

Macchine agricole, come scegliere un olio motore



Al lubrificante spetta il compito di asportare una parte del calore prodotto dalla combustione, si trova nella coppa motore a una temperatura che può essere superiore ai 140 °C, con l'ambiente soprastante composto da vapori di olio e dai gas trafilati dalla camera di combustione attraverso le fasce elastiche. Questa miscela gassosa facilita l'ossidazione dell'olio che, come noto, determina un decadimento delle caratteristiche del lubrificante. Le stesse gocce d'olio inevitabilmente fuoriuscite dai cuscinetti delle bielle, cadendo sulle superfici interne

particolarmente calde, subiscono ulteriormente il processo di ossidazione.

Nel motore tutti gli organi accoppiati e dotati di moto alternativo lineare o rotatorio devono essere raggiunti, in qualunque condizione di carico, dal lubrificante; ciò al fine di creare una separazione delle superfici. Il lubrificante deve pertanto garantire una protezione degli organi per centinaia di ore di lavoro senza che si verifichino usure.

Nei cuscinetti a strisciamento il film di lubrificante può scendere al di sotto del centesimo di millimetro, quindi occorre che il lubrificante abbia la capacità di sopportare carichi specifici molto elevati senza che si accusino cedimenti. Sulle canne cilindro il film di lubrificante è particolarmente sollecitato nella zona di lavoro del primo anello.

La capacità del lubrificante (per motori diesel di macchine agricole) è di **contribuire al raffreddamento dei propulsori**, asportando calore che viene esaltato in alcune condizioni di utilizzo (lavori pesanti del terreno) e, nei motori turbo dove l'olio passa in copiosa quantità in zone critiche come quelle tra le sedi delle valvole, sui cuscinetti dell'albero della turbina o nel sottocielo dei pistoni. Non è raro in queste tipologie di motore avere in coppa temperature dell'ordine di 140 °C.

La lubrificazione all'avviamento è assicurata soltanto dal sottilissimo strato di olio ancorato alle pareti dei componenti meccanici del motore. È importante che l'olio in questi casi possa scorrere liberamente nelle varie tubazioni, possedere cioè un **adeguata pompabilità**, in modo da raggiungere nel più breve tempo possibile le zone più lontane del circuito di lubrificazione. Dopo l'avviamento occorre qualche istante (con un olio di viscosità e caratteristiche comuni) perché la lubrificazione si «attivi» in maniera completa.

Un olio per motori deve possedere adeguate proprietà per consentire una corretta lubrificazione nel tempo. Le aumentate potenze specifiche dei moderni motori diesel per le macchine agricole e la necessità di rispettare le nuove normative di emissioni Stage V, accrescono l'importanza delle funzioni fondamentali del lubrificante: contenere l'usura degli organi dato l'aumento delle pressioni di combustione; soddisfare le necessità di tenuta; asportare l'aumentata quantità di calore prodotta.

Occorre poi sottolineare che, con le più alte temperature di funzionamento del motore, i fenomeni di alterazione nel tempo del lubrificante (ossidazione, aumento dell'acidità, formazione di residui carboniosi e di morchie, ecc.) vengono a essere ulteriormente esaltati. Tutto questo comporta la necessità di un continuo

miglioramento delle **caratteristiche antiossidanti, detergenti-disperdenti e anti-usura**.

In pratica, **i lubrificanti più qualificati**, per motori utilizzati su macchine agricole, sono quelli che rispondono alle specifiche internazionali **API CH-4 o CF-4**, nonché **ACEA E3, E5 o E7**, mentre **le gradazioni viscosimetriche più utilizzate sono: SAE 15W-40 e SAE 10W-40**.

Questi lubrificanti possono essere formulati con **basi minerali di altissima qualità** oppure, in alcune applicazioni dove è richiesta un'elevata resistenza alle alte temperature, e l'utilizzo in condizioni molto severe, **possono contenere anche basi sintetiche**.

Cosa fanno le case costruttrici

Le case costruttrici tendono a utilizzare un unico olio motore su più modelli e, modificando alcuni parametri, erogano più o meno cavalli. Lo stesso vale anche per il lubrificante delle trasmissioni che è utilizzato su più modelli con erogazione di diverse classi di potenza. Alcuni costruttori (Landini e Claas) propongono sul proprio sito internet la possibilità di scelta del lubrificante impostando il modello del trattore. Altri (Deutz-Fahr e Kubota) presentano prodotti che si adeguano a tutte le specifiche. CNH e John Deere usano delle specifiche proprie.

Tratto dall'articolo pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 31/2021

Lubrificanti, caratteristiche e uso nelle macchine agricole

di L. Fontanini

L'articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale