

Masina vereringe hoiab töökorras õige õli kasutamine



Ain AlvelaMaa Elu

8. veebruar 2018, 8:51

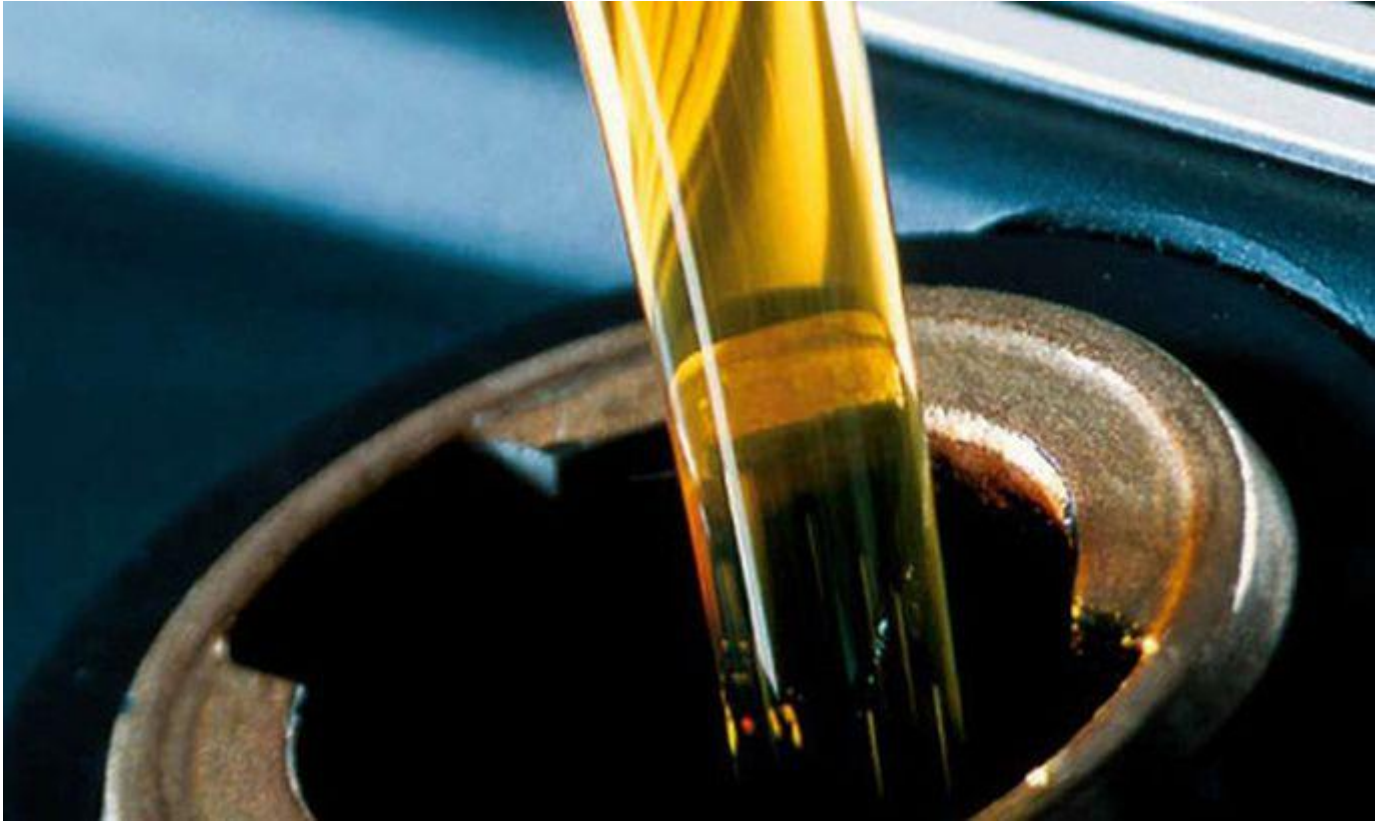


FOTO: Erakogu

Nii nagu inimesele sobib vaid tema oma veregruppi kuuluv veri, nii hoolitseb ka tehnika töökorras oleku eest vaid sellele masinale ettenähtud värske ja tõhus õli.

