

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

CHĂM SÓC MÍA

MÃ SỐ: MĐ 03

NGHỀ: TRỒNG MÍA ĐƯỜNG

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

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

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

MÃ TÀI LIỆU: MD 03

LỜI GIỚI THIỆU

Trong nghề trồng mía thì chăm sóc mía là rất quan trọng. Nếu gieo trồng xong mà chăm sóc không đúng kỹ thuật thì năng suất mía không cao, hiệu quả kinh tế kém. Chính vì vậy, khâu Chăm sóc mía là rất cần thiết đối với người trồng mía nói chung và đặc biệt là đối với người học nghề trồng mía nói riêng. Để đáp ứng nhu cầu học nghề của người trồng mía, chúng tôi biên soạn giáo trình mô đun Chăm sóc mía. Đây là mô đun giới thiệu về kỹ thuật chăm sóc mía từ khi trồng đến khi thu hoạch. Nội dung của mô đun được phân bổ giảng dạy trong thời gian 118 giờ, bao gồm 6 bài:

Bài 01. Xới xáo kết hợp làm cỏ.

Bài 02. Bón phân và vun gốc.

Bài 03. Tưới và tiêu nước cho mía.

Bài 04. Phòng chống đổ ngã cho mía.

Bài 05. Phòng chống trổ cờ cho mía.

Bài 06. Xử lý làm tăng chữ đường.

Để hoàn thiện cuốn giáo trình này chúng tôi đã nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn của Vụ Tổ chức cán bộ - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Tổng cục dạy nghề - Bộ Lao động Thương binh và Xã hội; Sự hợp tác giúp đỡ của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật của công ty mía đường Casuco, các cơ sở và nông dân sản xuất mía giỏi, các thầy cô giáo đã tham gia đóng góp ý kiến và tạo điều kiện thuận lợi để chúng tôi xây dựng chương trình và biên soạn giáo trình.

Giáo trình là cơ sở cho các giáo viên soạn bài giảng để giảng dạy, là tài liệu nghiên cứu và học tập của học viên học nghề “*Trồng mía đường*”. Các thông tin trong giáo trình có giá trị hướng dẫn giáo viên thiết kế và tổ chức giảng dạy mô đun Lập kế hoạch trồng mía một cách hợp lý. Giáo viên có thể vận dụng cho phù hợp với điều kiện và bối cảnh thực tế trong quá trình dạy học.

Trong quá trình biên soạn giáo trình, dù đã rất cố gắng, song việc biên soạn khó tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp từ các nhà giáo, các chuyên gia, người sử dụng lao động và người lao động trực tiếp trong lĩnh vực trồng mía để có thể bổ sung cho cuốn giáo trình ngày càng hoàn chỉnh hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
Lời giới thiệu.....	3
Mô đun Chăm sóc mía	7
Bài 01. Xới xáo kết hợp làm cỏ.....	8
A. Nội dung.....	8
1.1. Xới xáo cho ruộng mía.....	8
1.1.1. Xác định thời điểm xới xáo	8
1.1.2. Xới xáo phá váng	9
1.1.3. Xới xáo cho đất ruộng mía tươi xốp	9
1.2. Xác định phương pháp xới xáo	10
1.2.1. Xới xáo cho ruộng mía bằng phương pháp thủ công.....	10
1.2.2. Xới xáo cho ruộng mía bằng máy.....	10
1.3. Xới xáo kết hợp làm cỏ đại trong ruộng mía.....	11
1.3.1. Xới xáo để diệt cỏ đại trên luống mía.....	11
1.3.2. Xới xáo kết hợp nhổ cỏ trong hàng mía.....	11
B. Bài tập và sản phẩm thực hành.....	11
C. Ghi nhớ	11
Bài 02. Bón phân và vun gốc cho mía	12
A. Nội dung.....	12
2.1. Xác định nhu cầu dinh dưỡng của cây mía	12
2.1.1. Xác định vai trò của các chất dinh dưỡng đối với cây mía... ..	12
2.1.2. Xác định nhu cầu dinh dưỡng trong các giai đoạn sinh trưởng và phát triển.....	16
2.2. Bón phân cho mía.....	18
2.2.1. Bón phân hữu cơ cho mía	18
2.2.2. Bón phân đạm cho mía.....	23
2.2.3. Bón phân lân cho mía.....	27
2.2.4. Bón phân kali cho mía	28
2.2.5. Bón vôi cho mía	29
2.2.6. Bón phân vi lượng cho mía.....	30

2.2.7. Bón kết hợp nhiều loại phân theo nhu cầu của cây mía	30
2.3. Vun gốc cho mía	34
2.3.1. Xác định thời điểm vun gốc	34
2.3.2. Xác định độ cao vun gốc.....	35
2.3.3. Vun gốc cho mía bằng phương pháp thủ công	35
2.3.4. Vun gốc cho mía bằng máy.....	35
B. Bài tập và sản phẩm thực hành	36
C. Ghi nhớ	36
Bài 03. Tưới nước và tiêu nước cho mía	37
A. Nội dung.....	37
3.1. Xác định nhu cầu nước trong từng giai đoạn của cây mía	37
3.1.1. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn nảy mầm	37
3.1.2. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn cây con.....	37
3.1.3. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn nhảy bụi (đẻ nhánh).....	38
3.1.4. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn vươn lóng.....	38
3.1.5. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn mía chín	38
3.2. Tưới, tiêu nước cho mía.....	38
3.2.1. Tưới nước cho cây mía	38
3.2.2. Tiêu nước cho mía.....	41
3.3. Giữ ẩm cho mía	42
B. Bài tập và sản phẩm thực hành	43
C. Ghi nhớ.....	43
Bài 04. Phòng chống đổ ngã cho mía	44
A. Nội dung.....	44
4.1. Xác định các yếu tố làm cho mía đổ ngã.....	44
4.1.1. Gió bão	44
4.1.2. Đặc điểm nông học của cây mía	45
4.2. Xác định các biện pháp phòng và chống đổ ngã cho mía... ..	45
4.2.1. Trồng cây chắn gió.....	45
4.2.2. Tỉa thưa vừa phải	45
4.2.3. Xử lý lá mía.....	45
4.2.4. Bón phân cân đối.....	46
4.2.5. Vun cao cho gốc mía.....	46

4.2.6. Phòng trừ sâu đục thân.....	47
B. Bài tập và sản phẩm thực hành.....	47
C. Ghi nhớ.....	47
Bài 05. Phòng chống trở cờ cho mía.....	47
A. Nội dung.....	48
5.1. Tìm hiểu đặc điểm sinh học của cây mía.....	48
5.1.1. Tìm hiểu sự phân hóa mầm hoa của cây mía.....	48
5.1.2. Tìm hiểu sự ra hoa của cây mía.....	49
5.2. Xác định các biện pháp hạn chế ra hoa.....	50
5.2.1. Rút nước gây hạn.....	50
5.2.2. Bón phân đạm (N).....	51
5.2.3. Cắt lá ngọn.....	51
5.2.4. Tác động hóa chất.....	51
5.2.5. Điều chỉnh thời vụ trồng.....	51
B. Bài tập và sản phẩm thực hành.....	51
C. Ghi nhớ.....	51
Bài 06. Xử lý làm tăng chữ đường.....	52
A. Nội dung.....	52
6.1. Xác định thời kỳ tích lũy đường của cây mía.....	52
6.1.1. Xác định thời kỳ bắt đầu tích lũy đường.....	52
6.1.2. Xác định thời kỳ tích lũy đường tích cực.....	55
6.2. Xử lý tăng chữ đường.....	58
B. Bài tập và sản phẩm thực hành.....	58
C. Ghi nhớ.....	58
Hướng dẫn giảng dạy mô đun.....	59
I. Vị trí, tính chất của mô đun.....	59
II. Mục tiêu.....	59
III. Nội dung chính của mô đun.....	59
IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành.....	60
V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập.....	62
Tài liệu tham khảo.....	63
Danh sách Ban chủ nhiệm.....	64
Danh sách Hội đồng nghiệm thu.....	64

MÔ ĐƠN CHĂM SÓC MÍA

Mã mô đun: MĐ 03

Giới thiệu mô đun:

Mô đun Chăm sóc mía là mô đun không thể thiếu được trong chương trình dạy nghề trồng mía trình độ sơ cấp. Sau khi học xong mô đun này học viên sẽ xáo kết hợp làm cỏ được cho mía; Bón phân cho mía và vun gốc đúng kỹ thuật; Tưới nước và tiêu nước đúng nhu cầu của cây mía; Thực hiện phòng chống đổ ngã, chống trổ cờ và xử lý làm tăng chữ đường; Thực hiện được quy trình chăm sóc mía từ khâu trồng đến khi thu hoạch. Bên cạnh đó, học viên có trách nhiệm trong việc chăm sóc mía, giữ gìn, bảo quản các loại dụng cụ và trang thiết bị sử dụng trong quá trình học tập.

Kết quả học tập được đánh giá thông qua sự tích hợp kiến thức giữa lý thuyết và thực hành, nhưng trọng tâm là thực hành, thông qua hệ thống các bài thực hành kỹ năng trong từng bài dạy và bài thực hành khi kết thúc mô đun. Học viên phải hoàn thành tất cả các bài kiểm tra định kỳ trong quá trình học tập và bài kiểm tra kết thúc mô đun.

Bài 01. XỚI XÁO KẾT HỢP LÀM CỎ

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này, học viên có khả năng

- Xác định được thời điểm xới xáo
- Chuẩn bị được dụng cụ để xới xáo và kết hợp với làm cỏ
- Lựa chọn được phương pháp xới xáo và kết hợp với làm cỏ cho mía.
- Thực hiện xới xáo và làm cỏ để đất ruộng mía từ sau trồng đến khi mía khép tán luôn được tơi xốp và sạch cỏ dại.

A. Nội dung

1.1. Xới xáo cho ruộng mía

Mục đích của việc xới xáo: Để làm cho tầng đất canh tác trong ruộng mía luôn tơi xốp và thông thoáng, tạo điều kiện để hệ thống rễ mía phát triển. Đồng thời kết hợp mỗi lần xới xáo phủ kín đất vào gốc mía, có tác dụng vun gốc và lấp phân, tăng khả năng giữ phân cho đất, tăng khả năng hấp thụ phân bón của cây mía, diệt cỏ dại ngay khi cỏ còn nhỏ. Mía được cày xới giữa hàng nhiều lần gốc to, vỏ mỏng, lóng dài, đốt nhỏ, nhiều nước, nhiều đường. Trái lại, cày xới ít lần gốc mía nhỏ, lóng ngắn, đốt to, khô nước, ít đường.

1.1.1. Xác định thời điểm xới xáo

Công việc xới xáo được thực hiện kết hợp với công việc làm cỏ. Trong suốt chu kỳ sinh trưởng của cây mía có các đợt xới xáo như sau:

+ Đợt 1: Sau khi trồng từ 4-6 tuần lễ, cây mía có 5-7 lá và đang bước vào thời kỳ đẻ nhánh (hình 1.1) Xới phá váng đất lúc này sẽ tạo điều kiện cho đất tơi xốp để bộ rễ phát triển và cây đẻ nhánh mạnh. Giai đoạn này đối với mía cần xới xa gốc và xới nông, cách gốc 15 – 20 cm, sâu 5 – 10 cm.



Hình 1.1: Xới phá váng đợt 1

+ Đợt 2: Khoảng 8-9 tuần lễ sau khi trồng, khi cây mía kết thúc giai đoạn đẻ nhánh chuyển sang thời kỳ làm lóng, vươn cao tiến hành xới xáo (hình 1.2) cho mía kết hợp bón phân và vun gốc tạo thuận lợi cho cây làm lóng vươn cao (ở những vùng đất thấp mía cần vun vòng thì cũng thực hiện kết hợp luôn ở đợt này). Ở giai đoạn này cần xới gần gốc và xới sâu xuống, xới cách gốc 5 - 10 cm, sâu 10 - 15 cm. Đây là giai đoạn chăm sóc quan trọng, ảnh hưởng lớn đến năng suất và chất lượng mía.



Hình 1.2: Xới xáo lần 2

+ Đợt 3: Khi cây mía đã có 3-4 lóng, xới xáo cách gốc 30 cm, sâu 10 – 15 cm, kết hợp vun gốc phòng chống đổ ngã cho mía, sửa luống mía và phòng trừ sâu bệnh cho mía. Từ khi mía giao tán về sau không nên cày nữa.



Hình 1.3: Xới xáo lần 3

1.1.2. Xới xáo phá váng

Công việc xới xáo phá váng được tiến hành sau khi tưới hoặc sau các trận mưa to. Cày hoặc cuốc đất giữa hàng phá váng có tác dụng làm cho đất thoáng khí, tơi xốp xúc tiến bộ rễ phát triển và tăng cường quá trình khoáng hóa N trong đất cung cấp dinh dưỡng cho cây.

1.1.3. Xới xáo cho đất ruộng mía tơi xốp

Cày hoặc cuốc theo hàng ở hai bên gốc mía. Công việc này nhằm làm cho đất tơi xốp, thoáng khí, chặt bỏ một phần các rễ già để cho việc tái tạo bộ rễ mới mạnh hơn và cắt đứt các đường mao dẫn nước trong đất nhằm hạn chế thất thoát nước trong mùa khô.

Việc xới xáo này được cơ giới hóa ở mức độ ngày càng cao, để thực hiện công việc này nhanh chóng, nên sử dụng những nông cụ đa năng hoạt động với máy kéo, cùng lúc giải quyết những việc cày ra - bón phân - cày vò - làm cỏ.

1.2. Xác định phương pháp xới xáo

Căn cứ vào các giai đoạn phát triển của mía và điều kiện cụ thể của nông hộ mà chọn phương pháp xới xáo là phương pháp thủ công hay xới xáo bằng máy.

1.2.1. Xới xáo cho ruộng mía bằng phương pháp thủ công

Xới xáo bằng phương pháp thủ công (hình 1.4) được áp dụng rộng rãi ở nước ta. Sau khi mía mọc đều dùng cuốc xới hoặc trâu bò cày giữa hàng để xới xáo phá vầng làm cho đất tơi xốp.



Hình 1.4: Dùng cuốc xới xáo cho mía

1.2.2. Xới xáo cho ruộng mía bằng máy

- Dùng máy nhỏ hai bánh công suất 5 - 5,5CV (Dạng máy Đông Phong) gắn thiết bị băm xới bằng tay để tiến hành xới xáo cho tơi đất kết hợp làm cỏ (Phù hợp khoảng cách hàng 1,0 - 1,2m).

- Đối với khoảng cách hàng trồng 1,6m dùng máy công suất 15 - 25CV, 4 bánh có thiết bị băm xới đi vào giữa 2 hàng mía để làm cỏ xới xáo đất. Số lần xới xáo thông thường 3 lần, thêm bớt tùy thuộc điều kiện từng vùng cụ thể.

- Khi bón phân thúc, sử dụng máy kéo MTZ 50/80 và máy chăm sóc bón phân để tạo rãnh bón phân, lấp đất, trước khi mía vươn lóng.



Hình 1.5: Xới xáo cho mía bằng máy cày

1.3. Xới xáo kết hợp làm cỏ dại trong ruộng mía

1.3.1. Xới xáo để diệt cỏ dại trên luống mía

Bước 1: Chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị và vật tư xới xáo kết hợp làm cỏ

Trước khi thực hiện công việc cần phải chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị, vật tư và kiểm tra chất lượng dụng cụ, trang thiết bị, vật tư trước khi sử dụng:

+ Chuẩn bị dụng cụ làm cỏ: Cuốc, leng, bảo hộ lao động khi xới xáo, làm cỏ.

+ Trang thiết bị: Máy cày giữa hàng...

+ Vật tư: Xăng, dầu...

Số lượng dụng cụ, trang thiết bị vật tư được chuẩn bị dựa trên số lượng người làm và diện tích cần xới xáo.

Dụng cụ, trang thiết bị nào không chắc chắn hoặc không sắc (bén) cần kiểm tra để chỉnh lại hoặc mài cho sắc.

Bước 2: Xác định bề rộng và độ sâu xới xáo

Lúc mía còn nhỏ, 3 – 6 lá thật phải cày cách gốc 15 – 20 cm, sâu 5 – 10 cm.. Lúc mía có 7 – 10 lá thật (bắt đầu đẻ nhánh đến 1 – 2 lóng) cày càng sát gốc càng tốt, cách gốc 5 - 10 cm, sâu 10 - 15 cm. Lúc mía có 3 - 4 lóng cày cách gốc 30 cm. Từ khi mía giao tán về sau không nên cày nữa.

Bước 3: Tiến hành xới xáo

Dùng máy cày, trâu bò hoặc cuốc để cày xới trên luống mía. Độ sâu và rộng tùy theo giai đoạn phát triển của cây mía.

Đất phải được cày xới tơi xốp, thoáng khí, không còn cỏ dại tạo điều kiện cho mía phát triển tốt.

1.3.2. Xới xáo kết hợp nhổ cỏ trong hàng mía

Dùng dao hoặc cuốc nhỏ xới xáo nhẹ trên hàng mía để phá vầng, tạo cho đất tơi xốp kết hợp với tiêu diệt cỏ dại còn sót lại trong hàng mía.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Bài tập nhóm: Xới xáo kết hợp diệt cỏ dại cho mía.

C. Ghi nhớ:

- Các giai đoạn xới xáo cho mía.
- Bề rộng và độ sâu xới đất theo các giai đoạn phát triển của mía.

