

Mantenimiento y puesta a punto de sembradoras de siembra directa

Influye en la calidad de la siembra, alarga la vida útil de las máquinas y reduce los gastos de reparación

No tardando mucho se iniciará un nuevo año agrícola, para entonces los labradores deben tener planificadas las tareas propias del mantenimiento y puesta a punto de los equipos mecánicos que han de intervenir en primer lugar, nos referimos tanto a los aperos de labranza como a los equipos de fertilización y siembra. En estas líneas vamos a centrarnos en las máquinas de siembra directa a chorrillo que, como todos sabemos, tienen unas

características especiales que las diferencian de las convencionales, aunque ambas comparten los mismos objetivos en relación a la calidad de la siembra. Ésta viene dada por conseguir establecer el número de plantas que fijamos previamente, de acuerdo con las características de suelo y clima de la zona, así como del cultivo y variedad que deseamos implantar.

● J. L. Hernández. Dpto. de Ingeniería Rural. ETSIA. Madrid.

Las máquinas de siembra directa a chorrillo han de trabajar en condiciones de mayor dificultad que las convencionales, dado que han de abrir los surcos de siembra sobre una superficie del suelo no removida, sobre la que se distribuyen parte de los residuos del cultivo anterior. El reto en este tipo de siembras es lograr colocar las semillas a profundidad constante por debajo de la capa de residuos que protege el suelo contra la erosión y la evaporación del agua retenida en las capas superficiales.

Los usuarios de las máquinas de siembra directa han de tener en cuenta la diversidad de situaciones que se van a encontrar cuando realicen su trabajo en todo tipo de condiciones. Éstas incluyen dureza del suelo al corte de los elementos de siembra, cantidad, regularidad de distribución de los residuos, presencia de piedras, etc.

El mantenimiento de las máquinas, antes, durante y tras la siembra, incluye una serie de tareas que, además de influir en la calidad de la siembra, alarga la vida útil de las sembradoras y reduce los gastos de reparación.

Verificación de la máquina

Tras la limpieza general de la máquina se han de comprobar los elementos de siembra, estado de los abresurcos (que incluyen dis-



Las máquinas de siembra directa han de trabajar en condiciones de mayor dificultad que las convencionales.

cos y rejas), sistema de muelles de los brazos, tornillos de amarre de las rejas a la bota y de los brazos al bastidor. También se ha de verificar que no faltan pasadores en los extremos de los tubos de caída de las semillas, ni los de sujeción de la rastra, ni cuantos estén dispuestos por el fabricante de la máquina.

En el bastidor hay que verificar que no existen deformaciones o desgastes generados entre elementos fijos y móviles, y que todos los elementos de siembra se mantienen en la posición que el fabricante tiene prevista. Una ojeada detenida permite detectar cuáles de ellos no se encuentran en la situación correcta.

Las máquinas arrastradas, que llevan un sistema hidráulico para poner en posición de trabajo y transporte los elementos de siembra, conviene engancharlas al tractor para subirlas y bajarlas varias veces, observando que los elementos conectados a dicho sistema responden por igual y que no existen desequilibrios entre ellos. Imaginemos que las ruedas que permiten pasar de la posición de trabajo a la de transporte, y viceversa, no se desplazan por igual. Esto quiere decir que existe un problema de entrada de aire o fuga de aceite en alguna parte del circuito hidráulico.

Es precisamente en el sistema hidráulico donde los fabricantes alertan al usuario minuciosamente de los problemas que pueden surgir cuando éste decide cambiar alguno de sus componentes. En este caso, hay que seguir al pie de la letra lo que especifica el manual de instrucciones, o bien, acudir al concesionario de la zona.

Cuando se manipula el sistema hidráulico, hay que tener muy en cuenta que los fluidos a presión que escapan del sistema pueden tener tanta fuerza que penetran la piel, causando lesiones graves. Esto puede evitarse eliminando la presión del circuito antes de aflojar los latiguillos, cilindros o cualquier otro componente.

Una vez cambiado el dispositivo defectuoso hay que cerciorarse de haber apretado todas las conexiones antes de volver a aplicar la presión. En caso de existir fugas, es primordial su detección limpiando perfectamente la superficie externa de los componentes del circuito y haciéndolo trabajar varias veces a presión.

En cualquier caso, se deben proteger las manos y el cuerpo contra los fluidos presurizados. Si ocurre un accidente, consultar inmediatamente a un médico. Todo fluido hidráulico que se inyecte en la piel debe eliminarse quirúrgicamente dentro de unas pocas horas, de lo contrario pueden producirse males mayores. Las mangueras hidráulicas pueden romperse debido a daños físicos, que se encuentren retorcidas, envejecidas y expuestas a los agentes externos que las deterioran. Revisar las mangueras con regularidad y cambiarlas cuando se detecten anomalías.

Al intervenir en el sistema hidráulico hay que extremar la limpieza. Evitar la contaminación del sistema efectuando el montaje de cilindros, mangueras, enchufes y válvulas en un lugar limpio del taller. Dejar puestas las tapas protectoras en las aberturas de los fluidos, hasta el momento de efectuar la conexión. Al cargar el sistema, usar un tractor u otra fuente que contenga aceite limpio, libre de materiales abrasivos. Mantener limpios los enchufes. Las partículas abrasivas, como la arena o la viruta metálica, pueden dañar los retenes, camisas y cilindros, provocando fugas internas.

El aire puede entrar en el circuito en aquellos puntos donde la presión en el interior es inferior a la atmosférica. Ello repercute negativamente en el correcto funcionamiento del sistema, ya que el aire actúa como fluido compresible, generando espuma en el aceite. Para purgar un cilindro hidráulico es conveniente seguir los siguientes pasos:

1. Fijar el extremo fijo del cilindro al anclaje articulado, con las lumbreras hacia arriba. Apoyar el cilindro sobre bloques de madera, de modo que los extremos del vástago móvil estén más altos que los de la base y para evitar que la varilla toque la máquina.
2. Quitar las tapas protectoras de las mangueras y cilindros; luego, armar e instalar las mangueras en los cilindros.
3. Conectar las mangueras al tractor. Accionar los cilindros varias veces para purgar el aire atrapado y para revisar el funcionamiento de los cilindros.
4. Revisar el nivel de aceite del tractor. Agregar aceite según se requiera.
5. Fijar el extremo del vástago móvil al otro extremo del anclaje.

Lubricación

Para evitar la posibilidad de lesiones personales causadas por el movimiento inesperado de la máquina, cualquier actividad debe llevarse a cabo en una superficie nivelada. Si la máquina está acoplada al tractor, aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor y sacar la llave de contacto. Si la máquina no está acoplada al tractor, bloquear las ruedas y usar soportes de seguridad para evitar el movimiento inesperado.

Para la caja de transmisiones se recomienda usar los tipos de aceite para engranajes recomendados por el fabricante en el manual de instrucciones, donde las características deberán especificarse con arreglo a las Normas Internacionales (API, ISO, SAE, MIL, etc.).

Las condiciones de ciertas áreas geográficas pueden exigir la utilización de lubricantes o técnicas de lubricación especiales que no figuran en el manual de instrucciones. Es posible que algunos lubricantes no estén disponibles en la zona. En este caso, consultar

con el concesionario, quien proporcionará la información y recomendaciones adecuadas.

Otros elementos

Verificar que los elementos dosificadores no están dañados y que giran solidariamente al eje de la transmisión sin que se produzcan fricciones que aceleren su desgaste. El uso continuado en estas circunstancias puede provocar su rotura o una avería que dañaría seriamente la transmisión. Esto es muy importante en el dosificador del fertilizante de las máquinas combinadas, ya que si la máquina no está limpia o si se ha dejado durante largo tiempo en contacto con el fertilizante, éste acaba por atacar el material.

Hay que verificar también que las cadenas de la transmisión de las ruedas motrices al variador de dosis no rozan con ningún otro componente y que los muelles de los tensores de estas cadenas se encuentran en perfecto estado, es decir, con la elasticidad necesaria para poder tensar la cadena dentro de los límites impuestos por el fabricante. Si la tensión de la cadena es excesiva, puede provocarse su rotura cuando se encuentre trabajando. Si, por el contrario, queda demasiado suelta, puede ocurrir que se salga de los piñones de la transmisión. En este sentido, hay que proceder a la lubricación de las partes móviles para que el movimiento desde las ruedas motrices se produzca con la menor resistencia posible por parte de la transmisión. De lo contrario, puede aumentar el deslizamiento de dichas ruedas, dando lugar a variaciones no deseadas de las dosis de siembra.



El mantenimiento de las sembradoras redonda en la calidad de la siembra.

Con respecto al tractor, es importante comprobar que el elevador hidráulico funciona correctamente, comprobando que la máquina queda suspendida, si es suspendida, en la posición deseada y que el peso de la misma no descarga excesivamente el puente delantero. En tractores que llevan muchas horas de trabajo, con frecuencia ocurre que hay fugas en los cilindros del elevador o en las válvulas de retención. Ello significa que hay que estar continuamente actuando sobre la palanca de elevación, además del peligro que suponen las maniobras cuando el tractorista no se acuerda de esta circunstancia.

Otra de las tareas es la comprobación de los neumáticos, de manera que no pierdan aire y mantengan la presión de inflado indicada por el fabricante. Un inflado conforme a las especificaciones del manual es indispensable para lograr una dosis previamente establecida, ya que los distribuidores, tanto de semilla como de fertilizante, están impulsados por sus ruedas motrices. Si el radio de giro, o radio bajo carga, es diferente al recomendado por el fabricante la dosis de siembra también diferirá a la especificada en el manual de la máquina para una posición dada de la escala del dosificador.

A presiones bajas, o inferiores a las recomendadas, la dosis aumenta. Lo contrario sucede cuando dicha presión es mayor a la requerida. En máquinas con dos ruedas motrices es importante que ambas mantengan el mismo radio bajo carga, con objeto de que todos los distribuidores aportan el mismo caudal de grano.

Por último, el usuario debe disponer durante el trabajo de los repuestos necesarios, principalmente, de los elementos que más probabilidad tienen de ser dañados, nos referimos fundamentalmente a los discos y las rejas de los abresurcos. ■