

**UBND TỈNH SƠN LA  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA**

**GIÁO TRÌNH  
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: SỬ DỤNG MÁY NÔNG NGHIỆP  
NGÀNH/NGHỀ: TRỒNG TRỌT VÀ BẢO VỆ THỰC VẬT  
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**Ban hành theo Quyết định số /QĐ –CĐSL ngày tháng năm 2023 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Sơn La**

**TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

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

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

## LỜI GIỚI THIỆU

Sử dụng máy nông nghiệp là mô đun có tính chất chuyên môn, là mô đun không thể thiếu trong các trường nông nghiệp. Nhiệm vụ của mô đun là nghiên cứu kỹ thuật sử dụng một số loại máy móc được sử dụng phổ biến khi thực hiện canh tác nông nghiệp nhằm mục đích nâng cao năng suất lao động.

Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Sơn La, ngày.....tháng..... năm 2023

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Triệu Thị Thịnh

2.....

3.....

.....

## MỤC LỤC

<b>NỘI DUNG</b>	<b>TRANG</b>
Bài 1: Sử dụng máy làm đất đa năng	6
Bài 2: Sử dụng máy phát dọn thực bì đeo vai	10
Bài 3. Sử dụng máy phun thuốc bảo vệ thực vật	18
Bài 4. Sử dụng máy bơm nước	21
Bài 5. Sử dụng máy cắt, tĩa cành	26
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>29</b>

## GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học/mô đun: Sử dụng máy nông nghiệp

Mã môn học/mô đun: MĐ 15

### **Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:**

- Vị trí: Mô đun Sử dụng máy nông nghiệp là mô đun chuyên môn trong chương trình đào tạo ngành/nghề Trồng trọt và bảo vệ thực vật, trình độ trung cấp; được bố trí giảng dạy sau môn học Thực hành điều tra phát hiện dịch hại cây trồng và trước mô đun Trồng, chăm sóc cây ăn quả.

- Tính chất: Mô đun này trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng sử dụng một số loại máy nông nghiệp như: Máy làm đất đa năng, máy phun thuốc bảo vệ thực vật, máy phát dọn thực bì đeo vai, máy bơm nước và máy cắt, tĩa cành.

- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun: Mô đun Sử dụng máy nông nghiệp có ý nghĩa quan trọng đối với chuyên ngành Trồng trọt và Bảo vệ thực vật. Mô đun giúp người học có kiến thức cơ bản về kỹ thuật sử dụng một số loại máy móc được sử dụng phổ biến trong nông nghiệp.

### **Mục tiêu của môn học/mô đun:**

- Kiến thức:

+ Trình bày được quy trình vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy làm đất đa năng, máy phát dọn thực bì đeo vai, máy phun thuốc bảo vệ thực vật, máy bơm nước và máy cắt, tĩa cành.

- Kỹ năng:

+ Vận hành và bảo dưỡng được máy làm đất đa năng, máy phát dọn thực bì đeo vai, máy phun thuốc bảo vệ thực vật, máy bơm nước và máy cắt, tĩa cành theo đúng quy trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

+ Sửa chữa được những hư hỏng thường gặp của máy làm đất đa năng, máy phát dọn thực bì đeo vai, máy phun thuốc bảo vệ thực vật, máy bơm nước và máy cắt, tĩa cành;

+ Xử lý được các tình huống phức tạp có thể xảy ra trong quá trình sản xuất;

+ Cải tiến và nâng cao hiệu quả sản xuất;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thực hiện đúng quy trình, tiết kiệm vật tư, đảm bảo an toàn lao động.

### **Nội dung của môn học/mô đun:**

## **Bài 1: Sử dụng máy làm đất đa năng**

### **Mã bài:**

**Giới thiệu:** Bài này giúp học sinh có kiến thức và thực hiện kỹ thuật sử dụng máy làm đất đa năng.

### **Mục tiêu:**

- Trình bày được kiến thức có liên quan đến nội dung sử dụng máy làm đất đa năng;
- Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa được máy làm đất đa năng;
- Tuân thủ đúng trình tự, chấp hành đúng nội quy, sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn khi sử dụng máy làm đất đa năng.

