sau bị thủng; khi bị nặng làm lá biến dạng.

- Trên chồi: Chồi non chồi mộng nước rất dễ nhiễm bệnh. Những vết bệnh nhỏ màu nâu sẽ lớn dần và phát triển thành oval màu tía, lõm xuống với những mép viền màu đen.

- Trên trái: Xuất hiện những vết nhỏ màu đen, thường ở giữa màu xám. Khi cuống trái bị nấm tấn công thì trái không thể phát triển được.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*: Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa và thời tiết ẩm.

* *Biện pháp xử lý*:

- Cần chú trọng các biện pháp tổng hợp như: vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch tàn dư bị bệnh sau một mùa vụ, nhất là các cành cây khô đã bị nhiễm bệnh, tránh bón quá nhiều đạm về cuối vụ, thoát nước vào mùa mưa thật tốt, mật độ cành hợp lý và tăng cường bón phân Kali ở giai đoạn cuối để tăng đề kháng cho cây nho.

- Phối hợp sử dụng thuốc BVTV với việc bao trùm trái nho vào mùa mưa. Có thể dùng các loại thuốc như: Genol 1.2SL, Kamsu 2SL, 8WP, Actinovate 1 SP, Actino-Iron 1.3 SP,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Thu hoạch vào sáng sớm hoặc chiều mát.
- Thời gian thu hoạch tùy thuộc vào giống và thời vụ, cần thu hoạch đúng độ chín của trái, nghĩa là khi trái có đủ thời gian, màu sắc, độ ngọt và hương vị đúng với đặc trưng của giống.
- Sau khi thu hoạch tĩa bỏ trái nhỏ, bị bệnh, trái nứt; phân loại dựa vào kích cỡ chùm, màu sắc quả, độ sạch bệnh theo yêu cầu khách hàng (*chặt chùm hay thưa chùm*).

2. CÂY TÁO *(Malus domestica)*

I. Thời vụ

- Thời vụ trồng táo thích hợp tại Ninh Thuận là vào cuối mùa mưa, tháng 11 đến tháng 01 năm sau.

- Nếu cây giống ghép được sớm, đúng tiêu chuẩn xuất vườn thì có thể trồng tháng 11, vì lúc này trời còn ẩm, đất còn ẩm, sang Xuân thời tiết thuận lợi cây sinh trưởng nhanh, chóng tạo tán và cuối năm thu hoạch quả vụ bói sẽ có nhiều quả.

- Nếu hết tháng 11 mà cây giống còn nhỏ thì để qua Tết âm lịch, trồng vào tiết lập Xuân trở đi là tốt nhất.

II. Giống

1. Một số giống táo

- **Giống** táo Thái Lan quả dài: Giống được nhập từ Thái Lan vào miền Nam nước ta từ trước năm 1975. Cây cao, cành lá vươn thẳng, lá dài. Quả dài, đỉnh quả nhọn như hình quả trám, quả rất to, trọng lượng quả trung bình từ 35-40g/quả; khi chín ăn giòn, ngọt, thơm nhẹ.

- **Giống** táo Thái Lan quả tròn: Giống được nhập từ Thái Lan vào miền Nam nước ta. Có đặc điểm là cành nhánh vươn thẳng, lá tròn. Quả tròn, khi chín ăn giòn, ngọt, có vị chua. Mùa thu hoạch kéo dài hơn so với giống táo quả dài gần một tháng.

Hai giống táo này chủ yếu được trồng ở miền Nam. Một năm có thể “*đốn tái sinh*” hai lần để thu hai lứa quả. Lần đốn thứ nhất vào tháng 2-3, thu hoạch từ tháng 6-8, đợt này tuy năng suất cao nhưng chất lượng chỉ đạt trung bình. Lần đốn thứ hai vào các tháng 9-10, thu hoạch vào tháng 12 đến tháng 02 năm sau. Do được thu hoạch vào mùa khô nên chất lượng khá, tuy nhiên năng suất lại thấp hơn lần đốn thứ nhất.

- **Giống** táo Gia Lộc: Quả hình trái xoan khi chín có màu vàng tươi, vị hơi chua, trọng lượng quả 20-25g/quả, vụ chính ra hoa vào tháng 7-9, thu hoạch vào tháng 11-12.

- **Giống** táo TN 05: Có một số đặc điểm nổi bật như: Có khả năng thích nghi tốt với điều kiện khí hậu thời tiết tại Ninh Thuận, sinh trưởng và phát triển khỏe, ra hoa đậu quả tốt trong điều kiện khô hạn, thời gian từ khi trồng (*cây ghép*) đến khi cho thu hoạch lứa đầu tiên khoảng 10 tháng, quả chín có vị ngọt thanh (độ Brix có thể đạt đến 14%) và giòn, ít nhớt, khi chín có màu xanh nhạt, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, khối lượng quả lớn, có thể đạt từ 150g tới 180g/quả. Tiềm năng năng suất năm thứ 2 trên 40 tấn/ha.

2. Kỹ thuật nhân giống

Đối với cây táo phải áp dụng phương pháp nhân giống vô tính như giâm rễ, chiết cành, ghép. Giâm rễ và chiết cành có hệ số nhân giống thấp, tỷ lệ ra rễ không cao, không phù hợp với phương thức sản xuất lớn hiện nay. Vì thế người ta thường áp dụng phương pháp ghép là phổ biến. Trong phương pháp ghép có hai công việc cơ bản cần chuẩn bị:

a) Chuẩn bị gốc ghép

- Cây để chọn làm gốc ghép: Chọn giống táo đại, táo cỏ (*táo rừng, táo chua*), táo địa phương,... những giống này có sức sống rất mạnh, có khả năng chống chịu được với điều kiện ngoại cảnh bất lợi, hệ số nhân giống cao, tỷ lệ chết khi ghép thấp.

- Trên cây chọn những quả chín kỹ, không bị sâu bệnh, lấy hạt phơi nắng nhẹ vài ngày. Ngâm hạt trong dung dịch nước muối 14-18%, loại bỏ hạt lép, đập lấy nhân bên trong, sau đó mang nhân đi gieo ngay. Nên gieo hạt vào những túi bầu nilon có chứa hỗn hợp đất phân đã được chuẩn bị sẵn, có đục lỗ phía dưới để thoát nước. Bầu gồm đất trộn với tro trấu hoặc phân chuồng mục với tỷ lệ 1:1, bầu gieo được xếp xít nhau thành từng luống ngoài nơi có nắng. Sau khi gieo hạt, lấp thêm một lớp đất mỏng lên phía trên, rồi tưới nhẹ cho đất ướt đều, kết hợp rải thuốc chống kiến và côn trùng cắn hạt. Sau khi gieo 5-7 ngày thì hạt bắt đầu nảy mầm, hai tuần sau khi gieo, tỉa bỏ cây xấu. Làm giàn che để cây con không bị chết do nắng to, mưa lớn; 20 ngày sau trồng tưới thêm phân NPK 20-20-15 với nồng độ từ 1-2%.

- Khi cây con có 2-3 lá thật, đem trồng trên những luống đất đã được chuẩn bị sẵn. Đào hố sâu 30-40 cm, rộng 60-80 cm, bón thêm phân hữu cơ hoai mục trộn với đất bột rồi trồng cây con vào, tưới nước giữ ẩm thường xuyên. Khi cây con bén rễ hồi xanh thì bón thêm phân NPK 20-20-15 bằng cách hòa phân vào nước theo tỷ lệ 1-2%. Sau đó cứ 10-15 ngày bón thêm một lần (*khi cây còn nhỏ*), các lần bón sau đó tùy theo tình hình sinh trưởng tốt hay xấu của cây mà tăng dần lượng phân cho phù hợp. Xới xáo mặt luống cho đất thông thoáng và nhổ sạch cỏ dại. Trước khi ghép 3-4 tuần nên tăng cường phân bón và thường xuyên tưới nước đảm bảo đủ ẩm cho cây, để cây có nhiều nhựa, dễ tróc vỏ khi ghép đạt tỷ lệ sống cao hơn.

b) Chuẩn bị cành ghép

Giống ghép được lấy từ những cây có những đặc tính tốt như năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu sâu bệnh cao, phù hợp với điều kiện ngoại cảnh và đất đai của địa phương. Táo có thể ghép quanh năm, tránh ghép vào những thời gian giá lạnh, mưa bão, hoặc quá nắng nóng.

c) Kỹ thuật ghép

Chủ yếu là ghép mắt, ghép áp hoặc ghép nêm, thời vụ ghép tốt nhất vào tháng 2-3.

Ngoài những cách ghép trên, nếu muốn thay đổi giống khác tốt hơn giống đang trồng, người ta cũng có thể dùng mắt ghép của những giống tốt đã được lựa chọn ghép lên gốc của giống cũ. Tuy nhiên, hiện nay đa số nông dân thường mua cây giống đã ghép sẵn để trồng.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Táo ưa đất trung tính hay hơi kiềm, vì vậy khi trồng trên đất chua cần phải bón thêm vôi để cải tạo đất.

- Đào hố sâu 30-50 cm, rộng 60-80 cm. Trồng theo hàng hoặc theo ô vuông, khoảng cách cây cách cây 4-5 m, hàng cách hàng 5-6 m. Mật độ: 330-500 cây/ha.

- Lượng phân bón lót cho 1 hố: 10-15 kg phân hữu cơ hoai + 0,5 kg vôi bột + 0,5-1,0 kg Super Lân. Trộn đều phân với đất trong hố, bên trên phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 10-15 cm. Chuẩn bị trước khi trồng khoảng 20-30 ngày.

2. Kỹ thuật trồng

- Đặt gốc đứng thẳng hoặc hơi nghiêng để cành ghép hướng theo chiều thẳng đứng, mặt bầu đất đặt ngang bằng mặt hố. Nếu trồng rễ trần thì lấp đất phải kín phía trên cổ rễ, không được lấp đất quá cao gần chỗ mắt ghép. Chú ý không cho rễ cây tiếp xúc với phân bón lúc mới trồng. Trồng xong cắm cây choái để buộc cây ghép vào.

- Sau khi trồng, cần phải tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ rác khô để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Hàng tuần theo dõi, ngắt bỏ các mầm mọc từ gốc ghép, ta gọi đó là các mầm dại vì để nó phát triển sẽ lấn át mầm ghép, cây lớn lên sẽ không cho quả đúng như cây giống tốt ban đầu.

3. Làm giàn

- Sau khi trồng, cây cao khoảng 0,5 m so với mặt đất thì tiến hành làm giàn.

- Giàn táo thiết kế kiểu giàn lưới, giàn phải đạt chiều cao khoảng 1,65-1,75 m. Khi cây táo mọc cao hơn giàn khoảng 25-50 cm, tiến hành bấm ngọn để tạo cành, chọn 2-4 cành khỏe để tạo bộ khung cành. Cột cành cố định trên giàn, mỗi cành kéo về một hướng để tránh sự cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng,...

4. Bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha)

- Giai đoạn kiến thiết cơ bản: 15-20 tấn phân chuồng ủ hoai hoặc 3.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 500 kg vôi bột + 500 kg Urê + 500 kg Super Lân + 350 kg Kali Clorua, có thể bổ sung 2-10 kg phân bón qua lá.

- Giai đoạn kinh doanh (từ năm thứ 2 trở): 20 tấn phân chuồng ủ hoai hoặc 3.000 kg (vụ Đông Xuân) hoặc 2.500 kg (vụ Hè Thu) phân hữu cơ vi sinh + 500 kg vôi bột + 600 kg Urê + 500 kg Super Lân (vụ Đông Xuân) hoặc 1.000 kg (vụ Hè Thu) + 350 kg Kali Clorua.

b) Cách bón

- *Bón lót*: Toàn bộ phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh + Super Lân và Vôi, trước giai đoạn trồng mới hoặc đốn táo khoảng 7-10 ngày, kết hợp xới xáo và lấp phân.

- *Bón thúc*: Chia làm 3 lần bón chính:

+ *Lần 1*: Sau khi đốn Táo, bón 1/3 Urê + 1/3 Kali Clorua.

+ *Lần 2*: Trước khi cây ra hoa rộ, bón 1/3 Urê + 1/3 Kali Clorua.

+ *Lần 3*: Sau khi cây đậu quả xong, bón hết lượng phân hóa học còn lại.

* *Chú ý*:

- Tùy vào tình hình sinh trưởng của cây, tuổi cây và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng, có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp. Không nên đào rãnh xung quanh tán để bón phân vì dễ bị đứt rễ cây.

- Nếu sử dụng phân bón hỗn hợp NPK, DAP thì phải tính toán lượng phân bón sao cho tương đương với lượng phân như trên.

- Sử dụng phân bón qua lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây, đặc biệt là các nguyên tố vi lượng và một số chất kích thích sinh trưởng thông qua các loại chế phẩm kích phát tố. Các chất này bổ sung kịp thời sự thiếu hụt các chất trên cây nên có tác dụng rõ rệt. Các loại phân bón lá thường bổ sung vi lượng như: Magie (Mg), Kẽm (Zn), Bo (B), Đồng (Cu),... khi cây bắt đầu hình thành nụ hoa, phun định kỳ 10-15 ngày 01 lần, và ngưng phun phân trước khi thu hoạch 10-15 ngày.

5. Chăm sóc

a) Làm cỏ, xới xáo

- Sau khi trồng tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô để giữ ẩm và chú ý tưới nước đều. Hàng tuần theo dõi ngắt bỏ các mầm mọc từ gốc ghép. Trồng được 20-30 ngày có thể tưới nước phân pha loãng, mỗi tuần tưới 1 lần trong 1-2 tháng đầu.

- Thời kỳ cây con, định kỳ 20-30 ngày nên xới xáo nhẹ và làm cỏ quanh gốc một lần, lúc đầu xới cách gốc 20 cm và về sau xới xa gốc dần.

- Khi táo đã giao tán thì cỏ phát triển chậm, làm cỏ khi thấy cỏ xuất hiện, kết hợp xới xáo nhẹ để phá váng và giúp đất thông thoáng.

- Sau mỗi vụ thu hoạch cần làm sạch cỏ, dọn vệ sinh xung quanh và trong vườn táo nhằm loại trừ nơi ẩn nấp của sinh vật gây hại cho vụ sau.

- Hạn chế sử dụng thuốc trừ cỏ nhằm tránh ô nhiễm đất. Chỉ sử dụng các loại thuốc trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

b) Tưới nước

Táo là cây rất cần nước, nhất là khi cây còn nhỏ, khi ra hoa, khi trái đang lớn và đặc biệt là khi trái sắp chín. Nếu gặp hạn trái sẽ nhỏ, vỏ dày, ăn chát, phẩm chất kém. Để táo đạt năng suất cao, phẩm chất quả ngon, phải đảm bảo đủ nước cho táo, định kỳ 5-7 ngày tưới một lần.

c) Lặt bông, tạo hình và đón táo

- Sau khi trồng 1-2 tháng là táo có bông, cần lặt bỏ hết bông để tập trung dinh dưỡng nuôi và giữ sức cho cây. Khi cành vươn cao khỏi giàn khoảng 25-50 cm tiến hành bấm ngọn để tạo cành. Chọn 2-4 cành khỏe buộc vào giàn để tạo bộ khung cho vườn táo. Khi cành vươn dài khoảng 1-1,5 m trên giàn thì bắt đầu để bông tạo trái.

- Trồng táo phải đốn để cho cây trẻ lại mới đạt năng suất và chất lượng tốt. Có hai cách đốn là đốn phớt và đốn đầu:

+ *Đốn phớt*: Hàng năm sau mỗi vụ thu hoạch, cắt các cành đã cho quả chỉ để lại 01 đoạn 20-30 cm. Trên đầu cành này sẽ cho nhiều cành nhỏ, có thể tỉa bớt chỉ để vài cành phân bố đều trên tán cây.

+ *Đốn đầu*: Nhằm mục đích tạo tán từ khi cây còn nhỏ trên một năm tuổi và cây đã già. Cắt hết các loại cành, chỉ để lại một đoạn gốc của vài cành lớn (3-5 cành chính) đã ra trong năm trước, cây sẽ cho nhiều cành mới trẻ hơn, cho năng suất và chất lượng quả tốt hơn. Ở Ninh Thuận thường đốn vào tháng 1-2 Dương lịch.

- Ngoài ra, trong thực tế nông dân còn áp dụng một số biện pháp làm tăng khả năng ra hoa, đậu quả cho táo như:

+ *Khoanh cành*: Có tác dụng làm giảm vận chuyển nhựa trong cây và kích thích ra hoa, khoanh ở những cành cấp 1, 2. Khoanh tròn một vòng, độ rộng lát khoanh khoảng 1-2 mm. Khoanh xong dùng nilon quấn kín để tránh bị thối vết khoanh.

+ *Khoanh cành để hạn chế rụng quả*: Trong quá trình phát triển, cây táo sẽ có các đợt phát lộc, khi phát lộc cây sẽ tự rụng quả để dành dinh dưỡng cho phát triển lộc non, vì vậy nên khoanh cành vào giai đoạn này để hạn chế rụng quả.

+ *Phun chất điều hòa sinh trưởng*: Chất điều hòa sinh trưởng có khả năng kích thích ra hoa, tăng khả năng đậu quả và chống rụng hoa.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM) và quản lý cây trồng tổng hợp (ICM). Tăng cường sử dụng thuốc trừ sâu bệnh nguồn gốc sinh học, thảo mộc và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

1. Sâu hại

a) Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*)

* *Nhận dạng*:

- Con trưởng thành là loài ruồi, dài 7-9 mm, đầu hình bán cầu, mặt trước màu nâu đỏ với sáu chấm màu đen, ngực giữa có 3 vệt màu vàng xếp theo hình chữ U, trong đó có hai vệt dọc ở 2 góc cạnh, bụng tròn và cuối bụng nhọn, chân màu vàng.

- Trứng hình hạt gạo, kích thước 01x0,2 mm, lúc mới đẻ màu vàng sữa khi sắp nở màu vàng nhạt.

- Ấu trùng dạng dòi mới nở có màu trắng sữa và không có chân (rất dễ phân biệt với màu sâu non của sâu đục trái, có màu hồng tím hay màu hồng, đầu màu nâu đen). Chiều dài khoảng 1,5 mm, khi đầy sức có thể dài 6-8 mm, màu vàng nhạt, miệng có móc. Ấu trùng nằm trong trái đục và ăn phần mềm của trái. Khi phát triển đầy đủ, dòi búng mình rơi xuống đất để hóa nhộng trong đất, thời

gian nhộng khoảng 7-12 ngày hoặc dài hơn nếu gặp lạnh. Dòi làm nhộng sâu trong đất khoảng 3-7 cm.

- Nhộng dạng bọc, dài 5-7 mm, nằm trong kén hình trứng, lúc đầu có màu vàng nâu chuyển dần sang nâu đỏ để vũ hóa, chiều dài khoảng 0,8-1 cm. Nhộng nằm dưới đất.

- Thành trùng (ruồi trưởng thành) có cơ thể dài 6-9 mm, sải cánh rộng 13 mm, đầu có dạng hình bán cầu, mặt trước màu nâu đỏ với 6 chấm màu đen. Thân màu vàng nâu với những vân vàng, cánh trong, hình dạng giống nhưng nhỏ hơn ruồi nhà, hoạt động vào ban ngày. Thành trùng hiện diện suốt năm, thời gian sống của thành trùng 1-3 tháng. Thành trùng có thể bay rất xa.

- Điểm phân biệt giữa con đực và con cái dựa vào bộ phận đẻ trứng của con cái kéo dài và nhọn.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ruồi gây hại quanh năm, ngoài cây táo ruồi còn gây hại trên nhiều loại cây ăn trái khác như: Ổi, cam, quýt, đu đủ; mỗi năm 6-7 lứa.

- Ruồi đục trái trên táo phát triển mạnh vào tháng 5, mật số cao vào tháng 10-11, khi mùa trái cây rộ tập trung vào tháng 12-01 (*ruồi phát sinh rộ bắt đầu cuối mùa khô và kéo dài cho đến hết mùa mưa*).

- Trong điều kiện nhiệt độ 32⁰C và ẩm độ 75%, ruồi trưởng thành có thể sống 20-40 ngày, con cái đẻ 150-200 trứng; giai đoạn ủ trứng 2-3 ngày; giai đoạn ấu trùng 10-18 ngày và giai đoạn nhộng 8-10 ngày.

- Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc sâu vào vỏ quả rồi đẻ một chùm 5-10 trứng (thường đẻ trứng lên quả phần tiếp giáp giữa vỏ và thịt quả). Vỏ trái nơi ruồi đục vào có màu đen, mềm, ú nhựa (mủ), tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công làm thối trái và có thể bị rụng hoặc vẫn đeo trên cây.

- Sau khi nở dòi đục ăn phần thịt trái xung quanh chỗ ổ trứng, càng lớn dòi càng đục sâu vào giữa trái làm phần này bị thối và loang dần ra xung quanh, có thể bắt gặp nhiều con dòi sinh sống và gây hại trong cùng một trái táo. Khi đầy sức dòi bò ra ngoài rồi chui xuống đất để hóa nhộng.

- Ruồi tấn công lên trái, làm giảm giá trị thương phẩm, chất lượng. Mùa mưa là giai đoạn ruồi sinh sản mạnh và gây hại nặng cho nhà vườn. Có khả năng làm thất thoát >50% năng suất.

** Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng: Vệ sinh đồng ruộng, vườn trồng, thường xuyên thu, hái và đem tiêu hủy toàn bộ trái rụng trên mặt đất vì là nơi ruồi lưu tồn.

- Biện pháp canh tác:

+ Thường xuyên tỉa bỏ, tiêu hủy những cành già, cành tăm, cành bị sâu bệnh,... để vườn luôn được sạch sẽ và thông thoáng.

+ Sau thu hoạch nên làm đất (*xới nhẹ*), sử dụng bánh neem có trộn phân hữu cơ (2-3 kg/gốc) bón vào gốc (1/3 đường kính tán trong gốc).

+ Tránh trồng xen với những cây đồng ký chủ như: Ổi, Đu đủ, Mận,... Vì các loại cây trên có quanh năm và rất mẫn cảm với ruồi đục quả.

+ Sử dụng bẫy canh tác: Do cây húng quế hoặc rau é tía khi ra hoa tiết một mùi rất giống Methyl eugenol thu hút ruồi đục quả. Vì vậy, trồng cây rau húng quế hoặc rau é tía (*Basil*) để thu hút ruồi đục và phun thuốc bảo vệ thực vật (*dạng tiếp xúc*) để diệt chúng.

+ Thu hoạch vào thời gian chín thích hợp và thu trên diện rộng, đồng loạt. Lưu ý không để trái chín “*neo*” quá lâu trên cây.

- Biện pháp hóa học: Dùng các loại thuốc như: Padan 4GR, Vibam 5GR, Sago-Super 3GR, Nugor 10GR,... rải xung quanh gốc táo để diệt nhộng đang nằm dưới đất.

Lưu ý: Hạn chế dùng thuốc hóa học phun trực tiếp lên trái táo khi trái sắp thu hoạch, vì rất dễ gây ngộ độc cho người tiêu dùng, nếu chưa đến thời kỳ thu hoạch mà bắt buộc phải sử dụng thì phải chú ý bảo đảm thời gian cách ly của thuốc theo hướng dẫn sử dụng ghi trên nhãn thuốc hoặc theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Đặt bẫy dẫn dụ ruồi trưởng thành:

+ Diệt ruồi đục bằng bẫy phê-rô-môn sinh dục (*sex pheromones*): Thường treo lọ, keo, lon,... gắn miếng gạc thấm chất dẫn dụ ruồi đục Methyl eugenol để thu hút và tiêu diệt ruồi đục. Các chế phẩm thường dùng như: Flykil 95EC, Vizubon D, bẫy keo dính vàng,... hoặc Success 0.24CB để phun phòng trừ.

+ Diệt cả ruồi đục lẫn ruồi cái: Dùng bã môi (*thức ăn*) ưa thích của ruồi đục trái là Protein thủy phân, trộn với thuốc trừ sâu để phun lên cây hoặc đặt bẫy bã. Hiện có chế phẩm Ento- Pro 150SL.

* Để phòng trừ hiệu quả ruồi đục quả táo nên áp dụng kỹ thuật bao lưới chống ruồi vàng (*Phụ lục*)

b) Sâu đục trái (*Conogethes punctiferalis*)

* *Nhận dạng:*

- Con trưởng thành có kích thước nhỏ, chiều dài sải cánh 14-20 mm, chiều dài thân 6 mm, màu nâu. Toàn thân và cánh màu vàng, trên cánh có nhiều chấm đen.

- Ấu trùng dài khoảng 10-22 mm, sâu non có màu hồng hoặc màu hồng tím, đầu nhỏ màu nâu đen, thân màu trắng ứng hồng, hai đốt ngực (trước và giữa) và hai đốt thân ở cuối đuôi thường có màu trắng hơi hồng, các đốt còn lại có màu hồng. Mỗi đốt sống lưng có 4 đốm nâu nhạt, 2 đốm trên to, hai đốm dưới dài và hẹp, trên mỗi đốm đều có lông cứng nhỏ, mỗi đốt sống lưng có một đốm nhỏ màu nâu ở bên hông cơ thể, lỗ thở màu đen. Sâu non có 5 tuổi, 3-4 tuần thì hóa nhộng

- Nhộng ban đầu có màu nhạt, lúc sắp vũ hóa chuyển sang màu nâu sậm, dài 6-8 mm, thời gian nhộng kéo dài khoảng 8 ngày. Trứng sâu đục trái hình bầu dục, dài khoảng 2-2,5 mm.

- Con cái hoạt động vào ban đêm, đẻ trứng từ 30-50 quả rải rác trên lá hoặc trên cuống quả. Trứng nở 7-10 ngày. Sau 24 giờ, sâu non đục vào quả non để phá hại.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Con cái hoạt động vào ban đêm, đẻ trứng rải rác ở gần cuống (hoặc trên thân) của những trái còn non. Sau khi nở sâu non đục vỏ trái chui vào bên trong để ăn phá phần thịt trái, đặc biệt chúng rất thích ăn phần hạt và phần thịt trái gần xung quanh hạt. Sâu tấn công và gây hại từ lúc trái còn rất nhỏ (trái bằng ngón tay cái) đến trái lớn, sắp thu hoạch và thiệt hại nặng nhất vào lúc trái sắp thu hoạch. Khi bị sâu hại, trái thường bị thối rất nhanh.

- Tại những lỗ đục sâu đục phân ra ngoài. Nếu gặp nước mưa hay gặp ẩm độ không khí cao, xung quanh lỗ đục sẽ bị thối và chuyển dần sang màu nâu đen.

- Vị trí gây hại của sâu đục quả ở nhiều vị trí khác nhau trên quả, đôi với một số quả chỗ vết đục trên vỏ trái hơi nổi u, muốn biết đó có phải là đường đục hay không chỉ cần lấy dao mỏng gạt nhẹ lớp vỏ sẽ thấy có đường đục màu nâu tối bên trong.

- Ngoài những lỗ đục nhỏ như vậy còn có thể gặp những lỗ đục lớn hơn đầu chân nhang, do những con sâu đã lớn tuổi chui ra từ trái khác đục chui vào. Bỏ đôi những trái bị hại sẽ thấy có những con sâu non nằm bên trong (*có những trái có đến 4, 5 con*). Sâu non có màu hồng hoặc hồng tím (*có nơi bà con gọi là con sâu hồng*), đầu nhỏ màu nâu đen.

- Sâu gây hại từ khi trái còn non cho đến khi thu hoạch. Khi đầy sức sâu lớn cỡ đầu chân nhang, chui ra ngoài để làm nhộng trong những lá khô xung quanh hoặc nơi tiếp giáp giữa các trái hoặc trên bề mặt trái.

** Biện pháp xử lý:*

- Thu hoạch sớm hơn bình thường, không nên “neo” trái chín quá lâu trên cây.

- Thường xuyên thu gom, tiêu hủy những trái bị sâu hại đang còn trên cây và đã rụng xuống đất, để tiêu diệt sâu bên trong trái. Tỉa bỏ những cành già không còn khả năng cho trái, cành tăm nằm khuất bên trong tán lá, vệ sinh vườn sạch sẽ để vườn luôn được thông thoáng.

- Sử dụng một trong các loại thuốc như: Nimbus 6.0EC, Silsau super 3.5EC, Actimax 50WP, Angun 5WG,... phun vào các đợt cây ra trái non. Trước khi phun, đọc kỹ hướng dẫn sử dụng ghi trên nhãn thuốc và tuyệt đối phải bảo đảm thời gian cách ly của thuốc trước khi thu hoạch.

c) Rệp sáp phân (Planococcus lilacinus)

** Nhận dạng:*

- Con cái trưởng thành của loài rệp này dài khoảng 2,5-4 mm, chiều ngang cơ thể khoảng 0,7-3 mm. Rìa mỗi bên cơ thể có 18 sợi tua trắng. Cơ thể phủ đầy chất sáp trắng như bông nên có người gọi là rệp sáp, rầy bông hay rệp bông. Chân phát triển, đốt chuyên và đốt đuôi chân sau dài 2,10-3,15 mm. Trên đốt chấu và đốt chày chân sau có nhiều lỗ trong.

- Rệp bám từng ổ trên đọt non, mặt dưới lá và chùm hoa. Rệp chích hút nhựa làm lá và chùm hoa xoắn lại, đồng thời có nấm bồ hóng phát triển.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rệp gây hại khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái. Thường tập trung với mật số cao trên các chùm trái dày chặt, trong suốt giai đoạn phát triển của trái.

- Trên lá: Rệp phấn trắng chích hút làm lá bị quăn queo.

- Trên trái non nếu mật số của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển được và có thể bị rụng sớm. Nếu mật số rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng ăn không ngon, ăn nhạt, chua.

- Rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.) phát triển, làm trái bị phủ một lớp bồ hóng, màu đen bẩn, bán không được giá cao, gây thiệt hại cho nhà vườn.

- Loài rệp này ít di chuyển, chúng sống cộng sinh với kiến đen. Bằng cách kiến đen tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác, khi chỗ rệp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại, trong chất bài tiết của rệp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến.

** Biện pháp xử lý:*

Đây là một loài đa ký chủ, vì thế việc phòng trừ không phải lúc nào cũng thu được kết quả mong muốn, do chúng thường xuyên có mặt trên những loại cây khác nhau trong vườn. Để phòng trừ rệp nên áp dụng kết hợp nhiều biện pháp sau đây:

- *Biện pháp canh tác, cơ học:*

+ Không nên trồng với mật độ quá dày để vườn luôn được thông thoáng.

+ Vệ sinh vườn thường xuyên, cắt tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành nằm khuất trong tán lá,... để vườn luôn thông thoáng. Chăm sóc chu đáo để cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, có sức chống đỡ với rệp.

+ Dọn sạch cỏ rác, lá cây mục tử ở xung quanh gốc để phá vỡ nơi trú ngụ của kiến.

+ Cắt tỉa cành thông thoáng sau khi thu hoạch. Phun nước bằng vòi phun có áp lực cao.

- *Biện pháp hóa học:*

+ Nếu thấy xung quanh gốc có nhiều kiến có thể dùng các loại thuốc như: Vibam 5GR, Nugor 10GR, Padan 4GR hoặc Sago-Super 3GR rải xung quanh gốc để tiêu diệt kiến, hạn chế không cho kiến tha rệp từ cây này sang cây khác.

+ Kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện và phun thuốc diệt trừ rệp kịp thời, nhất là giai đoạn cây đang có đợt non, lá non, bông và trái non bằng một trong các loại thuốc như: Difluent 25WP, Reasgant 3.6EC, Plutel 5EC, Etimec 2.6EC, Dibaroten 5WP, 5SL,... Nên phun trực tiếp vào chỗ có rệp bám; để nâng cao hiệu quả của thuốc, trước khi phun thuốc nên phun nước có pha xà bông để rửa trôi bớt lớp phấn sáp bên ngoài, để khi phun thuốc dễ tiếp xúc với cơ thể của rệp hơn.

Ngoài ra, trên táo còn có các loài sâu hại khác như: Bọ trĩ, nhện đỏ, rệp muội, bọ cánh cứng gây hại.

2. Bệnh hại

a) Bệnh phấn trắng (nấm xám)

* *Tác nhân*: Do nấm *Podospaerialeucotricha* gây hại, nấm bệnh tấn công trên nhiều bộ phận của cây táo từ hoa, lá đến chồi non, trái non.

* *Triệu chứng*:

- Trên lá: Ban đầu là những đốm phấn mịn màu trắng hay xám trắng ở mặt dưới của lá, sau đó phát triển rộng dần làm mép lá bị cuộn vào bên trong, xoắn vặn, lá trở nên thô cứng, giòn và dễ rụng.

- Trên chồi non: Nếu bị bệnh chồi non sẽ ngừng lại, đợt bị chùn, chồi non bị chết, các chồi bên phát triển sau đó lại tiếp tục bị bệnh rồi chùn lại, nhìn những cành non này có hình dáng giống như sừng hươu, lớp phấn trắng trên cành non sẽ chuyển dần sang màu nâu, nếu không phòng trừ kịp thời cành non có thể bị chết.

- Trên hoa và trái: Hoa bị biến dạng, xoắn vặn rồi khô cháy. Trên trái, bệnh có thể tấn công ngay từ khi trái còn non, làm cho trái không phát triển được, trái nhỏ, màu nâu. Nếu bị bệnh gây hại nặng trái non có thể bị rụng hàng loạt, chỗ bị bệnh trên trái có phủ một lớp phấn màu trắng mịn, trắng xám.

- Bệnh thường phát triển trên lá non, điều kiện ẩm độ không khí cao (trên 85%) và nhiệt độ thấp (dưới 20⁰C) bệnh phát triển nặng.

* *Biện pháp xử lý*:

- Không trồng táo quá dày, thường xuyên tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành nằm khuất trong tán lá, cành không có khả năng cho trái, tạo vườn luôn thông thoáng.

- Nên cắt bỏ và đem ra khỏi vườn rồi tiêu hủy những bộ phận đã bị gây hại nặng trước các đợt ra tược non, ra hoa kết trái non, để hạn chế bớt nguồn bệnh ban đầu lây lan sang các bộ phận non mới ra.

- Khi cây đã bị bệnh có thể phun một trong các loại thuốc sau: Zintracol 70WP, Alphacol 700WP, Daconil 500SC, Insuran 50WG,... nên phun ngừa một đợt vào trước các thời điểm cây ra tược mới.

b) Bệnh thối nâu và héo hoa

* *Tác nhân*: Bệnh thối nâu và bệnh héo hoa do nấm *Monilinia laxa* và *Monilinia fructigena* gây ra. Hai loại nấm này liên quan rất chặt chẽ và không thể phân biệt được bằng mắt thường.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

- Nấm gây hại bắt đầu tại thời điểm nở hoa vào giữa mùa Xuân, nhưng rõ ràng hơn khi trở lại vào cuối mùa Xuân và đầu mùa Hè.

- Trái bị thối nâu, hoa bị teo lại, thường xuất hiện trong điều kiện ẩm ướt.

- Mức độ gây hại nghiêm trọng khác nhau rất nhiều từ năm này sang năm khác, tùy thuộc vào điều kiện thời tiết tại thời điểm ra hoa.

* *Biện pháp xử lý*:

- Giảm thiểu tác nhân gây bệnh bằng cách loại bỏ tất cả các trái táo bị mềm nát, có màu nâu kịp thời, không để trái bệnh còn trên cây.

- Bệnh thối nâu lây nhiễm qua các vết thương, đặc biệt là những tác nhân gây ra do các loài chim, các loại nấm có sẵn lây nhiễm sang trái cây khác.

- Khi bệnh xuất hiện có thể sử dụng các loại thuốc như: Aliette 800WG, Zithane Z 80WP, Insuran 50WG, Daconil 75WP,... để phun phòng trừ.

c) Bệnh thối trái

* *Tác nhân*: Bệnh do nhiều loại nấm và vi khuẩn gây hại. Nhiều nhất là nấm *Phytophthora Cactorum* và vi khuẩn *Erwinia* sp.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh thối nhũn làm quả thâm đen úng nước là do vi khuẩn *Erwinia* (*Bacteriaceae*) gây hại.

- Bệnh héo quả làm quả nhăn nheo hơi khô, trông như quả bị mất nước nhanh là do nấm *Phytophthora cactorum* gây hại.

- Trái bị bệnh, không có hình dạng rõ rệt, màu nâu nhạt và ướt, thịt trái bên trong bị thối nhũn. Nếu nặng, bệnh có thể lan ra khắp cả trái làm cho trái bị thối và rụng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

- Bệnh thường gây hại nhiều ở những vườn táo trồng quá dày, thiếu ánh sáng, không thông thoáng, gây ẩm ướt dưới tán của vườn táo. Nguồn nấm bệnh tồn tại trong những trái táo bị bệnh đã rụng xuống đất hoặc còn bám trên cây, sau đó sinh bào tử phát tán, lây lan nhờ gió và nước sang các trái khỏe khác.

- Vào những thời điểm có ẩm độ cao, vùng bị bệnh có thể xuất hiện lớp tơ nấm màu trắng.

- Bệnh thường gây hại nhất là vào mùa mưa có ẩm độ không khí cao, ẩm ướt. Bệnh tấn công trên những trái già sắp chín, làm thiệt hại nhiều đến năng suất và phẩm chất, gây thất thu.

* *Biện pháp xử lý:* Khi bệnh xuất hiện nên dùng các loại thuốc gốc đồng như: Kasumin 2L, Insuran 50WG, Geno 2005 2SL, Diboxilin 2SL,... để phun phòng trừ.

d) Bệnh ghẻ

* *Tác nhân:* Do nấm *Venturia inaequalis* gây hại.

* *Triệu chứng:*

- Trên lá: Vết bệnh xuất hiện ở dưới mặt lá, có màu xám xanh, xung quanh có màu đậm hơn, có tơ màu đen hơi xanh, vết bệnh hơi lõm lên. Nếu bị nặng lá sẽ nhỏ lại, phồng lên, khô chết dọc theo bìa lá.

- Trên hoa: Bệnh tấn công trên mầm hoa rất sớm, vết bệnh nhỏ, màu xám, không rõ nét và khó phát hiện. Nếu bị nặng, có thể hoa bị chết khô và rụng.

- Trên trái: Vết bệnh có hình tròn rõ nét, ban đầu có màu xám xanh, có lớp tơ phát triển trên đó. Sau đó vết bệnh chuyển sang màu xanh sậm hơn, nổi lên thành mụn ghẻ và nứt.

Khi bệnh nặng, trái bị méo mó và rụng sớm. Nếu bệnh tấn công trễ vào cuối vụ thì sau khi thu hái bệnh sẽ tiếp tục phát triển trên trái tạo thành những vết nhỏ như đầu kim, màu đen trên vỏ trái.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh thường phát sinh, phát triển mạnh vào những tháng có mưa ẩm kéo dài. Nấm bệnh lưu tồn trên các bộ phận bị bệnh, khi gặp ẩm độ cao sẽ sinh sản bào tử và phát tán theo gió, làm cho bệnh lây lan nhanh.

- Nấm thường tấn công trên phiến lá, cuống lá, hoa và trái non, ít khi tấn công trên chồi non. Các sợi nấm thường lây lan qua các giọt nước, gió và xâm nhiễm vào lỗ khí khổng của bộ phận non ở lá, cuống hoa, quả non để phát triển và gây hại.

* *Biện pháp xử lý:*

- Sau thu hoạch cần đốn tỉa triệt để và thu gom hết tàn dư cây bệnh đem tập trung và đốt để tránh lây lan.

- Không trồng quá dày làm vườn cây thiếu ánh sáng; cắt tỉa, tạo hình để cây sinh trưởng phát triển tốt, có độ thông thoáng, tránh được ẩm độ cao trong vườn.

- Để hạn chế bệnh, cần tiến hành các biện pháp phòng trừ, có thể dùng các loại thuốc như: Daconil 75WP, Aliette 80WP, Antracol 70WP,... để phun phòng trừ, ngoài ra nên dùng vôi bột để xử lý đất.

d) Bệnh đốm bồ hóng

* *Tác nhân*: Do nấm *Meliola commixta* gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh thường chỉ xuất hiện ở mặt dưới của những lá già (*nhất là những lá nằm ở dưới thấp*), rất ít khi gặp trên lá bánh tẻ và lá non.

- Vết bệnh hình tròn hoặc hơi tròn, màu đen, vết bệnh càng lớn thì màu đen càng sậm hơn. Bề mặt của vết bệnh hơi gồ lên, cao hơn so với mặt lá. Do vết bệnh có màu đen như bồ hóng bấp nên người ta đã gọi nó là bệnh đốm bồ hóng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

Bệnh phát sinh quanh năm, nhưng thường phát triển mạnh nhất vào giai đoạn cuối vụ. Quan sát thực tế cho thấy những vườn không được chăm sóc chu đáo, thiếu phân, thiếu nước, vườn ít được cắt tỉa cành, rậm rạp là những vườn thường bị bệnh gây hại nhiều hơn.

* *Biện pháp xử lý*:

- Không trồng quá dày, tạo cho vườn luôn thông thoáng. Thường xuyên tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, khô chết, cành già, cành không có khả năng cho trái ở bên trong tán cây. Đồng thời phải đốn tỉa cành nhánh định kỳ hàng năm kết hợp với những lần chăm sóc, bón phân, để điều khiển cho cây ra hoa và để vườn táo luôn được trẻ hóa.

- Chăm sóc vườn, bón phân, tưới nước đầy đủ theo nhu cầu sinh trưởng của cây táo. Biện pháp này thường mang lại hiệu quả phòng ngừa bệnh rất cao.

- Để hạn chế tác hại của bệnh, có thể sử dụng một trong các loại thuốc như: Melody duo 66.75WP, Insuran 50WG, Manage 5WP, Saizole 5SC,... để phun ướt đều cả mặt dưới của lá.

V. Thu hoạch

- Khi thấy da quả táo căng lên, bóng và ngã sang màu vàng nhạt. Táo cho hoa quả liên tục nên phải thu hoạch nhiều đợt. Thu mùa đầu 15-20 kg/cây, các mùa sau từ 40-50 kg/cây.

- Táo có thể dùng để ăn tươi, làm mứt và làm thuốc. Những giống mới quả to, hấp dẫn và phẩm chất tốt thường dễ bán với giá cao.

Phụ lục

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT BAO LƯỚI CHỐNG RUỒI VÀNG HẠI TÁO

1. Mục tiêu

- Giảm thiểu việc sử dụng hóa chất thuốc bảo vệ thực vật và mang lại sản phẩm Táo an toàn, chất lượng và tăng hiệu quả kinh tế.
- Hạn chế đến mức thấp nhất tác dụng của thuốc bảo vệ thực vật đến con người, cây Táo, môi sinh và môi trường.

2. Kỹ thuật bao lưới

Thiết kế vườn bao lưới phải tiến hành đảm bảo việc sử dụng có hiệu quả, giảm chi phí và có thời gian sử dụng lâu dài. Người nông dân cần thực hiện tốt một số nội dung như sau:

a) Lưới bao vườn táo

- Các nhà vườn nên sử dụng loại lưới mùng trắng 15 m, cạnh ô lưới khoảng 1,5-2,0 mm. Đây là loại lưới chắn được côn trùng nhưng vẫn đảm bảo độ thông thoáng và không ảnh hưởng đến sự phát triển của cây táo.
- Loại lưới này có khả năng chịu được nhiệt độ và thời tiết nắng nóng khô hanh đặc trưng của Ninh Thuận nhờ thành phần nguyên liệu sản xuất sợi lưới từ 100% hạt nhựa nguyên sinh và hạt nhựa UV.
- Độ bền lưới tối thiểu từ 5 năm, thời gian sử dụng có thể lâu hơn phụ thuộc vào kỹ thuật thi công lưới và quá trình sử dụng của bà con

b) Thiết kế vườn táo bao lưới

* Khung giàn lưới:

- Chiều cao: Tùy theo điều kiện trang bị hệ thống giàn trụ, địa hình và vật liệu trụ, kèo, dây thép,... để thiết kế chiều cao giàn lưới phù hợp với các yếu tố sau:
 - + Đảm bảo nhiệt độ trong giàn không quá cao để đảm bảo sự lưu thông không khí (*thông thoáng*) bên trong giàn, không làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây táo.
 - + Không là môi trường thuận lợi để phát sinh các sinh vật gây hại khác như: rầy, rệp sáp, sâu róm,... gây hại cục bộ.
 - + Giữ cho cành phát triển tốt, nếu cành mới nứt ra mà cọ sát với lưới thì sẽ dễ bị thui (*chột*) ngọn.
 - + Giữ cho lưới không bị tác động bởi cành, nhánh. Giữ lưới sử dụng được lâu. Có nhiều vườn phủ lưới trực tiếp lên giàn thì lưới khi thi công kéo tới kéo lui va chạm vào cành táo, bị rách nhiều. Sau này tốn chi phí mua lưới khác hoặc tốn công để sửa chữa, đắp vá những chỗ rách đó.

Do đó, không nên phủ lưới trực tiếp lên giàn, thông thường sử dụng trụ có chiều cao tính từ mặt đất lên khoảng 3-3,5 m và đảm bảo mặt lưới phủ cao cách

mặt giàn tảo từ 0,7-1,5 m. Đủ đảm bảo độ thông thoáng bên trong nhà lưới. Đây là khoảng cách phù hợp nhất, không nên làm cao quá để tránh gió mạnh.

* *Phương thức bao lưới*: Bao lưới xung quanh, phủ kín lưới mặt trên giàn tảo. Ngoài ra cần phải làm cửa đảm bảo có lối ra vào và đóng cửa, vệ sinh chân tay, các vật dụng dùng trong quá trình canh tác,... nhằm hạn chế tối đa sinh vật gây hại từ bên ngoài lây nhiễm vào trong vườn tảo đã bao lưới.

* *Thời điểm bao lưới*: Trong khoảng thời gian từ sau khi cắt cành 1,5 tháng đến khi ra trái nhỏ (*từ 45-60 ngày sau khi cắt cành*).

c) Một số yếu tố cần thiết khác trong quá trình làm giàn tảo bao lưới

* *Hướng đường may*:

- Đây là khâu cực kỳ quan trọng để đảm bảo tuổi thọ của vườn lưới, cần tính toán làm sao để đường may song song với hướng gió.

- Do đặc thù tỉnh Ninh Thuận có gió quanh năm, khi đường may nghịch với hướng gió, nó sẽ liên tục chịu sự tác động trực tiếp khả năng đường may sẽ dễ bị đứt. Vì vậy, khi đường may xuôi theo hướng gió, sự tác động sẽ giảm đi rất nhiều, việc sử dụng lưới sẽ được bền lâu hơn.

* *Dây đan lưới*:

- Nên sử dụng dây thép bọc nhựa, hoặc dây kẽm đan xen với dây cước trắng.

- Để tránh sự ma sát giữa dây kẽm với đường may, chúng ta nên bọc 1 lớp băng keo nano hoặc mút xốp để bảo vệ đường may, nếu không có thì sợi lưới nhựa ma sát trực tiếp với sợi kẽm lâu ngày thì tuổi thọ sẽ bị ảnh hưởng, không sử dụng đúng độ bền của nó.

* *Trụ đỡ*:

- Chất liệu: sắt, tre, gỗ,...

- Trụ cách nhau từ 3-5m; tùy vào mức độ muốn kiên cố của giàn, trong 1.000m^2 (01 sào) có thể có 1 hoặc 2 hàng trụ chống ở giữa.

- Bao đầu trụ: Dùng lưới (*phần lưới dư khi may nhà lưới*) hoặc vải để bao đầu trụ tiếp xúc với lưới. Không nên sử dụng lon bằng nhựa hoặc kim loại để bao đầu trụ, tránh sự ma sát với lưới sẽ làm cho lưới dễ bị rách, tạo ra lỗ hỏng.

* *Cố định lưới*: Sau khi lưới đã phủ lên, xong hết các công đoạn, thì khâu cuối cùng là cố định lưới, bằng cách sử dụng chỉ nhựa may lưới cố định vào khung dây. Làm thêm bước này để lưới không bị phập phồng, đảm bảo nhà lưới sử dụng được lâu nhất.

