

# **Jamhuri ya Muungano wa Tanzania**



## **Wizara ya Kilimo Chakula na Ushirika Kitabu cha Mwongozo wa Mtumiaji Trekta Kitabu cha Mwongozo wa Mtumiaji Trekta**



*Mwongozo Umetayarishwa na:  
Idara ya Zana za Kilimo  
Wizara ya Kilimo Chakula na Ushirika  
S.L.P 9192  
**DAR ES SALAAM***

*Simu: 022-2862003  
Nukushi: 022-2862077  
Barua pepe: dmech@kilimo.go.tz*

**Mei 2011**

## **Dibaji**

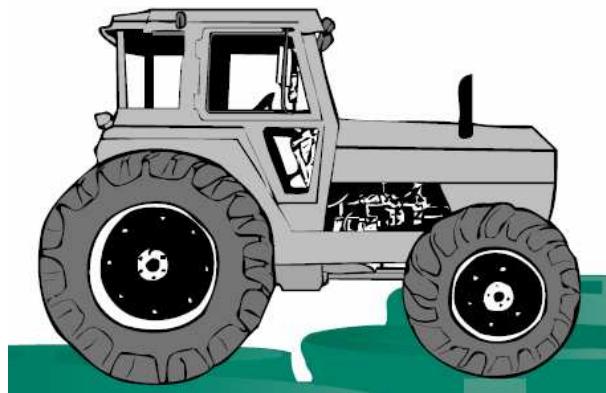
Mwongozo huu umetayarishwa kukusaidia kufuata hatua sahihi katika kipindi cha kuanza kutumia trekta lako jipya na kulitunza.

Trekta lako ni mashine iliyosanifiwa na kuundwa ili kukupa utendaji mzuri na utumiaji rahisi katika mazingira tofauti. Kabla hujachukua trekta hakikisha kwamba liko katika hali nzuri. Ili trekta lidumu katika hali nzuri na bora katika utendaji wake ni lazima kulifanyia matengenezo ya mara kwa mara kama inavyoelekezwa katika mwongozo huu au kijitabu cha mtengenezaji kinachotolewa pamoja na trekta lako.

Soma mwongozo huu kwa makini na kuutunza sehemu salama kwa matumizi ya baadaye. Hakikisha kwamba opereta wako anaufahamu mwongozo huu, anauelewa na kuutumia. Endapo utakuwa unahitaji ushauri kuhusu trekta lako, wasiliana na Afisa Zana za Kilimo katika Wilaya yako au Fundi Sanifu aliye karibu.

Kamwe usiwape watu wasio na uzoefu shughuli zozote zinazohusiana na uendeshaji au matengenezo ya trekta kwani matokeo yake hayatakuwa mazuri.

Eng. R. M. Shetto  
Mkurugenzi  
Idara ya Zana za Kilimo  
Wizara ya Kilimo Chakula na Ushirika



## **UTANGULIZI**

Azma ya Kilimo Kwanza iliyozinduliwa na Mheshimiwa Rais Jakaya Mrisho Kikwete mwaka 2009 inalenga kuleta mapinduzi ya kweli katika Sekta ya Kilimo, yatakayosaidia kuongeza uzalishaji, ufanisi na tija katika Sekta hiyo. Aidha, Azma ya Kilimo Kwanza inatekelezwa chini ya Programu ya Kuendeleza Sekta ya Kilimo (ASDP) ambayo lengo lake kubwa ni kuwezesha kilimo chetu kuwa chenye TIJA, cha kisasa na cha kibiashara ambacho kinaleta faida kwa wakulima na taifa kwa ujumla. Hivyo, ili kufikia lengo hilo mkazo umewekwa katika kuhakikisha upatikanaji wa fedha za kutosha za uwekezaji katika kilimo, kutumia zana bora za kisasa, pembejeo za kilimo, hususan mbegu bora, mbolea na madawa ya kudhibiti visumbu vya mimea.

Serikali inaanmini kwa dhati kwamba kilimo cha kisasa kinachotumia kanuni bora za kilimo na zana bora za kilimo ndio ufunguo wa maendeleo ya uchumi wa nchi yetu na kuutokomeza umaskini. Kilimo cha kisasa kina faida kubwa ya kumwezesha mkulima kupata mazao mengi zaidi kutoka kila ekari inayolimwa. Hivyo, matumizi ya matrekta na zana zake katika kutekeleza kazi mbalimbali za kilimo kwa wakati ni nyenzo muhimu ya kumsaidia mkulima kuongeza uzalishaji na Tija.

Kama tunavyofahamu, karibu asilimia 80 ya kilimo cha Tanzania ni cha wakulima wadogo ambaao hulima kati ya hekta 0.2 hadi hekta 2.0. Asilimia 70 ya wakulima hao hutumia jembe la mkono, Asilimia 20 ya wakulima ndio wanatumia majembe ya kukokotwa na wanyamakazi na asilimia 10 tu ndio hutumia matrekta. Hali hii imesababisha wakulima wetu wengi kuendelea kuwa maskini kutokana na uwezo mdogo wa kuzalisha chakula chao na cha ziada ili waweze kukiiza kwa ajili ya kujipatia kipato. Lengo la Serikali ni kuongeza matumizi ya zana za kisasa katika Kilimo ili kuwaondolea wakulima harubu katika shughuli nyingi za kilimo.

Serikali imekuwa ikihimiza matumizi ya zana bora za kilimo na kuhamasisha Sekta Binafsi kuingiza nchini zana hizo ili kuongeza upatikanaji wake. Uingizaji wa matrekta umekuwa ukiongezeka, mwaka hadi mwaka. Katika kipindi cha mwaka 2005/2006 hadi 2009/2010 jumla ya matrekta makubwa 2,364 na matrekta madogo 3,214 yaliingizwa nchini na kuuzwa na makampuni binafsi. Katika mwaka 2009/2010 jumla ya matrekta makubwa 627 na matrekta madogo 2,219 yaliingizwa nchini kwa ajili ya kusambazwa kwa wakulima kuititia halmashauri na vyama vya ushirika.

