

SELECCION Y USO DE ARADOS *

Por Luis Alfonso Restrepo H. **

Labranza Primaria

Los arados cumplen una de las funciones más importantes en la producción de los cultivos en Colombia, cual es la de la labranza primaria, en el proceso de preparación de suelos.

Los objetivos de la labranza primaria son:

- Destruir las malezas existentes
- Incorporar el material verde para fomentar su descomposición
- Airear el suelo
- Mejorar las características físicas del suelo formando una adecuada cama de semillas.

Para el cumplimiento de estos objetivos y teniendo en cuenta la variación que puedan presentar los diferentes suelos y cultivos, se dispone de varios tipos de implementos a saber: arados de disco convencional, arados de discos tipo rastra, y arados de vertedera y arados de cinceles, denominados escarificadores y arados rotatorios

* Contribución del Programa de Maquinaria Agrícola

** Director del Programa de Maquinaria Agrícola, Tibaitatá.

Implementos de labranza primaria

- Arado de discos convencionales. Diseñado y construido principalmente para ser operado en suelos muy secos o muy húmedos o con obstáculos como piedras o residuos leñosos principalmente de árboles. Presenta grandes variaciones y posibilidades de ajustes en el enganche, ángulo del disco, filo y concavidad del disco, superficie y diámetro del disco.

Enganche del arado

Bien puede ser de tiro especialmente apto para terrenos muy duros, lotes grandes y ser operado con tractores pesados.

El arado semimontado se engancha al tractor en dos puntos y posee al igual que el de tiro ruedas para transporte, útil para predios grandes, tractores medianos a grandes y suelos generalmente duros.

El arado montado se engancha en los tres puntos del alce hidráulico del tractor, corresponde a diseños modernos de arados para tractores, igualmente modernos y con gran versatilidad en el alce hidráulico. Su operación es más eficiente que la de los dos anteriores, se adapta perfectamente a lotes pequeños permitiendo áreas pequeñas de cabeceras, transfieren peso al tractor aumentando significativamente la tracción.

El filo del disco

Puede ser externo, resistente al desgaste y con poca capacidad de corte o interno con buena capacidad de corte, pero que ofrece poca duración.

El ángulo del disco

Se refiere a la posición relativa del plano del disco con respecto a la dirección de operación y es determinada por el fabricante, con ligeras modificaciones que pueden realizarse alterando la posición del eje transversal del arado.

El diámetro del disco

Oscila entre 20 y 38 y determina la concavidad del disco tal como se ilustra en la Tabla No.1

TABLA No. 1 Relación entre el tamaño del disco y la concavidad

Diámetro pulgadas	Concavidad pulgadas	
20	3 1/2	2 7/8
23	3 3/8	3 1/2
24	3/16	3 3/8
24	3 3/4	3/16
26	4	3 3/4
26	4	
26	4 1/2	
28	4 1/2	
28	5 3/8	
32	4 1/4	
32	6 1/2	
38	6 1/2	

Puede decirse que a mayor diámetro mayor capacidad de penetración en el suelo y relación inversa para la concavidad es decir, a mayor concavidad menor capacidad de penetración y viceversa.

La superficie del disco

Puede ser lisa o estriada, la segunda es necesaria para operar en terrenos con residuos de troncos o raíces muy leñosas, además pueden ser útiles en lotes donde el suelo es muy seco y duro.

La posición del disco

Se refiere al ángulo vertical del plano del disco con respecto a la horizontal. En algunos arados esta posición puede ajustarse, en tanto que en otros la posición está prefijada por el fabricante. En términos generales puede decirse que entre más inclinado el disco mayor capacidad de colteo e inversión del prisma pero menor capacidad para profundizar y viceversa, a menor ángulo mayor capacidad de profundizar y menor volteo.

En consecuencia las condiciones del suelo y los requerimientos de profundidad en la arada definen el ángulo que debe colocarse al disco del arado.

Ajuste del arado en el campo

La norma universal que rige el ajuste de un arado es simple "el arado debe estar perfectamente nivelado", nivelación que se realiza utilizando el tercer y segundo punto de enganche es decir el brazo derecho y el telescopio central, en estas condiciones se garantiza uniformidad en la profundidad de todos los discos. Esta nivelación debe ser independiente de la posición del tractor, es decir que el tractor puede trabajar inclinado de la derecha pero el arado deberá siempre ir horizontal.

Los discos del arado deben cortar siempre áreas iguales de suelo, en consecuencia la trocha del tractor deberá estar en condiciones de permitir el

primer disco igual corte que a los restantes.

Los ajustes de eje transversal del arado y ruedas, deberán consultarse en el manual del fabricante.

Energía requerida por el arado de discos

Los arados de disco convencional requieren generalmente de 10 a 15 caballos de fuerza a la barra de tiro por cada disco de acuerdo al tipo de suelo y al área de corte. Este requerimiento de fuerza se presenta cuando la velocidad es de 6 km/hora, por encima de esta velocidad el tiro puede aumentarse en mucha proporción convirtiéndose la operación en ineficiente.

Ventajas del arado de discos convencional

1. Puede operar en suelos secos y duros donde un arado de vertedera no puede penetrar en el suelo.
2. Puede operar en suelos pesados con alto contenido de humedad.
3. Puede operar con menos desgaste en suelos que tengan rocas o raíces de árboles.
4. Mezcla los residuos de los cultivos con la capa superior del suelo, lo cual reduce la erosión del suelo en las regiones donde ésta se presenta.

Desventajas

1. Requiere más fuerza para la misma cantidad de trabajo en la mayoría de las condiciones del suelo. Por ejemplo: a 6.50 Km/hora el arado de discos puede necesitar hasta 60 por ciento más de potencia que el arado de vertedera.

2. No cubre los residuos de los cultivos en forma satisfactoria cuando se necesitan sementeras limpias.
3. Deja el terreno menos uniforme y con terrones lo cual exige que el rastrillo de discos sea pasado por dos o más veces. En cambio cuando se emplea el arado de vertedera solamente es necesario pasar el rastrillo máximo dos veces.
4. Requiere de 15 a 20 por ciento más tiempo que el arado de vertedera, para preparar un terreno.

Diciembre 6, 1974