* *Thời điểm phủ lưới là khi nào*:

- Khi tảo bắt đầu cho quả bằng đốt ngón tay, đây là lúc tảo thu hút bướm đêm, tiến hành phủ lưới vào thời điểm này là phù hợp nhất. Thời điểm bao lưới chống ruồi vàng: trong khoảng thời gian từ sau khi cắt cành 1,5 tháng đến khi ra trái nhỏ (*từ 90-110 ngày sau khi cắt cành*).

- Khi vừa cắt cành xong hoặc cây táo chưa ra hoa, cần làm khung giàn trước, vì nếu làm khung trễ, sẽ làm ảnh hưởng đến bông trái và cành.

3. Một số lưu ý sau khi hoàn tất vườn bao lưới

- Trước và sau thời điểm bao lưới vườn táo, phải xử lý vôi rải trên mặt đất và phun thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại trong vườn táo (*cần lặp lại từ 02-03 lần, mỗi lần từ 5-7 ngày*) tùy tình hình thực tế, đảm bảo các đối tượng sinh vật gây hại còn sót lại trong vườn táo không tiếp tục gây hại. Ngoài ra, phải đảm bảo vệ sinh đồng ruộng, sạch cỏ dại, tưới và tiêu thoát nước tốt, bón phân cân đối và hợp lý,... nhằm đạt hiệu quả tối ưu nhất.

- Khi táo đã thu hoạch xong, tùy vào cách thi công nhà lưới (*phụ thuộc vào chi phí đầu tư*), có thể cuộn lưới phủ phía trên về hai phía của nhà lưới, tạo độ thông thoáng và dễ dàng triển khai thuận lợi việc cắt cành, đốn cây, đốn cành và vệ sinh vườn táo.

3. CÂY BUỒI DA XANH

(*Citrus maxima*)

I. Thời vụ

Bưởi có thể trồng được quanh năm nhưng phải bảo đảm được nước tưới và tiêu nước cho cây. Trồng vào đầu mùa mưa thuận lợi cho cây sinh trưởng, phát triển.

II. Giống

- Nên chọn giống bưởi da xanh từ cây đầu dòng không hạt được chiết hoặc ghép trên gốc bưởi lông Cổ Cò hoặc bưởi da xanh.

- Nguồn cây giống cần đảm bảo không nhiễm các bệnh nguy hiểm như Greening, Tristeza, Phytophthora.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Đất trồng phải có tầng canh tác dày ít nhất là 0,6 m; thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình, tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, có hàm lượng hữu cơ cao trên 3%, pH từ 5,5-7, không bị nhiễm các kim loại nặng, các hóa chất độc hại và vi sinh vật gây bệnh.

- Đất có kết cấu xốp, giữ mùn và các chất dinh dưỡng tốt, có khả năng thoát nước. Độ pH từ 5,5 đến 6,5 là thích hợp nhất. Tránh trồng cây ở những vùng đất trồng có nhiều gió vì sẽ làm hoa bưởi rụng nhiều, tỷ lệ đậu quả giảm.

- Đối với vườn trước đây trồng cây ăn quả thì cần phải khai hoang vườn, cày đất sâu khoảng 50-60 cm để đảo đất và loại bỏ bớt gốc rễ của cây trồng trước. Sau đó, tiến hành đào hố, bón lót, xử lý đất trước khi trồng.

2. Chuẩn bị hố trồng

- Làm đất, đào hố: Cày bừa kỹ, làm sạch cỏ, lên luống cách nhau 5-6 m, rãnh rộng và sâu 30 cm.

+ Đối với đất tốt: Đào hố có kích thước 60x60x50 cm.

+ Đối với đất xấu: Đào hố có kích thước lớn hơn: 80x80x60 cm.

+ Nơi đất thấp thì phải đắp ụ cao từ 50-60 cm và có đường kính rộng 0,8-1 m.

3. Khoảng cách trồng

Tùy vào đất từng vùng là đất xấu hay đất tốt, thích hợp hay không thích hợp cho cây Bưởi da xanh có thể thiết kế mật độ, khoảng cách trồng khác nhau. Khoảng cách 5x4 m hoặc 6x5 m, tương đương mật độ 330-500 cây/ha.

4. Cách trồng cây con

- Khi trồng đặt cây xuống giữa hố, sau đó lấp đất lại ngang bằng mặt hố, cắm cọc giữ cây tránh gió, tưới nước cho cây ngay sau khi trồng.

- Nếu trồng bằng cây ghép, nên xoay mắt ghép về hướng gió chính trong năm để tránh hiện tượng tách chồi do gió. Nếu trồng bằng cành chiết, nên đặt cành thẳng đứng để giúp cây đứng vững khi mang nhiều trái sau này.

5. Tủ gốc giữ ẩm, giữ cỏ

- Trong mùa nắng cần phải tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô trong vùng tán cây để giữ ẩm, đồng thời cũng hạn chế được cỏ dại.

- Chú ý, khi tủ gốc phải chừa cách gốc khoảng 20 cm để hạn chế các loại nấm bệnh tấn công gốc.

- Bên ngoài tán cây nên giữ cỏ thường xuyên để giúp đất thông thoáng, tạo điều kiện cho các sinh vật đất phát triển, bảo vệ rễ cây trồng. Khi cỏ cao 30-40 cm, cần cắt hạ chỉ chừa lại phần gốc cao 5-7 cm, cỏ sau khi cắt được phủ lại dưới tán cây hoặc trải đều trên liếp làm phân xanh rất tốt.

6. Tưới và tiêu nước

Bưởi rất cần nước trong thời kỳ cây con và thời kỳ cây ra hoa đậu trái, nhưng cây rất sợ bị ngập úng. Do đó, cần phải chú ý thoát nước cho cây trong mùa mưa lũ. Cần giữ mực nước trong mương rãnh cách mặt liếp từ 0,8-1,2 m.

7. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản (Năm thứ nhất đến năm thứ ba)

- *Tổng lượng phân bón/năm/ha*: 20 tấn phân chuồng hoai hoặc hữu cơ vi sinh 2.000kg + 200kg Urê + 500kg Super Lân + 300kg Kali Clorua + 800kg Vôi bột.

- *Cách bón*:

+ Bón lót: 20-30kg phân chuồng hoai mục + 0,3kg Vôi + 0,5kg Super Lân/hố, phân được trộn đều vào hố trồng.

+ Bón thúc: Chia làm 06 lần bón/năm (02 tháng bón 01 lần) với lượng phân bón còn lại.

b) Thời kỳ cây bưởi đã cho trái ổn định (Năm thứ tư trở đi)

- *Liều lượng (tính cho 01 ha)*: 15 tấn phân chuồng hoai hoặc hữu cơ vi sinh 1500kg + 300kg Urê + 500kg Super Lân + 400kg Kali Clorua + bổ sung 25 lít phân sinh học.

- *Thời kỳ bón*:

+ Sau thu hoạch vụ chính một tuần bón: 80kg phân Urê + 150kg phân Super Lân + 5-20 kg phân hữu cơ vi sinh;

+ 01 tháng trước khi cây ra hoa vụ chính bón: 80 kg phân Urê + 350 kg phân Super Lân + 69kg phân Kali Clorua;

+ Sau khi đậu trái (giai đoạn trái đang phát triển bón chia 3-4 lần): 140kg phân Urê + 150kg phân Super lân + 115kg phân Kali Clorua.

+ Một tháng trước thu hoạch vụ chính bón: Bón lượng phân Kali Clorua

còn lại.

Nếu sử dụng NPK chuyên dùng cho cây bưởi da xanh thì bón theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

8. Xử lý ra hoa

- Bưởi ra hoa cần thời gian khô hạn để phân hóa mầm hoa. Vì vậy, ở các vườn quản lý được nước thì có thể ngưng tưới, tạo điều kiện khô hạn để bưởi ra hoa đồng loạt.

- Sau khi cây ra hoa cần tưới đủ nước để hoa phát triển, giảm tưới khi cây trở hoa rộ và tăng dần lượng nước trở lại khi trái lớn nhanh. Phun bổ sung phân bón lá giàu Canxi và Bo ở thời kỳ hoa vừa xuất hiện và ngay trước khi hoa trở rộ nhằm giúp cây tăng đậu quả.

9. Neo trái

Đến thời điểm thu hoạch mà giá thấp thì có thể neo trái trên cây được từ 10-20 ngày để chờ giá bằng cách dùng các loại phân bón lá trong thành phần có các chất kích thích.

10. Tỉa cành tạo tán

a) Tỉa cành

Hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những đoạn cành đã mang trái (thường rất ngắn khoảng 10-25 cm), cành sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang trái, các cành đan chéo nhau. Đồng thời, cũng cần loại bỏ những cành vượt trong thời kỳ cây đang mang trái nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng và sâu bệnh cho cây. Chú ý, trong quá trình cắt tỉa, cần phải khử trùng dụng cụ bằng nước Javel hoặc cồn 90⁰ trước khi cắt tỉa và khi chuyển từ cây này sang cây khác.

b) Tạo tán

- Từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 60-80 cm thì bấm bỏ ngọn, mục đích để các mầm ngủ và mầm bên phát triển. Chọn 3 mầm khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo 3 hướng tương đối đồng đều làm cành cấp 1. Dùng cọc tre cắm xuống đất để giữ cành cấp 1 tạo với thân chính 1 góc 35-40⁰.

- Khi cành cấp 1 dài 60-80 cm thì bấm đọt, từ cành cấp 1 sẽ phát triển cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2-3 cành trên mỗi cành cấp 1. Cành cấp 2 phải để cành này cách cành kia 20-25 cm, cùng với cành cấp 1 tạo thành 1 góc 30-35⁰.

- Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3, cành này không hạn chế về số lượng và chiều dài, nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu. Sau 3 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

V. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Sâu hại

a) Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

* *Nhận dạng:*

- Trưởng thành sâu vẽ bùa là một loại ngài nhỏ, cơ thể dài 2-3 mm, sải cánh rộng 4-5 mm; toàn thân có màu vàng nhạt phát ánh bạc; cánh sau rất hẹp so với cánh trước, cả hai cánh đều có rìa lông dài.

- Trứng có dạng hình bầu dục, nhỏ, kích thước 0,2-0,3 mm; lúc đầu trong suốt, sắp nở có màu trắng vàng.

- Sâu non đầy sức dài 4 mm, mình đẹp, không chân, đốt cuối bụng có hình ống dài.

- Nhộng dài khoảng 2-3 mm, màu nâu vàng, cạnh bên mỗi đốt thân có 1 u lồi, trên có 1 sợi lông.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bướm hoạt động về ban đêm, thường đẻ trứng ở mặt dưới lá gân gân chính của các đợt non mới mọc. Một trưởng thành sâu vẽ bùa thường đẻ được 70-80 quả trứng, thời gian đẻ trứng từ 2-10 ngày.

- Sâu non mới nở thường đục chui qua lớp biểu bì của lá để ăn phần nhu mô của lá tạo thành đường hầm ngoằn ngoèo dưới lớp biểu bì, phía sau là đường phân thối ra của sâu như sợi chỉ, lớp biểu bì có thể bị bong ra hoặc trông giống như nhầy ốc sên. Đường đục của sâu vẽ bùa dài và lớn dần theo sức lớn của sâu. Khi đầy sức, sâu non đục ra mép lá, hóa nhộng tại mép lá gân gân lá, chỗ lá bị quấn bằng cách dùng tơ gấp lại che tổ kén.

- Khi sâu gây hại, lá nhỏ, dị dạng ảnh hưởng đến sự phát triển của chồi non. Hoa và trái có thể bị rụng khi cây bị gây hại nặng. Ở giai đoạn cây con nếu bị gây hại thường xuyên cây sẽ kém phát triển và có tán nhỏ hơn bình thường. Sâu vẽ bùa là môi giới truyền bệnh loét trên cam quýt. Sâu vẽ bùa gây hại quanh năm, tập trung nhiều vào các đợt ra đợt non trong mùa khô. Sâu gây hại trên các loại cây thuộc họ cam quýt.

- Sâu vẽ bùa *Phyllocnistis citrella* gây hại quanh năm, mức độ gây hại phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết và thức ăn của sâu. Nhiệt độ thích hợp cho sâu vẽ bùa phát sinh gây hại là 23-29⁰C, ẩm độ 85-90%.

* *Biện pháp xử lý:*

- Biện pháp canh tác:

+ Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, tỉa cành, tạo tán, bón thúc cho lộc non ra tập trung, hạn chế sự phá hại của sâu; thu dọn lá rụng trong vườn đốt bỏ cũng hạn chế nguồn sâu hại.

+ Thường xuyên theo dõi quan sát, để bảo vệ các đợt non vào các giai đoạn cao điểm phát triển của sâu. Trường hợp bị hại nặng thì có thể cắt bỏ các chồi lá bị sâu đem tập trung một chỗ để tiêu diệt.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng một số thiên địch như:

+ Thiên địch ký sinh: Có nhiều loài ong trong các họ Chalcidoidea và

Ichneumonidea ký sinh trên sâu non và nhộng, đôi khi tỉ lệ ký sinh có thể lên đến 70-80%.

+ Thiên địch bắt mồi: Nhân nuôi thiên địch kiến vàng *Oecophylla smaragdina* là biện pháp có hiệu quả phòng trừ sâu vẽ bùa cao.

- Biện pháp hóa học: Khi mật số sâu quá cao, có thể dùng các loại thuốc như: Citrole 96.3EC, Medopaz 80EC, Dầu khoáng DS 98.8EC, Abatin 5.4EC, Vibamec 1.8EC, Ema 5EC, Wotac 16EC,... để phun phòng trừ.

b) Rầy chổng cánh (Diaphorina citri)

* *Nhận dạng:*

Rầy chổng cánh có thân hình rất nhỏ, thành trùng dài từ 2 đến 3 mm, ít bay nhảy, có cánh dài, màu xám đen với vệt trắng lớn chạy từ đầu đến cuối cánh, lúc đậu cánh và bụng nhô cao hơn khỏi đầu tạo thành một đường xiên 30-45⁰.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rầy chổng cánh sinh trưởng và phát triển trong nhiều điều kiện nhiệt độ khác nhau, rầy trưởng thành có thể tồn tại được ở nhiệt độ lạnh -4⁰ C và cả vùng khí hậu nóng và khô.

- Vào mùa mưa, khi bươm bắt đầu ra đọt non, trở hoa để kết trái là thời điểm rầy chổng cánh xuất hiện và gây hại. Đây là một loài côn trùng được xếp vào danh sách gây hại và nguy hiểm nhất đối với các loại cây có múi.

- Ấu và thành trùng chích hút lá, đọt non làm phình lá nhỏ và xoắn, đọt non lụi dần, sần sùi.

- Chất thải của rầy thu hút nấm bồ hóng ảnh hưởng đến quang hợp.

- Cả ấu trùng và thành trùng đều chích hút tược non và là môi giới truyền bệnh vàng lá gân xanh (Greening).

* *Biện pháp xử lý:*

- Biện pháp canh tác, kỹ thuật:

+ Loại bỏ nguồn gây hại ra khỏi vườn, thường xuyên thăm vườn, nếu phát hiện có cây nhiễm bệnh vàng lá gân xanh cần loại bỏ ra khỏi vườn ngay.

+ Trồng cây chắn gió xung quanh vườn để hạn chế sự tái xâm nhiễm của rầy chổng cánh từ nơi khác đến, vì gió cũng có ảnh hưởng đến sự phát tán và di chuyển của rầy trưởng thành; trồng xen Ôi xá lý trong vườn trước khi trồng Bưởi,... từ 2-6 tháng.

+ Tỉa cành và bón phân hợp lý để điều khiển các đọt non ra tập trung. Áp dụng các quy trình tỉa cành tạo tán theo kỹ thuật tiên tiến để cho cây được thông thoáng, hạn chế sinh vật gây hại.

- Biện pháp sinh học:

+ Tạo điều kiện cho thiên địch trong vườn phát triển như: Kiến vàng, các loại Ong ký sinh, ấu trùng bọ rùa, ấu trùng bọ cánh lưới, ruồi ăn mồi. Ngoài ra,

còn có một số loài nhện hiện diện trong vườn cũng làm giảm mật số rầy chổng cánh đáng kể.

+ Phun dầu khoáng khi thấy đợt non ra dài từ 5-10 mm, khoảng 2% số cây trên vườn ra đợt non, mỗi đợt phun 2 lần, loại dầu khoáng có thể sử dụng là SK Espray 99EC theo liều lượng khuyến cáo. Lưu ý, trước khi phun dầu khoáng phải tưới nước cho vườn cây từ hôm trước.

+ Sử dụng các loại thuốc sinh học như: Abamectin, Ebamectin, chất chiết xuất từ tỏi, dầu neem, nấm ký sinh, vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* và các chất xua đuổi khác.

+ Dùng bẫy màu vàng để theo dõi rầy chổng cánh, mỗi vườn nên đặt ít nhất 5 bẫy để theo dõi (4 bẫy ở 4 góc và 1 bẫy ở giữa vườn). Khi phát hiện rầy chổng cánh bay vào bẫy vàng thì sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ.

- Biện pháp hóa học:

Theo dõi rầy gây hại để phòng trừ kịp thời, sử dụng thuốc BVTV vào lúc cây ra tược non bằng các loại thuốc như: Ema 5EC, Aceny 3.6EC, Mospilan 3EC, Butal 25WP, Hello 250WP,... để phun phòng trừ.

c) Nhện đỏ (*Panonychus citri*)

* *Nhận dạng:*

- Trứng: Rất nhỏ, có hình cầu hoặc hình củ hành, bóng, mỏng và thường được đẻ sát gân lá ở cả hai mặt lá (thường được gắn chặt vào mặt dưới của lá, ở những nơi có tơ do nhện tạo ra trong khi di chuyển), khoảng 4-5 ngày sau trứng nở.

- Ấu trùng: Ấu trùng hình bầu dục, có 3 đôi chân. Những ấu trùng thay da 3 lần sẽ trở thành thành trùng cái; ấu trùng thay da 2 lần là thành trùng đực; giai đoạn ấu trùng phát triển từ 5-10 ngày.

- Thành trùng: Thân rất nhỏ khoảng 0,4 mm, thành trùng đực có kích thước nhỏ, khoảng 0,3 mm. Toàn thân phủ lông thưa và thường có màu xanh, trắng hay đỏ với đốm đen ở 2 bên thân mình.

- Nhện đỏ có 8 chân, thành trùng cái màu vàng nhạt hay hơi ngả sang màu xanh lá cây. Nhìn xuyên qua cơ thể có thể thấy được hai đốm màu đậm bên trong, đó là nơi chứa thức ăn.

- Sau khi bắt cặp (giao phối), thành trùng cái bắt đầu đẻ trứng từ 2-6 ngày, mỗi nhện cái đẻ khoảng 70 trứng; vòng đời nhện đỏ từ 20-40 ngày.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Thường sống ở mặt dưới lá, cả ấu trùng và thành trùng nhện đỏ đều ăn biểu bì và chích hút mô dịch của lá cây khi lá bước vào giai đoạn bánh tẻ trở đi làm cây bị mất màu xanh và có màu vàng.

- Khi cây bệnh nặng lá cây bị phòng rộp sau đó cằn lại, vàng, thô cứng và cuối cùng sẽ bị khô đi. Màu vàng của lá dễ nhìn thấy nhất là ở mặt dưới lá, làm giảm phẩm chất và năng suất trái. Khi mật số cao, cả cành non cũng bị nhện đỏ

tấn công, cành cũng trở nên khô và chết.

- Nhện đỏ làm cho trái bị vàng, sạm và nứt khi trái lớn; hoa bị hại có thể bị thối, rụng. Ngoài ra, nhện đỏ còn có thể truyền bệnh virus cho cây.

- Nếu cây bị nhiễm nhện đỏ, lá cây có thể xuất hiện các đốm vàng, khi ánh sáng rọi lên lá cây sẽ nhìn thấy ánh bạc.

- Để xác định sự xuất hiện của nhện đỏ, lấy một tờ giấy trắng, đặt bên dưới cây và rung nhẹ cuống lá, nhện đỏ sẽ rơi xuống giấy, có thể nhìn thấy chúng rõ hơn qua kính lúp.

- Các dấu hiệu hư hại khác bao gồm: Lá cây bị méo mó, biến dạng, héo rũ, xuất hiện các đốm, sọc hoặc biến màu trên bề mặt lá; nếu bị nhiễm nặng, lá cây có thể bắt đầu rụng.

** Biện pháp xử lý:*

- Không nên trồng quá dày làm cho vườn cây bị um tùm rậm rạp, không thông thoáng, tán bị che phủ nhiều.

- Bón phân dứt điểm thành từng đợt và phải bón cân đối giữa đạm, lân và kali. Nếu vườn bị nhện gây hại nhiều thì nên tăng cường bón thêm phân lân và kali.

- Tia bỏ những cành, lá không cần thiết bên trong tán cây để tán cây luôn luôn được thông thoáng.

- Nếu vườn cây thường bị nhện gây hại nặng thì cứ mỗi đợt cây ra đợt, lá non nên phun xịt 3 lần thuốc trừ nhện: Lần 1 khi cây vừa nhú đợt non; lần 2 khi đợt non ra rộ và lần 3 khi lá non bước sang giai đoạn bánh tẻ. Khi cây đã bước vào giai đoạn cho trái thì cứ mỗi một đợt ra bông kết trái, nên phun xịt ba lần thuốc: Lần 1 lúc nụ hoa ra rộ, lần 2 sau khi tượng trái rộ khoảng 1 tuần và lần 3 cách lần 2 khoảng 10 ngày.

- Trong tự nhiên, nhện đỏ có rất nhiều thiên địch tấn công, do vậy cần sử dụng thuốc BVTV hợp lý để bảo vệ thiên địch. Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

- Nuôi Kiến vàng trong vườn cây sẽ làm giảm đáng kể mật số nhện trong vườn cây.

- Có thể áp dụng biện pháp canh tác để hạn chế nhện chích hút trái bằng cách bao trái lúc còn nhỏ (phun thuốc ngừa nhện trước khi bao trái).

- Sử dụng luân phiên các loại thuốc để phòng trừ hiệu quả nhện đỏ gây hại như: Pegasus 500EC, Tikabamec 3.6EC, Chitin 3.6EC, Comite 73EC, Atamite 73EC,...

d) Rệp sáp (Aonidiella aurantii)

** Nhận dạng:*

- Rệp sáp có hình oval (hình bầu dục), thuôn dài. Con cái trưởng thành dài khoảng 2,5-4 mm, chiều ngang khoảng 0,7-3 mm; thân có nhiều sợi sáp màu trắng, nếu gạt lớp bột sáp ra cơ thể có màu vàng nhạt. Rệp cái không có cánh,

rệp đực nhỏ hơn có cánh, không có sáp, mắt đen to, râu và chân có nhiều lông ngắn, miệng thoái hóa, không ăn chỉ giữ nhiệm vụ giao phối.

- Trứng hình bầu dục nhỏ màu trắng trong, trứng đực để thành bọc, trong bọc các trứng xếp chồng lên nhau, phía ngoài bọc có lớp sáp bông trắng bao phủ. Rệp sáp thường đẻ trứng ở phía chân các lá già, cổ rễ sát thân cây.

- Rệp non lúc mới nở có màu xám, nhỏ bằng con mắt, sau lần lột xác thứ nhất chuyển sang màu hồng nhạt, chưa có sáp trắng bao phủ, hoạt động nhanh nhẹn. Sau nở khoảng 7-10 ngày gần đuôi hình thành hai tua áp dài, sau đó các tua khác dần dần hình thành, trên cơ thể bắt đầu có sáp trắng bao phủ, từ đó chúng di chuyển chậm chạp và thường tìm các nơi kín đáo để sinh sống.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

Rệp sáp sinh sản rất nhanh, có thể sinh sản theo kiểu đơn tính và lưỡng tính; con đực có thêm giai đoạn tiền nhộng và nhộng; rệp cái đẻ trứng thành từng ô, một con cái đẻ khoảng 300-400 trứng; tỷ lệ nở của trứng khá cao khoảng 80% trở lên; rệp sáp đẻ trứng sớm, sau khi nở khoảng 20-25 ngày (tuổi 3) là rệp sáp bắt đầu đẻ trứng, từ khi bắt đầu đẻ đến lúc ngưng đẻ và chết là khoảng 20-30 ngày.

- Rệp sáp phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng và ẩm, thiệt hại phổ biến trong mùa khô hanh khi cây bị thiếu nước do rệp tập trung phá hại ở phía gốc cây và cuống quả.

- Vào cuối mùa mưa chuyển sang mùa khô, rệp sáp phát triển mạnh. Trong điều kiện có nhiều cỏ rác, lá cây mục ở xung quanh gốc để kiến trú ngụ mang rệp lây lan.

- Rệp sáp gây hại ở đợt non, lá non, hoa, trái,... và cả rễ cây có múi. Trong quá trình sống, rệp bài tiết nhiều đường mật, làm môi trường cho nấm bồ hóng phát triển; nếu mật độ cao, gây hại nặng, rệp có thể làm cho rễ cây bị hư thối, cây bị suy kiệt, bộ lá vàng úa và chết.

** Biện pháp xử lý:*

- Xử lý hồ trước khi trồng với các loại thuốc hạt như: Padan 4GR, Vibam 5GR, Sago-Super 3GR,...

- Trong mùa khô cần tưới đủ ẩm cho cây, diệt kiến xung quanh gốc và kiểm soát rệp sáp ở những bộ phận phía trên mặt đất.

- Do cơ thể của rệp phủ một lớp sáp nên phải sử dụng những loại thuốc có tính xông hơi hay nhũ dầu như Dầu khoáng hay hỗn hợp Dầu khoáng với Pymetrozin,... để phun hay tưới vào đất xung quanh bộ rễ.

- Nếu đất trong vườn khô có thể dùng xà beng chọc một số lỗ trong diện tích hình chiếu của tán cây, với độ sâu khoảng 20-40 cm. Sau đó pha thuốc tưới đầy các lỗ vừa chọc và lấp kín đất lại.

- Nếu đất vườn ẩm ướt có thể dùng cào sắt xới lớp đất mặt dưới tán cây, sâu khoảng 5-7 cm rồi rải thuốc. Cào nhẹ trộn thuốc xuống dưới để thuốc bốc hơi diệt rệp,...

đ) Ruồi đục trái (Bactrocera dorsalis)

** Nhận dạng:*

- Trứng hình hạt gạo, màu trắng sữa, khi sắp nở chuyển sang vàng nhạt.
- Dòi mới nở dài khoảng 1,5mm, phát triển đầy đủ dài 6-8mm, màu vàng nhạt, miệng có móc. Dòi hóa nhộng trong đất, thời gian nhộng khoảng 7-12 ngày hoặc dài hơn nếu gặp lạnh; dòi làm nhộng sâu trong đất khoảng 3-7cm.
- Nhộng dài 5-7 mm, có hình trứng dài, lúc đầu màu vàng nâu, khi sắp vũ hóa có màu nâu đỏ.
- Thành trùng (ruồi trưởng thành) có cơ thể dài 6-9 mm, sải cánh rộng 1,3 cm, đầu có dạng hình bán cầu, mặt trước màu nâu đỏ với 6 chấm nhỏ màu đen. Thân màu vàng nâu đỏ với những vân vàng, cánh trong, hình dạng giống nhưng nhỏ hơn ruồi nhà, hoạt động vào ban ngày. Thời gian sống của thành trùng từ 1-3 tháng.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc sâu vào vỏ quả rồi đẻ một chùm 5-10 trứng (thường đẻ trứng lên quả phân tiếp giáp giữa vỏ và thịt quả). Vỏ trái nơi ruồi đục vào có màu đen, mềm, ứ nhựa (mủ), tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công làm thối trái và có thể bị rụng hoặc vẫn đeo trên cây.
- Dòi nở ra đục ăn trong quả (ăn thịt trái); một quả có thể bị nhiều dòi phá hại; quả bị dòi đục thường bị bội nhiễm các loại vi sinh vật nên thối rất nhanh; ruồi đục quả phá hại từ khi quả già đến chín.
- Ruồi tấn công lên nhiều loại cây trồng, trái cây bị ruồi đục làm giảm giá trị thương phẩm, chất lượng và không xuất khẩu được.
- Đối với cây bưởi, dòi nở ra đục ăn trong trái, tuổi càng lớn càng đục sâu vào phía trong làm trái bị thối và rụng. Trong 1 trái có thể có nhiều con dòi phá hại; dòi chui ra khỏi trái rơi xuống đất hóa nhộng.
- Khi dòi nở ra sẽ chui vào đọt non, ăn biểu bì làm lá bị khô, rụng hoặc dị dạng. Khi bị gây hại nặng cả coi đọt đều bị mất lá, chỉ còn lại các đầu cành dài 2-4 cm làm cây thiếu lá, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây, làm giảm năng suất, chất lượng trái.

** Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng bao trái có tác dụng hạn chế ruồi rất tốt.
- Không trồng xen các loại cây ăn trái khác trong vườn, loại bỏ các cây ký chủ của ruồi.
- Thu hoạch kịp thời, không để quả chín lâu trên cây.
- Vệ sinh vườn, thường xuyên thu, hái toàn bộ trái rụng trên mặt đất và trái còn đeo trên cây bị ruồi đục đem tiêu hủy vì đây là nơi ruồi lưu tồn.
- Sử dụng bẫy dính màu vàng sẽ hấp dẫn ruồi; sử dụng bẫy ViZubon-D

dẫn dụ ruồi đục (đặt 5-10m/1 bẫy).

- Sử dụng các loại thuốc như: Prevaton[®] 5SC, Dantotsu 16SG, Benevia[®] 100OD, 200SC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Nứt thân, xì mủ, thối trái

* *Tác nhân*: Do nấm *Phytophthora* sp. gây hại.

* *Triệu chứng*:

- Trên cổ rễ, trên thân: Ban đầu, vết bệnh làm cho vỏ của thân cây ở vùng gốc bị úng nước, thối nâu, sau đó khô, nứt dọc và chảy mủ, vỏ cây bong ra, phần gỗ nằm bên dưới chỗ bị bệnh bị thối nâu, vết bệnh cứ lan rộng dần ra xung quanh, lan xuống đến cả bộ rễ, bộ rễ ít rễ tơ, rễ gắn với phần vỏ bị thối rất dễ bị tuột ra khỏi rễ (nhất là rễ con). Do không hút được nước và dinh dưỡng để nuôi cây nên bộ lá bị vàng và rụng dần, không mọc được lá non, các cành vượt và cả cành lớn bị chết dần, cây bị xơ xác, dần dần cả cây bị chết.

- Trên trái: Bệnh còn làm cho trái bị thối, nhất là những trái ở thấp gần mặt đất. Bệnh gây hại trên trái già (đạt kích thước tối đa) và những trái ở trong tán cây; bệnh làm cho trái bị mất màu từ rón trái lan dần lên trên, lúc đầu vết bệnh như bị úng nước, sau đó có màu xám đen. Vào sáng sớm hoặc những ngày có ẩm độ cao và trời âm u, phần trái bị bệnh có lớp tơ màu trắng phủ trên vết bệnh. Khi vết bệnh lan chiếm 1/3 đến 1/2 diện tích trái trái sẽ rụng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

- Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, nhất là các chùm quả khuất trong tán lá. Các vết cắn phá của côn trùng trên quả tạo điều kiện cho mầm bệnh xâm nhiễm và phát triển.

- Bệnh thường gây hại nặng vào mùa mưa tại những vườn canh tác lâu năm, thường xuyên bị ngập úng, điều kiện vệ sinh vườn kém, mật độ trồng dày, ít được bón phân hữu cơ,...

- Côn trùng như mối, kiến, nguồn cây giống không đảm bảo,... góp phần làm lây lan và phát tán nguồn bệnh.

* *Biện pháp xử lý*:

- Trồng với khoảng cách vừa phải để làm giảm ẩm độ trong vườn.

- Hồ trồng phải cao ráo không được ngập nước.

- Hàng năm bón cho mỗi gốc từ 20-30 kg phân chuồng hoai mục kết hợp với nấm *Trichoderma*.

- Quét hoặc phun các loại thuốc đặc trị như: Stifano 5.5SL, Biobus 1.00WP, Aliette 80WP, Alpine 80WG, TricôDHCT-Phytoph 10⁸ bào tử/g WP,... để phòng trừ.

b) Bệnh loét

* *Tác nhân*: Do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* sp. *citri* gây hại.

* *Triệu chứng*:

- Ban đầu vết bệnh là những đốm chấm nhỏ màu vàng trong, sau đó đậm dần rồi hóa nâu, gồ ghề trên bề mặt. Xung quanh vết bệnh có 1 quầng vàng rõ rệt, các vết bệnh có thể rời rạc hoặc kết dính lại tạo thành một mảng lớn trên bề mặt lá. Kích thước của vết bệnh thay đổi tùy theo mức độ miễn cảm của giống.

- Bệnh có thể gây hại trên lá, trái và cành, vết bệnh lúc đầu nhỏ, sưng nước màu xanh đậm. Sau đó, biến thành màu nâu nhạt mọc nhô lên mặt lá hay vỏ quả làm cho lá giảm khả năng quang hợp và trái bị thối nhũn đi.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

Bệnh lây lan rất nhanh qua nước tưới, trời mưa và sương mù, ẩm độ cao gây hại nặng ở những vườn bị sâu vẽ bùa tấn công và trên những vườn ươm giống.

* *Biện pháp xử lý*:

- Cắt và tiêu hủy những cành, lá, trái bị bệnh, vệ sinh nghiêm ngặt kể cả quần áo nông dân làm vườn.

- Ngăn chặn nguồn xâm nhiễm qua vật liệu vô bầu, công nhân, dụng cụ, nguồn nước.

- Phân lô các giống riêng biệt theo khả năng kháng bệnh của từng giống (nếu có thể).

- Xử lý đất và vật liệu trồng trước khi gieo.

- Hạn chế tối đa việc làm xây xát lá và trái, đặc biệt là phòng trừ sâu vẽ bùa hại cây.

- Sử dụng các loại thuốc như: Kata 2SL, Kasumin 2SL, Starner 20WP, Oxo 200WP, Anti-xo 200WP, DuPont™ Kocide® 46.1 WG,... để phòng trừ.

c) Bệnh ghẻ

* *Tác nhân*: Do nấm *Elsinoe fawcetti* Bil et Jenk gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Trên lá non vết bệnh ban đầu là một điểm nhỏ màu vàng, dạng trong giọt dầu hơi nổi gờ, vết bệnh to dần màu hồng nâu, xung quanh có quầng vàng hẹp. Vết bệnh thường lồi lên hình chóp, nổi lên trên mặt lá, mặt lá dưới lõm vào; vết bệnh có thể nằm riêng rẽ hoặc nối liền nhau; vết bệnh thường hóa bần và kích thước thường nhỏ hơn 03mm. Bệnh nặng phiến lá bị biến hình, co dúm hoặc nhăn nheo, cằn cõi.

- Trên thân cành vết bệnh thường lớn hơn nằm rời rạc hoặc dày đặc, làm cành khô chết hoặc thúc đẩy phát triển các chồi nách. Trên bầu hoa vết bệnh lồi màu xanh nhạt hoặc màu xám, dạng hình bất định, bệnh nặng bầu hoa dễ rụng.

- Trên quả non, vết bệnh nổi gờ sần sùi hình chóp nhọn, màu nâu vàng, vết bệnh hóa bần, phân tán hoặc nối liền nhau thành từng đám; quả bị bệnh nhỏ,

vỏ dày, méo mó, biến dạng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh phát triển trong điều kiện: Có ký chủ mầm bệnh, lá quả non chưa đến giai đoạn thuận thực, đủ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp.

- Nhiệt độ thích hợp cho bệnh phát sinh phát triển là 20-23⁰C; nhiệt độ cao (trên 28⁰C) kìm hãm bệnh.

- Bào tử phân sinh chỉ nảy mầm trong điều kiện có giọt nước hoặc có độ ẩm cao. Vì vậy, thường sau các trận mưa bào tử mới lan truyền xâm nhập vào các mô còn non, quả non. Lá non khi đã dài trên 10 mm rất dễ bị nhiễm bệnh.

- Mức độ nhiễm bệnh của cây có liên quan với tỷ lệ nước trong mô (những lá non chứa 75% nước rất dễ bị nhiễm bệnh) và tuổi cây. Cây con ở vườn ươm, cây còn non lộc ra nhiều, hoặc thời kỳ ra lộc kéo dài thường bị bệnh nặng. Cây có tuổi trên 15 năm, lộc ra mùa hạ thường bị bệnh nhẹ hơn. Mức độ nhiễm bệnh còn phụ thuộc vào các giống bưởi.

* *Biện pháp xử lý:*

- Đầu mùa xuân cần tạo hình, cắt tỉa cành lá bệnh, vệ sinh vườn quả để tiêu diệt nguồn bệnh và tạo điều kiện thoáng cho vườn cây, vệ sinh vườn quả ngay sau khi thu hoạch.

- Chọn vườn ươm, vườn trồng cao ráo, tránh ứ đọng nước và cách ly xa vườn.

- Không trồng cây con bị bệnh. Trước khi trồng hoặc gieo hạt gốc ghép có thể xử lý bằng dung dịch Borac 5% trong thời gian 3-5 phút.

- Bón phân cân đối và đúng giai đoạn sinh trưởng phát triển của Bưởi sẽ ra lộc tập trung, hạn chế việc ra lộc rải rác làm nguồn ký chủ cho bệnh phát triển.

- Phun thuốc phòng trừ bệnh vào các đợt: Sắp ra lộc, sau khi rụng hoa, thời kỳ quả non,... như Azony 25SC, Trobin 250SC, Timan 80WP, Newtracon 70 WP,...

d) Bệnh vàng lá Greening

* *Tác nhân:* Do vi khuẩn *Liberobacterium asiaticum* gây ra thông qua môi giới truyền bệnh là rầy chổng cánh.

* *Triệu chứng:*

- *Trên cành, lá:* Có triệu chứng đốm vàng, thịt lá biến vàng, ven gân lá còn giữ màu xanh lục, gân nổi, lá nhỏ hẹp, thô cứng, cong, cành lộc ngắn, lá rụng sớm, cành khô dần, cây chết hàng loạt nếu bệnh phát triển mạnh.

- *Trên quả:* Quả nhỏ, mầu mã xấu, rối loạn các chức năng sinh lý và dinh dưỡng nên quả phát triển dị dạng, không cân đối.

- *Trên bộ rễ:* Vi khuẩn xâm nhiễm vào rễ gây thối rễ, đa phần rễ tơ bị thối hỏng, nên khả năng hấp thu dinh dưỡng và nước rất kém do đó quả nhiễm bệnh

thường khô và dị dạng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh lan truyền qua ghép vô tính, gốc ghép, mắt ghép, truyền qua côn trùng môi giới chích hút (rầy chổng cánh *Diaphorina citri*). Vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* đơn bào hình ô van dài, vách tế bào dày 25 mm, nhuộm gram âm.

- Vi khuẩn gây xáo trộn sinh lý, làm tắt nghẽn quá trình vận chuyển dinh dưỡng; do đó làm thiệt hại đến năng suất, phẩm chất trái. Ngoài cây có múi, vi khuẩn còn nhân mật số tốt trên cây dứa cạn (*Catharanthus roscus*), dây tơ hồng (*Cuscuta spp.*).

- Khả năng lây nhiễm bệnh phụ thuộc vào sự phát triển của rầy chổng cánh. Các vườn cây chăm sóc kém, úng ngập, mất cân đối dinh dưỡng bị nhiễm bệnh nặng hơn.

* *Biện pháp xử lý:*

- Trồng cây giống sạch bệnh, cách ly nguồn nhiễm bệnh, trồng thưa và có cây chắn gió bảo vệ.

- Bón phân hữu cơ đầy đủ cân đối, bón đón lộc đúng lượng và đúng thời điểm theo nhu cầu của cây.

- Quản lý tốt rầy chổng cánh (môi giới truyền bệnh) như trên đã nêu.

đ) Bệnh vàng lá thối rễ

* *Tác nhân:* Do nấm *Fusarium oxysporum* tấn công vào chóp rễ và làm thối rễ.

* *Triệu chứng:*

- Vết bệnh thường xuất hiện ở phần gốc gần mặt đất. Phần mô bị bệnh hơi lõm vào, có màu nâu, sưng nước và lây lan rất nhanh. Khi vết bệnh lan rộng, cây con thường bị ngã rạp. Bộ rễ của cây thường bị thối đen. Bệnh thường xuất hiện từng cụm trên liếp ươm, sau đó lan nhanh sang xung quanh. Đối với những cây bị tấn công muộn cây bị héo nhưng vẫn đứng chứ không bị ngã rạp như khi bị tấn công sớm.

- Cây bị bệnh lá vẫn lớn bình thường, nhưng gân lá có màu vàng trắng, phiến lá ngả màu vàng xanh và sau đó rụng đi, nhất là khi có gió hoặc khi ta lắc nhẹ cây.

- Các lá già rụng trước sau đó dần đến các lá trên. Nhìn vào cây thấy gốc trơ trụi chỉ còn lại lá đọt. Đào rễ lên thấy phía cành bị rụng lá rễ bị thối, vỏ rễ tuột khỏi phần gỗ, gỗ bị sọc nâu lan dần vào rễ lớn. Bệnh nặng tất cả rễ đều bị thối và cây chết.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Bệnh quan trọng và phổ biến ở hầu hết các vườn ươm, chúng có thể tấn công ở giai đoạn các tử diệp chưa nhô ra khỏi vỏ hạt và giai đoạn lúc tử diệp bắt

đầu xuất hiện nhưng phổ biến nhất là từ lúc cây có đôi lá đầu tiên đến khi cây có đôi lá thứ 3.

- Điều kiện ẩm độ cao của đất là yếu tố thích hợp nhất để cho bệnh phát triển và lây lan; bệnh có thể xảy ra trên rất nhiều loại cây trái khác nhau.

** Biện pháp xử lý:*

- Trồng cây nơi đất cao, thoát nước tốt, nếu phát hiện sớm, cắt bỏ rễ bị thối, bôi thuốc vào vết cắt. Bón bổ sung phân lân, kali hoặc tưới NPK để cây phục hồi nhanh.

- Cây mới chớm bệnh tưới Norshield 58WP, Agri-Fos 400SL, Ridomil Gold 68WG, Copezin 680WP,... để phòng trừ, sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc. Nếu vùng đất có tuyến trùng nên kết hợp rải thuốc Tungent 5GR, Rigell 3GR,... để phòng trừ.

- Bón phân chuồng hoại mục kết hợp với nấm Trichoderma hạn chế bệnh hiệu quả.

V. Thu hoạch

- Bưởi từ khi trở hoa đến chín khoảng 7-8 tháng tùy thuộc vào điều kiện đất đai, chế độ canh tác và thời vụ sinh trưởng của trái. Nên thu hoạch vào lúc trời mát và nhẹ tay, không nên thu hoạch sau cơn mưa hoặc sương mù nhiều.

- Dùng kéo cắt cả cuống quả cho vào thùng hoặc khay nhựa chuyên dụng, cách ly với mặt đất, vận chuyển đến nơi thoáng mát để làm sạch, phân loại, đóng gói, tiêu thụ.

4. CÂY MĂNG CẦU

(*Annona squamosa*)

I. Thời vụ

Trồng vào đầu mùa mưa để giảm công chăm sóc, nếu trồng trong mùa nắng nên che mát tạm thời, tránh nắng chiều, tưới nước đầy đủ và phủ rơm quanh gốc để hạn chế bốc thoát hơi nước.

II. Giống

1. Chọn giống

- Giống cây Măng cầu có 2 loại: Măng cầu dai và măng cầu bở.
- Phân biệt ở chỗ măng cầu dai thì các múi dính chặt vào nhau cả khi chín, dễ vận chuyển vì dù có bị động chạm mạnh trái không bị vỡ ra, vỏ mỏng, có thể bóc ra từng mảng như vỏ quýt. Măng cầu bở, trái lại, khi chín múi rời múi kia, động chạm hơi mạnh là trái vỡ ra, thậm chí ngay khi còn ở trên cây, trái chưa chín hẳn có thể đã nứt. Độ ngọt của măng cầu dai cao hơn măng cầu bở.

2. Kỹ thuật nhân giống

a) Nhân giống bằng hạt

Do hạt có vỏ cứng bao quanh nên có thể bảo quản được 2-3 năm. Xử lý hạt bằng cách: Xóc hạt với cát cho sứt vỏ hoặc xử lý axit sunfuric, ngâm nước nóng 55-60⁰C trong 15-20 phút, hạt có thể nảy mầm sau 2 tuần lễ. Trồng từ hạt sau 2-3 năm cây có thể cho trái.

b) Nhân giống vô tính bằng biện pháp ghép cành

Có thể nhân giống bằng phương pháp nhân giống vô tính (ghép mắt, ghép áp, ghép cành). Gốc ghép dùng cây gieo bằng hạt của nó hoặc măng cầu xiêm, bình bát. Trước hết phải chọn những cây mẹ có những đặc tính ưu việt như: trái to ít hạt, hạt nhỏ, độ đường cao, dễ vận chuyển (múi dính thành một khối). Khi đường kính cây đạt 0,8-1 cm có thể tiến hành ghép. Mắt ghép lấy trên cành đã rụng lá. Nếu gỗ đủ già mà lá chưa rụng thì cắt phiến lá để lại cuống, 2 tuần sau cuống sẽ rụng và có thể lấy mắt ghép.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Măng cầu thích ứng được với rất nhiều loại đất khác nhau, sinh trưởng tốt trên nhiều loại đất như đất cát sỏi, đất thịt nặng, đất mới khai phá, đất đồi ven sông suối, đất chân núi đá vôi thoát nước nhiều mùn, đất cát thoát nước tốt cây sẽ mọc tốt hơn trên đất sét nặng vì sự thoát nước kém hơn. Măng cầu mọc tốt trên đất có pH từ 5,5-7,4, cây có bộ rễ ăn nông nên không cần tầng đất sâu.

- Chuẩn bị hố: Sâu, rộng 50 cm, để riêng lớp đất mặt; bón lót mỗi hố: phân chuồng (15-20kg) + 2,5kg Lân + 0,5kg Kali, trộn đều với lớp đất mặt, cho

vào hố trước khi trồng. Hố trồng phải được chuẩn bị 01 tháng trước khi đặt cây con. Nên xử lý hố trồng (chủ yếu là vôi) để tiêu diệt nguồn bệnh.

2. Kỹ thuật trồng

a) Kỹ thuật trồng

- Măng cầu chủ yếu được gieo hạt trong túi bầu hoặc gieo thẳng vào chỗ cố định, do đó ít khi phải đánh bầu, đi trồng.

- Nếu ươm cây giống bằng cách gieo hạt ở trong túi bầu, nên đợi tới khi cây khoảng 01 năm tuổi cao khoảng 40-50 cm đem trồng thì dễ sống hơn.

- Cây trồng ở giữa hố, bầu đặt ngang với mặt đất (không trồng sâu gây nghẹt rễ, sinh trưởng kém), tưới nước, ấn cho chặt gốc, duy trì độ ẩm 70-80%.

b) Khoảng cách trồng và mật độ

Khoảng cách 3x3,5 m (mật độ 952 cây/ha) hoặc 3x4 m (mật độ 833 cây/ha). Có thể trồng xen vào chỗ trống trong vườn đã có cây ăn quả lâu năm.

3. Bón phân (tính cho 01 ha)

STT	Loại phân	ĐVT	Số lượng			
			Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4
1	Phân hữu cơ hoai mục	tấn	10	10	20	20
	Hoặc hữu cơ vi sinh	kg	1000	1000	3000	3000
2	Phân Urea	kg	200	200	500	550
3	Phân Kali clorua	kg	120	300	400	420
4	Super Lân	kg	500	500	750	750
5	Phân sinh học	lít	15	15	25	25
5	Vôi	kg	800	500	500	1.000

a) Giai đoạn kiến thiết cơ bản (năm thứ 1, năm thứ 2)

Trong 2 năm đầu cần bón nhiều đạm để cây sinh trưởng thân, lá tốt. Bón NPK tỷ lệ 2:1:1.

- Thời điểm bón: Trong thời kỳ cây con, có thể chia bón làm hai lần vào đầu và cuối mùa mưa.