Kwa kuwa zana bora zinahitaji matumizi sahihi, matunzo, matengenezo mazuri kama inavyoelekeza na mtengenezaji, Mwongozo huu utawasaidia watumiaji wa zana kupata maelezo yatakayosaidia kuwa na matumizi sahihi na endelevu. Tunashauri wamiliki na waendeshaji wazingatие yale yote yaliyomo ili matrekta hayo yaweze kufanya kazi kwa muda mrefu na uendeshaji wake uwe na tija na wa gharama nafuu.

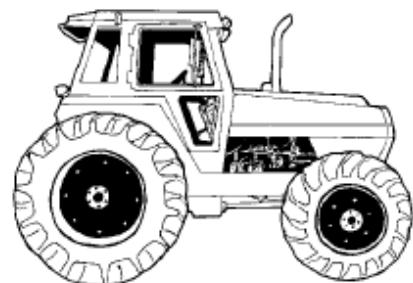
Mohamed M. Muya  
**Katibu Mkuu**  
Wizara ya Kilimo Chakula na Ushirika

## Yaliyomo

1	TREKTA .....	1
1.1	Muundo wa Trekta .....	1
1.2	Utendaji kazi wa Injini .....	2
2	MIFUMO YA TREKTA .....	2
2.1	Mfumo wa Dizeli .....	2
2.1.1	Chujio la Dizeli .....	2
2.1.2	Kuondoa Hewa kwenye mfumo wa Dizeli .....	2
2.1.3	Hatua za kufuata ili kuondoa tatizo la kuingiza hewa .....	3
2.2	Mfumo wa hewa .....	4
2.2.1	Chujio La Hewa .....	4
2.2.2	Aina za chujio .....	4
2.3	Mfumo wa ulainishaji wa Injini .....	5
2.3.1	Kubadilisha Oili .....	5
2.3.2	Kubadilisha Chujio .....	5
2.4	Mfumo wa Upozaji .....	6
2.4.1	Mfumo wa upozaji wa injini kwa maji: .....	6
2.4.2	Kazi za sehemu muhimu za mfumo wa upozaji kwa njia ya maji .....	6
2.4.3	Mfumo wa upozaji kwa njia ya upepo .....	8
2.5	Mfumo wa Umeme .....	8
2.5.1	Betri .....	8
2.5.2	Oltaneta .....	10
2.6	Mfumo wa Giaboksi na Haidroliki .....	10
2.6.1	Giaboksi .....	10
2.6.2	Haidroliki .....	10
2.6.3	Matumizi sahihi ya nyenzo za Haidroliki .....	11
3	MIFUMO MINGINE .....	11
3.1	Klachi .....	11
3.2	Difu .....	12
3.2.1	Kifunga difu ( <i>Differential Lock</i> ) .....	12
3.3	PTO .....	12
3.3.1	Kuunganisha zana kwenye PTO .....	12
3.4	Usukani .....	13
3.5	Breki .....	13
3.5.1	Kurekebisha breki .....	14
3.6	Matairi .....	14
3.6.1	Kutunza tairi wakati trekta limehifadhiwa .....	14
4	KUTUMIA TREKTA .....	15
4.1	Matumizi ya awali ya trekta jipya .....	15
4.1.1	Sevisi ya Awali ( <i>Break in service</i> ) .....	15
4.2	Tahadhari kabla ya kuanza kutumia trekta .....	16
4.3	Kuwasha Trekta .....	16
4.4	Kuendesha Trekta .....	18
4.5	Kusimama na kuzima trekta .....	18
4.6	Kufunga Zana Kwenye Trekta .....	18

5	KUFANYA MATENGENEZO.....	19
5.1	Tahadhari wakati wa kufanya Matengenezo.....	19
5.2	Tahadhari kabla ya kuanza sevisi, matengenezo na ukarabati.....	19
5.3	Hatua za Kufanya Matengenezo .....	20
6	TAHADHARI WAKATI WA KUTUMIA TREKTA .....	21
6.1	Mambo Makuu ya Kuzingatia .....	21
6.2	Matumizi ya Fremu ya Ulinzi na Mkanda .....	21
6.3	Kuepuka Kuanguka.....	21
6.4	Tumia Taa za Ishara na Vifaa vya Usalama .....	21
6.4.1	Alama ya Chombo Kiendacho Taratibu (SMV) .....	21
6.5	Tindikali (Acid) na Vimiminika vyenye msukumo mkubwa (High Pressure Liquid) .	22
6.6	Kujikinga unapoendesha trekta.....	22
6.7	Mambo muhimu ya kusisitiza.....	22
7	MATATIZO YANAYOWEZA KUJITOKEZA NA UFUMBUZI .....	23
7.1	Injini Imekataa Kuwaka.....	24
7.2	Injini Haichanganyi.....	24
7.3	Injini Haina Nguvu .....	25
7.4	Injini Inakata Moto (Misfires) .....	25
7.5	Injini Haikai Katika Sailensi Vizuri.....	26
7.6	Mlio wa Injini Haujatulia na Inatetemeka .....	26
7.7	Injini Inapiga kelele isiyo ya kawaida .....	26
7.8	Injini Inakula Oili.....	26
7.9	Injini Inachemsha.....	27
7.10	Msukumo wa Oili upo Juu .....	27
7.11	Msukumo wa Oili upo Chini .....	28
7.12	Injini Inatoa Moshi Mwingi .....	28
7.13	Injini Inatoa Moshi Mweupe.....	28
7.14	Injini Inatoa Moshi Mweusi/Kijivu .....	28
7.15	Injini Inakula Dizeli kwa Wingi .....	29
7.16	Haidroliki Haiinui Jembe/Inainua Taratibu .....	29
7.17	Breki.....	29
7.18	Kubadili Gia.....	30
7.19	Umeme: Betri Haipokei Chaji toka oltaneta.....	30
7.20	Taa ya kuchaji inawaka wakati Injini ikifanya kazi.....	30
7.21	Stata Haifanyi Kazi .....	31
7.22	Stata Haichanganyi .....	31
7.23	Taa Haziwaki .....	31
7.24	Usukani .....	31
7.25	Taa ya Oili kuwaka muda wote/Kuwaka na kuzima mara kwa mara.....	32
8	KUMBUKUMBU ZA MATUMIZI/UTENDAJI WA TREKTA .....	33
8.1	Kumbukumbu ya Matengenezo .....	33
8.2	Matumizi ya Trekta.....	34
8.3	Gharama za Uendeshaji wa Trekta .....	35
9	MCHANGANUO WA GHARAMA ZA KUTUMIA TREKTA KATIKA KILIMO .....	36
9.1	Utangulizi.....	36
9.2	Biashara ya kukodisha trekta .....	36