Bài 02. BÓN PHÂN VÀ VUN GỐC CHO MÍA

Mía là cây trồng cho lượng sinh khối lớn. Một hecta mía có thể thu hoạch được 70 -80 tấn đến trên 100 tấn mía cây/năm nên cây mía cần nhiều chất dinh dưỡng hơn các cây trồng khác. ở mỗi thời kỳ sinh trưởng yêu cầu về dinh dưỡng của cây mía khác nhau. Các chất khoáng chứa trong mía với một tỷ lệ rất nhỏ nhưng lại giữ vai trò quan trọng trong đời sống của nó như N, P, K, Ca và các nguyên tố vi lượng khác. Các chất này một phần có sẵn trong đất, phần chủ yếu còn lại do được cung cấp dưới các dạng phân bón như phân hữu cơ, phân vô cơ, phân vi lượng v.v.... Chính vì vậy phân bón đầy đủ, cân đối và đúng lúc cho mía sẽ đáp ứng được yêu cầu sinh trưởng và phát triển của cây làm tăng năng suất nông nghiệp và chất lượng nước mía (tỷ lệ đường trên mía cao), đồng thời giúp cho khâu chế biến được thuận lợi (lắng trong, kết tinh tốt).

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- + Xác định được các giai đoạn cần bón phân cho mía.
- + Xác định được loại phân bón thích hợp.
- + Tính được lượng phân bón trên từng diện tích cụ thể.
- + Thực hiện bón phân cho mía và vun gốc cho mía đúng kỹ thuật.

A. Nội dung

2.1. Xác định nhu cầu dinh dưỡng của cây mía

Cây mía có nhu cầu kali cao nhất sau đó đến đạm và lân, ngoài ra, mía còn có nhu cầu một số nguyên tố với lượng ít hơn, gọi là các chất trung và vi lượng (TE). Các nguyên tố trung và vi lượng có ảnh hưởng nhiều đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây mía là magiê, canxi, kẽm, bo.

2.1.1. Xác định vai trò của các chất dinh dưỡng đối với cây mía

- Đạm (N): Là yếu tố rất quan trọng giúp cây mọc khỏe, đâm nhiều nhánh, tốc độ làm dón và vươn cao nhanh, năng suất cao. Tác dụng của phân đạm là giúp cho cây mía mọc khỏe, đâm nhiều nhánh, mật độ cây cao. Ruộng mía được bón đầy đủ đạm cây phát triển mạnh, tốc độ vươn lóng nhanh, bộ lá xanh tốt (hình 2.1).



Hình 2.1: Ruộng mía đủ đạm

Bón phân Đạm (N) là trong những biện pháp kỹ thuật được thực hiện phổ biến, thường mang lại hiệu quả lớn, nhưng cũng chiếm phần khá cao trong chi phí sản xuất nông nghiệp .

Bón phân Đạm (N) hợp lý là sử dụng phân bón thích hợp cho cây đảm bảo tăng năng suất cây trồng, với hiệu quả kinh tế cao nhất không để lại hiệu quả tiêu cực lên nông sản và môi trường sinh thái .

Phân Đạm (N) tuy chỉ chiếm khoảng 1% tổng trọng lượng chất khô trong cây mía khi thành thực, song nó giữ một vai trò hết sức quan trọng đối với năng suất và chất lượng mía.

Đạm tham gia vào thành phần của các axit amin và các chất protein trong cây mía. Phần lớn đạm chứa trong các tế bào sinh trưởng. Trong một cây mía, phần ngọn chứa nhiều đạm hơn ở phần gốc. Phần đốt (khu vực mầm đai rễ, đai sinh trưởng) nhiều hơn ở phần lóng.

Mía có thể hút đạm để dự trữ trong cây rồi dùng dần.

Thông thường bón 1kg đạm nguyên chất có thể cho 400 đến 500kg mía cây nguyên liệu. Tùy đất, giống và mục tiêu năng suất, có thể bón từ 100 đến 250kg đạm nguyên chất cho 1ha mía.

Có thể bón đạm cho mía dưới nhiều dạng phân khác nhau như sunphat amôn, nitrat amon, phân urê, phân tổng hợp NPK v.v... Nhưng lưu ý: Sulphat N không nên bón cho đất cát chua ($\text{pH} < 5,2$), nitrat amôn không sử dụng đối với đất trung tính và kiềm.

Thiếu đạm, lá mía sẽ có màu vàng nhạt. Tốc độ hình thành lá và tốc độ vươn cao chậm lại, lá chóng già, số lá xanh tồn tại ít; cây bé; rễ bé so với cây được bón đủ đạm.

Thiếu đạm, mía sẽ thấp cây, đẻ nhánh ít, cây hữu hiệu thấp, sớm bước vào giai đoạn tích lũy đường. Đủ đạm, mía sẽ đẻ nhánh nhiều, cây to cao, bộ lá có màu xanh tươi, lá to, số lá xanh tồn tại nhiều v.v...

Quá thừa đạm, lá sẽ có màu xanh thẫm, cây yếu ớt, dễ đổ ngã, lóng dài, nhiễm sâu bệnh nặng, hàm lượng đường thấp, chín chậm hơn thường lệ v.v..

- Lân (P): Là một trong ba loại phân đa lượng quan trọng tham gia vào quá trình sinh trưởng và phát triển của cây mía.

Tác dụng chính của phân lân là: Giúp cho cây phát triển tốt bộ rễ nhờ đó sự hấp thụ dinh dưỡng, nước được tốt hơn, khả năng chịu hạn tăng lên.

Lân còn có tác dụng làm cho cây đâm nhiều nhánh, khỏe, vươn cao nhanh hơn và giữ cân bằng giữa đạm - lân - kali giúp cho cây mía phát triển hài hòa giữa năng suất và chất lượng. Đối với công nghiệp chế biến đường, bón đủ lân sẽ giúp cho quá trình lắng trong nước mía và kết tinh đường được thuận lợi.

Thiếu lân (hình 2.2), bộ rễ phát triển kém, đẻ nhánh ít, thân lá nhỏ, cây cần cỗi.

Để có một tấn mía cây cần bón thêm 1,3 kg P_2O_5 .

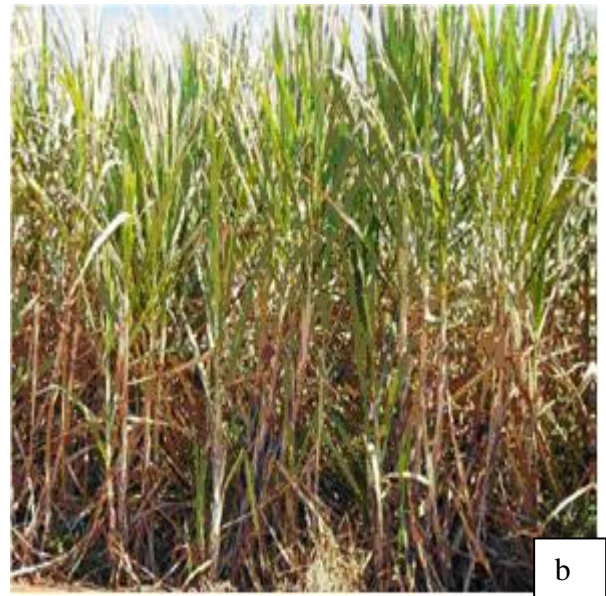


Hình 2.2: Mía thiếu lân

- Kali (K): Là loại phân đa lượng cây mía cần nhiều nhất. Cây mía có thể hấp thụ trên 900 kg K_2O /ha. Để tạo ra 1 tấn mía cây, mía có thể lấy của đất trung bình 2,75kg K_2O . Tác dụng chính của kali là tổng hợp tinh bột và đường. Bón đủ kali sẽ cho tỷ lệ đường trên mía tăng lên và cây mía chín sớm hơn, tăng cường khả năng chống bệnh và chống đổ ngã (hình 2.3 – a). Đất thiếu kali sẽ ảnh hưởng xấu đến năng suất và chất lượng cây mía. Thiếu kali: mặt trên gân chính của lá xuất hiện những vệt đỏ, nếu thiếu nặng lá bị khô từ chóp lá trở xuống, mép lá trở vào, thân cây nhỏ, yếu, dễ bị bệnh, năng suất và chữ đường đều thấp (hình 2.3 – b).



a



b

Hình 2.3: a – Bón đủ kali; b- thiếu kali

- Canxi (Ca): Vôi (Canxi = Ca) tham gia vào cấu tạo thân nhất là màng tế bào, canxi có quan hệ hình thành các mô sinh trưởng và hoạt động của bộ lá. Canxi có tác dụng chống độc hại của magie và mangan (khi đến mức độc hại) và có tác dụng quan trọng trong việc giúp mía hút các chất dinh dưỡng khác. Trong dung dịch dinh dưỡng, nếu thiếu canxi thì sự sinh trưởng của cây mía xấu hơn khi thiếu một trong các chất dinh dưỡng khác.

Canxi làm giảm độ chua trong đất, cải thiện tính chất vật lý đất, giúp sự phân giải chất hữu cơ và hoạt động của các vi sinh vật đất được tốt hơn, tạo điều kiện cho cây mía hấp thu chất dinh dưỡng hiệu quả hơn. Các vùng đất trồng mía của nước ta thường chua nên cần phải bón thêm vôi.

Thiếu Ca các lá non sẽ nhạt màu hoặc chuyển vàng. Trên các lá già có những đốm trắng. Các đốm này biến dần thành màu nâu và khô hẳn. Sau đó các đốm này liên kết lại với nhau làm cho toàn lá có màu rỉ sắt. Nếu thiếu Ca nặng, lá ngọn sẽ yếu ớt hoặc không sinh trưởng được, thân cây bé, vỏ mỏng. Cuối cùng lá ngọn và mầm ngọn khô héo dần.

Nếu quá thừa Ca trao đổi cũng có thể gây trở ngại cho sự sinh trưởng, vì nó làm trở ngại cho sự sinh trưởng, làm cản trở sự đồng hóa kali và một số nguyên tố vi lượng mà nó đối kháng.

- Mg: Là yếu tố chìa khoá của quang hợp, có vai trò quyết định sự hình thành diệp lục và men. Thiếu Mg trên mặt lá xuất hiện vết vàng đỏ, sau nâu lại làm lá chết khô như kiểu rỉ sắt, thân, rễ kém phát triển.

- S: Là yếu tố tạo thành protein. Hiện tượng thiếu S biểu hiện ở lá non với màu xanh vàng sau chuyển sang tím nhạt, thân bé và ngắn.

- Fe: Là yếu tố hình thành diệp lục và men. Thiếu sắt xuất hiện màu vàng ở giữa gân lá ở lá non, dẫn đến mất màu xanh hoàn toàn, rễ ngắn (hình 2.4).



Hình 2.4: Mía Thiếu sắt

- Mn: Đóng vai trò trong hoạt hoá men. Thiếu Mn xuất hiện màu vàng vùng gân lá và đầu lá non, sau biến thành màu đỏ ở lá già, làm lá rách và quăn lại.

- B: Đóng vai trò đồng hoá và vận chuyển đường. Thiếu B xuất hiện sọc vàng ở gốc những lá rất non, làm lá quăn, vàng, giảm kích thước, hàm lượng đường và độ tinh khiết của nước mía giảm.

- Cu: Đóng vai trò quan trọng đối với quang hợp và men. Thiếu Cu xuất hiện màu vàng với những vệt xanh đậm ở lá non và ngọn, làm cho lá non không mở ra được.

- Zn: Thúc đẩy sinh trưởng và chiều dài lông mía. Thiếu Zn xuất hiện màu vàng ở gân rìa và đầu lá non, vùng gân gân chính vẫn còn màu xanh, lá ngắn, ngọn chết.

- Si: Chứa một lượng lớn trong cây mía cũng như những cây hoà thảo khác. Biểu hiện thiếu Si xuất hiện những vết nâu đỏ nhỏ trên lá già ở phần trên của phiến lá và gân. Có thể bón silicat canxi hoặc tro bã mía.

Các chất vi lượng: Bao gồm các nguyên tố như magiê (Mg), sắt (Fe), mangan (Mn), kẽm (Zn), đồng (Cu)... tuy cần ở số lượng ít nhưng rất quan trọng đối với quá trình sinh trưởng và phát triển cũng như chất lượng của cây mía. Đất ở nước ta do trồng lâu đời lại không chú ý bón bổ sung chất vi lượng nên thường bị thiếu. Nhiều thí nghiệm ở một số vùng cho thấy, nếu bón bổ sung các chất vi lượng đều có tác dụng tăng năng suất và chất lượng mía rõ rệt.

2.1.2. Xác định nhu cầu dinh dưỡng trong các giai đoạn sinh trưởng và phát triển

Mỗi giai đoạn phát triển khác nhau của cây mía có nhu cầu dinh dưỡng khác nhau và căn cứ vào nhu cầu đó để bón phân cho phù hợp.

- Giai đoạn cây con (hình 2.5): Trong thời kỳ mầm non (từ 1-5 lá thật) mía yêu cầu nhiều nhất là đạm rồi mới đến kali và lân. Trong thời kỳ này mía sử dụng dinh dưỡng ít nhất.



Hình 2.5: Bón phân cho mía giai đoạn cây con

- Giai đoạn nhảy bụi và vươn lông (hình 2.6): Trong thời kỳ đẻ nhánh và đầu thời kỳ vươn cao, mía yêu cầu nhiều nhất là kali rồi mới đến lân, sau cùng là đạm. Đây là giai đoạn cây mía sử dụng dinh dưỡng nhiều nhất.

Bón đạm sớm thúc đẩy mía đẻ nhánh sớm. Số nhánh hữu hiệu tăng theo lượng đạm bón, nhưng khi lượng đạm vượt quá mức thích hợp không còn phù hợp nữa.



Hình 2.6: Bón phân giai đoạn nảy búi

- Nhu cầu bón phân ở giai đoạn chín (hình 2.7): Trong thời kỳ mía chín (tích lũy đường) nhu cầu của mía thứ tự là N – P – K. Ở thời kỳ này mía sử dụng dinh dưỡng ít hơn thời kỳ lóng nhưng nhiều hơn thời kỳ nảy mầm.



Hình 2.7: Giai đoạn mía chín

Trong trường hợp bón đạm nhiều, nhất là bón muộn làm cho mía chín muộn. Bón P nhiều làm cho mía chín sớm. Thiếu K sự vận chuyển đường từ lá xuống mô tích lũy bị giảm sút. Thiếu K nặng hoạt động hô hấp của lá tăng cường, quang hợp yếu, sự chuyển các dạng đường trung gian thành sacarô bị giảm sút.

Bảng 2.1: Ảnh hưởng của thời kỳ bón N đến hàm lượng đường thu hồi, (đơn vị tính:C.C.S) (Theo Borden)

T. kỳ bón	Tuổi mía	12 tháng	18 tháng	24 tháng
Tất cả N bón lúc 4 tháng		9,5	12,0	13,0
Lần cuối lúc 6 tháng		9,1	12,7	12,2
Lần cuối lúc 11 tháng		7,9	13,0	13,2

2.2. Bón phân cho mía

Phân bón cho mía cũng như cho các cây trồng khác gồm có: Phân hữu cơ, phân vô cơ (đa lượng và vi lượng), phân vi sinh... Lượng bón của từng loại phân tùy thuộc độ màu mỡ của đất, mùa vụ và yêu cầu về năng suất, chất lượng cần đạt của từng giống mía.

2.2.1. Bón phân hữu cơ cho mía

Bao gồm các loại phân chuồng (trâu, bò, heo gà...), phân rác phế thải chế biến, bùn lọc ở các nhà máy đường, phân xanh...

* *Tác dụng của phân hữu cơ là:* Một mặt cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng, mặt khác (còn quan trọng hơn nhiều) cải tiến đặc tính vật lý của đất làm cho đất tơi xốp, thông thoáng, giữ ẩm tốt, nhờ vậy cây hấp thụ dinh dưỡng trong đất thuận lợi, cho năng suất mía cao hơn. Ở những đất nghèo chất hữu cơ dù có bón tăng lượng phân khoáng, năng suất mía cũng không nâng lên được. Đó chính là hiện tượng “chai đất”.

Đối với những đất trồng mía liên tục nhiều năm, đất nghèo chất hữu cơ, đất khô hạn, đất cát pha... đều cần phải bón phân hữu cơ cho mía. Đất trồng mía vùng đồng bằng sông Cửu Long có tỷ lệ mùn khá cũng vẫn phải bón phân hữu cơ cho mía nhằm không ngừng nâng cao năng suất của mía một cách ổn định và lâu dài.

Trong canh tác, việc tăng thêm lượng phân hữu cơ kết hợp với bón cân đối đạm, lân và kali có tác dụng làm tăng năng suất mía và cải tạo đất rất tốt. Để giữ lại chất dinh dưỡng cho đất, lá mía sau thu hoạch không nên đốt và cần được giữ lại cho đất. Vùi ngọn lá mía kết hợp với NPK giúp mía nảy mầm, đẻ nhánh sớm hơn so với bón đơn thuần NPK, vừa tiết kiệm phân hóa học vừa tăng năng suất, chất lượng mía. Ngọn lá mía chiếm từ 30-40% năng suất mía, chứa 1%N, 0,1%P₂O₅ và 0,5% K₂O, sau khi thu hoạch nên băm vùi trả lại cho đất 30 tấn ngọn lá mía/ha sẽ cung cấp từ 80-120 N, 10-14 P₂O₅, 47-64 K₂O (kg/ha) cho đất.

Ở ĐBSCL việc canh tác mía vẫn còn sử dụng sức lao động là chủ yếu nên sau khi thu hoạch hình thức đốt ngọn, lá mía phổ biến ở các tỉnh trong vùng do không có khả năng áp dụng cơ giới hóa. Mặt khác, phương pháp đốt lá dễ làm, làm sạch đồng ruộng nhanh và ít tốn kém nhưng phương thức này lãng phí chất hữu cơ và gây ô nhiễm môi trường.

* *Ủ phân hữu cơ:*

- *Ủ nóng:* Khi lấy phân ra khỏi chuồng để ủ, phân được xếp thành từng lớp ở nơi có nền không thấm nước, nhưng không được nén. Sau đó, tưới nước phân lên, giữ độ ẩm trong đống phân 60 – 70%. Có thể trộn thêm 1% vôi bột (tính theo khối lượng) trong trường hợp phân có nhiều chất độn. Trộn thêm 1 – 2% supe lân để giữ đạm. Sau đó trát bùn bao phủ bên ngoài đống phân. Hàng ngày tưới nước phân lên đống phân.

Sau 4 – 6 ngày, nhiệt độ trong đồng phân có thể lên đến 50-60°C. Các loài vi sinh vật phân giải chất hữu cơ phát triển nhanh và mạnh. Các loài vi sinh vật háo khí chiếm ưu thế. Do tập đoàn vi sinh vật hoạt động mạnh cho nên nhiệt độ trong đồng phân tăng nhanh và đạt mức cao. Để đảm bảo cho các loài vi sinh vật háo khí hoạt động tốt cần giữ cho đồng phân tươi, xốp, thoáng.

Phương pháp ủ nóng có tác dụng tốt trong việc tiêu diệt các hạt cỏ dại, loại trừ các mầm móng sâu bệnh. Thời gian ủ tương đối ngắn. Chỉ 30 – 40 ngày là ủ xong, phân ủ có thể đem sử dụng. Tuy vậy, phương pháp này có nhược điểm là dễ mất nhiều đạm.

- Ủ nguội: Phân được lấy ra khỏi chuồng, xếp thành lớp và nén chặt. Trên mỗi lớp phân chuồng rắc 2% phân lân. Sau đó ủ đất bột hoặc đất bùn khô đập nhỏ, rồi nén chặt. Thường đồng phân được xếp với chiều rộng 2 – 3 m, chiều dài tùy thuộc vào chiều dài nền đất. Các lớp phân được xếp lần lượt cho đến độ cao 1,5 – 2,0 m. Sau đó trát bùn phủ bên ngoài.

Do bị nén chặt cho nên bên trong đồng phân thiếu oxy, môi trường trở lên yếm khí, khí cacbonic trong đồng phân tăng. Vi sinh vật hoạt động chậm, bởi vậy nhiệt độ trong đồng phân không tăng cao và chỉ ở mức 30 – 35°C. Đạm trong đồng phân chủ yếu ở dạng amôn cacbonát, là dạng khó phân huỷ thành amôniac, nên lượng đạm bị mất giảm đi nhiều.

Theo phương pháp này, thời gian ủ phân phải kéo dài 5 – 6 tháng phân ủ mới dùng được. Nhưng phân có chất lượng tốt hơn ủ nóng.

- Ủ nóng trước, nguội sau: Phân chuồng lấy ra xếp thành lớp không nén chặt ngay. Để như vậy cho vi sinh vật hoạt động mạnh trong 5 – 6 ngày. Khi nhiệt độ đạt 50 – 60°C tiến hành nén chặt để chuyển đồng phân sang trạng thái yếm khí.

Sau khi nén chặt lại xếp lớp phân chuồng khác lên, không nén chặt. Để 5 – 6 ngày cho vi sinh vật hoạt động. Khi đạt đến nhiệt độ 50 – 60°C lại nén chặt.

Cứ như vậy cho đến khi đạt được độ cao cần thiết thì trát bùn phủ chung quanh đồng phân. Quá trình chuyển hoá trong đồng phân diễn ra như sau: Ủ nóng cho phân bắt đầu ngấu, sau đó chuyển sang ủ nguội bằng cách nén chặt lớp phân để giữ cho đạm không bị mất.

Để thúc đẩy cho phân chóng ngấu ở giai đoạn ủ nóng, người ta dùng một số phân khác làm men như phân bắc, phân tằm, phân gà, vịt... Phân men được cho thêm vào lớp phân khi chưa bị nén chặt.

Ủ phân theo cách này có thể rút ngắn được thời gian so với cách ủ nguội, nhưng phải có thời gian dài hơn cách ủ nóng.

Tùy theo thời gian có nhu cầu sử dụng phân mà áp dụng phương pháp ủ phân thích hợp để vừa đảm bảo có phân dùng đúng lúc vừa đảm bảo được chất lượng phân.

- Ủ phân hữu cơ vi sinh:

+ Nguyên liệu chuẩn bị cho một đống ủ phân hữu cơ 2,5-3 m³ :

Xác bã thực vật (đã phơi héo): rơm, cỏ, lục bình, lá cây, bã mía...

Phân chuồng: 1/2 thể tích (nếu đủ).

Bạt nhựa phủ: Có tác dụng để giữ ẩm và nóng.

Phân urê: Liều lượng từ 50-200g/m³ trong trường hợp xác bã thực vật nhiều, phân chuồng quá ít.

Tro bếp: 1-2 kg/m³

Nấm trichoderma: 20-30g/m³

+ Các bước ủ phân:

Bước 1: Thu gom các nguồn hữu cơ (đã tưới ẩm qua đêm) chất theo đống hoặc để trong bạt nhựa đục một lớp dày khoảng 20 cm.



Hình 2.7: Thu gom các nguồn hữu cơ

Bước 2: Tưới nước (hình 2.8) vừa đủ ẩm, trong quá trình tưới dùng chân đạp để đống hữu cơ được nén dễ xuống.



Hình 2.8: Tưới nước

Bước 3: Rắc một lớp tro mỏng (hình 2.9).



Hình 2.9: Rắc tro

Bước 4: Cho vào một lớp phân chuồng (hình 2.10).



Hình 2.10: Thêm phân chuồng

Bước 5: Tưới Urea pha loãng chỉ khoảng 1 nắm tay nếu tỷ lệ bã thực vật nhiều hơn phân chuồng và một ít nấm Trichoderma (hình 2.11).



Hình 2.11: Chuẩn bị tưới nấm Trichoderma

Bước 6: Cho thêm một lớp xác bã thực vật và tiếp tục lặp lại thứ tự trên (bước 1 đến bước 5) cho đến khi đồng ủ cao khoảng 1,2-1,6 mét.



Hình 2.12: Cho thêm xác bã thực vật

Bước 7: Lóp xác bã thực vật sau cùng khi tưới nấm *Trichoderma* được vun lên thành mô (hình 2.13) để tránh đọng nước trên bạt.



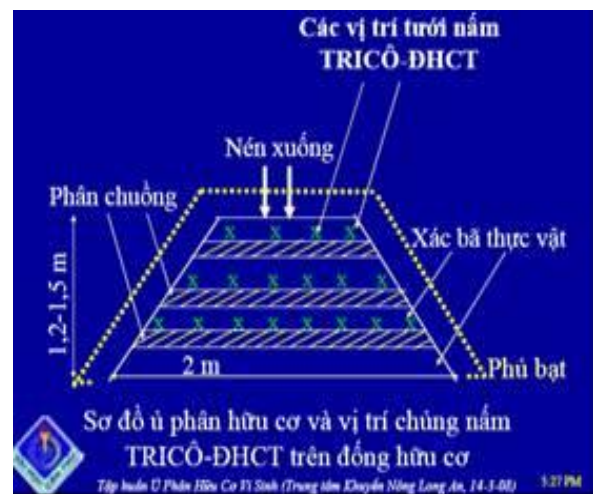
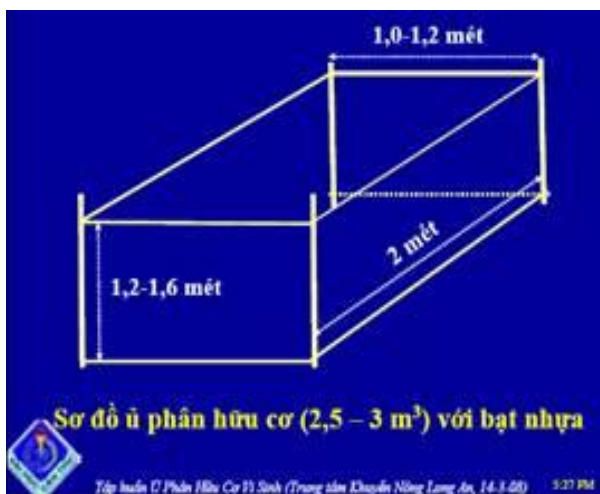
Hình 2.13: Vun mô

Bước 8: Phủ kín và chèn thật kỹ bạt nhựa để giữ ẩm (hình 2.14).



Hình 2.14: Che tủ

Sau đây là sơ đồ mô tả ủ phân hữu cơ vi sinh:



Sơ đồ 2.1: Ủ phân hữu cơ vi sinh

Trong quá trình ủ, thường xuyên kiểm tra ẩm độ dao động trong khoảng (40-60%) và nhiệt độ hàng tuần trên 50⁰C. Nền đất để thực hiện đống ủ phải có nền bằng phẳng, tránh nơi quá nóng và có nhiều gió. Trong khi ủ, không nên sử dụng trâu hoặc sơ dừa vì có nhiều chất chát sẽ làm cho nấm khó phát triển, dùng nylon trong mà phải dùng bạt đục để phủ đống ủ. Nguồn nguyên liệu xác bã hữu cơ được xếp như sau: vật liệu khô (rơm rạ.....) để lớp dưới, tiếp đến vật liệu ướt như lục bình, thân dây rau màu còn tươi để lớp trên....Khi ủ nhiệt độ đống ủ đã hạ xuống không còn nóng nữa, khoảng 6 tuần sau khi ủ thì tưới vi sinh vật cố

định đạm và hòa tan lân. Ủ thêm 2 tuần nữa là có thể sử dụng được, nếu sử dụng nguồn xác bã thực vật còn tươi thì thời gian ủ sẽ kéo dài hơn.

Ngoài những mặt thuận lợi ít tốn chi phí, tận dụng nguồn phế phẩm và phế thải trong quá trình trồng trọt và chăn nuôi, hạn chế đến mức thấp nhất nguồn bệnh lây lan, bảo vệ môi trường sống trong lành. Nông dân chỉ ở vùng chăn nuôi nhỏ, lẻ có sẵn nguồn phân chuồng và nguồn xác bã thực vật cũng nên mạnh dạn ủ phân là góp phần đảm bảo an toàn chất lượng sản phẩm, góp phần xây dựng nền nông nghiệp bền vững; tuy nhiên, mặt hạn chế của quy trình này là tốn thời gian ủ.

** Sử dụng phân hữu cơ*

Thông thường phân hữu cơ bón lót khi trồng với lượng từ 10 đến 20 tấn/ha, trường hợp bón với khối lượng lớn thì rải đều trên mặt ruộng trước lần bừa cuối cùng, sau đó rạch hàng rải hom trồng. Đối với mía gốc, nếu bón phân hữu cơ phải cày xả sâu hai bên hàng mía, rải phân rồi cày lấp lại. Không bón phân hữu cơ lên trên hàng mía hay mặt ruộng.

2.2.2. Bón phân đạm cho mía

** Cách bón đạm:*

Cần bón 100 - 120 kg N/ha. Đạm có thể bón lót toàn bộ (bón 1 lần) hoặc bón làm 2 hoặc 3 lần (1 lần lót, 1 lần thúc, hoặc 1 lần lót, 2 lần thúc).

Bón đạm phải nắm vững mấy nguyên tắc sau đây:

- Bón ngầm và bón sâu để hạn chế lượng đạm bị mất do ánh nắng và nước mưa rửa trôi. Tuyệt đối không được bón trên mặt đất (bón sau mưa). Nếu bón làm 2 hoặc 3 lần thì phải cày đất ra, bón phân vào rãnh cày, rồi cày lấp lại, hoặc chọc hốc rồi bón phân vào hốc và lấp đất; hoặc bón kết hợp với vun (bón xong vun ngay).

- Phải kết thúc bón đạm trước khi thu hoạch 4-6 tháng để khỏi ảnh hưởng đến hàm lượng đường.

- Phải bón cân đối giữa đạm, lân và kali (N.P.K) theo tỷ lệ 2-1-2; 2-1-1,5 tính theo nguyên chất.

** Xác định lượng đạm cần bón.*

Xác định đúng lượng đạm cần bón là việc làm khá khó khăn song rất quan trọng. Bón đúng lượng cần thiết sẽ có năng suất cao, chất lượng tốt dẫn đến hiệu quả kinh tế cao. Bón quá ít hoặc quá nhiều đều dẫn đến hiệu quả kinh tế thấp.

Để xác định được lượng đạm cần bón, thường dùng 4 cách sau đây:

- Làm thí nghiệm về lượng đạm.
- Phân tích đất để bón phân.

- Phân tích lá để chỉ đạo bón phân.
- Xem cây để xác định lượng phân.

Sau đây là nội dung chi tiết của 4 cách làm kể trên.

- Làm thí nghiệm thăm dò lượng đạm (cách đơn giản nhất):

Trong ruộng mía, chọn 12 đến 15 hàng ở khoảng giữa (các hàng phía bờ làm bảo vệ) chia làm 3 lô; mỗi lô từ 4 đến 5 hàng, mỗi hàng dài từ 15m trở lên. Lô thứ nhất bón 200kg urê /1ha (gần bằng 100kg đạm nguyên chất), lô thứ hai bón với định lượng 300kg urê /1ha; lô thứ ba bón với định lượng 400kg urê/ha. Nếu có điều kiện thì nhắc lại 2 lần hoặc 3 lần. Cuối vụ xem lô nào cho hiệu quả kinh tế cao nhất thì chọn định lượng ấy để bón cho các năm sau.

- Phương pháp phân tích đất để định lượng phân:

Mỗi lô đất có điều kiện giống nhau (dưới 10 ha) thì lấy một mẫu đất đi phân tích.

Cách lấy mẫu như sau: Trong lô đất chọn 8 điểm theo đường chéo góc, mỗi điểm đào lấy 1kg đất ở độ sâu từ 0-30cm. Trộn đều số đất ấy lại với nhau, rồi lấy ra 1kg đưa đi phân tích đạm tổng số (phương pháp Kjendani).

Nếu hàm lượng đạm tổng số dưới 0,04% là đất quá nghèo đạm, phải bón từ 200kg đạm nguyên chất trở lên cho 1ha (tức là trên 400kg urê cho 1ha, vì urê chỉ có 46% đạm nguyên chất).

Nếu đạm tổng số từ 0,04 đến 0,08 (đất thịt thì từ 0,04 đến 0,09%) là đất thiếu đạm, phải bón 150-190kg đạm nguyên chất cho 1ha (khoảng 300-390kg urê).

Nếu đạm tổng số từ 0,08-0,12% (trên đất thịt từ 0,09 đến 0,14%) là đất thiếu đạm, phải bón 150-190kg đạm nguyên chất cho 1ha (khoảng 300-390kg urê).

Nếu đạm tổng số từ 0,08-0,12% (trên đất thịt từ 0,09 đến 0,14%) là đất thiếu đạm vừa, có thể bón dưới 150kg đạm nguyên chất cho 1ha (khoảng 300kg urê).

Nếu đạm tổng số từ 0,29 đến 0,36% trên đất cát pha và từ 0,34 đến 0,4% trên đất thịt là đất giàu đạm, không cần bón hoặc chỉ bón dưới 100kg đạm / 1ha.

- Phương pháp phân tích lá:

Lấy mẫu lá vào giữa thời kỳ sinh trưởng mạnh tức là lúc 3 đến 7 tháng tuổi, sau khi đã kết thúc bón phân tối thiểu là 20 ngày.

Thường lấy mẫu làm 2 lần, mỗi lần cách nhau 1 tháng. Sau khi phân tích, điều chỉnh về tuổi chuẩn, tức là 5 tháng tuổi, bằng cách cộng hoặc trừ vào kết quả.

Nếu phân tích đúng tháng thứ 5 thì giữ nguyên kết quả, tháng thứ tư thì trừ đi 0,09, tháng thứ ba thì trừ đi 0,32. Nếu phân tích muộn sau tháng thứ 5 thì cộng thêm vào kết quả phân tích: tháng thứ 6 cộng thêm 0,08, tháng thứ 7 cộng thêm 0,15.

Thông thường người ta lấy lá dương ba (+3) để phân tích; có nơi lấy lá dương 1 (+1) hoặc lấy từ +3 đến lá +6.

Cứ 10 ha cùng loại người ta lấy một mẫu lá để phân tích. Gồm lá của 60 cây sơ cấp (cây mẹ), đem về diệt men ở nhiệt độ 110-112 °C. Sau đó sấy khô ở nhiệt độ 80-90 °C.

Trước khi phân tích sấy lại ở 105 °C trong vài giờ. Đi đôi với việc lấy phiến lá để phân tích đạm, lấy thêm bẹ lá của các lá từ +3 đến +6 đem về phân tích độ ẩm để đối chiếu thêm, (thường hàm lượng đạm tăng theo tỷ lệ thuận với độ ẩm).

Tính hàm lượng đạm so với lá khô kiệt:

Nếu hàm lượng đạm dưới 1% là quá thiếu đạm. Các ruộng ấy phải bón với lượng đạm tối đa, tức là từ 200kg N trở lên cho 1ha (trên 400kg urê cho 1ha).

Nếu hàm lượng đạm từ 1,1 đến 1,5% là thiếu đạm, phải bón từ 150 đến 200kg N/ha.

Nếu hàm lượng đạm từ 1,5 đến 1,6 là thiếu trung bình có thể bón từ 100 đến 150kg N/ha.

Nếu hàm lượng đạm từ 1,6 đến 1,9% thì chỉ cần bón dưới 100kg N/ha.

Nếu hàm lượng đạm từ 2% trở lên thì không cần bón đạm hoặc chỉ bón rất ít.

- Phương pháp nhìn cây để bón:

Phương pháp này rất đơn giản, gọi là phương pháp chuyên gia. Nhưng chỉ thực hiện được đối với những người có nhiều kinh nghiệm trong nghề trồng mía.

Tình trạng thừa đạm, đủ đạm hay thiếu đạm thường thể hiện ở các đặc trưng sau đây:

Màu sắc lá.

Độ to và độ uốn cong của phiến lá.

Khoảng cách giữa các cổ lá từ lá +1 đến lá +5.

Lượng phấn (sáp) ở bẹ lá +1 đến lá +6 (so sánh với bản chất từng giống).

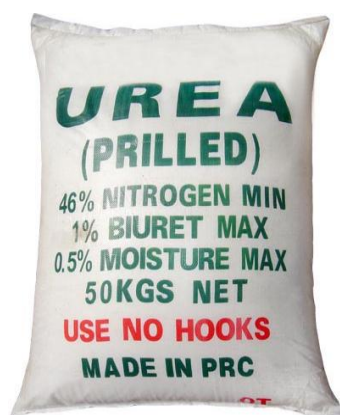
Màu sắc của thân ở nơi không dãi nắng (cách bờ từ 8m trở lên).

Chiều dài của các lóng mía (so với bản chất của từng giống).

Sự tích lũy đường sớm hay muộn (so trong cùng giống và cùng thời vụ trồng với nhau).

* *Các loại phân chứa đạm*

- Phân urê có tỷ lệ đạm cao nhất (44 - 48%); có khả năng thích nghi rộng, phát huy tác dụng trên nhiều loại đất. Phân có dạng viên màu trắng (hình 2.16), dễ tan trong nước và dễ hút ẩm.



Hình 2.15: Bao phân ure



Hình 2.16: Hạt phân ure

- Sunphat đạm (phân SA) chứa 20 - 21% nitơ (N) nguyên chất và 29% lưu huỳnh (S). Phân SA có dạng tinh thể mịn, hoặc viên, màu trắng ngà hoặc xám xanh. Phân có mùi khai, vị mặn, hơi chua, dễ tan trong nước.



Hình 2.17: Phân đạm SA



Hình 2.18 : Hạt phân SA

- Phân DAP (phốt phát amôn) chứa 16% đạm và 20% lân. Phân có dạng viên, màu xám (hình 2.20) hoặc trắng, dễ chảy nước, dễ tan trong nước và phát huy hiệu quả nhanh, dùng để bón lót, bón thúc đều tốt.



Hình 2.19: Phân DAP



Hình 2.20: Hạt phân DAP

Phân dễ sử dụng, thích hợp ở đất nhiễm mặn. Cần bón phối hợp với các loại đạm khác.

- Phân amoni Clorua (hình 2.21, 2.22): Chứa 24 - 25% N nguyên chất. Dạng tinh thể mịn, màu trắng hoặc vàng ngà, dễ tan trong nước, không bị vón cục, dễ sử dụng. Là loại phân sinh lý chua nên bón kết hợp với lân và các loại phân bón khác. Đất khô hạn, nhiễm mặn không nên bón phân đạm clorua, dễ làm cho cây bị ngộ độc (dư clo).



Hình 2.21: Phân amoni Clorua

- Phân amoni nitrat (hình 2.22): có 33 - 35% N nguyên chất. Phân ở dạng tinh thể muối kết tinh có màu vàng xám, dễ chảy nước, dễ tan trong nước, dễ vón cục, khó bảo quản và sử dụng. Là loại phân sinh lý chua, thích hợp cho cây mía.



Hình 2.22: Phân amoni nitrat

Hình 2.23: Hạt phân amoni nitrat

2.2.3. Bón phân lân cho mía

Mỗi hecta mía cần bón trong khoảng 50 -120kg P_2O_5 /ha. Đất mía của ta hầu hết là thiếu lân. Vì vậy, trong thâm canh tăng năng suất và chất lượng mía việc bón lân đầy đủ là hết sức cần thiết. Đất trung tính hay kiềm nên dùng supe lân hay photphat amôn, đất chua $pH < 5,5$ nên dùng photphat tự nhiên. Cách bón lân thông thường là bón sâu lấp kín và chỉ bón lót một lần vào rãnh mía khi đặt hom trồng mới hoặc vào gốc mía khi xử lý mía gốc (cày xả rãnh một trong hai mép của hàng mía, rải phân vào gốc rồi cày lấp đất lại).

Các loại phân lân: Supe lân (hình 2.25) và Lân nung chảy (hình 2.24), chứa từ 15,5%-17% Ô-xít Phốt-pho (P_2O_5 hữu hiệu), chủ yếu được sản xuất trong nước từ nguyên liệu là quặng A-pa-tit do 4 nhà máy sản xuất là Su-pe phốt phát và hoá chất Lâm Thao, Long Thành, Phân lân nung chảy Văn Điển và Phân lân nung chảy Ninh Bình.



Hình 2.24: Phân lân nung chảy



Hình 2.25: Supe lân

2.2.4. Bón phân kali cho mía

Lượng kali cần bón cho 1 ha mía là 100 -200kg K_2O /ha.

Các loại phân kali: Phân Clo-rua Ka-li (MOP, KCl – hình 2.26) chứa 60% Ô-xít Ka-li (K_2O) và Sun-phat Ka-li (SOP, K_2SO_4) chứa 50% Ô-xít Ka-li (K_2O).

Cách bón kali cũng như bón đạm là: Bón sâu, lấp kín. Số lần bón chia làm hai lần: Lót khi trồng 50 % và còn lại 50 % thúc khi mía giao lá (đầu thời kỳ làm lông vuron cao). Đối với mía gốc thì bón lần đầu khi cây xã xử lý gốc và lần hai cũng bón khi mía giao lá.



Hình 2.26: Phân KCL

2.2.5. Bón vôi cho mía

Thông thường người ta bón vôi để nâng cao độ pH của đất, để cải tạo lý, hoá tính của đất, xúc tiến quá trình phân giải chất hữu cơ, tăng cường sự sinh trưởng phát triển của VSV trong đất. Giải phóng lân bị cố định.

Lượng bón từ 1- 1,5 tấn/ha rải đều trên đất và cày vùi đối với đất thịt nặng hoặc quá chua. Phải bón liên tục trong vài ba năm hay hơn nữa, đến khi nào nâng được độ pH lên gần 6 thì thôi. Riêng đối với đất cát pha và thịt nhẹ, có độ pH từ 4 – 5 thì mỗi lần bón (mỗi năm) chỉ nên dùng 100 kg vôi bột cho 1 ha. Vôi thường được bón rải trên mặt ruộng và cày bừa lấp vào trong đất trước khi trồng mía. Nếu có điều kiện nên dùng Dolomit (hình 2.27) thay vôi để vừa cung cấp Canxi vừa cung cấp Magie cho mía.



Hình 2.27: Dolomit



Hình 2.28: Vôi bột



Hình 2.29: Máy bón vôi



Hình 2.30: Bón vôi

Đất có độ pH $\leq 5,5$ là phải bón vôi, nhưng phải bón nhiều năm liên để nâng độ pH lên chứ không nên bón nhiều 1 lần với số lượng lớn. Có thể bón bằng cách sử dụng máy bón vôi (hình 2.29) hoặc sử dụng phương pháp thủ công để bón vôi cho mía (hình 2.30)

2.2.6. Bón phân vi lượng cho mía

Phân vi lượng gồm những nguyên tố hóa học như Mg, S, Fe, Zn, Mn, Cu, B, Mo... các nguyên tố hóa học này tham gia vào thành phần dinh dưỡng của cây trồng với một lượng rất nhỏ đến mức người ta ít nghĩ đến vai trò và tác dụng của chúng mặc dù trên thực tế các chất vi lượng là những tác nhân quan trọng tham gia vào các quá trình sinh lý, sinh hóa của cây trồng nói chung và cây mía nói riêng.

Sở dĩ trước đây người ta ít đề cập đến các nguyên tố vi lượng là vì một mặt chúng tham gia thành phần dinh dưỡng với một lượng rất nhỏ, mặt khác trong đó cũng đã có sẵn để đáp ứng yêu cầu của cây trồng. Nhưng rồi qua quá trình canh tác hàm lượng các chất vi lượng trong đất cạn kiệt dần, lại không được bổ sung thường xuyên dưới các dạng phân bón hóa học, vì vậy chúng dần trở nên thiếu hụt, ảnh hưởng sâu sắc đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Vì thế khi bón bổ sung các chất vi lượng đã làm tăng năng suất và chất lượng mía.

Chất vi lượng bón cho mía thường được phối hợp dưới hình thức một loại phân bón hỗn hợp nào đấy có thể ở dạng thô sử dụng bón lót hoặc bón thúc, cũng có thể ở dạng dung dịch sử dụng phun vào lá.

2.2.7. Bón kết hợp nhiều loại phân theo nhu cầu của cây mía

Bước 1: Xác định các giai đoạn cần bón phân của cây mía

- Xác định nhu cầu phân bón ở giai đoạn cây con: Mía yêu cầu nhiều nhất là đạm rồi mới đến kali và lân.

- Xác định nhu cầu phân bón ở giai đoạn nảy bụi và vươn lóng: Mía yêu cầu nhiều nhất là kali rồi mới đến lân, sau cùng là đạm.

- Xác định nhu cầu phân bón ở giai đoạn chín: Trong thời kỳ mía chín (tích lũy đường) nhu cầu của mía thứ tự là N – P – K. Ở thời kỳ này mía sử dụng dinh dưỡng ít hơn thời kỳ lóng nhưng nhiều hơn thời kỳ nảy mầm.

Bước 2: Xác định loại phân cần bón

Tùy theo nhu cầu dinh dưỡng trong từng giai đoạn phát triển mà lựa chọn các loại phân bón kết hợp cho phù hợp: Phân đạm, phân lân, phân kali, phân vi lượng...

Bước 3: Xác định tỷ lệ giữa các loại phân và giữa các lần bón phân

Xác định tỉ lệ phân giữa các lần bón: Tỷ lệ giữa đạm, lân và kali (N.P.K) theo tỷ lệ 2-1-2; 2-1-1,5 tính theo nguyên chất, được chia làm các lần như sau:

Bón lót: $1/3$ đạm + $2/3$ lân + $1/2$ kali

Bón thúc 1: $1/3$ đạm + $1/3$ lân

Bón thúc 2: $1/3$ đạm + $1/2$ kali còn lại.

Bước 4: Tính lượng phân bón

- Tính lượng đạm: 100-120 kg N/ha (tương đương 220-260 kg urea/ha).

- Tính lượng lân: 60-80 kg P₂O₅, tương đương 330-440 kg Lân super/ha

- Tính lượng kali: 120-160 kg K₂O, tương đương 200-260 kg KCL/ha

Cách tính lượng phân thương phẩm cần bón:

Đối với các loại phân vô cơ, người ta có thể tính lượng bón theo hai dạng:

- Dạng chất hữu hiệu: Là lượng dinh dưỡng cần thiết thực sự cho cây trồng, tính theo lượng các chất N, P₂O₅, K₂O, không kể đến các chất đi kèm trong phân bón.

- Dạng phân thương phẩm: Các loại phân sử dụng trong sản xuất chỉ chứa một tỉ lệ nhất định các chất hữu hiệu, còn lại là các thành phần khác. Ví dụ, ure chỉ chứa 46% N còn amon sunphat cần dùng phải lớn hơn rất nhiều so với dùng phân urê.

Trong quá trình kỹ thuật, để cho thống nhất người ta thường tính lượng phân cần bón theo lượng hữu hiệu, còn tùy từng nơi có loại phân nào mà quy ra lượng phân thương phẩm.

Ví dụ: Theo quy trình, một giống mía yêu cầu lượng phân bón cho 1 ha là: 120 kg N, 60 kg P₂O₅, 120 kg K₂O. Nếu dùng đạm urê, supe photphat và kali clorua thì lượng mỗi phân cần dùng là bao nhiêu?

Ta biết rằng: Urê chứa	46% N
Supe photphate chứa	17% P ₂ O ₅
Kali clorua chứa	60% K ₂ O

Vì vậy, lượng phân thương phẩm cần dùng là:

$$\text{Lượng urê} = \frac{120 \times 100}{46} = 260,869 \text{ kg} \approx 261 \text{ kg}$$

$$\text{Lượng supe lân} = \frac{60 \times 100}{17} = 352,941 \text{ kg} \approx 353 \text{ kg}$$

$$\text{Lượng kali clorua} = \frac{120 \times 100}{60} = 200 \text{ kg}$$

Như vậy, để đảm bảo quy trình, ta cần bón cho một ha mía 261 kg urê, 353 kg supe lân, 200 kg kali clorua.

Ví dụ 2: Amôn sunphate chứa 20% N nên :

$$\text{Lượng amôn sunphate} = \frac{120 \times 100}{20} = 600 \text{ kg}$$

Như vậy. để thay thế 260kg urê ta cần có 600kg amôn sunphate.

Bước 5: Chuẩn bị phân bón

- Chuẩn bị phân bón chứa đạm: Phân urê có tỷ lệ đạm cao nhất (44 - 48%) hoặc Sunphat đạm (phân SA) chứa 20 - 21% nitơ (N) hoặc Phốtphat đạm (phốt phát amôn) chứa 16% đạm và 20% lân

- Chuẩn bị phân bón chứa lân: Supe lân và Lân nung chảy, chứa từ 15,5%-16% Ô-xít Phốt-pho (P_2O_5 hữu hiệu)

- Chuẩn bị phân bón chứa kali: Phân Clo-rua Ka-li (MOP, KCl) chứa 60% Ô-xít Ka-li (K_2O) và Sun-phat Ka-li (SOP, K_2SO_4) chứa 50% Ô-xít Ka-li (K_2O).

Bước 6: Chuẩn bị trước khi bón phân (hình 2.31)

- Chuẩn bị dụng cụ, trang thiết bị để bón phân: Cân trọng lượng, xô, chậu, thùng, túi nilon, máy bón phân...

- Chuẩn bị nhân công để bón phân: Lên kế hoạch bón phân, dự kiến số nhân công và chuẩn bị nhân công (tại chỗ hoặc đi thuê mướn). Trung bình nếu bón thủ công khoảng 3 công/ha.

- Vận chuyển phân bón tới ruộng mía: Tính toán đủ lượng phân cần sử dụng, dùng xe kéo chuyên dùng chở phân đến nơi cần bón.



Hình 2.31: Chuẩn bị bón phân

Bước 7: Tiến hành bón phân cho mía

- Trộn phân (hình 2.32): Sử dụng tấm bạt hoặc nilon trải ra để trộn các loại phân với nhau để bón cho tiện, tiết kiệm được nhân công trong trường hợp sử dụng nhiều loại phân để bón.



Hình 2.32: Trộn phân để bón

- Bón phân theo nguyên tắc 4 đúng: Đúng loại, đúng lượng, đúng lúc và đúng cách.



Hình 2.33: Bón phân cho mía

+ *Đúng loại:*

Sử dụng đúng loại phân mà cây mía yêu cầu và phù hợp với từng loại đất. Vì vậy cần phải hiểu rõ yêu cầu của cây mía: cần loại phân gì, tỷ lệ bao nhiêu tùy theo từng thời kỳ sinh trưởng, và nó được trồng trên loại đất có tính chất ra sao...

Nhu cầu dinh dưỡng của cây mía tùy thuộc vào từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Bón đúng loại phân mà cây cần mới phát huy hiệu quả

Cây trồng yêu cầu phân gì bón phân đó. Phân bón có nhiều loại, nhưng có 4 loại chính là: N, P, K, S; mỗi loại có chức năng riêng. Bón phân không đúng yêu cầu, không phát huy được hiệu quả còn gây hại cho cây.

Ví dụ: Trong thời kỳ mầm non (từ 1-5 lá thật) mía yêu cầu nhiều nhất là đạm rồi mới đến kali và lân. Trong thời kỳ đẻ nhánh và đầu thời kỳ vươn cao, mía yêu cầu nhiều nhất là kali rồi mới đến lân, sau cùng là đạm.

Bón đúng không những đáp ứng được yêu cầu của cây mà còn giữ ổn định của môi trường đất. Đất chua tuyệt đối không bón những loại phân có tính axit cao quá ngưỡng; đất kiềm không bón các loại phân có tính kiềm cao quá ngưỡng.

Ví dụ: Ở vùng đất quá chua, phèn thì nên sử dụng phân lân nung chảy hoặc lân có trong NPK để bón cho cây. Không nên sử dụng phân có gốc axit (phân lân supe) sẽ làm tăng độ pH của đất, cây không hấp thu được dinh dưỡng, bộ rễ không phát triển được.

+ *Đúng liều:* Liều dùng là bao nhiêu? Hầu hết trên nhãn bao bì đều có hướng dẫn. Để sử dụng đúng liều lượng phân bón nhằm tiết kiệm được kinh tế, phù hợp với yêu cầu của cây mía, tránh lãng phí phân bón, thì người sử dụng phải đọc kỹ hướng dẫn sử dụng và kết hợp với quan sát hình thái và tình trạng của cây, đất đai nơi trồng cây, thời tiết, mùa vụ để quyết định bón lượng phân thích hợp.

Trong canh tác, nông dân cũng có thể tùy theo sức sinh trưởng của cây mía mà gia giảm lượng phân cho tương đối, bên cạnh đó cũng cần lưu ý điều kiện thổ nhưỡng và pH của môi trường đất.



Hình 2.34: Máy bón phân

Ví dụ: Trên bao bì sản phẩm phân bón lá Better 001 HG – Grow có ghi pha 10 g cho một bình 8 – 10 lít, lắc đều cho tan. Thì phải pha đúng theo hướng dẫn nếu pha với lượng nước ít hơn thì sẽ làm cháy lá, nhiều hơn thì hiệu quả không cao...