- Cách bón: Bón theo hình chiếu tán sau đó xới đất lấp phân lại.

b) Giai đoạn kinh doanh (từ năm thứ 3 trở đi)

- Thời điểm bón: Bón làm 4 đợt trong năm.

+ Đợt 1: Đón hoa-đón lộc, tỷ lệ NPK là 1:1:1;

+ Đợt 2: Nuôi quả, cành, tỷ lệ NPK là 1:1:2;

+ Đợt 3: Đầu mùa mưa: Vôì, phân hữu cơ và nấm Trichoderma.

+ Đợt 4: Sau thu hoạch, tỷ lệ NPK là 2:1:1.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện xử lý ra hoa để điều chỉnh thời gian bón.

- Cách bón: Bón theo tán cây, thành 4 hốc đối xứng nhau, độ sâu lấp phân 3-5 cm.

- Lượng phân bón: Tùy tình hình sinh trưởng của cây để tăng giảm lượng phân phù hợp.

4. Chăm sóc

a) Tưới nước

Trong giai đoạn đầu trước khi trái chuyển màu và nở gai, cần tưới đều và đầy đủ, khi trái bắt đầu chuyển màu cho đến gần thời gian thu hoạch, phải giảm dần lượng nước tưới.

b) Làm cỏ

Thực hiện thường xuyên trong những năm đầu khi cây chưa giao tán, cỏ được dùng che phủ mặt đất tăng thêm chất hữu cơ cho đất. Có thể giữ ẩm trong mùa nắng bằng rơm rạ khô và cách gốc khoảng 20 cm. Biện pháp này cũng tránh được cỏ dại phát triển đồng thời khi rơm rạ phân hủy sẽ cung cấp cho đất một lượng dinh dưỡng đáng kể.

c) Tỉa cành, tạo tán, tú gốc

- Tạo tán và tỉa cành cho cây cần được thực hiện sau khi trồng. Chỉ để cây phát triển một thân chính, sau khi cây cao khoảng 80-90 cm, cắt ngang ngọn nhằm kích thích các cành thứ cấp phát triển. Khoảng cách giữa các cành thứ cấp cách nhau từ 15-25 cm, phân bố đều theo các hướng. Nên tạo tán hình tháp hay hình bán cầu. Cắt tỉa cành chết, cành sâu bệnh, cành quá thấp, yếu ớt hoặc các cành tược. Chỉ tỉa cành ngay sau khi thu hoạch xong. Khi cây phát triển sẽ ra cành chùm, phải cắt tỉa chỉ để lại 2 cành, cây sẽ phát triển nhanh và cho trái to và đều.

- Đốn trẻ giúp cây cho trái ổn định. Mãng cầu sau khi cho thu hoạch 3 vụ thì quả nhỏ dần, cây cao khó lấy quả, cần đốn trẻ lại từ năm thứ 5 trở đi, sau đó cứ 3 năm đốn một lần. Lần đốn đầu cách mặt đất 0,5 m, những lần sau cách lần trước 0,2- 0,3 m.

- Tú gốc có ý nghĩa quan trọng trong điều kiện mưa nhiều, đất đai có độ dốc. Mặt khác trong mùa khô làm thảm phủ đất cũng góp phần giảm sự bốc thoát hơi nước trên lớp đất mặt.

- Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, nên trồng cây phủ đất để tránh xói mòn đất. Trong khoảng thời gian từ năm 1 đến năm thứ 4 có thể trồng xen canh với một số loại cây họ đậu, bắp, rau màu, một số nơi có thể trồng một số loại cỏ để

chăn nuôi bò. Trong điều kiện không trồng các loại cây kể trên thì nhà vườn có thể trồng các loại cỏ phủ đất như cỏ lá tre, hay các loài cỏ họ đậu thấp cây khác.

5. Kỹ thuật điều khiển ra hoa, trái sớm

a) Tiêu chuẩn vườn cây xử lý

Tất cả những vườn cây măng cầu ta đã cho thu hoạch vụ chính đều có thể xử lý cho ra hoa trái vụ, nhưng phải bảo đảm đủ nước tưới trong mùa khô. Tuy nhiên, tốt nhất là đối với những vườn cây sinh trưởng mạnh, có độ tuổi từ 5-7 năm, được bón phân đầy đủ giai đoạn sau thu hoạch vụ chính.

b) Thời điểm xử lý vụ nghịch:

Phải xử lý vào thời điểm:

- Vườn cây đã trải qua giai đoạn phục hồi nguồn dinh dưỡng đã mất sau thu hoạch vụ chính và giai đoạn tăng thời gian khai thác.

- Thời điểm ra hoa và đậu trái có nhiệt độ không quá cao hay quá thấp và ẩm độ đất không bị đảo lộn đột ngột.

- Phải tính đến giá bán ở thời điểm thu hoạch trái.

c) Kỹ thuật xử lý (Bấm tia cành)

- Việc bấm tia cành được tiến hành sau khi đã xiết nước và sử dụng hóa chất gây rụng lá (10-14 ngày), lúc này trùng với thời điểm bón phân lần 1 cho vụ nghịch.

- Trên những vườn nếu không xử lý hóa chất thì sau khi bấm tia cành cần tuốt những lá còn sót lại trên cành, 7-10 ngày sau khi tia cành thì tưới trở lại và bón phân lần 1.

- Loại bỏ những cành khô, cành sâu bệnh và cành vượt. Trên các cành có khả năng cho trái, bấm tia ở vị trí có đường kính từ 0,8-1,5 cm.

d) Tuyển trái:

Từ ngày thứ 45, 50 đến ngày 90 tuyển trái ít nhất 30 lần, loại bỏ những trái méo, sâu bệnh, những trái không đúng vị trí và nên chọn để đủ trái. Số lượng trái:

- Nếu cây từ dưới 5 tuổi, nên để từ 30-35 trái/cây.

- Nếu cây trên 5 tuổi, nên để từ 45-50 trái trở lên/cây.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để xử lý sinh vật gây hại trên cây măng cầu.

- Áp dụng tốt biện pháp chọn giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.

- Cắt tia cành vô hiệu, cành bị che khuất trong tán để tạo thông thoáng cho vườn nhằm hạn chế sinh vật gây hại.

- Dùng thuốc BVTV, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ các sinh vật gây hại.

1. Sâu hại

a) Rệp sáp phân (*Planococcus lilacinus*)

* Nhận dạng:

- Con cái có màu vàng, thon tròn, dài khoảng 2,5-4 mm, chiều ngang 0,7-3,0 mm, mỗi bên rìa cơ thể có 18 sợi tua trắng; di chuyển chậm chạp, có các “gai” xung quanh mình và bao bọc đầy chất sáp. Con cái đẻ trứng trong một bọc, số trứng có thể lên đến 500 trứng; trứng sẽ nở từ 1-2 tuần sau khi đẻ.

- Con đực trưởng thành có dạng hình rất nhỏ và có cánh.

- Rệp sáp mới nở có dạng hình nhỏ và bò linh động. Nếu ấu trùng không hóa nhộng sẽ trở thành con cái trưởng thành; nếu qua giai đoạn nhộng thì sẽ vũ hóa thành con đực trưởng thành.

- Rệp sáp cái có 3 lớp da bao bọc, trong khi con đực có 4 lớp da.

- Vòng đời của loài rệp này khoảng 2 tháng và hàng năm có từ 3-4 thế hệ.

* Tập tính gây hại:

- Là loài gây thiệt hại nhiều nhất, thường tập trung và chích hút trên đọt non, lá non và trái. Rệp chích hút nhựa làm lá bị quăn, biến vàng, tán công trái non làm trái rụng, tán công trái già làm mất giá trị thương phẩm. Khi măng cầu chưa có trái, rệp bám ở dưới mặt lá và sinh sôi ở đó; khi có trái thì bám vào trái hút nhựa. Rệp gây hại từ khi trái còn non đến khi chín; rệp không những làm cho trái mất thẩm mỹ, khó bán mà còn tiết ra chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển trên lá và trái làm ảnh hưởng đến quang hợp của cây; ngoài ra còn tạo điều kiện cho bệnh thán thư phát sinh gây hại.

- Nơi có rệp cũng là nơi mà kiến tập trung rất đông. Rệp ít di chuyển, chúng sống cộng sinh với kiến, kiến tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác khi những bộ phận mà rệp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại, trong chất bài tiết của rệp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến.

- Rệp thường gây hại nặng vào mùa nắng và tập trung ở mặt dưới, nơi ít ánh sáng.

* *Biện pháp xử lý:* Nên áp dụng kết hợp nhiều biện pháp.

- Sử dụng thiên địch: Phổ biến là ong ký sinh thuộc giống *Anagyrus*.

- Không trồng với mật độ quá dày để vườn luôn được thông thoáng.

- Thăm vườn, vệ sinh vườn thường xuyên, cắt tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, nằm khuất trong tán lá,... Chăm sóc cây chu đáo để cây sinh trưởng và phát triển tốt, có sức chống đỡ với rệp.

- Dọn sạch cỏ rác, lá cây mục tử ở xung quanh để phá vỡ nơi trú ngụ của kiến. Nếu trên thân cây có nhiều kiến đen thì mỗi lần xịt thuốc trừ rệp nên xịt cả thân cành để trừ kiến; nếu thấy xung quanh gốc có nhiều kiến, có thể dùng thuốc

Sago-Super 3GR, Faifos 5GR, Dibaroten 5GR, Padan 4GR,... rải xung quanh gốc để diệt kiến, hạn chế kiến tha rệp từ cây này sang cây khác.

- Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và phun thuốc diệt trừ rệp kịp thời nhất là giai đoạn cây có đọt non, lá non, bông, trái. Khi phát hiện có rệp sáp, sử dụng các loại thuốc BVTV như: Tungmectin 5WG, Agiaza 4.5EC, Difluent 25WP, Limater 7.5 EC,... để phun phòng trừ.

b) Sâu đục trái (*Anonaepestis bengalella*)

* *Nhận dạng:*

- Con trưởng thành của sâu đục trái có màu nâu xám, cánh trước màu xanh ánh kim, sải cánh rộng 26-28 mm. Con cái đẻ trứng trên các vết nứt của trái từ khi còn non. Sau khi nở, ấu trùng đục vào bên trong ăn phá phần thịt trái rồi thải phân ra ngoài. Những hạt phân nhỏ màu nâu đen được kết dính với nhau thành từng cục, bám dính ở bên ngoài vỏ trái, vì thế khi trái bị sâu gây hại nhìn bề ngoài rất dễ nhận biết.

- Trong một trái măng cầu có thể có đến vài con ấu trùng. Chúng có đầu màu nâu, cơ thể màu xám đen, ở tuổi cuối, ấu trùng dài khoảng 20-22 mm. Khi đầy sức, ấu trùng hóa nhộng ngay bên trong trái. Ban đầu nhộng có màu vàng nâu, sau chuyển dần sang màu đen.

* *Tập tính gây hại:*

- Con cái đẻ trứng trên các vết nứt của trái từ khi trái còn non.
- Ấu trùng nở ra đục vào bên trong phần thịt trái, chỗ trái bị đục có nhiều phân màu đen bị kết dính lại.
- Khi đầy sức ấu trùng thường hóa nhộng trong một kén bằng tơ ngay bên ngoài trái.
- Thường có nhiều sâu cùng tấn công một trái.

* *Biện pháp xử lý:*

- Thu gom và tiêu hủy trái đã bị sâu hại: Từ khi có trái non trở đi cần kiểm tra thường xuyên để phát hiện sớm những trái đã bị sâu tấn công. Thu gom sớm toàn bộ những trái đã bị sâu gây hại đem chôn để diệt sâu bên trong. Nếu làm tốt được khâu này sẽ có tác dụng rất tốt để hạn chế mật số sâu ở những đợt kế tiếp.

- Biện pháp hóa học: Việc phun thuốc trừ sâu đục trái nói chung thường thu được hiệu quả rất thấp do sâu đã nằm sâu bên trong trái. Tuy nhiên, nếu gặp những thời điểm sâu non nở rộ mà chưa kịp đục chui vào bên trong trái thì hiệu quả phun thuốc phòng trừ vẫn khá cao. Để tiết kiệm thuốc, công phun, giảm bớt ô nhiễm môi trường và đặc biệt là để hạn chế tác hại cho thiên địch thì chỉ phun thuốc vào những chỗ có trái, phun ướt đều hết vỏ trái, tránh phun thuốc tràn lan. Đặc biệt chú ý phải bảo đảm thời gian cách ly theo khuyến cáo ghi trên nhãn thuốc.

- Có thể sử dụng một số thuốc như: Proclaim® 1.9EC, Tasieu 1.9EC, Tungmectin 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

c) Bọ vòi voi gây hại bông (*Diocalandra frumenti*), Bọ đục bông hay con mò, Bộ cánh cứng (*Coleoptera*)

*** Nhận dạng:**

- Bọ trưởng thành cơ thể nhỏ hình bầu dục, dài khoảng 5 mm, màu nâu xám nhạt, trên cánh có nhiều chấm lõm nông xếp thành hàng dọc. Đầu kéo dài ra phía trước như một cái vòi, hơi cong xuống, miệng nhai ở cuối vòi. Chân sau phát triển, đốt đùi có một gai nhọn, cuối bàn chân có 2 vuốt rất nhọn dùng bám chặt vào hoa.

- Sâu non màu trắng sữa, nhỏ, đầu màu nâu.

- Nhộng dài khoảng 5 mm.

*** Tập tính gây hại:**

- Trưởng thành hoạt động vào ban ngày, thường tập trung phía trong các cánh hoa và đẻ trứng luôn trong đó.

- Cả trưởng thành và ấu trùng đều ăn, đục phá cánh hoa, chúng tấn công từ khi hoa mới nở, con trưởng thành gây hại nặng hơn.

- Trong một hoa có thể có từ 5-10 con bọ vòi voi sinh sống phá hại, làm hoa bị khô đen và hoa thường vẫn còn dính lại trên cành, và tất nhiên những hoa này sẽ không thể đậu trái.

- Chúng thường xuất hiện và gây hại mạnh từ đầu đến giữa mùa mưa khi hoa bắt đầu ra rộ.

*** Biện pháp xử lý:**

Đây là đối tượng khó trị, vì bọ vòi voi thường ẩn núp trong cánh hoa nên thuốc khó tiếp xúc với chúng.

- Biện pháp thủ công: Bắt giết bọ bằng tay hoặc ngắt cánh hoa (bông xoắn) để hạn chế sự tập trung gây hại của bọ. Biện pháp này rất tốn công và dễ làm xây xát bầu nhụy (tác động xấu đến khả năng thụ phấn và đậu trái sau này).

- Sau khi xử lý hoa cần vệ sinh vườn sạch sẽ hạn chế chỗ trú ẩn, nhất là trái còn sót trên cây, trái rụng ngoài vườn.

- Có thể dùng hoạt chất sinh học như *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* + *Granulosis*.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng thuốc có tính xông hơi mạnh và độ nhũ dầu thấp; chỉ nên phun thuốc vào sáng sớm hoặc chiều mát (không được phun thuốc vào buổi trưa nắng).

2. Bệnh hại

a) Bệnh thán thư

*** Tác nhân:** Do nấm *Collectotrichum gloeosporioides*. gây hại.

** Triệu chứng:*

Là bệnh phổ biến và nguy hiểm nhất đối với cây măng cầu. Bệnh hại cả trên lá, ngọn, hoa và quả.

- Trên lá, bệnh tạo thành các đốm nâu hình tròn, xung quanh viền vàng, lâu dần hóa thành các vòng đen đồng tâm chứa các bào tử nấm. Trên ngọn bệnh làm khô nụ. Lá bệnh nặng thì cháy thành từng mảng lớn màu nâu.

- Trên quả lúc đầu là những đốm tròn hơi úng nước, lúc đầu nhỏ, màu xanh tái, sau lớn dần có màu nâu, lõm vào thịt quả. Nhiều vết bệnh liền nhau thành vết lớn và thường thấy tơ nấm trắng xung quanh. Quả non bị bệnh thì khô đen và rụng; quả lớn có thể bị khô đen một phần.

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Nấm phát triển trong phạm vi nhiệt độ từ 6-32⁰C, thích hợp nhất là 23-25⁰C. Điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều, vườn cây rậm rạp thuận lợi cho bệnh phát triển gây hại.

- Nấm tồn tại ở dạng bào tử trên tàn dư cây bệnh trong đất. Nấm lan truyền do những hạt mưa bay theo gió và tiếp xúc giữa những trái nhiễm bệnh.

**Biện pháp xử lý:*

- Thu gom, tiêu hủy các bộ phận nhiễm bệnh.
- Chú ý phòng ngừa từ khi trái còn nhỏ đến trước khi thu hoạch 20 ngày. Có thể sử dụng các loại thuốc như: Agrilife 100SL, Amistar[®] 250SC, Daconil 75WP, ... phun ướt đều lá, thân cây. Không phun thuốc khi trời nắng gắt hoặc mưa to.

b) Bệnh thối rễ

** Tác nhân:* Do nấm *Fusarium solani*. gây hại.

** Triệu chứng:*

- Cây bị bệnh không có triệu chứng gì đặc biệt ngoài biểu hiện sinh trưởng kém dần, lá vàng và rụng, quả ít và nhỏ.

- Nấm sống trong đất phá hại bộ rễ, hạn chế sự hấp thu nước và chất dinh dưỡng cho cây. Bộ rễ cây bệnh bị thối nâu, rễ mới phát triển kém. Phần vỏ gốc cây chỗ giáp mặt đất hóa nâu và khô tróc ra. Cây còn nhỏ nếu bị bệnh nặng có thể chết khô, cây lớn thì phát triển còi cọc, quả ít và nhỏ, bị hại nặng lâu ngày bộ rễ có thể bị phá hại hoàn toàn làm cho cây chết.

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Nấm thích hợp ở nhiệt độ 25-30⁰C, tồn tại trên các bộ phận nhiễm bệnh trong đất.

- Bệnh phát sinh gây hại nhiều ở những vườn thường đọng nước trong mùa mưa, nơi có mực nước ngầm cao. Những cây măng cầu trồng 5 năm bị hại nặng do nấm tích lũy nhiều.

* *Biện pháp xử lý:*

- Không để vườn đọng nước trong mùa mưa, cây bệnh nặng thì đào bỏ và nhặt hết rễ.
- Hàng năm dùng thuốc Bordeaux, các thuốc gốc đồng tưới vào gốc 1-2 lần, vừa phun lên tán lá cây, vừa tưới vào gốc.

c) Bệnh thối trái

* *Tác nhân:* Do *Phytophthora capsicii* gây hại.

* *Triệu chứng:*

Triệu chứng đầu tiên của bệnh là rụng trái non hàng loạt, vỏ trái có lốm đốm những vết màu nâu tím. Trái nhiễm bệnh sẽ thối hoàn toàn bên trong thịt trái, có màu nâu sẫm trước khi rụng. Nấm bệnh sống trong đất, lây nhiễm do nước mưa làm văng bắn hạt đất lên trái ở những cành dưới thấp.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, nhất là các trái ở trong tán lá hay ở dưới thấp. Các vết chích hút của sâu trên trái tạo điều kiện cho bệnh phát triển mạnh.

* *Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh vườn cây, tỉa bớt cành lá cho thông thoáng, thu gom trái bị bệnh đi tiêu hủy.
- Khoảng 01 tháng trước thu hoạch, nên phun phòng bệnh bằng các thuốc có hoạt chất *Mancozeb*, *Metalaxyl*.

d) Bệnh đốm nâu

* *Tác nhân:* Do nấm *Pseudocercospora* sp. gây hại.

Nấm bệnh gây hại trên cây đậu, ớt, đậu bắp, cây bơ, cà phê,...

* *Triệu chứng:*

Vết bệnh lúc đầu là những vết lốm đốm màu nâu nhỏ có viền đỏ nâu, sau đó phát triển thành những đốm tròn lớn hơn, rộng khoảng 4mm có tâm màu tro xám; tâm vết bệnh trở nên mỏng, dòn, vỡ rụng thành lỗ hồng.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Nấm bệnh tồn tại trong các tàn dư cây trồng và trên các cây ký chủ như: Củ cải đường, cải bó xôi, một số loại cỏ dại; phát triển mạnh trong điều kiện nóng và ẩm độ cao, thường bộc phát sau các cơn mưa đầu mùa.

- Bào tử nấm phát tán qua mưa, gió, nước tưới và các dụng cụ làm vườn; bào tử nảy mầm và mọc sợi nấm xâm nhập vào mô lá cây qua các khí khổng lá.

* *Biện pháp xử lý:* Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất như: *Mancozeb*; *Kasugamycin*, ... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Trái măng cầu thu hoạch tốt nhất vào thời gian từ khi nở hoa đến chín là 92 ngày; khe trái đã nở có màu sắc trắng, gờ cạnh khe múi đã tròn, hạt đã đen. Thời điểm thu hoạch tốt nhất sáng sớm hoặc chiều mát.

- Do vỏ trái măng cầu rất dễ tổn thương nên khi thu hoạch cần có những vật liệu để bao trái (giấy báo hoặc bao xốp chuyên dụng). Cần có dụng cụ để đựng trái trong quá trình thu hoạch như thùng xốp, thùng mút. Tránh để trái tiếp xúc với đất để bị nhiễm vi sinh vật sẽ ảnh hưởng sức khỏe người tiêu dùng.

5. CÂY MÍT

(*Artocarpus heterophyllus*)

I. Thời vụ

Nên trồng mít vào đầu mùa mưa vì cây con cần nhiều nước trong giai đoạn đầu, nếu trồng cuối mùa mưa thì phải đảm bảo nước tưới trong mùa khô.

II. Giống

1. Một số giống Mít

Hiện ở Ninh Thuận có nhiều giống mít cho năng suất cao như: Mít thái, mít nghệ, mít tố nữ,... tuy nhiên, nông dân nên trồng những giống mít được tuyển chọn tại địa phương hoặc những giống mít trong nước có phẩm chất ngon, được thị trường ưa chuộng, đồng thời thích hợp để chế biến, sấy khô đóng gói xuất khẩu.

2. Kỹ thuật nhân giống

a) Nhân giống bằng hạt

* *Ưu điểm:*

- Nhân giống bằng hạt dễ làm.
- Cây con mọc khỏe, tuổi thọ dài.
- Một số bệnh không truyền qua hạt.

* *Nhược điểm:*

- Cây bị lai giống do mít thụ phấn chéo, không giữ nguyên được phẩm chất của cây mẹ.
- Lâu cho quả phải mất khoảng 4-8 năm cây mới cho quả đầu tiên.
- Cây có rễ cọc, khi bứng dễ gây chết cây.
- Gieo ươm bằng hạt có thể sử dụng phương pháp: Gieo ươm trong các loại bầu có vỏ sẵn.

b) Nhân giống bằng phương pháp chiết

- Chiết cành: Mùa chiết thường là mùa mưa, cành chiết được chọn trên những cây còn trẻ (khoảng 18-24 tháng tuổi), đã hóa gỗ, đường kính cành chỗ bó phải được 01 cm trở lên; khoanh vỏ bóc đi rộng 4-5 cm.

- Cạo tầng sinh gỗ dưới vỏ để khô 1-2 ngày rồi dùng rơm hoặc xơ dừa, bó quanh nơi đã bóc vỏ, dùng bọc nylon bó lại và dùng dây buộc chặt lại.

- Nếu có chất kích thích sinh trưởng, bôi vào miệng vết cắt, phía trên, nơi rễ sẽ đâm ra thì tỉ lệ sống có thể lên đến 100%, rễ ra vừa nhanh vừa nhiều; không có chất kích thích, rễ ra chậm, tỉ lệ sống thấp hơn. Khoảng 70-80 ngày sau khi rễ đã xuất hiện phía ngoài bầu chiết thì bắt đầu đem trồng vào vườn giâm hoặc vào chậu, vào túi nilon để ở chỗ râm mát. Chú ý tưới nước thường

xuyên để giữ ẩm. Khoảng 1-2 tháng sau, khi đã có rễ thứ sinh thì có thể đem trồng ra vườn.

c) Nhân giống bằng phương pháp ghép

- Ghép áp cành: Chọn gốc ghép độ sáu tháng tuổi dùng dao vát chéo hai bên rồi nêm xiên vào tước của các giống mít ngon, cột dây lại, sau ba tháng thì cắt rời khỏi cây mẹ, dưỡng một tháng nữa rồi đem trồng.

- Ghép mắt: Mở cửa sổ, bóc bỏ mảnh gỗ dính với mắt. Nên lấy mắt ở cành già, ít nhất trên mười hai tháng tuổi, thời gian ghép tốt nhất vào tháng 11-12 dương lịch.

* *Ưu điểm*: Nhân giống nhanh, cho nhiều cây con trong một thời gian ngắn mà ảnh hưởng ít tới cây mẹ; cây con giữ được đặc tính tốt của cây mẹ; chọn được gốc ghép chống chịu sinh vật gây hại tốt.

* *Nhược điểm*: Thợ ghép phải được huấn luyện; đôi khi virus truyền qua đường ghép như gỗ ghép, gốc ghép, dao ghép.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Mít là cây dễ tính, có thể phát triển trên nhiều loại đất khác nhau, gồm: Đất đỏ bazan, phù sa, đất xám, đất đồi núi,... Tuy nhiên, đất trồng mít phải thoát nước tốt, có tầng canh tác sâu, mít chịu úng kém, ở các vùng đất thấp, khi trồng phải lên liếp, độ pH đất thích hợp cho trồng mít là 5-7,5.

- Nếu đất trồng có độ dốc thấp nên đào hố trồng có kích thước 40x40x40 cm, trường hợp đất có độ dốc hơi cao đào hố 40x40x60cm (sâu 60 cm).

- Tùy theo địa hình của đất cao hay thấp để đào mương thoát nước cho phù hợp, nên đào mương phụ rộng và sâu từ 0,3-0,4 m, mương chính đào rộng và sâu khoảng 0,5-0,7 m.

2. Kỹ thuật trồng

a) Khoảng cách, mật độ

Mít là cây ưa sáng, cần nhiều ánh sáng cho cây sinh trưởng và phát triển, kháng sinh vật gây hại, do đó trồng khoảng cách: cây cách cây 5 m, hàng cách hàng 5 m, với mật độ 400 cây/ha.

Hiện nay, trồng mít thâm canh cây ghép mật độ phổ biến là 400 cây/ha.

b) Cách trồng

- Đặt cây giống vào hố theo chiều thẳng đứng từ trên xuống dưới, sau đó lấp đất vào gốc và ấn nhẹ xung quanh.

- Đất có độ dốc thấp, trồng mặt bầu ngang với mặt đất, đất có độ dốc cao trồng mặt bầu thấp hơn mặt đất từ 20-30 cm. Sau đó cắm cọc để cố định cây con, nếu đất khô phải tưới và ủ ẩm cho cây.

3. Lượng phân và kỹ thuật bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha)

STT	Loại phân	ĐVT	Số lượng			
			Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4 trở đi
1	Phân hữu cơ hoai mục	tấn	15	15	15	15
	Hoặc hữu cơ sinh học	kg	3000	3000	3000	3000
2	Phân Urê	kg	430	430	520	600
3	Phân Kali Clorua	kg	160	160	400	460
4	Super Lân	kg	600	600	1400	1700
5	Vôi	kg	400	400	-	-

b) Kỹ thuật bón phân

- Giai đoạn đầu: Khi chưa có quả, 3 tháng bón phân 1 lần. Lần thứ nhất sau khi trồng từ 1-2 tháng.

+ Lần 1 vào đầu mùa mưa: 50% lượng phân Urê và Kali Clorua kết hợp 100% phân hữu cơ, lân và vôi;

+ Lần 2 vào cuối mùa mưa: Bón lượng còn lại;

+ Cách bón: Bón cách cây 30-50 cm. Khi cây có tán bón theo hình rãnh của hình chiếu tán hoặc cuốc 4 hốc theo hình chiếu tán sâu 20-30 cm.

- Giai đoạn kinh doanh (từ năm thứ 4 trở đi).

- Khi cây cho thu hoạch quả

+ Lần 1: Sau khi kết thúc thu hoạch bón tất cả phân chuồng + 1/2 Urê + 1/2 Super Lân + 1/4 Kali;

+ Lần 2: Bón đón hoa vụ chính: 1/4 Super Lân + 1/4 Kali Clorua;

+ Lần 3: Bón nuôi trái vụ chính 1/4 Urê + 1/4 Kali;

+ Lần 4: Nuôi trái vụ phụ 1/4 Urê + 1/4 Kali Clorua.

Để giúp cây hấp thu tốt hơn và tránh bị rửa trôi nên đào hốc, rãnh bón phân đều xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, cách gốc 0,5 m và tưới nước đủ ẩm, nếu đất quanh rễ bị nén dễ có thể dùng cào xới nhẹ trước khi bón phân.

* Phân bón lá: Phun phân bón lá cho mít lần thứ nhất trước khi thời vụ mới 15 ngày, sau đó 10 ngày phun lần tiếp theo, phun 3 lần liên tiếp bằng các loại phân CanxiBo, Flower 94, Flower 95 và Gibber 40WG để tăng khả năng ra hoa đậu quả cho cây mít.

4. Chăm sóc

a) Tưới nước

- Nếu trồng trong mùa khô phải tưới nước thường xuyên từ 2-3 ngày/lần trong tháng đầu. Trồng trong mùa mưa, nếu trời không mưa phải để ý đến việc tưới nước; cây mít khi còn nhỏ nếu thiếu nước cây sẽ chết. Ngược lại, trong mùa mưa nếu đất xung quanh gốc cây bị ẩm, đọng nước cây con cũng bị chết vì bộ rễ thiếu dưỡng khí và thối rễ.

- Nếu có điều kiện nên lắp đặt hệ thống tưới tiết kiệm và bón phân qua đường ống sẽ giảm nhiều công tưới.

b) Trồng cây che phủ

Xen canh trong những năm đầu khi cây chưa giao tán. Tùy điều kiện thâm canh có thể trồng xen canh với các loại cây khác như cây: Cà phê hoặc cây hoa màu trong những năm đầu. Tuy nhiên, cần phải chú ý để cho cây mít được thông thoáng và hấp thụ được từ 80-90 % ánh sáng tự nhiên. Cỏ cũng có thể được dùng che phủ mặt đất tăng thêm chất hữu cơ cho đất.

c) Tỉa cành tạo tán

- Chỉ tỉa cành tạo tán khi cây mít đạt chiều cao từ 1 mét trở lên, khi cây chưa có trái, tỉa cành 2-3 lần/năm. Cây đã cho trái tỉa cành 01 năm/lần vào thời điểm thu hoạch trái xong.

- Cắt bỏ các cành gần sát mặt đất, cành tược, cành nhỏ mọc không đúng hướng, cành sinh vật gây hại. Giữ lại cành cấp 1 cách gốc khoảng 40 cm trở lên, chọn các cành mọc theo các hướng khác nhau, cành trên cách cành dưới khoảng 40-50 cm, tạo thành tầng không quá 5 cành cấp 1. Tỉa bỏ bớt cành cấp 2, cấp 3,... cho cây thoáng nhằm tránh sinh vật gây hại và tăng năng suất.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để xử lý sinh vật gây hại trên cây mít:

- Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại.
- Cắt tỉa cành vô hiệu, bị che khuất để dễ kiểm soát côn trùng.
- Bao trái nhằm tránh côn trùng gây hại.
- Bảo vệ thiên địch và vi sinh vật có ích để quản lý dịch hại.
- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ sinh vật gây hại.

1. Sâu hại

a) Bọ cánh cam (Bọ hung xanh-*Anomala cupripes*)

**Nhận dạng:*

- Bọ trưởng thành thân dài 20-22 mm, mặt lưng màu xanh đậm; đầu, lưng, ngực trước và cánh cứng có nhiều chấm đen; bụng màu hơi tím, chân màu thẫm, đốt đuôi chân sau có nhiều lông; râu đầu ngắn hình lá lợp.

- Trứng hình bầu dục, dài 2-3 mm, màu trắng sữa; sâu non mới nở có màu trắng, khi đầy sức màu vàng nhạt, đầu màu đỏ nhạt; đốt bụng thứ 10 ở chính giữa có 2 hàng lông rất nhỏ, lỗ thở tròn; sâu non đầy sức dài 40-45 mm, khi nằm yên thân có hình chữ C.

- Nhộng hình thoi, dài 22-25 mm, màu nâu vàng, lỗ thở hình bầu dục, đoạn cuối đốt đuôi tròn và nhô ra.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bọ trưởng thành hoạt động mạnh vào chập tối, thích ánh sáng đèn; đẻ trứng rải rác từng quả trên đất, mỗi con cái đẻ trung bình 50-70 quả trứng. Sâu non sống trong đất, ăn xác cây mục nát và rễ cây. Bọ trưởng thành ban đêm ăn lá cây; mật độ cao có thể làm lá cây xơ xác, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, nhất là giai đoạn cây còn nhỏ.

- Vòng đời từ 5-7 tháng, trong đó thời gian trứng 15-20 ngày, sâu non 100-150 ngày, nhộng 15-20 ngày, bọ trưởng thành sống 2-3 tháng.

** Biện pháp xử lý:*

- Ban đêm dùng tay hoặc vợt bắt sâu trưởng thành.

- Có thể sử dụng các thuốc dạng hạt như; Sago-Super 3GR, Faifos 5GR, Dibaroten 5GR, Padan 4GR để rải vào gốc cây.

b) Rệp phân (*Planococcus lilacinus*)

** Nhận dạng:*

- Con cái trưởng thành có màu vàng, cơ thể thon tròn, dài 2,5-4,0 mm; rìa mỗi bên cơ thể có 18 sợi tua trắng; cơ thể phủ đầy một lớp bột sáp trắng như phấn, chân phát triển; con đực trưởng thành có một đôi cánh mỏng, cơ thể dài khoảng 01 mm màu xám nhạt.

- Con cái đẻ trứng thành bọc, bên ngoài bọc có lớp sáp trắng bao phủ; rệp non mới nở màu hồng, hình bầu dục, di chuyển nhanh đến chỗ thích hợp sống cố định và tiết sáp trên cơ thể.

- Rệp cái có 3 giai đoạn phát dục là trứng, rệp non và trưởng thành; rệp đực thêm giai đoạn nhộng.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rệp trưởng thành và rệp non tập trung thành từng đám ở mặt dưới lá và cuống quả hút nhựa làm cho lá biến vàng, quả còn nhỏ phát triển kém; nơi có rệp thường có nấm bồ hóng phát triển; rệp gây hại nặng vào những tháng mùa khô, nắng nóng.

- Vòng đời trung bình 25-30 ngày.

** Biện pháp xử lý:*

- Dùng vòi nước rửa sạch rệp khỏi trái.

- Tỉa và tiêu hủy các trái kém phát triển và nhiễm rệp nặng.

- Có thể sử dụng các loại thuốc như: Confitin 18EC, Sieufatoc 36EC, Ba Đẳng 500WP, Difluent 25WP,... Liều lượng sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc; khi cây mang trái sử dụng thuốc phải đảm bảo thời gian cách ly.

c) Sâu đục quả (*Glyphodes caesalis*)

* *Nhận dạng:*

- Sâu trưởng thành là loài bướm nhỏ, thân dài 12 mm, sải cánh rộng 24 mm, màu vàng, cánh trước và cánh sau có những vạch màu nâu sặc sỡ.

- Sâu non màu trắng, trên cơ thể có những chấm màu nâu đen, đầu màu vàng nâu, đẩy sứt dài 18-20 mm; nhộng màu nâu nhạt.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Bướm hoạt động vào ban đêm, đẻ trứng rải rác trên vỏ quả mít từ khi quả còn non; sâu non đục vào trong quả, ăn phần thịt dưới vỏ. Bên ngoài lỗ đục có phân thải ra từng đám màu đen; quả bị hại vẫn phát triển, tuy nhiên chỗ vết sâu đục thường bị thối, làm giảm giá trị của quả; sau khi đẩy sứt, sâu non chui ra ngoài quả, kéo tơ kết phân khô thành kén rồi hóa nhộng trong đó.

* *Biện pháp xử lý:*

- Nhặt bỏ tiêu hủy các quả bị sâu hại từ khi còn nhỏ.

- Có thể sử dụng các loại thuốc như: Proclaim[®] 1.9EC, Tasiu 1.9EC, Tungmectin 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh đốm nâu

* *Tác nhân:* Do nấm *Phomopsis artocarpina*. gây hại.

* *Triệu chứng:*

Bệnh hại chủ yếu trên lá, vết bệnh hình tròn, lúc đầu nhỏ, màu nâu, sau lớn lên đường kính từ 10-15 mm, ở giữa màu xám tro, trên đó có những hạt nhỏ màu đen xếp thành các đường vòng đồng tâm, đó là các ổ bào tử.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Nấm hình thành 2 loại phân sinh bào tử, một phân sinh bào tử hình bầu dục, đơn bào, không màu; một loại phân sinh bào tử hình sợi ngắn, một đầu hơi cong, đơn bào, không màu.

- Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25-28⁰C, chết ở 51⁰C trong 10 phút; nấm tồn tại ở dạng sợi và bào tử trên lá cây.

* *Biện pháp xử lý:*

- Chăm sóc bón phân cho cây sinh trưởng tốt.

- Khi bệnh phát sinh có thể sử dụng các loại thuốc như: Ortiva[®] 600SC, Daconil 75WP, Rovral 50WP, Manozeb 80 WP,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh nấm hồng

* *Tác nhân*: Do nấm *Corticium salmonicolor*. gây hại.

* *Triệu chứng*:

Bệnh tạo thành những mảng nấm màu trắng, sau chuyển màu hồng ở trên cành làm lá bị héo, lâu ngày cành có thể bị khô chết.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

Nấm hình thành đám bào tử, đám bào tử hình trứng, đơn bào, không màu, một đầu nhọn, được tạo thành trên các đám. Sợi nấm lúc đầu màu trắng, sau chuyển màu hồng. Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25-30⁰C. Vườn cây rậm rạp, trời âm u mưa nhiều là điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển mạnh. Nấm tồn tại và lan truyền từ các cành bị bệnh.

* *Biện pháp xử lý*:

- Cắt tỉa cành lá cho vườn thông thoáng, hủy bỏ các cành bệnh.
- Dùng thuốc có gốc đồng quét lên thân cây 1-2 lần/năm vào đầu và cuối mùa mưa.
- Khi bệnh phát sinh có thể sử dụng các loại thuốc như: Damycine 5SL, Validacin 5SL, Anvil[®] 5SC, Evitin 50SC,... để phun phòng trừ.

c) Bệnh thối quả

* *Tác nhân*: Do nấm *Rhizopus nigricans*. gây hại.

* *Triệu chứng*:

Bệnh chủ yếu hại trên hoa, quả mít non. Nấm làm hoa và quả non thối đen và rụng, trên đó sinh các sợi nấm và bào tử màu đen mọc tua tua.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

- Nấm hình thành 2 loại bào tử là phân sinh bào tử và noãn bào tử (tiếp hợp bào tử). Phân sinh bào tử hình thành trong các bọc, hình cầu, đơn bào, màu xám tro hoặc nâu nhạt. Noãn bào tử màu đen, hình cầu, lớn hơn phân sinh bào tử, bề mặt sần sùi.

- Sợi nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 23-25⁰C; bào tử nảy mầm thích hợp ở 26-29⁰C; bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa.

* *Biện pháp xử lý*:

- Loại bỏ kịp thời các hoa, quả bị bệnh, tập trung tiêu hủy.
- Khi bệnh phát sinh có thể sử dụng các loại thuốc như: Diboxylin 2SL, Geno 2005 2SL, Insuran 50WG, Vivil 5SC,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Cây mít cho trái rải vụ quanh năm, thời gian từ lúc ra hoa đến lúc trái già khoảng 5 tháng, do đó có thể căn cứ vào màu sắc trái để thu hoạch. Trái mít già,

các gai nở căng, chuyển từ màu xanh sang màu xanh vàng hoặc nâu nhạt, mũ lỏng và trong, vỏ kều bồm bộp, để vận chuyển đi xa nên thu hoạch lúc trái già.

- Thu hoạch khi gai mít nở, lá yếm chuyển sang màu vàng, thời gian từ 9-15 giờ hàng ngày. Hái nhẹ nhàng, khi hái không quăng ném, giữ không làm gãy gai hay sút cuống mít. Sau khi hái, đặt mít nằm ngang, cuống quay xuống thấp cho mũ chảy ra. Loại bỏ những quả bị sinh vật gây hại, xấu mã, phân loại tùy theo trọng lượng.

Mục 3
NHÓM CÂY CÔNG NGHIỆP
1. CÂY MÍA
(Saccharum officinarum L.)

I. Thời vụ

- Thời vụ trồng mía thích hợp là khoảng từ tháng 11 đến tháng 3 Dương lịch, thích hợp nhất là khoảng từ tháng 12 đến tháng 02 năm sau.
- Có thể trồng vào tháng 4-5 khi có mưa đủ ẩm; nếu có khả năng tưới, có thể trồng vào tháng 9-10.

II. Giống

1. Chọn giống

- Giống F.156: Nhập nội từ Đài Loan, có thể trồng trên nhiều loại đất, chịu hạn và chịu phèn; thời gian chín trung bình 11-12 tháng, ra hoa muộn và tỷ lệ ra hoa thấp (10-15%); năng suất cao (80-100 tấn/ha); kháng bệnh tốt nhưng dễ nhiễm sâu đục thân.
- Giống MY-5514: Nhập nội từ Cuba, tốc độ tăng trưởng nhanh, thời gian chín trung bình đến muộn; năng suất cao (trên 100 tấn/ha), tỉ lệ đường khá, kháng sâu bệnh tốt.
- Giống Ja 60-5: Nhập nội từ Cuba, chín sớm, ra hoa ít hoặc không ra hoa; năng suất cao (70-100 tấn/ha), tỉ lệ đường rất cao; đề Mía gốc tốt, tương đối kháng sâu bệnh.
- Giống ROC 16: Nhập nội từ Đài Loan, tốc độ tăng trưởng nhanh, chín trung bình, đề gốc tốt, năng suất cao, kháng sâu bệnh.

Ngoài ra còn một số giống khá phổ biến như: K84-200, K88-65, K88-92, K95, QĐ93-159, ROC25, ROC26, F156, Suphanburi 7, U thông 3, U thông 4.

2. Chuẩn bị hom giống

- Hom mía sạch bệnh, không lẫn giống, không bị xây xát, không quá già cũng không quá non, tốt nhất là từ 7-8 tháng tuổi.
- Ngâm hom trong nước từ 8-24 giờ trước khi trồng giúp hom dễ nảy mầm.
- Chặt hom: Chặt ngang giữa lóng, không chặt sát mầm, chặt mỗi hom 2 mắt mầm.
- Lượng hom giống: 4-6 tấn/ha hoặc 3.000-5.000 hom/sào tùy thuộc vào từng chân đất; đất tốt trồng thưa, đất xấu trồng dày.

3. Nhân giống

- Cây mía trồng bằng hom (nhân giống vô tính). Khi thu hoạch, lấy thân làm nguyên liệu chế biến đường, phần ngọn có 2-3 mắt dùng làm hom giống. Ngọn mía ít đường nhưng mọc mầm rất khỏe, dùng làm hom giống tốt, nhưng

có nhược điểm nếu chỉ lấy ngọn thì số hom ít; hệ số nhân giống thấp, chất lượng hom giống không đồng đều và thường nhiễm sâu bệnh, thường chỉ dùng cho diện tích ít.

- Làm ruộng nhân giống: Làm ruộng nhân giống có ưu điểm là cho nhiều hom giống, hệ số nhân giống có thể 5-6 lần; tạo ra hom giống đồng đều có chất lượng cao, kiểm soát được sinh vật gây hại. Khi cây mía được 6-8 tháng tuổi thì dùng cả cây làm hom giống; 1 năm có thể làm 2 vụ giống mía, nâng hệ số nhân giống lên 10-12 lần. Ruộng nhân giống được trồng ở mật độ tương đối dày, khoảng cách hàng 0,8-1,0 m và phải được chăm sóc tốt, sạch sâu bệnh. Cây giống sau khi bỏ phần lá ngọn, tất cả được chặt thành từng đoạn hom, mỗi hom có 2-3 mắt mầm.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Cây mía thích hợp ở loại đất tơi xốp, tầng đất mặt sâu, giữ ẩm tốt và dễ thoát nước. Độ pH thích hợp 5,5-7,5. Các loại đất như sét nặng, chua, mặn, bị ngập úng hoặc thoát nước kém,... đều không thích hợp cho cây mía sinh trưởng và phát triển.

- Đất trồng mía yêu cầu phải bằng phẳng, tơi xốp, sạch cỏ, giữ ẩm tốt vào mùa khô và thoát nước tốt vào mùa mưa. Để đạt các yêu cầu trên cần tiến hành các công việc cày, bừa, san phẳng đất và rạch hàng đặt hom.

- Đối với đất trồng mới: Ở vùng đất cao cần phải cày ủi, bứng hết gốc cây, sau đó cày bừa kỹ kết hợp san lấp bằng phẳng và rạch hàng đặt hom. Với vùng đất dốc thì hàng mía phải vuông góc với hướng dốc để hạn chế xói mòn.

- Đối với đất phá gốc mía trồng lại: Cày hoặc cuốc hết gốc mía cũ, để một thời gian cho gốc cũ khô chết hoàn toàn (khoảng 3-4 tuần), sau đó cày bừa trồng mới.

2. Kỹ thuật trồng

a) Khoảng cách và mật độ trồng:

Khoảng cách và mật độ trồng thường được áp dụng là:

- Khoảng cách hàng 1,0-1,2 m (34.000 hom/ha).
- Khoảng cách hàng 1,3-1,4 m (30.000-32.000 hom/ha).
- Khoảng cách hàng dưới 01 m (38.000-40.000 hom/ha).

b) Rạch hàng:

Căn cứ vào khoảng cách hàng đã định để rạch hàng đặt hom; độ sâu rạch hàng thường biến động trong khoảng 15-30 cm.

c) Đặt hom:

Sau khi hoàn tất công việc rạch hàng, bón lót phân thì tiến hành đặt hom giống, gồm các cách:

- Đặt 1 hàng nối tiếp nhau.

- Đặt 2 hàng cặp đôi.
- Đặt 2 hàng so le (kiểu nanh sấu).
- Đặt hom xiên kiểu xương cá.

Nếu chất lượng hom giống tốt, đất đủ ẩm thì nên đặt hom theo kiểu 1 hàng nối tiếp hoặc kiểu 2 hàng so le để tiết kiệm hom giống. Chú ý, khi đặt hom, mắt mầm phải nằm hai bên hom để mọc mầm dễ hơn.

d) Lấp đất:

Đây là một trong những công đoạn không kém phần quan trọng, ảnh hưởng đến tỉ lệ nảy mầm và mật độ cây mía sau trồng. Đặt hom đến đâu phải lấp đất ngay đến đó, không để hom phơi lâu trên ruộng. Đất lấp kín hom với độ dày vừa phải (khoảng 3-5 cm).

3. Kỹ thuật để mía gốc

Gốc mía có khả năng tái sinh nảy chồi mạnh, lợi dụng đặc điểm này người ta giữ lại gốc để thu hoạch một số năm tiếp theo. Sau khi thu hoạch xong cần tiến hành chăm sóc kịp thời tạo điều kiện cho ruộng mía tái sinh và phát triển mạnh. Gồm các khâu chính như sau:

- Xử lý ruộng sau thu hoạch: Dùng dao sắc chặt gốc mía sát mặt đất, loại bỏ những gốc mía còn cao, những cây chết khô băm nhỏ rải giữa 2 hàng mía cho khô mục thành phân.
- Cày hoặc cuốc xả 2 bên hàng gốc mía: Mục đích là chặt bớt rễ già cho ra nhiều rễ mới, đồng thời loại bỏ những gốc mọc ra ngoài hàng mía.
- Bón phân cho gốc mía theo hàng rãnh: Chọn loại và lượng phân tương đương với phân bón lót cho mía tơ. Rải xong phải vun đất lấp lại (vun gốc).
- Trồng dặm những nơi mầm mía không mọc.
- Tiếp tục chăm sóc ruộng mía gốc ở các công đoạn kế tiếp theo trình tự giống ở mía tơ như làm cỏ, xới xáo và bón thúc phân kết hợp vun luống. Riêng phân đạm bón cho mía gốc phải cao hơn mía tơ từ 15-20%.

4. Luân canh đất mía

Sau 1-2 chu kỳ trồng mía (3-6 năm), nên luân canh 1-2 vụ cây trồng khác như: Lúa, khoai lang, khoai mì, cây họ đậu và các cây rau màu khác,... tùy theo điều kiện đất đai và tập quán canh tác của từng nơi.

a) Chu kỳ luân canh:

- Với đất tốt, cơ cấu chu kỳ luân canh 5 năm: 1 tơ + 3 gốc + 1 luân canh.
- Với đất đồi, đất xấu chu kỳ luân canh 4 năm: 1 tơ + 2 gốc + 1 luân canh.

Cây trồng luân canh với cây mía: Sử dụng cây họ đậu để nhằm mục đích cải tạo đất.

b) Xen canh:

- Ngay sau khi trồng mía, tiến hành rạch 1-2 hàng dọc giữa 2 hàng mía, bón phân lót, gieo hạt, lấp đất đủ kín hạt.

- Sau khi thu hoạch các cây trồng xen, nhanh chóng nhổ hết thân lá cây trồng xen, rải dọc theo chiều dài hàng mía, kết hợp bón phân thúc cho mía, xới giữa hai hàng mía để vùi lấp phân bón và thân lá cây trồng xen vào đất.

- Cây trồng xen canh với cây mía: Sử dụng cây ngắn ngày, có thời gian sinh trưởng < 3 tháng như cây ớt, cây họ đậu, cây mè, dưa hấu,...

5. Bón phân

- Khả năng cho lượng sinh khối lớn, nên cây mía cần nhiều chất dinh dưỡng. Ở giai đoạn nảy mầm, cây con sử dụng chất dinh dưỡng dự trữ trong hom mía. Khi rễ thứ sinh phát triển, cây hút chất dinh dưỡng từ đất và nhu cầu ngày càng tăng. Khi cây mía bắt đầu làm lóng vươn cao là giai đoạn cần nhiều chất dinh dưỡng nhất. Phân bón cho mía bao gồm phân hữu cơ, phân vô cơ, phân vi sinh và phân vi lượng.

- Tổng lượng phân cho 01 ha mía tơ: 800kg vôi + 10 tấn phân chuồng (hoặc 1.500 kg phân hữu cơ sinh học) + 800 kg phân NPK16-16-8 (280kg Urê + 770kg Super Lân + 100kg Kali)

- Phân hữu cơ: Bón lót vào rãnh mía trước khi đặt hom hoặc rải đều lên mặt ruộng trước khi cày (hoặc bừa) lần cuối. Đối với mía gốc, sau khi thu hoạch phải cày xả hai bên hàng mía, rải phân và cày lấp đất lại.

- Phân vô cơ:

+ Bón lót: Trước khi đặt hom (trồng mới) hoặc sau khi thu hoạch (mía gốc) 80 kg Urê + 770kg Super Lân + 50 kg Kali Clorua.

+ Bón thúc lần 1: Giai đoạn mía bắt đầu đẻ nhánh 80kg Urê + 50 kg Kali Clorua.

+ Bón thúc lần 2: Giai đoạn mía làm lóng vươn cao: 120 kg Urê, kết hợp bón phân với làm cỏ xới xáo, vun luống cao để vùi lấp phân.

- Bón vôi: Hầu hết đất trồng mía đều có độ pH thấp (đất chua), nên cần bón vôi để cải tạo đất. Cần đo độ pH đất trước khi xác định lượng vôi cần bón cho mía, trung bình nếu pH khoảng 4-5 thì lượng vôi cần bón là 5.000 kg/ha; bón vôi trước khi trồng từ 3-4 tuần kết hợp việc cày phơi ải đất.

- Phân vi lượng: Cần bổ sung các dạng phân vi lượng rất cần cho sự sinh trưởng của cây mía bao gồm: Magiê (Mg), Lưu huỳnh (S), Sắt (Fe), Kẽm (Zn), Mangan (Mn),...

6. Chăm sóc

a) Trồng dặm

- Khoảng 15-25 ngày sau khi trồng, khi cây mía có 1-2 lá thật hoặc thu hoạch vụ trước, nếu thấy số cây mất khoảng >0,8 m thì phải trồng dặm; nên dặm vào buổi chiều hoặc lúc trời mát.

- Kỹ thuật dặm: Đào rãnh sâu ngang với đáy rãnh lúc trồng, đặt cây dặm và lấp kín gốc. Khi dặm, đất phải đủ ẩm, cây dặm dặm phải cắt bớt lá để hạn chế thoát hơi nước, nén chặt đất vào gốc cây dặm; nếu có điều kiện cần tưới ngay sau khi dặm.

b) Tưới tiêu nước

* *Tưới nước:*

- Chỉ tiến hành tưới nước bổ sung cho mía vào các giai đoạn khô hạn kéo dài, đặc biệt là giai đoạn mọc mầm, đẻ nhánh và bắt đầu vươn lóng. Dừng tưới cho cây mía trước khi thu hoạch 01 tháng.

- Phương pháp tưới: Tùy theo điều kiện, có thể áp dụng các phương pháp tưới nước cho mía phổ biến như tưới thấm, tưới nhỏ giọt, tưới phun và tưới tràn theo rãnh mía.

- Lượng tưới: 400-500 m³/ha/lần tưới; tưới 1-2 lần/tháng.

* *Tiêu nước:* Mía cần nhiều nước nhưng chịu úng rất kém, đặc biệt là thời kỳ cây con và thời kỳ vươn lóng.

c) Trồng xen

Đối với vụ trồng vào cuối mùa mưa, sau khi đặt hom cần phải tưới để hom mọc mầm tốt hơn và không bị khô hom. Số lần tưới và lượng nước tưới tùy theo mức độ khô hạn và điều kiện cung cấp nước.

d) Chăm sóc mía thủ công hoặc bằng cơ giới

- Những nơi có diện tích lớn, tập trung, ruộng bằng phẳng, có điều kiện cơ giới có thể dùng máy kéo liên hợp với máy xới như: máy xới răng nhọn, máy xới cánh én, máy xới kiểu đĩa,... để diệt cỏ giữa 2 hàng mía, đảm bảo cho đất tơi, xốp, thoáng khí, giúp mía sinh trưởng tốt.

- Xới xáo, vun gốc cho mía: Thực hiện 2 lần.

+ Lần 1: Khi mía kết thúc mọc mầm (sau trồng hoặc sau thu hoạch vụ trước 30-40 ngày);

+ Lần 2: Khi mía kết thúc đẻ nhánh (sau trồng hoặc sau thu hoạch vụ trước 60-80 ngày).

- Chỉ dùng máy xới khi đất đủ ẩm, xới giữa 2 hàng mía cách gốc mía khoảng 20 cm.

đ) Phòng trừ cỏ dại

Cần tiến hành làm cỏ sớm, đặc biệt là ở giai đoạn mía dưới 4 tháng tuổi.

- Cỏ dại là đối tượng cạnh tranh ánh sáng, nước và dinh dưỡng với cây mía và là nơi ẩn náu của rất nhiều loại sinh vật gây hại. Có rất nhiều loại cỏ gây hại cho mía như: Cỏ tranh, cỏ ống, cỏ chỉ, cỏ cú (cỏ gấu), mắc cỡ,...

- Có thể diệt trừ bằng nhiều cách như: Nhổ bằng tay (khi mía còn nhỏ), cày, cuốc, máy móc hoặc thuốc hóa học, trong đó biện pháp dùng thuốc hóa học

để diệt cỏ cho mía là hiệu quả cao hơn cả. Trong quá trình sinh trưởng của cây mía có các đợt chăm sóc như sau:

+ Đợt 1: Sau khi trồng từ 4-6 tuần, cây mía có 5-7 lá và đang bước vào thời kỳ đẻ nhánh nên tiến hành làm cỏ, xới xáo phá váng, trồng dặm và bón thúc phân lần 1 để tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển và cây đẻ nhánh mạnh.

+ Đợt 2: Khoảng 8-9 tuần sau khi trồng, khi cây mía kết thúc giai đoạn đẻ nhánh chuyển sang thời kỳ làm lóng, vươn cao, tiến hành làm cỏ và bón thúc phân lần 2 kết hợp với vét rãnh và vun cao gốc.

+ Đợt 3: Khi cây mía đã có 3-5 lóng, nếu ruộng mía có cỏ thì tiến hành làm lần cuối. Nếu cây mía phát triển kém thì có thể bón bổ sung thêm phân đạm (20-30 kg Urê/ha) kết hợp với vun, sửa luống mía và phòng trừ sinh vật gây hại.

* *Biện pháp thủ công*: Dùng cuốc hoặc trâu, bò cày xới giữa hàng để diệt cỏ trong hàng mía.

* *Biện pháp hóa học*:

- Ngay sau khi trồng: Nếu đất có nguồn cỏ nhiều có thể sử dụng các loại thuốc tiền nảy mầm, tiến hành phun phủ toàn bộ ruộng từ 2-5 ngày sau khi trồng.

- Giai đoạn 30-40 ngày và 2-4 tháng sau trồng: Có thể sử dụng các loại thuốc như: Ametsuper 80WP, Atramet Combi 80WP, T-P.Metsi 80WP,... để phun vào giữa các hàng mía (tránh phun vào ngọn, lá mía).

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Sâu hại

a) Sâu đục thân:

Có nhiều loại sâu đục thân hại mía, trong đó phổ biến gồm các loại sau:

(1) Sâu đục thân 4 vạch (*Chilo sacchariphagus* Bojer).

* *Nhận dạng*:

- Trứng mới đẻ có hình bầu dục, dẹt, quả trứng có kích thước dài xấp xỉ khoảng 1,6 mm, rộng 0,8 mm, với bề mặt như được chạm trở hình mạng lưới nhỏ rất đẹp; trứng đẻ thành ổ, trên bề mặt ổ trứng được phủ một loại chất tiết như 1 lớp keo dính các quả trứng lại với nhau; trứng mới đẻ có màu xanh nhạt, trong suốt, bởi vậy rất khó phát hiện thấy, nhưng về sau, trứng dần dần chuyển sang màu tối và cuối cùng trước khi nở có màu nâu hơi đỏ.

- Sâu non mới nở có kích thước khoảng 1,0 mm, nhưng khi đầy sức có thể dài tới 30 mm. Mảnh đầu có màu nâu, mảnh lưng ngực trước có màu nâu nhạt. Cơ thể sâu non có màu trắng, có các chấm màu tím đen xếp thành 4 vạch dài trên lưng (nên gọi là sâu đục thân 4 vạch) và các móc móng chân xếp thành hình tròn khép kín; 6 chấm trên mỗi đốt xếp thành hình thang cân, đầu nhỏ của hình thang hướng về phía sau, độ lớn góc nhọn đáy lớn của hình thang khoảng 35⁰; màu sắc các chấm nhạt dần theo độ lớn của tuổi sâu non; lỗ thở màu nâu đen,

nằm ở chính giữa vạch dưới, có dạng hình tròn mở với mép màu đen và có gai thịt bảo vệ.

- Nhộng mới hình thành có màu nâu nhạt, dần dần chuyển sang màu nâu tối sau 6-7 ngày. Nhộng đực thường nhỏ hơn nhộng cái, nhộng cái dài từ 16-20 mm, nhộng đực có chiều dài ngắn hơn (13-16 mm); đầu nhộng nhỏ, đực có 2 gai nhỏ, các đốt bụng ngắn và trơn không có gai, đuôi nhộng có 2 gai to.

- Ngài trưởng thành có cơ thể và cánh trước màu vàng rơm, ở giữa mỗi cánh trước có một chấm đen nhỏ, ở con cái rõ hơn con đực. Cánh trước dài từ 12-18 mm. Cánh sau mỏng, có màu trắng bản, sau chuyển sang màu nâu nhạt ở ngài đực hoặc màu trắng mịn ở ngài cái. Ngài đực có kích thước nhỏ hơn ngài cái và sẫm màu hơn, chúng thường bay từng quăng ngắn khi di chuyển hoặc khi bị khuấy động. Ngài đực có trán gồ cao, ngài cái trán phẳng, vòi môi của con đực màu sẫm, con cái màu vàng.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Nhộng bắt đầu vũ hóa trưởng thành và phần lớn nhộng vũ hóa vào quãng thời gian nửa đêm về sáng. Ngài trưởng thành chủ yếu hoạt động vào ban đêm, ban ngày ngài tìm chỗ ẩn nấp và hầu như không hoạt động; ngài cái bắt cặp giao phối vào ngay đêm vũ hóa hoặc vào đêm thứ 2-3 sau khi vũ hóa; phần lớn ngài cái bắt cặp giao phối chỉ 1 lần duy nhất, nhưng cũng có con bắt cặp giao phối tới 2 lần; sau khi giao phối ngài cái thường nằm im hoặc ít hoạt động cho tới khi đẻ trứng vào các đêm sau. Thời gian từ khi vũ hóa đến khi đẻ quả trứng đầu tiên biến động trong phạm vi từ 1-4 ngày, trung bình xấp xỉ khoảng 2 ngày ở điều kiện phòng.

- Ngài trưởng thành sâu đục thân 4 vạch có thể đẻ trứng kéo dài tới 5 đêm, nhưng chủ yếu đẻ trứng tập trung vào 2-3 đêm tùy điều kiện nhiệt độ; 01 ngài cái sâu đục thân 4 vạch có thể đẻ được từ 113-386 quả trứng, trung bình khoảng 225 quả.

- Trứng thường được đẻ thành ổ trên những phiến lá xanh nhất của cây hoặc trên bẹ của các mầm Mía, ổ trứng có 2 hàng như vẩy cá song song với gân lá chính. Số lượng trứng trong một ổ biến động từ một vài quả đến vài chục quả, phổ biến là từ 20-40 quả, trứng thường nở trong khoảng thời gian từ 7 đến 9 giờ sáng. Sau khi nở, sâu non di chuyển trên bề mặt lá, sâu non tuổi 1 và 2 thường tập trung trong đọt ăn nhu mô lá trong 7-8 ngày đầu, đến cuối tuổi 2 hoặc đầu tuổi 3 sâu bắt đầu bò xuống phần dưới thân, chọn vị trí thích hợp, đục lỗ chui vào thân cây gây hại. Giai đoạn sâu non thường có từ 5-7 tuổi, thời gian phát dục biến động trong phạm vi từ 23-42 ngày.

- Sâu non khi đầy sức thường chui ra khỏi lỗ đục và chọn một bẹ lá mía khô nhả tơ nằm trong đó, sau khoảng 10-18 giờ vỏ bọc sâu non dần dần trở nên trong và màu sắc dần chuyển sang màu nâu nhạt, sâu non lột xác hóa nhộng sau 1-2 ngày.

** Biện pháp xử lý:*

- Chuẩn bị đất kỹ nhằm tiêu diệt sâu còn ẩn náu trong đất.
- Thu hoạch mía chặt sát gốc, thường xuyên bóc lá già để loại trừ ổ trứng, thu gom tàn dư cây sau thu hoạch; dọn sạch cỏ dại trên ruộng mía.
- Sâu đục thân mía có nhiều loài thiên địch, chủ yếu là ong mắt đỏ (*Trichograma*) và ong đen (*Telenomus*) ký sinh trứng và một số loài ong kén nhỏ ký sinh sâu non.
- Dùng các loại thuốc trừ sâu dạng hạt như: Padan 4GR, Prevathon® 0.4GR, Badannong 10GR, Vifu-super 5GR,... rải vào rãnh mía, lấp đất mỏng rồi đặt hom giống hoặc rải vào luống sát gốc mía rồi vun cao đất. Khi sâu non phát sinh, dùng một trong các loại thuốc Rimon Fast 100SC, Supertar 950SP, Tungperin 50EC, Virtako® 40WG, Padan 95SP, Proclaim® 1.9EC, Prevathon® 5SC,... để phun phòng trừ.

(2) Sâu đục thân 4 vạch đầu nâu (*Chilo tumidicostalis* Hampson).

*** Nhận dạng:**

Sâu non có đầu màu nâu vàng đến sẫm, các chấm trên cơ thể to, màu xám mờ, mảnh lưng ngực trước có màu nâu đậm, sâu non tuổi cuối có kích thước rộng từ 3,25-3,92 mm và dài từ 19,12-23,22 mm. Sâu non sau khi nở từ trứng thường theo nhau bò xuống bẹ lá và tập trung đục vào trong lóng mía của chính lá đó để gây hại.

*** Tập quán sinh sống và cách gây hại:**

- Điều kiện thích hợp để cho loài sâu đục thân mía 4 vạch đầu nâu bay tới đẻ trứng và phát sinh gây hại là ở giai đoạn mía được 5-6 tháng tuổi, độ ẩm không khí trong ruộng mía đang ở mức cao từ 70-80%, nhất là rơi vào các tháng mùa mưa ẩm ướt hoặc trên ruộng mía thoát nước kém, ngập úng kéo dài

- Dù xuất hiện ít phổ biến hơn các loài sâu đục thân mía khác, nhưng khi xuất hiện và gây hại thì thiệt hại thường rất lớn, có thể lên tới 100%. Hàng năm, mật số sâu trên đồng mía thường bắt đầu tăng lên từ tháng 3, đạt đỉnh cao vào tháng 6-7-8, giảm dần và đạt mức thấp nhất vào tháng 1-2 năm sau.

*** Biện pháp xử lý:**

- Các loài thiên địch chính của loài sâu đục thân mía mới này gồm có ong kén trắng ký sinh sâu non *Cotesia flavipes*, ong *Tetrastichus* sp. ký sinh nhộng, ong đen *Telenomus* sp. và ong mắt đỏ *Trichogramma chilostraeae* ký sinh trứng.

- Việc phòng trừ sâu đục thân mía nói chung, loài sâu đục thân mía 4 vạch đầu nâu nói riêng là việc làm hết sức khó khăn, do cây mía có sinh khối lớn, cây cao, to, thời gian sinh trưởng kéo dài, lại thường được thâm canh, trồng dày, lưu gốc nhiều năm,...

- Sử dụng giống ít nhiễm sâu như: U-Thong 1, F156, K90-54,...

- Trồng cây khỏe (bón phân cân đối, tưới tiêu nước hợp lý, làm cỏ kịp thời, chăm sóc, xới xáo tốt), thăm đồng thường xuyên để phát hiện và tiêu diệt sâu sớm, dùng bẫy pheromon, bẫy đèn để dẫn dụ và diệt sâu,...

- Bảo vệ, nhân nuôi và thả các loài ong kí sinh như ong mắt đỏ *Trichogramma*, ong kén trắng *Cotesia flavipes*, ong *Tetrastichus* sp., hay bọ đuôi kìm *Euborellia* sp.

- Dùng các loại thuốc phòng trừ tương tự sâu đục thân 4 vạch.

b) Rệp bông trắng (*Ceratovacuna lanigera*)

* *Nhận dạng:*

- Có hai dạng rệp có cánh và không cánh, rệp có cánh tuy chỉ chiếm tỉ lệ nhỏ trong quần thể rệp nhưng có tác hại không kém rệp không cánh vì có thể di chuyển và lây lan từ ruộng này sang ruộng khác, từ vụ trước đến vụ sau.

- Rệp không cánh tuy ít di động nhưng tuổi thọ dài và đẻ rất sai, một đời rệp trưởng thành không cánh có thể đẻ đến hàng trăm con rệp con. Sở dĩ gọi là rệp bông trắng vì rệp trưởng thành lẫn rệp non ở phần ngực và bụng có phủ một lớp sáp như bông trắng càng lớn càng dày hơn lên,...

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Rệp phát sinh và gây hại suốt cả năm, nhưng mạnh nhất vào tháng 9-11. Rệp trưởng thành có cánh sống 7-10 ngày, rệp con 30-40 ngày; rệp trưởng thành không cánh sống được 30-60 ngày, rệp con 15-30 ngày.

- Rệp con mới đẻ ra đã có thể bò đi và tụ tập dọc hai bên lá mía và chích hút chất dịch trong lá mía; rệp thải ra những giọt mật, tạo điều kiện cho bệnh muội đen phát triển.

- Cây mía bị rệp bông trắng gây hại sinh trưởng kém, độ đường giảm, bị hại nặng trĩu đường không còn đáng kể; hom giống lấy từ ruộng mía bị rệp bông trắng mầm mọc kém và yếu, mía gốc mọc chậm, mất khoáng nhiều.

* *Biện pháp xử lý:*

- Không bố trí 2 vụ mía liền kề gần nhau trên đồng ruộng, điều này vừa tiện lợi khi tiến hành các biện pháp canh tác và bảo vệ thực vật, vừa có lợi cho việc ngăn ngừa rệp di chuyển gây hại từ ruộng mía lớn sắp thu hoạch sang ruộng mía tơ đang phát triển.

- Bón đạm sớm và cân đối đạm, lân và kali.

- Làm sạch cỏ và cắt lá già để ruộng mía được thông thoáng.

- Theo dõi và phát hiện kịp thời các ổ rệp để vượt bằng tay sẽ hiệu quả và ít độc hại.

- Nếu mật số rệp cao và có nguy cơ lan sang ruộng mía tơ thì dùng một trong các loại thuốc như: Dimenat 20EC, Cyfitox 300EC, Bini 58 40EC, Actara® 25WG, Binhdan 18SL,... để luân phiên phun, có thể pha thuốc với dầu khoáng SK Enspray 99EC sẽ có tác dụng diệt rệp cao hơn.

c) Bọ hung (sùng trắng) hại gốc mía (*Heteronychus sp*)

*** Nhận dạng:**

- Trưởng thành khi mới vũ hóa có màu nâu nhạt, đen óng ánh, kích thước 15-20 mm, mép ngoài của đốt chày chân trước có nhiều răng cưa, đốt đùi của chân giữa và sau có 3 túm lông nhỏ.

- Trứng hình bầu dục, mặt ngoài của trứng có vân ngang, mới đẻ màu trắng nhạt, xám.

- Sâu non mới nở màu trắng sữa, đầu ngực có màu nâu; sâu ít chân, hình cong chữ C. Đốt cuối bụng của sâu non có nhiều gai và xếp không tạo hình nhất định. Sâu đầy sức từ 19-25 mm; nhộng trần màu trắng nhạt, gần vũ hóa có màu nâu nhạt.

*** Tập quán sinh sống và cách gây hại:**

- Bọ trưởng thành ít lòi cuốn bởi ánh sáng đèn, bò nhiều ít bay, đầu mùa mưa vũ hóa; sau khi vũ hóa sống quanh gốc mía, ăn thêm 1-2 ngày rồi đẻ trứng.

- Sâu non mới nở tập trung trên lá cò hoặc đỉnh lá gặm những biểu mô mềm của lá. Cuối tuổi 1 sang tuổi 2 ăn những phần cứng hơn; đặc biệt tuổi 3 chúng di chuyển xuống phía dưới tìm những phần của mía đục vào.

- Mía nhỏ sâu đục vào đỉnh sinh trưởng, gây chết đọt; khi mía có lóng sâu đục vào khoảng giữa 2 lóng mía, chúng phá hại nặng ở thời kỳ đẻ nhánh làm mía non chết đọt, đổ gãy.

- Trong một mùa mía, bọ hung chỉ phát triển 1 lứa, phụ thuộc vào điều kiện, ngoại cảnh, thiên địch.

*** Biện pháp xử lý:**

- Bằng biện pháp canh tác: Mía vụ Đông Xuân cần trồng đúng thời vụ, không nên kéo dài thời gian trồng. Có thể thực hiện chế độ luân canh đối với một số cây trồng khác họ như: Đay, đậu đỗ, rau; đặc biệt luân canh mía với cây trồng nước như lúa, rau thì giảm đáng kể mức độ hại của bọ hung.

- Kỹ thuật làm đất: Đối với mía tơ cần cày đất sâu, vun luống, làm cỏ kết hợp với bắt sâu non dưới gốc, trong hom mía.

- Tưới nước: Nếu chủ động tưới nước có thể tưới ngập 20-30 phút làm bọ hung ngoi lên và vớt bắt. Hoặc đối với những ruộng mía thu hoạch xong có thể ngâm lâu 5-6 ngày để tiêu diệt sâu non.

- Biện pháp thủ công: Bọ trưởng thành xuất hiện rộ vào tháng 4, 5, 6, có thể huy động nhân lực đi bắt.

- Biện pháp hóa học: Dùng một trong các loại thuốc hóa học sau: Padan 5G, Sago Super 3GR, với lượng 30-40kg/ha. Rắc một lớp mỏng trên mặt đất sau đó lấp đất dày 2-3 cm, đặt hom Mía lên hoặc bón vào gốc, cách gốc 5 cm đối với mía lưu gốc. Rắc hai bên hàng mía đẻ nhánh, sau vun luống để trừ sâu non.

2. Bệnh hại

a) Bệnh than đen

* *Tác nhân*: Do nấm *Ceratostomella paradoxa* gây hại.

* *Triệu chứng*:

Khi bị bệnh, cây mía sẽ đẻ nhánh nhiều, nhìn khóm mía giống như khóm sả, cây mía nhỏ không lớn được, đốt kéo dài ra, lá hẹp và ngắn lại, cây mía mất khả năng ra lóng mới; lá đọt sẽ mọc ra một roi cong xuống, có trường hợp dài tới hàng mét, bên trong chứa đầy bào tử nấm nhìn giống như một khối bột màu đen; cây mía tàn lụi dần và chết.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

Khi màng mỏng bao bọc bên ngoài của roi vỡ, các bột phần đen lộ ra giải phóng bào tử nấm, phát tán vào không khí, rơi xuống đất, bám vào cây mía; bào tử nấm luôn tồn tại trong đất, khi gặp điều kiện thích hợp sẽ phát triển gây hại.

* *Biện pháp xử lý*:

- Ngâm hom trong nước nóng 52⁰C trong 30 phút để phòng trừ bệnh than đen.

- Dùng giống kháng bệnh.

- Kịp thời nhổ bỏ và tiêu hủy cây mía bị bệnh, ruộng mía bị hại nặng không nên để lưu gốc; không lấy hom giống ở ruộng mía bị bệnh nặng.

- Ruộng mía bị bệnh nặng nên luân canh với cây họ đậu 1-2 năm.

b) Bệnh thối đỏ

* *Tác nhân*: Do *Glomerella tucumanensis* Muller gây hại.

* *Triệu chứng*:

Bên trong cây mía có màu đỏ, với những giải băng ngang màu trắng; đặc điểm dễ nhận biết là có mùi rượu. Nấm có thể nhiễm trên lá, tạo màu đỏ ở gân chính và đôi khi gây đốm trên phiến lá

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

Bào tử một phần được phát tán nhờ gió và nhiễm vào chồi qua các vết thương, vảy mầm, sẹo lá, mầm rễ và vết đục của sâu đục thân. Tác nhân gây bệnh cũng được lan truyền qua vết cắt, mưa đập, hạt sương rơi và lan truyền trong đất.

* *Biện pháp xử lý*:

- Xử lý hom trong điều kiện nhiệt độ 54⁰C trong 2 giờ nhằm hạn chế tác nhân gây bệnh từ hom nhiễm.

- Dùng giống kháng.

- Thu hoạch sớm trong trường hợp bị bệnh gây hại nghiêm trọng.

- Dùng hom sạch bệnh.

c) Bệnh gỉ sắt

* *Tác nhân*: Do nấm *Puccinia sacchari* gây hại.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh hại tập trung trên lá bánh tẻ và lá già. Bệnh bắt đầu phát sinh từ ngoài và phát triển dần vào trong lá.

- Bệnh phát sinh ở cả 2 mặt lá, đầu tiên là những đốm dài nhỏ màu vàng trong, về sau vết bệnh có dạng hình trụ, màu nâu. Các đốm bệnh liên kết với nhau thành đám lớn và làm cho lá chết khô sớm. Mặt lá bị bệnh gồ ghề và có bột màu vàng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển*:

- Nắng nóng kéo dài, cây mía thiếu nước nên phát sinh bệnh, thời tiết càng nắng nóng thì bệnh càng lây lan ngày một nhiều hơn.

- Bệnh xuất hiện trong thời gian ngắn, nhưng mức độ bệnh phát sinh rất nhanh. Từ một vài điểm ban đầu, sau một vài ngày cả cánh đồng đó đều nhiễm. Những diện tích bị nặng, lá mía bị cháy vàng, đuôi lá bị khô lại.

* *Biện pháp xử lý*:

- Bón đủ phân, cân đối, chăm sóc kịp thời để mía tốt đều nhằm tăng sức chống bệnh.

- Trồng giống kháng bệnh.

- Sử dụng các thuốc như: Tilt Super[®] 300EC, Opus 75EC, Anvil[®] 5SC, Dibazole 5SC,... pha với liều lượng theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Xác định độ tuổi để thu hoạch làm giống, hoặc phải dựa vào đặc điểm của từng giống sao cho mía giống đạt tiêu chuẩn và mang lại hiệu quả cao. Tuy nhiên thời gian thu hoạch mía giống không dưới 5 tháng và không quá 8 tháng sau khi trồng.

- Cách thu hoạch mía giống đúng kỹ thuật là dùng dao sắc chặt dứt điểm, không làm dập nát thân và mầm, giữ nguyên bẹ lá trên thân mía, bó thành bó dưới 15 kg và buộc lại thật chặt.

- Mía giống cần được vận chuyển nhanh đến nơi trồng, tránh làm lẫn giống, bốc xếp giống nhẹ nhàng và gọn gàng, vận chuyển đường dài nên che mát.

2. CÂY LẠC (ĐẬU PHỘNG) (*Arachis hypogaea*)

I. Thời vụ

- Vụ Đông Xuân: Gieo từ tháng 12 đến tháng 1 dương lịch năm sau.
- Vụ Hè Thu: Gieo từ tháng 5 đến tháng 6 dương lịch.
- Vụ Mùa: Gieo từ tháng 8-tháng 9 dương lịch.

II. Giống

Những giống Lạc có triển vọng được trồng phổ biến là: L14, LDH.01, LDH09, HL25,...

1. Giống lạc L14

- Giống lạc L14 cho năng suất cao và có nhiều đặc điểm nông học tốt. Thời gian sinh trưởng: 100-110 ngày (vụ Đông Xuân) và 95-100 ngày (vụ Hè Thu).
- Chiều cao thân chính 30-50 cm, quả to, eo nông, có gân quả nông, vỏ lụa màu hồng, khối lượng 100 quả 155-165 g, khối lượng 100 hạt 60-65g, tỷ lệ nhân/quả 70-72%; năng suất 45-60 tạ/ha.
- Chống chịu sâu bệnh: kháng bệnh lá (Đốm nâu, đốm đen, rỉ sắt,...) khá cao, kháng bệnh chết ẻo (héo xanh vi khuẩn) khá; chịu thâm canh cho năng suất cao; có khả năng thích ứng rộng, cho năng suất cao ở các vùng sinh thái. Tuy nhiên, nên bố trí trồng ở chân đất tốt và chủ động tưới tiêu để đạt năng suất cao nhất.

2. Giống lạc LDH.01

- Giống lạc LDH.01 do Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ chọn lọc từ quần thể Lạc Lý đang sản xuất ở vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên, giống LDH.01 đã được công nhận ngày 23/09/2009 theo Quyết định số 360/QĐ-TT-CCN.
- Thời gian sinh trưởng: Vụ Đông Xuân từ 95-100 ngày; vụ Hè Thu từ 90-95 ngày. Nhẹ bệnh héo xanh vi khuẩn và bệnh đốm đen, nâu, lở cổ rễ; chống chịu tốt với điều kiện khô hạn hơn các giống L14, MD7.
- Thân đứng, tỷ lệ phân cành hữu hiệu cao, tỷ lệ quả 3 hạt đạt từ 55-60%. Khối lượng: khoảng 157g/100 quả, khoảng 55g/100 hạt; vỏ quả rần, vỏ lụa màu hồng. Năng suất trong điều kiện thâm canh trong vụ Đông Xuân đạt từ 35-40 tạ/ha và trong vụ Hè Thu là 30-35 tạ/ha.

3. Giống lạc LDH.04

- Giống lạc LDH.04 được Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ và Trung tâm Nghiên cứu và Thực nghiệm đậu đỗ (thuộc Viện Cây Lương thực và cây thực phẩm) chọn lọc từ tổ hợp lai giống lạc Trạm dầu 207 x dòng thuần 9905 và dòng 9905 là dòng thuần thể hệ F7 của tổ hợp lai QĐ9 x V79.

- Giống lạc LDH.04 thuộc kiểu hình nửa đứng, hoa phân bố liên tục, lá chết khi trưởng thành có màu xanh đậm, eo quả trung bình, bề mặt có gân nổi rõ, mỏ quả trung bình đến rõ và cong, khi chín vỏ hạt có một màu hồng.

- Thời gian sinh trưởng: Trong vụ Đông Xuân 103 ngày, vụ Hè Thu là 96 ngày, tỷ lệ quả 1 hạt từ 10,3-11,5%, tỷ lệ quả 2 hạt từ 87,5-88%, tỷ lệ quả 3 hạt từ 0,6-1,7%. Khối lượng từ 155,4-164,1g/100 quả; tỷ lệ nhân từ 63,5-69,1%; nhiễm nhẹ với bệnh đốm đen và gỉ sắt và kháng vừa với bệnh héo xanh.

- Năng suất thực thu của giống lạc LDH.04 trong vụ Đông Xuân 38-45 tạ/ha và vụ Hè Thu đạt 35-40 tạ/ha.

- Giống lạc LDH.04 được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống sản xuất thử theo Quyết định số 338/QĐ-TT-CCN ngày 18/7/2011.

4. Giống lạc LDH.09

- Giống LDH.09 thuộc kiểu hình bán đứng, hoa phân bố tập trung, lá chết khi trưởng thành có màu xanh đậm, eo quả trung bình, khối lượng từ 160,2-168,7 g/100 quả, khối lượng từ 66,4-68,5 g/100 hạt, tỷ lệ hạt/quả từ 64,3-68,5%; chịu đất nhiễm mặn ở mức trung bình; nhiễm nhẹ với bệnh đốm đen, đốm nâu và gỉ sắt (điểm 3), nhiễm nhẹ với bệnh héo xanh và bệnh thối đen cổ rễ (điểm 1).

- Thời gian sinh trưởng của giống lạc LDH.09 thuộc nhóm trung ngày, biến động từ 90-100 ngày tùy theo mùa vụ canh tác. Năng suất dao động từ 35,0- 40,0 tạ /ha (tùy vào mùa vụ và điều kiện thâm canh).

5. Giống HL25

- Giống lạc HL25 thuộc dạng hình Spanish, có thời gian sinh trưởng ngắn, từ 90-100 ngày; chiều cao cây 40-45cm; khối lượng từ 110-120g/100 quả; khối lượng từ 45-50g/100 hạt, tỷ lệ nhân/quả 72-75%, năng suất từ 18-25 tạ/ha.

- Giống lạc HL25 sinh trưởng khá, cây gọn, chống chịu sâu bệnh ở mức trung bình, chống chịu nóng và hạn khá đang được trồng và phát triển ở các tỉnh phía Nam.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chọn đất trồng

Để trồng lạc đạt năng suất cao nên chọn loại đất có thành phần cơ giới nhẹ như: Đất thịt nhẹ, đất cát pha, đất tơi xốp để khi đâm tia được thuận lợi cũng như khi thu hoạch không bị sót quả. Mặt khác khi trồng lạc cần chú ý chọn những chân ruộng có khả năng giữ nước và thoát nước tốt đồng thời có hệ thống tưới tiêu chủ động, tránh những chân ruộng vụ trước trồng lạc bị bệnh chết éo, thối quả, héo xanh vi khuẩn hoặc vụ trước đã trồng cây cùng họ như cây họ đậu hoặc cây họ cà,...

2. Kỹ thuật làm đất

a) Yêu cầu làm đất

Tùy theo điều kiện đất đai mà tiêu chuẩn làm đất khác nhau, yêu cầu chung là:

- + Đất tơi xốp, đủ ẩm, sạch cỏ dại và bằng phẳng.
- + Đất tơi xốp thoáng, nốt sần hình thành sớm và nhiều rất quan trọng đối với dinh dưỡng N của lạc.
- + Tia quả đâm xuống đất một cách dễ dàng và quá trình hình thành quả thuận lợi.
- + Thu hoạch (nhỏ) dễ dàng, giảm tỷ lệ đứt tia, sót quả khi thu hoạch.

b) Kỹ thuật làm luống, lên băng, lên líp

Lên luống, lên băng, lên líp là cần thiết cho tất cả các vùng trồng lạc để tiện cho việc chăm sóc, đồng thời khắc phục được hạn chế về độ sâu tầng đất. Đồng thời thuận tiện cho việc tưới và tiêu nước. Việc phân luống gieo tùy theo từng chân đất và địa hình, cụ thể:

- Lên luống: Mặt luống phẳng, nếu trồng vào vụ mưa thì mặt luống lên kiều mai rùa, mặt luống rộng từ 1-1,2m.

Tuy nhiên, trong điều kiện canh tác đất thoát nước tốt (đất cát) và mùa vụ canh tác hay gặp nắng hạn, chúng ta có thể làm luống bằng, không cần lên luống, lên băng,... nhằm đảm bảo độ ẩm cho đất, tạo điều kiện cho cây lạc sinh trưởng, phát triển tốt.

3. Kỹ thuật trồng

- Đất trồng lạc phải tơi xốp, không bị dí dẽ, thoát nước tốt và không bị ngập úng. Trước khi gieo trồng khoảng 7-10 ngày tiến hành cày sâu từ 25-30cm và thu gom toàn bộ cỏ dại cũng như xác thực vật và tiến hành bừa 1-2 lần cho nhuyễn đất.

- Đối với đất phù sa từ thịt trung bình đến nhẹ, sau khi bừa tiến hành lên luống cao khoảng 20cm, chiều rộng 100cm (01m) và chiều dài tùy theo ruộng để bố trí gieo trồng theo khoảng cách trên luống là hàng cách hàng 25cm, hốc cách hốc 20cm và gieo 2 hạt/hốc.

- Đối với đất cát ven biển và cát bồi ven sông, sau khi bừa tiến hành làm rò (không lên luống), vét rãnh giữa 2 rò sâu 20 cm và rộng 20cm, chiều rộng của rò là 1,8m để gieo trồng 6 hàng trên rò theo khoảng cách hàng cách hàng 30cm, hốc cách hốc 10cm và gieo 01 hạt/hốc.

- Lượng giống: 220-240 kg đậu vò/ha tùy theo giống vỏ mỏng hay vỏ dày.

- Xử lý giống: Ngâm hạt giống trong nước ấm (40-45⁰C) từ 10-12 giờ, sau đó ủ cho nứt mầm rồi đem gieo, không để mầm nhú dài.

Lưu ý: Chỉ xử lý hạt giống trong điều kiện thời tiết không thuận lợi như mưa nhiều, độ ẩm của đất cao. Đối với đất gieo đậu phụng khô thì không cần xử lý.

- Khoảng cách trồng: 30cm x 10cm và gieo 1hạt/hốc đối với đất làm rò hoặc 25cm x 20cm và gieo 2hạt/hốc đối với đất lên luống. Hạt được gieo ở độ

sâu 2-4cm tùy theo đất.

4. Phân bón (tính cho 01 ha)

a) Lượng phân bón

- *Bón phân đơn*: 8-10 tấn phân chuồng hoai mục hoặc 0,8-1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 60-80 kg Urê + 500- 600 kg Super Lân+ 140-160 kg KCl + 500 kg Vôi bột.

- *Dùng phân hỗn hợp*: 700-1.000 kg phân NPK 3:9:6 + 8-10 tấn phân chuồng hoai mục + 400-500 kg Vôi bột.

b) Cách bón

- *Bón phân đơn*: Bón lót toàn bộ phân chuồng, Super Lân, 50% Urê, 50% KCl và 50% vôi bột. Bón thúc khi cây có 3-4 lá lượng Urê và KCl còn lại; Lượng vôi còn lại bón vào gốc khi cây ra hoa rộ.

- *Bón phân NPK 3:9:6*: Bón lót toàn bộ phân chuồng, toàn bộ phân NPK khi cây bừa làm đất. Bón lót 50% lượng vôi bột khi cây bừa lần cuối. Lượng vôi còn lại bón thúc vào thời kỳ ra hoa rộ.

5. Chăm sóc

a) Làm cỏ

- Làm cỏ lần 1 (khi cây có 3-4 lá thật): Nhổ sạch cỏ, làm thoáng gốc để cây phân cành thuận lợi. Kết hợp bón phân thúc lần 1.

- Làm cỏ lần 2 (khi cây có 7-8 lá): Làm cỏ, xới xáo kỹ hơn để tạo lớp đất tơi xốp, sạch cỏ.

- Làm cỏ lần 3 (khi cây ra hoa được 7-10 ngày): Làm cỏ kết hợp vun gốc và bón lượng vôi còn lại cho đậu phộng.

b) Tưới nước

Cây lạc đặc biệt cần nước ở giai đoạn ra hoa và đâm tia.

- Tưới phun: Tưới phun đều ruộng đậu phộng, ướt thấm đất.

- Tưới theo rãnh: Theo nước vào ngập 2/3 rãnh, để nước thấm đều đến giữa luống, rút nước nhanh.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Phòng trừ sâu bệnh hại

a) Sâu xám (*Agrotis ypsilon* Rott)

Chủ yếu gây hại giai đoạn cây con (cắn đứt ngang gốc cây con) làm mất mật độ cây ban đầu.

- *Triệu chứng gây hại*:

Sâu tuổi 1 sống trên mặt đất hoặc quanh gốc cây ăn khuyết lá. Từ tuổi 2 trở đi, sâu sống trong đất, ban đêm mới bò lên gây hại. Từ tuổi 4, 5 sâu bắt đầu

gây hại mạnh, cản ngang thân làm cụt thân cây. Sâu xám phá hại gây mất khoảng làm giảm năng suất lạc.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Cày đất phơi ải, làm sạch cỏ dại, bừa kỹ, thu dọn tàn dư thực vật trước khi gieo trồng. Kiểm tra đồng thường xuyên khi thấy có cây bị cắn, cần lấy que đào và bắt sâu.

+ Dùng bẫy chua ngọt (pha theo tỷ lệ 4 dấm + 4 mật + 1 rượu + 1 đường + 0,1% thuốc). Cho vào chậu hoặc nhúng vào bó rạ sau đó đặt cao 01m, có gió thổi vào buổi tối.

+ Sử dụng các loại thuốc như: Vibam 5GR, Vifu-super 5GR, Faifos 5GR,... rải vào đất để phòng trừ.

b) Sâu khoang (*Spodoptera litura* Fabr)

- *Triệu chứng gây hại:*

Sâu non ăn toàn bộ phần biểu bì chỉ chừa lại gân. Khi mật độ sâu cao có thể làm rụng lá nhanh. Sâu non còn có thể ăn vỏ quả làm giảm phẩm chất. Khi còn tuổi nhỏ sâu khoang gặm lá non để lại vết trắng. Sâu tuổi lớn ăn trụi lá chỉ còn trơ lại thân và cành, khi mật độ cao có tới 70-80% diện tích lá bị hại. Sâu hại nặng nhất từ khi tạo quả đến vào chắt. Sâu khoang có phạm vi ký chủ rộng ngoài hại trên lạc, sâu còn hại trên ngô, bông, rau, đậu.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Sử dụng bẫy pheromone để dự báo dự tính sự phát sinh gây hại có hiệu quả; khi có mật độ cao tiến hành phòng trừ kịp thời.

+ Luân canh giữa cây trồng nước với cây trồng cạn.

+ Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ; thăm đồng thường xuyên, phát hiện kịp thời, ngắt bỏ các ổ trứng.

+ Trồng cây hướng dương làm cây dẫn dụ.

+ Sử dụng các loại thuốc như: Padan 95SP, Javitin 100WP, Reasant 3.6EC, Abamec-MQ 50EC, Abvertin 3.6EC, Aremec 45EC, Brightin 4.0EC,... để phun phòng trừ.

c) Rầy xanh (*Empoasca montti* Pruthi)

- *Triệu chứng gây hại:*

Ấu trùng và trưởng thành rầy xanh chích hút dịch từ các gân và cuống lá, chủ yếu ở mặt dưới lá cây lạc. Ban đầu là điểm trắng trên gân lá, làm tắt mạch dẫn sau đó các đám lá vàng hình chữ V hình thành từ đầu mép lá lan dần hết lá. Nếu gây hại nặng đầu lá khô vàng và hiện tượng này gọi là cháy rầy.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Sử dụng giống kháng (giống có nhiều lông trên lá).

+ Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp.

+ Xen canh cây họ đậu với cây ngũ cốc khác như ngô. Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng Gaucho70 WS.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc như: Bassa 50 EC, Trebon 10EC, Confidor 200SL... để phun phòng trừ.

d) Bộ trĩ hại lạc (*Scirtothrips dorsalis Hood*)

- *Triệu chứng gây hại:*

Gây hại tất cả các vụ trồng lạc trong năm và suốt thời kỳ sinh trưởng của cây lạc. Ban đầu thường là những đám màu xanh hơi vàng xám tại mặt trên của lá; những lá bị gây hại có màu nâu và ánh bạc tại mặt dưới lá, lá dày hơn, co rúm, quăn queo. Trong trường hợp bị hại nặng cây lạc chùn lại với bộ lá tàn lụi và ngừng sinh trưởng.

- *Biện pháp phòng trừ*

- + Sử dụng giống kháng (giống có nhiều lông trên lá);
- + Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp;
- + Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng Gaucho70 WS;
- + Sử dụng các loại thuốc BVTV như: Bassa 50 EC, Trebon 10EC, Confidor 200SL,... để phun phòng trừ.

đ) Rệp muội hại lạc (*Aphis craccivora Koch*)

- *Triệu chứng gây hại:*

Rệp tập trung trên lá non, ngọn, hoa, hút dịch cây làm cho thân lá co rúm; lá lạc thường bị cuộn lại, co hẹp không bình thường; hoa nhỏ, ảnh hưởng tới năng suất. Chúng tiết ra dịch hấp dẫn các loại nấm muội đen.

- *Biện pháp phòng trừ:*

Rệp bám vào phần lá non, đọt non của cây. Chích hút dịch cây làm đậu phộng sinh trưởng kém, quăn queo, ra hoa, đâm tia kém. Rệp phát sinh nhiều trong điều kiện có mưa phùn, ruộng ẩm ướt, rậm rạp.

- + Sử dụng giống kháng; tưới đủ ẩm; tưới phun làm giảm rệp.
- + Luân canh cây lạc với lúa nước, vệ sinh đồng ruộng, bón phân cân đối.
- + Sử dụng các loại thuốc như: Ω -Pino 14SC, Decis 2.5EC, Comda 250EC, Padan 95 SP,... để phun phòng trừ.

e) Sâu cuốn lá và các loại sâu khác

* *Sâu cuốn lá:* Sâu ăn hết biểu bì để lại lá non màu trắng, nếu mật độ sâu cao làm ảnh hưởng đến năng suất.

Phòng trừ: Bắt bằng thủ công khi mật độ sâu còn thấp; dùng các loại thuốc như: Karate[®] 2.5EC, Racket 2.5EC, Massy 200EC,... để phun phòng trừ.

* *Một số sâu khác gây hại*: Sâu xanh, sâu róm, sâu đo, sâu ban miêu,... Chúng phá hại bộ lá và cả thân cây, cuống lá từ khi lạc mọt đến khi thu hoạch. Để phòng trừ các loại sâu này cần áp dụng tổng hợp một số biện pháp sau:

- Đất phải được cày bừa kỹ, luân canh cây đậu tương với cây trồng khác không phải là ký chủ của sâu đục quả; gieo trồng đúng thời vụ để tạo điều kiện cho đậu tương sinh trưởng phát triển thuận lợi, tăng được sức chống chịu.

- Điều tra phát hiện kịp thời để phun thuốc hóa học. Khi cần thiết, sử dụng các loại thuốc hóa học đặc hiệu như: Abagro 4.0EC, Abatin 5.4EC, Aremec 45EC, Azimex 40EC, Fimex 36EC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh héo xanh vi khuẩn

- *Nguyên nhân*: Do vi khuẩn *Pseudomonas Solanacearum* Smith gây ra. Bệnh thường xuất hiện khi cây 5-6 lá.