### **Nội dung chính:**

#### 1.1. Vận hành máy làm đất đa năng

Máy xới đất là một trong những dụng cụ đóng vai trò thiết thực trong hoạt động sản xuất nông nghiệp. Trên thị trường hiện nay có khá nhiều mẫu mã máy xới đất. Tuy nhiên, sử dụng máy xới đất an toàn và hiệu quả mới thực sự phát huy tối đa vai trò của chúng vào sản xuất.

#### **Sử dụng máy xới đất an toàn và hiệu quả**

Tuân thủ hướng dẫn sử dụng máy xới đất được cung cấp khi mua máy xới đất từ nhà cung ứng, phải đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi vận hành và ít nhất là phải biết về cách vận hành máy để đảm bảo an toàn cho người sử dụng, tránh không gây hư hỏng máy xới đất.

Đối với người vận hành máy:

- Không vận hành máy khi tình trạng sức khỏe không tốt do làm việc quá sức, đang bị bệnh, đang say rượu, phụ nữ mang thai, trẻ em.
- Mang giày chống trượt và đội nón bảo hộ.
- Không mang quần áo quá rộng, không đeo trên người những đồ vật gây vướng vào các cần điều khiển hay các bộ phận đang quay của máy xới đất.

Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi lắp dàn xới và các phụ tùng khác

- Sử dụng dàn xới, phụ kiện máy xới đất chính hãng, không được tự thay đổi thiết kế dàn xới.
- Thực hiện việc kiểm tra và bảo dưỡng máy xới đất định kỳ.
- Khi kiểm tra và bảo dưỡng, hãy khóa van điều khiển hạ dàn xới để ngăn chặn việc dàn xới hạ đột ngột. Đồng thời, cần kê giá đỡ vào dưới giá đỡ thanh trượt hay trục lưỡi xới.
- Chỉ lắp và tháo dàn xới trên bề mặt bằng phẳng, nơi có đủ ánh sáng để thực hiện lắp ráp. Không cho những người không liên quan đứng gần máy kéo và dàn xới.

Một số lưu ý khi vận hành máy xới đất:

- Chú ý những người xung quanh khi lùi hoặc vận hành máy kéo với dàn xới
- Phải tắt động cơ khi gỡ bỏ rơm, cỏ từ trục lưỡi xới.
- Không được chui vào, đặt tay hoặc chân dưới dàn xới.
- Không để trẻ em lại gần máy kéo.
- Đảm bảo thay dầu đúng định kỳ, mỗi 300 giờ. Nếu dầu cũ có màu sữa, có thể vòng cao su chữ O hoặc phốt của trục dàn xới bị hư hỏng, thay thế phốt hư hỏng ngay lập tức.

#### **Sử dụng máy xới đất đúng cách để tăng tuổi thọ của máy**

- Sau khi sử dụng được 10 giờ đầu tiên thì nên thay dầu nhớt cho máy. Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng máy để máy hoạt động trơn tru không bị nóng máy.
- Khi sử dụng máy liên tục thì nên cho máy nghỉ giải lao để hạn chế bị nóng động cơ. Lưu ý, với từng loại động cơ làm mát bằng hơi nước hay làm mát bằng gió để có cách sử dụng cho phù hợp.

Máy xới đất là thiết bị nông nghiệp không thể thiếu trong hoạt động sản xuất nông nghiệp nếu muốn nâng cao năng suất lao động, tiết kiệm công sức và chi phí trong công đoạn xới đất, lên luống, tạo rãnh... so với phương pháp thủ công truyền thống. Máy xới đất ra đời là minh chứng tiêu biểu cho sự cải tiến hóa nền nông nghiệp của nước ta ngày nay. Không chỉ là phương tiện góp phần gia tăng sản xuất mà còn là thiết bị thân thiện với môi trường, góp phần cải thiện độ phì nhiêu màu mỡ cho đất trồng. Khi chọn máy xới, bạn nên lựa chọn những máy chạy có động cơ êm, khỏe, tiếng chạy đều.

## 1.2. Bảo dưỡng máy làm đất đa năng

### *Bảo dưỡng động cơ máy xới đất*

Những công việc bạn cần thực hiện đó chính là thau nhớt định kỳ cho động cơ máy. Đây là công việc hết sức quan trọng trong những việc bạn cần thực hiện bảo dưỡng máy. Nó giúp cho máy hoạt động được khỏe và không gặp những trục trặc khi hoạt động. Một số những điều cần lưu ý khi thay dầu nhớt cho động cơ.