Põllumajandus-, ehitus- ja metsatehnikale sobilikku õli valides on kõige tähtsam pöörata tähelepanu ACEA/API standarditele ja litsentside olemasolule. Tuleb selgeks teha, millised nõuded määrdeainetele on esitanud mootoritootja. Seda saab teada kasutusjuhendist, võib küsida masina maaletoojalt, õlimüüjalt või uurida internetist määrdeainete tootja kodulehelt.

Märgistus ja tehase soovitus

Osahinguga Jungent Estonia Shell määrdeainete tehniline nõustaja-koolitaja Tarmo Klaar märgib, et põllumajandus- ja metsandusmasinates kasutatavatele määrdeainetele esitatavad nõuded on iseenesest aastakümneid samasugused püsivad, samas

lisanduvad neile üha uued, eelkõige keskkonnasäästliku majandamisega seotud nõuded. Esmajoones puudutab see mootoriõlisid.

„Tulenevalt karmistuvatest heitmenormidest on ka maastikurakendustes kasutatavad sisepõlemismootorid varustatud heitgaaside järeltöötlussüsteemidega (näiteks kübemefiltrid, katalüsaatorid). Sellised mootorid nõuavad väikese tuhasusega mootoriõli,” selgitab Klaar. „Kui kasutaja läheb kergema vastupanu teed ja orienteerub vaid mootoriõli hinnale, saab ta tõenäoliselt suure tuhasusega toote, mis nüüdisaegsetele mootoritele ei sobi.”

Selliste õlide kasutamise tagajärg on Klaari sõnul keerukate ja kallite heitgaaside järeltöötlussüsteemide ummistumine ja riknemine.

Sama juttu räägib Klaar hüdroõlide kohta, sest nendelgi on pelgalt hind väga vale valikukriteerium.

„Tuleb jälgida, et hüdroõli oleks mõeldud kasutamiseks välitingimustes (HVLP DIN standardi järgi, HV ISO järgi),” ütleb Tarmo Klaar. „Tänapäevased hüdroüsteemid on väikeste tolerantsidega, tööõhud on kõrgemad, süsteemide mahud on väiksemad. Aina olulisemaks muutub hüdrovedelike õhu- ja vee-eraldusvõime, temperatuuritaluvus, hüdrosilindrite katkendliikumise vältimine. Tänapäeval on hüdrovedelike kvaliteedinäitaja Bosch Rexrothi standardi RDE 90245 omamine.”

Põllu- ja metsamasinates, mis töötavad eriti rasketes tingimustes, sageli suure õhutemperatuuri kõikumise meelevallas, märjas keskkonnas, mis vaheldub tolmusega, ja masinal lasuvad suured löökkoormused, peab plastsete määrete kasutamisel ennekõike eelistama seda marki ja tüüpi määrdaineid, mida seadme valmistajatehas soovitab.

„Nii on kõige lihtsam ja kindlam. See pole umbes katsetamise koht,” toonitab Klaar. „Näiteks võib sõltuvalt tootjast kasutada hüdroüsteemis kas mootoriõli või peab see olema eraldi hüdrovedelik. Omavahel neid kahte segada ei tohi, sest mootoriõli seob vett, hüdroõli seda aga ei tee.”

Hüdroõli talugu koormust

Põhimõtteliselt sama kehtib hüdroõlide kohta – iga seade vajab just sellele mõeldud õli, mille omapäi kombineerimine võib masina eluiga lühendada või halvemal juhul selle üldse rivist välja viia.

Osaühingu Addinol Lube Oil müügiinsener Rauno Tammisto kinnitab, et hüdroõli valikul on vaja jälgida selliseid tähtsaid näitajaid nagu viskoossusindeks, õhu eraldamisvõime, desmulgeerimisvõime (vee eralduvus), vahutavus ja filtreeritavus (puhtus). Eriti suur kaal on viskoossusindeksil (VI), seda iseäranis talvel, sest hüdroüsteem peab töötama ka kõige kärema pakasega, kasvõi –30 kraadiga.

Saadaval on ka aasta ringi kasutatavad hüdroõlid.

„Selliste õlide kasutamine võimaldab vähendada ostetavate määrdeainete sortimenti ja mahtu, kuna kaob vajadus eraldi suvise ja talvise õli järele,“ kinnitab Tammisto. „Tänu sellele ei kogune lattu eri õlisortide pooltühje vaate, hüdroüsteemide hooldusskeem muutub lihtsamaks ja väheneb õlivahetusega kaasnev tööjõukulu.“

Lisandeid ei vaja

Üldiselt õlid mingeid lisandeid ei vaja. Määrdeainete spetsialistid ütlevad, et tänapäevastel traktoritel ja põllutööriistadel on peaaegu iga sõlme ja tööorgani jaoks spetsiaalne määrdeaine või õli – näiteks määre, mis sobib rattalaagritesse, ei kõlba kardaaniristile.

Määrde valikut ja määrimise sagedust mõjutab see, millistes tingimustes masin töötab – tolmustes oludes, vee all, suures kuumuses, samuti see, kas masina tööorganid puutuvad kokku happeliste või soolaste ainetega. Sellest sõltub määrimise sagedus. Näiteks rullsilopresside laagreid tuleb sageli määrida, et vältida silomahlade tungimist laagritesse. Sagedast määrimist vajavate sõlmede juures kasutatakse uuematel masinamudelitel automaadmäärimist.

Määrimisel tasub silmas pidada, et seda tuleb teha vähehaaval, aga pidevalt.

Rusikareegel ütleb, et hästi on määritud siis, kui määrdega on täidetud kolmandik laagriõõnest. Määret ei tohi suruda niplisse ülemäära jõuliselt, see võib tihendi pesast välja liigutada.

Igasuguste õlilisandite kasutamise suhtes on määrdeainete müüjad eri meelt. Lisaainete peamine ülesanne on parandada baasõlide ja määrdeainete omadusi ja pikendada nende eluiga. Samas pole neil üldjuhul mootoritootjate litsentse, sest viimased eelistavad oma toodetes kindlaid õlimärke.

Osa spetsialiste väidab, et lisaained annavad kulumiskaitset, vähendavad energiakulu ning pikendavad seadme ja õli enda eluiga. Teised ütlevad, et töötavad oma mootoriõlid

välja koostöös mootoritootjatega, iga õli on ette nähtud kindlale mootoritüübile ja mingeid lisandeid sinna segada ei tohi.

Biolagunev õli ei segune

Biolagunev õli tavalisega ei segune. Remondimehed teavad rääkida, et teinekord tuuakse Skandinaavia maadest meile kasutatud metsamasin, mille hüdroüsteemis on kasutusel olnud ülikallis biolagunev hüdrovedelik. Paraku seda aga ei teata, pannakse tavalist peale ja siis on enam-vähem kindel, et süsteemi kummitihendid ja mansetid hakkavad lekkima. Seetõttu on kasutatud tehnika soetamisel hädavajalik uurida, milliseid määrdeaineid selles seni on kasutatud. Kui biolagunev hüdrovedelik on tarvis asendada mittebiolagunevaga, siis tuleb hüdroüsteem enne uue vedelikuga läbi pesta ja kõik kummidetailid välja vahetada.

Kui räägitakse õli universaalsusest, siis peetakse silmas üldiselt seda, et õli sobib kasutamiseks aasta läbi. Kui aga soovitakse nii mootorrattale, traktorile kui ka sõiduautole sobivat mootoriõli, siis sellist pole veel välja mõeldud.

Määrdeaineid on soovitatav ladustada kinnises ruumis plusskraadidel, kuid mitte üle 40kraadises soojuses.

Tarmo Klaar soovitab, et vaate tuleb hoida horisontaalselt ja vältida väliste saasteainete (tolm, vesi) sattumist korgi vahelt mahutisse. Hoiustatavate toodete kogus peaks olema selline, et need kasutatakse ära vähemalt viie aasta jooksul. Siis on kindel, et määrdeaine on selline, nagu tootja ette näeb, pikemal hoiustamisel võivad toote omadused halveneda.

Mootoriõlid, traktoriõlid ja määrdeained

- *Low emission* õlid heitgaasi järeltöötlussüsteemidega sõidukitele, mis sobivad ideaalselt kasutamiseks ka väga madalal välistemperatuuril ja vastavad Euro 4, 5, 6 emissiooninõuetele.
- Mootoriõli, mis sobib kasutamiseks biodiisliga töötavates mootorites.
- Monoviskoossed mootoriõlid nii turboülelaadimisega ja turboülelaadimiseta diiselmootoritele kui ka keskmise kiirusega ja kiiretele diiselmootoritele, mõeldud kasutamiseks tingimuste suhtes nõudlikes statsionaarsetes seadmetes, aga ka ülekandemehhanismides ja hüdroüsteemides.
- Kahetaktilised mootoriõlid, mis on isesegunevad, väikemasinate õhkjahutusega mootoritele, kõikidel kiirustel.

Traktoriõlid

- Spetsiaalsed traktoriõlid on mitmeotstarbelised ja sobivad kasutamiseks mootorites, käigukastides, hüdroüsteemides, diferentsiaalides, peaülekannetes, märgpidurites ja jõuülekanne sidurites.
- See võimaldab mitme õlisordi asemel kasutada ühte multifunktsionaalset õli.
- UTTO-tüüpi traktoriõlid (Universal Tractor Transmission Oil) on universaalselt käigukastidele, hüdroüsteemidele, diferentsiaalidele, lõppülekannetele, märgpiduritele ja *powershift*-siduritele ettenähtud õlid. Need on tasakaalustatud hõõrdumisomadustega, takistades märgpidurite libisemist ja kinnijäämist. Hea nihkepinge stabiilsuse tõttu sobivad kasutamiseks suurel koormusel, tagavad kulumis- ja korrosioonikaitse ning vähendavad müra.
- STOU-tüüpi traktoriõlisid võib lisaks kasutada mootorites. Need pakuvad samu eeliseid nagu UTTO-tüüpi õlid ning tagavad lisaks mootori laitmatu puhtuse ja parima dispergeerimisvõime.
- Nii UTTO kui ka STOU õlid on multiviskoossed ja neid saab kasutada aasta ringi.

Transmissiooniõlid

- Transmissiooniõlid pakuvad igaks kasutusjuhiks määrdetehniliselt usaldusväärse lahenduse, olenemata sellest, kas tegemist on mootorsõidukite ja töömasinate koormatud hüpoidülekandegaga, piiratud libisemisega (*limited slip*) diferentsiaaliga sildadega, sünkroniseeritud manuaalkäigukastiga, roolimehhanismi või jaotuskastiga.

Hüdroõlid

- Hüdroõlid kannavad üle ja juhivad täpselt jõudu ja liigutusi, ühtlasi kaitsevad need kulumise eest ning takistavad korrosiooni ja sadestiste teket.
- Hüdroõlid määrivad liikuvaid seadmeosi, jahutavad, kaitsevad korrosiooni eest ning hoolitsevad vibratsiooni summutamise ja mustuse eemaldamise eest.
- Enamikus hüdroüsteemides nõuavad tootjad standarditele DIN 51524-2 või DIN 51524-3 vastavate õlide kasutamist.
- Standard kehtestab nõuded muu hulgas vee eraldusvõimele, puhtusklassidele, õhu eraldusvõimele, filtreeritavusele, kokkusobivusele tihenditega, oksüdatsioonikindlusele ja kulumiskaitsele.
- Lisaks on määrava tähtsusega vastavus soovitud viskoossusele ja viskoossuse sõltuvus temperatuurist.
- Eraldi liigitatakse energiasäästlikud ja biolagunevad hüdroõlid.