- *Triệu chứng gây bệnh*:

Cây đậu phộng có thể bị bệnh sớm hay khi cây đậu đã lớn, cho trái. Cây con khi nhiễm bệnh sẽ bị héo, mất nước và chết nhanh chóng. Cây trưởng thành ra hoa nhiễm bệnh trở nên mềm yếu và lá có màu xanh vàng nhạt, tuy nhiên lá vẫn dính vào thân cây và rũ xuống khi cây đậu bị chết.

- *Biện pháp phòng trừ*:

Luân canh cây trồng khác; vệ sinh đồng ruộng, cày ải phơi đất; bón vôi. Dùng các loại thuốc như: Sapol 700WP, Ditacin 8SL, Topfast 311WP, Sat 4SL, Avalon 8WP,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh thối trắng thân và thối đen cổ rễ

- *Nguyên nhân*: Bệnh thối trắng thân do nấm *Sclerotium rolfsii* Saccardo và bệnh thối đen cổ rễ do nấm *Aspergillus niger* Van Tiegh gây ra.

- *Triệu chứng gây bệnh*:

Bệnh hại ở vùng gốc thân và cổ rễ, nấm bệnh xâm nhập và phá hoại mạch dẫn khiến cây bị chết. Bệnh hại chủ yếu ở cây con, từ mọt đến 3-4 lá kép.

- *Biện pháp phòng trừ*:

- + Luân canh cây đậu với các loại cây trồng khác như cây lúa, bắp,...
- + Chỉ sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai để bón lót cho đậu.
- + Chọn đất trồng đậu dễ thoát nước như loại đất thịt pha cát.
- + Cày bừa kỹ làm đất tơi xốp.
- + Bón phân cân đối N, P, K. Sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai.
- + Vệ sinh đồng ruộng thu dọn cây bệnh, đốt hoặc đào hố sâu để chôn vùi cây bệnh.

+ Sử dụng các loại thuốc như: Ridomil Gold 68WG, Mataxyl 500WP,... để phòng trừ.

c) Bệnh đốm lá

- *Nguyên nhân:* Có 2 loại, đốm nâu (đốm lá sớm) do nấm *Cercospora Arachidicola Hori* và đốm đen (đốm lá muộn) do nấm *Phaeoisariopsis Personata* và *Cercosporodinium Personatum* gây ra.

- *Triệu chứng gây bệnh:*

Cả hai loại bệnh đốm nâu và đốm đen đều xuất hiện từ thời kỳ cây có củ non trở đi đến thu hoạch.

+ **Đốm nâu:** Hại chủ yếu trên lá, vết bệnh có màu nâu, nâu vàng, xung quanh vết bệnh có quầng vàng, trên vết bệnh có 1 lớp mốc màu xám đỏ là cành bào tử phân sinh conidi, mặt dưới vết bệnh có màu nhạt hơn.

+ **Đốm đen:** Bệnh xuất hiện đầu tiên ở những lá dưới gốc, sau đó lan lên những lá phía trên, vết bệnh có màu đen đều ở 2 mặt. Vết bệnh có hình tròn, lớp nấm ở phía dưới lá màu đen sẫm, dày, nhiều cành conidi. Mọc từ trung tâm vết bệnh lan ra xung quanh, vết bệnh không có hoặc có viền vàng rất nhỏ hơn vết bệnh đốm nâu. Kích thước vết bệnh khoảng 4 mm. Trên lá đôi khi vết bệnh lan rộng phủ toàn bộ diện tích lá. Lá có nhiều vết bệnh sẽ bị biến vàng, khô và rụng.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật.

+ Luân canh lạc với các cây trồng khác như lúa nước, mía, ngô.

+ Dùng giống kháng bệnh.

+ Làm đất kỹ, thu dọn sạch thân lá sau khi thu hoạch.

+ Tăng cường bón vôi, kali cho cây.

+ Phun thuốc Anvil 5SC liều lượng 1 lít/ha, phun 1-3 lần/vụ, Daconil 200SC liều lượng 1,5lít/ha

d) Bệnh gỉ sắt

- *Nguyên nhân:* Do nấm *Puccinla Arachidis* gây ra.

- *Triệu chứng:*

Bệnh gây các vết đốm trên lá, màu vàng đỏ như sắt. Bệnh gây hại như bệnh đốm lá. Ngoài ra còn có các bệnh khác như thối tia, thối quả, tuyến trùng, các bệnh do virus gây ra (khảm lá, đậu lùn,...) thường gây hại trên ruộng lạc.

- *Biện pháp phòng trừ :*

+ Dùng giống kháng bệnh.

+ Gieo trồng đúng thời vụ.

+ Mật độ gieo trồng thích hợp.

+ Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật.

+ Dùng các loại thuốc như: Anvil 5SC, Ridomil Gold 68WG, Topsin M70WP,... để phun phòng trừ.

đ) Bệnh lở cổ rễ

- Bệnh phát triển do nấm ở thời kỳ cây con trong điều kiện mưa nhiều, độ ẩm cao. Đậu phộng bị phá hoại ở phần cổ rễ, rễ, gốc thân nơi tiếp giáp với mặt đất bị thâm đen, cây héo dần và chết.

- Biện pháp phòng trừ: Xử lý đất bằng vôi bột; dùng các loại thuốc như: Niclosat 4SL, Moren 25WP, Valijapane 5SL, 5SP, Villa-fuji 100SL, Trobin top 325SC,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Khi cây có tổng số quả già đạt từ 85-90%/cây thì thu hoạch.

- Đối với cây để giống: Chọn trên những thửa ruộng sinh trưởng, phát triển tốt, không sâu bệnh và có năng suất cao.

- Nên bảo quản lạc ở dạng quả và trước khi bảo quản phải vệ sinh, sát trùng kho, dụng cụ chứa đựng. Với khối lượng nhỏ có thể chứa trong chum, vại, thùng có nắp đậy; với khối lượng lớn thì sử dụng kho để bảo quản.

- Trong quá trình bảo quản phải thường xuyên kiểm tra để kịp thời phát hiện và xử lý hiện tượng mốc, mọt.

Mục 4

NHÓM CÂY THỰC PHẨM

1. CÂY CẢI XANH, CẢI NGỌT

Brassica juncea (Cải xanh); *Brassica integrifolia* (Cải ngọt)

I. Thời vụ

- Trong điều kiện chủ động về nguồn nước thì rau cải có thể trồng quanh năm, trong mùa khô năng suất đạt được cao hơn mùa mưa.

- Vào mùa mưa, khi trồng cần phải có biện pháp che chắn (*lưới, giàn che,...*) để tránh nước mưa làm rách, dập lá. Nếu trồng trong tháng 12-tháng 01 năm sau thì cần theo dõi chặt chẽ sinh vật gây hại để phòng trừ kịp thời.

II. Giống

- Sử dụng giống có năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện sản xuất tại địa phương và được thị trường chấp nhận. Hiện nay, ngoài một số giống cải địa phương, có thể sử dụng các giống:

+ Cải ngọt: F1 Nhật Bản (VA.68); cải ngọt cọng xanh (VA.67); cải ngọt tuyền cao sản (VA.67).

+ Cải thìa F1: VA.77, VA.21; cải thìa cao sản: VA.20, cải chít Thanh Giang VA.20.

+ Cải bẹ xanh mỡ cao sản (VA.22).

- Các giống trên có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện sinh thái của nhiều vùng miền, cho năng suất cao, chất lượng tốt.

- Thời gian sinh trưởng từ 25-45 ngày tùy theo giống, phương pháp gieo trồng, phụ thuộc thị hiếu người tiêu dùng.

- Lượng hạt giống: Gieo 500-600g/1.000 m²; cấy 70-80 g/1.000 m², tùy giống, thời vụ và mục đích sử dụng.

Lưu ý: Chọn hạt giống rau có nhãn mác đầy đủ các thông tin cần thiết hoặc hạt giống tự để giống phải có nguồn gốc rõ ràng, chất lượng tốt.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Rau cải có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, chủ động tưới tiêu, đất màu mỡ tơi xốp, nhẹ, có pH từ 5,5-7; luân canh với các cây khác họ và cách xa những nơi bị ô nhiễm.

- Làm đất, phơi ải từ 7-10 ngày trước khi lên liếp. Kích thước liếp: chiều rộng 1-1,2 m x cao 10-15 cm. Khoảng cách giữa hai liếp khoảng 25-30 cm để thoát nước và đi lại chăm sóc.

- Mùa mưa cần có biện pháp che phủ (*rom hoặc nylon*) để tránh đất bám trên lá, cây dễ bị nhiễm bệnh và làm giảm giá trị thương phẩm của rau.

2. Kỹ thuật trồng

- Chọn đất trồng có độ pH: 6-6,5 đất (xem lại pH ở mục 1) giàu mùn (hàm lượng hữu cơ khoảng 1,5 - 2,5%). Nơi trồng rau sạch phải xa nguồn nước thải, các khu công nghiệp. Đất trồng phải đảm bảo tưới tiêu chủ động.

- Cách gieo hạt: Gieo xong rắc một lớp đất bột phủ kín hạt. Dùng rom rạ băm ngắn hoặc trấu phủ một lớp mỏng kín lên mặt luống để giữ ẩm, hạn chế cỏ dại, mưa rửa trôi hạt. Đất vườn ươm phải là đất chuyên gieo ươm, tơi xốp, sạch cỏ dại, không có mầm sâu và bệnh.

Có hai hình thức gieo hạt như sau:

* *Gieo hạt trực tiếp lên liếp*: Với lượng giống gieo 500-600g/1.000 m² (tương ứng 5-6 kg/ha).

* *Gieo cây con liếp ươm*: Với lượng giống gieo 70-80 g/1.000 m² (tương ứng 0,7-0,8 kg/ha). Khi cây con 15-17 ngày nhổ cây lại, khoảng cách 15x20 cm hoặc 20x20 cm. Chọn những cây đủ tiêu chuẩn, cây sinh trưởng tốt, đồng đều không có sâu bệnh.

3. Bón phân (tính cho 01 ha)

a) Công thức phân bón

Phân chuồng hoai: 10-15 tấn hoặc hữu cơ sinh học 1.500 kg, Urê: 60-80 kg, Super Lân: 100-120kg, Kali Clorua: 60-90 kg, Vôi: 500 kg.

* *Bón lót*: 10-15 tấn phân chuồng hoai + 500kg vôi + 100% Super Lân.

* *Bón thúc*:

- Lần 1 (khi cây có 2-3 lá thật): Bón 50% phân Urê và 50% phân Kali Clorua.

- Lần 2 (15 ngày sau gieo thẳng (NSG) hoặc 5-7 ngày sau cấy): Bón 50% phân Urê và 50% phân Kali Clorua.

b) Nguyên tắc bón phân

Chủ yếu bón phân lót và bón thúc phân vô cơ khi rau mới hồi xanh. Cần sử dụng hợp lý và cân đối các loại phân đạm, lân, kali theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn của rau.

* *Chú ý*: Tùy tình hình sinh trưởng của cây có thể tăng hoặc giảm lượng phân cho phù hợp. Trong điều kiện thời tiết bất lợi, có sử dụng thêm phân bón lá phù hợp từng giai đoạn. Kết thúc bón đạm hoặc phun lên lá trước khi thu hoạch từ 7-10 ngày.

4. Chăm sóc

- Đảm bảo đủ nước tưới, tránh để khô hạn nhưng không ngập úng, thoát nước tốt sau tưới hoặc sau mưa.

- Nguồn nước tưới đảm bảo an toàn theo quy định.

- Nên lắp đặt hệ thống tưới phun mưa, phun sương để tiết kiệm nước.

- Làm nhà lưới mái che tiết kiệm nước tưới, giảm bệnh hại, tăng năng suất.
- Quản lý tốt cỏ dại, không để cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để phòng trừ sinh vật gây hại trên cây rau cải:

- Làm đất, phơi đất trước khi trồng khoảng 7-10 để hạn chế sinh vật gây hại trong đất.
- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.
- Hạn chế phun thuốc BVTV bảo vệ thiên địch, vì sinh vật có ích góp phần không chế sinh vật gây hại.
- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ sinh vật gây hại.

1. Sâu hại

a) Sâu tơ (*Plutella xylostella*)

* *Nhận dạng:*

- Con trưởng thành dài 6-7 mm màu xám nhạt, khi đậu xếp cánh hình mái nhà thấy rõ vệt trắng trên lưng (con đực) hoặc vệt vàng (con cái).
- Trứng màu vàng nhạt, nhỏ như đầu kim thường đẻ mặt sau lá.
- Sâu non màu vàng nhạt hoặc xanh nhạt dài 6-10 mm.
- Nhộng màu trắng hồng hoặc vàng hồng dài 5-6 mm, có phủ một lớp màng tơ bao bọc.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Gây hại chủ yếu cải dưa, cải xanh, cải ngọt, cải bắp, súp lơ.
- Bướm hoạt động và đẻ trứng lúc chập tối. Sâu tuổi nhỏ ăn phần thịt lá để lại lớp biểu bì, tuổi lớn ăn thủng lá. Khi mật độ sâu cao thì toàn bộ lá rau bị ăn chỉ chừa lại gân lá.

* *Biện pháp quản lý:*

- Tưới phun mưa lúc chập tối cản trở bướm đẻ trứng, rửa trôi trứng và sâu non mới nở.
- Đặt bẫy đèn hoặc bẫy dính màu vàng để bắt trưởng thành.
- Tỉa bỏ lá già để diệt nhộng, trứng, trồng xen cây gia vị có tính xua đuổi như: Hành, Tỏi, Thì là.
- Sâu tơ có tính kháng thuốc cao và nhanh với các loại thuốc hóa học. Do vậy, nên sử dụng luân phiên các loại thuốc sinh học, không nên dùng quá 2 lần liên tiếp một loại thuốc. Có thể sử dụng các loại thuốc như: Azimex 40EC, Reasgant 3.6EC, Amara 55EC, Abatin 5.4EC, AMETINannong 5.55EC, Kuraba 3.6EC, Pesieu 500SC,... để phun phòng trừ.

b) Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*)

*** Nhận dạng:**

- Trưởng thành màu xanh nhạt hay xám vàng, cánh trước có điểm vàng hay đốm gần mép cánh.

- Trứng đẻ thành ổ rải rác trên lá cây, đài, nụ hoa. Trứng mới đẻ có màu xanh nhạt, sau chuyển màu xám rồi màu đen.

- Sâu non mới nở màu xanh nhạt, sâu đẫy sức màu xám xanh đến xám đen, mình láng với hai sọc màu sậm chạy dọc hai bên sườn.

- Nhộng màu nâu, nằm dưới đất.

*** Tập quán sinh sống và cách gây hại:**

- Là loài sâu đa thực hại nhiều loại rau.

- Sâu non mới nở ăn tập trung một chỗ, sau phân tán dần. Sâu ăn toàn bộ thịt lá để lại phần biểu bì làm lá khô teo đi.

*** Biện pháp quản lý:**

Sâu xanh da láng có tính kháng thuốc cao phải phòng trừ bằng biện pháp tổng hợp như:

- Luân canh với cây lúa nước để diệt nhộng.

- Bắt bằng tay với sâu tuổi lớn.

- Phun thuốc khi sâu còn tuổi nhỏ (tuổi 1-2), sử dụng luân phiên các loại thuốc như: Andomec 5WP, Dibamec 3.6EC, Agromectin 1.8EC, Catex 3.6EC, Lambada 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

c) Sâu khoang (*Spodoptera litura*)

*** Nhận dạng:**

- Trưởng thành màu nâu vàng, trên cánh nổi những vân màu đen, thích ánh sáng đèn và mùi chua ngọt.

- Trứng đẻ từng ổ (50-200 trứng/ổ) ở mặt dưới lá, trên phủ lớp lông màu nâu vàng.

- Sâu có màu xanh, xanh lục hoặc nâu vàng, nâu đen có những chấm đen dọc hai bên hông biến đổi theo môi trường; sâu tuổi lớn dài 38-50 mm.

- Nhộng màu nâu hoặc màu cánh gián có một đôi gai ngắn, thường ở trong đất.

*** Tập quán sinh sống và cách gây hại:**

Là loài đa thực, sức ăn lớn, ăn trụi lá, đọt cây, gặm nụ quả non. Sâu non mới nở sống tập trung quanh ổ trứng ăn lũng lá dễ phát hiện, sang tuổi lớn mới phân tán. Sâu tuổi nhỏ thường gây hại nặng vì hàng trăm sâu tập trung một chỗ cắn phá.

*** Biện pháp quản lý:**

- Phát hiện ngắt ổ trứng, ổ sâu mới nở.
- Dùng bẫy đèn hoặc bẫy bả diệt trưởng thành.
- Bắt bằng tay với sâu tuổi lớn.
- Phun thuốc khi sâu còn tuổi nhỏ, sử dụng thuốc như với sâu xanh da láng, sâu tơ hoặc sử dụng các loại thuốc: Aztron WG 35000 DMB U, Map-Biti WP50000 IU/mg, Map Winner 5WG, Anisaf SH-012SL,... để phun phòng trừ.

d) Rầy mềm (*Aphis gossypii*)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành có hai dạng: Có cánh và không có cánh; Ấu trùng màu trắng sau chuyển màu vàng nhạt hoặc hơi nâu.
- Rầy mềm có thể sinh sản đơn tính (con cái đẻ con không cần giao phối).
- Khi điều kiện sinh sống thuận lợi rầy mềm sinh ra con không cánh, khi mật số cao hoặc lá đã già thì dạng có cánh lại xuất hiện nhiều và di chuyển sang nơi khác để tái tạo vòng đời mới, vòng đời của rầy ngắn (10-12 ngày).

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ấu trùng và trưởng thành thường tập trung ở ngọn và mặt dưới lá chích hút nhựa làm ngọn và lá xoắn lại, khô héo, cây còi cọc, sinh trưởng kém.
- Ngoài gây hại cây, rầy mềm còn là môi giới truyền virus gây bệnh.
- Rầy mềm phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nắng nóng, bón nhiều đạm.

** Biện pháp quản lý:*

- Bón phân cân đối Đạm, Lân, Kali.
- Tỉa bỏ lá có mật độ rầy cao, cây bị hại nặng. Khi mật độ rầy cao, sử dụng một trong các loại thuốc: Luckyler 25EC, Aremec 45EC, Tineromec 3.6EC, Sieufatoc 36EC, Fimex 36EC, Newlitoc 36EC,... để phun phòng trừ.

đ) Bọ nhảy sọc cong (*Phyllotretasp.*)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành màu nâu hoặc đen trên lưng có hai sọc trắng chạy dọc cánh.
- Trứng rất nhỏ màu vàng nhạt, đẻ ở cổ rễ hoặc lớp mặt đất, khó phát hiện.
- Ấu trùng hình giun, màu vàng tươi, sống dưới đất.
- Sâu non đủ tuổi hóa nhộng trong đất sau khi vũ hóa trưởng thành phát tán rộng gây hại lá.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ngoài cải xanh, cải ngọt, bọ nhảy sọc cong còn gây hại cải dưa, cải bắp, súp lơ, su hào.

- Trưởng thành ăn lá non tạo thành các lỗ thủng nhỏ khắp mặt lá, mật số cao ăn trụi còn gân lá, có tính kháng thuốc cao. Sâu non sống dưới đất hại rễ và các thân ngầm mọc dưới đất.

- Gây hại nặng trong điều kiện khô hạn nắng nóng.

* *Biện pháp quản lý:*

- Luân canh, trồng xen cây rau họ thập tự với cây rau khác họ.
- Cày ải phơi đất để diệt sâu non, nhộng.
- Phủ bạt nilon cũng hạn chế được sự phá hại của bọ nhảy.
- Không để ruộng rau khô hạn.
- Trồng ruộng bẫy thu hút trưởng thành tiêu diệt trước khi trồng và sau khi thu hoạch để giảm mật số.
- Có thể sử dụng các loại thuốc sau: Tenchu pro 350WP, Suhamcon 25SC, 25WP, Reasgant 3.6EC, Tikabamec 3.6EC, Aga 25EC, Tasieu 5WG, Agromectin 1.8EC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh thối nhũn

* *Tác nhân:* Do vi khuẩn *Erwinia carotovora* và một số loài nấm gây ra.

* *Triệu chứng:*

Bệnh gây hại trên thân, bẹ lá gây thối nhũn, trên vết bệnh xuất hiện các giọt dịch vi khuẩn màu vàng hoặc một lớp nấm; cây bị bệnh do vi khuẩn thường có mùi hôi.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh phát sinh mạnh trong mùa mưa, trên những ruộng còn trùng cắn phá nhiều tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn xâm nhập.

* *Biện pháp quản lý:*

- Lên liếp cao thoát nước tốt.
- Luân canh cây trồng khác họ.
- Bón phân cân đối, hạn chế bón đạm trong mùa mưa.
- Dùng mái che hạn chế vết thương cơ giới do mưa gió.
- Nhổ bỏ thu gom cây bệnh, tàn dư tiêu hủy hạn chế bệnh vụ sau.
- Sử dụng các loại thuốc: Apolits 30WP, Kaisin 100WP, Poner 40SP, Parisa 40SL, Bonny 4SL, Kasai 21.2WP, Asana 2SL, Vikny 0.5SL, Chubeca 1.8SL,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh thối gốc, chết rạp cây con

* *Tác nhân:* Do một hoặc nhiều loài nấm gây ra như *Pythium sp.*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium sp.*, *Fusarium sp.*

** Triệu chứng:*

Đoạn thân ngang bị thối nhũn làm cho cây bị gục ngã, lá cây nhiễm bệnh héo rũ, cây con nhiễm nấm bệnh thường bị chết.

** Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh:*

- Bệnh thường gây hại nặng ở giai đoạn cây con trong vườn ươm hoặc vườn trồng.

- Trong điều kiện môi trường có ẩm độ không khí cao và nhiệt độ từ 12-35⁰C rất thuận lợi cho sự phát sinh và phát triển của các loại nấm bệnh, mùa mưa bệnh thường nặng hơn mùa khô.

- Nguồn nấm bệnh có thể tiềm ẩn trong đất hay giá thể trồng không sạch, từ đất ruộng rau trồng vụ trước nhưng không được xử lý triệt để.

** Biện pháp quản lý:*

- Vệ sinh, xử lý đất ươm hay đất trồng rau thật kỹ.

- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc Cruiser Plus[®] 312.5FS hoặc dùng chế phẩm EM pha loãng 1/1.000 để ngâm hạt giống trong thời gian từ 30-60 phút nhằm thúc đẩy sự nảy mầm và ngăn ngừa sự phát triển của mầm bệnh từ hạt giống.

- Dùng phân chuồng ủ hoai có bổ sung chế phẩm nấm *Trichoderma* sp. để ngăn ngừa và diệt nguồn nấm bệnh lưu tồn trong phân hữu cơ, trong đất.

- Vườn ươm thông thoáng, có mái che mưa, chọn đất cao ráo và không bị đọng nước. Tốt nhất nên gieo hạt trong bầu hay vỉ ươm hạt giống.

- Nhổ bỏ cây bệnh, xử lý vôi ngay tại điểm có ổ nấm bệnh.

- Sử dụng một trong các loại thuốc: Arygreen 500SC, Zianum 1.00WP, NLU-Tri,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

Tiến hành thu hoạch khi cải đủ tuổi, đảm bảo thời gian cách ly, đảm bảo các chỉ tiêu an toàn cho người tiêu dùng. Chú ý không để cải ra ngoài, nhất là trong mùa khô, làm mất giá trị thương phẩm.

Bảo quản cẩn thận, tránh để sản phẩm bị dập nát và khóm bằm bám vào, nên đóng gói trước khi vận chuyển; phải đảm bảo tươi, sạch khi đưa ra tiêu thụ.

2. CÂY CỦ CẢI TRẮNG (*Raphanus sativus* L.)

I. Thời vụ

- Vụ Đông Xuân: Từ tháng 11 đến tháng 3.
- Vụ Xuân Hè: Từ tháng 3 đến tháng 5.
- Vụ Thu Đông: Từ tháng 8 đến tháng 10.

II. Giống

- Sử dụng giống có năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện sản xuất tại địa phương và được thị trường chấp nhận. Hiện nay, ngoài một số giống địa phương, có thể sử dụng các giống Cải củ Trang nông, Cải củ lai F1 Riviera 048 ChiaTai, O.P ChiaTai có thời gian thu hoạch từ 40 đến 45 ngày.

Lưu ý: Chọn hạt giống có nhãn mác đầy đủ các thông tin cần thiết hoặc hạt giống tự để giống phải có nguồn gốc rõ ràng, chất lượng tốt.

- Gieo giống với khoảng cách: Hàng cách hàng: 30 cm, cây cách cây: 20-25 cm.

- Lượng giống gieo: 10-15 kg/ha.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Cây cải củ trắng cho phần thu hoạch là củ, nên để đạt được năng suất cao cần tạo điều kiện để củ sinh trưởng tốt nhất. Chọn đất thịt nhẹ hoặc cát pha, tơi xốp, nhiều mùn (cây cải củ trắng trồng tốt nhất trên đất phù sa nhiều mùn) và chủ động tưới tiêu, pH từ 5,5-7. Luân canh với các cây khác họ, cách ly khu vực có chất thải, không tồn dư hóa chất độc hại và kim loại nặng.

- Đất được cày bừa kỹ, phơi ải từ 7-10 ngày trước khi lên liếp. Kích thước liếp 70x20 cm. Khoảng cách giữa hai liếp khoảng 25-30 cm để thoát nước và đi lại chăm sóc. Tiến hành bón lót, kết hợp xử lý đất trước khi gieo trồng bằng cách bón vôi bột, thuốc Vifusuper 5GR để phòng trừ tuyến trùng.

2. Gieo hạt

- Nếu gieo theo luống thì rải phân bón lót trên mặt luống rồi trộn đều với đất, để 1-2 ngày mới gieo hạt. Nếu gieo hàng thì tiến hành rạch hàng cách nhau 25-30 cm, bỏ phân vào rạch, lấp đất vài hôm rồi gieo. Gieo hạt xong lấy đất tơi xốp phủ 1 lớp mỏng lên trên, phủ rơm rạ rồi tưới ẩm (đảm bảo độ ẩm đạt 75-80%) để hạt nảy mầm tốt.

- Mùa mưa cần có biện pháp che phủ (*rom hoặc nylon*) để tránh đất bám trên lá, cây dễ bị nhiễm bệnh và làm giảm giá trị thương phẩm của rau.

3. Bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha)

15 tấn phân chuồng hoai mục hoặc 1.500kg phân hữu cơ sinh học +80kg Urê, 120 kg Super Lân, 100 kg Kali Clorua.

Lưu ý: Không dùng phân chuồng chưa ủ hoai để bón cho cây.

b) Cách bón

- Bón lót:

Bón 100% phân chuồng hoai mục, 120 kg phân Super Lân. Phân lót được trộn đều vào đất trước khi gieo hạt 1-2 ngày. Có thể sử dụng phân NPK tổng hợp (loại chứa nhiều P_2O_5) để bón lót thay cho phân đơn.

- Bón thúc lần 1:

Khi cây có 2-3 lá thật, tiến hành tỉa thưa lần thứ nhất, rồi bón thúc. Lượng bón: 30 kg phân Urê + 30 kg phân Kali Clorua. Cách bón: Hòa phân với nước rồi tưới đều lên mặt luống.

- Bón thúc lần 2:

Sau lần 1 khoảng 5-7 ngày, tỉa cây để lại khoảng cách cây cách cây 15-20 cm, sau đó tiến hành bón phân thúc (30 kg phân Urê + 30 kg phân Kali Clorua). Rắc đều phân lên mặt luống rồi tưới nước rửa để không cho phân dính vào lá cây.

- Bón thúc lần 3:

Khi củ đang sinh trưởng mạnh (củ to bằng ngón tay cái), bón hết lượng phân còn lại. Cách bón như lần 2.

Lưu ý: Ngừng bón phân Đạm ít nhất 10 ngày trước khi thu hoạch. Có thể dùng các loại phân bón vi sinh, phân bón qua lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây, tăng năng suất cây trồng.

4. Chăm sóc

a) Tỉa cây

- Khi cải mọc 7-8 ngày (có 2-3 lá thật) tiến hành tỉa lần 1, loại bỏ những cây còi cọc, đồng thời xới xáo làm cỏ cho cây.

- Tỉa lần 2: Khi cây có 4-5 lá thật (5-7 ngày sau tỉa lần 1), tiến hành tỉa định hình cây giữ lại khoảng cách cây cách cây là 12-15 cm, đồng thời xới xáo làm cỏ cho cây.

b) Tưới nước

- Tưới nước thường xuyên để giữ độ ẩm cho đất (2-3 ngày/lần). Đảm bảo đủ nước tưới, tránh để khô hạn nhưng không ngập úng, thoát nước tốt sau mưa.

- Nguồn nước tưới đảm bảo an toàn theo quy định.

- Nên lắp đặt hệ thống tưới phun mưa, phun sương để tiết kiệm nước.

- Làm nhà lưới mái che tiết kiệm nước tưới, giảm bệnh hại, tăng năng suất.

- Quản lý tốt cỏ dại không để cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để phòng trừ sinh vật gây hại (SVGH) trên cây củ cải trắng:

- Làm đất, phơi đất trước khi trồng 2 tuần để hạn chế SVGH trong đất.
- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.
- Hạn chế phun thuốc BVTV để bảo vệ thiên địch và vi sinh vật có ích, góp phần khống chế sinh vật gây hại.
- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ sinh vật gây hại.

1. Sâu hại

a) Sâu tơ (*Plutella xylostella*)

* *Nhận dạng:*

- Trưởng thành dài 6-7 mm màu xám nhạt khi đậu xấp cánh hình mái nhà thấy rõ vết trắng trên lưng (con đực) hoặc vết vàng (con cái).
- Trứng màu vàng nhạt, nhỏ như đầu kim thường đẻ mặt sau lá.
- Sâu non màu vàng nhạt hoặc xanh nhạt dài 6-10 mm.
- Nhộng màu trắng hồng hoặc vàng hồng dài 5-6 mm, có phủ một lớp màng tơ bao bọc.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

Bướm hoạt động và đẻ trứng lúc chập tối. Sâu tuổi nhỏ ăn phần thịt lá để lại lớp biểu bì, tuổi lớn ăn thủng lá. Khi mật độ sâu cao thì toàn bộ lá rau bị ăn chỉ chừa lại gân lá.

* *Biện pháp xử lý:*

- Tưới phun mưa lúc chập tối cản trở bướm đẻ trứng, rửa trôi trứng và sâu non mới nở.
- Đặt bẫy đèn hoặc bẫy dính màu vàng để bắt trưởng thành.
- Tỉa bỏ lá già để diệt nhộng, trứng, trồng xen cây gia vị có tính xua đuổi như hành tỏi, thì là.
- Sâu tơ có tính kháng thuốc cao và nhanh với các loại thuốc hóa học. Do vậy, nên sử dụng luân phiên các loại thuốc sinh học; không nên dùng quá 2 lần liên tiếp một loại thuốc.
- Có thể sử dụng các loại thuốc: Abatin 5.4EC, AMETINannong 5.55EC, Reasant 3.6EC, Kuraba 3.6EC, Pesieu 500SC,... để phun phòng trừ.

b) Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành màu xanh nhạt hay xám vàng, cánh trước có điểm vàng hay đỏ gần mép cánh.

- Trứng đẻ thành ổ rải rác trên lá cây, đài, nụ hoa; trứng mới đẻ có màu xanh nhạt, sau chuyển màu xám rồi màu đen.

- Sâu non mới nở màu xanh nhạt, sâu đẫy sức màu xám xanh đến xám đen, mình láng với hai sọc màu sậm chạy dọc hai bên sườn.

- Nhộng màu nâu, nằm dưới đất.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Là loài sâu đa thực hại nhiều loại rau.

- Sâu non mới nở ăn tập trung một chỗ, sau phân tán dần, sâu ăn toàn bộ thịt lá để lại phần biểu bì làm lá khô teo đi.

** Biện pháp xử lý:*

Sâu xanh da láng có tính kháng thuốc cao phải phòng trừ bằng biện pháp tổng hợp như:

- Luân canh với cây lúa nước để diệt nhộng.

- Bắt bằng tay đối với sâu tuổi lớn.

- Khi sâu còn tuổi nhỏ (tuổi 1-2), sử dụng luân phiên các loại thuốc: Andomec 5WP, Dibamec 3.6EC, Agromectin 1.8EC, Catex 3.6EC, Lambada 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

c) Sâu khoang (Spodoptera litura)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành màu nâu vàng, trên cánh nổi những vân màu đen, thích ánh sáng đèn và mùi chua ngọt.

- Trứng đẻ từng ổ (50-200 trứng/ổ) ở mặt dưới lá, trên phủ lớp lông màu nâu vàng.

- Sâu có màu xanh, xanh lục hoặc nâu vàng, nâu đen có những chấm đen dọc hai bên hông biến đổi theo môi trường, sâu tuổi lớn dài 38-50 mm.

- Nhộng màu nâu hoặc màu cánh gián có một đôi gai ngắn, thường ở trong đất.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

Là loài đa thực, sức ăn lớn, ăn trụi lá, đọt cây, gặm nụ quả non. Sâu non mới nở sống tập trung quanh ổ trứng ăn lủng lá nên dễ phát hiện, sang tuổi lớn mới phân tán. Sâu tuổi nhỏ thường gây hại nặng vì hàng trăm sâu tập trung một chỗ để cắn phá.

** Biện pháp xử lý:*

- Phát hiện ngắt ổ trứng, ổ sâu mới nở.

- Dùng bẫy đèn hoặc bẫy bả diệt trưởng thành.
- Bắt sâu tuổi lớn.
- Phun thuốc khi sâu còn tuổi nhỏ, biện pháp phòng trừ như với sâu xanh da láng, sâu tơ.

d) Rầy mềm (*Aphis gossypii*, *Aleyrodina*)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành có hai dạng: Có cánh và không có cánh, ấu trùng màu trắng sau chuyển màu vàng nhạt hoặc hơi nâu.

- Rầy mềm có thể sinh sản đơn tính, nghĩa là con cái đẻ con không cần giao phối.

- Khi điều kiện sinh sống thuận lợi rầy mềm sinh ra con không cánh, khi mật số cao hoặc lá đã già thì dạng có cánh lại xuất hiện nhiều và di chuyển sang nơi khác để tái tạo vòng đời mới; vòng đời ngắn (10-12 ngày).

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ấu trùng và trưởng thành thường tập trung ở ngọn và mặt dưới lá chích hút nhựa làm ngọn và lá xoắn lại, khô héo cây còi cọc, sinh trưởng kém.

- Ngoài gây hại cây, rầy mềm còn là môi giới truyền virus gây bệnh.

- Rầy mềm phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nắng nóng, bón nhiều phân đạm.

** Biện pháp xử lý:*

- Bón phân cân đối N-P-K.

- Tỉa bỏ lá có mật độ rầy cao, cây bị hại nặng. Khi mật độ rầy cao sử dụng luân phiên các loại thuốc: Luckylar 25EC, Aremec 45EC, Tineromec 3.6EC, Sieufatoc 36EC,... để phun phòng trừ.

đ) Bọ nhảy sọc cong (*Phyllotretasp.*)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành màu nâu hoặc đen, trên lưng có hai sọc trắng chạy dọc cánh.

- Trứng rất nhỏ màu vàng nhạt, đẻ ở cổ rễ hoặc lớp mặt đất khó phát hiện.

- Ấu trùng hình giun màu vàng tươi, sống dưới đất.

- Sâu non đủ tuổi hóa nhộng trong đất sau vũ hóa trưởng thành phát tán rộng gây hại lá.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Ngoài gây hại trên cây cải củ, còn gây hại trên cải xanh, cải ngọt, cải dưa, cải bắp, súp lơ, su hào.

- Trưởng thành ăn lá non tạo thành các lỗ thủng nhỏ khắp mặt lá, mật số cao ăn trụi còn gân lá, có tính kháng thuốc cao. Sâu non sống dưới đất ăn hại rễ và các thân ngầm mọc dưới đất.

- Gây hại nặng trong điều kiện khô hạn nắng nóng.

* *Biện pháp xử lý:*

- Luân canh, trồng xen cây rau họ thập tự với cây rau khác họ.

- Cày ải phơi đất để diệt sâu non, nhộng.

- Phủ bạt nilon cũng hạn chế được sự phá hại của bọ nhảy.

- Không để ruộng rau khô hạn.

- Trồng ruộng bẫy thu hút trưởng thành tiêu diệt trước khi trồng và sau khi thu hoạch để giảm mật số.

- Có thể sử dụng các loại thuốc: Tenchu pro 350WP, Suhamcon 25SC, 25WP, Reasgant 3.6EC, Tikabamec 3.6EC, Aga 25EC, Agromectin 1.8 EC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) *Bệnh thối nhũn*

* *Tác nhân:* Do vi khuẩn *Erwinia carotovora* và một số loài nấm gây ra.

* *Triệu chứng:*

Bệnh gây hại trên thân, bẹ lá gây thối nhũn, trên vết bệnh xuất hiện các giọt dịch vi khuẩn màu vàng hoặc một lớp nấm; cây bị bệnh do vi khuẩn thường có mùi hôi.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh phát sinh mạnh trong mùa mưa, trên những ruộng còn trùng cắn phá nhiều tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn xâm nhập.

* *Biện pháp xử lý:*

- Lên liếp cao thoát nước tốt.

- Luân canh cây trồng khác họ.

- Bón phân cân đối, hạn chế bón đạm trong mùa mưa.

- Dùng mái che để hạn chế vết thương cơ giới do mưa gió.

- Nhổ bỏ, thu gom cây bệnh, tàn dư tiêu hủy nhằm hạn chế bệnh vụ sau.

- Sử dụng một trong các loại thuốc: Apolits 30WP, Kaisin 100WP, Poner 40SP, Parisa 40SL, Bonny 4SL, Kasai 21.2WP, Asana 2SL, Vikny 0.5SL,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh thối gốc, chết rạp cây con

* *Tác nhân*: Do một hoặc nhiều loài nấm gây ra như: *Pythium sp.*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium sp.*, *Fusarium sp.*

* *Triệu chứng*: Đoạn thân ngang bị thối nhũn làm cho cây bị gục ngã, lá cây nhiễm bệnh héo rũ, cây con nhiễm nấm bệnh thường bị chết.

* *Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh*:

- Bệnh thường gây hại nặng ở giai đoạn cây con trong vườn ươm hoặc vườn trồng.

- Trong điều kiện môi trường có ẩm độ không khí cao và nhiệt độ từ 12-35⁰C rất thuận lợi cho sự phát sinh và phát triển của các loại nấm bệnh, mùa mưa bệnh thường nặng hơn mùa khô.

- Nguồn nấm bệnh có thể tiềm ẩn trong đất hay giá thể trồng không sạch, từ đất ruộng rau trồng vụ trước nhưng không được xử lý triệt để.

* *Biện pháp xử lý*:

- Vệ sinh, xử lý đất ươm hay đất trồng rau thật kỹ.

- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng chế phẩm EM pha loãng 1/1.000 để ngâm hạt giống trong thời gian từ 30-60 phút nhằm thúc đẩy sự nảy mầm và ngăn ngừa sự phát triển của mầm bệnh từ hạt giống.

- Dùng phân chuồng ủ hoai có bổ sung chế phẩm nấm *Trichoderma sp.* để ngăn ngừa và diệt nguồn nấm bệnh lưu tồn trong phân hữu cơ, trong đất.

- Vườn ươm thông thoáng, có mái che mưa, chọn đất cao ráo và không bị đọng nước; tốt nhất nên gieo hạt trong bầu hay vỉ ươm hạt giống.

- Nhổ bỏ cây bệnh, xử lý vôi ngay tại điểm có ổ nấm bệnh.

- Sử dụng một trong các loại thuốc: Arygreen 500SC, Arygreen 500SC, Zianum 1.00WP, NLU-Tri,... để phun phòng trừ nấm bệnh lây lan.

V. Thu hoạch

- Thu hoạch đúng thời gian để củ đạt tiêu chuẩn, đảm bảo thời gian cách ly, đảm bảo các chỉ tiêu an toàn cho người tiêu dùng, chú ý không để củ bị dập nát làm mất giá trị thương phẩm.

- Thu dọn tàn dư cây bị bệnh sau khi thu hoạch.

- Bảo quản cẩn thận, tránh để sản phẩm bị dập nát và khóm bặm bám vào, nên đóng gói trước khi vận chuyển; phải đảm bảo tươi, sạch khi đưa ra tiêu thụ.

3. CÂY MĂNG TÂY (*Asparagus officinalis*)

I. Thời vụ

Nhiệt độ thích hợp cho cây măng tây phát triển từ 20-30°C, có thể trồng vào 2 vụ trong năm:

- Vụ 1: Gieo ươm cuối tháng 8 đến đầu tháng 9 để trồng vào tháng 10, tháng 11.

- Vụ 2: Gieo ươm cuối tháng 2 đến tháng 4 để trồng từ tháng 4 đến tháng 6 Dương lịch.

Từ khi gieo đến khi cho thu hoạch thời gian khoảng 6-8 tháng.

II. Giống

1. Giống măng tây xanh

Giống Atlas, Atticus hoặc các giống măng tây xanh có các đặc điểm tương tự.

2. Kỹ thuật ươm cây giống măng tây

a) *Bằng viên nén xơ dừa*

- Viên nén ươm hạt xơ dừa được làm từ nguyên liệu chính là mụn dừa nghiền nhuyễn. Viên nén này đã tích hợp sẵn chất dinh dưỡng theo một tiêu chuẩn với một tỷ lệ nhất định, đảm bảo độ ẩm, độ PH thích hợp cho sự nảy mầm và sinh trưởng của cây giống. Sử dụng viên nén tỷ lệ mọc mầm cao, không bị vỡ bầu, không ô nhiễm môi trường. Kích thước viên nén trước khi ngâm nước: đường kính 3,5cm, chiều cao 1,5cm. Bao bọc bên ngoài là lớp xơ bông mỏng, trong là mụn dừa nén chặt, phía trên có lỗ tra hạt.

- Cách gieo hạt măng tây vào viên nén:

+ Ngâm viên nén vào nước sạch trong 2-5 phút, viên nén sẽ nở to gấp 3-4 lần kích thước ban đầu thành bầu để gieo hạt, lấy tay gỡ phần bao gần lỗ tra hạt để chuẩn bị gieo hạt.

+ Phơi hạt măng tây 2 giờ để kích thích mọc mầm, ngâm nước 12 giờ, vớt ra rửa sạch và gieo ngay vào lỗ hạt, sau đó phủ kín hạt bằng cát.

+ Tưới nước giữ ẩm hàng ngày, che chắn khỏi gia súc hay chim phá hoại.

Lưu ý: Không cần bón phân vì trong viên nén đã tích hợp dinh dưỡng nuôi cây.

- Từ khi gieo đến mọc mầm là 15 ngày, đến khi cây giống mọc chồi thứ hai là 45 ngày tuổi, chăm sóc tiếp tục đến 60 ngày tuổi thì đem trồng ra ruộng sản xuất.

b) *Kỹ thuật ươm cây giống măng tây bằng túi bầu nilon*

- Bầu ươm cây giống măng tây có đường kính 06 cm, cao 15 cm có đục lỗ sẵn.

- Giá thể làm bầu gồm: 1/3 đất + 1/3 xơ dừa + 1/3 phân hữu cơ ủ hoai (không dùng trấu đốt).

- Phơi hạt măng tây 2 giờ để kích thích mọc mầm, ngâm nước 12 giờ, vớt ra rửa sạch và gieo hạt vào giữa bầu có giá thể, chiều sâu gieo hạt 1,5 cm (1 đốt tay) sau đó phủ kín hạt.

- Tưới nước giữ ẩm hàng ngày, che chắn khỏi gia súc hay chim phá hoại.

- Từ khi gieo đến mọc mầm là 15 ngày, chăm sóc tiếp tục đến 60 ngày tuổi thì đem trồng ra ruộng sản xuất.

c) Kỹ thuật làm luống chòm ươm hạt giống măng tây trên đất cát

- Chuẩn bị đất 1 tháng trước khi trồng: Dọn sạch cỏ dại, cày phơi ải và bón phân hữu cơ (ủ hoai) trước khi gieo hạt.

- Làm luống chòm tương tự ươm hạt giống rau, kích thước luống 0,8 m, bờ rộng 0,2 m cao 0,2 m.

- Phơi hạt măng tây 2 giờ để kích thích mọc mầm, ngâm nước 12 giờ, vớt ra rửa sạch và gieo hạt vào rãnh khoảng cách gieo hạt (hàng x cây) 10 cm x 6 cm, sâu 1 cm (1 đốt tay) và lấp kín hạt bằng trang gổ.

- Tưới nước giữ ẩm hàng ngày bằng hình thức tưới rãnh, không dùng vòi phun và không nên tưới bằng hệ thống phun mưa vì cây non rất yếu dễ bị đổ rạp chết cây.

- Phòng trừ sâu bệnh, dịch hại:

+ Trừ dế nhũi trước khi gieo hạt và xử lý thuốc sâu 1 tuần/lần bằng thuốc Sherpa.

+ Trừ bệnh chết cây con, bệnh đốm tím,... bằng thuốc Aliette 800WG hoặc Monceren 250SC.

+ Phòng các loài chim cắn cây bằng lưới chim loại sợi 0,85 mm, mắt 03 cm, cao 05 m.

- Bón phân cho cây giống:

+ Từ khi gieo hạt đến mọc mầm 15 ngày không bón phân.

+ Sau gieo 30 ngày tưới phân bón lá.

+ Sau gieo 45 ngày tưới phân DAP (ngâm tưới) 3-5 kg/1.000 m².

+ Sau gieo 60 ngày tưới phân DAP (ngâm tưới) 3-5 kg/1.000 m².

+ Sau gieo 75 ngày tưới phân DAP, dừng tưới phân trước khi nhổ cây 15 ngày.

- Nhổ cây con đem trồng ra ruộng sản xuất sau khi cây trồng khoảng 90 ngày tuổi.

d) Kỹ thuật làm đất, lên luống nổi ươm cây giống măng tây (trên đất thịt pha cát)

- Chọn đất làm vườn ươm giống như ươm hạt giống cây rau.
- Đất cày bừa kỹ, sạch cỏ dại, bón phân hữu cơ ủ hoai trước khi gieo hạt tối thiểu 30 ngày.
- Lên luống nổi: Rộng 01 m, cao 0,3 m, rãnh rộng 0,4 m.
- Dùng cây tròn hay cây vuông đường kính 20 mm đập trên mặt luống thành các hàng cách nhau 10 cm, sâu 2 cm để tạo hàng gieo hạt.
- Phơi hạt 2 giờ để kích thích mọc mầm, ngâm nước 12 giờ, vớt ra rửa sạch và gieo ngay.
- Gieo hạt khoảng cách (hàng x cây): 10 cm x 6 cm, lấp đất xốp dày 01cm để phủ kín hạt.
- Tủ một lớp rơm mỏng để tưới nước không bị kết váng bề mặt, sau 15 ngày cây măng bắt đầu mọc thì dỡ bỏ hết lớp rơm để cây con mọc bình thường.
- Tưới nước giữ ẩm hàng ngày bằng bình ô doa (bình hoa), không dùng vòi phun và không nên tưới bằng hệ thống phun mưa vì cây non rất yếu dễ bị đổ rạp chết cây.
- Phòng trừ sâu bệnh, dịch hại:
 - + Trừ dế nhũi trước khi gieo hạt và xử lý thuốc sâu 1 tuần/lần bằng thuốc BB-Tigi 5GR.
 - + Trừ bệnh chết cây con, bệnh đốm tím,...bằng thuốc Alliette hoặc Monceren.
 - + Phòng trừ chim Sẻ cắn cây bằng lưới chim loại sợi 0,85 mm, mắt 3 cm, cao 5 m, dài 20 m.
- Bón phân cho cây giống:
 - + Từ khi gieo hạt đến mọc mầm 15 ngày không bón phân.
 - + Sau gieo 30 ngày tưới phân bón lá.
 - + Sau gieo 45 ngày tưới phân DAP (ngâm, tưới) pha loãng 1-2 kg/1.000m².
 - + Sau gieo 60 ngày tưới phân DAP, liều lượng như trên.
 - + Sau gieo 75 ngày tưới phân DAP, dùng tưới phân trước khi nhổ cây con 15 ngày.
- Nhổ cây con đem trồng ra ruộng sản xuất sau khi cây đủ 90 ngày tuổi.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Đất trồng măng tây phù hợp nhất là đất phù sa ven sông, đất thịt nhẹ, đất cát ven biển, có độ pH từ 5,5-7,0.

- Trước khi trồng, cày 2 lần cách nhau khoảng 10 ngày, cày sâu 20-25 cm, rồi bừa, xới đất 2-3 lần cho thật tơi xốp, sạch cỏ dại và san phẳng mặt đất trồng.

- Lên luống (liếp) rộng 120 cm x cao 30 cm, rãnh 20 cm, tạo mặt liếp dốc nghiêng về 2 bên mép liếp. Tại vùng đất cát có thể làm luống chìm, nhưng phải có hệ thống tiêu nước tốt vào mùa mưa.

- Mật độ, khoảng cách trồng: Khoảng cách trồng 120 cm x 45 cm tương ứng với mật độ 18.500 cây/ha.

2. Kỹ thuật trồng

Đặt cây con vào hố trồng, mặt bầu ngang mặt đất, lấy đất 2 bên mép liếp phủ một lớp đất mặt dày khoảng 5-10 cm để giữ cây măng đứng thẳng. Sau trồng nếu có cây bị hư hỏng, sâu bệnh hoặc chết thì tiến hành trồng dặm bổ sung ngay.

3. Bón phân

a) Lượng phân bón (cho 01 ha)

- Năm thứ nhất như sau: 20 tấn phân chuồng hoai mục hoặc 2.000 kg phân hữu cơ sinh học + 400 kg Urê + 350 kg Super Lân + 250 kg Kali Clorua.

- Năm thứ hai trở đi như sau: 20 tấn phân chuồng hoai mục hoặc 2.500 kg phân hữu cơ sinh học + 400 kg Urê + 350 kg Super Lân + 280 kg Kali Clorua.

b) Cách bón

**** Bón lót:***

Ngay từ đầu khi trồng cây, cần bón lót đất trồng với lượng phân hỗn hợp sau: 20 tấn/ha phân trùn quế (hoặc phân chuồng ủ hoai) + 350kg Super Lân và có bổ sung chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma.

**** Bón thúc:***

- Sau trồng 15 ngày: Bón thúc 50kg Urê, 35kg Kali Clorua.

- Sau trồng 30 ngày: Bón thúc 50kg Urê, 35kg Kali Clorua.

- Sau trồng 45 đến 75 ngày: Bón thúc 50kg Urê, 35kg Kali Clorua (trung bình cứ 15 ngày bón 01 lần).

- Sau trồng 3 tháng: Bón thúc 50kg Urê, 35kg Kali Clorua.

- Sau trồng 135 ngày: Cắt hạ bớt ngọn cây măng ở độ cao 1,2 m để kích thích việc trở măng, bón thúc 150kg Urê, 50kg Kali Clorua.

Sau khi cắt hạ bớt ngọn 5-10 ngày, cây bắt đầu trở măng tơ. Cần tiến hành thu hái hết lứa măng tơ này (bất kể đạt hay không đạt chất lượng) để cây măng có chỗ trống chuẩn bị cho lứa măng kế tiếp nhiều hơn và khỏe mạnh hơn.

Thu hoạch lứa măng tơ mỗi ngày, được 12-15 ngày thì bón thúc 150 kg Urê, 50 kg Kali Clorua; thu hoạch tiếp 12-15 ngày nữa thì phải tạm ngưng thu hoạch măng. Không nên thu hoạch lứa măng tơ kéo dài quá 1 tháng, tránh không

đề cây bị mất sức, suy kiệt, làm ảnh hưởng năng suất, chất lượng các lúa mặng tiếp theo.

** Bón phân trong chu kỳ dưỡng cây mẹ thay thế:*

- Sau khi tạm ngưng thu hoạch lúa mặng tơ 12-15 ngày, bón thúc với lượng phân tương tự như trên.

- Khoảng 15-20 ngày sau, cắt hạ bớt ngọn cây mặng ở độ cao 1,2 m, bón thúc 12-15 tấn phân tròn quế có bổ sung lân (hoặc phân chuồng ủ hoai) kết hợp chế phẩm Trichoderma.

- Sau khi cắt hạ ngọn 5-10 ngày, cây sẽ cho lúa mặng mới, bắt đầu thu hoạch lúa mặng thứ 2 kéo dài khoảng 2 tháng; sau đó nghỉ dưỡng cây mẹ thay thế khoảng 01 tháng, rồi thu hoạch lúa mặng thứ 3 kéo dài khoảng 3 tháng. Sau đó, tiếp tục dưỡng cây mẹ và thu hoạch các lúa mặng tiếp theo.

Ghi chú: Trong 01 chu kỳ nghỉ dưỡng cây mẹ thay thế kéo dài khoảng 01 tháng: Cần tiến hành bón thúc với 12-15 tấn phân tròn quế có bổ sung lân (hoặc phân chuồng ủ hoai) kết hợp với chế phẩm Trichoderma + 15 ngày/01 lần 300-400 kg NPK 15-15-15. Lượng phân này sẽ tăng dần lên theo sức lớn của các lúa cây sẽ cho mặng lớn hơn, nhiều hơn ở các năm sau.

** Bón phân trong chu kỳ thu hoạch mặng:*

- Trong 01 chu kỳ thu hoạch mặng kéo dài khoảng 3 tháng: Cần tiến hành bón thúc 15 ngày/01 lần với 300-500 kg NPK 21-7-14. Tùy theo sự phát triển của cây, có thể sử dụng thêm các loại chế phẩm phân sinh học bón lá như: WEHG, GA3, Agrostim, Grow-More, Nitrophoska, Atonik, Humix, UP5,... để kích thích cây mặng phát triển và cho nhiều chồi mặng có năng suất và chất lượng tốt hơn.

- Tùy theo vùng đất trồng và sự phát triển của cây mặng, lượng phân bón có thể tăng dần lên theo sức lớn lên từng năm tuổi của cây. Cây mặng càng lớn gốc thì lượng phân bón thúc càng nhiều, năng suất và chất lượng mặng sẽ càng cao hơn.

4. Chăm sóc

- Trước mỗi lần bón phân: Giữ lại 4-6 cây mẹ khỏe mạnh trên 1 khóm (không để nhiều cây cạnh tranh dinh dưỡng làm thân cây mẹ ốm yếu không thể cho mặng to được), tỉa bỏ cây bị sâu bệnh, cây đổ nghiêng ngã, cây già và cây nhỏ. Xới đất, làm sạch cỏ non, không để cỏ già rơi hạt tái sinh cỏ mới.

- Sau mỗi lần bón phân: Cần vun đất cao 05 cm lấp gốc bảo vệ cỏ rễ và giữ mặt liếp trồng ở độ cao khoảng 30-35 cm so với mặt đất tự nhiên. Giữ cây đứng thẳng để lấy năng toàn phần tạo năng lượng tổng hợp nuôi dưỡng cây và bộ rễ.

- Không sử dụng thuốc trừ cỏ cho cây mặng tây.

- Cắm cọc, giăng dây chống đổ ngã:

+ Sau khi trồng 10 ngày, cắm hai đầu hàng 2 trụ sắt chữ T (cọc trụ thép V3 và thanh ngang thép mạ kẽm vuông 2x2 cm), ở giữa hàng cắm các trụ sắt

chữ T (cọc trụ thép V2 và thanh ngang là thép mạ kẽm vuông 1,5x1,5 cm); trụ cao 1,2 m; thanh ngang 0,5 m; trụ chôn sâu 0,3 m; trụ cách trụ 3-4 m. Dùng dây cước nylon cỡ 10 mm buộc nối các trụ với nhau, cách bề mặt luống khoảng 40-50 cm và tiến hành nâng dây cước dần theo sự sinh trưởng của cây măng. Sử dụng dây nylon buộc cố định cây măng vào dây cước để tránh đổ ngã. Khi cây măng tây đã lớn, sử dụng lưới giăng ô vuông 10x10 cm (chiều ngang lưới 5 ô vuông) giăng lưới ở độ cao 90-100 cm để cây măng luồn vào ô lưới, giữ cây luôn đứng thẳng.

+ Ngoài ra, trên cùng hàng cây trồng, chen giữa các cây măng, có thể tiến hành cắm các cọc tre đường kính khoảng 5 cm, cao khoảng 120 cm, cách nhau 3-4 m. Dùng dây cước nylon chắc chắn giăng thành hàng đôi (kẹp cây măng ở giữa), cách mặt liếp ở độ cao 50 cm; rồi giăng thêm dây hoặc nâng dần đôi dây lên cao khoảng 75 cm, 90 cm, 100 cm tùy theo độ cao lớn của cây để giữ cây luôn đứng thẳng.

- Cắt ngọn, tía chồi, giữ cây mẹ khi thu hoạch: Sau trồng 135 ngày (4,5 tháng), quan sát thấy đường kính gốc thân cây mẹ đạt > 10-12 mm, lá chuyển sang màu xanh đậm tiến hành cắt hạ bớt ngọn cây măng ở độ cao khoảng 1,2 m để giúp cây mẹ phình to gốc và tăng lượng cành lá quang hợp cho cây, kích thích mạnh việc trở măng. Sau khi cắt ngọn, tiến hành tía chồi và giữ lại từ 4-5 cây mẹ khỏe mạnh để cho măng.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Để phòng trừ hiệu quả các loại bệnh hại cây măng tây, cần tiến hành đồng bộ các giải pháp sau đây:

- Chọn hạt giống cây măng tây sạch bệnh, an toàn, nguồn gốc giống rõ ràng.
- Làm đất thật kỹ, xử lý thuốc để diệt tuyến trùng như Sincosin và các chế phẩm có gốc đồng, Antracol, Tilt Super, Chitosan,... để phòng trừ nấm, bệnh hại cây.
- Lên liếp cao 30-50 cm, đảm bảo tiêu thoát nước tốt nếu có mưa lớn.
- Sử dụng nhiều phân hữu cơ, phân trùn quế hoặc phân chuồng ủ hoai có xử lý chế phẩm Trichoderma chứa nấm đối kháng khử tuyến trùng gây hại.

* *Chú ý:* Khi dùng thuốc bảo vệ thực vật, cần phải sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc, thực hiện theo nguyên tắc “4 đúng”, nhất là phải bảo đảm thời gian cách ly ít nhất 10 ngày trước khi thu hoạch đúng theo quy định của từng loại thuốc bảo vệ thực vật. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc trừ sâu, bệnh có nguồn gốc thảo mộc và vi sinh nhằm đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm cho sản phẩm khi thu hoạch.

Nếu cây bị bệnh nặng, cần phải tạm ngưng thu hoạch, tiến hành cắt bỏ hoàn toàn, tiến hành xử lý thuốc trị bệnh, bón phân tái tạo lại cây mới.

1. Sâu hại

a) Sâu khoang (Spodoptera litura)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành màu nâu vàng, trên cánh nổi những vân màu đen, thích ánh sáng đèn và mùi chua ngọt.

- Trứng đẻ từng ổ (50-200 trứng/ổ) ở mặt dưới lá, trên phủ lớp lông màu nâu vàng.

- Sâu có màu xanh, xanh lục hoặc nâu vàng, nâu đen có những chấm đen dọc hai bên hông biến đổi theo môi trường. Sâu tuổi lớn dài 38-50 mm.

- Nhộng màu nâu hoặc màu cánh gián có một đôi gai ngắn, thường ở trong đất.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

Là loài đa thực, sức ăn lớn, sâu non ăn trụi lá và gặm vỏ măng. Khi mật độ sâu cao có thể ăn hết lá làm cho cây xơ xác, làm giảm năng suất và phẩm chất măng.

** Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng trước khi trồng, thu gom diệt ổ trứng và nhộng trong tàn dư cây.

- Tìm diệt ổ trứng: Trứng thường được đẻ tập trung thành từng ổ với số lượng lớn; vị trí phân bố thường trên cành, măng, lá giáp mặt đất.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng luân phiên các loại thuốc như: Brightin 4.0EC, Confitin 18EC, Plutel 5EC, Reasgant 5WG, Bafurit 5WG,... để phun phòng trừ.

b) Sâu xanh da láng (Spodoptera exigua)

** Nhận dạng:*

- Trưởng thành màu xanh nhạt hay xám vàng, cánh trước có điểm vàng hay đốm gần mép cánh.

- Trứng đẻ thành ổ rải rác trên lá cây; trứng mới đẻ có màu xanh nhạt, sau chuyển màu xám rồi màu đen.

- Sâu non mới nở màu xanh nhạt, sâu đẫy sức màu xám xanh đến xám đen, mình láng với hai sọc màu sậm chạy dọc hai bên sườn.

- Nhộng màu nâu, nằm dưới đất.

** Tập quán sinh sống và cách gây hại:*

- Là loài sâu đa thực hại nhiều loại rau.

- Sâu non mới nở ăn tập trung một chỗ, sau phân tán dần; sâu ăn toàn bộ thịt lá, phần vỏ cành, ngọn non để lại phần xơ trắng.

** Biện pháp quản lý:*

Sâu xanh da láng có tính kháng thuốc cao, phải phòng trừ bằng biện pháp tổng hợp như:

- Bắt sâu tuổi lớn.

- Khi sâu còn tuổi nhỏ (tuổi 1-2), sử dụng luân phiên các loại thuốc như: Andomec 5WP, Dibamec 3.6EC, Agromectin 1.8EC, Catex 3.6EC, Lambada 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

c) Bọ trĩ (*Thrips spp.*)

* *Nhận dạng*: Thành trùng và ấu trùng rất nhỏ có màu trắng hơi vàng, di chuyển rất nhanh.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại*:

- Bọ trĩ gây hại đáng kể giai đoạn mới trồng, nhưng tác hại lớn nhất thể hiện giai đoạn măng sắp cho thu hoạch.

- Bọ trĩ non và trưởng thành chích hút làm cho cây măng tây sinh trưởng kém; cây măng chuyển sang màu vàng xám, cằn nhỏ. Vị trí bị hại xây xát, bạc màu, vỏ mỏng; nếu bị hại nặng cây có thể chết.

* *Biện pháp xử lý*:

- Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch cỏ dại.

- Phun thuốc trừ bọ trĩ cho các khu vực xung quanh ruộng măng tây.

- Chăm sóc tốt cho cây non mới trồng.

- Khi mật độ bọ trĩ cao, sử dụng các loại thuốc như: Plutel 5EC, Reasgant 5WG, Silsau 10WP, Benevia[®] 100OD, 200SC, Abakill 1.8 EC, Vibamec 1.8EC,... để phun phòng trừ.

d) Rầy mềm (*Brachycorynella asparagi*)

* *Nhận dạng*:

- Trưởng thành có hai dạng: Có cánh và không có cánh, ấu trùng màu trắng sau chuyển màu vàng nhạt hoặc hơi nâu.

- Rầy mềm có thể sinh sản đơn tính (con cái đẻ con không cần giao phối).

- Khi điều kiện sinh sống thuận lợi rầy mềm sinh ra con không cánh, khi mật số cao hoặc lá đã già thì dạng có cánh lại xuất hiện nhiều và di chuyển sang nơi khác để tái tạo vòng đời mới.

* *Tập quán sinh sống và cách gây hại*:

- Gây hại bằng cách dùng vòi châm vào mô cây hút dịch trên thân, cành và măng non làm cho cây bị mất dinh dưỡng, sinh trưởng kém, cằn cỗi, măng cong vẹo, năng suất giảm.

- Tác hại rất lớn đối với cây con, làm cho cây chuyển màu vàng hoặc bị teo quắt lại. Đối với cây măng tây lớn cũng gây tác hại tương tự nếu mật độ rầy cao, gây hại nặng có thể làm cho cây chết.

* *Biện pháp xử lý*:

- Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, tăng tính chống chịu cho cây.

- Thường xuyên làm cỏ và vệ sinh vườn măng tây sạch sẽ.
- Dùng các loại thuốc như: Dầu khoáng Citrole 96.3EC, DK-Annong Super 909EC, Brightin 4.0EC, Confitin 18EC, Sieufatoc 36EC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh thán thư

* *Tác nhân*: Do nấm *Collectotrichum gloeosporioides* gây hại.

* *Triệu chứng*:

Bệnh gây hại trên thân, cành, lá. Vết bệnh lúc đầu hình tròn, hơi lõm xuống, sau đó lan dần ra, tâm vết bệnh có màu nâu đen, viền màu nâu xám, bên trong có nhiều vòng đồng tâm và có những chấm nhỏ li ti màu đen nhô lên.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển*:

- Nấm phát triển trong phạm vi nhiệt độ từ 6-32⁰C, thích hợp nhất là 23-25⁰C. Điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều, vườn cây rậm rạp thuận lợi cho bệnh phát triển gây hại.

- Nấm tồn tại ở dạng bào tử trên tàn dư cây bệnh trong đất. Nấm lan truyền do những hạt mưa bay theo gió và tiếp xúc giữa những cây bị nhiễm bệnh.

* *Biện pháp xử lý*:

- Vệ sinh thường xuyên ruộng măng tây, loại bỏ những cây bị bệnh và đem ra khỏi vườn tiêu hủy ngay khi bệnh vừa mới chớm xuất hiện. Cắt tia cây chết, cành nhánh ở phần gốc, giữ cho vườn trồng luôn thông thoáng.

- Có thể sử dụng các loại thuốc như: Cabrio Top 600WG, Agrilife 100SL, Actinovate 1SP, Chubeca 1.8S, Antracol 70WP,... phun ướt đều lá, thân cây để phòng trừ. Lưu ý không phun thuốc khi trời nắng gắt hoặc mưa to.

b) Bệnh đốm tím

* *Tác nhân*: Do nấm *Stemphylium botryosum* gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh gây hại trên măng và thân lá. Vết bệnh có hình elip kích thước 1-2 mm, hơi lõm xuống, màu tím nhạt; làm giảm giá trị thương phẩm của măng.

- Bệnh hại trên cành, lá làm cành kém phát triển, lá bị rụng làm giảm khả năng quang hợp, từ đó làm giảm năng suất trong năm kế tiếp.

- Khi bệnh phát triển mạnh các vết bệnh lan rộng liên kết lại với nhau tạo thành mảng lớn trên thân cành. Ở giữa vết bệnh có thể quan sát thấy các ổ bào tử nhỏ màu đen.

* *Biện pháp xử lý*:

- Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch cỏ dại, tàn dư cây, tiêu hủy bằng cách chôn hoặc đốt để làm giảm nguồn bệnh.

- Giảm sự tác động vào đất, che phủ đất, trồng cây chắn gió nhằm hạn chế sự lây lan của bệnh.

- Sử dụng các loại thuốc Amistar 250SC, Newtracon 70WP, Arygreen 75WP, Chionil 750WP,... để phun phòng trừ.

c) Bệnh thối gốc rễ

* *Tác nhân*: Do nấm *Phytophthora spp.* gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh gây hại chủ yếu các bộ phận dưới mặt đất như gốc, rễ.
- Rễ bị thối, đào lên quan sát bộ rễ thấy phần lớn rễ bị hỏng. Rễ có màu vàng nâu hoặc nâu đen, rễ cũ bị thối mục, rễ mới không phát triển được.

- Đối với măng: Khi còn nằm trong đất nếu bị hại, khi vươn lên khỏi mặt đất có hình dạng bất bình thường, kích thước nhỏ, cong vẹo. Măng đã mọc lên khỏi mặt đất nếu phần gốc bị hại măng bị teo quắt, khô héo, vỏ chuyển sang màu xanh vàng, măng bị chết.

* *Biện pháp phòng trừ*:

- Lựa chọn nơi thoát nước để trồng, nếu trồng măng tây nơi đất thấp cần lên luống cao để tránh cho bộ rễ ngập nước.

- Luân canh với cây trồng khác, sau 4-5 năm nên trồng lại măng tây sẽ an toàn hơn.

- Vệ sinh đồng ruộng, tỉa bỏ cây bị bệnh, thu dọn cây bị chết đem tiêu hủy.

- Bổ sung nấm đối kháng *Trichoderma* vào đất để hạn chế nấm bệnh.

- Sử dụng các loại thuốc: Antracol 70WP, Stifano 5.5SL, Biobus 1.00WP, Aliette 800WG, Alpine 80WG, Score 250EC,... để phun phòng trừ.

d) Bệnh rỉ sắt

* *Tác nhân*: Do nấm *Puccinia asparagi* gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Bệnh hại trên măng và trên thân cành của cây.

- Trên măng và thân, cành lớn vết bệnh có hình ovan, kích thước 6-19 mm; ban đầu có màu xanh sáng, sau 1-2 tuần chuyển thành màu nâu vàng, sau đó, vết bệnh có màu nâu đậm, nổi gờ lên, có thể sờ thấy rõ.

- Trên vết bệnh hình thành lớp bột mịn màu nâu vàng, đây là dấu hiệu điển hình của bệnh rỉ sắt trên cây măng tây. Lớp bột màu nâu vàng đó chính là bào tử nấm-nguồn bệnh phát tán để tiếp tục lây lan gây hại. Bệnh hại nặng làm cho cây bị tàn lụi và bị chết.

* *Biện pháp phòng trừ*:

- Lựa chọn và trồng các giống măng tây có khả năng chống bệnh tốt.

- Cắt tỉa cành, vệ sinh vườn, không để vườn măng tây rậm rạp. Khi quan

sát thấy nấm, bệnh vừa mới chớm xuất hiện trên cây thì phải tỉa bỏ những phần thân, lá bị bệnh đem ra khỏi vườn đốt tiêu hủy ngay.

- Thu hoạch măng tây kịp thời, nhất là đối với những ruộng mới trồng.

- Sử dụng các loại thuốc như: Anvil 5SC, Cabrio Top 600WG, Lany super 440SC, Nativo 750WG,... để phun phòng trừ.

Ngoài ra, trên cây măng tây còn có các bệnh gây hại như: Bệnh chết cây con (*Pythium spp*), một số bệnh do tuyến trùng và virus hại măng tây gây ra.

Chú ý: Khi dùng thuốc bảo vệ thực vật, cần phải đọc kỹ hướng dẫn, bảo đảm thực hiện theo nguyên tắc “4 đúng”, nhất là phải bảo đảm thời gian cách ly khi thu hoạch theo quy định.

V. Thu hoạch

- Từ khi trồng đến khi có măng thu hoạch khoảng 4-4,5 tháng tùy theo giống và điều kiện trồng trọt. Lứa đầu có thể thu hoạch măng trong vòng 01 tháng. Tiếp đến cho nghỉ dưỡng cây 01 tháng, tỉa bỏ 01 lần chừa lại cây lớn. Đến tháng thứ 6 thì thu hoạch măng hàng hóa bình thường. Đến giai đoạn kinh doanh, cho thu hoạch liên tục trong vòng 2-3 tháng rồi nghỉ một tháng để dưỡng cây, một năm có thể thu hoạch trong vòng 8-9 tháng.

- Chiều dài măng thu hoạch: Khi các chồi măng nhú lên cao khỏi mặt đất khoảng 25-28 cm là lúc cần phải thu hoạch ngay để có được sản phẩm măng chất lượng cao.

- Thời gian thu hoạch măng tây là buổi sáng, thường từ 4-6 giờ sáng mỗi ngày, trước khi mặt trời mọc để măng tránh tiếp xúc với ánh nắng.

- Kỹ thuật thu hoạch: Dùng tay nắm chặt gốc chồi măng, nghiêng 30-45⁰C giật nhẹ, chồi măng sẽ tách rời khỏi rễ trụ dễ dàng. Sau khi thu hoạch măng, cần phải lấp đất lại nơi đã lấy măng.

- Dưỡng cây sau khi thu hoạch: Chăm sóc tốt, bón đủ phân, tỉa bỏ cây yếu, cây bệnh và phòng trừ bệnh triệt để trong vòng 01 tháng. Sau đó tiếp tục chu kỳ thu hoạch kế tiếp.

4. CÂY NHA ĐAM (*Aloe Vera* L)

I. Thời vụ

Cây nha đam có thể trồng quanh năm, nhưng tốt nhất là trồng vào mùa Xuân và mùa Thu, vì đây là thời gian cây nha đam con có thể phục hồi và phát triển nhanh nhất.

II. Giống

1. Chọn giống

- Hiện nay, có khoảng 300 loài nha đam khác nhau, trong đó giống nha đam ALOE VERAL có lá xanh thẫm, bẹ lá to, dễ trồng, cho năng suất cao và đang được nông dân trồng đại trà.

- Chọn cây giống cao từ 20 cm trở lên, có từ 5-7 lá, chọn cây từ các vườn không bị bệnh, không bón phân trước khi nhổ cây 15 ngày để đảm bảo cây giống khỏe mạnh nhằm hạn chế thất thoát sau trồng.

- Cây giống khi mang về phải trải đều trên mặt đất, đặt nơi thoáng mát từ 2-3 ngày để cây săn lại mới đem trồng sẽ hạn chế được tỷ lệ chết cây con.

2. Nhân giống

Nha đam được nhân giống bằng phương pháp vô tính, sử dụng lá nha đam để tiến hành nhân giống. Khi cây con lớn 10 cm, tách cây con đem vào vườn ươm, chăm sóc cây lớn chừng 15-20 cm đem trồng.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Làm đất

- *Chọn đất*: Nha đam là cây chịu được khô hạn, nhưng không chịu được ngập úng, do đó phải chọn vùng đất cao ráo, thoáng xốp, tốt nhất là đất cát pha thoát nước tốt.

- *Làm đất*: Đất trồng phải được cày bừa kỹ, mục đích làm nhỏ đất và san phẳng ruộng trồng:

+ Cày lật lần 1 sau đó trộn khoảng 100-150 kg vôi/1.000 m² để xử lý đất, tưới nước ướm đều để vôi hòa tan trong đất.

+ Sau 7-10 ngày tiến hành bón phân chuồng hoai mục, Super Lân, Trichoderma vào đất và cày lần 2, theo nước để ướm đều đất, sau 3-5 ngày cỏ mọc, dùng các loại thuốc diệt cỏ tiền nảy mầm hoặc hậu nảy mầm sớm để xử lý.

+ Sau 7-10 ngày tiếp theo tiến hành cày lần cuối (yêu cầu lần cày này đất phải mịn, ít vón cục, xốp đất).

+ Ngay sau khi cày lần 3 tiến hành lên luống, đánh rãnh trồng, thông thường luống được đánh cao khoảng 20 cm để dễ thoát nước, đánh rãnh trồng theo mật độ hàng cách hàng 40 cm, cây cách cây 30 cm.

- *Bón lót*: Sử dụng phân chuồng hoai để bón lót; mỗi cây bón lót khoảng 500-700g phân chuồng, tương đương khoảng 2,5 tấn phân chuồng/ha.

2. Kỹ thuật trồng

- Số lượng cây giống trồng khoảng 80.000 cây/ha.

- Đào cây con từ vườn ươm (lưu ý: khi đào nên cẩn thận, lấy được càng nhiều rễ càng tốt, nhằm rút ngắn thời gian hồi sức của cây con); trồng theo rãnh, mật độ 40x30 cm.

- Sau khi lên luống tiến hành chạy nước để ướm đều luống, sau 2-3 ngày thì tiến hành trồng, trồng cây cách cây theo cả chiều dọc và chiều ngang là 15 cm, trồng cây sâu không quá 5 cm tính từ phần thân cây.

- Sau khi trồng để khô 2-3 ngày thì tiến hành tưới nước, khoảng 1-3 ngày chạy nước 1 lần (tùy theo khả năng rút nước của đất mà tưới nước cho phù hợp, trong giai đoạn cây con không tưới nước quá nhiều tuy nhiên phải giữ được độ ẩm trong đất để đất không khô).

* *Một số lưu ý khi trồng*:

- Để mầm cây con nhô khỏi mặt đất (nếu lấp đất mặt ngọn cây sẽ gây úng thối cây con khi tưới nước), giữ cho cây thẳng đứng và rễ phủ đều mới lấp chặt đất, nếu đất không đủ ẩm để giữ gốc nên tưới thêm nước. Nếu trời khô hạn phải thường xuyên tưới nước giữ độ ẩm vừa đủ, nếu trời mưa liên tục thì phải chú ý thoát nước kịp thời vì cây con rất dễ bị chết do úng nước.

- Nha đam vừa trồng xong mầm lá sẽ đỏ hoặc vàng, khi đã bén rễ mầm sẽ xanh trở lại.

- Cây nha đam giống sau khi lấy ra khỏi vườn ươm, nên để trong mát 2-3 ngày, sau đó đem ra trồng thì cây con sẽ nhanh mọc mầm và tỉ lệ sống cao hơn.

3. Chăm sóc

a) Tưới-tiêu nước

- Tưới nước: Cây nha đam chịu được nắng hạn nhưng lại phát triển tốt khi có độ ẩm trong đất vừa phải. Vì vậy, trong mùa khô cần phải tưới nước thường xuyên giữ độ ẩm cho đất, tốt nhất 3-5 ngày tưới nước 1 lần, giúp cây sinh trưởng tốt, đạt chất lượng sản lượng cao hơn. Mỗi lần chạy nước xong cần thu gom phần lá úng đem tiêu hủy.

- Tiêu nước: Cây nha đam không chịu được ngập úng quá lâu, do vậy, nếu trời mưa dài ngày bà con phải khơi thông các rãnh trồng tạo điều kiện để thoát nước tốt. Nếu để mương rãnh bị tích nước sẽ gây thối rễ, làm cho cây nha đam chết hàng loạt.

b) Làm cỏ xới xáo đất

- Trong suốt quá trình chăm sóc cây nha đam cần phải xới xáo đất trừ cỏ nhiều đợt. Việc xới đất thường xuyên sẽ giúp cho nền đất được thông thoáng và trừ được các loại cỏ dại, làm cho quá trình chuyển hóa các chất dinh dưỡng

trong đất nhanh chóng và cây nha đam dễ hấp thu, sinh trưởng và phát triển nhanh hơn.

- Làm cỏ 2 lần/tháng, mỗi lần cách nhau 15 ngày, lưu ý làm khi cỏ còn nhỏ, tránh để cỏ có bông mới làm, hạn chế va quệt lẫn nhau gây ra vết thương và tạo thành sẹo, khi gặp điều kiện bất lợi thì vết thương sẽ là nơi để các loại nấm có hại xâm nhập và gây bệnh.

c) Bón phân

- *Lượng phân bón:*

Sử dụng phân chuồng hoai mục 30 tấn/ha (nếu không có phân chuồng thì dùng phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh với lượng 3.000 kg/ha); phân NPK tổng hợp với liều lượng khoảng 1.000 kg/ha (tương đương với 350kg Urê, 970kg Super Lân, 130kg Kali).

- *Bón lót:* Sử dụng phân chuồng hoai mục để bón lót khoảng 30 tấn/ha. (nếu không có phân chuồng thì dùng phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh với lượng 3.000 kg/ha).

- *Bón thúc:* Cây nha đam có khả năng hấp thu và chuyển hóa nhanh các chất dinh dưỡng trong đất. Do đó ngoài việc bón lót cần phải thường xuyên bón thúc cho cây. Thời gian bón thúc tốt nhất là mỗi tháng bón một lần bằng phân NPK tổng hợp với liều lượng khoảng 100kg/ha (tương đương với 35kg Urê, 97kg Super Lân, 130kg Kali Clorua). Khi bón phân nên tránh làm bẩn lá, thường bón trước khi trời mưa hoặc phải tưới nước sau khi bón phân. Mỗi lần bón phân nên kết hợp với xới xáo để rễ cây nha đam dễ hấp thu hơn.

d) Tỉa cây

Sau trồng một năm, xung quanh cây mẹ xuất hiện nhiều cây con thì cần tỉa bỏ những cây yếu, sâu bệnh, chỉ để lại những cây to khỏe để thay thế cây mẹ nên có thể cho thu hoạch lâu dài mà không cần phải ươm cây trồng lại từ đầu.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

- Biểu bì lá của nha đam được bao bọc bởi một lớp giáp cứng, nên các loại côn trùng khó có thể gây hại. Nhưng trong điều kiện trồng với mật độ dày, đất quá ẩm và nhiệt độ thấp, lá của nha đam sẽ bị một số loại vi khuẩn gây hại. Trên mặt lá xuất hiện nhiều đốm đen và sẽ ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng của cây.

- Biện pháp phòng trừ chung: Đảm bảo thông thoáng trong vườn trồng nha đam, kịp thời tiêu nước để khống chế độ ẩm của đất phù hợp, làm cỏ đúng lúc giúp nha đam phát triển mạnh, tạo nên khả năng kháng bệnh tốt.

- Nếu xuất hiện dấu hiệu bệnh do vi khuẩn gây ra, nhanh chóng cắt bỏ những lá mang bệnh đem tiêu hủy, tránh lây lan cho các lá khác.

- Trồng cây nha đam chủ yếu là thu hoạch lá, do vậy trong quá trình phòng trừ bệnh hại, hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học.

- Sau trồng một tuần, tiến hành phun Tricoderma phun đều từ lá xuống gốc để phòng ngừa các loại nấm gây bệnh thối nhũn và phòng ngừa các loại nấm gây hại trong đất làm thối rễ.

1. Bệnh thối nhũn

* *Tác nhân*: Do vi khuẩn *Pectobacterium chrysanthemi* gây ra.

* *Triệu chứng*:

- Các triệu chứng bệnh xuất hiện khi trên lá nha đam có các tổn thương và độ ẩm cao, tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây hại.

- Các bẹ lá hoặc đóm lá bị thối rữa tiến triển rất nhanh chóng và toàn bộ cây nha đam sẽ chết trong vòng 2-3 ngày. Khi cây nha đam thối rữa, lớp biểu bì lá tróc ra do sự biến đổi của các chất bên trong lá tạo ra một khối lượng nhầy làm cây bị thối hoàn toàn.

* *Biện pháp xử lý*:

- Dùng cốc nhỏ hoặc các dụng cụ thích hợp để bứng toàn bộ cây nha đam khi thấy triệu chứng của bệnh xuất hiện để cách ly và tiêu hủy hoàn toàn. Không được để những cây bị bệnh ở gần bờ rãnh hoặc các mương nước tránh làm lây lan vi khuẩn sang các cây ở xung quanh.

- Có thể sử dụng một số loại thuốc phòng trừ vi khuẩn như: Xantocin 40WP, Starner 20WP, Avalon 8WP hoặc Visen 20SC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh thán thư

* *Tác nhân*: Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra. Nấm phát triển mạnh trong điều kiện ẩm ướt.

* *Triệu chứng*:

Nấm bệnh gây ra các tổn thương trên lá, ban đầu là một vòng nhỏ hình bầu dục, ngậm nước và tối màu có đường kính khoảng 1-2mm, sau đó lan rộng tạo ra một khối màu đỏ hoặc màu da cam hoặc màu nâu ở trung tâm vết bệnh. Các bào tử nấm phát triển trong vết bệnh một cách nhanh chóng và lan truyền sang các cây khác.

* *Biện pháp xử lý*:

- Loại bỏ các lá bị tổn thương và tiêu hủy kịp thời nguồn bệnh, giảm thiểu sự lây lan của bệnh.

- Để giữ cho cây nha đam khỏe mạnh, cần lưu ý vệ sinh đồng ruộng, bón phân cân đối, phòng trừ sinh vật gây hại kịp thời,... nhằm đảm bảo cây nha đam sinh trưởng phát triển tốt, hạn chế sự gây hại của dịch hại.

- Có thể sử dụng một số loại thuốc: Aproach[®] 250SC, Polyoxin AL 10WP, Chubeca 1.8SL, Nova 70WP,... để phòng trừ.

3. Bệnh đốm lá

* *Tác nhân*: Do nấm *Alternaria alternata* hoặc *Helminthosporium* gây ra, bệnh phát sinh trong điều kiện khí hậu ẩm ướt, bào tử nấm hình thành nhiều, nhất là ở các nách lá.

* *Triệu chứng*:

Thường gây hại nặng trong mùa mưa, ban đầu trên lá xuất hiện những đốm tròn có màu vàng nâu sau chuyển sang nâu, hình tròn hoặc bầu dục, lõm xuống. Khi bệnh nặng, lá bị vàng và khô từ chóp lá lan dần xuống phía dưới, mép lá bị vàng, khô và tóp lại.

* *Biện pháp xử lý*:

- Nên trồng nha đam ở những chân ruộng đất thịt nhẹ hoặc cát pha, có hệ thống tưới tiêu tốt, đảm bảo thoát nước trong mùa mưa và có đủ nguồn nước để chủ động tưới cho cây nha đam trong mùa khô, tạo cho cây nha đam sinh trưởng và phát triển thuận lợi.

- Thu gom sạch sẽ những tàn dư của cây nha đam bị bệnh,... Trước khi gieo trồng cần cày, bừa ruộng kỹ để chôn vùi tàn dư cây bệnh, tiêu diệt nguồn bệnh lây lan cho nha đam ở các lứa và vụ sau.

- Chăm sóc, bón phân và tưới nước đầy đủ, đúng kỹ thuật để phòng ngừa bệnh.

- Khi ruộng đã bị bệnh, sử dụng một trong những loại thuốc như: Tilt Super 300EC, Daconil 500SC, Ridomil Gold® 68WG, Validacin 5SL, Mannozeb 80WP,... để phun phòng trừ.

- Nếu ruộng thường xuyên bị bệnh gây hại nặng nên luân canh với một số loại rau màu khác, để hạn chế và phòng bệnh.

* Ngoài ra còn có rầy mềm gây hại, đây là loại côn trùng nhỏ có màu xanh lá cây, màu vàng hoặc màu đen dài (tùy thuộc vào giai đoạn sinh trưởng của rầy). Chúng chỉ có thể gây hại lá non và gai hoa của cây nha đam, các lá trưởng thành có một lớp vỏ dày nên rầy mềm không thể gây hại được. Phòng trừ bằng các loại thuốc trừ sâu có độc tính thấp hoặc có nguồn gốc thảo mộc như: Actara 25WG, Aremec 45EC, Actamec 40EC, Scout 1.4SC, Golnitor 36WG,...

V. Thu hoạch

- Sau khi trồng khoảng 06 tháng, cây nha đam có thể cho thu hoạch lứa đầu tiên và cứ mỗi tháng thu hoạch một lần, do là cây tơ nên mỗi cây chỉ thu 1 bẹ để không làm mất sức của cây và các bẹ còn lại cũng sẽ dễ phát triển lớn hơn.

- Sau khi thu hoạch tiến hành bón phân trùn quế trộn với Humic bón đều hàng tháng (lưu ý bón sau thu hoạch từ 4-5 ngày, không bón liền sau thu hoạch). Sau đợt thu hoạch này, tùy theo mức độ phát triển của lá mà thời gian thu hoạch sẽ dao động từ 30- 40 ngày cho các lần tiếp theo, đồng thời bổ sung thêm phân hóa học kèm phân trùn quế để cây phát triển được tối ưu.

5. CÂY ĐẬU XANH (*Vigna radiata*)

I. Thời vụ

Đậu xanh có thể gieo trồng quanh năm. Tuy nhiên, qua theo dõi đánh giá kết quả cây đậu xanh trồng thích hợp nhất là vụ Đông Xuân, ngoài ra tùy theo điều kiện của tiểu vùng có thể gieo vào vụ Hè Thu và vụ Mùa, cụ thể:

- Vụ Đông Xuân: Gieo từ tháng 12 đến tháng 01 năm sau.
- Vụ Hè Thu: Gieo từ tháng 5 đến tháng 6.
- Vụ Mùa: Gieo từ cuối tháng 8 đến tháng 9.

II. Một số giống Đậu xanh

1. Giống ĐX 208: Giống chín sớm, thời gian sinh trưởng từ 70-75 ngày; sinh trưởng khỏe, cao trung bình 55-70 cm; ra hoa tập trung, sai quả, trung bình đạt 20-25 quả/cây, hạt to, khối lượng 65-70g/1.000 hạt; năng suất đạt 20-25 tạ/ha; chịu hạn, chịu nóng tốt, chống đổ, chống bệnh vàng lá và đốm lá tốt; có thể trồng trên nhiều chân đất khác nhau.

2. Giống Đậu xanh HL 89-E3: Thời gian sinh trưởng 60-65 ngày, cây cao từ 60-70 cm, lá dày; ra hoa và chín tập trung; quả màu đen, dài khoảng 8-10 cm, mỗi cây có trung bình 10-18,8 quả; kháng bệnh vàng lá, nhiễm nhẹ đến trung bình đối với bệnh đốm lá; năng suất bình quân từ 15-25 tạ/ha.

3. Giống Đậu xanh HL 2: Thời gian sinh trưởng từ 85-90 ngày, cây cao 40-45 cm. Quả màu đen, quả có 3 hạt tương đối đều, mỗi cây trung bình 40-45 quả, thường tập trung ở thân chính. Năng suất trung bình là 16 tạ/ha. Chống chịu tương đối với bệnh đốm lá, bệnh thối quả, bệnh xoắn lá do virus và bệnh rỉ sắt. Khả năng chống đổ ngã tốt, vỏ quả dày khó thấm nước; trồng thích hợp trên nhiều chân đất khác nhau.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

Có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, yêu cầu thoát nước tốt, đất tơi xốp, không phèn mặn; đất cần cày bừa kỹ, làm sạch cỏ. Đậu xanh không chịu được ngập úng nên làm đất phải lên luống và tạo rãnh thoát nước.

2. Kỹ thuật trồng

- Lượng giống: Gieo theo hàng 25 kg/ha.
 - Mật độ trồng: 200.000-250.000 cây/ha.
 - Có 2 cách đánh hàng, lên luống:
 - + Đánh hàng rộng 40-50cm, cao 15-20cm, rãnh khoảng 15-20cm.
 - + Lên luống rộng 1-1,2m, cao 20-25cm, rãnh khoảng 20-25 cm.
- Có thể trồng xen với các cây trồng khác như ngô, sắn,...

3. Bón phân

a) Lượng phân bón

Tùy theo mức độ tốt xấu của đất mà đầu tư phân bón để đạt được năng suất và hiệu quả kinh tế cao. Lượng phân dùng để bón cho 01 ha:

Phân chuồng 5-10 tấn/ha hoặc phân hữu cơ sinh học 1.000kg; Urê 200 kg (đất xấu); Super Lân: 350 kg; phân Kali Clorua: 100 kg.

b) Cách bón

- *Bón lót*: Toàn bộ phân chuồng và Super Lân khi làm đất hoặc theo hàng trước khi gieo.

- *Bón thúc lần 1*: 10-12 ngày sau khi đậu mọc, bón 50% phân Urê và 50% kg phân Kali Clorua kết hợp xới xáo làm cỏ vun gốc.

- *Bón thúc lần 2*: 20-25 ngày sau khi đậu mọc, bón 50% phân Urê và 50% kg Kali Clorua còn lại kết hợp xới xáo làm cỏ vun gốc.

4. Chăm sóc

- Dặm hạt và tỉa bỏ cây xấu: Cần dặm sớm (3-5 ngày sau khi gieo) để cây con mọc không bị cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng. Tỉa bỏ cây xấu và mật độ dày lúc 10-15 ngày sau gieo.

- Diệt cỏ dại: Cỏ dại có thể làm thất thu 50-70% năng suất và là môi trường lây lan sâu bệnh. Nên diệt cỏ 1-2 lần lúc 15-20 ngày sau gieo và 35-40 ngày sau gieo. Có thể diệt cỏ bằng cách: nhổ, xới, cuốc,... hoặc dùng thuốc trừ cỏ phun trước khi gieo đậu xanh, lúc hạt cỏ chưa nảy mầm.

- Vun gốc: Để giảm mức đổ ngã (trong mùa mưa), giúp đất tơi xốp, thoáng, sạch cỏ dại, đất không bị đóng váng sau khi tưới.

- Tưới nước: Đậu xanh cần nhiều nước lúc mọc mầm và từ trở hoa đến đậu trái (35-55 ngày sau khi gieo), có 2 cách tưới sau:

+ Tưới tràn: Chỉ áp dụng từ 30 ngày sau gieo trở đi vì cây con chịu úng kém và đất dễ bị đóng váng sau khi tưới làm rễ bị nghẹt. Cần chú ý cho đất ngập nước tối đa 1-2 giờ.

+ Tưới thấm theo rãnh: Giữ nước thường xuyên trong các mương giữa liếp, nước sẽ theo rãnh thấm vào đất.

III. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Sâu hại

a) Dòi đục thân (*Ophiomyia phaseoli*)

* *Nhận dạng và cách gây hại*:

- Thành trùng là một loài ruồi rất nhỏ, màu đen bóng, mắt đỏ, thường hoạt động ban ngày (nhất là lúc trời mát) để ăn và đẻ trứng. Trứng được đẻ ở mặt dưới lá, gần gân chính.

- Ấu trùng là dòi màu trắng ngà, dòi nở ra đục trắng vào gân xuyên qua cuống lá và đục vào thân của cây đậu ăn thành đường hầm ngay giữa thân kéo dài từ gốc đến ngọn cây. Khi đã lớn, dòi đục một lỗ xuyên qua thân để làm đường ra sau này và hóa nhộng ở gần đó. Sau khi vũ hóa, thành trùng chui qua lỗ để ra ngoài.

* *Biện pháp xử lý:*

- Gieo trồng sớm, đồng loạt.
- Chọn ruộng bằng phẳng, thoát nước tốt, tạo điều kiện cho cây phát triển tốt để giúp cây phục hồi nhanh.

- Nếu mật độ thấp thiệt hại không nghiêm trọng, có thể sử dụng thuốc Vibam 5GR, Vifu-super 5GR rải liều lượng 15-20 kg/ha lúc gieo hạt. Cũng có thể rải lúc cây đậu ra lá kép nếu thấy có nhiều ruồi xuất hiện.

b) Sâu khoang (Spodoptera litura)

* *Nhận dạng và cách gây hại:*

- Thành trùng là loài bướm hoạt động ban đêm (mạnh nhất từ 6-10 giờ đêm).
- Trứng được đẻ từng ổ dưới mặt lá có phủ lớp lông tơ màu vàng, giai đoạn trứng từ 3-6 ngày.

- Ấu trùng mới nở sống tập trung quanh ổ trứng, ăn chất xanh của lá làm lá xơ trắng, úa vàng. Khi lớn lên sâu phân tán dần, ban ngày chui xuống đất, ban đêm hoặc lúc mát trời chui lên cắn phá (ăn khuyết lá hoặc cắn nụ hoa hay đục quả), khi đục đến sâu cuốn tròn lại rơi xuống đất, nằm bất động. Sâu ăn tạp là loài đa thực, tấn công trên nhiều loại cây trồng và có thể xuất hiện quanh năm, do đó có thể gây hại cho đậu xanh từ giai đoạn cây con cho đến thu hoạch.

* *Biện pháp xử lý:*

- Sau khi thu hoạch, cày xới phơi đất diệt sâu và nhộng.
- Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các ổ trứng và sâu non mới nở để thu bắt và diệt trừ.
- Dùng bã chua ngọt để bắt bướm.
- Có thể dùng một số loại thuốc như: Sherpa 25EC, Karate® 2.5EC, Callous 500EC,... để phun phòng trừ.

c) Sâu xanh da láng (Spodoptera exigua)

* *Nhận dạng và cách gây hại:*

- Thành trùng là bướm, trứng đẻ trên lá, mỗi ổ 20-40 trứng, trứng nở sau 3 ngày. Khi mới nở sâu sống tập trung quanh ổ trứng, sau một thời gian ngắn chúng bắt đầu phân tán. Ấu trùng màu xanh, mặt lưng trơn láng, có tập quán nhả tơ rơi xuống đất; ấu trùng kéo dài từ 10-19 ngày, sâu hóa nhộng trong đất.

- Sâu nhỏ ăn diệp lục lá để lại lớp biểu bì trắng, sâu tuổi 2 ăn thủng lá thành những lỗ nhỏ, sâu lớn ăn thủng lá thành những lỗ lớn hơn. Sâu gây hại từ

khi cây đậu còn nhỏ cho đến khi cây trở hoa, tượng trái. Sâu ăn cả lá, hoa, trái non, đọt non.

* *Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, luân canh, xuống giống đồng loạt.
- Thu và diệt ổ trứng giúp làm giảm đáng kể mật số sâu trên ruộng.
- Thiên địch ký sinh giữ vai trò rất quan trọng trong việc giới hạn mật số sâu.
- Có thể sử dụng một số loại thuốc như: B40 Super 3.6EC, Catex 3.6EC, Tungatin 3.6EC, Confitin 18EC, Secure 10EC,... để phun phòng trừ.

d) Sâu đục trái (*Etiella zinckenella*)

* *Nhận dạng và cách gây hại:*

- Đây là đối tượng gây thiệt hại nghiêm trọng nhất. Thành trùng là loài bướm, có kích thước nhỏ, màu nâu tối. Trứng được đẻ rải rác trên ngọn, chùm hoa và quả non. Ấu trùng màu hồng, đầu đen, có thời gian phát triển khoảng 13-18 ngày. Cuối giai đoạn ấu trùng sâu chui ra khỏi quả và hóa nhộng trong đất.

- Sau khi nở ra 01 ngày sâu đục vào trái, lỗ đục rất nhỏ nên khó phát hiện, thường mỗi trái đậu chỉ có một hai con sâu. Sâu ăn một phần hạt của trái rồi chuyển sang trái khác, nên mỗi con có thể phá hại nhiều trái. Trái bị đục, thấy có sâu ở bên trong cùng với phân thải ra. Lỗ đục của sâu tạo điều kiện cho nấm mốc tấn công hạt. Sâu gây hại nặng từ giai đoạn trái vào hạt đến trước khi hạt cứng.

* *Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, cày ải, phơi đất để diệt nhộng.
- Luân canh, trồng đúng thời vụ.
- Sử dụng một số loại thuốc như : Sebaryl 85SP, Motox 5EC, Kinagold 23EC, Daphacis 25EC, Meta 2.5EC, Tanwin 2.0EC, Bin 25EC,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh lở cổ rễ

* *Tác nhân:* Do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra.

* *Triệu chứng:*

Cây bệnh ở phần thân giáp mặt đất có màu nâu đỏ, sau đó chỗ vết bệnh teo lại, cây đổ ngã và khô héo. Trên ruộng bệnh phát sinh đầu tiên từ một vài cây, về sau lan rộng ra làm cây chết từng chòm. Mặt đất chỗ cây bệnh thấy những sợi nấm rải rác màu trắng hoặc vàng.

Ngoài ra, nấm còn tấn công nhiều cây khác nhau như: Bắp, lúa, lục bình, cỏ,... ; đất, nước, tàn dư cây trồng là nơi lưu tồn và lây lan bệnh.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh gây hại chủ yếu ở giai đoạn cây con từ 1-2 tuần tuổi, nhất là trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, độ ẩm không khí cao. Bệnh có thể tồn tại đến khi cây ra hoa đậu quả.

* *Biện pháp quản lý:*

- Thiết kế hệ thống thoát nước để ruộng không bị đọng nước, ẩm ướt, đặc biệt là trên những chân ruộng trũng, ruộng luân canh với lúa nước.

- Tăng cường bón phân chuồng đã được ủ hoai mục để bổ sung nguồn dinh dưỡng tổng hợp cho cây, cải tạo kết cấu của đất và bổ sung vi sinh vật đối kháng giúp khống chế sự phát triển của nấm bệnh gây hại, đồng thời bón thêm Lân và Kali.

- Cày bừa ruộng kỹ, bón thêm vôi bột để giúp tiêu hủy nhanh tàn dư cây bệnh có sẵn trong đất từ vụ trước, phơi ải đất nếu điều kiện cho phép.

- Tránh xuống giống vào những thời điểm có mưa nhiều, không nên gieo hạt giống sâu quá. Sau khi mưa nếu đất bị đóng váng nên tranh thủ xới xáo phá váng ngay.

- Có thể sử dụng một trong các loại thuốc như: Validacin 3L, Heroga 64SL, B Cure 1.75WP, Fubarin 20WP, Vali 5SL, Valijapane 5SL, 5SP,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh rỉ sắt

* *Tác nhân:* Do nấm *Uromyces appendiculatus* gây ra.

* *Triệu chứng:*

Bệnh gây hại chủ yếu trên lá, đôi khi trên thân, cuống trái và trái. Trên lá, vết bệnh đầu tiên là những đốm nhỏ vàng hoặc đỏ nâu, dần dần tâm vết bệnh hơi nhô lên thành các gai rỉ (ở cả 2 mặt lá nhưng rõ nhất là ở mặt dưới). Xung quanh vết bệnh thường có quầng vàng. Bệnh nặng làm lá rụng sớm, trái ít, hạt lửng.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25-28⁰C và độ ẩm cao trong thời gian dài. Giai đoạn ra hoa tạo trái là thời kỳ dễ nhiễm bệnh. Nấm bệnh tồn tại trên tàn dư cây bệnh và trong đất.

* *Biện pháp quản lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư cây bệnh.

- Có thể dùng các loại thuốc như: Ringo-L 20SC, Amistar Top[®] 325SC, Norshield 86.2WG,... để phòng trừ, liều lượng sử dụng theo khuyến cáo, hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc.

c) Bệnh đốm lá

* *Tác nhân:* Bệnh do nấm *Cercospora canescens* gây ra.

* *Triệu chứng:* Nấm bệnh làm lá cháy thành các đốm hình bầu dục, dài 3-

5 mm, đôi khi giữa vết bệnh bị cháy khô và có viền vàng nâu bao bên ngoài.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:* Bệnh gây hại tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây. Bệnh xuất hiện khá muộn, khi cây ở giai đoạn hình thành nụ cho tới khi thu hoạch, nhất là trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, độ ẩm không khí cao.

* *Biện pháp quản lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư cây bệnh, không dùng rơm rạ có mầm bệnh để che phủ đậu.

- Tạo điều kiện cho ruộng tưới xốp, thoát nước tốt.

- Tránh gieo sạ quá dày.

- Sử dụng giống chống chịu bệnh.

- Luân canh, dùng hạt giống không mang mầm bệnh.

- Xử lý hạt giống bằng thuốc trừ nấm.

- Dùng các loại thuốc như: Canazole 250EC, Cabrio Top 600WG, Foraxyl 35WP, Sosim 300SC, Map super 300EC, Manage 5WP,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Đậu xanh bắt đầu chín vào 18-21 ngày sau khi hoa nở. Thu hoạch lúc trời nắng ráo.

- Sau khi hái, trái được đem phơi nắng 2-4 giờ, sau đó dùng gậy đập hoặc dùng máy để tách hạt.

- Hạt đậu xanh tồn trữ độ ẩm thấp hơn 12% và trữ trong khạp kín có chứa lớp tro bếp hoặc vôi (CaO) khô. Cần phơi nắng 1-2 tháng/lần để đảm bảo độ nảy mầm. Hạt có thể trữ trong bao bố, nhưng phải để nơi mát, khô ráo để phòng chim, chuột, kiến, nấm mốc.

6. CÂY DƯA HẦU (*Citrullus lanatus*)

I. Thời vụ

Dưa hấu có khả năng thích nghi rất lớn với điều kiện thời tiết nên có thể mở rộng thời vụ gieo trồng quanh năm, trong mùa nắng có thể chia thành các vụ chính như sau:

- Gieo từ ngày 20/9 đến ngày 01/10 Dương lịch, giai đoạn mới trồng gặp mưa cuối mùa dễ bị hư hại cây con.

- Gieo hạt khoảng 05-15/10 âm lịch, tương ứng từ 23/11-03/12 Dương lịch, thu hoạch vào dịp Tết Nguyên đán. Thời tiết tại thời điểm này thuận lợi cho sự ra hoa, đậu trái nhưng dễ bị bọ trĩ gây hại.

II. Giống

1. Giống Sugar baby: Hiện có bán trên thị trường là giống nhập từ Mỹ (Sunblest, Harris Moran, Eagle), Thái Lan (Chia Tai, Trái Bầu). Trong nhiều năm qua giống Sugar baby được trồng rất phổ biến, nhất là để chưng Tết. Trái tròn, trung bình 3-5 kg, vỏ màu xanh đen, ruột đỏ, thời gian sinh trưởng 65-70 ngày, đây là giống thu phần tự do.

2. Giống An Tiêm 95: Là giống dưa hấu lai F1, trái to, tròn, nặng 7-8 kg, vỏ đen có gân đậm, ruột đỏ, ngon ngọt. Chống chịu tốt với bệnh đốm lá góc, nứt thân chảy mủ do nấm *Mycosphaerella melonis* và bệnh sương mai do *Phytophthora melonis*, cho thu hoạch 70 ngày sau khi gieo, trái đều, năng suất vượt trội hơn giống Sugar baby khoảng 20%. Thích nghi rộng với điều kiện thời tiết, đất đai khác nhau, nên rất thích hợp canh tác trong vụ Noel và dưa sau tết.

3. Giống Thoại Bảo 1273: Thời gian sinh trưởng 60-65 ngày, trái hình tròn cao, vỏ xanh đen có sọc đen mờ, cứng, ít nứt thuận tiện bảo quản và vận chuyển. Ruột màu đỏ tươi, chắc thịt, độ ngọt cao. Trọng lượng trung bình 8 kg/trái, năng suất 30-35 tấn/ha. Khả năng chống chịu bệnh thán thư tốt. Đặc tính tương tự như giống An Tiêm.

* Một số giống có triển vọng trồng được quanh năm: Hắc Mỹ Nhân 1430 và 308, Tiêu Long 246 (F1), Xuân Lan 130 (F1), Bảo Long TN 467, Thành Long TN 522.

Lưu ý: Đối với các giống lai (F1), không thể sử dụng hạt trong trái thương phẩm làm giống cho vụ sau, vì năng suất và phẩm chất dưa sẽ giảm.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Dưa hấu có rễ mọc sâu, chịu úng kém, chịu hạn khá, nhất là khi cây đã trở bông, đậu trái. Cây dễ trồng trên nhiều loại đất, cần chọn đất thoát nước tốt, cơ cấu nhẹ, tầng canh tác sâu, không quá phèn. Các vùng đất cát gần biển, đất

phù sa ven sông lý tưởng để trồng dưa hấu, chỉ cần chú ý tưới nước và bón phân. Đất cát pha hơi xốp, nhiệt độ đất dễ tăng cao, thoát nước nhanh có lợi cho bộ rễ phát triển, chất lượng dưa tốt, chăm sóc đỡ tốn kém.

- Dưa hấu không nên trồng liên tục trên một vùng đất, dễ thất bại vì cây bị bệnh nhiều như bệnh chạy dây, nứt thân, thời gian cách ly trồng dưa hấu càng lâu càng tốt.

- Đất trồng dưa nên cao, thoáng không bị bóng râm che, không bị gió bão, chịu được pH hơi phèn trong phạm vi pH 5-7, để hạn chế bệnh nứt thân nên trồng ở pH 6-7 và nhiệt độ trên 26⁰C.

- Chuẩn bị đất: Nếu trồng trên đất ruộng lúa, nên làm đất sau khi thu hoạch lúa. Dọn sạch cỏ dại và tàn dư thực vật, cày 1 lượt, bừa 1-2 lượt rồi đào mương lên liếp.

- Phân lô, lên luống: Khoảng cách luống thường 2,5-3 m cho luống đơn và 4,5-6 m cho luống đôi. Mương tưới nước rộng 30-40 cm, sâu 40 cm, bố trí theo hướng Đông Tây để cây nhận được nhiều ánh sáng. Luống trồng rộng 80-90 cm, cao 15-20 cm.

- Khoảng cách, mật độ: 2,2-2,5 m x 0,5-0,6 m, tương đương mật độ 6.600-9.000 cây/ha.

2. Kỹ thuật trồng

a) Gieo hạt

** Xử lý hạt giống:*

Để giúp hạt giống nảy mầm nhanh và đều nên ủ cho nảy mầm trước khi gieo. Đem hạt phơi ngoài nắng nhẹ, rồi ngâm trong nước ấm pha tỉ lệ 2 sôi + 3 lạnh khoảng 2-3 giờ, chà rửa sạch nhớt, dùng vải gói hạt đem vùi trong tro trấu hoặc rơm rạ, nơi có ánh nắng đầy đủ, tưới nước giữ ẩm thường xuyên, sau 36-48 giờ hạt sẽ nhú mầm.

** Cách gieo hạt:*

- Gieo thẳng: Lượng giống 80-100 g để trồng 1.000 m² đất. Gieo 2 hạt/lô, sâu 1-2 cm, phủ tro trấu hay rơm chặt ngắn, khi cây mọc 3-4 lá tỉa chừa 01 cây tốt. Những năm ít mưa hoặc mưa dứt sớm, có thể gieo hạt thẳng trên liếp, nhưng nên ủ hạt nảy mầm trước khi đem gieo.

- Gieo trong bầu: Cần 50-60 g hạt giống cho 1.000 m² đất. Bầu có thể làm bằng lá chuối, lá dừa, chiều ngang 5 cm, chiều cao 7 cm, hoặc dùng túi nylon có đục lỗ thoát nước. Chất liệu để vô bầu gồm đất mịn, phân chuồng hoai, tro trấu tỉ lệ bằng nhau. Hạt dưa ủ nảy mầm rồi gieo vào bầu, sau đó sàng tro trấu lấp hạt. Nếu gieo trong bầu lá chuối phải đổ một lớp tro trấu dày 5-10 cm để tránh đứt rễ khi nhổ vì bộ rễ phụ dưa hấu tái sinh kém.

- Khi cây lên đều khoảng 80% thì loại bỏ những cây con mọc chậm, gieo 10-15% bầu để trồng dặm.

- Ghép dưa hấu lên gốc cây Bầu: Đây là phương pháp tiên tiến để tránh bệnh héo vàng do nấm *Fusarium oxysporum niveum* sp. và các bệnh từ đất gây ra khi trồng dưa hấu vào mùa nóng ẩm.

Cách ghép: Dùng giống bầu khỏe, dễ thích nghi, nhân giống để làm gốc ghép. Gieo hạt bầu vào bầu đất như dưa hấu. Khi cây bầu mọc hai lá mầm thì gieo hạt dưa hấu. Hạt dưa hấu gieo trong trấu hoặc cát đãi sạch, lấp lượt trấu hoặc cát dày 2-4 cm. Để hạt dưa hấu nơi ít ánh nắng để mầm mọc dài, lá mầm chậm mở. Khi cây bầu có lá thật, cắt phần ngọn bầu sát hai lá mầm từ hôm trước. Ba hôm sau cắt vát phần ngọn dưa hấu dài 3 cm, dùng tăm tre cứng và sạch, nhỉnh hơn thân dưa hấu cắm vào ngọn bầu, rút tăm tre cắm ngọn dưa hấu vào lỗ ghim vừa rút ra. Nên ghép chỗ kín gió, vào lúc chiều mát, che cây ghép kín trong 3-5 ngày. Khi ngọn dưa hấu liền vào ngọn bầu, để cây chỗ mát, khi cây có 2 lá thật đem trồng (10-13 ngày).

b) Trồng cây

- Cây con được 7-10 ngày, vừa nhú lá nhắm đem trồng ngay. Đào hốc sâu 5-7 cm, rộng 10 cm, bón phân lót, xong rải một lớp đất mịn, rồi rải một lớp tro trấu. Khoảng cách trồng giữa 02 cây trung bình 50-60 cm (mật độ 600-720 cây/1.000 m²).

- Để có trái to, mỗi trái từ 6-7 kg trở lên để chung Tết nên trồng thưa, khoảng cách giữa các cây khoảng 70 cm (mật độ 500 cây/1.000 m²).

- Ở các vụ khác cần trái nhỏ 3-4 kg/trái nên trồng dày, khoảng cách cây khoảng 40-50 cm và liếp cũng hẹp hơn (chỉ khoảng 3,5-4,5 m giữa 2 tim nương, mật độ 900-1.100 cây/1.000 m²).

- Trồng có sử dụng màng phủ nông nghiệp.

* *Ưu điểm*: Hạn chế côn trùng, bệnh gây hại, ngăn ngừa cỏ dại, điều hòa độ ẩm và giữ cấu trúc mặt đất, giảm rửa trôi phân bón khi tưới nước hoặc mưa to, ít bay hơi nên tiết kiệm phân; giữ ẩm mặt đất vào ban đêm (mùa lạnh) hoặc thời điểm mưa dầm thiếu nắng mặt đất bị lạnh; hạn chế độ phèn, mặn; giúp màu sắc vỏ trái đẹp, sạch, bán cao giá hơn.

* *Lưu ý*:

- Để tránh cây con bị đọng nước khi gặp mưa dáy bầu nên đặt cạn.

- Loại bỏ cây con yếu, phát triển không bình thường.

* *Cách trồng*:

- Rải một ít đất mịn hoặc rơm hoặc trấu mục vào trong hố (không nên dùng nhiều tro trấu, nhất là trong mùa nắng vì sức nóng của màng phủ và của tro làm cây con bị sốc, phát triển yếu), tưới nước vào lỗ rồi gieo hạt hoặc đặt cây con.

- Có thể sử dụng thuốc có hoạt chất *Copper Oxchloride* để xử lý bệnh hại sau khi đặt cây con.

3. Bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha)

Gồm 800 kg vôi + 15 tấn phân chuồng (hoặc 3.000 kg phân hữu cơ sinh học) + 70kg Urê + 1000kg phân NPK 16-16-8 (350kg Urê + 970 kg Super Lân + 130kg Kali Clorua) + 70kg Kali Nitrate được chia cho các lần bón.

b) Cách bón

- Bón lót: Bón toàn bộ vôi, phân chuồng và khoảng 1/3 phân NPK 16-16-8.

- Các lần bón phân tiếp theo (chia ra 2 lần):

+ Từ 18-20 ngày sau khi gieo, rải 1/3 lượng phân NPK 16-16-8 phía dây dưa bò, vén màng phủ cách gốc 20 cm đến bìa liếp, tưới nước đầy màng phủ lại.

+ Từ 35-40 ngày sau khi gieo, rải 1/3 lượng phân NPK 16-16-8 phía ngược lại (phía không có dây dưa bò), đồng thời tưới nước cho ướt phân rồi đầy màng phủ.

* *Lưu ý*: Khi ngọn dưa chưa bò ra khỏi màng phủ cần chặt nhánh cây có chạng ba ghim xuống đất thủng màng phủ để giữ ngọn dưa. Để màng phủ sử dụng được lâu không nên đi trên mặt liếp khi đã phủ và sau khi thu hoạch dưa cần xếp gọn, bảo quản trong mát.

4. Chăm sóc

a) Tưới nước

- Cây còn nhỏ bộ rễ yếu, ăn cạn dùng lon, ấm hoặc thùng vôi thùng -búp sen để tưới (giống như tưới nước dậm). Trong thời điểm nắng gắt cây con sinh trưởng chậm hơn trồng bên ngoài, để làm giảm nhiệt độ mặt đất và không khí xung quanh cây con cần tưới nước đều khắp mặt liếp bằng thùng vôi sen hoặc máy bơm có vòi phun.

- Sau 2 tuần: Bộ rễ cây phát triển đầy đủ về chiều sâu và rộng, nếu trồng trong mùa nắng tiến hành tưới thấm, bơm nước vào rãnh, thường 2-4 ngày mới tưới một lần. Trên nền đất cát, bơm nước đầy rãnh ngang đỉnh mặt liếp nước thấm từ từ vào trong liếp. Trên đất thịt (thịt pha sét) nền ruộng lúa, bơm nước tới đỉnh liếp, chờ nước thấm vào liếp chừng 20-30 phút, gỡ màng phủ lên theo dõi độ ẩm đất rồi xả nước ra, giữ mực nước trong rãnh cách mặt liếp 30 cm là tốt nhất.

b) Sửa dây

Khi dây dưa bò vôi (20 ngày sau khi xuống bầu) thì tiến hành sửa và cố định vị trí bò của dây, để cho các dây bò song song khắp mặt liếp theo thứ tự, không quấn chồng lên nhau làm ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của cây, là nơi trú ngụ của nhiều sinh vật gây hại và gây khó khăn trong việc tuyển trái.

c) Tỉa nhánh

Trước khi lấy trái, mỗi cây nên tỉa chừa lại 1 thân chính và 1 đến 2 dây nhánh phụ (dây chèo), phần lớn là tỉa chừa 2 nhánh phụ cho bò song song với thân chính. Nên tỉa nhánh sớm khi mới vừa lú ra 5-7 cm. Tỉa bỏ tất cả các dây chèo và các dây bơi ra sau, để tập trung dinh dưỡng nuôi trái, cũng có thể ngắt ngọn sau khi đã để trái.

d) Úp nụ (thụ phấn bổ sung)

Công việc này được thực hiện tập trung trong 7-8 ngày, tiến hành vào 7-9 giờ sáng trong thời kỳ hoa nở rộ. Chọn hoa đực tốt úp vào núm nhụy của hoa cái, tiến hành khoảng 35-40 ngày sau khi gieo, thời gian úp nụ càng ngắn càng tốt, để các trái có cùng độ lớn, ruộng dưa đồng đều dễ chăm sóc.

đ) Tuyển trái

- Để cho trái dưa to chỉ nên để một trái/mỗi dây. Việc tuyển trái tiến hành khoảng 40-45 ngày sau khi gieo hạt. Khi trái bằng trái chanh chọn trái thứ 3 trên dây chính (vị trí lá thứ 14-20), nếu dây dưa quá sung có thể chọn trái ở vị trí lá thứ 20 -24 sẽ cho trái tốt hơn. Nếu trên dây chính không tuyển trái được thì chọn trái thứ 2 trên dây nhánh tức vị trí lá thứ 8-14.

- Chọn trái đầy đặn, cuống to, dài, có nhiều lông tơ trắng, không sâu bệnh,...Đồng thời tỉa bỏ tất cả các trái khác đậu tự nhiên, các trái ra sau, dùng cọng lá dừa cặm làm dậu.

e) Lót rơm kê trái

Khi trái lớn bằng trái cam, chỉnh cho trái đứng để trái phát triển đồng đều. Lót kê trái để hạn chế thối đít trái và giúp trái phát triển thuận lợi. Trong quá trình trái phát triển thỉnh thoảng trở trái để trái tròn đẹp và màu vỏ trái xanh đều.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để phòng trừ sinh vật gây hại trên cây dưa hấu:

- Làm đất, phơi đất trước khi trồng để diệt trứng, nhộng sâu hại.
- Sử dụng màng phủ nilon nhằm hạn chế sinh vật gây hại và cỏ dại.
- Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng trừ sinh vật gây hại.
- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.
- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ, đảm bảo an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng..

1. Sâu hại

a) Bọ trĩ (*Thrips palmi* Karny)

* Nhận dạng:

Thành trùng và ấu trùng rất nhỏ có màu trắng hơi vàng, sống tập trung trong đọt non hay mặt dưới lá non, chích hút nhựa cây làm cho đọt non bị xoắn lại. Thiệt hại này kết hợp với triệu chứng do rệp làm cho đọt non bị sưng, ngẩng đầu lên cao mà nông dân thường gọi là “đầu lân”. Khi nắng lên bọ trĩ ẩn nấp trong kẽ đất hoặc rơm rạ.

** Tập tính phát sinh gây hại:*

Bọ trĩ sẽ phát triển mạnh vào thời kỳ khô hạn. Nên trồng đồng loạt và tránh gỏi vụn, kiểm tra ruộng dưa thật kỹ để phát hiện sớm ấu trùng bọ trĩ.

** Biện pháp xử lý:*

Bọ trĩ có tính kháng thuốc rất cao, nên thay đổi thuốc thường xuyên, sử dụng các loại thuốc BVTV như: Abagro 4.0EC, Abakill 10WP, Abatin 5.4EC, Agrovertin 50EC, Aremec 45EC, Brightin 4.0EC, Reasgant 3.6EC để phun phòng trừ.

b) Bọ rầy dưa (Aulacophora similis)

** Nhận dạng:*

- Thành trùng có cánh cứng, màu vàng cam, dài 7-8 mm, sống lâu 2-3 tháng.
- Ấu trùng có màu vàng nhạt, đục vào trong gốc cây dưa làm dây héo chết.
- Nhộng màu nâu nhạt, thời gian nhộng từ 5-14 ngày. Nhộng được hình thành trong đất, bên ngoài bao phủ bằng một kén tơ rất dày. Nhộng phát triển trong thời gian từ 4-14 ngày.
- Vòng đời từ 80-130 ngày.

** Tập tính phát sinh gây hại:*

- Thành trùng hoạt động mạnh vào ban ngày, nhất là khi có nắng lên. Thành trùng cái đẻ trứng thành từng nhóm từ 2-5 trứng lúc sáng sớm hay chiều tối và đẻ trong đất, gần gốc cây hay trong rơm rạ.

- Thành trùng ăn lớp biểu bì và phần mô diệp lục mặt trên lá thành một đường vòng, sau đó, phần bị cạp ăn sẽ đứt lìa khỏi lá. Thành trùng thường tấn công cây con khi có hai lá đơn đầu tiên, nếu mật số cao có thể ăn rụi hết lá lẫn đọt non; cây trồng trong mùa nắng bị thiệt hại nhiều hơn trong mùa mưa.

- Ấu trùng sau khi nở ăn rễ cây và đục vào gốc làm cây bị vàng héo, chậm phát triển hoặc chết đột ngột. Các vết ăn phá của ấu trùng trên rễ, gốc cây còn là nơi xâm nhập của vi khuẩn hay nấm làm dây dưa bị chết.

** Biện pháp xử lý:*

- Bảo vệ cây con ngay từ lúc ban đầu.
- Khi thấy có thành trùng bay trong ruộng dưa mà mật số còn ít, sáng sớm hay chiều tối nên soi đèn bắt. Để tránh lây lan sang vụ sau cần thu gom tiêu hủy cây dưa sau mùa thu hoạch, chắt thành đống để dẫn dụ bọ trĩ tập trung rồi phun thuốc diệt trừ.

- Thay đổi thuốc thường xuyên với các hoạt chất *Abamectin + Petroleum oil*; *Emamectin benzoate*; hoạt chất *Thiamethoxam*,... Liều lượng sử dụng theo khuyến cáo, hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc.

c) Rệp dưa, rầy nhót (*Aphis gossypii* Glover)

* *Nhận dạng:*

- Cả ấu trùng lẫn thành trùng đều rất nhỏ, dài độ 1-2 mm, có màu vàng, sống thành đám đông ở mặt dưới lá non từ khi cây có 2 lá mầm đến khi thu hoạch.

- Thành trùng rầy mềm, rầy nhót có hai dạng:

+ Dạng không cánh: Cơ thể dài từ 1,5-1,9 mm và rộng từ 0,6-0,8 mm. Toàn thân màu xanh đen, xanh thẫm và có phủ sáp; một ít cá thể có dạng màu vàng xanh.

+ Dạng có cánh: Cơ thể dài từ 1,2-1,8 mm, rộng từ 0,4-0,7 mm. Đầu và ngực màu nâu đen, bụng màu vàng nhạt, xanh nhạt, có khi xanh đậm, phiến lưng ngực trước màu đen, mắt kép to, ống bụng đen.

* *Tập tính phát sinh gây hại:*

- Rầy gây hại trầm trọng nếu tấn công các dây chèo hay đỉnh sinh trưởng. Rầy mềm thường tập trung với số lượng lớn ở đọt non làm lá bị quăn queo và nhiều nấm đen bao quanh làm ảnh hưởng đến sự phát triển của trái.

- Rệp sống tập trung ở chồi non và ở mặt dưới lá khi cây có 2 lá mầm đến khi thu hoạch và mạnh nhất sau khi cây đậu trái, tán lá rậm rạp, rệp chích hút nhựa làm cho ngọn dưa chùn lại, cây sinh trưởng kém, mật độ rệp cao có thể làm khô cả lá. Rệp còn là môi giới truyền các loại bệnh virus cho cây dưa. Trong giai đoạn có hoa nếu bị loài này tấn công với mật số cao thì hoa dễ bị rụng, nhất là vào thời kỳ cho trái non, gây hiện tượng rụng trái hay trái bị méo mó.

* *Biện pháp xử lý:*

- Bảo tồn các loài thiên địch của rệp như bọ rùa, dòi, kiến, nhện, nấm,...

- Tỉa lá già, tiêu hủy lá có rệp gây hại. Nhặt và chôn vùi các phần có rầy gây hại, sau thu hoạch nên thu dọn sạch tàn dư thực vật vì là nơi chứa lượng lớn trứng và rệp trưởng thành.

- Không nên bón nhiều phân đạm, tưới đủ ẩm trong mùa khô.

- Nếu mật độ rệp thấp, nên lật bỏ bằng tay.

- Rầy mềm nhân mật số rất nhanh nên thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để phát hiện kịp thời và phòng trừ đúng lúc. Có thể sử dụng các loại thuốc thông dụng để phòng trừ và cần quan tâm để ý đến quần thể thiên địch của rầy mềm.

- Vì rầy mềm truyền bệnh virus nên thuốc trừ sâu chỉ có thể diệt được rầy mà không hạn chế được bệnh, nhưng nếu sử dụng thuốc sớm, diệt được số lớn rầy ở giai đoạn đầu thì khả năng truyền virus của rầy thấp.

d) Sâu ăn tạp, sâu ỏ, sâu đàn (*Spodoptera litura*)

*** Nhận dạng:**

- Thành trùng là loại bướm đêm rất to, cánh nâu, giữa có một vạch trắng.
- Trứng đẻ thành từng ổ hình tròn ở mặt dưới phiến lá, có lông vàng nâu che phủ.
- Sâu non lúc nhỏ sống tập trung ở mặt dưới phiến lá nên gọi là sâu ỏ, khi lớn lên phân tán dần, mình có màu xám với khoang đen lớn ở trên phía lưng sau đầu.

*** Tập tính phát sinh gây hại:**

Sâu ăn lũng lá có hình dạng bất định, hoặc cắn đứt ngang thân cây con. Sau đó sâu thường chui vào sống trong đất, ẩn dưới các kẽ nứt hay rơm rạ phủ trên mặt đất, nhộng ở trong đất.

*** Biện pháp xử lý:**

- Làm đất kỹ trước khi trồng vụ sau để diệt sâu và nhộng còn sống trong đất, xử lý đất bằng thuốc hạt. Có thể ngắt bỏ ổ trứng hay bắt sâu non đang sống tập trung.
- Nên thay đổi loại thuốc thường xuyên, phun vào giai đoạn trứng sắp nở sẽ cho hiệu quả cao hơn: Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Matrine, Oxymatrine, Pyrethrins 2.5% + Rotenone 0.5%, ...*

đ) Sâu ăn lá (*Diaphania indica*)

*** Nhận dạng:**

- Bướm nhỏ, màu nâu, khi đậu có hình tam giác màu trắng ở giữa cánh, hoạt động vào ban đêm và đẻ trứng rời rạc trên các đọt non.
- Trứng rất nhỏ, màu trắng, nở trong vòng 4-5 ngày.
- Sâu nhỏ, dài độ 8-10 mm, màu xanh lục có sọc trắng đặc sắc ở giữa lưng.

*** Tập tính phát sinh gây hại:**

Thường nhả tơ cuốn lá non lại và ở bên trong ăn lá hoặc cạp vỏ trái non. Sâu đủ lớn, độ 2 tuần làm nhộng trong lá khô.

*** Biện pháp xử lý:**

Phun thuốc ngừa bằng các loại thuốc có các hoạt chất *Rotenone, Spinetoram, ...* khi sâu xuất hiện rõ để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh cháy dây (ngủ ngày, chết muộn, héo rũ)

*** Tác nhân:** Do nấm *Fusarium oxysporum* S. gây hại.

*** Triệu chứng:**

- Trên dưa hấu, bệnh thường xảy ra ở giai đoạn cây có trái non trở về sau. Trong thực tế sản xuất, bệnh thường gây chết cây vào giai đoạn dưa đã đậu trái.

- Cả cây dưa bị héo chết, thường ngọn có hiện tượng rũ trước vào buổi trưa và tươi tốt lại buổi chiều hay sáng sớm. Triệu chứng héo từng phần sẽ xảy ra trong vài ngày đồng thời với hiện tượng kể trên; sau đó triệu chứng héo được lan ra cả cây, cây chết.

- Trước khi héo, cây có thể có triệu chứng lá có màu xanh vàng từ các lá gốc lan dần lên các lá trên.

- Ở giai đoạn đầu của bệnh, chỉ có những lá dưới bị vàng héo, mặt ngoài và bên trong thân có màu nâu với lớp mốc trắng và chất nhựa nhòe xuất hiện ở từng phần thân.

- Đặc điểm để nhận diện bệnh là khi chẻ dọc gốc cây ra, bên trong thấy mô bị biến màu nâu đỏ. Ở cây đã bị nhiễm bệnh lâu, quanh gốc có đóng lớp bào tử màu hồng của nấm gây bệnh. Rễ bị thối và có màu mật ong.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Nấm lưu tồn trong xác bã cây bệnh hay trong đất. Bào tử nấm có khả năng lưu tồn trong đất rất lâu. Ở các ruộng được trồng dưa mỗi năm thì mầm bệnh sẽ gia tăng nhiều. Sau 3-4 mùa dưa, mật số này tăng cao, có thể gây chết dưa hàng loạt, thiệt hại có thể lên đến 30-70%.

- Nấm xâm nhiễm vào hệ rễ, nhất là khi rễ bị thương tổn do úng nước, do tuyến trùng, hay do những nguyên nhân khác. Nấm phát triển bên trong làm nghẽn mạch, bào tử được sinh ra và lây lan theo gió hay mưa.

** Biện pháp xử lý:*

- Lên liếp cao, làm đất thông thoáng, tránh ngập úng làm tổn thương rễ, bón thêm phân chuồng, tro trấu, nhổ cây bệnh tiêu hủy; cần chú ý phòng trị bệnh tuyến trùng nếu có trong đất canh tác.

- Tránh trồng dưa hấu và các cây cùng nhóm như: Bí đỏ, bí đao, dưa leo,... liên tục nhiều năm trên cùng một thửa ruộng.

- Nhổ bỏ dây bệnh, sau vụ thu hoạch tiêu hủy hết xác bã thực vật.

- Nên luân canh dưa sau 2-3 vụ trồng.

- Khi bệnh chớm xuất hiện và gặp điều kiện thời tiết thuận lợi cho sự phát sinh gây hại của bệnh, có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất như *Ningnanmycin*; *Streptomyces lydicus*, ...

b) Bệnh héo cây con, héo tóp thân

** Tác nhân:* Do nấm *Rhizoctonia sp.* gây hại.

** Triệu chứng:*

Bệnh có thể tấn công suốt giai đoạn sinh trưởng của cây, thường gây thiệt hại nặng cho cây con.

- Ở cây con: Cổ thân bị úng và teo tóp lại; rễ vàng và thối, cây bị ngã ngang nhưng lá vẫn còn xanh tươi, sau đó, lá mới héo dần, làm cây con chết.

- Ở cây lớn: Bệnh xâm nhiễm ở thân, nhất là ở phần gốc thân, làm cho mô vỏ bị thối nâu hoặc nâu đen, viền vùng thối không đều và có màu nâu đỏ, vết bệnh hơi lõm sâu vào và thân bị nứt ra, lá héo khô rồi rụng dần. Bệnh có thể tấn công trái, làm lở trái.

- Bệnh được nhận diện dễ dàng nhờ vào dấu hiệu của bệnh, đó là các sợi nấm và hạch nấm, chúng phát triển ngay trên vết bệnh của gốc thân, lan dần lên thân và vùng đất quanh gốc cây. Rễ thối và thường có màu nâu đỏ.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Đây là loài nấm sống trong đất, có khả năng cạnh tranh hoại sinh rất mạnh và tạo hạch. Sợi nấm và hạch nấm là hai dạng lưu tồn và lây lan chủ yếu của mầm bệnh.

- Bệnh phát triển mạnh khi ẩm độ cao, nấm lưu tồn trên thân lúa, rơm rạ, cỏ dại, lục bình, hạch nấm tồn tại trong đất sau mùa gặt lúa.

* *Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng: Trước và sau vụ mùa, nên gom các xác bã cây và cỏ dại để thiêu đốt hoặc chôn sâu, nhất là ở những ruộng đã bị nhiễm bệnh nặng, nếu có điều kiện nên phơi đất.

- Luân canh: Từ 2-3 năm tùy vào mức độ nghiêm trọng của bệnh.

- Khi bệnh chớm xuất hiện và gặp điều kiện thời tiết thuận lợi cho sự phát sinh gây hại của bệnh, có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Hope Life 450WP, Miksabe 100WP,... để phun phòng trừ.

c) **Bệnh thán thư**

* *Tác nhân:* Do nấm *Colletotrichum lagenarium*. gây hại.

* *Triệu chứng:*

- Trên lá: Bệnh thường xuất hiện ở các lá già bên dưới trước. Đốm bệnh là những đốm tròn không đều đặn, màu nâu hay nâu đen, kích thước khoảng 3-10 mm, đôi khi có những vòng khoen. Lá bệnh nặng có rất nhiều đốm và lá bị nhăn. Nếu trời ẩm sẽ thấy lớp bào tử hồng nơi vết bệnh. Bệnh lây lan nhanh làm lá cháy khô rồi rụng đi, để trợ lại thân cây.

- Thân cũng bị cháy khô và teo tóp lại.

- Trên trái: Đốm bệnh úng nước, màu nâu đen đến đen, dạng tròn rộng 1-2 cm, có vòng khoen, hơi lõm vào vỏ, nứt nẻ và cũng có bào tử hồng nơi vết bệnh. Các đốm bệnh phát triển nhanh và rải rác đều khắp vùng vỏ trái, có khi liên kết lại làm thành các vết thối rộng ra.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

Mầm bệnh có thể lưu tồn trong xác bã thực vật hay bám trên bề mặt hạt giống. Bệnh thường xảy ra vào những tháng có mưa nhiều. Bào tử lây lan chủ yếu do mưa. Bệnh xuất hiện nặng và thời điểm trồng dưa sớm vụ Noel do trời còn mưa hoặc ruộng tưới quá nhiều nước, ẩm độ cao.

** Biện pháp xử lý:*

Tiêu hủy tàn dư thực vật sau mỗi mùa vụ. Khi bệnh chớm xuất hiện và gặp điều kiện thời tiết thuận lợi cho sự phát sinh gây hại của bệnh, có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Amistar® 250SC, Ortiva® 600SC, Map hero 340WP, Okasa one 260SC, Tisabe 550 SC,... để phòng trừ.

d) Bệnh bả trầu, nứt thân chảy nhựa

** Tác nhân:* Do nấm *Mycosphaerella melonis* gây hại.

** Triệu chứng:*

- Trên lá: Vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu nâu liên kết thành từng đám như bị phun trầu lên lá, vết bệnh ở bìa lá thường bị cháy nâu, sau đó héo khô.

- Trên thân: Nhất là nhánh thân, có đốm màu vàng trắng, hơi lõm, làm khuyết thân hay gãy nhánh nơi bị bệnh. Nhựa cây ứa ra thành giọt, sau đó đổi thành màu nâu đen và khô cứng lại, vỏ thân nứt ra. Bệnh làm héo dây và nhánh.

- Trên trái: Lúc đầu có những đốm nhũn nước, sau đó đốm bệnh khô, có màu nâu và bị nứt nẻ.

** Điều kiện phát sinh phát triển:*

- Nấm bệnh phát sinh và gây hại mạnh trong điều kiện luống dưa quá ẩm ướt, được bón nhiều đạm.

- Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 20-30⁰C, chết ở 55⁰C trong 10 phút, độ pH thích hợp 5,7-6,4.

- Nấm tồn tại trong tàn dư cây bệnh, lây lan bằng bào tử. Thời tiết nóng và mưa nhiều thích hợp cho bệnh phát triển.

** Biện pháp xử lý:*

- Tiêu hủy cây bệnh sau vụ thu hoạch, tránh bón nhiều phân đạm, bệnh dễ phát triển và lây lan nhanh.

- Khi bệnh chớm xuất hiện và gặp điều kiện thời tiết thuận lợi cho sự phát sinh gây hại của bệnh, có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật như: Map hero 340WP, Forliet 80WP, Proplant 722 SL,... để phòng trừ.

đ) Bệnh đốm phấn

** Tác nhân:* Do nấm *Pseudoperonospora cubensis*. gây hại.

** Triệu chứng:*

- Bệnh gây hại chủ yếu trên lá. Ở mặt trên lá, đốm bệnh lúc đầu nhỏ, có màu xanh nhạt, sau đó biến dần sang màu vàng rồi màu nâu nhạt và thường bị giới hạn giữa các gân phụ của lá, nên đốm bệnh có dạng hình góc cạnh. Trong điều kiện ẩm ướt, nấm tạo ra lớp phấn màu xám đậm hoặc tím đỏ ở mặt dưới lá nơi có vết bệnh. Lớp phấn này là khối đính bào tử của nấm. Lá bị vàng khi có nhiều đốm, các đốm này sẽ liên kết lại tạo thành những vùng cháy màu nâu nhạt và mô bệnh dễ bị vỡ (rách). Cây nhiễm nặng có thể chết và cho trái kém giá trị.

- Trái ít bị tấn công, nhưng trái sẽ nhỏ và có vị nhạt.

* *Điều kiện phát sinh phát triển:*

Bệnh thường xuất hiện từ lá già ở gốc đi lên lá non, phát triển mạnh vào thời điểm ẩm độ cao. Nấm lây lan chủ yếu do bào tử nấm lây truyền từ vụ này sang vụ khác, từ ruộng này sang ruộng khác. Bệnh xảy ra nghiêm trọng và lây lan nhanh khi trời có nhiều sương.

* *Biện pháp xử lý:*

- Chọn những giống ít nhiễm để trồng.

- Tiêu hủy xác lá cây bệnh, nhất là sau mỗi mùa vụ.

- Làm liếp cao, thoát nước nhanh khi có mưa.

- Tránh để các lá gốc tiếp xúc đất.

- Khi bệnh chớm xuất hiện có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất: *Mancozeb (min 85%)*, *Mancozeb 64 % + Metalaxyl 8 %*, *Metiram Complex (min 85 %)*,... để phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Dưa hấu được thu hoạch khi có độ chín 80-90%, khoảng 60-70 ngày sau khi trồng, tùy theo từng giống và điều kiện vận chuyển đến thị trường tiêu thụ xa hay gần. Thường khoảng 25-30 ngày sau khi chấm dứt thụ phấn.

- Cần ngưng nước 4-5 ngày trước khi thu hoạch giúp dưa ngọt, bảo quản được lâu. Việc ngưng tưới phân và phun thuốc 10 ngày trước khi thu hoạch nhằm bảo đảm phẩm chất dưa, an toàn cho người tiêu dùng.

7. CÂY ỚT (*Chili pepper*)

I. Thời vụ

- Vụ sớm: Gieo tháng 8-9, trồng tháng 9-10, bắt đầu thu hoạch tháng 12-1.
- Vụ chính (Đông Xuân): Gieo tháng 10-11, trồng tháng 11-12, bắt đầu thu hoạch tháng 2-3 năm sau.
- Vụ Hè Thu: Gieo tháng 4-5, trồng tháng 5-6, bắt đầu thu hoạch thu hoạch tháng 8-9.

II. Giống

1. Giống lai F1

- **Giống Chili:** Trái to, dài 12-13 cm, đường kính trái 1,2-1,4cm; trọng lượng trung bình trái 15-16 g, dạng trái chỉ địa, trái chín đỏ, cứng, cây trung bình, phù hợp thị hiếu người tiêu dùng. Cây cao trung bình 75-85 cm, sinh trưởng mạnh, chống chịu bệnh tốt và cho năng suất cao.

- **Giống số 20:** Sinh trưởng mạnh, phân tán lớn, ra nhiều hoa, dễ đậu trái, bắt đầu cho thu hoạch 85-90 ngày sau khi cấy, cho thu hoạch dài ngày và chống chịu tốt bệnh virus. Trái ớt chỉ địa dài 14-16 cm, thẳng, ít cay, trái cứng nên giữ được lâu sau thu hoạch, năng suất 2-3 tấn/1.000m².

- **Giống TN 16:** Cho thu hoạch 70-75 ngày sau khi gieo, trái chỉ thiên khi chín đỏ tươi, rất cay, dài 4-5 cm, đường kính 0,5-0,6 cm, trọng lượng trung bình 3-4 g/trái, đậu nhiều trái và chống chịu khá với bệnh thối trái, sinh trưởng tốt quanh năm.

- **Giống Hiếm lai 207:** Giống cho trái chỉ thiên, dài 2-3 cm, trái rất cay và thơm, năng suất 2-3 kg trái/cây, chống chịu khá bệnh thán thư.

2. Giống địa phương

- **Giống Sừng Trâu:** Bắt đầu cho thu hoạch 60-80 ngày sau khi trồng. Trái màu đỏ khi chín, dài 12-15 cm, hơi cong ở đầu, hướng xuống. Năng suất 8-10 tấn/ha, dễ nhiễm bệnh virus và thán thư trên trái.

- **Giống Chỉ Thiên:** Bắt đầu cho trái 85-90 ngày sau khi cấy. Trái thẳng, bóng láng, dài 7-10 cm, hướng lên, năng suất tương đương với ớt Sừng nhưng cay hơn nên được ưa chuộng hơn.

- **Giống Ớt Hiếm:** Cây cao, trổ hoa và cho trái chậm hơn 2 giống trên, nhưng cho thu hoạch dài ngày hơn nhờ chống chịu bệnh tốt. Trái nhỏ 3-4 cm rất cay và kháng bệnh đốm trái tốt nên trồng được trong mùa mưa.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị cây con

Lượng hạt giống gieo đủ cấy cho 1.000m² từ 15-25g (150-160 hạt/g).

Diện tích gieo ươm cây con là 25 m². Chọn đất cao ráo hay làm giàn cách mặt đất 0,5-1 m, lót phân tre hay lá chuối rồi đổ lên trên một lớp đất, phân, tro dày 5-10 cm rồi gieo hạt. Hạt ươm thường nảy mầm chậm, 8-10 ngày sau khi gieo mới mọc khỏi đất, cây con cấy vào lúc 30-35 ngày tuổi, có sử dụng màng phủ nên cây sớm lúc 20 ngày tuổi.

2. Cách trồng

Đất trồng ươm phải được luân canh triệt để với cà chua, thuốc lá và cà tím. Trồng mùa mưa cần lên liếp cao vì ươm chịu úng kém. Khoảng cách trồng thay đổi tùy thời gian dự định thu hoạch trái, nếu ăn trái nhanh (4-5 tháng sau khi trồng) nên trồng dày, khoảng cách trồng 50x30x40cm, mật độ 3.500-5.000 cây/1.000m²; nếu muốn thu hoạch lâu nên trồng thưa, khoảng cách trồng 70x50x60cm, mật độ trồng 2.000-2.500 cây/1.000m².

3. Bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha)

15 tấn chuồng hoai hoặc 2.500kg phân hữu cơ sinh học + 500kg Super Lân + 200kg Urê + 200kg Clorua Kali + 120kg Calcium nitrat + 600kg NPK 16-16-8 + 500 kg vôi bột.

b) Cách bón

* Bón lót: 15 tấn chuồng hoai hoặc 2.500 kg phân hữu cơ sinh học, 500 kg Super Lân, 20 kg Calcium nitrat, 100 kg NPK 16-16-8, 500 kg vôi. Vôi rải đều trên mặt đất trước khi cuốc đất lên liếp, phân chuồng hoai, lân rải trên toàn bộ mặt liếp xới trộn đều.

* Bón phân thúc:

- Lần 1 (20-25 ngày sau khi cấy): 40 kg Urê, 40 kg Clorua Kali, 130 kg NPK 16-16-8 + 20 kg Calcium nitrat.

- Lần 2 (55-60 ngày sau khi cấy, khi đã đậu trái đều): 60 kg Urê, 50 kg Clorua Kali, 130 kg NPK 16-16-8 + 20 kg Calcium nitrat.

