



Curso de Maquinaria Agrícola

Curso de Maquinaria Agrícola – L. Márquez

Equipos para el cuidado y la protección de las plantas

Capítulo 06.-

Introducción

Prof. Luis Márquez
Dr. Ing. Agrónomo

En este Grupo se incluyen los equipos para el cuidado y la protección de plantas, aunque no todos los subgrupos tiene una importancia similar. Por ello solo se tratarán aquellos subgrupos que tiene mayor importancia económica, y en especial los que permiten la aplicación de productos fitosanitarios.



Funciones que realizan

- **El cuidado y la protección de las plantas**, tanto en lo que se refiere al control del desarrollo vegetativo, como de agentes atmosféricos desfavorables, plagas y enfermedades y medios para dirigir las plantaciones y su forzado.
- Algunos de estos subgrupos y géneros de máquinas **alcanzan gran importancia relativa** con respecto al resto, como el correspondiente a los equipos para la **aplicación de fitosanitarios**.



En la figura de la derecha se presenta un equipo para el control de las heladas por inversión de las capas de aire.



Se incluyen en este Grupo



- Equipos para recortar y podar.
- Equipos para protección contra agentes atmosféricos.
- Equipos para el control de plagas, enfermedades y malezas.
- Equipos para montaje de espalderas.
- Aplicadores de cubierta del suelo.

Los equipos para recortar y podar, de una manera resumida, y los que se utilizan para la aplicación de fitosanitarios, por su mayor interés, son los que se desarrollan en este Curso de Maquinaria Agrícola.



Curso de Maquinaria Agrícola

Equipos para el cuidado y la protección de las plantas

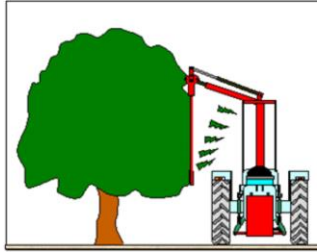
Capítulo 06.1.-

Equipos para recortar y podar

**Prof. Luis Márquez
Dr. Ing. Agrónomo**



Funciones que realizan

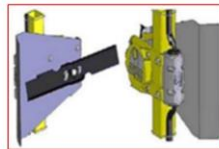
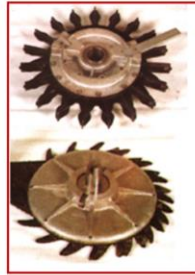


- En este grupo se incluyen **prepodadoras y recortadoras**, y herramientas de poda manual para plantaciones arbustivas y arbóreas, así como otros equipos complementarios (empalizadoras y deshojadoras para la viña).
- Hay otros grupos de máquinas que se utilizan en cultivos leñosos, como las **motosierras y los equipos para el picado de los restos de poda**, que se han incluido en el Capítulo 02.

La figura inferior corresponde a una deshojadora para el viñedo en espaldera.



Equipos para recortar y podar



Sistemas de corte:

- Cuchillas rotativas que giran a gran velocidad (corte por impacto).
- Cuchillas rotativas y contra-cuchillas (corte por cizallamiento).
- Cuchillas en movimiento alternativo o lineal con contra-cuchilla fija (corte por cizallamiento).

Permiten limitar el desarrollo de las plantaciones leñosas, tanto lateral como hacia arriba.



Operaciones que realizan

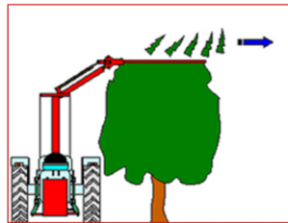
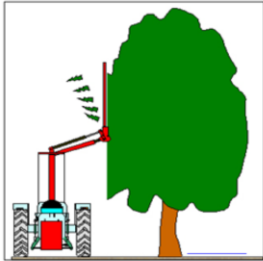


- **Recorte de especies leñosas de gran desarrollo, en periodo invernal y en verde; permiten el corte de ramas gruesas.**
- **Recorte de arbustos como la viña, con dos variantes:**
 - **Poda de invierno** (eliminación de sarmientos secos).
 - **Poda en verde** (control de la vegetación que tiende a invadir las calles).

En la viña realizan la pre poda previa a la poda definitiva, lo que permite reducir los tiempos de trabajo.



Recortadoras



- En las rotativas los discos de corte están situados sobre un soporte que se puede orientar con respecto al suelo, a diferentes alturas, realizando un recorte horizontal (limitación en altura) o vertical (limitación lateral).
- El diámetro de los discos condiciona el de las ramas más gruesas que se pueden recortar.

El elemento de corte va unido a un sistema de enganche al tractor que permite cortar en las diferentes zonas de las plantaciones.



Prepodadora para la viña espaldera



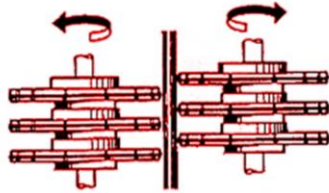
- Las de cuchilla rotativa con contra-cuchillas utilizan el movimiento de un rotor que aprisiona las ramas sobre las contra-cuchillas fijas, cortando como con una tijera.
- Se montan en bloques sobre dos ejes verticales que actúan a cada lado de la espaldera, provocando el troceado de los sarmientos.

Permiten la prepoada de la viña en espaldera y el troceado de los sarmientos cortados.

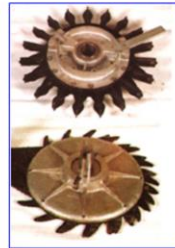
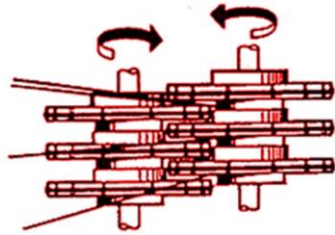


Ajuste de los discos sobre la espaldera

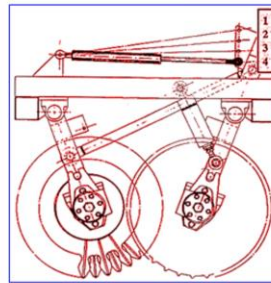
Paso automático de los postes



Guía automática de los alambres



corte por cizallamiento

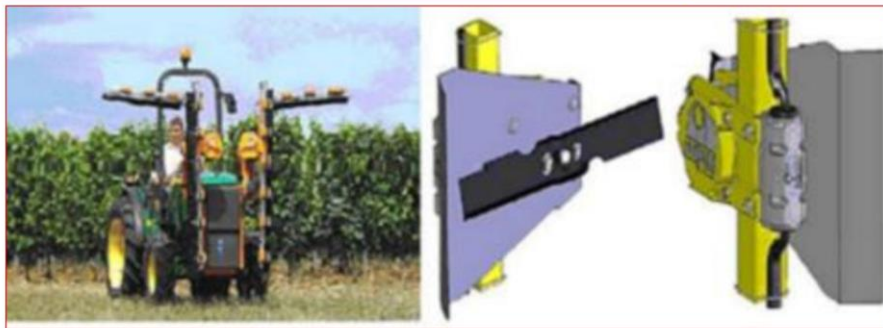


ajuste a la espaldera

Los discos con los elementos de corte (tipo tijera) se deslazan cuando encuentran las estacas que soportan la espaldera. El guiado se realiza por los alambres de la espaldera.



Recortadoras de impacto



- Las de **cuchillas alternativas** son similares a las que se utilizan para la siega de la hierba, pero con una estructura más robusta.
- Se han puesto en el mercado **cuchillas simples que giran a gran velocidad** accionadas por un motor eléctrico y que sustituyen a las cuchillas alternativas.

Las cuchillas giratorias han empezado a comercializarse recientemente. Los motores eléctricos que las acciona permiten girar a una gran velocidad haciendo un corte limpio. Su difusión está condicionada por la incorporación de sistemas de potencia eléctrica en los tractores agrícolas.

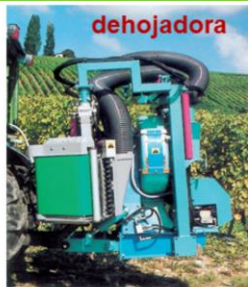


Condiciones de utilización de las recortadoras

- Las **velocidades de avance** dependen en gran medida del desarrollo de la vegetación y del grosor de las ramas.
- Para el **corte de ramas gruesas** resulta más conveniente el empleo de recortadoras con **cuchillas rotativas**.
- Para la **prepoda de viñedos en espaldera** se recomiendan las recortadoras rotativas con **contracuchillas**.
- Las **recortadoras de cuchillas alternativas y rotativas de alta velocidad** son apropiadas para las **podas en verde**.



Empalizadoras y deshojadoras



dehojadora



motosierra con pértiga

- Las empalizadoras y las deshojadoras ayudan al mantenimiento de la espaldera y a la eliminación de la hoja que impiden la aireación de la zona del racimo en la viña.
- Para la poda de pequeñas ramas se utilizan tijeras con accionamiento mecánico, hidráulico o eléctrico, y también pértigas dotadas en su extremo de espadas similares a las de las motosierras.



Empalizadoras para la viña



- Los tiempo de atado de la espaldera son de 3 a 5 h/ha.

- Trabajan a caballo sobre la espaldera y disponen de elementos rotativos de tipo tornillo sinfín, o bandas con dedos, que levantan los sarmientos para adosarlos a la parte superior de la espaldera, donde se fijan mediante un dispositivo atador de hilo.
- El atado se realiza a intervalos regulares, espaciado en función de la cantidad de vegetación.



Deshojadoras para la viña



- Emplean una corriente de aire, que tiende a arrastrar las hojas situadas próximas al racimo, a través de una rejilla, detrás de la cual hay unas cuchillas, o elementos similares, que provocan el arranque de las hojas que sobrepasan la rejilla limitadora.
- Se utilizan para mejorar las condiciones de iluminación y aireación del racimo en regiones húmedas.
- En condiciones favorables se necesitan entre 1.5 y 2.0 h/ha para deshojar viña en espaldera.



Pértigas para podar y tijeras



- En las **tijeras de poda** el accionamiento de la cuchilla se realiza por la contribución de una **f fuente de energía auxiliar**, a la demanda del operador que presiona el gatillo de disparo.
- Cuando la fuente de energía es hidráulica o neumática se utiliza un **equipo auxiliar**, montado sobre ruedas o a la espalda del operador.
- En las **eléctricas** se utilizan **baterías recargables** que transporta el operador mediante un arnés especial adosado al cuerpo.