9.3	Kuanzisha biashara ya kukodisha trekta .....	36
9.4	Hatua muhimu za kufuata katika kuanzisha biashara .....	37
9.5	Hesabu za Biashara .....	38
9.6	Vitabu vya Hesabu za Biashara .....	38
9.7	Hesabu za Mapato na Matumizi .....	39
9.8	Kukokotoa gharama za umiliki na uendeshaji wa zana za kilimo .....	39
9.9	Mfano wa kukokotoa gharama kwa matumizi mbalimbali.....	41



## SEHEMU YA I MASUALA YA KIUFUNDI

### 1 TREKTA

Neno TREKTA “tractor” limetokana na neno “TRACTION” likiwa na maana ya “KUVUTA”. Trekta linatakiwa kuvuta au kubeba kifaa, zana au trela ambavyo huunganishwa kwenye chesisi ya trekta kupitia kiunganishi maalum. Trekta linaweza kutumika kuendesha mtambo mwingine kwa sababu lina chanzo cha kutolea nguvu kwenda kwenye mitambo hiyo. Chanzo hicho kinaitwa *Power Take Off* maarufu kwa kifupi PTO.

Yapo matrekta yanayoendeshwa na mhimili mmoja (2WD) au mhimili miwili (4WD). Kwenye trekta la mhimili mmoja, tairi za nyuma ndizo pekee zinazoendeshwa na injini, hivyo kuna difu moja nyuma. Matrekta ya mhimili miwili, tairi za nyuma na za mbele zinaendeshwa na injini, hivyo kuna difu mbili; moja nyuma na ya pili mbele.

Katika mwongozo huu maelekezo ya uendeshaji, utunzaji, marekebisho ya kila siku, ya vipindi maalum na matengenezo ya trekta za dizeli yametolewa. Mwongozo umeeleza kwa undani ili kukusaidia kuelewa vizuri utumiaji, utunzaji na ukarabati wa trekta.

Mwongozo huu usomwe kwa makini na utunzwe sehemu salama kwa matumizi ya mara kwa mara. Hakikisha kwamba opereta wako anafahamu yaliyoandikwa ndani ya kijitabu hiki na awe anakisoma mara kwa mara ili kujikumbusha. Kamwe usiwape trekta la mkono watu wasio na ujuzi na uzoefu wa shughuli zozote zinazohusiana na utumiaji au matengenezo yake, kwani matokeo yake hayatakuwa mazuri.

Ukihitaji taarifa, ufanuzi zaidi au huduma tafadhali wasiliana na Afisa Zana za Kilimo katika Wilaya yako au Fundi Sanifu aliye karibu.

#### 1.1 Muundo wa Trekta

Trekta limeundwa na sehemu kuu zifuatazo:

- *Injini*: Chanzo cha nguvu ambayo huliwezesha trekta kufanya kazi.
- *Giaboksi*: Kubadili mwendo na kupeleka nguvu sehemu inapohitajika.
- *Difu*: Kugawa nguvu na kuwezesha matairi kwenda mwendo unaotakiwa
- *Ekseli*: Kupokea nguvu na kuendesha matairi.
- *Magurudumu*: Kuwezesha trekta kutoka eneo moja kwenda jingine.

Ili trekta liweze kufanya kazi ipasavyo, lina mifumo ya kiutendaji ifuatayo:

- *Uongozaji*: Kwa kutumia usukani, mwendeshaji anaweza kuelekeza trekta upande anaotaka.



Trekta

- *Haidroliki*: Kunyanya na kuendesha zana na mitambo ambayo imeunganishwa kwenye trekta.
- *Breki*: Kupunguza mwendo wa trekta na kulisimamisha na kulipaki.

## 1.2 Utendaji kazi wa Injini

Ili injini iweze kufanya kazi ipasavyo inasaidiwa na mifumo ifuatayo:

- Dizeli
- Hewa
- Kupoza
- Kulainisha
- Umeme



Injini

## 2 MIFUMO YA TREKTA

Mifumo muhimu ya inayofanya trekta lifanye kazi ipasavyo.

### 2.1 Mfumo wa Dizeli

Kazi ya mfumo huu ni kusafirisha kiasi sahihi cha dizeli safi toka tenki la dizeli kwenda kwenye silinda kwa wakati sahihi. Dizeli ikitoka kwenye tenki inakwenda kwenye chujio ikisukumwa kwa pampu. Kutoka hapo, inakwenda kwenye njekta kisha kweye nozeli ambazo zinaelekeza dizeli kwenye silinda. Sehemu zote hizi zimeunganishwa kwa vibomba.

Ili mfumo wa dizeli uweze kufanya kazi ipasavyo, ni muhimu kufanya sevisi inavyotakiwa na kutumia dizeli safi isiyochanganywa na maji au mafuta ya taa au uchafu mwingine wowote. Hii itawezesha pia pampu na nozeli kudumu.

Sevisi muhimu ni kama ifuatavyo:

#### 2.1.1 Chujio la Dizeli

Chujio (filter) la dizeli ni muhimu katika mfumo mzima wa dizeli katika injini. Kuna chujio la kutenganisha dizeli na maji na chujio kuu.



Chujio la dizeli

Kila siku fungua koki ya chujio la kutenganisha maji na dizeli, ili kuondoa maji yaliyokusanyika, hadi dizeli ianze kutoka na funga koki mara. Wakati ukifanya usafi ni vyema mfumo wa dizeli uwe umefungwa ili kuzuia upotevu wa dizeli. Ni lazima kufanya usafi wa mara kwa mara kuzuia uharibifu kwenye pampu, injekta na nozeli.

Badili chujio la dizeli kulingana na maelekezo ya mtengenezaji wa trekta au wakati wowote ukiona tatizo linalotokana na matumizi ya mafuta machafu.

#### 2.1.2 Kuondoa Hewa kwenye mfumo wa Dizeli

Kwa baadhi ya matrekta, endapo hewa itaingia kwenye mfumo wa dizeli, mtiririko wa dizeli utakatizwa na injini itazimika, hivyo itahitajika kuondoa hewa iliyoingia.

Sababu zifuatazo zinaweza kusababisha tatizo hili:

- a) Dizeli kuisha kwenye tenki.
- b) Koki ya tenki la dizeli ikiwa imefungwa, wakati injini inafanya kazi.
- c) Kuziba au kuondolewa kwa chujio la dizeli au sehemu ye yote katika mfumo.
- d) Kulegea kwa nati, bolti au vibomba vyta dizeli.

### 2.1.3 Hatua za kufuata ili kuondoa tatizo la kuingiza hewa

- i. Funga sawasawa viungio vyote vinavyohusisha mfumo wa dizeli
- ii. Fungua skurubu (*bleed screws*) juu ya chujio na endelea kusukuma dizeli kwa kutumia pampu ya mkono (*hand priming*) mpaka dizeli inayotoka isiwe na povu la hewa ndani yake. Funga mara.
- iii. Legeza skurubu mbili kwenye injekta pampu na endelea kusukuma dizeli hadi dizeli isiyo na povu ianze kutoka. Sasa unaweza kufunga skurubu hizo kwa kuanzia na ile ya upande wa chini kisha ile ya upande wa juu.
- iv. Baadaye legeza nati inayoshikiza kibomba kwenye nozeli ya silinda ya kwanza na ya pili toka mbele.
- v. Washa trekta kwa ufunguo na baada ya kuwaka na misi kupungua, funga vibomba vyta shinikizo kubwa ulivyofungua katika hatua ya nne hapo juu.



Sehemu ya mfumo wa dizeli - Pampu, injekta na vibomba



#### Tahadhari:

- i. Tunza dizeli kwa uangalifu, inashika moto kwa haraka (*flammable*).
- ii. Usiongeze dizeli wakati unavuta sigara, ama karibu na moto uwakao au eneo lenye cheche za moto.
- iii. Wakati wa kuweka dizeli kwenye trekta, zima injini.
- iv. Weka trekta lako safi, lisiwe na uchafu wa dizeli, grisi au takataka nyingine.
- v. Mara zote safisha dizeli iliyomwagika kwenye sehemu za trekta.

**Nunua dizeli toka kwa wauzaji rasmi na upate risiti ya bidhaa hiyo. Epuka kununua dizeli vichochoroni. Inaweza kuwa haina ubora na hivyo kusababisha madhara makubwa kwenye mfumo wa mafuta.**



**ANGALIZO:** Mara umalizapo kazi, mwisho wa siku, hakikisha kwamba umejaza tenki la dizeli. Kama nafasi ikiachwa wazi kwenye tenki, mvuke ulioko kwenye hewa huganda na kusababisha maji ndani ya tenki. Trekta litakapoanza kutumika, maji yanaingia kwenye mfumo.

Kuhifadhi dizeli:

- Pipa la kuhifadhi liwe juu ili mafuta yashuke yenewe.
- Ikiwezekana tumia pampu kusukuma dizeli badala ya kutumia vyombo vyta wazi.
- Pipa la kuhifadhi lisiwe na madini ya chuma (galvanized).

## 2.2 Mfumo wa hewa

Utendaji bora wa injini unategemea kiasi cha hewa na ubora wake. Usafi wa chujio la hewa ni jambo muhimu ili kupata nguvu inayostahili kutoka kwenye injini. Hewa inayoingia kwenye injini, inaweza kuwa na vumbi na uchafu mwingine ambao kama haukuondolewa unaweza kuharibu sehemu za injini kabla ya muda wake. Ikumbukwe kwamba trekta hufanya kazi kwenye mazingira ya vumbi, hivyo ni vyema pawepo na matunzo mazuri ya chujio la hewa.

### 2.2.1 Chujio La Hewa

Chujio la hewa limefungwa ili kuzuia chembechembe za uchafu zisiingie kwenye injini. Ni vyema kuangalia, kusafisha na kubadilisha chujio hilo wakati wa sevisi au pale inapolazimu.

### 2.2.2 Aina za chujio

Chujio linaweza kuwa kavu (*dry*) au lililo na oily (*wet*).

Chujio Kavu:

Hili lina elekeza hewa kwenye chujio kwa mwendo wa kasi na kutengeneza mzunguko wa hewa kuzunguka chujio lenyewe hadi mwisho wa jumba la chujio. Vumbi huteremka kwenye kikombe cha vumbi (*dust cup*) kisha hewa iliyosafishwa kiasi hupita kwenye chujio la karatasi (*paper element*) kuondoa uchafu uliobakia.



Chujio la awali

Chujio lililo na oily:

Hewa huelekezwa kwenye oily kuitia bomba lililopo kati. Sehemu kubwa ya uchafu hubaki ndani ya oily. Wakati huo huo oily inarushwa kwenda juu kwenye chujio la wavu ambapo takaa zilizobaki hunasa na kuacha hewa safi kuendelea.



Chujio la hewa

Sevisi:

- Chujio kavu lichunguzwe (fungua), piga piga mahali laini na kumwaga vumbi kila siku. Ikiwezekana, ondoa vumbi kwa kutumia kompresa ikielekezwa toka ndani kwenda nje.
- Chujio lililo na oily lichunguzwe kujua kiasi na hali ya oily kwenye bakuli. Ongeza au mwaga kulingana na hali. Zingatia maelekezo ya mtengenezaji wa trekta.
- Endapo trekta lina chujio la awali (pre-cleaner), fungua kila siku na ondoa vumbi na uchafu mwingine na funga.
- Endapo trekta lina indiketa ya hali ya chujio la hewa, fanya sevisi mara taa yake ikiwaka.

Tabo (*turbo charger*) inafungwa kwenye trekta ili kusukuma hewa zaidi ndani ya injini na hivyo kutumia mafuta vizuri zaidi na kupata nguvu zaidi. Aidha, tabo inasaidia hewa ambayo tayari imetumika (*exhaust gases*).

Kwa matrekta yenytabo, zingatia aina na kiasi cha oli ya injini kinachotakiwa, kagua “mounting” na kama trekta linavuja kwenye mfumo wa hewa. Rekebisha inavyostahili.

### **2.3 *Mfumo wa ulainishaji wa Injini***

Oili inayowekwa ndani ya injini inafanya kazi zifuatazo:

- Kulainisha sehemu zenyne msuguano
- Kusafisha na kukusanya uchafu utokanao na msuguano
- Kupoza (cooling)
- Kupunguza kelele
- Kuziba mwanya kati ya silinda na ringi za piston na hivyo kupunguza upotevu wa komprehensi.
- Kuzuia kutu.

Ili kazi hizi ziweze kufanyika kwa ufanisi ni lazima oli inayotumika kwenye injini iwe ya ubora unaotakiwa kutegemeana na maelekezo ya mtengenezaji.

#### **TAHADHARI**

Epuka kununua oli ambayo viwango vyake vya ubora havijulikani. Usinunue oli za mitaani.

#### **Sevisi**

Wakati oli ikifanya kazi zilizotajwa hapo juu, ubora wake unapungua jinsi muda wa matumizi unavyo kwenda. Ni vyema kubadili oli na chujio lake mara mara kama inavyo shauriwa na mtengenezaji.

#### **2.3.1 Kubadilisha Oili**

Oili hubadilishwa kulingana na masaa ya matumizi ya trekta kama inavyoshauriwa na mtengenezaji (angalia kijitabu chenye utaratibu wa sevisi kinachotolewa na mtengenezaji). Kabla ya kubadilisha oli ya injini ni vyema injini ikawa na joto ili kuifanya oli iliyomo kuwa nyepesi kiasi cha kuweza kutoka na vipande vidogo vya chuma na kaboni.

#### **2.3.2 Kubadilisha Chujio**

Wakati wa kubadili oli, chujio la oli lazima libadilishwe. Inabidi chujio lenye ubora toka kwa mtengenezaji wa trekta litumike na lifungwe kama inavyoshauriwa katika kijitabu cha mtumiaji.

Zingatia utaratibu ufuatao katika kubadili oli na chujio:

- i. Egesha trekta sehemu tambarare na ulizime.
- ii. Weka chombo cha kukinga oli chafu

- iii. Mwaga oily chafu kwa kufungua koki ya kutolea kwenye sampu.
- iv. Ondoa chujio la oily na funga jipya.
- v. Funga koki ya kumwaga oily.
- vi. Weka oily mpya ya gredi na kiasi kinachotakiwa kwenye injini kama inavyopendekezwa na mtengenezaji wa trekta.
- vii. Pima kiwango cha oily kwenye sampu kwa kutumia kifaa cha kupimia (*dip stick*).
- viii. Washa trekta ili kuona kama kuna uvujaji na rekebisha kama kuna haja.
- ix. Pima tena kiwango cha oily kwenye sampu baada ya oily kushuka na ongeza ikibidi.

#### ❖ **ZINGATIA:**

- o Wakati wote kiasi cha oily kiwe kati ya alama ya juu na ya chini kwenye kifaa cha kupimia.
- o Kama geji ya msukumo wa oily ikiwaka wakati unaendesha trekta, basi trekta hilo lisimamishwe mara moja na kuchunguza sababu.

### **2.4 Mfumo wa Upozaji**

Mfumo wa upozaji wa injini una kazi kuu mbili ambazo ni:

- o Kupunguza joto linalozalishwa kutokana na mwako ndani ya injini.
- o Kusawazisha joto la injini.

Zipo aina mbili za upozaji, kwa kutumia maji na upepo.

#### **2.4.1 Mfumo wa upozaji wa injini kwa maji:**

Mfumo wa upozaji wa injini kwa maji unaundwa na sehemu zifuatazo:

- i. Rejeta
- ii. Kirekebisha joto (*Thmostat*)
- iii. Feni na Mikanda
- iv. Pampu ya maji
- v. Mipira ya kuunganisha rejeta na injini
- vi. Njia za maji ndani ya injini.

Ili kupata joto sahihi kwenye injini, silindahedi na kuta za silinda za injini ni lazima zipozwe. Maji yaliyopozwa yanazungushwa na pampu kutoka sehemu ya chini ya rejeta hadi kwenye injini. Yakiisha chukua joto, hupanda juu ya silindahedi na kurudi kwenye rejeta ili kupozeshwa.

#### **2.4.2 Kazi za sehemu muhimu za mfumo wa upozaji kwa njia ya maji**

##### **i. Rejeta**

Rejeta ni chombo cha kuhifadhi maji kwenye mfumo wa upozaji. Upepo unaosukumwa kwa feni unapitia kwenye nafasi za vibomba vya rejeta, hivyo kupoza maji moto yanayotoka kwenye injini. Ni lazima rejeta iwe safi bila matope au uchafu ili upepo uweze kupita kwa urahisi. Kuchemsha kwa rejeta ni dalili kwamba injini inapata joto kupita kiasi.

Matrekta mengi yatumikayo katika kilimo hutumia maji katika mfumo wake wa upozaji wa injini. Ni muhimu sana kuangalia kiasi cha maji kwenye rejeta kabla hujawasha trekta kwani unaweza kukaanga injini pale joto linapozidi. Zifuatazo ni hatua muhimu za ukaguzi na sevisi ya rejeta:

- Angalia kiasi cha maji kilichopo kwenye rejeta na ongeza ikibidi. Usiongeze maji baridi kwenye injini yeny moto, wakati haifanyi kazi. Kwa kufanya hivyo unaweza kusababisha silinda hedi au bloku kupata mpasuko. Usiwashé injini bila maji.
- Zibua na ondoa uchafu wote ulioziba vibomba nya rejeta, kiasi kwamba ukiwa upande mmoja wa rejeta unaweza kuona upande wa pili. Hii inaweza kufanyika kwa kutumia upepo wa kompresa au maji yanayosukumwa kutoka upande wa injini.
- Kagua sehemu zinazovuja maji kwenye mfumo. Kama zipo, zizibwe na fundi wa rejeta.
- Ondo maji yote kwenye rejeta kama yamechafuka (yana rangi ya kutu) na weka engine.



Rejeta

### Mfuniko wa rejeta

Mfuniko wa rejeta umetengenezwa kuhimili msukumo wa maji ya moto ndani ya rejeta. Mfuniko huu unahakikisha kupozwa vizuri kwa maji na kuzuia upotevu wake unaosababishwa na kutoka kwa mvuke maji yanapopata moto (*evaporation*). Inashauriwa kwamba injini isifanye kazi bila mfuniko wa rejeta. Hakikisha gasketi ya mpira kwenye mfuniko wa rejeta ipo mahali pake na inadhibiti vizuri msukumo wa nguvu ya maji yanayochemka.



### TAHADHARI

- Mfuniko wa rejeta ufunguliwe taratibu. Tumia kitambaa kizito kushika mfuniko na fungua kwa hatua ili kuzuia maji moto kuruka. Endapo injini itakuwa haijapoa na mfuniko wa rejeta ukafunguliwa, maji ya moto yaliyo ndani yake yanaweza kuruka na kusababisha madhara katika mwili.
- Endapo umepoteza kizibo cha rejeta usiendeshe trekta rejeta ikiwa wazi. Ikiwa utaendesha, injini inaweza kupata joto kubwa na kuleta madhara kwenye mfumo mzima wa injini.
- Ni vyema kuongeza kimiminika cha kupoza “coolant” aina na kiasi kinachopendekezwa na mtengenezaji ambacho licha ya kuongeza ufanisi katika kupoza injini, kinaweza kuzuia kutu katika bloku ya injini.
- Kagua mara kwa mara mpira inayounganisha injini na rejeta ili kuona kama kuna mpasuko, kujibana au kukakamaa. Rekebisha au badilisha inapobidi.

### ii. Kirekebisha joto (thermostat)

Kifaa hiki kinazuia mzunguko wa maji kupitia kwenye rejeta hadi injini ifikie joto lake la kufanya kazi. Maji huzunguka kwenye injini hadi joto la injini lifikie kiwango kinachotakiwa ndipo kirekebisha joto kinaruhusu maji kupita kwenda kwenye rejeta ili kupozwa.

Endapo kirekebisha joto ni kibovu, usijaribu kukirekebisha, bali funga kingine kipyä.

### iii. Mkandafeni

Mkandafeni (*fanbelt*) una kazi ya kuendesha feni ya kupozea, pampu ya maji na oltaneta kwa kupata nguvu toka kwenye fitokombo (*crankshaft*).

Mkandafeni unatakiwa kuwa na mkazo unaopendekezwa ili mfumo wa upozaji uweze kufanya kazi yake inavyopasa.

- Ikiwa mkandafeni umelegelea kupita kiasi kinachoshauriwa, utateleza na wakati mwininge kutoka kwenye roda hivyo kusababisha kupungua kasi ya feni na kusababisha injini kupata joto zaidi na hata kuchemsha.
- Ikiwa mkanda feni umekaza kupita kiwango kilichoshauriwa, hali hii inaongeza mzigo kwenye beringi za pampu ya maji na altaneta na hivyo kupunguza maisha ya beringi hizo na mkanda feni wenywewe.

Ni muhimu mkandafeni ukafungwa kwa usahihi ili kuepuka hali iliyoelezwa hapo juu. Kupima mkazo wa mkandafeni zingatia maelekezo ya mtengenezaji.

#### 2.4.3 Mfumo wa upozaji kwa njia ya upepo

Huu ni mfumo wa upozaji ambapo joto la injini linaondolewa kwa njia ya upepo. Ili mfumo huu uweze kufanya kazi ipasavyo, lazima silinda na silindahedi kuzungukwa na mashavu (*fins*) yenye kina kirefu na upepo kuelekezwa kwenye mashavu hayo kwa kutumia blowa.

Sevisi:

- Hakikisha mashavu yanakuwa safi, hayakuzibwa na hayana uchafu wa aina yoyote.
- Hakikisha blowa inafanya kazi ipasavyo.

#### 2.5 Mfumo wa Umeme

Huu ni mfumo unaozalisha na kusambaza umeme kwenye trekta kwa ajili ya kuwashaa trekta, taa za aina mbalimbali na kuchaji betri. Vifaa vinavyotoa umeme kwenye trekta ni oltaneta na betri.

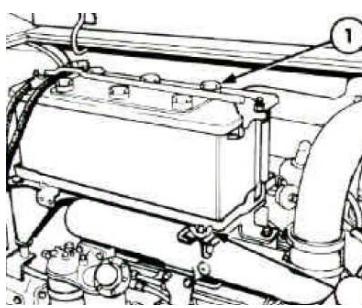
##### 2.5.1 Betri

Chagua betri yenyе ukubwa na uwezo sahihi utakaokidhi mahitaji ya trekta husika kama inavyoshauriwa na mtengenezaji.

Ni muhimu kuhakikisha kuwa betri ina nguvu (charge) ya kutosha kila wakati.

###### a) Utunzaji wa Betri

Betri itadumu kwa muda mrefu kama utazingatia maelekezo ya matunzo yaliyoanishwa na mtengenezaji. Ukitekeleza yafuatayo unaweza kuongeza maisha ya betri.



- i. Hakikisha betri imefungwa vizuri kwenye trekta. Kaza sehemu za kufunga betri (*terminals*) vizuri ili moto usipotee wakati trekta linafanya kazi na pia zisiletie hitilafu.
- ii. Endapo utaona rangi nyeupe au bluu kwenye vichwa vy'a betri, safisha kwa maji ya uvuguvugu

- na kausha. Weka mafuta mgando au grisi kidogo ili kuzuia kutu.
- iii. Fungua vifuniko vya betri (*vent caps*) zote za betri kisha angalia kama maji yanatosha, ongeza maji baridi ya betri (*distilled water*) hadi kwenye kipimo kinachotakiwa.
  - iv. Usitumie nyundo au kitu chochote kizito kufunga temino za nyaya, inaweza kusababisha madhara.
  - v. Usiache nyaya zikiwa zimelegea kwani trekta linaweza lisiwake au kusababisha hitilafu ya umeme.
  - vi. Kama nyaya au klempu zimeisha, badilisha na weka nyingine.
  - vii. Endapo waya zitagundulika kuwa zina kutu au kuchakaa, zibadilishwe.



**ANGALIZO:** Wakati wa kufunga betri, anza na waya wa moto, wenyе rangi nyekundu. Malizia na waya wa hasi, wenyе rangi nyeusi. Wakati wa kufungua, fanya kinyume na maelezo hayo hapo juu. Hii itazuia uharibifu wa temino za betri na pia kuondoa uwezekano wa kusababisha moto.

**b) Kuhudumia Betri**

Inabidi betri kufanyiwa sevisi mara kwa mara ili kuiwezesha kutoa huduma iliyokusudiwa na kwa muda mrefu. Sevisi hizi ni:

- i. Mara kwa mara, fungua na safisha vichwa vya betri na klempu za waya kwa kutumia brashi ya waya au msasa maalum na pakaa mafuta mazito aina ya *petroleum jelly* au grisi ili kuzuia kutu.
- ii. Safisha upande wa juu wa betri kwa maji ya uvuguvugu na magadi soda. Hakikisha kwamba maji na magadi soda haviingii ndani ya betri. Suuza kwa maji ya kawaida.
- iii. Hakikisha kuwa matundu ya kuruhusu hewa kuingia kwenye seli za betri yako wazi muda wote.
- iv. Kama betri imepoteza uwezo wake, ichajiwe mara. Betri ikiwa imejaa chaji, sio tu unaiongezea maisha yake bali pia ipo tayari kwa matumizi yanayojitokeza kwa dharura. Endapo betri imepoteza uwezo wa kutunza chaji, ibadilishwe.
- v. Usiruhusu CHECHE na moto karibu na betri wakati au baada ya kuchaji. Usiguse vichwa vya betri kwa chuma kwani itasababisha cheche au hitilafu ambayo inaweza kusababisha MLIPUKO.

**ANGALIZO:** Zipo betri ambazo hazihitaji kuongezewa maji. Zingatia maelekezo ya mtengenezaji kuhusu sevisi ya aina hiyo ya betri.

**c) Kuhifadhi Betri:**

Kama trekta halitatumika kwa kipindi cha mwezi mmoja, liwashwe kwa muda **usiopungua dakika tano kila wiki ili kuchaji betri**.

Endapo betri itaondolewa toka kwenye trekta kwa ajili ya kuhifadhiwa, ichajiwe kwanza kisha imwagwe maji yote. Ihifadhiwe ikiwa imegeuzwa kuangalia chini, mifuniko ya venti ikiwa imeondolewa. Wakati wa kurudisha betri kwenye trekta, weka maji makali.

## 2.5.2 Oltaneta

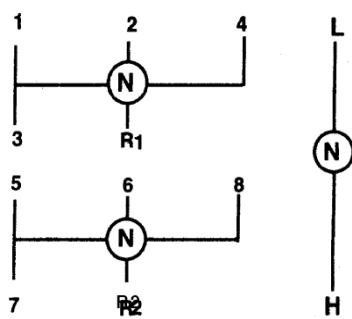
Betri inapotumika katika kuwasha trekta au kuwasha taa, nguvu yake hupungua. Ni muhimu betri ikaongezewa nguvu ili iendelee kutoa umeme unaohitajika katika mfumo wa umeme. Kazi ya kufua umeme na kuichaji betri inafanywa na oltaneta ili kuiwezesha kuhifadhi umeme kiasi cha kutosha kwa ajili ya mahitaji mbalimbali ya mfumo wa umeme.