- Lần 3 (khi cây 80-85 ngày sau khi cấy, bắt đầu thu trái): 60 kg Urê, 50 kg Clorua Kali, 120 kg NPK 16-16-8 + 30 kg Calcium nitrat.

- Lần 4: (khi cây 100-110 ngày sau khi cấy, thúc thu hoạch rộ): 40 kg Urê, 60 kg Clorua Kali, 120 kg NPK 16-16-8 + 30 kg Calcium nitrat.

Ngoài ra có thể sử dụng các loại phân hữu cơ như: VEDAGO, hữu cơ sinh học WEGH, phân bón qua lá, vi lượng: Komix, Atonix, Supermex,...bón bổ sung.

Chú ý: Ớt thường bị thối đuôi trái do thiếu canxi, do đó mặc dù đất được bón vôi đầy đủ trước khi trồng hoặc bón đủ Calcium nitrat, nhưng cũng nên chú ý phun bổ sung phân Clorua Canxi (CaCl₂) định kỳ 7-10 ngày/lần vào lúc trái đang phát triển để ngừa bệnh thối đuôi trái.

Nhằm góp phần tăng năng suất và phẩm chất trái, nhất là trong mùa mưa có

thể dùng phân bón lá vi lượng như: Master Grow, Risopla II và IV, Bayfolan, Miracle,... phun định kỳ 7-10 ngày/lần từ khi cấy đến trước 10 ngày khi thu hoạch.

4. Chăm sóc

a) Tưới nước

Ớt cần nhiều nước nhất lúc ra hoa rộ và phát triển trái. Giai đoạn này thiếu nước hoặc quá ẩm đều dẫn đến đậu trái ít. Mùa mưa cần chú ý thoát nước tốt, không để nước ngập lâu.

b) Tỉa nhánh

Thông thường các cành nhánh dưới điểm phân cành đều được tỉa bỏ tạo sự thông thoáng, các lá dưới cũng tỉa bỏ để ớt phân tán rộng.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Sâu hại

a) Bọ trĩ (rầy lửa, bù lạch (*Thrips sp.*)).

* *Nhận dạng*: Thành trùng và ấu trùng rất nhỏ có màu trắng hơi vàng, di chuyển rất nhanh.

* *Tập quán sinh sống và gây hại*:

- Thường xuất hiện gây hại trong suốt mùa vụ trồng. Trong điều kiện thời tiết khô nóng, bọ trĩ phát triển mạnh.

- Sống tập trung trong đọt non hay mặt dưới lá non, chích hút nhựa cây làm cho đọt non bị xoắn lại làm cây sinh trưởng kém.

* *Biện pháp xử lý*:

Bọ trĩ có tính kháng thuốc rất cao, cần thay đổi thuốc thường xuyên. Sử dụng các loại thuốc như: Silsau 10WP, Benevia® 100OD, 200SC, Minecto® Star 60WG, Map Winner 5WG,... để phun phòng trừ.

b) Sâu xanh đục trái (*Heliothis armigera*)

- Trứng đẻ thành ổ có phủ lông vàng; một bướm cái đẻ 200-2.000 trứng. Ấu trùng là sâu có nhiều lông, màu sắc thay đổi từ màu hồng, xanh, xanh vàng đến nâu đen theo môi trường sống. Sâu ở phía ngoài thò đầu vào bên trong phá gây hại búp non, nụ hoa, cắn điểm sinh trưởng, đục thủng quả từ khi còn xanh cho đến lúc gần chín và làm thối trái. Nhộng màu nâu đỏ nằm trong lá khô hoặc trong đất.

- Sử dụng các loại thuốc như: Agiaza 4.5EC, Mothian 0.35EC, Pesieu 500SC, Tasiu 5WG, Limater 7.5 EC,... để phun phòng trừ.

c) Bọ phấn trắng (*Bemisia tabaci*)

* *Nhận dạng*:

Trứng, ấu trùng và thành trùng hiện diện ở mặt dưới lá trên các loại cây ăn trái, bầu bí, dưa, cà, ớt, bông vải, thuốc lá. Ấu trùng và thành trùng đều chích hút

làm lá biến vàng, cây mau suy yếu, giảm năng suất.

** Tập quán sinh sống và gây hại:*

Bọ phấn trắng phát triển nhanh trong điều kiện nóng và khô, rất dễ kháng thuốc khi phun ở nồng độ cao, hoặc phun thường xuyên định kỳ. Bọ phấn trắng còn là môi giới truyền bệnh xoắn lá do vi rút.

** Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng ong ký sinh trên ấu trùng của bọ phấn trắng.
- Sử dụng các loại thuốc như: Benevia[®] 200SC, Closer 500WG, Decis 2.5EC, Confidor 200SL,... phun ở mặt dưới lá để phòng trừ Bọ phấn trắng.

d) Rầy nhót, rầy mềm (Aphis spp.)

** Nhận dạng:*

- Rầy trưởng thành và rầy non đều rất nhỏ, cơ thể mềm, màu sắc thay đổi từ vàng nhạt đến xanh thẫm. Rầy trưởng thành có hai loại có cánh và không có cánh:

+ Dạng không cánh: Cơ thể dài từ 1,5-1,9 mm và rộng từ 0,6-0,8 mm. Toàn thân màu xanh đen, xanh thẫm và có phủ sáp; một ít cá thể có dạng màu vàng xanh;

+ Dạng có cánh: Cơ thể dài từ 1,2-1,8 mm, rộng từ 0,4-0,7 mm. Đầu và ngực màu nâu đen, bụng màu vàng nhạt, xanh nhạt, có khi xanh đậm, phiến lưng ngực trước màu đen.

** Tập quán sinh sống và gây hại:*

Ấu trùng và thành trùng tập trung mặt dưới lá, nhất là đọt non, hoa, chồi. Chúng hút nhựa, làm khô héo hoặc để lại những vết thâm đen trên lá. Cây ớt bị chùn đọt, lá cong, xoắn lại, cây sinh trưởng kém, ngoài ra rầy còn là côn trùng môi giới lan truyền bệnh Khảm vàng.

** Biện pháp xử lý:*

- Các loại thiên địch là bọ rùa, kiến, nhện, nấm,...có thể kiểm soát mật số của rầy hiệu quả.

- Tia lá già, tiêu hủy các phần của cây có rầy gây hại. Sau thu hoạch nên thu dọn sạch tàn dư thực vật vì là nơi chứa lượng lớn trứng và rầy trưởng thành.

- Không nên bón nhiều phân đạm, tưới đủ ẩm trong mùa khô.

- Nếu mật độ rầy thấp, nên loại bỏ bằng tay.

- Rầy mềm nhân mật số rất nhanh nên thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để phát hiện kịp thời. Khi mật số rầy cao có khả năng ảnh hưởng đến năng suất, dùng các loại thuốc phổ biến như: Trebon 10EC, Bassa 10EC, Map Winner 5WG, Comda 250EC, ... để phun phòng trừ.

đ) Sâu khoang (*Spodoptera litura*)

* *Nhận dạng*: Bướm đẻ trứng trên lá, cành và gân lá từng ổ. Vòng đời: 25-48 ngày.

* *Tập quán sinh sống và gây hại*:

- Thường gây hại vào ban đêm. Ban ngày ẩn dưới đám lá, khóm cỏ hoặc trong đất. Sâu làm nhộng trong đất.

- Sâu non lúc nhỏ sống tập trung ở mặt dưới phiến lá nên gọi là sâu ổ, khi lớn lên phân tán dần, mình có màu xám với khoan đen lớn ở trên phía lưng sau đầu, ăn lũng lá có hình dạng bất định hoặc cắn đứt ngang thân cây con. Sau đó sâu thường chui vào sống trong đất, ẩn dưới các kẽ nứt hay rơm rạ phủ trên mặt đất, nhộng ở trong đất.

* *Biện pháp xử lý*:

- Dọn vườn sạch sẽ, gom tàn dư thực vật và trứng tiêu hủy.

- Thường xuyên thăm vườn để phòng trừ kịp thời và hiệu quả.

- Làm đất kỹ trước khi trồng vụ sau để diệt sâu và nhộng còn sống trong đất, xử lý đất bằng thuốc hạt. Có thể ngắt bỏ ổ trứng hay bắt sâu non đang sống tập trung.

- Khi xuất hiện với mật độ cao, nên phòng trừ kịp thời để tránh bị thiệt hại nặng. Sử dụng luân phiên các loại thuốc như: Karate® 2.5EC, Decis 2.5 EC, Pesieu 500SC, Limater 7.5 EC,... để phun vào giai đoạn trứng sắp nở sẽ cho hiệu quả cao.

2. Bệnh hại

a) Bệnh héo cây con

* *Tác nhân*: Do nấm *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora* sp., *Pythium* sp. gây ra.

* *Triệu chứng*:

Vết bệnh thường xuất hiện ở phần thân ngay trên mặt đất, nấm tấn công vào gốc làm gốc cây bị thối nhũn, phần cây bên trên vết bệnh vẫn còn tươi xanh, sau đó cây mới bắt đầu héo.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển*:

- Bệnh phát triển mạnh khi ẩm độ cao, nấm lưu tồn trên thân lúa, rơm rạ, cỏ dại, lục bình; hạch nấm tồn tại trong đất sau mùa gặt lúa.

- Bệnh thường gây hại cây con trong liếp ương hoặc sau khi trồng khoảng 01 tháng.

* *Biện pháp xử lý*:

- Sử dụng một số loại thuốc để phòng trừ: Arygreen 500SC, Chionil 750WP, Navalilusa 5SL, 5WP, Validacin 5SL,...

b) Bệnh héo rũ trên ớt

* *Tác nhân:*

- Bệnh héo rũ mốc trắng do nấm *Sclerotium rolfsii* gây ra.
- Bệnh héo vàng do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra.

* *Triệu chứng:*

Phần thân sát mặt đất có vết nấm tạo thành mảng trên bề mặt thân làm phá hủy hệ thống mạch dẫn của cây làm cho cây héo và chết.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Bệnh phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao nhưng thích hợp nhất là nhiệt độ 25-30⁰C. Hạch nấm có thể tồn tại 5 năm trong đất khô nhưng chỉ tồn tại 2 năm trong đất ẩm, bệnh gây hại ở thời kỳ cây con đến khi ra hoa.

* *Biện pháp xử lý:*

- Dọn sạch các mầm bệnh trên đồng ruộng; luân canh cây trồng khác họ; chọn giống khỏe mạnh; tránh làm tổn thương rễ để hạn chế nguồn xâm nhập bệnh; giữ ẩm ở mức vừa đủ cho cây và đặc biệt là bón phân cân đối, chú ý bổ sung Canxi.

- Có thể dùng các loại thuốc như: Geno 2005 2SL, Basamid Granular 97MG, Lusatex 5SL, Mocabi SL,... để phòng trừ bệnh.

c) Bệnh héo xanh vi khuẩn

* *Tác nhân:* Do vi khuẩn *Pseudomonas solanacearum* gây hại.

* *Triệu chứng:*

Ban đầu cây có biểu hiện héo vào ban ngày khi nắng lên, sau đó phục hồi vào ban đêm (*hiện tượng gọi là bệnh ngủ ngày*). Sau vài ngày thì cây chết không phục hồi được nữa, lá không chuyển màu vàng. Khi cây bị héo nhưng vẫn giữ được màu xanh. Bệnh có thể làm chết cả cây hoặc chết dần từng nhánh, gốc cây bị thối nhũn.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Vi khuẩn *Pseudomonas solanacearum* phát triển mạnh ở nhiệt độ 30-35⁰C.

- Bệnh gây hại ở các giai đoạn sinh trưởng nhưng thường gây hại nặng vào giai đoạn thu hoạch.

- Chúng tồn tại rất lâu trong đất và xâm nhập vào cây qua vết thương, lan truyền qua cây bệnh và dụng cụ lao động.

* *Biện pháp xử lý:*

Thường xuyên điều tra, phát hiện kịp thời để nhổ bỏ cây bị bệnh, đem tiêu hủy. Dùng các thuốc Stifano 5.5SL, Sat 4SL, Anti-xo 200WP, Biobac WP, Elcarin 0.5SL, Leti Star 1SL, Actinovate 1 SP,... để phòng trừ bệnh.

d) Bệnh thán thư do nấm

* *Tác nhân*: Do nấm *Colletotrichum* spp gây ra. Đây là bệnh nguy hiểm gây thối quả hàng loạt và thường xuất hiện vào các tháng nóng, ẩm trong năm.

* *Triệu chứng*:

Vết bệnh lúc đầu hình tròn, úng nước, hơi lõm xuống, sau đó lan dần ra, tâm vết bệnh có màu nâu đen, viền màu nâu xám, bên trong có nhiều vòng đồng tâm và có những chấm nhỏ li ti màu đen nhô lên cao.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển*:

- Bệnh thường gây hại trên trái trong điều kiện có mưa nhiều hoặc ẩm độ không khí cao.

- Nấm bệnh tồn tại rất lâu trong đất, trên cây và trong hạt của trái bị cây bệnh.

* *Biện pháp xử lý*:

Có thể sử dụng các loại thuốc như: Som 5SL, Amistar[®] 250SC, Thumb 0.5SL, Melody duo 66.75WP, Ortiva[®] 600SC, Daconil 75WP, MAP Green 6SL, Sat 4SL,... để phòng trừ bệnh.

V. Thu hoạch

- Thu hoạch ớt khi trái bắt đầu chuyển màu, ngắt nhẹ cả cuống trái. Ớt cho thu hoạch 35-40 ngày sau khi trổ hoa, ở các lứa rộ thu hoạch ớt mỗi ngày, trung bình cách 1-2 ngày thu 1 lần, nếu chăm sóc tốt năng suất trái đạt 20-30 tấn/ha.

- Làm giống nên chọn cây tốt, cách ly để tránh lai tạp, làm giảm chất lượng giống. Chọn trái ở lứa thu hoạch rộ, để chín hoàn toàn trên cây, hái về để chín thêm vài ngày rồi lấy hạt, phơi thật khô, để vào chai lọ kín, khô ráo.

8. CÂY HÀNH TÍM (*Allium fistulosum*)

I. Thời vụ

Hành tím có thể được trồng quanh năm, nhưng có 03 vụ chính:

- Vụ Đông Xuân: Trồng từ tháng 10-11, thu hoạch từ tháng 1-2 năm sau.
- Vụ Xuân Hè: Trồng từ tháng 2-3, thu hoạch từ tháng 4-5.
- Vụ Hè Thu: Trồng từ tháng 6-7, thu hoạch từ tháng 8-9.

II. Giống

- Hiện có các giống địa phương và một số giống hành lai F1 nhập nội như Indonesia, Hà Lan.

- Chọn những củ hành tương đối đồng đều, không bị nhiễm sâu bệnh để làm giống.

- Lượng giống: 1,4-1,5 tấn/ha.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

- Hành tím có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng thích hợp nhất là đất cát hoặc đất cát pha và thoát nước tốt, pH thích hợp từ 6,0-6,5, nếu pH thấp hơn 5,0 cần bón thêm vôi và tro bếp.

- Đất trồng hành cần được cày bừa kỹ, tơi xốp, bằng phẳng. Kỹ thuật lên liếp hành thay đổi tùy chân đất và tập quán canh tác. Lên liếp cao 35-45 cm, mùa mưa lên luống cao, mùa nắng lên luống thấp, chân liếp rộng 01 m, khoảng cách giữa hai liếp là 30 cm.

2. Kỹ thuật trồng

- Khoảng cách trồng: 20x20 cm, rãnh giữa 2 liếp rộng 30 cm.

- Mỗi hốc trồng 1 tép hành. Khoảng cách trồng còn tùy thuộc vào mùa vụ, mùa nắng có thể trồng dày hơn mùa mưa.

- Tủ rơm kín mặt liếp ngay sau khi trồng.

3. Phân bón

a) Lượng phân bón (tính cho 01 ha)

- Hành lá: Phân chuồng hoai 10 tấn hoặc phân hữu cơ sinh học 1.000 kg + 100 kg Urê + 1000 kg Lân vi sinh + 100 kg Kali Clorua.

- Hành củ: Phân chuồng hoai 10 tấn hoặc phân hữu cơ sinh học 1.000 kg + 60 kg Urê + 1000 kg Lân vi sinh + 60 kg Kali Clorua + 300kg phân NPK 20-20-15.

b) Cách bón phân

- Bón lót: 10-20 tấn phân chuồng hoai + 1.000kg Lân vi sinh.

- Bón thúc: Hòa nước, tưới phân đầu tiên khi hành hồi xanh (khoảng 7-10 ngày sau trồng), 10 ngày tưới phân 1 lần (khoảng 4-5 lần/vụ) tùy theo giai đoạn sinh trưởng và mùa vụ.

- Phân bón lá và vi lượng (nếu có) có thể phun kết hợp khi phun thuốc bảo vệ thực vật. Khuyến cáo không nên lạm dụng các chất điều hòa tăng trưởng để dẫn đến hiện tượng rễ bẹ, cây vóng, yếu. Có thể sử dụng chế phẩm EM cho hành.

4. Chăm sóc

- Chú ý làm cỏ kịp thời, không để cỏ cạnh tranh dinh dưỡng với cây hành.

- Phải có nguồn nước tưới sạch, không ô nhiễm kim loại nặng và các vi sinh vật gây bệnh, có hệ thống kênh mương tưới tiêu tốt để bảo đảm việc chủ động tưới, tiêu nước cho từng giai đoạn sinh trưởng của cây hành.

- Để tận dụng và tăng thu nhập trên cùng một diện tích đất, có thể trồng xen ngô rí, cải xanh hoặc cải ngọt quanh mép liếp.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

Quản lý dịch hại tổng hợp coi trọng việc áp dụng các biện pháp canh tác bền vững và bảo đảm an toàn thực phẩm.

- Sau thu hoạch, cày xới tơi đất, để đất phơi ải từ 7-10 ngày trước khi lên liếp trồng mới. Áp dụng tốt biện pháp canh tác đã nêu ở các phần trên.

- Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng trừ sinh vật gây hại.

- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để phòng trừ sinh vật gây hại.

1. Sâu hại

a) Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*)

* Nhận dạng:

Bướm nhỏ, màu nâu và có 1 đốm vàng ở giữa cánh. Sâu non có màu xanh lục với 2 sọc vàng nâu chạy dọc 2 bên thân, sâu tuổi lớn có màu xanh nhạt, dễ lẫn với màu của cọng hành. Trứng đẻ thành từng ổ từ 20-30 trứng có phủ lông trắng.

* Tập quán sinh sống và gây hại:

- Bướm hoạt động mạnh vào ban đêm, trứng đẻ trên lá. Một bướm cái có thể đẻ 500-800 trứng.

- Sâu non đục lỗ nhỏ chui vào bên trong cọng hành ăn phần xanh của lá.

- Khi sâu còn nhỏ trong một cọng hành có thể có hàng chục con, khi lớn chúng phân tán dần sang các lá khác. Loài sâu này cắn phá mạnh làm cọng hành bị khô héo, chết, gãy gập, xơ xác, cả khóm hành trở nên vàng úa, còi cọc cả ruộng hành bị trắng xoá, tàn lụi. Sâu thường phát sinh và gây hại nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ít mưa.

- Vòng đời trung bình 30-40 ngày.

** Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, phát hiện sớm khi sâu còn nhỏ để phun phòng trừ.
- Biện pháp hóa học: Sử dụng một số loại thuốc bảo vệ thực vật như: Agromectin 1.8EC, Catex 3.6EC, Reasgant 3.6EC, Aterkil 45SC, Lambada 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

b) Dòi đục thân lá (*Liriomyza huidobrensis*)

** Nhận dạng:*

- Trứng có màu trắng và dài và được xếp thành từng nhóm trên thân, lá, củ của cây ký chủ và gần mặt đất, trong các kẽ đất.
- Ấu trùng: Sâu non được gọi là dòi, dòi dài khoảng 02 mm, màu trắng trong, phần trước hơi vàng, trông rõ ruột bên trong màu đen.
- Nhộng màu nâu vàng, dài khoảng 1,5 mm, rộng 0,7 mm, nhộng thường phân bố ở vị trí cuối cuống lá hoặc dưới mặt đất.
- Trưởng thành: Ruồi có kích thước từ 3-5 mm, chân màu đen, đôi cánh trong suốt, mắt kép màu nâu.

** Tập quán sinh sống và gây hại:*

- Con cái đẻ trứng dài, trắng gần gốc cây, trong các kẽ đất. Trứng nở trong 2-7 ngày. Sâu non sau khi nở bò vào vỏ bọc lá và đi tới phần ống hoặc bẹ lá. Sâu non ăn bẹ lá và phát triển đầy đủ trong 2-3 tuần, dòi thường tập trung cắn phá củ và bẹ lá, 50 con dòi có thể ăn hết 1 bẹ hành lớn.
- Dòi đẩy sức bò ra khỏi bẹ lá, hóa nhộng trong đất và vũ hóa sau 2-3 tuần.
- Dòi đục vào củ ăn các mô thịt bên trong tạo cơ hội cho các vi khuẩn, nấm xâm nhập củ gây thối củ, thối rễ, úa lá, chết cây, gây hại cả sau khi thu hoạch và bảo quản.

** Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, xới xáo, phơi đất, làm sạch cỏ trước khi xuống giống.
- Luân canh với các loại cây trồng khác họ.
- Ngắt bỏ những lá bị ruồi đục và đem tiêu hủy.
- Dùng bẫy dính màu vàng để bẫy ruồi trưởng thành.
- Biện pháp hóa học: Sử dụng các thuốc có tính thấm sâu và nội hấp như: Tasieuf 1.9EC, 5WG, Prevathon[®] 5SC, Newsgard 75WP, Nônggiahung 75WP,... để phun phòng trừ.

c) Bọ trĩ (*Thrips tabaci* Lindeman)

** Nhận dạng:*

- Bọ trĩ trưởng thành và bọ trĩ non thường rất nhỏ, có kích thước nhỏ hơn 01 mm. Sâu non có màu vàng hoặc trắng. Con già có màu vàng nâu và di chuyển nhanh.

* *Tập quán sinh sống và gây hại:*

- Con cái đẻ trứng vào trong mô lá (khoảng 80 trứng/con), sau 5-10 ngày trứng sẽ nở, vòng đời hơn 21 ngày tùy theo môi trường, nhiệt độ.

- Lá bị hại có màu sáng bạc và có vết hoặc đốm nhỏ màu nâu. Lá có thể héo hoặc biến dạng. Ngọn của các lá phía ngoài có màu nâu. Trong trường hợp bị hại nghiêm trọng lá rũ xuống, củ nhỏ và biến dạng.

- Khí hậu lạnh, con trưởng thành có thể ngừng hoạt động và ngủ đông trong đất, khi nhiệt độ ấm lên chúng hoạt động trở lại. Bộ trĩ phát triển thích hợp trong điều kiện thời tiết nóng và khô.

* *Biện pháp xử lý:*

Có thể sử dụng các loại thuốc như: Tasieu 1.9EC, Ametrinotox 6EC, Amara 55 EC, Radiant 60SC,... đã đăng ký trên cây rau màu để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) Bệnh đốm lá

* *Tác nhân:* Do nấm *Cercospora* sp. gây hại.

* *Triệu chứng:*

Đốm bệnh tạo thành từng vòng trên lá, các vết bệnh có thể lan rộng và làm thủng lá, bệnh nặng làm giảm năng suất và chất lượng rễ rết.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Nấm phát sinh và gây hại mạnh nhất trong thời tiết ẩm và nhiệt độ thấp. Khi bị mưa nặng hạt là điều kiện thuận lợi cho bệnh lây nhiễm.

* *Biện pháp xử lý:*

- Cần dọn sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch. Không nên trồng quá dày và trên đất khó thoát nước.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng một số thuốc Daconil 75WP, Polyoxin AL 10WP, Antracol 70WP,... để phun phòng trừ.

b) Bệnh đốm vòng

* *Tác nhân:* Do nấm *Alternaria porri*. gây hại.

* *Triệu chứng:*

Vết bệnh là những hình ovan, đồng tâm. Lúc đầu là những đốm nhỏ trắng, sau đó nếu thời tiết ẩm vết bệnh chuyển màu xám hay nâu. Nếu bị hại nặng lá sẽ bị khô, cây chết. Đôi khi ở phần dưới cây sát mặt đất có thể cũng bị hư hại do thối ướt sau đó khô lại và củ cũng bị khô theo.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Nếu cây bị bệnh ở thời kỳ sớm có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất. Trong thời kỳ bảo quản nấm xâm nhập vào củ và gây thối. Bệnh phát triển

và gây hại mạnh trong điều kiện ẩm độ cao và nhiệt độ từ 20-30⁰C. Nấm bệnh có thể tồn tại ở những tàn dư cây bệnh, bào tử sẽ phát tán theo gió và nước bắn lên lá.

* *Biện pháp xử lý:*

- Chọn giống không bị nhiễm bệnh để trồng. Thu dọn tàn dư cây bệnh sau khi thu hoạch. Làm đất kỹ, trồng mật độ vừa phải.

- Sử dụng một số loại thuốc để phòng trừ : Omega 325WP, 400SC, Tisabe 550SC, Actinovate 1SP,...

c) Bệnh sương mai

* *Tác nhân:* Do nấm *Peronospora manshurica* gây hại.

* *Triệu chứng:*

Lá già bị bệnh có màu xanh nhạt, có lớp tơ nấm màu trắng che phủ lên vết bệnh, sau đó tơ nấm chuyển sang màu xanh hơi đỏ. Đầu tiên vết bệnh có màu vàng, hình elip sau đó kéo dài ra và chuyển sang màu nâu. Trên cây còn nhỏ ít bị bệnh gây hại, ở cây lớn các lá già bị hại trước sau đó lan dần đến củ, cây còn ít lá, củ nhỏ và cây chết.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Nấm tồn tại trong củ, trong thân cây bệnh, phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ thấp hơn 22⁰C và độ ẩm cao, sương mù. Nhiệt độ cao và ẩm độ thấp hạn chế sự phát triển của bệnh.

* *Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng giống tốt, chọn củ giống sạch bệnh vì một số loại nấm bệnh có khả năng lan truyền qua củ giống.

- Luân canh với cây trồng; vệ sinh đồng ruộng, thu dọn sạch tàn dư cây bệnh đem tiêu hủy sau khi thu hoạch; không trồng hành những nơi kém thoát nước.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng một số loại thuốc sau để phòng trừ: Melody duo 66.75WP, Sosim 300SC, Antracol 70 WP, Tadashi 700WP.

d) Bệnh thối nhũn

* *Tác nhân:* Do vi khuẩn *Erwiniacarotovora* gây hại.

* *Triệu chứng:*

Bệnh xuất hiện khi cây hành bắt đầu hình thành củ, vi khuẩn xâm nhập chủ yếu từ rễ lên củ và từ ngọn xuống củ. Vết bệnh ban đầu có dạng giọt dầu nằm trong mô củ hành, sau đó kéo dài ra ăn sâu vào thịt củ và bẹ lá. Nếu cây bị nhiễm bệnh sớm lá hành vàng úa giống như bị ngập nước, cây còi cọc. Nếu cắt ngang củ sẽ thấy các vết thâm đen có đường đồng tâm theo thân giả, bóp nhẹ sẽ thấy các giọt dịch vi khuẩn màu kem. Nếu cắt dọc củ sẽ thấy vết bệnh xâm nhập vào nõi tạo ra các đường màu thâm đen chạy dọc mô củ, mô củ bị thối rữa.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

- Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu trong củ và tàn dư lá bệnh, trong đất. Trong điều kiện khô hạn vi khuẩn có thể tồn tại đến 24 tháng.

- Vi khuẩn *E.carotovora* rất mẫn cảm với lượng đạm tự do trong thân, củ hành.

- Trong điều nóng ẩm của kho bảo quản thì bệnh phát sinh nặng, gây tổn thất nghiêm trọng.

** Biện pháp xử lý:*

- Chọn củ hành tốt, không bị nhiễm bệnh để làm giống, trồng đúng mật độ. Bón phân cân đối là biện pháp quan trọng hạn chế sự phát triển của bệnh, hạn chế bón thừa đạm.

- Sử dụng các loại thuốc như: Panta 66.6WP, Teamgold 101WP, Annongmycin 100SP, Lincolnusa 81SL,... để phun phòng trừ.

đ) Tuyến trùng hại rễ, thân cây hành

** Triệu chứng:*

- Tuyến trùng không thể nhìn thấy bằng mắt thường mà phải quan sát chúng thông qua kính hiển vi (kích thước chỉ từ 0,5-2 mm). Chúng sống và di chuyển qua mô tế bào cây trồng, chích hút, bơm các độc tố vào rễ cây làm rễ bị nghẽn mạch, phình to tạo nên các khối u sần hoặc bị hoại tử khiến cho khả năng hút nước và dinh dưỡng của cây bị giảm, cây sinh trưởng kém vàng lá và chết. Triệu chứng này nặng hơn khi kết hợp với nấm bệnh, vi khuẩn xâm nhập qua vết thương trên rễ do tuyến trùng gây ra.

- Bộ phận tuyến trùng tấn công trực tiếp là rễ cây trồng. Chúng ký sinh trong các tế bào rễ (làm tổ trong rễ) nên làm cho các rễ bị biến dị tạo các u bướu-nông dân thường hay gọi là “bệnh ung thư”. Rễ cây trồng bị tuyến trùng tấn công còn bị tổn thương tạo nhiều nhánh và đỉnh rễ hoại tử. Do bộ rễ bị tổn thương như vậy nên trên thân lá sẽ xuất hiện những triệu chứng như lá vàng, sinh trưởng giảm,...

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Tuyến trùng tồn tại và sinh trưởng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Độ ẩm đất trồng, số lượng rễ cây, kết cấu đất, độ pH và oxy trong đất,... Tuyến trùng khó có thể tồn tại ở đất khô nhưng có thể sống được trong đất có độ ẩm 100% (loài *Meloidogyne*); đất có kết cấu sét nhiều thì tỷ lệ tuyến trùng ít hơn đất cát; đất có pH thấp (đất chua) mật độ tuyến trùng nhiều,...

** Biện pháp xử lý:*

- Cần áp dụng các biện pháp canh tác là chủ yếu như luân canh, xen canh cây trồng, dùng giống sạch bệnh,...

- Tiêu hủy các cây bị bệnh; bón phân cân đối cho cây trồng; cần ưu tiên nguồn phân chuồng để bón cho cây nhằm duy trì hệ vi sinh vật có ích và làm kết cấu đất được tốt hạn chế tuyến trùng tồn tại, gây hại.

- Không lạm dụng phân hóa học đa lượng (đạm, lân, kali) để thúc cây lớn nhanh, bón bổ sung các dinh dưỡng trung, vi lượng cần thiết cho cây trồng,...

- Nếu đã xác định có mặt tuyến trùng trong đất và gây hại cây trồng, cần xử lý đất trồng bằng một trong các loại thuốc hóa học sau: Vifu-Super 5GR, Marshal 5GR,... liều lượng và nồng độ theo khuyến cáo, hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc.

V. Thu hoạch

- Đối với hành lá: Sau một tháng có thể thu hoạch, tránh để lá hành bị dập nát, giữ sạch đất, đem tiêu thụ.

- Đối với hành lấy củ: Sau trồng từ 60-90 ngày, tùy theo mùa vụ, lúc lá đã già gần khô tiến hành thu hoạch. Nhổ củ, giữ sạch đất, cắt rễ, cột, lấy củ đem phơi rồi đưa vào bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

9. CÂY TỎI (*Allium sativum* L)

I. Thời vụ

Thời vụ thích hợp trồng tỏi tại Ninh Thuận từ tháng 9-10 (có thể sang đầu tháng 11), thu hoạch từ tháng 1 đến cuối tháng 2 hoặc đầu tháng 3 năm sau.

II. Giống

- Tiêu chuẩn giống: Chọn giống tỏi chắc, sạch bệnh (không bị thối nhũn do nấm và vi khuẩn gây hại) và không dập nát. Lượng giống: 0,7- 1,0 tấn/ha.

- Chọn củ tỏi: Chọn những tép từ củ chắc, khối lượng củ 12-15g, đường kính củ 3,5-4,0 cm, có từ 10-12 tép, chọn từ 8-10 tép bên ngoài để trồng vì có khả năng mọc mầm và phát triển mạnh, không sử dụng tép lõi.

III. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

1. Chuẩn bị đất

Đất được cày ải, bừa kỹ, tỏi xới, bằng phẳng và sạch cỏ dại. Lên luống rộng 1,2-1,5 m, rãnh rộng 0,3 m. Khi trồng thường bà con lên luống nổi hoặc chìm tùy thuộc vào loại đất và tập quán canh tác.

2. Kỹ thuật trồng

- Khoảng cách: Hàng cách hàng 14-15 cm; cây cách cây 6-7 cm.

- Cách trồng: Găm đứng 2/3 tép tỏi, phủ nhẹ một lớp cát mỏng, tránh tép tỏi tiếp xúc với phân bón lót.

- Trồng dặm: Sau trồng 8-10 ngày kiểm tra và trồng dặm những chỗ không mọc hoặc bị sâu gây hại.

3. Bón phân

a) Lượng phân bón (tính cho 1 ha):

- Bón vôi (nếu đất chua pH < 6,0): 1.000 kg vôi bột (bón lót trước khi trồng ít nhất 20 ngày).

- Phân hữu cơ: 20.000 kg phân chuồng ủ hoai hoặc phân hữu cơ sinh học 1.000kg (bón lót trước khi trồng).

- Phân hóa học: 300 kg Urê; 500 kg Super Lân; 200 kg Sulfat Kali.

b) Cách bón:

Loại phân	Tổng số	Bón lót	Bón thúc			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
Vôi (kg)	1.000	1.000	-	-	-	-
Phân chuồng (kg)	20.000	20.000	-	-	-	-
Đạm Urê (kg)	300	60	70	70	60	40
Super Lân (kg)	500	500	-	-	-	-
Sulfat Kali (kg)	200	20	40	40	50	50

(Lần 1: Sau khi trồng 20-25 ngày; Lần 2: Sau khi trồng 30-35 ngày; Lần 3: Sau khi trồng 40-45 ngày; Lần 4: Sau khi trồng 55-60 ngày)

Ngoài ra có thể bổ sung các loại phân bón lá.

* *Lưu ý:*

- Phân hữu cơ chỉ dùng loại đã ủ hoai, không dùng phân tươi hoặc nước phân tươi để tưới cho cây.

- Bón phân khi đất đủ ẩm, bón vào chiều mát, không nên bón phân khi nhiệt độ thấp, mưa lớn.

- Giai đoạn củ đã phình to không nên bón thừa đạm. Thừa đạm ở giai đoạn này cây dễ bị nhiễm bệnh, kéo dài thời gian sinh trưởng và ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm (thừa NO_3 trong củ tỏi).

4. Chăm sóc

a) *Tưới nước, tiêu nước*

* *Tưới nước:* Tưới nước cần lưu ý các thời kỳ: Giai đoạn phát triển thân lá cần tưới đủ ẩm (70-80%). Giai đoạn củ lớn cần độ ẩm khoảng 60%, nên không tưới thừa nước ở giai đoạn này vì dễ phát sinh bệnh hại và ảnh hưởng đến bảo quản.

* *Tiêu nước:* Chân ruộng đất ướt nên có hệ thống tiêu nước, nếu ngập nước lâu sẽ ảnh hưởng không tốt đến hệ rễ. Không được để tỏi bị ngập úng, phải tiêu nước kịp thời khi gặp mưa lớn.

b) Xới xáo và làm cỏ: Nên xới xáo đất giúp rễ phát triển tốt và thường xuyên làm cỏ trên ruộng tỏi.

IV. Phòng trừ sinh vật gây hại

1. Sâu hại

a) *Sâu xanh da láng (Spodoptera exigua)*

* *Nhận dạng:*

Bướm nhỏ, màu nâu và có 1 đốm vàng ở giữa cánh. Sâu non có màu xanh lục với 2 sọc vàng nâu chạy dọc 2 bên thân, sâu tuổi lớn có màu xanh nhạt, dễ lẫn với màu của lá tỏi. Trứng đẻ thành từng ổ từ 20-30 trứng có phủ lông trắng.

* *Tập quán sinh sống và gây hại:*

- Bướm hoạt động mạnh vào ban đêm, trứng đẻ trên lá, một con bướm cái có thể đẻ 500-800 trứng.

- Sâu non đục lỗ nhỏ chui vào bên trong lá tỏi ăn phần xanh của lá.

- Loài sâu này cắn phá mạnh làm lá tỏi bị khô héo, chết, gãy gập, xơ xác, cây tỏi trở nên vàng úa, tàn lụi. Sâu thường phát sinh và gây hại nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ít mưa.

- Vòng đời trung bình 30-40 ngày.

** Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, phát hiện sớm khi sâu còn nhỏ để phun phòng trừ.
- Biện pháp hóa học: Sử dụng một số loại thuốc như: Agromectin 1.8EC, Catex 3.6EC, Reasgant 3.6EC, Aterkil 45SC, Lambada 5EC, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

b) Bọ trĩ (*Thrips tabaci* Lindeman)

** Nhận dạng:*

Bọ trĩ trưởng thành và bọ trĩ non thường rất nhỏ, có kích thước > 01 mm. Sâu non có màu vàng hoặc trắng. Con trưởng thành có màu vàng nâu và di chuyển nhanh.

** Tập quán sinh sống và gây hại:*

- Con cái đẻ trứng vào trong mô lá (khoảng 80 trứng/con), sau 5-10 ngày trứng sẽ nở, vòng đời hơn 21 ngày tùy theo môi trường, nhiệt độ.
- Lá bị hại có màu sáng bạc và có vết hoặc đốm nhỏ màu nâu. Lá có thể héo hoặc biến dạng. Ngọn của các lá phía ngoài có màu nâu. Trong trường hợp bị hại nghiêm trọng lá rũ xuống, củ nhỏ và biến dạng.
- Khí hậu lạnh, con trưởng thành có thể ngừng hoạt động và ngủ đông trong đất, khi nhiệt độ ấm lên chúng hoạt động trở lại. Bọ trĩ phát triển thích hợp trong điều kiện thời tiết nóng và khô.

** Biện pháp xử lý:*

Sử dụng các loại thuốc như: Reasgant 3.6EC, Takare 2EC, Dantotsu 16SG, Radiant 60SC,... để phun phòng trừ.

c) Dòi đục thân lá (*Liriomyza huidobrensis*)

** Nhận dạng:*

- Trứng có màu trắng và dài và được xếp thành từng nhóm trên thân, lá, củ của cây ký chủ và gần mặt đất, trong các kẽ đất.
- Ấu trùng: Sâu non được gọi là dòi, dòi dài khoảng 02 mm, màu trắng trong, phần trước hơi vàng, trông rõ ruột bên trong màu đen.
- Nhộng màu nâu vàng, dài khoảng 1,5 mm, rộng 0,7 mm. Nhộng thường phân bố ở vị trí cuối cuống lá hoặc dưới mặt đất.
- Trưởng thành: Ruồi có kích thước từ 3-5 mm, chân màu đen, đôi cánh trong suốt, mắt kép màu nâu.

** Tập quán sinh sống và gây hại:*

- Con cái đẻ trứng dài, trắng gần gốc cây, trong các kẽ đất. Trứng nở trong 2-7 ngày. Sâu non sau khi nở bò vào biểu bì lá và đi tới phần ống hoặc bẹ lá. Sâu non ăn bẹ lá và phát triển đầy đủ trong 2-3 tuần, dòi thường tập trung cắn phá củ và bẹ lá.

- Dòi đẩy sức bò ra khỏi bẹ lá, hóa nhộng trong đất và vũ hóa sau 2-3 tuần.
- Dòi đục vào củ ăn các mô thịt bên trong tạo cơ hội cho các vi khuẩn, nấm xâm nhập củ gây thối củ, thối rễ, úa lá, chết cây. Gây hại cả sau khi thu hoạch và bảo quản.

* *Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, xới xáo, phơi đất, làm sạch cỏ trước khi trồng.
- Luân canh với các loại cây trồng khác họ.
- Ngắt bỏ những lá bị ruồi đục đem chôn.
- Dùng bẫy dính màu vàng để bẫy ruồi trưởng thành.
- Biện pháp hóa học: Sử dụng các thuốc có tính thấm sâu và nội hấp như: Prevathon[®] 5SC, Newsgard 75WP, Nônggiahung 75WP,... để phun phòng trừ.

2. Bệnh hại

a) *Bệnh thối cổ rễ*

* *Tác nhân:* Do nấm *Sclerotinia sclerotiorum* gây hại.

* *Triệu chứng:*

- Bệnh có thể xuất hiện bất kỳ giai đoạn nào trên lá trong suốt thời kỳ sinh trưởng, ban đầu màu vàng xuất hiện trên ngọn lá sau đó lan dần xuống dưới làm cho toàn bộ lá bị vàng và đôi khi bị héo rũ.
- Rễ chuyển thành màu vàng nâu, trên thân và củ tỏi chuyển thành màu nâu đỏ. Sau thời gian nhiễm bệnh rễ và cổ rễ sẽ bị thối, sau đó lan dần lên phần củ làm cho củ bị mềm và cây bị ngã rạp.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Mầm bệnh có nguồn gốc từ đất, tồn tại trong đất ở dạng bào tử vách dày. Nấm có thể xâm nhiễm vào rễ và cổ rễ của cây tỏi, tuy nhiên không thể xâm nhiễm trực tiếp vào củ tỏi. Bệnh gây hại qua vết thương do sâu hoặc các loại bệnh khác gây hại trước. Điều kiện ẩm ướt và nhiệt độ cao là thích hợp cho bệnh phát triển.

* *Biện pháp xử lý:*

- Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn sạch tàn dư cây bệnh đem tiêu hủy sau khi thu hoạch. Không trồng tỏi những nơi kém thoát nước.
- Sử dụng một số thuốc như: Monceren 250SC, Aliette 800WG, Validan 5WP, Damycine 5WP, Antracol 70WP,... để phun phòng trừ.

b) *Bệnh sương mai*

* *Tác nhân:* Do nấm *Peronospora manshurica* gây hại.

* *Triệu chứng:*

Lá già bị bệnh có màu xanh nhạt, có lớp tơ nấm màu trắng che phủ lên vết bệnh, sau đó tơ nấm chuyển sang màu xanh hơi đỏ. Trên cuống lá, đầu tiên vết

bệnh có màu vàng, hình elip sau đó kéo dài ra và chuyển sang màu nâu. Trên cây còn nhỏ ít bị bệnh gây hại, ở cây lớn các lá già bị hại trước sau đó lan dần đến củ, cây còn ít lá, củ nhỏ và cây chết.

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Nấm tồn tại trong củ, trong thân cây bệnh, phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ thấp hơn 22⁰C và độ ẩm cao. Nhiệt độ cao và ẩm độ thấp hạn chế sự phát triển của bệnh.

** Biện pháp xử lý:*

- Sử dụng giống tốt, chọn củ giống sạch bệnh vì một số loại nấm bệnh có khả năng lan truyền qua củ giống; luân canh cây trồng; vệ sinh đồng ruộng, thu dọn sạch tàn dư cây bệnh đem tiêu hủy sau khi thu hoạch; không trồng tỏi những nơi kém thoát nước.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng một số loại thuốc sau để phòng trừ: Melody duo 66.75WP, Sosim 300SC, Antracol 70WP, Tadashi 700WP,...

c) Tuyến trùng hại rễ, thân cây tỏi

** Triệu chứng:*

- Tuyến trùng không thể nhìn thấy bằng mắt thường mà phải quan sát chúng được thông qua kính hiển vi (kích thước chỉ từ 0,5-2 mm). Chúng sống và di chuyển qua mô tế bào cây trồng, chích hút, bơm các độc tố vào rễ cây làm rễ bị nghẽn mạch, phình to tạo nên các khối u sần hoặc bị hoại tử khiến cho khả năng hút nước và dinh dưỡng của cây bị giảm, cây sinh trưởng kém vàng lá và chết. Triệu chứng này nặng hơn khi kết hợp với nấm bệnh, vi khuẩn xâm nhập qua vết thương trên rễ do tuyến trùng gây ra.

- Bộ phận tuyến trùng tấn công trực tiếp là rễ cây trồng. Chúng ký sinh trong các tế bào rễ (làm tổ trong rễ) nên làm cho các rễ bị biến dị tạo các u bướu, nông dân thường hay gọi là “bệnh ung thư”. Rễ cây trồng bị tuyến trùng tấn công còn bị tổn thương tạo nhiều nhánh và đỉnh rễ hoại tử. Do bộ rễ bị tổn thương như vậy nên trên thân lá sẽ xuất hiện những triệu chứng như lá vàng, sinh trưởng giảm,...

** Điều kiện phát sinh, phát triển:*

Tuyến trùng tồn tại và sinh trưởng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Độ ẩm đất trồng, số lượng rễ cây, kết cấu đất, độ pH và oxy trong đất,... Tuyến trùng khó có thể tồn tại ở đất khô nhưng có thể sống được trong đất có độ ẩm 100% (loài *Meloidogyne*); đất có kết cấu sét nhiều thì tỷ lệ tuyến trùng ít hơn đất cát; đất có pH thấp (đất chua) mật độ tuyến trùng nhiều,...

** Biện pháp xử lý:*

- Cần áp dụng các biện pháp canh tác là chủ yếu như luân canh, xen canh cây trồng, dùng giống sạch bệnh,...

- Tiêu hủy các cây bị bệnh. Bón phân cân đối cho cây trồng. Bón phân chuồng cho cây nhằm duy trì hệ vi sinh vật có ích và làm kết cấu đất được tốt hạn chế tuyến trùng tồn tại, gây hại.

- Không lạm dụng phân hóa học để thúc cây lớn nhanh, bón bổ sung các dinh dưỡng trung, vi lượng cần thiết cho cây trồng,...

- Nếu đã xác định có mặt tuyến trùng trong đất và gây hại cây trồng, cần xử lý đất trồng bằng một trong các loại thuốc sau: Vifu-Super 5GR, Marshal 5GR,...

d) Bệnh thối nhũn

* *Tác nhân*: Do vi khuẩn *Erwinia carotovora* gây hại.

* *Triệu chứng*:

Bệnh xuất hiện khi cây tỏi bắt đầu hình thành củ, vi khuẩn xâm nhập chủ yếu từ rễ lên củ và từ ngọn xuống củ. Vết bệnh ban đầu có dạng giọt dầu nằm trong mô củ tỏi, sau đó kéo dài ra ăn sâu vào thịt củ và bẹ lá. Nếu cây nhiễm bệnh sớm, lá tỏi vàng úa giống như bị ngập nước, cây còi cọc. Nếu cắt ngang củ sẽ thấy các vết thâm đen có đường đồng tâm theo thân giả, bóp nhẹ sẽ thấy các giọt dịch vi khuẩn màu kem. Nếu cắt dọc củ sẽ thấy vết bệnh xâm nhập vào nõn tạo ra các đường màu thâm đen chạy dọc mô củ, mô củ bị thối rữa.

* *Điều kiện phát sinh, phát triển*:

- Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu trong củ và tàn dư lá bệnh, trong đất. Trong điều kiện khô hạn vi khuẩn có thể tồn tại đến 24 tháng.

- Vi khuẩn *E. carotovora* rất mẫn cảm với lượng đạm tự do trong thân, củ tỏi.

- Trong điều kiện nóng ẩm của kho bảo quản thì bệnh phát sinh nặng, gây tổn thất nghiêm trọng.

* *Biện pháp xử lý*:

- Chọn củ tỏi tốt, không bị nhiễm bệnh để làm giống, trồng đúng mật độ. Bón phân cân đối là biện pháp quan trọng hạn chế sự phát triển của bệnh.

- Sử dụng các loại thuốc như: Panta 66.6WP, Teamgold 101WP, Annongmycin 100SP, Lincolnusa 81SL,... để phun phòng trừ.

V. Thu hoạch

- Thu hoạch sau khi trồng từ 120-140 ngày, lá của cây bắt đầu khô và chuyển sang màu vàng; nhổ củ, giữ sạch đất, cắt rễ, ngọn, lẩy củ đem phơi.

- Phơi từ 18-20 giờ nắng, phơi khi nào tách củ thấy bên trong vỏ khô giòn là được. Sau khi phơi, để củ tỏi dịu nhiệt mới đưa vào bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát./.