Määrded, eritooted

- Olemas on universaalmäärded, poolvedelad määrded, biolagunevad määrded jne.

- Kui mõnda määrimiskohta ei saa tehnilistel põhjustel määrada õliga, kasutatakse selleks määret.
- Määrdeid sisaldavad manustega parendatud baasõlisid, mis on suletud spetsiaalsesse tahkestisse.
- Tahkesti takistab õli minemavoolamist ja toidab määrimiskohta pidevalt õliga.
- Kompressoriõlid – nii mineraalipõhised kui ka sünteetilisel õlil baseeruvad.
- Lüpsimasinaõlid – vaakumpumpadele, multiviskoossed, hea kokkusobivus tihenditega.
- Saeketiõlid – nii mineraalsed kui ka biolagunevad (keskkonnasäästlikud) määrivad usaldusväärselt, aasta ringi kasutatavad, ka madalal temperatuuril.
- Korrosioonitõrjevahendid – lahustavad roostet, kaitsevad metallpindu, moodustades vahasarnase kaitsekile, roostekaitse.
- Aerosoolid – universaalaerosool korrosiooni- ja kulumiskaitseks, niiskuskindlad, sööbimisvastaste omadustega.
- Ketiõlid – kõrgel temperatuuril (toiduainetööstuses) ja ketiaerosoolid raskelt koormatud või kiiresti liikuvatele kettidele.
- Aerosoolmäärdeid.

Soovitusi mootoriõli ostjale

Tuleb järgida mootoritootja nõudeid.

Õli peab olema originaalpakendis.

Tähtis on müüjapoolne tehniline tugi ja nõustamine.

Müüja peaks pakkuma täiendavat informatsiooni õli kohta (toote- ja ohutuskaardid jmt).

Kui mootoritootja nõuab litsentse, siis tuleb jälgida selle olemasolu ka mootoriõlil (WV, MB, MANi, Scania, Volvo jne litsentsid).

Kui litsentsinõue puudub, siis järgida ACEA, API, JASO standardeid.

Kui mootoritootja on nõudnud konkreetseid SAE nõudeid, siis jälgida ka neid (nt mootoritootja Cummins).

Allikad: Fuchs Lubricants Estonia, Jungent Estonia, Addinol Lube

TASUB TEADA: Õli peab vastama standardile

- Sõiduautodele ja raskeveokitele mõeldud õlide suurim erinevus on rahvusvahelistes spetsifikatsioonides – Euroopa Autotootjate Assotsiatsioon ACEA (European Automobile Manufacturers' Association), Ameerika Naftainstituut API (American Petrol Institute) ja

OEM (Original Equipment Manufacturer) ning SAE (Society of Automotive Engineers) ja nende viskoossusklassides.

- Viskoossusklassid näitavad õli „paksust” ja temperatuuritaluvust, kuid ei ole otseselt seotud õli kvaliteediga.
- Esimene number, millele tavaliselt järgneb W-täht (*winter*), näitab õli voolavust madalal temperatuuril ehk nn talvist viskoossust.
- Teine number näitab õli võimet säilitada piisav paksus ka kõrgel temperatuuril ehk õli viskoossust 100 kraadi juures.
- Valdavalt on sõiduautode õlid väiksema viskoossusega (5w-30, 0W-20) kui raskeveokite õlid (10W-40, 15W-40).
- Põllumajandus- ja ehitusmasinate õlidel kasutatakse mõisteid STOU (Super Traktor Oil Universal) ja UTTO (Universal Traktor Transmission Oil). Need on õlid, mida kasutatakse nii mootori, hüdroüsteemi kui ka jõuülekanne karterites.

Allikas: www.acea.be