+ *Đúng lúc*: Là bón đúng lượng phân và đúng loại phân khi cây trồng cần. Trong suốt thời kỳ sống, cây trồng luôn luôn có nhu cầu các chất dinh dưỡng cho sinh trưởng và phát triển, vì vậy nên chia ra bón nhiều lần theo quy trình và bón vào lúc cây phát triển mạnh, không bón một lúc quá nhiều, sai nguyên tắc. Việc bón quá nhiều phân một lúc sẽ gây ra thừa lãng phí, ô nhiễm môi trường.

Ví dụ: Khi cây mía ở giai đoạn vươn cao là cần rất nhiều phân nhất là đạm, nếu thiếu phân năng suất giảm rõ rệt nên cần cung cấp kịp thời cho mía vươn cao.

+ *Đúng cách*: Bón đúng cách là bón phân sao cho cây trồng hấp thu hiệu quả nhất lượng phân bón vào (đúng theo hướng dẫn của nhà SX).

Một khi đã xác định được đúng phân, thuốc, pha đúng liều lượng và chọn đúng thời điểm để xử lý mà cách dùng lại không đúng thì làm giảm tối đa hiệu quả sử dụng.

Ví dụ: Phân bón lá thì phải phun vào lúc trời mát, khoảng 8–10 giờ sáng hoặc 15–17 giờ chiều, thì lúc đó cây mới không bị cháy lá, hấp thu tối đa lượng phân được phun...

Khi bón phân hữu cơ và phân hóa học NPK thì bón dọc theo rãnh mía, cách gốc 10cm rồi lấp đất lại. Phân có thời gian hòa tan, rễ có thời gian tìm đến để hấp thu phân.

Việc sử dụng đúng 04 nguyên tắc trên ngoài việc giảm tối đa chi phí đầu vào cho việc trồng mía mà còn làm tăng năng suất, chất lượng sản phẩm, và không gây ảnh hưởng đến môi trường.

2.3. Vun gốc cho mía

Kỹ thuật vun gốc thường được áp dụng phổ biến ở vùng đất thấp, mực nước ngầm cao, hay bị gió bão. Vun vòng thường kết hợp thực hiện cùng với các khâu bón thúc, cày xới giữa luống, bóc lá, tía cây, có tác dụng xúc tiến (lần vun đầu) và hạn chế (lần vun giữa) để nhánh, thúc đẩy rễ phát triển, giữ phân, chống đổ, chống úng. Cần vun nhiều lần từ thấp đến cao, đất vun phải tơi xốp để rễ phát triển tốt, tránh vun đất ướt.

2.3.1. Xác định thời điểm vun gốc

Lần thứ nhất vun khi mía có 7 – 8 lá có tác dụng giữ ẩm, giữ ẩm làm cho mía ra rễ tốt, dễ khỏe.

Lần thứ 2, vun khi mía đẻ rộ đến lúc kết thúc đẻ nhánh kết hợp với bón thúc, bóc lá chân.

Lần thứ 3 vun khi mía có 3 – 4 lóng, kết hợp với bón thúc lần 2.

2.3.2. Xác định độ cao vun gốc

Tùy theo giai đoạn phát triển của cây mía mà độ cao vun gốc khác nhau:

+ Lần 1 vun nhẹ vào gốc vì cây mía còn nhỏ, giai đoạn này chủ yếu là vun để giữ ẩm và ẩm gốc cho mía nên không cần vun cao.

+ Lần 2 vun cao 10 cm để hạn chế nhánh đẻ muộn.

+ Lần 3 lên vòng cao 20 – 25 cm để giúp cây mía đứng vững, tránh đổ ngã.

2.3.3. Vun gốc cho mía bằng phương pháp thủ công

- Dùng cuốc xới đất và vun vào gốc với độ cao tùy theo giai đoạn phát triển của mía (hình 2.35).



Hình 2.35: Vun gốc cho mía

2.3.4. Vun gốc cho mía bằng máy (hình 2.36)

Việc vun xới này được cơ giới hóa ở mức độ ngày càng cao (hình 2.37), sử dụng những nông cụ đa năng hoạt động với máy kéo, cùng lúc giải quyết những việc cày ra - bón phân - cày vô - làm cỏ.



Hình 2.36: Máy xới và vun gốc



Hình 2.37: Gốc mía sau khi vun

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Bài tập cá nhân: Tính lượng phân thương phẩm (urê, supe photphat và kali clorua) để bón cho 1,5 ha mía biết nhu cầu của cây mía là $120\text{N} - 80\text{P}_2\text{O}_5 - 120\text{K}_2\text{O}$ kg/ha. Biết rằng: Urê chứa 46% N; Supe photphate chứa 17% P_2O_5 ; Kali clorua chứa 60% K_2O .

Bài tập nhóm: Bón phân và vun gốc cho mía.

C. Ghi nhớ

- Nhu cầu dinh dưỡng trong các giai đoạn sinh trưởng phát triển của mía.
- Bón phân cho mía và vun gốc cho mía đúng yêu cầu kỹ thuật.

(Đáp số: 391,5 kg urê, 705 kg supe photphate, 300 kg kali clorua)

Ông bà ta có câu ”nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống”. Quả đúng như vậy, mía là cây cần rất nhiều nước, nhưng lại rất sợ đọng nước. Trong thân mía, nước chiếm 70%, do đó nước có tác dụng rất lớn trong tất cả các quá trình sinh trưởng của cây mía, là nhân tố không thể thiếu được đối với cây mía

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Nêu được nhu cầu nước trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển.
- Tưới và tiêu nước cho mía đúng yêu cầu kỹ thuật.

A. Nội dung:

3.1. Xác định nhu cầu nước trong từng giai đoạn của cây mía

Để đạt năng suất cao, mía cần một lượng mưa tối thiểu là 1500 mm cho cả chu kỳ sinh trưởng. Lượng mưa đó tương đương lượng mưa thực tế là 2000 – 2500 mm. Trong một tháng lượng mưa từ 180 – 2500mm là thích hợp cho cây mía. Mỗi hecta muốn đạt năng suất 100 tấn mía thì cần được nhận khoảng 15.000 tấn nước trong cả vụ, bao gồm cả nước mưa và nước tưới.

Thiếu hoặc thừa nước đối với cây mía đều có hại: Mía ngừng sinh trưởng, vàng lá, mất đường, sản lượng và phẩm chất giảm sút. Nếu hạn chế nước sẽ héo lá rồi khô lá, bắt đầu từ chóp lá lan dần xuống các đoạn dưới. Nếu úng nặng sẽ thối rễ, hỏng gốc và chết cây khi mía chưa có lóng. Sau khi có lóng, mía sẽ ra rễ ký sinh hoặc thủy sinh để tồn tại nhưng khi hết nước mía sẽ khó phục hồi sinh trưởng.

Lượng nước cần cho cây nhiều hay ít phụ thuộc vào độ ẩm không khí, sức gió, giống, nhiệt độ và kỹ thuật canh tác.

3.1.1. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn nảy mầm

- Ở giai đoạn này mía chưa cần nhiều nước.
- Trong thời kỳ nảy mầm, mía chỉ cần 65% độ ẩm tối đa trong đất. Lúc này mía tiêu hao nước chưa đáng kể nhưng đòi hỏi độ ẩm trong đất rất khát khe.
- Độ ẩm đất quá thấp hoặc quá cao đều ảnh hưởng đến sự nảy mầm. Đất bão hòa nước hoặc bị ngập úng kéo dài, từ 2 đến 4 ngày, mía sẽ không nảy mầm và hom bị hỏng.

3.1.2. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn cây con

- Trong thời kỳ này cây sinh trưởng chậm, thoát hơi nước ít nên cần ít nước. Khô hạn hoặc úng nước đều ảnh hưởng xấu đến sự phát triển của bộ rễ. Vì vậy cần chú ý khâu tưới và thoát nước cho mía. Lượng nước tưới 180 – 360 m³/ha/lần tưới/20 ngày.

- Độ ẩm đất 60% là đủ. Nếu ở độ sâu 20 – 30 cm có độ ẩm của đất xuống dưới 50% độ ẩm tối đa là thiếu nước cần phải tưới.

3.1.3. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn nảy mầm (để nhánh)

- Khi mía để nhánh, cần nhiều nước hơn giai đoạn nảy mầm và cây con. Cần tưới 300 – 600m³/ha/1 lần tưới/20 ngày.

- Ở thời kỳ này độ ẩm trong đất thích hợp là 55 – 70% độ ẩm tối đa trong đất. Theo dõi lớp đất 30 – 40 cm nếu thấy độ ẩm đất xuống dưới 50% độ ẩm tối đa là thiếu nước cần phải tưới.

3.1.4. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn vươn lóng

- Đây là thời kỳ mía cần nhiều nước nhất, tiêu hao nước nhiều nhất, chiếm 50% nhu cầu nước của toàn bộ chu kỳ sinh trưởng phát triển của cây mía. Lượng sinh trưởng vươn cao và lượng mưa có tương quan chặt chẽ. Nếu thiếu nước sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến tốc độ vươn cao, đường kính thân, chiều dài lóng và năng suất. Lượng nước tưới 400 – 800 m³/ha/1 lần tưới/20 ngày.

- Độ ẩm đất thích hợp khoảng 60 – 80%. Theo dõi lớp đất 40 – 70 cm, nếu độ ẩm xuống dưới 60% độ ẩm tối đa thì phải tưới ngay. Đây là thời kỳ quyết định năng suất và đồng thời cũng là thời kỳ tưới nước có hiệu quả cao nhất, nên cứ khoảng 15 – 20 ngày nắng to và không có mưa là nên tưới nước

- Cung cấp nước đầy đủ, hoặc sắp xếp thời vụ trồng sao cho thời kỳ này trùng với các tháng mưa trong năm là biện pháp cực kỳ quan trọng để tăng năng suất.

3.1.5. Xác định nhu cầu nước trong giai đoạn mía chín

- Nhu cầu nước giai đoạn này giảm xuống. Thừa nước lúc này sẽ làm mía chín chậm, hàm lượng đường thấp, tạp chất nhiều. Do đó, phải sắp xếp thời vụ sao cho mía chín đúng vào các tháng khô hanh trong năm.

- Độ ẩm đất cao hơn 60% sẽ làm cho mía chín chậm. Độ ẩm thích hợp 50 - 60% độ ẩm tối đa trong đất. Vào đầu thời kỳ này, ở lớp đất 50 – 60 cm nếu ẩm độ xuống dưới 50% độ ẩm tối đa thì nên tưới.

- Ở thời kỳ này ngoài độ ẩm đất cần chú ý đến lịch thu hoạch để quyết định việc tưới nước. Phải kết thúc tưới nước tối thiểu 30 ngày trước khi thu hoạch để không ảnh hưởng đến chất lượng mía.

3.2. Tưới, tiêu nước cho mía

3.2.1. Tưới nước cho cây mía

Bước 1: Xác định độ ẩm trong ruộng mía

- Dùng máy đo độ ẩm hoặc dùng tay kiểm tra độ ẩm đất trong từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây mía để xác định lượng nước tưới cũng như phương pháp tưới phù hợp.

Bước 2: Chọn phương pháp tưới nước

- Có nhiều phương pháp tưới nước như tưới phun, tưới thấm, tưới tràn, tưới nhỏ giọt, tưới ngầm. Trong điều kiện sản xuất nhỏ lẻ ở nước ta hiện nay áp dụng phương pháp tưới tràn (tự chảy) dẫn nước vào ruộng theo kênh mương là phổ biến nhất.

+ Tưới tràn, tưới bề mặt hay tưới tự chảy (hình 3.1)



Hình 3.1: Tưới tràn cho lúa

Là cho nước chảy theo từng rãnh nước. Tưới theo phương pháp này tốn nhiều nước, nhưng không đòi hỏi thiết bị phức tạp, đắt tiền.

Dùng ống cống hoặc ống xi phông để dẫn nước từ mương cấp III đến từng đầu rãnh lúa. Phải cho nước chảy từ từ, với tốc độ 10 – 13 m chiều dài luống 1 giờ, không nên để nước chảy quá nhanh hay quá chậm. Nếu cho nước chảy quá nhanh thì nước sẽ không kịp ngấm đủ độ sâu cần thiết và dễ gây ra hiện tượng xói mòn.

Muốn cho nước chảy theo tốc độ kể trên phải tùy theo độ dốc mà điều tiết lượng nước cho vào từng đầu luống bằng cách thay đổi tiết diện ống xi phông; hoặc tăng giảm số hàng cho phù hợp với tiết diện ống cống từ mương cấp III vào.

Sau mỗi lần tưới ở thời kỳ lúa dưới 10 lá thật, chưa giao tán nên xới phá văng để giảm lượng nước bốc hơi mặt đất, giữ cho đất lâu khô.

+ Tưới phun (hình 3.2)



Hình 3.2: Tưới phun mưa cho lúa

Đây là phương pháp tưới có tác dụng tốt đối với sự sinh trưởng của lúa và có thể tiết kiệm được 30 – 51% lượng nước tưới. Phương pháp này có thể dùng đối với các loại đất, các loại độ dốc, các loại địa hình phức tạp. Nhưng phải có bơm cao áp và giàn phun, đòi hỏi vốn đầu tư lớn.

+ Tưới nhỏ giọt (hình 3.3)

Đây cũng là phương pháp tưới rất tốt, tiết kiệm nước nhưng đòi hỏi có hệ thống thiết bị phức tạp đắt tiền.



Hình 3.3: Chuẩn bị đường ống tưới nhỏ giọt cho lúa

+ Tưới thấm từ hai bên vào

Làm hệ thống mương cấp III song song với hàng mía. Tùy lý tính của đất (sức thấm nước) mà cứ khoảng ba đến năm hoặc bảy hàng mía có một rãnh nước. Phương pháp này đơn giản nhưng tốn đất và chỉ áp dụng được ở nơi đất bằng phẳng (dễ thấm nước).

+ Tưới ngấm (tưới thấm nước từ dưới lên)

Phương pháp này chỉ áp dụng cho vùng đất xốp, đất than bùn.

- Trên diện tích nhỏ, chăm sóc thủ công, lúc mới đặt hom nếu đất khô cần tưới vào rãnh trông cho nước thấm vào lớp đất mặt 10 – 15 cm. Trong thời kỳ vươn cao nếu không có mưa cách 15 – 30 ngày tưới tràn ngấm nước nửa ngày 1 lần, ngừng tưới nước trước khi thu hoạch 50 – 60 ngày. Lượng nước tưới cho 1 lần thay đổi tùy theo thời kỳ sinh trưởng.

Bước 3: Chuẩn bị nguồn nước, trang thiết bị, dụng cụ và vật tư tưới nước

- Chuẩn bị nguồn nước tưới: Nguồn nước tưới cho mía có thể là nước sông, nước suối, nước mưa,...

- Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ tưới nước: Cuốc (hoặc leng), máy bơm nước, giàn tưới phun, đường ống dẫn nước...

- Vật tư: Dầu, xăng, mỡ...

Bước 4: Tiến hành tưới nước cho mía

- Tưới nước cho mía phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây mía.

- Giữ ẩm trong ruộng phù hợp với yêu cầu của cây mía.

3.2.2. Tiêu nước cho mía

- Mía cần nước nhưng rất sợ úng. Mía bị úng quá 24h sẽ bắt đầu tổn thương, quá 48h sẽ bắt đầu chết dần gây ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng. Sau khi thoát nước cây rất khó hồi phục. Tùy theo tuổi mía và thời gian bị úng dài hay ngắn mà năng suất mía có thể giảm 10 – 40%, có khi bị mất trắng. Mía càng nhỏ thì tác hại của úng nước càng nặng. Mía sau khi có lông, nhờ có thể sinh ra rễ khí sinh nên tác hại của úng nước giảm dần. Cùng một thời gian ngập nước như nhau, thì nước chảy đờ hại hơn nước đọng, vì trong nước chảy có 1 phần không khí.

Nói chung, thời gian thoát nước không được để chậm quá hai ngày (48 giờ).

Chẳng những phải thoát nước nhanh, thoát triệt để lớp nước đọng trên mặt đất mà còn phải thoát cả nước ngấm ở phạm vi bộ rễ mía đang hoạt động, thì mía mới sinh trưởng tốt và cho năng suất cao.

- Thời kỳ mía sinh trưởng, lớp nước ngấm phải thấp dưới 60 cm.

- Thời kỳ mía tích lũy đường lớp nước ngầm phải thấp dưới 1 m, tốt nhất là thấp dưới 1,5 m.



Hình 3.4: Mương tưới và tiêu nước

- Đối với vùng nước mặn, lớp nước ngầm thấp dưới 2m là tốt nhất.

Các vùng đất bằng, đất thấp, đất chuyển từ trồng lúa sang trồng mía, thì việc xây dựng hệ thống thoát nước hoàn chỉnh và triệt để là biện pháp hàng đầu để bảo đảm sản xuất mía thành công.

Để đạt được các yêu cầu kể trên, đối với các nơi có lượng nước mưa là 90 – 150 mm/tháng thì hệ thống mương tiêu phải đạt lưu lượng 5 – 8 lít/giây/ha.

Các vùng chịu ảnh hưởng của thủy triều, ngoài mương thoát nước còn phải có bờ chống lũ và dùng bơm chống úng.

- Tiêu nước cho mía cần chú ý 2 thời kỳ: Thời kỳ cây con và thời kỳ vươn lóng. Từ khi trồng đến đẻ nhánh không nên để rãnh mía đọng nước. Úng nước thời kỳ này sẽ làm hom thối, mầm không mọc được, rễ thối, mía đẻ kém, lá vàng. Để tránh úng nước cần làm rãnh trồng bằng phẳng để tránh đọng nước, sau khi mưa to phải tháo nước ngay. Cần thiết kế hệ thống tiêu nước ngay từ lúc trồng, có mương tiêu chữ thập sâu 30 – 40 cm ở giữa ruộng, xung quanh ruộng có mương sâu 50 cm trở lên đảm bảo thoát nước sau khi mưa lớn.

3.3. Giữ ẩm cho mía

- Xác định giống có năng suất cao, chịu hạn tốt.

- Che phủ nilong có tác dụng làm cho mía nảy mầm, đẻ nhánh sớm và tập trung làm tăng năng suất 28% so với không che phủ.

- Có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh (HCVS) để bón lót thay cho phân chuồng hoặc phân xanh với lượng 3.000 kg HCVS + 1.500 kg NPK.

- Tủ lá - hoặc vùi lá:

Sau khi thu hoạch, không nên đốt lá, xếp tất cả lá mía vào giữa hàng. Khi thu hoạch 50 tấn mía /ha, trong ruộng sẽ còn lại 22 tấn ngọn và lá mía. 22 tấn ngọn và lá này, cho ra 8 tấn chất hữu cơ, khi phân hủy sẽ cung cấp lượng dưỡng chất tương đương với 100 kg urê, 50 kg lân và 75 kg kali.

Lợi ích của việc tủ lá mía: Tủ lá để bảo vệ mặt đất, chống xói mòn; Giữ độ ẩm có trong đất; Bảo vệ sinh vật có ích trong ruộng mía; Tăng lượng mùn để cải tạo cấu trúc đất; Tăng khả năng giữ phân và nước của đất

Tại sao phải cấp thiết bỏ đốt lá? Đốt lá làm lãng phí nguồn hữu cơ có sẵn trong ruộng mía; Đốt lá làm giảm ẩm độ đất; Làm chết nhiều gốc mía khi đốt lá trong thời kỳ khô hạn; Làm mất lớp che phủ, giúp cỏ dại phát triển nhiều hơn; Đốt lá làm chết những sinh vật có ích trong ruộng. Cho nên cần tìm mọi biện pháp để giữ lá mía sau khi thu hoạch, xói vùi lá làm đất trồng mía ngày càng phì nhiêu hơn.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Bài tập nhóm: Thiết lập quy trình tưới nước cho mía từ giai đoạn mới trồng đến khi thu hoạch.

C. Ghi nhớ:

- Nhu cầu nước trong các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây mía
- Kỹ thuật tưới và tiêu nước cho mía.

Bài 04. PHÒNG CHỐNG ĐỔ NGÃ CHO MÍA

Đổ ngã là hiện tượng làm giảm năng suất cũng như chất lượng của cây mía nghiêm trọng. Vì thế cần phải có biện pháp phòng và chống đổ ngã cho mía.

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

- Trình bày được các yếu tố làm cho mía đổ ngã
- Xác định được biện pháp phòng chống đổ ngã.
- Bóc lá mía già và bón phân cân đối cho mía.
- Vun cao cho gốc mía đúng yêu cầu kỹ thuật.

A. Nội dung:

4.1. Xác định các yếu tố làm cho mía đổ ngã

4.1.1. Gió bão

Gió bão làm cây đổ dẫn đến làm giảm năng suất, giảm phẩm chất của cây. Chính vì vậy gió cũng là dấu hiệu quan trọng trong công tác dự báo lên kế hoạch và chế biến làm sao tốn ít chi phí mà giá trị sản xuất cũng như phẩm chất của mía nguyên liệu vẫn cao.



Hình 4.1: Mía bị đổ ngã

4.1.2. Đặc điểm nông học cây mía

Tùy thuộc vào đặc điểm giống mía mà khả năng chống chịu với gió bão khác nhau. Ví dụ: Giống K84 – 200 là giống không đổ ngã (thân to, mọc thẳng); giống VN85 – 1859 dễ đổ ngã vì ngọn mía nặng.

4.2. Xác định các biện pháp phòng và chống đổ ngã cho mía

4.2.1. Trồng cây chắn gió

Nếu có điều kiện thì trồng đai rừng chắn gió xung quanh khu vực trồng mía nhưng lưu ý không trồng cây có tán quá rộng sẽ che mất ánh sáng của mía, không trồng cây có chất độc (chát, chua, cay...) như cây bạch đàn xung quanh khu vực trồng mía. Với những vùng gió nhiều nên chọn giống cứng cây, ngọn mọc gọn, ít đổ ngã để trồng.

4.2.2. Tỉa thưa vừa phải

Tỉa những nhánh vô hiệu để khống chế mật độ cây hữu hiệu giúp cây mía mọc khỏe ít đổ ngã.

4.2.3. Xử lý lá mía

Khi cây mía được khoảng 8 - 9 tháng tuổi, nên tiến hành lột lá (lột sạch các lá khô) để có được những lợi ích kể sau :

- Tạo sự thông thoáng trong ruộng mía, giảm thiểu những sinh vật có hại trong ruộng mía như : nấm bệnh, sâu hại, chuột bọ....
- Giảm thiểu tình trạng cây mía bị đổ ngã.
- Giúp cây mía quang hợp tốt hơn trong giai đoạn chín, để sản xuất ra nhiều đường.
- Để ruộng mía cơ bản sạch lá, tạo điều kiện cho việc chặt sát gốc khi thu hoạch.
- Thúc đẩy lá mía khô mau mục, để có thể giữ lá mía lại làm phân xanh.
- Lót lá mía ở mặt đất, có thể duy trì độ ẩm của đất.
- Hạn chế cỏ dại trong ruộng mía.



Hình 4.2: Bóc lá mía

4.2.4. Bón phân cân đối

Để tăng năng suất, chất lượng, hiệu quả đầu tư và hạn chế đổ ngã cần chú ý 5 điểm:

- Bón đầy đủ các chất và cân đối lượng phân. Chú ý lượng phân đạm bón thâm canh có hiệu quả thay đổi 200 – 250 kg N/ha theo tỷ lệ: 4 N – 3 P₂O₅ – 4 K₂O (tăng lân) hoặc 2N – 1 P₂O₅ – 3 K₂O (tăng kali).

- Chọn các loại phân thích hợp, ngoài hàm lượng dinh dưỡng NPK, còn có thêm các chất phụ (S, Ca, Mg).

- Thời gian bón hoặc số lần bón: Mía tơ bón 3 lần (1 lót 2 thúc), mía gốc bón 2 lần. Vụ đầu mùa mưa hoặc đông xuân có tưới hay bón phân N dứt điểm 3-4 tháng sau trồng. Vụ cuối mùa phải chờ mưa đủ ẩm mới bón, bón dứt điểm N trong khoảng 7-8 tháng sau trồng.

- Chọn cách bón tăng tỷ lệ hữu hiệu. Tất cả các loại phân cần được bón chôn vào đất. Nếu có điều kiện phun tưới nên bón phân qua lá.

- Tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển tốt, hấp thụ mạnh trước lúc bón phân.

4.2.5. Vun cao cho gốc mía

- Mục đích của vun cao chủ yếu là hạn chế đổ ngã cho mía, trong trường hợp không vun cao được thì có thể bơm bùn (hình 4.4) để thay thế hoặc chỉ nên bơm bùn 1 lần trước 120 ngày sau trồng.



Hình 4.3: Vun cao cho mía



Hình 4.4: Bơm bùn cho mía

4.2.6. Phòng trừ các loại sâu bệnh gây hại nặng trên mía .

Các loại sâu đục thân, bệnh than, bệnh thối đỏ, bệnh mía dứa và bệnh mía gốc cần. Chủ yếu dùng biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM) bao gồm sử dụng giống kháng, vệ sinh đồng ruộng, giảm độ ẩm trong ruộng mía, xử lý hom, phun xịt thuốc BVTV lúc còn nhỏ, bón phân cân đối và phòng trừ sinh học. Từ đó mà hạn chế được đổ ngã do sâu bệnh cho mía.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Bài tập nhóm: Xử lý lá mía khô và vun cao gốc trên 1 lô.

C. Ghi nhớ:

- Các yếu tố gây đổ ngã cho mía.
- Biện pháp phòng chống đổ ngã cho mía.

Bài 05. PHÒNG CHỐNG TRỞ CỜ CHO MÍA

Mía trồng để phục vụ cho công nghiệp chế biến đường, vì vậy không ai muốn mía ra hoa. Người ta đã tìm nhiều biện pháp để thúc đẩy sinh trưởng và hạn chế ra hoa. Nhưng vẫn không tránh khỏi hiện tượng ra hoa của mía. Vấn đề ra hoa của mía chỉ cần thiết đối với công tác lai tạo giống, nhằm tạo ra các giống tốt.

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này học viên có khả năng:

- Trình bày đặc điểm sinh học của cây mía
- Xác định được giai đoạn mía phân hóa mầm hoa.
- Chọn được biện pháp phòng chống trở cờ thích hợp.

A. Nội dung:

5.1. Tìm hiểu đặc điểm nông học của cây mía

Trở cờ hay ra hoa là thời kỳ chín sinh học của cây mía.

5.1.1. Tìm hiểu sự phân hóa mầm hoa của cây mía:

* *Các bước phát triển của hoa mía:* Hoa mía phát triển qua 4 bước: Hình thành mầm hoa; hình thành tổ chức hoa; hoa thành thực; hoa trở (trở cờ). Sự hình thành mầm hoa, chủ yếu chịu ảnh hưởng của chu kỳ ánh sáng, là bước quan trọng nhất. Các bước khác chịu ảnh hưởng của yếu tố môi trường như nhiệt độ, dinh dưỡng, nước, độ thuần thực của cây mía.

Nếu không gặp điều kiện thuận lợi hoa mía có thể bị ức chế trong các bước hình thành tổ chức và thành thực (hoa ít nhị, nhị không có khả năng sinh sản) hoặc trở cờ sớm hay muộn. Vì vậy ở một vùng và một chu kỳ ánh sáng nhất định (so với xích đạo) nhiều giống mía có thể hình thành mầm hoa trong một thời gian ngắn nhưng có thể trở hoa rải rác trong một thời gian khá dài.

* *Điều kiện mía ra hoa*

- Độ dài ngày: Vùng gần xích đạo suốt năm ngày dài xấp xỉ 12 giờ, mía ra hoa quanh năm, càng xa xích đạo thời vụ ra hoa càng khác nhau rõ rệt vì thời gian chiếu sáng thay đổi. Nếu đêm bị ánh sáng tác động thì mía không ra hoa. Mía rất mẫn cảm với thời gian tối ban đêm. Vì vậy mía phản ứng như một cây "ngày ngắn". Xử lý từ ngày 5 tháng 1 đến ngày 2 tháng 4 với giống CO.312 và NC.310 thấy: Nếu đêm dài 11 giờ thì mía không ra hoa; nếu đêm dài 11 giờ 35 phút mía ra hoa rõ; nếu đêm dài 13 giờ 30 phút mía ra hoa muộn.

Clément và Awada kết luận: Đêm dài 11 giờ 32 phút thuận lợi nhất cho mía ra hoa. Nếu đêm ngắn đi 32 phút thì hoa không trở được và đêm dài 12 giờ hoa khó trở. Vùng xích đạo từ 21 tháng 4 đến 21 tháng 12 đêm dài 11 giờ 52 phút không hoàn toàn thích hợp cho mía trở, hoa ra rải rác suốt năm. Chỉ ở những địa

bàn mà đêm dài xấp xỉ 11 giờ 30 phút mía mới trở hoa rộ. Ở vĩ tuyến 10 độ bắc từ ngày 22 tháng 7 đêm dài 11 giờ 30 phút và đến ngày 9 tháng 9 đêm dài 12 giờ, thời gian thích hợp cho mía trở hoa là 49 ngày. Ở vĩ tuyến 30 độ bắc từ 4 tháng 9 đến 28 tháng 9 đêm dài 11 giờ 30 phút mía chỉ có 24 ngày để trở bông. Mía trở bông rộ trong khoảng vĩ tuyến 10 -20 độ bắc, khó trở bông ở vĩ tuyến 30 độ bắc và không trở bông ở vĩ tuyến 35 độ bắc. Ở vĩ tuyến thấp, mầm hoa hình thành sớm, vĩ tuyến càng cao mầm hoa xuất hiện càng muộn. Ở khu vực Sài Gòn mầm hoa xuất hiện sớm hơn Quảng Ngãi 17 ngày và sớm hơn Wantan 35 ngày. Ở vĩ tuyến thấp, quá trình phát triển hoa cần một thời gian ngắn hơn.

Bảng 5.1. Thời điểm hình thành mầm hoa ở Việt Nam, Ha Oai, Đài Loan (Theo Juang)

Vùng	Địa bàn	Vĩ tuyến Bắc (độ)	Mầm hoa xuất hiện	
			Thời điểm	Ngày chậm hơn
Việt Nam	Sài Gòn	10,82	20 /8	0
	Buôn Mê Thuật	12,68	28 /8	9
	Tuy Hòa	13,08	1 / 9	17
	Quảng Ngãi	15,13	5 / 9	13
Hoa Kỳ	Ha Oai	20,00	20 / 9	32
Đài Loan	Hungchuin	21,75	21 / 9	33
	Wantan	22,60	23 / 9	35
	Tainan	22,97	25 / 9	37
	Taichung	24,13	25 / 9	37

- Nhiệt độ: Nhiệt độ là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình ra hoa. Nhiệt độ ban ngày thấp nhất không xuống dưới 15 °C, cao nhất không quá 30 °C mía trở hoa mạnh. Nhiệt độ thấp dưới 10 °C sự phát dục của hoa gặp trở ngại. Nhiệt độ thấp ban đêm là yếu tố hạn chế ra hoa. Nhiệt độ thấp kéo dài quá 10 ngày thì ngừng hoàn toàn sự hình thành mầm hoa. Nhiệt độ cao nhất, nhiệt độ thấp nhất và biên độ là 3 yếu tố ảnh hưởng đến ra hoa.

- Sự thành thực sinh lý và tuổi cây: Cây mía cần phải trải qua giai đoạn non đến giai đoạn thành thực mới có thể phân hóa mầm hoa. Nếu chưa đến giai đoạn thành thực mặc dù có chu kỳ ngày dài và đêm thuận lợi, mía cũng không trở hoa. Tùy theo giống mà nó có thể trở hoa sớm hoặc muộn. Nói chung các giống trong loài *S. spontaneun* thành thực sớm và ra hoa sớm hơn loài *S. robustum*. Các giống trong loài *S.officinarum* ra hoa muộn hơn *S.robustum*. Có giống ra hoa rộ, có giống ra hoa rải rác.

5.1.2. Tìm hiểu sự ra hoa của cây mía:

Ở vùng nhiệt đới mía thường ra hoa về mùa rét, chín công nghiệp và chín sinh vật học trùng nhau. Nhưng ở vùng ôn đới nói chung mùa đông mía không ra hoa mà hàm lượng đường cao. Như vậy chín công nghiệp và chín sinh lý không trùng nhau. Người ta cho rằng ra hoa thì tỷ lệ đường giảm. Tuy vậy điều đó còn tùy thuộc vào giống và điều kiện ngoại cảnh. Thường những giống chín

sớm thì ra hoa sớm, nếu ra hoa vào lúc nhiệt độ thấp thì tỷ lệ đường đạt mức cao nhất. Giống chín muộn ra hoa muộn, thường ra hoa vào lúc nhiệt độ cao thì tỷ lệ đường giảm.

Ở nước ta từ Quảng Ngãi trở ra, các giống mía có ra hoa bắt đầu trở vào cuối tháng 12 và nở rộ vào tháng 1. Vùng Quảng Nam, Đà Nẵng, Quảng Ngãi mía ra hoa vào lúc mưa nhiều, mùa mưa chưa chấm dứt còn 2-3 tháng mới đến vụ thu hoạch, mía ra hoa vào lúc cây tiếp tục sinh trưởng, làm lóng do vậy sẽ ảnh hưởng lớn đến năng suất và chất lượng. Ở vùng này nên chọn giống ít ra hoa, trồng vụ thu hoạch hãm mía ra hoa là hết sức quan trọng. Ở Bắc bộ thời vụ mía ra hoa đúng vào vụ thu hoạch, thời tiết lạnh và khô mía đã kết thúc chu kỳ sinh trưởng, mía ra hoa lúc này không ức chế sinh trưởng và hàm lượng sacarô vẫn tiếp tục tăng trong một thời gian. Ở địa bàn này mía trở hoa không phải là một trở ngại lớn, không thu hoạch kéo dài đến cuối tháng 3.



Hình 5.1: Mía trở cờ

5.2. Xác định các biện pháp hạn chế ra hoa:

Hiện nay có nhiều biện pháp có hiệu lực hạn chế mía ra hoa. Những biện pháp ức chế sự phát triển bình thường, cần được xử lý đúng thời điểm mới có tác dụng.

5.2.1. Rút nước gây hạn:

Mía thiếu nước vào thời kỳ cảm ứng mầm hoa thì không hình thành mầm hoa được. Ở Puerto Rico có 78 giống được xử lý rút nước gây hạn mía đều không ra hoa. Ở Mêhicô rút nước tưới từ 20 tháng 8 đến 20 tháng 9 là biện pháp có hiệu lực ngăn không cho mía ra hoa. Với giống NCO-310 và CO-421 trồng ở Los Mochis (Mêhicô) tưới nước theo chu kỳ 14 ngày một lần mía ra hoa gấp bội với tưới 25 ngày một lần. Tuy vậy cần nắm chắc tập tính ra hoa của từng giống để xác định thời vụ xử lý thích hợp đồng thời cần có kế hoạch tưới trở lại kịp thời để đảm bảo sinh trưởng, không gây giảm năng suất.

5.2.2. Bón phân đạm (N):

Nói chung bón N nhiều có thể ức chế ra hoa do tác dụng kích thích sinh trưởng của đạm. Nhưng nếu kéo dài thời gian cho cây hút N, phẩm chất sẽ kém. Bón tăng N kết hợp gây hạn trước và trong thời kỳ cảm ứng ra hoa và sau đó tưới trở lại để mía tiếp tục sinh trưởng có thể hãm mía ra hoa mà không ảnh hưởng đến sản lượng.

5.2.3. Cắt lá ngọn:

Lá đã mở nhưng còn dựng đứng, phiến chưa xòe ngang, là bộ phận cảm ứng với chu kỳ ánh sáng kích thích hình thành mầm hoa. Lá +1,+2 miễn cảm nhất. Nếu cắt lá ngọn trong thời kỳ cảm ứng, mía không ra hoa.

5.2.4. Dùng hóa chất:

Ở Ấn Độ phun Pentaclorophenol vào giống CO1171, CO1345 có hiệu lực. ở Ha Oai hóa chất này cũng có hiệu lực ức chế ra hoa, tăng phẩm chất. ở Úc, phun Maleic Hydrarit kết hợp với GA (axit Giberelic) ức chế ra hoa 100 % nhưng phun riêng lẽ thì không hóa chất nào có hiệu lực. Diquat (Dipiridyl) phun 2kg/ha làm chết mía, tác dụng như một loại trừ cỏ mạnh. Nhưng khi phun 0,125kg/ha có tác dụng hãm mía ra hoa. ở Mêhicô phun 0,250-1kg Diquat hòa với 70 lít nước có kết quả tốt. Philipin cũng dùng Diquat để hãm mía ra hoa. Tuy vậy việc dùng Diquat cũng cần phải thận trọng. Nếu phun vào lúc mía bị hạn, năng suất sẽ giảm rất mạnh, phun vào lúc mưa nhiều, tác dụng sẽ kém. Đồng ruộng đủ ẩm, trời tạnh ráo, phun vào buổi sáng tránh nắng gắt nhiệt độ cao là những điều kiện xử lý tốt. Các biện pháp xử lý hãm ra hoa đều áp dụng trước vụ thu hoạch, khi mía còn giai đoạn thành thực. Vì vậy bao giờ cũng cần lưu ý đến biện pháp phục hồi sinh trưởng sau xử lý.

5.2.5. Điều chỉnh thời vụ trồng:

Đối với miền Trung và miền Nam cần tăng cường diện tích trồng vụ thu sẽ có thời gian vươn lóng dài, năng suất cao. Năm sau khi mía ra hoa có thể bố trí chặt đầu vụ để có điều kiện kéo dài thời gian vụ thu hoạch. Trồng vụ thu là biện pháp trốn cờ có hiệu quả.

B. câu hỏi và bài tập thực hành

Bài tập nhóm: Lập kế hoạch phòng chống trốn cờ cho mía trong vụ tới.

C. Ghi nhớ:

- Đặc điểm của sự ra hoa mía
- Biện pháp phòng chống trốn cờ cho mía.

Bài 06. XỬ LÝ LÀM TĂNG CHỮ ĐƯỜNG

Chữ đường (CCS) của mía là năng suất công nghiệp, chỉ lượng đường thương phẩm có thể lấy ra từ cây mía ở các nhà máy chế biến đường mía và dựa vào cơ sở giá trị chữ đường xác định được mà các nhà máy đường thanh toán tiền thu mua mía nguyên liệu cho người trồng mía. Chính vì vậy, tăng chữ đường đồng nghĩa với việc tăng giá cả của cây mía, từ đó tăng thu nhập cũng như lợi nhuận cho người trồng mía. Đây không chỉ là mong muốn của người trồng mía mà còn là mong muốn của các nhà máy chế biến mía đường.

Mục tiêu: Sau khi học xong bài này học viên có khả năng:

- Trình bày được các thời kỳ tích lũy đường và các yếu tố ảnh hưởng đến sự tích lũy đường của cây mía..
- Chọn và pha thuốc xử lý tăng chữ đường đúng kỹ thuật.

A. Nội dung:

6.1. Xác định thời kỳ tích lũy đường của cây mía

6.1.1. Xác định thời kỳ bắt đầu tích lũy đường

- Từ tháng 11 trở đi, khi nhiệt độ và ẩm độ giảm dần thì mía sinh trưởng chậm lại và bước vào tích lũy đường. Khái niệm chín là lúc mía có tỷ lệ đường sacarô cao nhất. Đó là chín công nghiệp và nó cũng có thể trùng với chín sinh vật học (sự ra hoa) đối với mía trồng ở vùng có vĩ độ cao.

- Chín công nghiệp: Cây mía khi bước vào thời kỳ làm lóng là đã bắt đầu tích lũy đường nhưng với hàm lượng không đáng kể và chủ yếu là đường không kết tinh (đường khử). Lượng đường sacaro tích lũy trong thân tăng dần theo tuổi cây. Khi mía có nhiều tháng và thời tiết thích hợp cho sự tích lũy đường thì hàm lượng đường trong thân đạt tới mức tối đa và chủ yếu là đường kết tinh ($C_{12}H_{22}O_{11}$) lúc này gọi là thời kỳ chín công nghiệp. Khi đạt mức tối đa, tùy giống và điều kiện thời tiết, lượng đường này có thể giữ lại khoảng 15 ngày - 2 tháng. Sau đó bắt đầu giảm dần do bị hô hấp hoặc tái sinh trở lại, thường gọi là mía quá lứa hoặc quá chín.

** Đặc điểm của quá trình chín*

Về hình thái: Lá mía ngã vàng, lá ở ngọn ngắn và bé, chỉ còn lại 6 đến 8 lá mọc sát nhau giống như hình dải quạt. Thân mía ngừng hay phát triển chậm về đường kính thân và chiều cao. Vỏ mía nhẵn có thể biến màu tùy theo giống. Nếu

ta cắt ngang cây thì thấy mặt cắt có nhiều ánh bạc vì tế bào nhu mô chứa nhiều đường.

Biểu hiện bên trong: Lúc mía còn non hàm lượng đường sacarô trong cây ít, ở thời kỳ sinh trưởng mạnh sự tích lũy rất hạn chế vì chủ yếu là đường gluco, khi mía chín thì hàm lượng glucô giảm, lúc sinh trưởng bắt đầu chậm dần thì phần lớn chất đồng hóa do lá mía tạo thành mới chuyển sang dạng đường sacarô để tích lũy trong thân và tăng lên nhanh chóng. Lúc mía chín hàm lượng đường sacarô ở mức cao nhất làm cho phẩm chất nước mía tăng lên tuy nhiên nếu quá chín thì sacarô lại giảm vì chuyển hoá thành glucô hoặc mất đi do hô hấp.

Do tỷ lệ sacarô trong tổng số chất hòa tan tăng lên, nâng cao độ tinh khiết của nước mía. Hàm lượng các chất hòa tan trong nước mía gọi là độ brix, nó có liên quan đến đường sacarô. Khi mía chín hàm lượng nước trong cây vào khoảng 70 %, tỷ lệ xenlulô thường ổn định.

Sau đây là một số chỉ số thường dùng để xác định các chất bên trong khi mía chín:

Độ Brix: Thông thường để đánh giá độ chín của mía người ta xác định độ Brix ở lóng gốc và ở lóng ngọn (lóng +7). Khi độ Brix ở lóng gốc và ở lóng ngọn bằng nhau là lúc mía chín hoàn toàn, nếu độ Brix ở ngọn nhỏ hơn ở gốc thì mía chưa chín, ngược lại nếu độ Brix ở gốc nhỏ hơn ở ngọn là mía quá chín. Việc xác định độ Brix hiện nay cũng được thực hiện khá nhanh ngoài đồng bằng Brix kế cầm tay (hình 6.1) và thao tác đo cũng rất đơn giản (hình 6.2, 6.3).



Hình 6.1: Brix kế cầm tay



Hình 6.2: Lấy mẫu đo độ Brix



Hình 6.3: Nhỏ nước mía lên Brix kế để đo độ Brix

Độ Pol: Là số trị quay cực trực tiếp thu được của một dung dịch đường quan sát bằng máy Polarimet (sacarimet). Độ Pol phản ánh số trị gần đúng hàm lượng đường sacaro chứa trong dung dịch (dung dịch đường hoặc dung dịch nước mía). Do vậy, trong thực tế người ta dùng độ Pol để đánh giá chất lượng một sản phẩm đường hoặc chất lượng một giống mía. Độ Pol cao thì đường sacaro nhiều và ngược lại.

Độ tinh khiết AP: Là tỷ số % giữa độ Pol và độ Brix, tức là:

$$AP = (\text{Pol} \times 100) / \text{Brix}$$

Chất lượng của một dung dịch đường hay dung dịch nước mía thể hiện ở độ AP. Độ AP càng cao chất lượng càng tốt vì trong dung dịch chứa nhiều đường kết tinh còn đường không kết tinh và chất không đường (kể cả tạp chất) ít.

Rs: Là một tập hợp các loại đường khử, không kết tinh trong điều kiện chế biến thông thường như đường gluco, fructo và một số đường khác. Trong cây mía khi còn non tỷ lệ Rs cao và mía càng già thì tỷ lệ Rs càng giảm. Thường lúc mía đạt độ chín, tỷ lệ Rs chỉ còn trên dưới 1% (tùy thuộc bản chất của giống mía). Đối với công nghệ chế biến, tỷ lệ Rs có vai trò rất quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình kết tinh của đường sacaro.

Chất xơ (F): Là thành phần chất khô không hòa tan trong nước đó là chất xenlulo. Đối với một giống mía mới, chỉ tiêu này cần được xác định vì nó giúp cho một số tính toán khác có liên quan. Trong chế biến, tỷ lệ xơ của mía có quan hệ đến độ dai của bã, đến lượng bã dùng cho đốt lò. Cùng một giống mía khi thu hoạch vào các thời điểm khác nhau tỷ lệ xơ cũng khác nhau.

Chỉ đường (CCS) của mía: Là năng suất công nghiệp, chỉ lượng đường thương phẩm có thể lấy ra từ cây mía. Để tìm ra chỉ đường CCS người ta dùng 3 chỉ tiêu là độ Brix, độ Pol và F, sau đó tra bảng tính sẵn sẽ được giá trị phần trăm CCS:

$$\text{CCS} = 3/2 \text{ Pol} (1 - (5 + F)/100) - 1/2 \text{ Brix} (1 - (3 + F)/100)$$

Việc ước lượng chỉ đường còn được thực hiện nhanh chóng thông qua việc đo độ Brix ngoài đồng: $\text{CCS} = (\text{Brix} * 0,66) - 3,5$. Ví dụ ruộng mía 7 tháng tuổi có độ Brix là 16,3 thì lúc này chỉ đường của mía đạt 7,3 CCS.

* *Lấy mẫu mía phân tích xác định chỉ đường*: Việc lấy mẫu mía để phân tích xác định chỉ đường là hết sức quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến những kết quả phân tích thu được. Một khi lấy mẫu không chính xác, không thể hiện đúng bản chất của ruộng mía (hay giống mía) thì kết quả thu được chỉ là con số vô nghĩa.

Trong thực tế có nhiều cách lấy mẫu phân tích và mỗi cách làm như vậy như thế đều có ưu nhược điểm riêng:

- Lấy mẫu cây của từng xe mía: Mỗi xe mía lấy từ 6 – 12 cây (chủ mía lấy một nửa và nhà máy chế biến lấy một nửa rồi nhập chung lại thành một mẫu phân tích). Các cây mía được rút ra từ xe mía một cách ngẫu nhiên ở các vị trí khác nhau.

Mẫu mía được mã hóa rồi đưa vào phòng phân tích và thực hiện công việc phân tích xác định các chỉ số chất lượng công nghiệp.

- Lấy mẫu ép đầu để phân tích: Các xe mía đưa vào máng ép được nhân viên phân tích ghi số hiệu rồi lấy nước ép đầu đưa ra phòng phân tích xác định các chỉ số công nghiệp.

- Lấy mẫu nước nước của từng xe mía bằng máy khoan: Sử dụng loại máy khoan chuyên dùng khoan trực tiếp vào mía đang chát trên xe ở các vị trí khác nhau rồi đem nước mía lấy được phân tích xác định chỉ đường.

6.1.2. Xác định thời kỳ tích lũy đường tích cực

Hydrat cacbon ở trong mía gồm có 3 loại, đường đơn, đường kép, đường đa. Đường đơn có gluco, fructo; đường kép là sacaro; đường đa có tinh bột và xenlulo. Quá trình hình thành đường mía là một quá trình phản ứng hóa học phức tạp gồm hai giai đoạn.

* *Giai đoạn 1*: Là giai đoạn quang hợp có sự kết hợp giữa CO_2 và H_2O tạo thành đường đơn ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) có sự tham gia của ánh sáng và diệp lục.

* *Giai đoạn 2*: Là giai đoạn chuyển hóa đường đơn thành đường sacaro ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$). Về mặt sinh hóa mía chín là quá trình tích lũy sản phẩm quang hợp, sacarô ở các mô dự trữ trong thân cây mía qua một loạt phản ứng xúc tác của một số enzym đặc thù. Về phương diện phát triển thành thực là quá trình tạo thành các khúc (khúc = 1 lóng + 1 đốt) nối tiếp của thân cây mía và tích lũy đường trên các khúc ở mức tối đa.



Hình 6.4: Mía ở giai đoạn tích lũy đường tích cực

Cơ chế tích lũy đường: Đường mía tổng hợp trên lá được vận chuyển về thân cây, một phần dùng cho hô hấp và cấu tạo nên thân, lá, rễ, phần còn lại tích lũy ở trong thân dưới dạng sacarô. Đường sacarô chất quang hợp mới được tạo thành chuyển qua mạch libe (floem) đến tế bào nhu mô tích lũy. Ở vùng đồng hóa, sacarô được thủy phân thành fructô và glucô qua tác dụng của enzym invertase axit (pH = 5-5,5). Sản phẩm glucô và fructô khuếch tán trong tế bào đồng hóa và cũng có thể khuếch tán ra ngoài vùng đồng hóa một cách dễ dàng. Sản phẩm đã ở mô tích lũy nhưng đây chỉ là bước tích lũy thụ động và không có gì cản trở chúng khuếch tán ra ngoài. Ở vùng đồng hóa dưới tác dụng của một nhóm enzym photphat, fructô và glucô được trùng hợp lại thành sacaro photphat. Sacarô photphat chuyển từ vùng đồng hóa đến không bào rồi tích lũy tại đó. Đây là bước tích lũy hoạt động.

Cơ chế tích lũy ở mô dự trữ thành thực và mô dự trữ non đều như nhau. Nhưng quá trình tiến triển sau này của sản phẩm tích lũy không giống nhau. Ở mô non, do yêu cầu phát triển của tế bào, sacarô dưới tác dụng của enzym invertase axit của không bào nhanh chóng trở thành hexô. Ở mô trưởng thành sinh trưởng đã hoàn thành, enzym invertase axit giảm đi rất nhiều nên tỷ lệ sacarô đạt tới 15 -20%. Enzim invertase trung tính tiếp hợp với enzym invertase axit điều khiển sự tích lũy tích cực sacarô ở không bào. Thành thực là một quá trình dài, những lóng già chín trước và tiếp tục tích lũy đường, trong khi những lóng non đang chín. Bóc lá già ở khúc thành thực không có nghĩa là khúc đó không tiếp tục nhận đường thêm để tích lũy. Lóng mía dài hết cỡ, đã rụng lá vẫn tiếp tục chín (tích lũy đường sacaro).

Quá trình vận chuyển: Sản phẩm quang hợp cuối cùng của lá là đường sacarô được vận chuyển từ lá xuống bẹ, từ bẹ chuyển đến thân, rồi từ thân chuyển xuống gốc. Một phần nhỏ chuyển lên ngọn và chuyển qua gốc sang mầm con. Trong ngày, đường cấu tạo đều đặn được chuyển đi ngay, chỉ tạm thời tích lũy ở bẹ lá rồi đi qua đốt vào thân. Đường của lá nào chuyển xuống sẹ lá của lá ấy để đi xuống thân. Trong quá trình vận chuyển 2 yếu tố được nghiên cứu là tốc độ và khối lượng. Người ta đã dùng

$^{14}\text{CO}_2$ để theo dõi vận chuyển, thấy rằng sau 20 phút xử lý, đường chứa $^{14}\text{CO}_2$ được phát hiện dưới điểm xử lý 55cm. Như vậy, tốc độ vận chuyển ban đầu là 2,5cm/phút. Tuổi lá có ảnh hưởng đến sự vận chuyển, lá già (lá +12) có tốc độ vận chuyển chậm hơn lá non (lá +5 đến lá +8). Nguyên nhân là đường ở lá non chuyển xuống làm cho lòng vận chuyển đường của lá già qua bề xuống thân chậm và yếu, cũng có thể do lá già ở vị trí thấp hơn nên không nhận đủ ánh sáng để quang hợp hoặc bị bệnh. Khi dòng đường đi xuống chưa đến gốc thì có một phần nhỏ đi ngược dòng lên phía trên vào các mô dự trữ non và mô phân sinh. Ở cây mía đang sinh trưởng mạnh, lượng đường chuyển lên ngọn nhiều hơn ở cây mía thành thực. Nhiều tác giả cho thấy thời gian vận chuyển từ lá đến rễ khoảng 90 phút tùy theo độ cao của cây. Tốc độ vận chuyển xuống thường đạt 84cm/giờ và vận chuyển lên trung bình 37cm/giờ. Trong một giờ ít nhất có 10,7mg đường chuyển từ lá xuống tới lóng. Điều đáng chú ý là sự vận chuyển giữa các cây trong một bụi tương đối nhanh 4,5-5giờ sau khi xử lý cây mẹ ^{14}C xuất hiện ở tất cả các cây con.

** Nhân tố ảnh hưởng*

- Giống: Các giống khác nhau có thời gian chín khác nhau. Vì vậy người ta phân ra thành nhóm chín sớm, chín trung bình và chín muộn.

Ví dụ: NCO-310, các giống thuộc nhóm Việt đường đều chín sớm, POJ-3016, POJ-2878, CO-290 thuộc nhóm chín trung bình và F.134, F.156 chín muộn. Mặt khác cùng một giống nhưng trồng ở các vụ khác nhau thì có thời gian chín khác nhau. Nhìn chung mía vụ thu chín sớm hơn mía vụ đông xuân và mía gốc chín sớm hơn mía tơ khoảng 1 tháng.

- Đất đai và dinh dưỡng: Mía trồng ở chân đất cao thường chín sớm hơn ở đất thấp vì nó liên quan đến độ ẩm. Mía ở đất cát chín sớm hơn mía ở đất tốt nhiều mùn. Trong trường hợp bón đạm nhiều, nhất là bón muộn làm cho mía chín muộn. Bón P nhiều làm cho mía chín sớm. Thiếu K sự vận chuyển đường từ lá xuống mô tích lũy bị giảm sút. Thiếu K nặng hoạt động hô hấp của lá tăng cường, quang hợp yếu, sự chuyển các dạng đường trung gian thành sacarô bị giảm sút.

Bảng 6.1. Ảnh hưởng của thời kỳ bón N đến hàm lượng đường thu hồi, (đơn vị tính:C.C.S). Theo Borden.

Tuổi mía T. kỳ bón	12 tháng	18 tháng	24 tháng
Tất cả N bón lúc 4 tháng	9,5	12,0	13,0
Lần cuối lúc 6 tháng	9,1	12,7	12,2
Lần cuối lúc 11 tháng	7,9	13,0	13,2

- Khí hậu:

Nhiệt độ ở thời kỳ chín (tích lũy đường) thường thấp thì thuận lợi. Giới hạn thích hợp là 14 -25 °C. Yếu tố chi phối lớn nhất trong thời kỳ này là biên độ giữa ngày và đêm, thứ đến là điều kiện khô hanh. Tục ngữ có câu: "Gió heo may đường bay lên ngọn" nói lên điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng đến thời kỳ mía

chín. Nói chung ôn độ và ẩm độ thấp hạn chế sự sinh trưởng, xúc tiến quá trình tích lũy đường làm cho mía nhanh chóng bước vào thời kỳ chín. Ánh sáng đầy đủ có lợi cho thời kỳ chín của mía. Điều kiện khí hậu ảnh hưởng đến thời kỳ chín có thể tóm tắt như sau:

Khí hậu khô ráo và lạnh, phẩm chất nước mía tốt.

Khí hậu ẩm ướt nhưng lạnh, nước mía vẫn tốt.

Khí hậu khô ráo nhưng ẩm áp, nước mía còn tốt.

Khí hậu ẩm và nóng, làm cho phẩm chất nước mía kém.

6.2. Xử lý tăng chữ đường

Bước 1: Xác định thời kỳ tích lũy đường của cây mía

- Thời kỳ bắt đầu tích lũy đường
- Thời kỳ tích lũy đường tích cực

Bước 2: Xác định cách xử lý

- Phun Glyphoscin (Polarin): 4,0 – 4,5 lít/ha + 800 – 1.000 lít nước/ha.
- Phun Glyphosate 0,4 – 0,5 lít/ha + 800 – 1.000 lít nước/ha.
- GA3 (1%) + Metasilicate (0,1%) + 800 – 1.000 lít nước.
- Phun Cycocal 1% + 800 – 1.000 lít nước/ha
- Tưới dung dịch Metasilicate 1% + 800 – 1.000 lít nước/ha vào gốc mía.

Thời gian xử lý: 6-8 tuần trước thu hoạch.

Bước 3: Chuẩn bị thuốc xử lý

- Chọn thuốc xử lý
- Xác định liều lượng thuốc xử lý

Bước 4: Chuẩn bị trước khi xử lý

- Chuẩn bị dụng cụ, nhân công
- Xác định thời gian xử lý

Bước 5: Tiến hành xử lý

- Phun/tưới thuốc cho mía đúng kỹ thuật.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành

Bài tập nhóm: Phun thuốc tăng chữ đường cho 1 lô mía.

C. Ghi nhớ:

- Đặc điểm của quá trình tích lũy đường.
- Biện pháp tăng chữ đường.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, tính chất của mô đun

- Vị trí: Mô đun Chăm sóc mía học sau mô đun Lập kế hoạch và chuẩn bị trồng mía, Trồng mía và học trước mô đun Phòng trừ sâu bệnh hại mía, Thu hoạch và tiêu thụ mía. Mô đun Chăm sóc mía cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- Tính chất: Mô đun Chăm sóc mía là một trong các mô đun quan trọng trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề Trồng mía đường. Đây là mô đun tích hợp, có cả lý thuyết và thực hành,

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được cách xới xáo kết hợp với làm cỏ cho mía và tưới, tiêu nước, bón phân, vun gốc, phòng chống trỗi cờ cho mía và xử lý để làm tăng chũr đường cho cây mía;

+ Hiểu được bản chất của quá trình trỗi cờ của mía;

+ Biết cách xử lý làm tăng chũr đường cho mía.

- Kỹ năng: Học viên áp dụng kiến thức đã học để xới xáo kết hợp với làm cỏ; tưới, tiêu nước; bón phân, vun gốc; phòng chống trỗi cờ và xử lý làm tăng chũr đường cho mía đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Thái độ: Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật khi thực hiện công việc. Chăm thận, chăm chỉ, yêu ngành nghề.

III. Nội dung chính của mô đun

Mã bài	Tên bài/chương mục	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng (giờ)			
				TS	LT	TH	KT
MĐ03-01	Xới xáo kết hợp làm cỏ	Tích hợp	Lớp học, hiện trường	20	4	15	1
MĐ03-02	Bón phân và vun gốc	Tích hợp	Lớp học, hiện trường	32	8	23	1
MĐ03-03	Tưới và tiêu nước cho mía	Tích hợp	Lớp học, hiện trường	20	6	13	1
MĐ03-04	Phòng chống đổ ngã cho mía	Tích hợp	Lớp học, hiện trường	20	2	17	1
MĐ03-05	Phòng chống trỗi cờ cho mía	Tích hợp	Lớp học, hiện trường	10	2	8	
MĐ03-06	Xử lý làm tăng chũr đường	Tích hợp	Lớp học, hiện trường	10	2	8	
<i>Kiểm tra hết mô đun</i>				6			6
Cộng				118	24	84	10

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

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

Bài 01. Xới xáo kết hợp làm cỏ

Bài tập nhóm: Xới xáo kết hợp diệt cỏ dại cho mía.

- Nguồn lực: Cuốc, lưỡi hái, găng tay...

- Cách thức: Chia các nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận nhiệm vụ xới xáo 1 lô mía.

- Thời gian hoàn thành: 8 giờ/1 nhóm

- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát khả năng vận dụng lý thuyết vào thực hành của mỗi học viên trong nhóm và thái độ thực hành của học viên.

- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Xới xáo đều, đất tơi xốp, sạch cỏ dại và không ảnh hưởng đến cây mía.

Bài 02. Bón phân và vun gốc

Bài tập cá nhân: Tính lượng phân thương phẩm (urê, supe photphate, kali clorua) để bón cho 1,5 ha mía biết nhu cầu của cây mía là $120\text{N} - 80\text{P}_2\text{O}_5 - 120\text{K}_2\text{O}$ kg/ha. Biết rằng: Urê chứa 46% N; Supe photphate chứa 17% P_2O_5 ; Kali clorua chứa 60% K_2O .

- Nguồn lực: Viết, giấy A₄, máy tính

- Cách thức: Mỗi cá nhân được nhận 1 tờ giấy A₄ để hoàn thành nhiệm vụ.

- Thời gian hoàn thành: 25 -30 phút/1 học viên

- Phương pháp đánh giá: Đánh giá trên cơ sở tính toán.

- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Tính đúng kết quả (391,5 kg urê, 705 kg supe photphate, 300 kg kali clorua)

Bài tập nhóm: Bón phân và vun gốc cho mía.

- Nguồn lực: Cuốc, lưỡi hái, găng tay, phân bón urê và KCl

- Cách thức: Chia các nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận nhiệm vụ bón phân và vun gốc 1 lô mía.

- Thời gian hoàn thành: 8 giờ/1 nhóm

- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát khả năng vận dụng lý thuyết vào thực hành của mỗi học viên trong nhóm và thái độ thực hành của học viên.

- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Bón phân đều, vun gốc đúng kỹ thuật và không ảnh hưởng đến cây mía.

Bài 03. Tưới và tiêu nước cho mía

Bài tập nhóm: Thiết lập quy trình tưới nước cho mía từ giai đoạn mới trồng đến khi thu hoạch.

- Nguồn lực: Viết, giấy A₄, máy tính, thước kẻ...

- Cách thức: Mỗi cá nhân được nhận 1 tờ giấy A4 để hoàn thành nhiệm vụ.
- Thời gian hoàn thành: 25 -30 phút/1 học viên
- Phương pháp đánh giá: Đánh giá trên cơ sở tính toán và thiết lập quy trình.
- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Thiết lập được quy trình tưới nước cho mía từ giai đoạn mới trồng đến thu hoạch phù hợp với nhu cầu của cây mía.

Bài 04. Phòng chống đổ ngã cho mía

Bài tập nhóm: Xử lý lá mía khô và vun cao gốc trên 1 lô mía.

- Nguồn lực: Cuốc, lưỡi hái, găng tay...
- Cách thức: Chia các nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận nhiệm vụ xử lý lá mía khô và vun cao gốc trên 1 lô mía.
- Thời gian hoàn thành: 8 giờ/1 nhóm
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát khả năng vận dụng lý thuyết vào thực hành của mỗi học viên trong nhóm và thái độ thực hành của học viên.
- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Lá mía khô được bóc hết và đem ra khỏi ruộng mía đảm bảo lô mía thông thoáng và gốc mía được vun cao đúng kỹ thuật.

Bài 5. Phòng chống trỗi cờ cho mía

Bài tập nhóm: Lập kế hoạch phòng chống trỗi cờ cho mía trong vụ tới.

- Nguồn lực: Viết, giấy A₄, máy tính...
- Cách thức: Mỗi cá nhân được nhận 1 tờ giấy A4 để hoàn thành nhiệm vụ.
- Thời gian hoàn thành: 25 -30 phút/1 học viên
- Phương pháp đánh giá: Đánh giá trên cơ sở tính toán và lập kế hoạch.
- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Lập được một bản kế hoạch phòng chống trỗi cờ cho mía.

Bài 06. Xử lý làm tăng chũr đường

Bài tập nhóm: Phun thuốc tăng chũr đường cho 1 lô mía.

- Nguồn lực: Thuốc tăng chũr đường, bảo hộ lao động, bình phun thuốc, nước...
- Cách thức: Chia các nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm), mỗi nhóm nhận nhiệm vụ 1 lô mía.
- Thời gian hoàn thành: 8 giờ/1 nhóm
- Phương pháp đánh giá: Giáo viên quan sát khả năng vận dụng lý thuyết vào thực hành của mỗi học viên trong nhóm và thái độ thực hành của học viên.
- Kết quả sản phẩm cần đạt được: Lô mía được xử lý tăng chũr đường đúng kỹ thuật.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 01: Xới xáo kết hợp làm cỏ

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Cách thức đánh giá</i>
- Kiến thức về các giai đoạn cần xới xáo cho mía và phương pháp xới xáo	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Khả năng vận dụng kiến thức xới xáo cho mía kết hợp làm cỏ trong các điều kiện cụ thể.	Theo dõi, kiểm tra và đánh giá bằng cảm quan và đối chiếu với hướng dẫn
- An toàn lao động trong khi làm	Theo dõi và giám sát thao tác người làm

5.2 Bài 02: Bón phân và vun gốc

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Cách thức đánh giá</i>
- Kiến thức về các loại phân bón, các giai đoạn bón phân và nguyên tắc bón phân.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Tính lượng phân thương phẩm cần bón trên diện tích nhất định dựa trên lượng phân nguyên chất.	Theo dõi, kiểm tra cách làm và đối chiếu với đáp án
- Bón phân và vun gốc cho mía.	Theo dõi và giám sát thao tác người làm.

5.3. Bài 03: Tưới và tiêu nước cho mía

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Cách thức đánh giá</i>
- Kiến thức về nhu cầu nước trong các giai đoạn sinh trưởng, phát triển	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Khả năng vận dụng kiến thức tưới và tiêu nước để tưới và tiêu nước đúng kỹ thuật, đúng nhu cầu của cây mía.	Theo dõi, kiểm tra và đánh giá bằng cảm quan và đối chiếu với hướng dẫn
- An toàn lao động trong khi làm	Theo dõi và giám sát thao tác người làm

5.4. Bài 04: Phòng chống đổ ngã cho mía

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Cách thức đánh giá</i>
- Kiến thức về các yếu tố làm cho mía đổ ngã và các biện pháp phòng và chống đổ ngã.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Khả năng vận dụng kiến thức để phòng chống đổ ngã cho mía.	Theo dõi, kiểm tra và đánh giá bằng cảm quan và đối chiếu với hướng dẫn
- An toàn lao động trong khi làm	Theo dõi và giám sát thao tác người làm

5.5. Bài 05: Phòng chống trở cờ cho mía

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Cách thức đánh giá</i>
- Kiến thức về đặc điểm của cây mía có liên quan đến trở cờ và biện pháp phòng, chống trở cờ.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Khả năng vận dụng kiến thức để phòng chống trở cờ cho mía: Rút nước gây hạn, bón phân đạm, cắt lá ngọn và dùng hóa chất.	Theo dõi, kiểm tra và đánh giá bằng cảm quan và đối chiếu với hướng dẫn
- An toàn lao động trong khi làm	Theo dõi và giám sát thao tác người làm

5.6. Bài 06: Xử lý làm tăng chũr đường

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Cách thức đánh giá</i>
- Kiến thức về đặc điểm tích lũy đường của cây mía và biện pháp xử lý tăng chũr đường.	Kiểm tra bằng cách đặt câu hỏi
- Khả năng vận dụng kiến thức để xử lý tăng chũr đường cho mía.	Theo dõi, kiểm tra và đánh giá bằng cảm quan và đối chiếu với hướng dẫn
- An toàn lao động trong khi làm	Theo dõi và giám sát thao tác người làm

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Cây công nghiệp. *Cây mía*. Tủ sách ĐHNN I Hà Nội, 1967.
2. Công ty mía đường II. *Tài liệu tập huấn cây mía*. 2004
3. Chu Thị Thơm, Nguyễn Văn Tó và Phan Thị Lợi. *Kỹ thuật trồng mía*. NXB Lao động Hà Nội, 2005.
4. Lê Hồng Sơn và Vũ Năng Dũng. *Kỹ thuật thâm canh cây mía*. NXB NN Hà Nội, 2000.
5. Lê Song Dự và Nguyễn Thị Quý Mùi. *Cây mía*. NXB NN TP HCM, 1997.
6. Nguyễn Bảo Vệ, Trần Thị Kim Ba, Nguyễn Thị Xuân Thu, Lê Vĩnh Thúc và Bùi Thị Cẩm Hương. *Giáo trình cây công nghiệp ngắn ngày*. NXB Đại học Cần Thơ, 2011.
7. Nguyễn Huy Ước. *Kỹ thuật trồng mía*. NXBNN, 1994.
8. Nguyễn Huy Ước. *Hỏi đáp về cây mía và kỹ thuật trồng*. NXBNN TP HCM, 2001.
11. Trần Văn Sỏi. *Kỹ thuật trồng mía ở vùng đồi núi*. NXBNN HN. 2001.
12. Trần Thùy. *Kỹ thuật trồng mía*. NXBNN HN, 1996.

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

*(Kèm theo Quyết định số 2722/QĐ-BNN-TCCB ngày 15 tháng 10 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Lê Thái Dương – Hiệu trưởng trường Cao Đẳng Cơ Điện và Nông Nghiệp Nam Bộ.

2. Phó chủ nhiệm: Ông Phùng Hữu Cần – Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn.

3. Thư ký: Bà Kiều Thị Ngọc – Trưởng khoa, trường Cao Đẳng Cơ Điện và Nông Nghiệp Nam Bộ.

4. Ủy viên:

- Bà Đoàn Thị Chăm – Giảng viên, trường Cao Đẳng Cơ Điện và Nông Nghiệp Nam Bộ.

- Bà Nguyễn Hồng Thắm – Giảng viên, trường Cao Đẳng Cơ Điện và Nông Nghiệp Nam Bộ.

- Ông Lại Phước Dân – Kỹ sư công ty cổ phần Nhà máy đường La Ngà, Đồng Nai.

- Ông Nguyễn Hữu Phước – Kỹ sư công ty cổ phần Nhà máy đường La Ngà, Đồng Nai.

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU
CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP
NGHỀ "TRỒNG MÍA ĐƯỜNG"**

*(Kèm theo Quyết định số 3495/QĐ-BNN-TCCB ngày 29 tháng 12 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ tịch: Ông Phạm Thanh Hải – Hiệu trưởng trường Cao đẳng Nông nghiệp và phát triển nông thôn Bắc Bộ.

2. Thư ký: Ông Nguyễn Ngọc Thụy – Trưởng phòng đào tạo, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn.

3. Các ủy viên:

- Bà Kiều Thị Thuyền – Trưởng bộ môn Trường Cao đẳng Nông nghiệp và phát triển nông thôn Bắc Bộ.

- Ông Hà Chí Trực – Giảng viên trường Cao đẳng Nông Nghiệp Nam Bộ.

- Ông Nguyễn Thanh Lâm – Phó giám đốc Trung tâm Khuyến nông Quốc gia./.