



TRAKTORINNE -

SEN OIKEA HOITO JA VOITELU



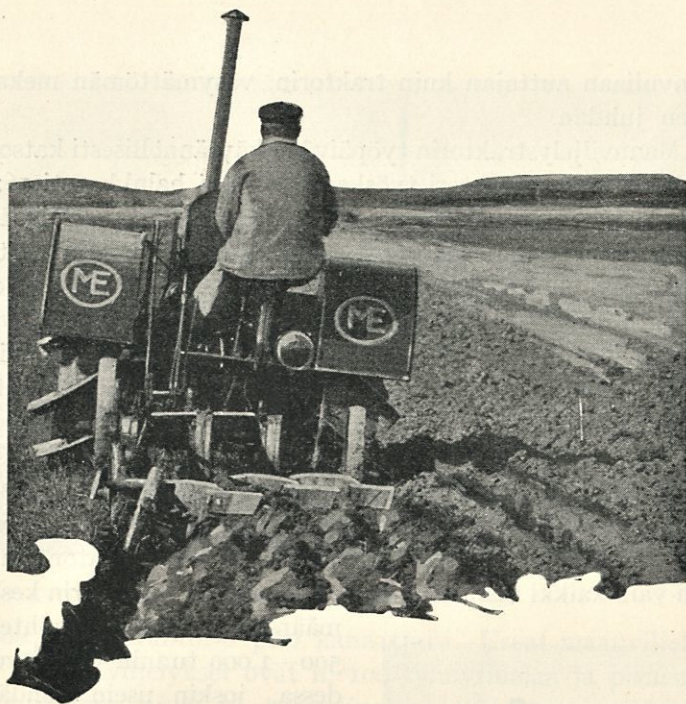
MUUTAMIA NEUVOJA JA OHJEITA

TRAKTORINOMISTAJILLE
JA -KULJETTAJILLE

O/Y SHELL A/B

SISÄLTÄÄ:

	Siv.
Traktori — hyvä apu maataloudessa ja nopsa työntekijä.....	3
Traktorin käyttö kannattaa usein myöskin pienissä taloissa	4
Polttoaineen ja moottoriöljyn oston on siis oltava luottamusasia ..	7
Traktorimoottorin toimintatapa	8
Nelitahtimoottori	8
Kaksitahtimoottori	9
Kaasuöljymoottori	10
Traktorimoottorin voitelu	13
Painevoitelu	13
Roiskevoitelu	14
Keskusvoitelulaitteella suoritettava voitelu	14
Traktorien polttoaineet	16
Shell-bensiini	16
Petroli	17
Shell-moottoripetroli	19
Muutamia traktorin käytössä vartenotettavia seikkoja	20
Shell-kaasuöljy	21
Palosuojausmääräyksiä, jotka koskevat nestemäisiä polttoaineita sekä traktoreita ja autoja maataloilla	23
Tulenarkojen nesteitten säilytys	24
Autot ja traktorit	25
Traktorien voiteluaineet	26
Minkä sakeusasteista moottoriöljyä	26
Hoida traktoria yhtä huolellisesti kuin autoakin	27
Traktorien voitelutaulukko	29
Traktorin käyttö talvella	30
Traktori talvisäilössä	30
Traktorin käyttäjältä vaaditaan	31
Traktorin työkoneiden hoito	32
Oletteko ajatellut	32
Öljynvaihtotaulukko	33
Traktorin puhdistustaulukko	34
Eri maiden pinta-alayksiköt	35



Traktori — hyvä apu maataloudessa ja nopsa työntekijä

Suomalaisen maanviljelijän työ on usein epäkiitollista — sää on epävakainen ja maa suurimmaksi osaksi karua ja vaikeasti muokattavissa. Sekä ihmiset että juhdat saavat ahertaa aamuvarhaisesta iltamyöhään saadakseen Maaemolta »jokapäiväisen leipänsä».

Ei sovi sentähden ihmetellä, jos maanviljelijä ilolla tervehtii jokaista tilaisuutta raskaan työnsä helpoittamiseksi— että hän mielellään ottaa palvelukseensa niin tyytyväisen

ja avuliaan auttajan kuin traktorin, väsymättömän mekaanisen juhdan.

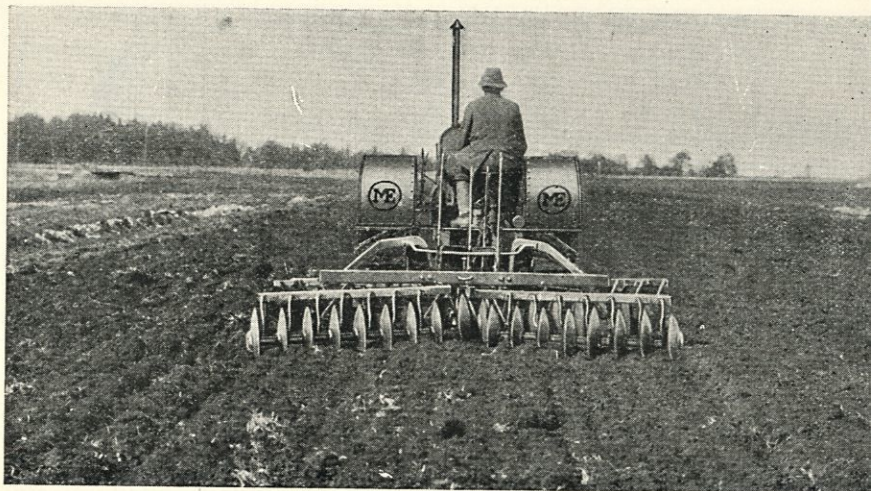
Maanviljelystraktorin työpäivä ei käytännöllisesti katsoen koskaan lopu. Traktori työskentelee yhtä halukkaasti 16:nä kuin ensimmäisenkin tunnin jälkeen, ja vetäessään auraa, äestä tai itsesitojaa työskentelee se n. 3—4 kertaa nopeammin kuin kaksi hevosta. Ei mikään maanlaatu ole traktorille liian raskasta — sänkeä ja nurmikkoa se auraa yhtä helposti, oli maa pehmeätä tai kovaa. Mutta paitsi että se on luotettava ja väsymätön juhta — traktorin käyttö ei rajoitu yksinomaan auraamiseen ja jyräämiseen tai viljan, juurikkaiden ja lannan ajoon — on se, vaativan työn päätyttyä pelloilla ja niityillä, yhtä altis työskentelemään paikalliskäytössä: puimisessa, halonhakkuussa j.n.e. Traktorin käyttökelpoisuus on käytännöllisesti katsoen rajaton, kunhan vain kaikki mahdollisuudet huomataan. Traktorin keski-



määräinen työaika vaihtelee 500—1.000 tunnin välillä vuodessa, joskin usein nähdään käytettävän 1,200 ja 1,500 tuntiakin. On maanviljelijöitä, jotka ovat laskeneet traktorin pidon kannattavan, vaikkei sille ole työtä kuin pari sataa tuntia vuodessa.

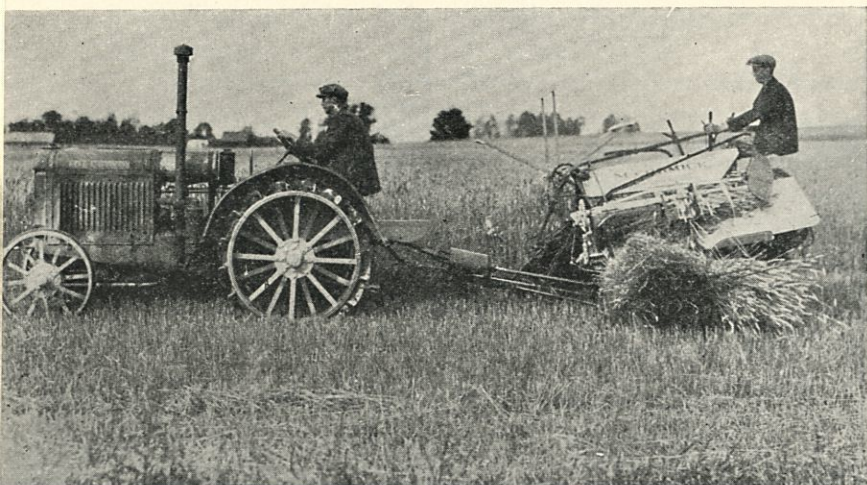
Traktorin käyttö kannattaa usein myöskin pienissä taloissa

Erehdytään, jos luullaan, että taloon ehdottomasti pitää kuulua satoja tynnyrialoja



peltoa, jotta traktorin pito kannattaisi. Useat maanviljelijät, joitten viljelykset ovat n. 100 tynnyrinalaa ja pienemätkin, jopa aina 50 tynnyrinalaan asti, ovat traktoria käyttäen voineet hoitaa viljelyksensä pienemmällä työläis­ määrällä ja siten suuremmalla voitolla. On helposti käsitettävissä, miten paljon tämä merkitsee aikana, jolloin on vaikeata saada pystyvää työvoimaa ja kustannukset ovat korkeat ja maataloustuotteiden hinnat alhaiset. Nykyisinä maataloudessa vallitsevina vaikeina aikoina onkin luonnollista, että mekanisoituminen nopeasti edistyy, sillä konevoiman avulla voidaan säästää suuri osa niistä kustannuk­ sista, jotka ihmisvoima ja hevoset vaativat. Suomessa on nykyisin n. 5000 traktoria käytännössä ja lukumäärä li­ sääntyy joka vuosi — hyvä todistus siitä, että maanvilje­ lijämme täysin ymmärtävät traktorinkäytön edut.