– Cho máy hoạt động từ 3 đến 5 lít xăng. Hết khoảng 5h đầu thì thực hiện thay nhớt 1 lần.

– Tiếp theo đó 25h sau thay lần thứ 2.

– Về sau đó khi máy hoạt động được 50h thì bạn cần tiến hành tiếp tục thay nhớt động cơ máy.

– Từ những lần tiếp theo thì cứ đều đặn chu kỳ 50h hoạt động thực hiện thay nhớt bảo dưỡng cho máy.

Lưu ý trong quá trình thay nhớt cần đảm bảo xả hết nhớt cũ trong máy ra rồi mới đổ nhớt mới.

### *Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu*

Nắp thùng đựng nhiên liệu mà bị gỉ thì bạn cần rửa sạch và thay miếng lót mới nếu bị rách. Thực hiện xả cặn thùng nhiên liệu để giúp loại bỏ được những cặn bẩn dưới đáy thùng nhiên liệu. Xả không khí ra khỏi hệ thống của máy để tránh cho máy hoạt động không ổn định khó nổ máy. Bảo dưỡng cả bộ phận vòi phun như rửa sạch, kiểm tra.

### *Bảo dưỡng các linh kiện máy xới đất*

Ngoài việc bảo dưỡng cho hệ thống động cơ thì để máy hoạt động khỏe hơn thì những linh kiện bên ngoài của máy rất quan trọng. Nó giúp cho những công việc đạt được hiệu quả cao với chất lượng như mong muốn. Thường xuyên thực hiện vệ sinh các linh kiện nếu cần thực hiện thay mới.

## 1.3. Sửa chữa máy làm đất đa năng

### **1. Máy xới đất mini bị nóng và tự tắt khi đang hoạt động**

**Máy xới đất cầm tay 2** thì sẽ thường xuyên gặp tình trạng động cơ bị nóng lên khi vừa khởi động máy. Nguyên nhân chính khiến máy nóng lên sau đó tự động tắt khi đang hoạt động đó là vấn đề về đánh lửa. Có thể bộ phận bugi hoặc IC đã bị hỏng.

#### *Cách khắc phục:*

- Thay thế bugi mới.
- Nếu đã thay bugi mới rồi nhưng vẫn còn tình trạng này thì bạn nên thay mới cục IC.
- Sử dụng máy đúng cách, không nên cho máy làm việc liên tục trong thời gian dài. Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy.

### **2. Máy cày xới đất giật không nổ, khó nổ**

Máy xới đất mini chạy xăng hoặc chạy dầu không nổ được hoặc khó nổ là dấu hiệu của nhiều vấn đề khác nhau. Dưới đây là một số nguyên nhân và cách xử lý khi máy giật không nổ được:

#### **2.1. Do bugi bị hỏng**

Bugì là bộ phận có chức năng đánh tia lửa giúp đốt cháy nhiên liệu làm cho máy xới ruộng hoạt động. Dưới tác động của áp suất và nhiệt độ cao có thể làm bugì bị hỏng, từ đó khiến máy không nổ được.

Để khắc phục tình trạng này, bạn cần thay mới bugì. Thường xuyên vệ sinh chân bugì để giúp đánh lửa tốt hơn.

## **2.2. Do nhiên liệu không đạt chuẩn**

Một nguyên nhân khác khiến máy cày mini không giật nổ được có thể là do đã hết nhiên liệu trong bình hoặc nhiên liệu chứa nhiều tạp chất, bụi bẩn.

*Cách khắc phục:*

- Kiểm tra và nạp thêm nhiên liệu nếu hết.
- Nếu xăng, dầu bẩn thì nên bỏ toàn bộ và thay nhiên liệu mới vào.

## **2.3. Do tỷ lệ xăng pha nhớt chưa chính xác**

Đối với máy cày mini chạy xăng 2 thì phải cần lưu ý đến tỷ lệ pha xăng với nhớt. Nếu thiếu nhớt sẽ khiến động cơ nhanh hỏng, ngược lại nếu thừa nhớt sẽ khiến máy khó nổ.

*Cách sửa chữa:* Bạn cần đảm bảo tỷ lệ xăng pha nhớt đúng chuẩn. Sử dụng nhiên liệu chất lượng.

