

2. Ancho de corte o ancho de trabajo de un arado.

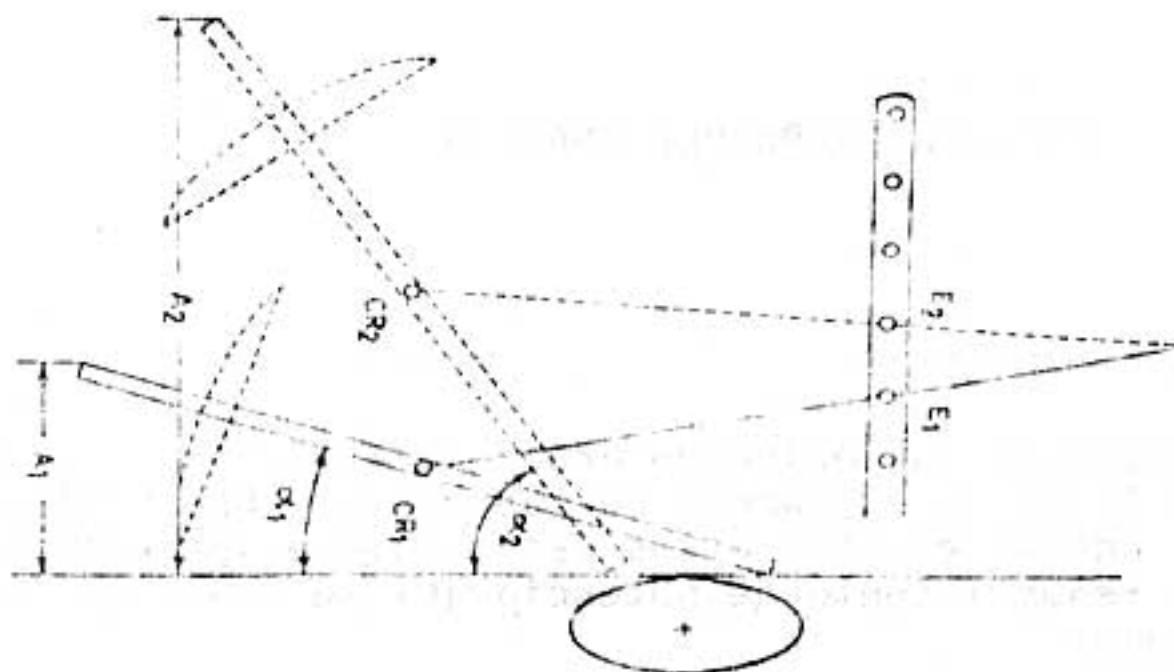
Consiste en el corte que realiza el arado en el suelo al desplazarse y varía de acuerdo al número de cuerpos que lo compongan.

El ancho de corte del arado se ajusta desplazando su extremo posterior así: un desplazamiento hacia la izquierda incrementa el ancho total de corte, pero simultáneamente cambia el ángulo de corte de los discos. Sin embargo se puede hacer girar cada disco a su posición original ajustando las placas de unión soporte bastidor.

En suelos duros se debe usar ancho de corte reducido y ángulo de corte grande (superior a 45° gradps). El ángulo vertical del disco se debe reducir lo máximo posible y se recomienda el uso de pesas.

Observación:

El ancho de trabajo de cada disco será igual a la distancia entre las conexiones de los portadiscos, perpendicularmente a la dirección de avance. El ancho debe ser por lo menos igual a la profundidad deseada de la aradura.



3. Profundidad de trabajo

De acuerdo al tipo de suelo que vamos a arar, debemos efectuar ciertos ajustes en el implemento para lograr una buena penetración sin aumentar la demanda de potencia. Los discos se deben aproximar tanto como sea posible a la vertical (poca inclinación) y a la línea de marcha (poco ancho de corte).

Se debe agregar peso al bastidor y verificar la línea de tiro entre el tractor y el arado. El último disco debe trabajar ligeramente más profundo que las demás para asegurar mejor penetración.

4. Patinamiento

Una arado trabajando a excesiva profundidad, o con un ancho de corte mayor que el aconsejable, o en general con una mala graduación, nos dará como resultado un incremento en la demanda de potencia que se refleja en varios aspectos como puede ser patinamiento del tractor.

Lo anterior nos trae como consecuencia lógica, un desgaste prematuro de los neumáticos del tractor, aumento del tiempo requerido para la labor, mayor consumo de combustible, más desgaste del motor, en otras palabras se elevan notablemente los costos.

F. CAPACIDAD TEORICA DE CAMPO (CTC)

Llamada también capacidad teórica de trabajo, se refiere al máximo de trabajo de una máquina cuando no se tienen pérdidas y se expresa en hectáreas por hora (Has./h).