Oikein hoidettuna muuttuu traktori uskolliseksi palveli­ jaksi.



Vaikka yleensä lasketaankin, että traktori on kuoletettava n. 5.000—6.000 ajotunnin kuluessa, voidaan hyvin hoidetulla traktorilla ajaa 10.000 työtuntiakin.

Jokaisen traktorin omistajan, joka haluaa hoitaa maanviljelystään oikein ja taloudellisesti, tulee sentähden pyrkiä hoitamaan traktoriaan tai traktoreitaan siten, että hän voi käyttää niitä mahdollisimman kauan. Jotta tämä olisi mahdollista, täytyy hänen kuitenkin huolehtia myöskin siitä, että traktoria hoidetaan hyvin, sillä samoinkuin vetojuhta vaatii huolenpitoa ja ravintoa, jotta se viihtyisi ja sitä voitaisiin täysin käyttää, vaatii traktorikin tunnollista huolenpitoa, ensiluokkaista polttoainetta ja oikeata voitelua hyväksi tunnetulla voiteluaineella, ja juuri säännöllinen huolenpito ja ennen kaikkea voitelu määräävät sen eliniän.

Sentähden ei traktoria varten saa missään tapauksessa valita halpaa polttoainetta eikä vähemmän tunnettuja moottoriöljyjä, jotka useimmiten ovat huonolaatuisia.

Voiteluaineita valittaessa on ainoastaan tämän katsantokannan oltava määräävä: Vastaavatko ne tosiaankin tarkoitustaan? Mutta koska on aivan mahdotonta määritellä öljyn laatua värin perusteella, tai koettamalla sitä käsin, ja kun mitään oleellista eroa hyvien ja huonojen öljyjen välillä ei voi huomata ainakaan ensimmäisillä ajomatkoilla, toteaa erehdyksensä useimmiten vasta sitten kun se on jo liian myöhäistä.

Polttoaineen ja moottoriöljyn oston on siis oltava luottamusasia

Mutta Te ette muussakaan asiassa luota henkilöön, jota ette tunne, — älkää tehkö sitä silloinkaan, kun on kysymys öljyn ostosta kallisarvoiseen traktoriinne. Älkää koskaan antako houkutella itseänne »halvan polttoaineen» tai »halvan moottoriöljyn» ostoon, vaikka tuntuisikin houkuttelevalta säästää joitakin pennejä litralta, sillä 99:ssä tapauksessa 100:sta saatte silloin jotakin sellaista, jonka alkuperää ei edes myyjäkään tunne.

Kääntykää sen sijaan hyväksi tunnetun yhtiön puoleen, joka itse valvoo polttoaineensa ja moottoriöljynsä sekä valmistusta että myyntiä ja jonka nimi takaa parhaimman laadun.

Muistakaa aina, että käyttöhäiriöiden ja korjausten kustannukset — useimmiten johtuneina sopimattomista ja halvoista polttoaineista ja moottoriöljyistä — nopeasti nousevat monta kertaa suuremmiksi kuin se pieni lisä, jonka ensiluokkaisen ja hyväksi tunnetun voiteluaineen käyttö aiheuttaa!

Seuraavassa koetamme lyhyesti selostaa traktorimoottorin toimintaperiaatteita, helpottaaksemme siten voitelun ymmärtämistä ja samalla selvittääksemme näkökohtia, jotka on otettava huomioon traktorien voiteluaineiden valinnassa.

Traktorimoottorin toimintatapa

Oletamme polttomoottorin pääpiirteissään olevan tunnetun. Tehon, jonka polttoaineen räjähdysmäinen palaminen sylinterissä aiheuttaa, siirtää mäntien liike kampiakseliin.

Tämän toimintatavan hyväksikäyttäminen on johtanut kahteen periaatteellisesti erilaiseen moottorityyppiin: nelitahtimoottoriin ja kaksitahtimoottoriin.

Nelitahtimoottori

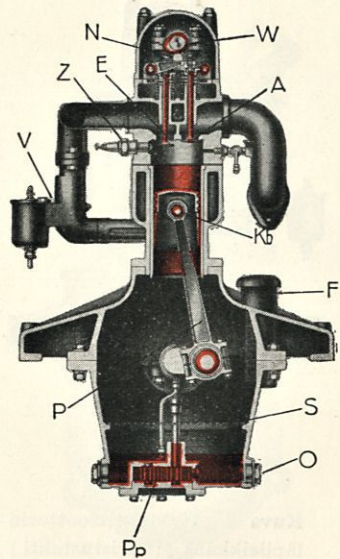
Useimmat amerikkalaiset traktorimoottorit ovat nelitahtimoottoreita, t.s. joka neljännellä tahdilla syttyy kaasuseos polttokammiossa. Kuvat 1—4 esittävät nelitahtimoottorin, joissa mäntä on neljässä eri asennossa. Kuva 1: ensimmäinen tahti = imutahti. Alaspäin liikkuva mäntä imee kaasuseoksen imuventtiilin (E) kautta, joka avautuu tai sulkeutuu nokka-akselin (W) nokan (N) avulla. Kuva 2: toinen tahti = puristustahti. Ylöspäin liikkuva mäntä puristaa kaasuseoksen n. 1/5:aan sylinterin tilavuudesta. Molemmat venttiilit ovat suljetut. Sytytyskynttilän kipinä sytyttää kaasuseoksen. Kuva 3: kolmas tahti = työtahti. Kaasun räjähdysmäinen palaminen työntää männän alas. Molemmat venttiilit ovat suljetut. Kuva 4: neljäs tahti = ulospuhallustahti. Ylöspäin liikkuva mäntä pakottaa polttokaasut poistumaan poistoputkeen avonaisen poistoventtiilin (A) kautta.

Neljää tahtia vastaa siis kaksi kampiakselin kierrosta ja yksi sytytys joka sylinteriä kohti.

Kolmannen tahdin aikana kehittyvä teho siirtyy männästä ristitapin (Kb) ja kiertokangen (P) avulla kampiakseliin ja siitä edelleen vauhtipyörään. Kytkin siirtää moottorin voiman vetopyöriin.

Kuva 1. Nelitahtimoottorin läpileik-
kaus (imutahti).

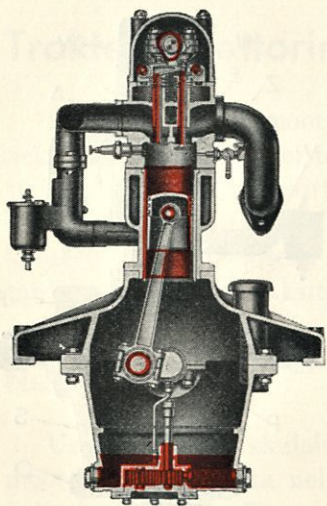
- A Poistiventtiili.
- E Imuventtiili.
- F Öljyntäyttö.
- Kb Ristitappi.
- N Nokka.
- O Öljynpoisto.
- P Kiertokanki.
- Pp Hammaspyöräpumppu.
- S Öljysuodatin.
- V Kaasuttaja.
- W Nokka-akseli.
- Z Sytytyskynttilä.



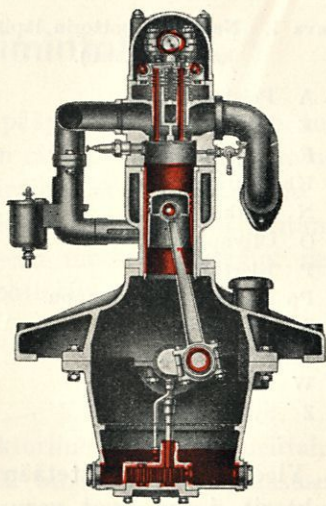
Yleensä käynnistetään ne traktorit, jotka ovat varustetut nelitahtimoottoreilla, bensiinillä, ja moottorin lämmentyä jatke-
taan moottoripetrolilla.

Kaksitahtimoottori

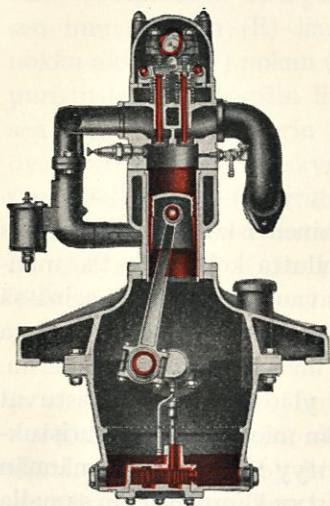
Kaksitahtimoottorissa (kuvat 5 ja 6) syttyy kaasuseos joka toisella männäniskulla. Jokainen isku alaspäin on siis työtahti. Vähän ennen alinta kuollutta kohtaa — t.s. männän alimmassa raja-asennossa — avautuu sylinterin seinässä 2 kanavaa. Toisen kautta poistuu polttokaasut ja toisesta sitä vastassa olevasta tunkeutuu uusi kaasuseos sylinteriin. Männän erikoisesti muodostetun yläosan avulla poistuvat polttokaasut. Ylöspäin liikkeessaan mäntä saattaa puristukseen uuden kaasuseoksen, joka syttyy vähän ennen männän ylintä kuollutta kohtaa. Voima siirtyy kampiakseliin samalla tavalla kuin nelitahtimoottorissa.



Kuva 2. Nelitahtimoottorin läpileikkaus. (Puristustahti.)



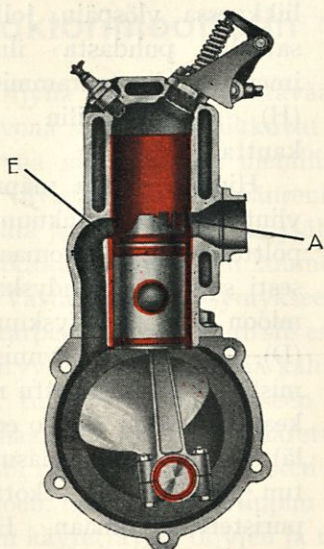
Kuva 3. Nelitahtimoottorin läpileikkaus. (Työtahti.)



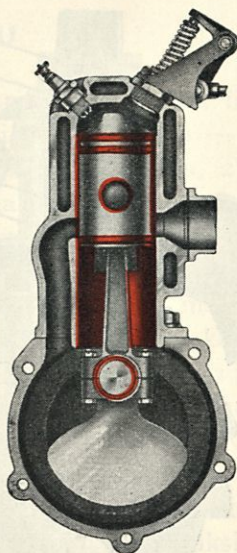
Kuva 4. Nelitahtimoottorin läpileikkaus. (Ulospuhallustahti.)

Kaasuöljymoottori

Kaasuöljymoottori muistuttaa monessa suhteessa bensiinimoottoria. Tämäkin voi toimia kaksi- tai nelitahtiperiaatteen mukaisesti. Raakaöljymoottorin ja aikaisemmin selostettujen kaksi- ja nelitahtimoottorien eroavaisuus on siinä, että raakaöljymoottori toimii ilman kaasuttajaa ja sytytyskynttilää. Päinvastoin kuin bensiinimoottori imee se ainoastaan palamiseen tarvittavan *ilman*, kun



Kuva 5. Kaksitahtimoottorin läpileikkaus (poisto ja imutahti).

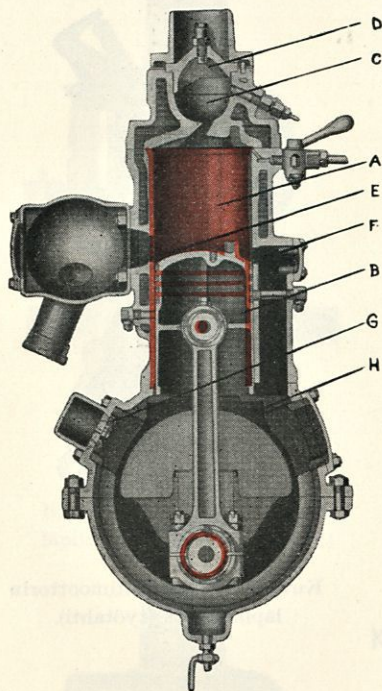


Kuva 6. Kaksitahtimoottorin läpileikkaus (työtahti).

sensijaan *polttoaine* ruiskutetaan sylinteriin *korkean paineen avulla*, hiukan ennen räjähdystä. Polttoaineen ja ilman sekoitus ei siis tapahdu minkäänlaisessa kaasuttajassa vaan suoraan itse polttoainekammiossa.

Kaasuöljymoottorin käynnistys tapahtuu siten, että n.s. sytytyskuula puhalluslampun avulla tai muulla tavalla kuumennetaan niin paljon, että ensimmäinen polttoainesekoitus syttyy. Sen jälkeen pysyy sytytyskuulan lämpötila samana ilmanpuristuksen ja räjähdysten synnyttämän lämmön vaikutuksesta, joten sytytys tapahtuu itsetoimivasti.

Kuva 7 näyttää kaksitahtisen kaasuöljymoottorin toimintatavan. Männän (B) ollessa alimmassa asennossaan on sylinteri (A) täynnä puhdasta ilmaa, joka puristuu männän



Kuva 7.

liikkuessa ylöspäin, jolloin samalla puhdasta ilmaa imeytyy kampikammioon (H) ilmaventtiilin (G) kautta.

Hiukan ennen männän ylintä asentoa suihkuuntuu polttoainetta automaattisesti sumuna räjähdyskammioon (C). Sytytyskuulan (D), joka ennen käynnistämistä on kuumennettu ruskeanpunaiseksi (katso edellä), vaikutuksesta kaasuuntuu polttoaine ja sekottuu puristettuun ilmaan. Heti kun tämä kaasusekotus on puristuksen vaikutuksesta saavuttanut tarpeeksi korkean lämpötilan, syttyy se ja palaa (räjähtää) männän tultua ylimpään asemaansa.

Täten syntyneestä paineesta ja polttokaasujen laajentumisesta saa moottori sen voiman, joka painaa männän alaspäin. Männän tullessa lähelle alinta asentoaan avautuu äänenvaimentajaan johtava poistoaukko (E), jonka kautta palaneet kaasut poistuvat.

Heti tämän jälkeen avaa mäntä vastakkaisella sylinteriseinämällä olevan ilmakanavan (F), jonka kautta männän alaspäin liikkuessa kampikammioon puristunut puhdas ilma virtaa sylinteriin, joka tällöin täydellisesti puhdistuu ja täyttyy tuoreella ilmalla. Koneen sama työskentely uusiutuu joka kierroksella.

Traktorimoottorin voitelu

Öljyllä on kolme tehtävää moottorissa: 1) ohuena öljykalvona se erottaa liikkuvat metallipinnat toisistaan — siis korvaa metallikitkan metallin ja öljyn hankauksella, 2) se on tiivistyksenä männänrenkaitten ja sylinterin seinämän välillä ja 3) se vaikuttaa jäähdyttävästi johtamalla pois laakerikitkasta syntyneen lämmön.

Vastaukseksi kysymykseen »Mitä on voitelu ja miksi se on tarpeellista?» voidaan siis esittää seuraavaa: voitelun kautta syntyy kalvo, joka estää kahta toisiaan vasten liukuvaa pintaa tulemasta suoranaiseen kosketukseen ja hankaamasta toisiaan, ja siis tämän äärettömän ohuen kalvon kestävydestä riippuu toisiaan vasten luisuvien pintojen ikä, eli toisin sanoen: traktorin ikä riippuu mitä suurimmassa määrin voiteluun käytettävien öljyjen ja rasvojen voiteluominaisuuksista.

Traktorimoottorin voitelusysteemi jaetaan tavallisesti 3 ryhmään: painevoitelu, roiskevoitelu ja joissakin raakaöljymoottoreissa n.s. keskusvoitelu.

Painevoitelu

Öljypumppu, joka säännöllisesti on asetettu kampikammion pohjaan, painaa öljyn eri voitelupaikkoihin putkien ja reikien kautta. Jo tästä selviää, että sekä öljy että putkijohdot on pidettävä ehdottomasti puhtaina. Muuten voivat putket tukkeutua ja siten estää voitelua. (Kaikki öljyputket pidetään paraiten ja helpoimmin puhtaina huuhdomalla öljyä vaihdettaessa kampikammio tehokkaalla huuhdeluöljyllä, Shell Flushing Oil. Öljy on vaihdettava moottorin ollessa lämpimän, jotta käytetty öljy hyvin valuu pois. Sitten pyöräytetään moottoria pari kierrosta, jolloin huuhdeluöljy tunkeutuu kaikkialle.) Moottorin öljy on yleensä

vaihdettava n. joka 50 ja vaihdelaatikon n. joka 200 työtunnin kuluttua. Pumppu imee öljyn öljysäiliöstä ja painaa sen kampiakselin laakereihin. Nämä sekä kiertokanget ovat varustetut porareijillä, joiden kautta kampilaakerit ja ristitappien laakerit saavat öljynsä. Kampiakselin ja ristitappien laakereista ulospursuava öljy valuu pitkin kampiakselin polvia ja keskipakoisvoima sinkoaa sen joka suuntaan. Pienet öljypisarat jakaantuvat yhä enemmän niiden sattuessa koviin metalliseiniin. Tämä öljysade peittää kaikki osat ohuella öljykerroksella. Männät ja männänrenkaat poistavat sylinterien seinämiltä voiteluun tarpeettoman öljyn ylijäämän. Kaikki liikaöljy kokoontuu öljysäiliöön, jonka ulkoseinämiä kylmä ilmavirta jäähdyttää. Täältä alkaa se jäähtyneenä uudelleen kiertokulun.

Roiskevoitelu

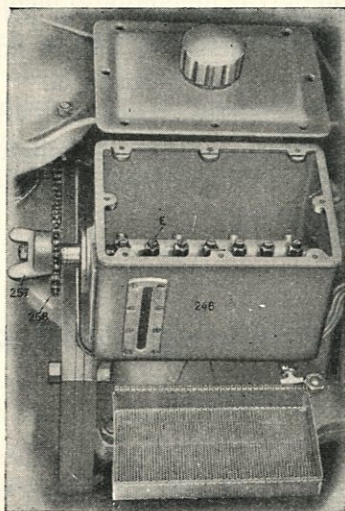
Kokonaan ilman öljypumppua toimii roiskevoitelu. Kiertokankien alaosassa on pienet kauhat vastaavine syvennyksineen laakereissa. Kauhat uppoavat pyöriessään kampikammiossa olevaan öljyyn ja ajavat öljyä laakereihin. Osa öljyä seuraa kauhoja — tai useissa rakenteissa pyöriviä renkaita — ja sinkoutuu ylempänä oleviin öljysäiliöihin kampikammion seinämillä, joista öljy sitten kanavia pitkin johdetaan eri voitelupaikkoihin.

Yhdistetty roiske- ja painevoitelu tavataan ainakin uudemmissa traktorikonstruktioissa.

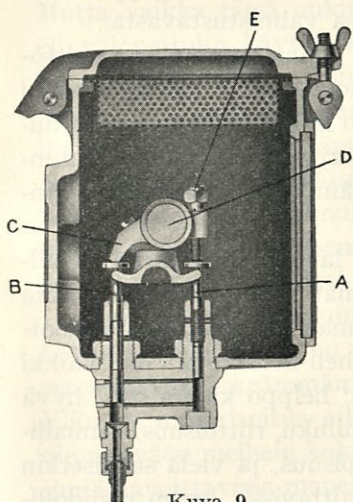
Keskusvoitelulaitteella suoritettava voitelu

Useimmat traktorien kaasuöljymoottorit voidellaan n.s. keskusvoitelulaitteella. Tässä on sarja mäntäpumppuja, joista jokainen painaa öljyn putkien kautta eri voitelupaik-

koihin, kuten sylintereihin, kampilakereihin, ristitappien laakereihin ja säätäjään. Kuvassa 8 nähdään erään traktorin keskusvoitelulaite. Voitelulaitteen rakenne selviää kuvasta 9. A on pumpunmäntä ja B on luisti. Molempia liikuttaa akseli D varren C avulla. Luistin isku on aina sama, mutta pumpunmännän iskun pituuden määrää säätöruuvi E, jolla se voidaan säätää. Mitä *ylemmäksi* tämä on kierretty, sitä *pienempi* on pumpun isku ja siten öljymäärä.



Kuva 8.



Kuva 9.

Siipimutterin, jossa on telkilaite, avulla voidaan akselia D kiertää käsin, jolloin öljyä pumpataan eri voitelupaikkoihin — jos niin tarvitaan, myöskin käynnin aikana.

Traktorin jättäessä tehtaan ovat öljypumput asetetut niille öljymäärille, joita eri voitelupaikat vaativat.

Pumppujen syöttöä ei pidä muuttaa, elleivät erikoiset olosuhteet sitä vaadi ja joka tapauksessa on tämä suoritettava mitä suurinta varovaisuutta

noudattaen, erittäinkin jos *vähentäminen* on kysymyksessä. Muutettaessa on sallittu korkeintaan puoli kierrosta kerrallaan joka asetinruuvissa!

Seuraavassa esitetään eräitä varteenotettavia näkökohtia traktorin poltto- ja voiteluaineiden valinnasta samoinkuin tarkat tiedot öljyn laaduista, öljyn vaihdosta ja yleensä voitelusta.

Traktorien polttoaineet

Shell-bensiini

Raakaöljyn muodostavat erilaiset hiilivety-yhdistykset, jotka raakaöljytuotteiden valmistuksessa on erotettava toisistaan. Tämä tapahtuu öljytuotteiden tislauksessa, jolloin ensimmäinen valmiste on bensini. Se sisältää parafiini-, nafteni-, aromaattisia ja tyydyttämättömiä hiilivetyjä, määrien keskinäisen suhteen riippuessa valmistustavasta.

Moottorin taloudellisen käytön kannalta on oikean polttoaineen valinta tärkeä. Bensiinimoottoreissa huono bensini näyttää pian varjopuolensa: huono moottoriteho, suuri kulutus, kuluneiden laakerien suuret korjauskustannukset, vahingoittuneet venttiilit, syöpyneet männät, männäntapit, sylinterit j.n.e.

Shell-yhtymällä, joka omistaa laajoja öljykonttia maailman eri osissa, on mitä suurimmat mahdollisuudet valita sopivimmat raaka-aineet puhtaimman ja parhaimman moottoribensiinin valmistamiseen. Shell-bensiinillä on kaikki moottoreille tärkeät ominaisuudet: helppo käynnistys, hyvä puristuskestävyys, t.s. suuri oktaniluku, riittoisuus, kemiallinen puhtaus, kuten pieni rikki- ja pitoisuus, ja vielä sellaisetkin edut, jotka helpoimmin ovat havaittavissa, kuten mahdolli-

simman pieni karstan muodostuminen sylintereihin ja voiteluöljyn mahdollisimman vähäinen oheneminen kampikamiossa. Shell-bensiinillä ei liioin ole pahaa hajua.

Shellin erikoisissa koemootoreissa tutkitaan polttoaineen laadulle tärkeä nakutuskestävyys ja puristussuhteet nimenomaan myös Suomessa tavallisesti käytännössä oleviin moottoreihin nähden.

Petroli

Petrolista puheen ollen monella on se käsitys, että petroli on jotakin vanhanaikaista, epämukavaa ainetta, jota nykyajan ihminen ei käytä. Silloin hän tavallisesti ensi sijassa yhdistää petrolin lampun käyttöön, mikä hänen mielestään edustaa »sitä vanhaa hyvää aikaa», joka on ollut ja mennyt. Totta on kyllä, että meidän »moderni» aikamme syrjäyttämistään syrjäyttää öljylampun, mukavamman sähkövalaistuksen tunkiessa vähitellen jopa syrjäisimmillekin seuduille. Mutta vaikka tässä onkin sikäli perää, että lamppupetrolin eli valopetrolin käyttö valaistustarkoituksiin myös meidän maassamme vähenee, niin se ei ole kuitenkaan läheskään näytellyt osaansa loppuun. Päinvastoin tämä valopetroli on löytänyt uusia käyttömuotoja kuten esim. erinomaisena polttoaineena kaikenlaisiin käytännöllisiin ja teknillisesti korkeimpiakin vaatimuksia täyttäviin petrolilaitteisiin, keitto-, lämmitys-, haudonta- y.m. tarkoituksia varten. Sen käyttö on senvuoksi jopa huomattavasti lisääntynytkin.

Mutta petrolia ei suinkaan käytetä vain edellämainittuihin tarkoituksiin. Se on viime vuosina löytänyt itselleen toisen vieläkin tärkeämmän käytön — moottorin polttoaineena. Elämme motorisoitua aikaa. Ei ainoastaan kuljetusliikenne ole nykyään melkein kokonaan motorisoitunut, vaan on tämä ilmiö havaittavissa monella muullakin alalla. Meidän pitkillä

rannikoillamme ja tuhansilla järvillämme liikutaan nykyään moottoriveneillä. Maataloudessa moottori näyttelee jo erittäin huomattavaa osaa. Moottorin käyttömahdollisuudet ovatkin tällä maamme tärkeimmällä elinkeinoalalla laajentuneet siinä määrin, että nykyajan maatilalla on enää harvoja töitä, joihin konevoimaa ei voitaisi hyödyllisesti soveluttaa.

Nämä edellämainittuihin tarkoituksiin rakennetut moottorit käyttävät etupäässä juuri petrolia polttoaineenaan.

Ennen oli markkinoilla yksi ainoa petrolilaatu — edellämainittu valopetroli — jota käytettiin kaikkiin tarkoituksiin. Ei ollut mikään ihme, etteivät petrolimoottorit silloin antaneet hyviä käyttötuloksia. Tämä valopetroli oli kokonaan valaistustarkoituksiin sovellettu erikoisvalmiste, jolla on aivan päinvastaiset ominaisuudet kuin mitä räjähdysmoottorit vaativat. Valopetrolin tislaukseen alkaa vasta melko korkealla, jottei se olisi tulenarkaa käsitellä, mutta toiselta puolen se jatkuu verraten pitkälle, jotta kulutus olisi mahdollisimman pieni. Siitä on poistettu juuri voimaa kehittäviä aineksia eli n.s. aromaattiset hiilivedyt, koska ne aiheuttavat savuisen liekin.

Räjähdysmoottoria varten tarkoitettuna petrolin taas tulee alkaa tislautua melko alhaisessa lämmössä ja tislauksen määrän on oltava suurin tislauksen alkupuolella, jotta voitaisiin helposti siirtyä bensiinillä tapahtuvasta alkukäytöstä petrolin käyttöön ja saada polttoaineesta mahdollisimman suuri teho. Tislauksen loppurajan tulee olla mahdollisimman alhainen, niin että palaminen moottorin sylintereissä on mahdollisimman täydellinen ja siten voiteluöljyn oheneminen pieni. Tällaisen petrolin tulee sisältää paljon juuri äskenmainittuja voimaa kehittäviä n.s. aromaattisia aineosia.

Shellin erikoisammattimiehet olivat jo pitemmän aikaa olleet tietoisia näistä tosiasioista, mutta vasta pitkällisten

tutkimusten ja kokeilujen jälkeen heidän onnistui muutamia vuosia sitten ensimmäisinä ratkaista tämä kysymys. Tuloksenä oli

Shell-moottoripetroli

joka siis kaikin puolin on mitä uudenaikaisin polttoaine vastaten joka suhteessa niitä vaatimuksia, jotka nykypäivän tekniikan viimeisen sanan mukaan rakennetut petrolimoottorit asettavat polttoaineelle.

Maatalousmoottorien, traktorien ja petroli-venemoottorien omistajat voivat luottaa siihen että Shellin insinöörit pitävät edelleenkin huolen siitä, että Shell-moottoripetroli aina kulkee kehityksen kärjessä.

Shell-moottoripetroli kaasuuntuu helposti, joten bensinillä käynnistetty moottori voidaan helposti muuttaa käymään petrolilla.

Nakutuskestävyys on suuri, joten moottorin teho on täydellinen, sen käynti pehmeä ja polttoaineenkulutus pieni. Se ei sisällä käytännöllisesti katsoen mitään voiteluöljyjä ohentavia aineksia ja sen palaminen on täydellinen, joten pakokaasu on kirkasta ja vapaata pahasta hajusta.

Moottorit voidaan yleensä jakaa kahteen ryhmään: kipinäsytytys- ja painesytytysmoottoreihin.

Edelliseen ryhmään kuuluvat petroli-venemoottorit, traktorien moottorit ja kiinteät petroli-moottorit. Näiden moottorien polttoaine on moottoripetroli. Ainoastaan ensiluokasta moottoripetrolia olisi käytettävä. Huonommat, laatu-merkittömät tuotteet kehittävät vähemmän voimaa ja kun useimmat moottorit joutuvat tuntikausia käymään ilman valvontaa, huono tai sopimaton polttoaine saattaa johtaa konevikaan ja aiheuttaa vakavia hankaluuksia. Oikean moottoripetrolin valintaan on siis kiinnitettävä mitä suurinta

huomiota, muuten voivat liiallisesta kulumisesta aiheutuneet suuret ylläpitokustannukset nopeasti kasvaa suuremmiksi kuin voimakoneitten käytöstä johtuneet säästöt.

Painesytytysmoottorien ryhmään kuuluvat diesel-moottorit ja kuulasytytysmoottorit.

Näitä voimakoneita pyritään yhä vieläkin nimittämään »raakaöljymoottoreiksi», mutta kyllin painokkaasti ei voida korostaa sitä, että nämä moottorit eivät käy raakaöljyllä. Itse asiassa ne vaativat aivan erikoisesti valmistettua kaasuoiljyä eikä niiden voida odottaa toimivan tyydyttävästi aliarvoisella polttoaineella, likaisilla jäteöljyillä t.m.s.

Muutamia traktorin käytössä vartenotettavia seikkoja

Ensimmäinen ehto on pitää koneen käyntilämpötila tasaisena. Laiminlyönti tässä suhteessa lisää öljyn ohenemista. Jotta voitaisiin olla vakuutettuja siitä, että koneen käyntilämpötila on oikea, on vesi jäähdyttäjässä pidettävä niin lähellä kiehumapistettä kuin suinkin.

Jos traktorinkuljettaja ajaessaan pellolla noudattaa muutamia yksinkertaisia sääntöjä, säästyään monelta sangen tavalliselta vauriolta.

Alotettaessa päivän työtä ei pitäisi koskaan siirtyä bensiinikäynnistyksestä petroliin, ennenkuin vesi jäähdyttäjässä on noussut 85—90° C. Traktoreissa on niin paljon kuin mahdollista käytettävä konepeitettä kautta vuoden, etenkin kevyemmässä työssä. Kuljettajan olisi vältettävä tyhjäkäyntiä koneen käydessä moottoripetrolilla. Milloin tyhjäkäynti on välttämätöntä, samoin kuin päivätyön päättyessä tai milloin kone pysäytetään, on aina viisainta vääntää bensiinihanalla päälle.

Hoitamaton tai huonosti tarkistettu kaasuttaja aiheuttaa usein vakavia häiriöitä. Nokea kasaantuu sytytystulppiin,

epäonnistunut käynnistys lisää öljyn ohenemista ja hiilakarsta ja palamattomat polttoainejätteet likaavat palamis-kammion aiheuttaen venttiilien kiinnitarttumisia.

Sytytystulpan malliin on kiinnitettävä suurta huomiota. Johtavat sytytystulppien valmistajat ovat julkaisseet eri konetyypeihin soveltuvia tulppia koskevia suositustaulukoita, joita olisi seurattava. Tulpat, joita ei alunperin ole tarkoitettu traktorimoottoreihin, kuumenevat liikaa ja saattavat aiheuttaa liian aikaisen sytytyksen sekä huonontavat moottoritehoa.

Pakoputki osoittaa aina kuljettajalle, toimiiko kone moitteettomasti. Kirkas väritön pakokaasu on merkinä siitä että kaikki on kunnossa; savuava taikka valkoinen pakokaasu osoittaa, että kone käy liian kylmänä ja musta nokinen pakokaasu on merkinä öljyn liiallisesta ohenemisesta tai yleensä koneen huonosta kunnosta.

Lopuksi huomautettakoon eräästä tärkeästä mutta usein laiminlyödystä seikasta: polttoaineen ja öljyn varastointitavasta kuluttajien luona. Ei mikään polttoaine voi suorittaa tehtäväänsä kunnollisesti ja vahingoittamatta hienorakenteista polttoaineen hajoituskoneistoa ellei se ole täysin puhdasta tullessaan moottoriin. Varasto on siis sijoitettava paikkaan, jossa ei ole vaaraa tarjona, että se joutuisi kosketuksiin pölyn, akanoiden, siementen t.m.s. kanssa. Varasto on suunniteltava niin, että sen sisältö voidaan tarkastaa säännöllisin väliajoin ja tarpeen vaatiessa täydellisesti puhdistaa.

Shell-kaasuöljy

Kaasuöljy- ja Diesel-moottorit ovat meidän päivinämmen saavuttaneet yhä laajemman käytön niin maakuin laivamoottoreinakin. Tähän ovat vaikuttaneet monet syyt. Eräs tärkeimmistä seikoista on näiden moottoreiden erittäin suuri

teho pienine polttoainekulutuksineen ja alhaisine käyttökustannuksineen. Näitä moottoreita on myös käytännössä traktoreiden voimalähteenä.

Jotta nämä moottorit voisivat saavuttaa suurimman tehonsa, on tärkeätä, että käytettävä polttoaine on parasta mahdollista laatua. Vuosittaiset korjauskustannukset, kulut moottorin puhdistamisesta, käyttövarmuus y.m. tekevät sen, ettei kaasuöljyä ostettaessa ole huomioonotettava ainoastaan hinta vaan myöskin laatu.

Kaasuöljyn ominaisuuksista on huomattava, että helposti juokseva polttoaine on edullisempi käytössä kuin jäykkäjuoksuinen. Viimeksimainittu kulkee vaikeasti putkijohtojen, siivilöiden y.m. läpi, mistä on seurauksena, että polttoainepumppu pyrkii imemään ilmaa eikä paina tasaisesti kutakin iskua vastaavaa pientä polttoainemäärää sylinteriin. Helposti juokseva polttoaine sitävastoin palaa täydellisemmin muodostaen hienomman polttoainesuihkun sylinterissä, joten välttyään lämpötappioilta ja moottorin likaantumiselta.

Kaasuöljyn jähmettymispiste on myöskin varteenotettava seikka verrattaessa eri laatuja toisiinsa. Shell-kaasuöljyn jähmettymispiste on siksi alhainen, että samaa laatua voi käyttää niin hyvin kesällä kuin talvellakin.

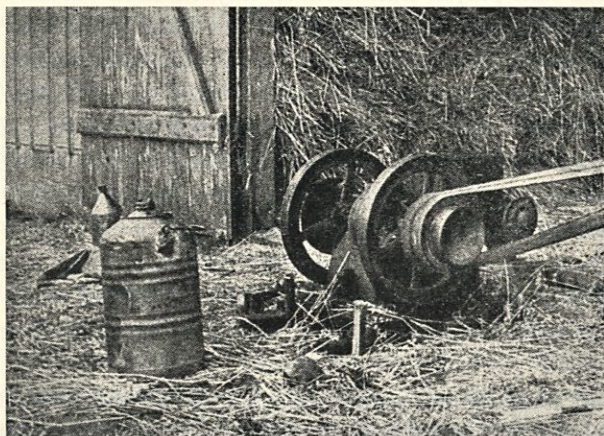
Hyvän kaasuöljyn tulee luonnollisesti olla vapaata kaikista epäpuhtauksista, joista ehkä vesi lienee haitallisin. Shell-kaasuöljyn puhdistus ja varastoiminen tapahtuu tarikan valvonnan alaisena, joten tavara tässä suhteessa takaa moottorille moitteettoman käynnin.

Useimmiten ei polttoainetta hankittaessa ole mahdollista saada täydellisiä tietoja sen laadusta, vaan on myyjä monasti tilaisuudessa ainoastaan pintapuolisesti selostamaan polttoaineen ominaisuuksia. Jos tahdotaan varmasti välttyä ikäviltä yllätyksiltä, on senvuoksi ostettava ainoastaan tunnetuista liikkeistä.

Shell-kaasuöljyn puhtaus ja erinomainen kaasuuntuvaisuus lämpötilan vaihteluista huolimatta tekevät sen kaikissa olosuhteissa käyttövarmaksi ja taloudelliseksi polttoaineeksi.

Palosuojelumääräyksiä, jotka koskevat nestemäisiä polttoaineita sekä traktoreita ja autoja maataloilla

Maatalouden rationalisointi on vaikuttanut siihen, että nestemäisiä polttoaineita yhä suuremmassa määrässä on ruvettu käyttämään maataloilla. Autot ja traktorit korvaavat yhä enemmän hevosen ja kiinteitä moottoriöljyllä, paloöljyllä, diesolinillä tai bensiinillä käyviä moottoreita otetaan yhä enemmän käytäntöön. Näinollen voi olla mielenkiintoista saada tietää, minkälaisia paloturvamääräyksiä viranomaiset ja vakuutusyhtiöt ovat tässä suhteessa asettaneet.



Tällaisessa tilanteessa on tulipalon vaara suuri.

Tulenarkojen nesteitten säilytys

Voimassaolevan asetuksen mukaan 29 p:ltä maaliskuuta 1924 säädetään että:

Huoneistossa, joka on asuttu tai jossa ihmisiä tavallisesti oleskelee, älköön säilytettävä enempää kuin viisi kiloa ensimmäisen luokan (bensini) ja kaksikymmentäviisi kiloa toisen luokan (esim. paloöljy) tulenarkaa nestettä. Muussa huoneistossa saa yksityisen käytettäväksi säilyttää enintään kymmenen kiloa ensimmäisen ja 320 kiloa toisen luokan tulenarkaa nestettä.

Räjähdyksivaarattomassa astiassa saa kuitenkin pitää enintään 30 kiloa ensimmäisen luokan tulenarkaa nestettä. Jos huoneistoa käytetään auton tai traktorin säilytyshuoneena, saa koneistoon kuuluvassa säiliössä pitää enintään 125 kiloa ensimmäisen luokan tulenarkaa nestettä. Ulkosalla saa tulenarkaa nestettä säilyttää sitä polttoaineena käytettävissä ajoneuvoissa, aluksissa ja muissa voimakoneella varustetuissa laitteissa niin paljon kuin koneen käyttämistä varten on tarpeellista. Kuitenkin on ensimmäiseen luokkaan kuuluvaa tulenarkaa nestettä varten, jota ei säilytetä koneistoon kuuluvassa säiliössä, käytettävä räjähdysvaaratonta metalliastiaa.

Jos joku tahtoo omaksi tarpeekseen yhtäaikaa säilyttää suuremman määrän tulenarkaa nestettä, olkoon velvollinen noudattamaan mitä vähittäiskauppavaraston tahi tukkuvaraston pito-oikeudesta on säädetty.

Vakuutusyhtiöitten asettamat tulenarkojen nesteitten säilytystä koskevat määräykset ovat tavallisesti vielä ankarimmat kuin viranomaisen ja on niitä tietenkin noudatettava.

Moni tulipalo on saanut alkunsa siitä, että bensiiniä on tynnyreistä kaadettu pienempään astiaan huoneistossa ja lähellä palavaa lyhtyä. Siksi useimpien vakuutusyhtiöitten

määräysten mukaan on kaikki tulenarkojen öljyjen siirtäminen tai täyttäminen toimitettava ulkona. Tyhjä, tulenarkoja öljyjä varten aiotut astiat on esim. Ruotsissa pidettävä vähintään 10 metrin päässä rakennuksesta tai tulenarasta varastosta.

Autot ja traktorit

Kun on kysymys autotallin tai traktorisuojan rakentamisesta on noudatettava asianomaisen kunnan ja vakuutusyhtiön määräyksiä.

Tavallisesti määrätään, että autotallissa on oltava tuuletuslaite sekä lattian että katon rajassa. Autotallissa ei saa olla tulipesää ja ainoastaan sähkövalaistus. Tulitikki- ja tulenkäyttökieltoja on pantava sopiviin paikkoihin näkyviin. Moottoriajoneuvon säiliötä ei saa täyttää eikä tyhjentää rakennuksen sisällä.

Naapurimaassamme, Ruotsissa, on asetuksia myös traktorien kuljetuksesta. Niissä sanotaan mm.: *Traktoreita ei saa kuljetuksia varten ajaa sisään maalaistalojen ulkorakennuksiin.* Samanlainen kielto on voimassa myös Tanskassa, Saksassa ynnä monessa muussa maassa.

Syyt tähän kieltoon ovat monet. Monessa traktorissa ei ole tehokasta kipinäsammuttajaa, jonka vuoksi on monta esimerkkiä siitä, kuinka traktori on sytyttänyt olkia y.m. »yskimällä». Mitä vanhemmaksi traktori käy, sitä suurempi on palon vaara itse moottorissa.

Kun traktoreita käytetään puimiseen t.m.s. ulkosalla, on ne asetettava vähintään 6 metrin päähän rakennuksesta, jolloin mainittu alue on pidettävä täydellisesti vapaana oljista tai muista tulenaroista aineista. On myös hyvä pitää valmiina vesiastia mahdollisten kaasuputkesta lentävien kipinöiden sammuttamiseksi.

Traktorien voiteluaineet

Minkä sakeusasteista moottoriöljyä?

Ei riitä, että valitaan öljymerkki, jonka laatuun voidaan luottaa, vaan on myös huolehdittava siitä, että sitä saadaan sopivinta sakeusastetta. Kylmänä vuodenaikana käytetään yleensä ohuempaa öljyä kuin kesällä. Tämä ei kuitenkaan ole mikään sääntö ilman poikkeuksia, sillä ensi sijassa ovat lämpötila ja käyttöolosuhteet määräävinä. Talvella on kyllä hyvä käyttää ohutta öljyä, joka ei hyydy pakkasessa, jos moottori joutuu seisomaan paljon ulkona tai jos sillä ajetaan vain vähän aikaa kerrallaan. Jos kysymys sitävastoin on traktorista, joka tavallisesti seisoo lämmitetyssä suojassa ja jota esim. käytetään lumen auraamiseen — toisin sanoin alhaisella vaihteella ja huipputeholla — silloin on talviöljy liian ohutta ja olisi parempi käyttää sakeampaa öljyä.

Eri öljytuotteet kulkevat kaupassa eri nimityksillä riippuen niiden sakeudesta. Koska tällainen öljyjen jako on epä-määräistä, eikä muodosta mitään eri tuotteisiin verrattavissa olevaa mittaa öljyn sakeuden eli n.s. viskositeetin määräämiseksi, on erikoisesti Yhdysvalloissa ruvettu käyttämään n.s. S.A.E. (Society of Automotive Engineers) järjestelmää, jonka numeronimitykset merkitsevät, että öljyn sakeus eli viskositeetti on eräiden määrättyjen rajojen sisäpuolella. S.A.E.-numerot eivät näinollen osoita öljyn *laatua* vaan ainoastaan sen *sakeutta määrättyssä lämpötilassa*.

Seuraava taulukko osoittaa tavallisimpien Shell-moottoriöljyjen luokituksen S.A.E. järjestelmässä:

S.A.E. 10 Silver Shell

» 20 Single Shell, Shell Super Cold, AeroShell Winter

» 30 Double Shell

- S.A.E. 40 Triple Shell, AeroShell Light
 » 50 Golden Shell, AeroShell Medium
 » 60 AeroShell Heavy
 » 90 Gear Shell Light, Shell E.P. Spirax Light, Shell Hypoid Gear Lubr. E.P.
 » 140 Shell Gear Oil, Shell Spirax, Shell E.P. Spirax Heavy.

Hoida traktoria yhtä huolellisesti kuin autoakin

Silloin tällöin tapaa maanviljelijöitä, jotka ovat erikoisen tarkkoja öljyn vaihdossa ja voiteluaineiden valinnassa kysymyksen ollessa heidän autoistaan, mutta jotka luulevat, ettei se ole niin tärkeätä kun on kysymys traktorista. Vaikka traktorin karkeampi rakenne saakin sen näyttämään kestävämmältä, ovat sen laakerit ja liikkuvat moottoriosat kuitenkin alttiina yhtäläiselle kitkalle ja tällöin myös samalle kulumiselle kuin vastaavat automoottorinkin osat.

Traktori on kuitenkin aivan liian arvokas väline, jotta sen elinikää tarpeettomasti lyhennettäisiin väärällä säästäväisyydellä tai huolimattomuudella voiteluasioissa. Voitelusta aiheutuvat menot muodostavat vain murto-osan traktorista johtuvista kokonaismenoista. Jos näinollen ensiluokkaisista voiteluaineista maksetaankin joitakin kymmeniä pennejä enemmän, ei sillä kustannuskannalta katsoen ole minkäänlaista käytännöllistä merkitystä, koska sen kautta välttytään käyttöhäiriöiltä sekä aina uusiintuvilta korjauskuluilta.

On siis hyödyllistä aina seurata tehtailijan määräyksiä säännöllisistä öljyvaihdoista ja yleisvoiteluista sekä korkealaatuisten voiteluaineitten käytöstä. Öljy ei sinänsä kylläkään huonone käyttöaikana, mutta ajossa siihen pääsee epäpuhtauksia, jotka alentavat sen voitelutehoa. Huolimatta

nykyaikaisista suodattimista pääsee nim. ulkoa pölyä ja pieniä pölyosasia, jotka yhdessä moottorista irtaantuvien metallihiukkasten ja polttoaineen kanssa muodostavat eräänlaisen »hiomamassan», joka vähitellen kuluttaa sylinterinseinämiä, laakeripintoja ja muita liikkuvia moottorin osia. Näinollen tulee ajanpitkään halvemmaksi määrätyn väliajoin suorittaa täydellinen öljyn vaihto, kuin sallia öljyn epäpuhtauden tulla niin suureksi, että siitä koituu moottorille todellista vahinkoa.



Hyvä ja hyvin hoidettu traktori tekee hyvää jälkeä.

Seuraavassa taulukossa selostetaan ne eri Shell-moottoriöljyalaadut, joita traktorivalmistajat määräävät eri traktoreilleen.

TRAKTORIEN VOITELUTAULUKKO

MERKKI	VUOSI	K E S Ä L L Ä			T A L V E L L Ä		
		Moottori	Vaihdelaat.	Taka-akseli	Moottori	Vaihdelaat.	Taka-akseli
Allis Chalmers F 75, 6, 6 A muut mallit	Kaikki	Golden	Gear	Gear	Triple	Gear Light	Gear Light
	Kaikki	Double	Gear	Gear	Double	Gear Light	Gear Light
Caterpillar bensiniimoottori bensiniimoottori muut dieselimoottori	1937—1939	Double	Gear	Gear	Single	Gear Light	Gear Light
	Kaikki	Triple	Gear	Gear	Single	Gear Light	Gear
	Kaikki	Shell Ardol S.A.E. 30	Gear	Gear	Shell Ardol S.A.E. 20	Gear Light	Gear Light
Deering , 10/20, W/30.	Kaikki	Triple	Gear	Gear	Single	Gear Light	Gear Light
Farmail International	1937—1939	Triple	Gear	Gear	Single	Gear Light	Gear Light
	1934—1936	Golden	Gear	Gear	Double	Gear Light	Gear Light
Fordson	Kaikki	Triple	E.P. Spirax Heavy	E.P. Spirax Heavy	Double	E.P. Spirax Light	E.P. Spirax Light
John Deere	Kaikki	Triple	Gear	Gear	Triple	Gear Light	Gear Light
Lanz	Kaikki	Triple	Gear	Gear	Triple	Gear Light	Gear Light
McCormick-Deering	1937—1939	Triple	Gear	Gear	Single	Gear Light	Gear Light
	1934—1936	Golden	Gear	Gear	Double	Gear Light	Gear Light
Munktells	Kaikki	Triple	Gear	Gear	Double	Gear Light	Gear Light
Oliver Standard 70	Kaikki	Double	Gear	Gear	Single	Gear Light	Gear Light
	Kaikki	Triple	Gear	Gear	Double	Gear Light	Gear Light

Traktorin käyttö talvella

Traktoria talvella käytettäessä on ohuempaa öljyä käytettävä, sillä kesäöljy käy kylmänä vuodenaikana liian sakeaksi. Jokaiselle traktorille sopiva talviöljy on mainittuna voitelutaulukossa sivuilla 29. Kun traktori on työssä talvisaikaan ja joko jätetään yöksi ulos tai ajetaan kylmään vajaan, on olemassa jäähdytysveden jäätyminen ja jäähdytäjän sekä sylinterien halkeamisen vaara. Sentähden on jäähdytysvesi korvattava sopivalla jäähdytysnesteellä.

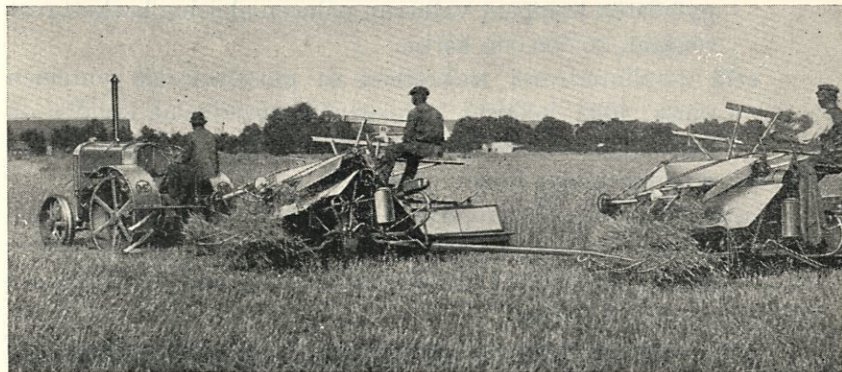
Traktori talvisäilössä

Kun traktori pannaan talvisäilöön tai muuten pitemmäksi aikaa jää toimeksi, on seuraavat näkökohdat otettava huomioon:

1. Puhdista traktori tarkkaan.
2. Voitele kaikki osat, jotka voivat ruostua.
3. Älä jätä jäähdytysvettä putkistoihin, jäähdytysvaippaan, jäähdyttäjään tai pumppuun.
4. Tutki onko mitään korjattavia vikoja syntynyt tai ovatko jotkut osat kuluneet ja vaihdettavat. Suorita korjaukset ja kuluneitten osien vaihto ennenkuin traktori pannaan korjuuseen. Älä lykkää näitä töitä siksi, kunnes traktori taas otetaan käytäntöön, sillä silloin on tavallisesti vähemmän aikaa.
5. Katso, että traktori on aina hyvin tuulen ja sateen suojassa.
6. Laske traktoriin kuuluvat työkalut, ruuviavaimet, muut tarvikkeet ja varaosat ja aseta ne omille paikoilleen.
7. Älä koskaan käytä traktorin työkaluja, ruuviavaimia ja öljykannuja toisiin tarkoituksiin, sillä silloin ne tavallisesti hukkaantuvat tai vioittuvat.

Traktorin käyttäjältä vaaditaan

että traktori käy täydellä teholla koko työajan,
 että moottori toimii säännöllisesti eikä savuta,
 että vaihto tapahtuu äänettömästi ja kytkeminen rauhal-
 lisesti ja pehmoisesti,
 että moottori ei koskaan »karkaa». Etenkin kylmä moot-
 tori voi parin minuutin »karkaamisesta» saada korvaa-
 mattomia vahinkoja,
 että oudot äänet moottorissa ja vaihdelaatikossa heti huoma-
 taan ja vika korjataan,
 että heti vian esiinnyttyä kutsutaan ammattimies traktoria
 korjaamaan, ellei traktorin hoitaja itse voi määritellä
 ja korjata vikaa,
 että työkoneen suuruus aina valitaan traktorin vetotehon
 mukaan. Liian pieni työkone on epätaloudellinen samoin-
 kuin liian suurikin. Jälkimmäisessä tapauksessa on nim.
 hyvin paljon ajettava pienimmällä vaihteella, josta seu-
 raava pieni työnsuoritus, suuri polttoaineen ja öljynkulutus
 sekä lisäkulumista,
 että traktori aina pidetään puhtaana ja siistinä.



Traktorin työkoneiden hoito

Ei riitä, että vain traktori pidetään hyvässä kunnossa — myöskin työkoneet, aura, äes, jyrä ja elonleikkuukone vaativat hoitoa. Vähäpätöinenkin vika työkoneissa voi myös vikuuttaa traktoria.

Älä koskaan unohda, että työkoneissakin on laakereita ja muita voitelupaikkoja, joiden on saatava öljyä ja rasvaa. Hyvin voidellut ja kevyesti pyörivät työkoneet säästävät traktoria ja lisäävät työnopeutta.

Oletteko ajatellut . . .

että traktori suorittaa vuodessa n. 500 työtuntia;

että räjähdysketkenä traktorin jokainen sylinteri on alttiina n. 2000 kg:n paineelle ja että tämä toistuu yhden ainoan tunnin ajossa n. 45.000 kertaa;

että 4-sylinterisen traktorin männät kulkevat tunnissa matkan, joka on yhteensä 140 km pitkä; samana aikana ne tekevät yhteensä yli 350.000 lyöntiä;

että jokaisena ajotuntina traktorin kampiakseli tekee laakereissaan 90.000 kierrosta;

että jokaisena traktorin ajotuntina pienen ja suuren veto-
pyörästön hampaat valtavan paineen alaisina koskettavat toisiaan 10.000.000 kertaa;

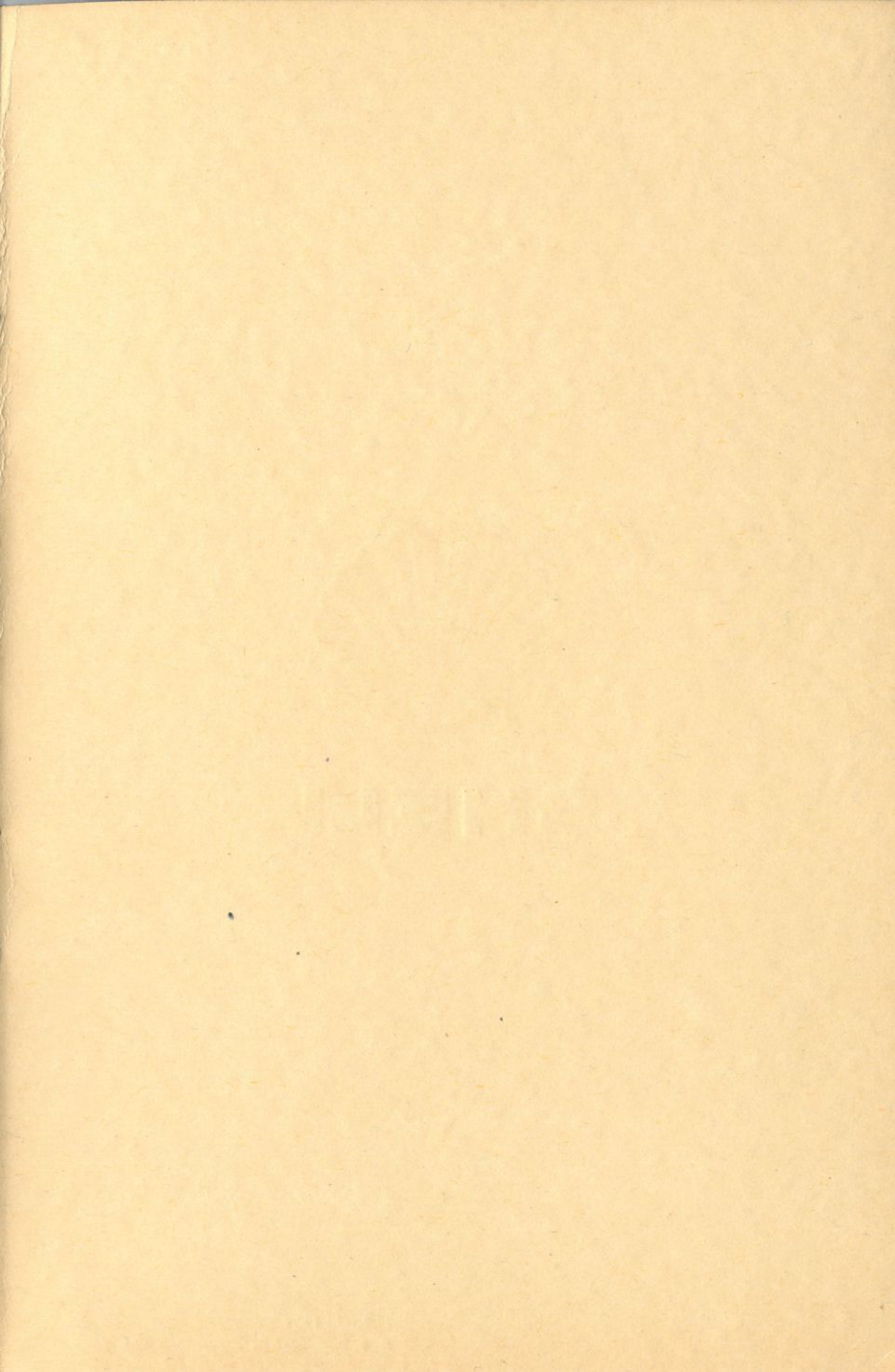
että 4-sylinterisessä traktorissa se moottoriosien yhteinen pinta, joka jokaista kynnettyä tynnyrinalaa kohden on peitettävä suojelevalla öljykerroksella, muodostaa noin 7 tynnyrinalaa laajan alan.

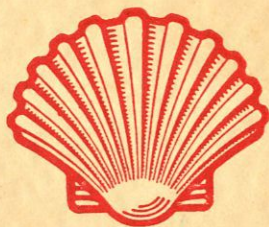
että öljy, jonka on suojattava moottoria näitä valtavia rasi-
tuksia vastaan ja estettävä vahingoittavan kitkan synty-
mistä, suorittaa vaativan tehtävänsä vain äärimmäisen
ohuena kalvona;

että edelläolevien seikkojen takia kannattaa ajanmittaan
parhaiten käyttää ensiluokkaisinta moottoriöljyä.

KOKKUNTAUSTIETILUUNNOKKI En maiden pinto-oljykatot

Maahan nimi	Maahan koodi	Maahan pinta-ala (hehtaareja)	Maahan pinta-ala (hehtaareja)
Amerikka	1	1000000	1000000
Intia	2	1000000	1000000
Japani	3	1000000	1000000
Korea	4	1000000	1000000
Kanada	5	1000000	1000000
Kiina	6	1000000	1000000
Kuusi	7	1000000	1000000
Latvia	8	1000000	1000000
Liettua	9	1000000	1000000
Unkari	10	1000000	1000000
Venäjä	11	1000000	1000000





SHELL