## **2.4. Do bướm gió**

Nếu bướm gió đang mở thì máy cày đất sẽ không nổ được. Do đó, người dùng cần đóng bướm gió trước khi khởi động máy.

## **2.5. Do bình chứa nhiên liệu bị cặn**

Đối với các dòng máy cày ruộng mini đã sử dụng lâu năm thì bình chứa nhiên liệu rất dễ đóng cặn. Người dùng cần kiểm tra xem lọc xăng có bị tắt không. Nếu quả lọc hỏng thì cần thay mới.

## **3. Máy cày xới đất chạy yếu, không hết công suất**

Nếu máy xới tay hoạt động ì ạch, không hết công suất thì có thể xuất phát từ một số nguyên nhân sau:

- Do lọc khí, lọc xăng bị bẩn gây tắc nghẽn.
- Do dây ga bị uốn cong hoặc bị gãy.
- Do cò cuốn vào trục xới đất.

*Cách sửa chữa:*

- Cần vệ sinh hoặc thay mới lọc khí và lọc xăng nếu bộ phận này quá bẩn.
- Điều chỉnh dây ga cho phù hợp. Hoặc thay mới dây ga nếu bị đứt.
- Gỡ cò cuốn vào trục răng của máy.

## **4. Máy xới đất mini rung lắc mạnh, tiếng ồn lớn**

Trong quá trình xới đất, nếu máy bị rung mạnh hoặc phát ra tiếng ồn lớn hơn so với bình thường thì có thể do:

- Các bộ phận như bạc đạn, long, chuông của máy bị hỏng. Lúc này bạn cần kiểm tra và thay mới các bộ phận này.
- Một nguyên nhân khác nữa là do bạn chưa siết chặt các bu lông, ốc vít. Vì thế bạn cần kiểm tra và siết chặt chúng lại.

## **5. Máy xới đất cầm tay thải ra nhiều khói trắng**

Thông thường máy cày đất ruộng 2 thì sẽ thải ra nhiều khói hơn động cơ cơ 4 thì. Tuy nhiên, trong trường hợp máy xới đất mini 2 thì hoặc 4 thì thải ra nhiều khói trắng trong quá trình vận hành thì bạn cần khắc phục sớm để đảm bảo hiệu suất hoạt động của máy.

**Đối với máy 2 thì:**

Máy xả nhiều khói trắng vượt tỷ lệ cho phép có thể do tỷ lệ xăng pha nhớt không chính xác; sử dụng dầu nhớt cũ; hoặc không sử dụng nhớt 2 thì chuyên dụng.



*Cách khắc phục:* điều chỉnh lại tỉ lệ xăng pha nhớt; sử dụng nhiên liệu chất lượng, phù hợp với máy.

#### **Đối với máy 4 thì:**

Máy động cơ 4 thì thường ít thải khói trắng tuy nhiên nếu máy ra nhiều khói bất thường thì có thể do bộ bạc của piston bị hao mòn từ đó khiến nhớt bôi trơn lọt vào xilanh.

*Cách khắc phục:* Thay mới bộ bạc của piston.

#### **6. Bộ xói đất hoặc bánh xe không di chuyển**

Một lỗi ít xảy ra nhưng khá nghiêm trọng ở máy cày bừa mini đó là bánh xe hoặc lưỡi xới không chịu di chuyển khi vận hành máy. Nguyên nhân có thể do:

- Dây ga bị đứt hoặc người dùng không điều chỉnh đúng khiến lò xo ly hợp bị mòn từ đó khiến máy không di chuyển được. Vì thế bạn cần chỉnh dây ga hợp lý hoặc thay mới các bộ phận liên quan như lò xo ly hợp, dây ga.
- Nguyên nhân thứ hai thường gặp nhất là do bộ phận bánh răng, phần côn bị hao mòn hoặc bị vỡ. Cách sửa chữa lỗi này đó là bạn nên liên hệ với nhân viên kỹ thuật để sửa chữa và thay mới bánh răng, phần côn của máy.

#### **7. Chảy dầu ở trục máy xới mini động cơ dầu**

Ở các dòng máy làm đất chạy dầu còn có một lỗi hay gặp phải đó là bị rò rỉ dầu ở trục máy.

*Nguyên nhân:*

- Bánh răng hoặc trục đứng bị mòn khiến dầu bị rò rỉ
- Sử dụng vòng bi kém chất lượng
- Bi côn của máy bị mẻ

*Cách sửa chữa:* Kiểm tra và thay mới các bộ phận liên quan.

Ngoài những lỗi mà M5s vừa kể trên thì máy làm đất còn có thể gặp những lỗi như máy cày xới đất lên ga chết máy, máy bơm xăng không lên,... Khi gặp những vấn đề trục trặc như này, bạn cần kiểm tra thật kỹ máy của mình từ đó tìm ra nguyên nhân và sửa chữa chúng. Trường hợp máy bị hỏng nặng hoặc bạn không biết cách sửa chữa thì nên gọi cho nhân viên kỹ thuật tại nơi mua máy để được hướng dẫn và khắc phục kịp thời.

## Bài 2: Sử dụng máy phát dọn thực bì đeo vai

### Mã bài:

**Giới thiệu:** Bài này giúp học sinh có kiến thức và thực hiện kỹ thuật sử dụng máy phát dọn thực bì đeo vai hiệu quả.

### Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức có liên quan đến nội dung sử dụng máy phát dọn thực bì đeo vai;
- Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa được máy phát dọn thực bì đeo vai;
- Tuân thủ đúng trình tự, chấp hành đúng nội quy, sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, đảm bảo an toàn khi sử dụng máy phát dọn thực bì đeo vai.

### Nội dung chính:

#### 2.1. Vận hành máy phát dọn thực bì đeo vai

##### Cấu Tạo Và Đặc Điểm Của Máy Cắt cỏ

##### - Cấu tạo của máy cắt cỏ:

Động cơ: Cung cấp động năng để các bộ phận khác của máy cắt cỏ hoạt động được.  
Hệ thống nút điều khiển: Giúp người dùng bật, tắt, điều chỉnh tốc độ của máy cắt cỏ...

Lưỡi cắt: Cắt cỏ.

Máy cắt cỏ hoạt động dựa trên nguyên lý khá đơn giản là lưỡi cắt được cung cấp động năng từ động cơ sẽ quay và tạo lực để xén cỏ.

##### - Các loại máy cắt cỏ

##### Dựa trên năng lượng sử dụng:

- Máy cắt cỏ chạy xăng: Động cơ sử dụng xăng để hoạt động.
- Máy cắt cỏ chạy dầu: Động cơ sử dụng dầu Diesel để hoạt động.
- Máy cắt cỏ chạy điện: Động cơ sử dụng điện lưới để hoạt động.
- Máy cắt cỏ chạy pin: Động cơ sử dụng pin để hoạt động.

##### Dựa trên thiết kế:

- Máy cắt cỏ cầm tay: Là loại máy có thiết kế không dây nhỏ gọn, thường sử dụng pin và có thể cầm trên tay để thao tác dễ dàng.
- Máy cắt cỏ đeo vai, đeo lưng: Là loại máy có thiết kế để đeo trên vai hoặc trên lưng để giúp giảm sức nặng của máy khi vận hành, thường dùng điện hoặc xăng để hoạt động.
- Máy cắt cỏ đẩy tay: Là loại có thiết kế dạng xe đẩy, có hệ thống bánh xe giúp người dùng dễ dàng di chuyển máy để cắt cỏ, thường dùng điện hoặc xăng để hoạt động.

##### Dựa trên quy mô hoạt động:

- Máy cắt cỏ gia đình: Là loại máy có công suất nhỏ, thường dùng cho các diện tích cần dọn cỏ nhỏ như vườn nhà, hè phố, dải phân cách...
  - Máy cắt cỏ công nghiệp: Là loại máy có công suất lớn, thường dùng cho các diện tích cần dọn cỏ lớn như trang trại, cánh đồng, sân golf, sân vận động...
- ##### - Đặc điểm của máy cắt cỏ và ứng dụng trong đời sống
- Giúp bề mặt cỏ được cắt đồng đều, đem lại tính thẩm mỹ cao cho cảnh quan.
  - Giúp tiết kiệm thời gian và công sức khi cắt cỏ, nâng cao năng suất lao động, dọn được cả những diện tích cỏ lớn vô cùng nhanh chóng.
  - Thao tác lắp, sử dụng máy dễ dàng, đơn giản.
  - Được làm từ các chất liệu bền bỉ và có nhiều chế độ bảo vệ để đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng.