

Consejos para la puesta a punto y correcto uso de las abonadoras

Con el manual de uso se regulará la máquina con facilidad, de forma más cómoda, rápida y fiable

Cuando se aproxima la época de utilización de una determinada máquina suele ser interesante recordar algunas recomendaciones que, de forma genérica, responden al título del precedente.

Mariano Nogales García y Fernando González Herrero. P.T.E.U. de la E.T.S.I.A. de Palencia.

La máquina que nos ocupa, la abonadora, presenta cierta dificultad en la verificación inmediata del comportamiento de la misma después de haber efectuado ciertas regulaciones o puestas a punto y, en ocasiones, la respuesta se observa incluso varios meses más tarde de haberla usado. En ese caso, las consecuencias derivadas de la regulación solamente nos sirven para tenerlas muy en cuenta para la próxima temporada o campaña de utilización.

Como podemos encontrar en las explotaciones máquinas abonadoras de proyección que obedecen a diferentes situaciones, planteamos tres de ellas, aunque posteriormente realicemos ciertas recomendaciones que, en general, sean comunes para los tres planteamientos.

Situaciones

a) Abonadora con bastantes años en la explotación, usada año tras año por el mismo operario y sin manuales de uso y regulación de la abonadora.

b) Abonadora en la explotación que va a ser usada por un nuevo operario

b.1- Sin manual de uso de la abonadora.

b.2- Con el correspondiente y adecuado manual de uso.

c) Abonadora nueva o recién adquirida.

Con independencia de otras muchas consideraciones, al adquirir una abonadora es muy importante **exigir** al fabricante que nos facilite el **manual de uso y regulación** de la misma. El comportamiento de la máquina para cada regulación debe estar previamente ensa-



Al usar la abonadora, hay que comprobar anchura de trabajo, dosis por hectárea y regularidad de la distribución.

yado por el fabricante y debe mantenerse una correspondencia y respuesta igual para cada regulación realizada por el usuario en su momento.

Si se dispone de un buen manual, regularémos la abonadora con facilidad, de forma más cómoda, rápida y fiable, si bien, sigue siendo interesante sobre la parcela contrastar y ser conscientes de los kilos por hectárea distribuidos, con independencia del grado de regularidad conseguido.

Lo indicado es de suma importancia y, en ocasiones, no se considera debidamente. Por ello, se expresa una experiencia protagonizada por un ingeniero técnico agrícola que hizo el siguiente comentario:

«A pesar de estar advertido, compré una abonadora sin manual de regulación, por hacer muy poco uso de la misma, y cuando comprobé su comportamiento en la distribución me sorprendí muchísimo, porque no pensaba que podía distribuir tan mal».

Recomendaciones comunes previas al acople

Si bien las siguientes **operaciones** se deberían hacer al finalizar la campaña, de no haberse realizado es aconsejable llevarlas a cabo al iniciar la nueva temporada de uso.

- Mantenimiento de la protección o deterioros de estructura y tolvas; reparaciones de roturas, deformaciones, protección de corrosión, etc.

- Comprobación y mantenimiento de escalas, índices, apertura y cierre de los puntos de salida del abono de la/s tolva/s

- Comprobación de holguras, desgastes y puesta a punto del grupo distribuidor; casquillos, eje/s, rodamientos, plato/s, paletas.

- Comprobación de niveles de aceite y retenes de la/s caja/s de engranajes.

- Aplicación de grasa sólida en los engrasadores dispuestos en la máquina y limpieza o

sustitución de los mismos cuando no se consiga debidamente el fin pretendido.

Operaciones de acople

Con independencia de que la máquina sea suspendida o arrastrada, no se debe olvidar, (lo recordaremos al coger la t.d.f. con la mano para su acople), hacer girar manualmente o con ligera ayuda de palanca la transmisión que acciona el grupo de proyección. Una vez verificado que el grupo de distribución no se encuentra bloqueado, concluir el acople de la junta cardan al tractor y, a la vez, verificar el estado en que se encuentra el estriado, tanto del tractor, como de la junta, cierres de acople, protección de la junta cardan, holguras de crucetas y estado de los dados y frenillos. Cuando el acople sea por primera vez, o a un tractor diferente del que se usa habitualmente con la abonadora, al elevar la máquina comprobar que el tubo telescópico de la t.d.f. no se obliga por ser demasiado largo y se bloquea al no permitir recogerse o aproximar más la máquina al tractor.

La altura del grupo distribuidor en relación al suelo y su horizontalidad o inclinaciones (laterales, hacia delante o hacia atrás) tienen una influencia decisiva sobre el mayor o menor alcance en la proyección, es decir sobre la anchura de trabajo, y de no manejarse correctamente afectará a la regularidad de la distribución e, incluso, en ocasiones a la dosis por hectárea. Cuando nos encontramos en la **situación a)**, definida anteriormente, el operario, en base a las modificaciones prudentes y progresivas y la experiencia de un año respecto a otro, consigue realizar distribuciones con regularidades aceptables e, incluso, con máquinas antiguas y sin manual de regulación. Pero se suele disminuir considerablemente la anchura de trabajo real o la distancia entre pasadas y, en consecuencia, la capacidad de trabajo real o el rendimiento de la máquina. El usuario debe recordar año tras año la distancia entre pasadas, la altura del grupo de distribución y las regulaciones en relación a la horizontalidad o no del mismo, régimen de giro de la toma de fuerza, posición de apertura/s de salidas de la tolva, etc. Para conseguir mantener las regularidades similares a la de campañas anteriores, además, deberá seguir disponiendo de un abono con características físicas similares a las de años precedentes.

Cuando se pasa a la **situación b.1-** e incluso con operarios con cierta experiencia, la distribución suele ser un desastre; lo acusan los cultivos, se producen desviaciones muy importantes en la dosis por hectárea, con perjuicio considerable sobre las producciones, aunque

al final, la media del abono tirado en toda la explotación se ajuste a la deseada. En cambio en la **situación b.2**, se pueden conseguir distribuciones buenas por una persona inexperta, siempre que regule y use la máquina de acuerdo con lo recomendado en el manual de uso de la abonadora.

La altura máxima de levantamiento se deberá fijar de acuerdo con la altura recomendada para el grupo distribuidor en relación al suelo. La horizontalidad o pendiente de los discos actuando sobre el o los tirantes de elevación (husillo) o sobre el tercer punto cuando se trate de regulaciones longitudinales en relación al avance del tractor.

Se deberá ajustar debidamente la posible oscilación transversal de la máquina mediante los tensores de los brazos inferiores. Regulación que es muy importante en acoples de máquinas de gran capacidad de tolva y para trabajar en medios en los que se somete al conjunto tractor-máquina a fuertes oscilaciones.

Al realizar el acople de las transmisiones oleohidráulicas, en ocasiones nos encontramos con dificultades por haberlas quitado en su día cuando estaban bajo presión y ahora es necesario eliminar la presión para facilitar el acople manual de la abonadora. Para ello, y cuando haya llaves en los latiguillos, las abriremos y, si así no se consigue, deberemos aflojar la tuerca que une el macho o la hembra del terminal del latiguillo, volviéndola a apretar conseguido el objetivo. Una vez realizado el acople, verificar que no hay pérdida de aceite por causa de los retenes de la hembra en mal estado.

Realizar el acople, cuando proceda, de las conexiones eléctricas y verificar su funcionamiento.

Operaciones previas a la carga de la tolva

• Comprobar que la apertura y cierres de salida del abono obedecen correctamente desde la posición mínima a máxima, ya sean



La abonadora se regulara con facilidad si contamos con un buen manual.

de accionamiento oleohidráulico o mecánico.

• Poner en marcha el grupo de distribución iniciando la transmisión muy suavemente e incrementando las revoluciones del motor hasta conseguir las recomendadas de trabajo en la t.d.f., que suelen ser 540 r.p.m.

• Desconectar la t.d.f., fijar la posición del índice de apertura sobre la escala, comprobar la simetría en las aperturas y, de creerlo necesario, realizar las correcciones oportunas mediante el varillaje. Aunque, antes y después de estas operaciones, es interesante hacer ensayos para comprobar la simetría en la distribución, si bien el fabricante debe garantizar la misma.

Realizar varias operaciones de apertura y cierre y comprobar que el índice se mantiene sobre la posición fijada inicialmente en la escala. Al final dejaremos cerrados los puntos de caída del abono de la tolva al grupo de distribución y se deberá garantizar (mediante dispositivos adecuados) que no se realice una apertura involuntaria durante el transporte y, en particular, cuando la máquina lleve abono.

Cuando proceda (depende de cada modelo de máquina)

• Elegir y colocar los discos adecuados o recomendados por el fabricante en función del trabajo a realizar (bordear, modificar anchura de trabajo) y el tipo de abono a distribuir.

• Elegir las paletas adecuadas según el manual.

• Posicionar las paletas sobre el disco según recomendaciones del manual para cada anchura de trabajo y tipo de abono.

• Modificar la relación de transmisión.

• Regular la posición de caída del abono sobre el disco.

• Colocación y regulación de los dispositivos de bordear.

Operaciones de carga de la tolva

Cuando la distancia a la finca en la que se llevará a cabo la distribución sea considerable, se realizará la carga en la propia finca o en sus proximidades, para evitar posibles compactaciones del abono o alteración de características físicas (urea con temperatura y humedad ambiental) que afecten a la fluencia del abono cuando se realice la apertura de la tolva y al comportamiento durante su proyección.

Al llegar a la finca y antes de echar abono a la tolva, comprobar que los puntos de alimentación del grupo distribuidor se mantienen debidamente cerrados. También, se debe observar si hay barro u otros elementos en el fondo de la tolva como consecuencia de la proyec-



La limpieza diaria de la abonadora se hará de forma somera, mientras que la de fin de temporada (o si, por ejemplo, se ha mojado la máquina) deberá hacerse mucho más a fondo.

ción realizada por las ruedas motrices. Cuando lo haya, eliminarlo para evitar posibles problemas.

Para realizar la carga se aproximará, con buen tacto, la máquina al remolque de la forma que lo requieran los diferentes sistemas de carga:

- Manual con ayuda de cangilón.
- Sinfin o banda transportadora.
- Gravedad; remolque u otro tipo de contenedor ya sea rígido o flexible.

Comprobación de anchura de trabajo, dosis por hectárea y regularidad en la distribución

Si no hemos regulado, tal vez por no disponer de manual, la posición de apertura de la tolva para la dosis deseada (en base a la anchura, velocidad de trabajo, tipo de abono...) y no tenemos experiencia con esa máquina, es conveniente realizar un ensayo de distribución. Para ello, se debe proceder como ya se explicó en el artículo titulado: "Posibilidades y regulación de las abonadoras centrífugas" publicado en el nº 73 de **Vida rural** de 1 de Octubre de 1998.

Utilización de las abonadoras durante la distribución

Al realizar la distribución en la finca, se puede trabajar en redondo o en ida y vuelta. En general, se consiguen mejores distribuciones en ida y vuelta, pero para esta forma de trabajar conviene que la proyección sea simétrica a ambos lados de la máquina, con el fin de poder mantener siempre la misma anchura de trabajo entre pasadas.

Cuando se realice la primera vuelta por el borde de la parcela, la máquina y sus dispositivos de bordeado se deberán regular en función de lo recomendado en los manuales de uso.

Durante la primera vuelta, se procurará

mantener la misma altura de la máquina, velocidad de trabajo y revoluciones que para el resto de pasadas. Si se disminuyen las r.p.m. o la altura de trabajo también se reduce la anchura de trabajo, aumenta la dosis en esa superficie y la irregularidad en la distribución. Si disminuye la velocidad, también se aumenta la dosis. Por lo tanto, el dicho de que *«la primera vuelta de la finca es la que más da»*, en ocasiones tiene su justificación, por ser la de mayor longitud y la que suele recibir mayor dosis de abono, máxime en aquellos medios en que el abonado suele ser deficiente.

Al realizar distribuciones en pendiente (longitudinal y transversal), el comportamiento en la distribución va a ser peor. En particular, al trabajar en dirección de la pendiente longitudinal hay que procurar que, al desplazarse en sentido ascendente, no desciendan las r.p.m. de la t.d.f. por debajo de las recomendadas.

Cuando se trabaja con viento que mantiene una cierta regularidad en dirección y sentido, el comportamiento en la distribución suele ser similar al obtenido al trabajar transversalmente a la pendiente; compensándose el menor alcance hacia uno de los lados con el mayor alcance del pase siguiente.

Aunque, aparentemente, no tengamos necesidad de apurar el contenido de la tolva de la abonadora antes de volver a rellenarla, conviene hacerlo varias veces o más durante la jornada para comprobar que no hay obturaciones parciales del punto de caída que mengüen el caudal y, en consecuencia, reduzcan la dosis.

Durante la distribución conviene contrastar que la dosis prefijada y deseada se está cumpliendo.

Los terrones compactos que persistan sobre la criba conviene retirarles para desmenuzarles en un lugar más apropiado o eliminarlos donde no haya riesgo de contaminación.

Al finalizar la jornada conviene dejar la abonadora vacía, para evitar la condensación y humedecimiento del abono de las toberas de ali-

mentación y el consiguiente riesgo de obturación cuando se realice la apertura de la misma el/los día/s siguiente/s. De no hacerlo así, y obstruirse, aumentar la apertura de caída e incluso auxiliarnos de algún útil flexible (alambre) para remover o golpear reiteradamente con algún objeto que no dañe a los materiales de la máquina. Una vez conseguida la fluencia, volver a fijar el índice sobre la escala en la posición anterior.

Limpieza y puesta a punto para la próxima temporada

Debemos diferenciar entre la **limpieza diaria** recomendada en el apartado anterior y la **limpieza de fin de temporada** o por otras necesidades; humedecimiento general de la máquina y abono (lluvia) o periodos prolongados sin usarse. En el primer caso, con un limpieza "grosera" es suficiente y, en el segundo, se debe hacer una limpieza a fondo.

Para ello, conviene:

- 1.- Eliminar todo el abono que sea posible en su forma sólida, aunque sea polvo mediante un cepillo o paño y procurar recogerlo. Colocar el índice en posición de máxima apertura.
- 2.- Limpieza con agua a presión o con agua aplicada a través de un cepillo con el que, a su vez, se frota.
- 3.- Dejar secar.
- 4.- Realizar las operaciones necesarias de mantenimiento y protección e, incluso, finalmente, hasta de parafinado. No usar aceite quemado; contamina y envejece las articulaciones con juntas de plástico.
- 5.- Al realizar la desconexión de las conducciones hidráulicas procurar que no queden bajo presión. (Abrir cierres y posicionar con el motor parado mandos oleohidráulicos en ambos sentidos).
- 6.- Procurar dejar bajo cubierta la máquina hasta la próxima campaña o temporada de uso. ■