La capacidad teórica de campo CTC depende de la velocidad teórica de avance de la máquina y del ancho de trabajo teórico del arado, lo cual puede expresarse en la siguiente fórmula:

Capacidad teórica en has/hora = ancho teórico x veloc. teórica o
 $CTC = At \times vt$

Ejemplo: en ancho de trabajo de un arado de discos es de 1,50 mts. y la velocidad de avance es de 5 Km/hora.

Cuál es la capacidad teórica de campo en has/hora?

$$CTC = At \times Vt$$

$$CTC = 1,50 \text{ m} \times 5.000 \text{ m/hora}$$

$$CTC = 7.500 \text{ M}^2/\text{hora}$$

$$CTC = 0,75 \text{ has/hora}$$

G. PERDIDAS

Cada implemento agrícola trae sus especificaciones en sus respectivos catálogos sobre su capacidad de trabajo, la cual en el campo resulta inferior debido a varios factores tales como: dureza y humedad del suelo, topografía del terreno, presencia de obstáculos, vueltas en vacío, tiempo de trabajo y destreza del operario. Se calcula que las pérdidas por estos factores pueden representar hasta un 20% del total de la capacidad teórica de trabajo del implemento afectando directamente el ancho y la velocidad de trabajo.

H. CAPACIDAD EFECTIVA DE CAMPO (CEC)

Es el trabajo real de campo que realiza el implemento al descontarle las pérdidas lo cual se expresa en la siguiente fórmula:

$$CEC = CTC - \text{Pérdidas}$$

Capacidad efectiva de campo = capacidad técnica de campo menos pérdidas

La capacidad efectiva de campo se expresa en hectáreas por hora (Has./h).

Ejemplo:

Si tomamos los datos del ejercicio anterior tendríamos:

Que el ancho de trabajo técnico de un arado es de 1,50 m. y la velocidad técnica de avance es de 5 Km/hora. Si las pérdidas representan un 20% de la capacidad técnica. Calcular la capacidad efectiva de campo para dicho arado.

Ancho de trabajo teórico = (At) = 1,50 m.

Velocidad de trabajo teórico (Vt) = 5 Km/hora

Pérdidas = 20%

Capacidad efectiva de campo (CEC) =

Desarrollo

$$CTC = At \times Vt$$

$$CTC = 1,50 \text{ m.} \times 5.000 \text{ m/h.}$$

$$CTC = 7.500 \text{ m}^2/\text{h.}$$

$$CEC = CTC - \text{Pérdidas}$$

$$CEC = 7.500 \text{ M}^2/\text{h.} - 20\% \text{ (de } 7.500 \text{ M}^2/\text{h).}$$

Entonces, si:

$$7.500 \text{ M}^2/\text{h}$$

100%

X

20%

$$X = \frac{7.500 \text{ M}^2/\text{h} \times 20\%}{100\%} = 1.500 \text{ M}^2/\text{h.}$$

$$CEC = 7.500 \text{ M}^2/\text{h.} - 1.500 \text{ M}^2/\text{h.}$$

$$CEC = 6.000 \text{ M}^2/\text{h.} \text{ o sea } 0,6 \text{ Has./h.}$$

I. RENDIMIENTO O EFICIENCIA

Es la relación que existe entre la capacidad efectiva de campo sobre la capacidad teórica de campo multiplicada por cien (100). Es decir la eficiencia se da siempre en porcentaje.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Capacidad efectiva de campo}}{\text{Capacidad teórica de campo}} = 100\%$$

$$E = \frac{\text{CEC}}{\text{CIC}} \times 100\%$$

Ejemplo: tomando los datos del ejercicio que hemos venido desarrollando, tenemos:

Que la CTC = 0,75 Has./h y la CEC = 0,6 Has/h. Hallar la eficiencia (E)?

$$E = \frac{0,6 \text{ Has/h.}}{0,75 \text{ Has/h.}} = 100\% =$$

$$E = 80\%$$

AUTOPRUEBA

1. Ubicar en el siguiente gráfico:
 - a. Centro de resistencia del primer disco
 - b. Centro de resistencia del segundo disco
 - c. Centro de resistencia del arado

2. Ubicar en el siguiente gráfico:
 - a. Línea de tiro
 - b. Centro de tiro del tractor

3. Defina:
 - a. Esfuerzo de tiro

 - b. Ancho de corte o de trabajo de un arado.

4. El ancho de corte de un arado de discos es de 1,80 mts. y la velocidad de avance es de 4,6 Kmt/hora, si las pérdidas se calculan en un 18% de su capacidad técnica de campo. Averiguar: Capacidad efectiva de campo y eficiencia del arado.

BIBLIOGRAFIA

SMITH H.P. y WILKES L.H. Maquinaria y Equipo Agrícola,
Ediciones Omega S.A.
Barcelona 36

SENA: Colecciones Básicas. Información Tecnológica
FAO - Arados de discos - FIAT -
PANIS - MEXICO 1979