

Ahorro de carburante en el tractor

● FRANCISCO YUSTE MOLINA. Dr. Ingeniero Agrónomo.

Un tractor agrícola, en perfectas condiciones de mantenimiento y de utilización, viene a consumir por término medio, en una explotación de cultivo intensivo, 0,14 l de gasóleo por hora de funcionamiento y por kilovatio de potencia nominal. Pero, según el estado de mantenimiento del tractor y de los útiles que emplea, y según las precauciones que se toman en su utilización, tal consumo puede elevarse notablemente.

El carburante se transforma en potencia mecánica por medio del motor, y esta potencia se emplea para accionar una máquina por intermedio de la toma de fuerza o para arrastrar un apero. Pero en ambas utilidades pueden producirse determinadas pérdidas de potencia, que redundan en menor trabajo útil. Controlando estas pérdidas de potencia, a fin de reducirlas en lo posible, es como se puede llegar a economizar una notable cantidad de carburante. Ello lleva a la adopción de determinadas reglas o normas de conducta con el tractor, que pueden enumerarse como sigue.

Regla 1. Mantenimiento del tractor en buen estado de reglaje y conservación

Un motor Diesel de tractor es capaz de trabajar miles de horas sin problemas, a condición de que le sean proporcionados unos cuidados mínimos. Espe-

cial atención merece el filtro del aire. En filtros de baño de aceite, cuando se trabaja en ambientes con abundancia de polvo, la verificación debe efectuarse diariamente. Un principio de colmatado en el filtro se traduce en una disminución del 10% del aire aspirado por el motor, lo que supone un consumo extra de carburante del 7%. Si el colmatado alcanza el 20%, el consumo extra llega a ser del 22%; y así sucesivamente. Los filtros de aire seco llevan un indicador de colmatado, debiendo cambiarse cuando tal señal lo indica.

Las operaciones de mantenimiento periódico deben completarse anualmente con un chequeo efectuado por un especialista. Efectivamente, el paso del tiempo incide negativamente en diversos reglajes, como, por ejemplo, la bomba de inyección. Y es preciso tener en cuenta a este respecto que un retraso de diez grados en la inyección se refleja en un 15% más de consumo.

Regla 2. Adaptación entre el tractor y la máquina

Es evidente que el motor del tractor ha de poder dar una respuesta a la demanda de potencia de la máquina. Pero, recíprocamente, no resulta nada interesante acoplar una máquina a un tractor demasiado potente, por cuanto:

– Trabajando a una carga demasiado débil, el motor tendrá un mal rendimiento.

– El tractor, por su propio peso excesivo e inútil, derrochará potencia en propulsarse a sí mismo.

Los fabricantes han establecido tablas de compatibilidad entre tractores y aperos. Y el agricultor debe tener en cuenta las informaciones contenidas en dichas tablas.

Regla 3. El tractor debe adaptarse a sus condiciones de utilización

Cuando el tractor arrastra un apero para trabajar el suelo que demanda un gran esfuerzo de tracción, es preciso, naturalmente, tener en cuenta el estado del suelo. En condiciones desfavorables de poca adherencia, se elegirá una presión de inflado de los neumáticos y un lastro tales que limiten el deslizamiento de las ruedas motrices.

El deslizamiento es la reducción de la distancia recorrida por cada vuelta de las ruedas motrices. Este deslizamiento es tanto más importante cuanto mayor es el esfuerzo exigido al tractor y más desfavorables las condiciones de adherencia del terreno. Es decir, que para realizar análogo trabajo que si el tractor no patinase, habrá que consumir más carburante. Como regla general, cabe indicar que nunca se deben tolerar deslizamientos superiores al 15%.

Regla 4. La máquina o el apero no deben consumir potencia inútil

Por poner un ejemplo, las cuchillas de



una ensiladora, si están mal afiladas, hacen que aumente considerablemente la potencia precisa para el trabajo de la máquina. Igualmente rejas que no cortan, aperos mal regulados o acoplados, etc., aumentan las exigencias de tracción y deslizamiento de las ruedas motrices del tractor correspondiente a este incremento del esfuerzo.

Regla 5. Adecuar el régimen del motor a la combinación de la velocidad más favorable

Cuando el tractor acciona una máquina a través de la toma de fuerza, es preciso elegir el régimen del motor en función de la velocidad de la toma de fuerza. Cuando el tractor arrastra un apero, se puede en general ejecutar el trabajo según varias combinaciones de velocidad, accionando el mando del regulador para restablecer la velocidad de avance normal. Hay que recordar que, a igualdad de potencia liberada, el consumo de un motor disminuye cuando se le hace trabajar a mayor carga y a más bajo régimen de rotación, sin llegar, por supuesto, a hacer sufrir al motor trabajando a una velocidad demasiado baja. No se deberá descender por debajo del 70% de la velocidad obtenida a plena aceleración.

Todo esto quiere decir que siempre resulta interesante elegir la más alta combinación de velocidad que permita el par motor. Naturalmente, ante una parada del tractor, aunque sea de corta duración, debe pararse el motor. Dejar girar un motor en vacío, supone un derroche de carburante y provoca el engrasado de los inyectores.

Regla 6. A la hora de renovar materiales, hay que pensar en economizar carburante

Cuando se piensa en reemplazar el tractor, es preciso recordar la segunda regla expuesta anteriormente: el tractor y su parque de maquinaria deberán constituir un conjunto homogéneo. Esto exige aprovechar al máximo las nuevas características del tractor que se adquiere, acoplándole las máquinas convenientes y en la forma más adecuada posible.

Los nuevos tractores

Los criterios del ahorro de carburante priman generalmente a la hora de establecer nuevos diseños de tractores. Pero, como quiera que el ahorro de combustible está íntimamente relacionado con el riguroso control de todos los mecanismos del tractor, lo cierto es que las nuevas tendencias apuntan a establecer el



El gran número de controles con que cuentan los tractores modernos ayudan a reducir el consumo.

máximo número de controles, que permitan en cada momento actuar como sea debido para corregir posibles deficiencias.

Un tractor moderno suele estar equipado con una instrumentación adecuada, que capte las señales allí donde se generan y las envíe a un microordenador situado en la cabina. El microordenador procesa estos datos y los ofrece al conductor, de forma inteligente, en un monitor, para que éste actúe en consecuencia.

La instrumentación mencionada está constituida fundamentalmente por sensores, que captan la velocidad de las ruedas delanteras y traseras, de forma que el ordenador pueda calcular la velocidad real de trabajo y el porcentaje de resba-

lamiento; y también por captadores de par en los palieres que, con la velocidad de las ruedas traseras, permiten conocer la potencia en el eje trasero.

Igualmente, resulta normal la existencia en el tractor de un caudalímetro, que mide el consumo de combustible y lo ofrece al conductor en el monitor en forma de l/h, l/ha o litros/CV/h.

Estos y otros elementos de que se dotan modernamente los tractores permiten evaluar los efectos de distintas condiciones de trabajo en el rendimiento final, dando así respuesta a las preguntas que el usuario pueda hacerse sobre consumo de combustible en cada caso, los efectos que sobre tal consumo produce cambiar a una marcha más larga reduciendo la velocidad del motor, etcétera. ■

MAQUINARIA

Ayudas a la mecanización agraria

Las únicas ayudas o subvenciones que en el momento actual contempla el Ministerio de Agricultura se recogen en la Orden del 19 de febrero 1993 (BOE, dos de marzo de 1993), que pretende fomentar la adquisición de equipos agrícolas que suponen una innovación tecnológica.

Las subvenciones alcanzan hasta los 5.000.000 ptas., sin superar en ningún caso el 40% del total de la inversión.

Quedan excluidas de estas ayudas la maquinaria de uso generalizado: tractores, remolques, motocultores, aperos, cosechadoras de cereales, etc. En suma, existe una sola línea de subvención y además bastante limitada. Las Asociaciones del sector deben estudiar las ayudas que se conceden en Italia, Alemania, Francia, etc. y exigir un tratamiento similar a la Administración Española. ■ A. L.