## 2.6 Mfumo wa Giaboksi na Haidroliki

Mfumo wa giaboksi na haidrolki hutoa nguvu kwa ajili kazi mbalimbali na kuliwezesha trekta kutenda kazi mbalimbali katika trekta na zana zilizounganishwa.

### 2.6.1 Giaboksi

Huu ni mfumo unaotumia nguvu kutoka kwenye injini na kuibadili kwa ajili ya kulipa trekta nguvu ya kwenda mbele au kurudi nyuma. Pia hutoa nguvu kwa ajili ya kuendeshea mitambo. Kwa utendaji mzuri, giaboksi huwa na gia zinazowezesha kwenda Polepole “Low Range” (wakati wa kazi za shamba) au Kasi “High Range” (trekta linapokuwa barabarani). Ni vyema kuchagua gia inayostahili kulingana na kazi au mwendokasi unaohitajika uwapo kazini au barabarani mapema ili kutumia mafuta kiasi kulingana na kazi au shughuli inayofanyika.



Kwa matreksa yaliyo mengi, oily inayotumika kwenye giaboksi na haidroliki ni ya aina moja. Oily hii huchafuka kutokana na vumbi, kutu, maji maji na vipande vidogo vidogo vya chuma. Hali hii inaweza kusababisha madhara makubwa endapo sevisi haitafanyika kwa wakati. Fuata maelekezo kuhusu aina na ubora wa oily inayotakiwa.

### Sevisi ya giaboksi

Ili kubadilisha oily ya giaboksi ni muhimu trekta kuwa limezimwa na kuwa kwenye sehemu tambarare. Ondoa kifaa cha kupimia na kisafishe kwa kitambaa safi. Kiingize tena kisha angalia kiasi huku ukiwa umekishikilia wima. Kama kuna upungufu ongeza kadiri ya mahitaji.

Badilisha oily ya giaboksi na haidroliki kama inavyooneshwaa kwenye mwongozo wa mtengenezaji wa trekta. Mara zote tumia oily ambayo imependekezwa na mtengenezaji au inayolingana nayo.

### 2.6.2 Haidroliki

Mfumo wa haidroliki huwezesha zana iliyofungwa kwenye trekta kushushwa au kunyanyuliwa wakati wa kufanya kazi. Matreksa yenye usukani unaosadiwa hutumia pia mfumo wa haidroliki.

Mfumo hutumia pampu na mabomba yanayohimili msukumo wenyewe nguvu wa mafuta ambayo ndiyo kutumika kunyanua zana zinazofungwa kwenye trekta.

### Sevisi ya haidroliki:

Ili mfumo huu uweze kufanya kazi ipasavyo, yafutayo yanapaswa kuzingatiwa:

- Oili inayotumika iwe ya gredi na kiasi kama inavyoelekezwa na mtengenezaji.
- Safisha chujio la oily mara kwa mara na badili kama inavyoshauriwa na mtengenezaji.



### TAHADHARI:

- Kama mfumo utaingiza upepo, rekebisha kufuatana na maelekezo ya mtengenezaji.
- Oili ya haidroliki inafanya kazi kwenye msukumo wa nguvu kubwa. Chukua tahadhari kwani inaweza kudhuru mwili kama patatokea mpasuko.

### 2.6.3 Matumizi sahihi ya nyenzo za Haidroliki

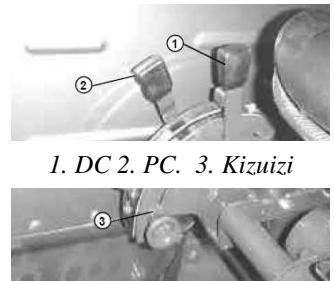
Zipo nyenzo kuu mbili kwa ajili ya matumizi ya haidroliki kama ifuatavyo:

#### i. Nyenzo ya *Draft Control (DC)*

Nyenzo ya DC hutumika kwa zana za kilimo ambazo hulazimika kuchimbua ardhi kama vikatuzi (chisel plough, moulboard plough, disc plough, cultivator) n.k. Wakati wa matumizi tembeza nyenzo ya DC juu au chini kulingana na matumizi na mahali husika kama anavyoelekeza mtengenezaji.

#### ii. Nyenzo ya *Position Control (PC)*

Nyenzo hii hutumika kwa zana au mashine za kilimo ambazo zinafanya kazi zikiwa katika usawa wa ardhi kama mashine za kusia mbegu na vinyunyizi. Tumia nyenzo hii kulingana na mahitaji kwa kuisogezza kwenye alama chanya na wakati huo huo nyenzo ya DC ikiwa juu.



## 3 MIFUMO MINGINE

### 3.1 Klachi

Klachi inaunganisha na kutenganisha nguvu (*power*) kati ya injini na maeneo mengine ya trekta ili kuwezesha kubadili gia au kuendesha mtambo ambao umeunganishwa kwenye trekta (PTO).



#### Sevisi:

- Lainisha kwa kuweka grisi kwenye rilizi beringi. Klachi  
Zingatia maelekezo ya mtengenezaji.
- Rekebisha umbali huru wa pedeli ya klachi kulingana na maelekezo ya mtengenezaji.



### TAHADHARI:

- Usiweke mguu kwenye klachi muda wote trekta likiwa linafanya kazi. Kwa kufanya hivyo, utasababisha klachi kulika na hata kuungua.

- Badili mara moja sili ya nyuma ya fitokombo mara inapoonekana kuvuja ili oili isiharibu klachi.

### 3.2 *Difu*

Difu hugawa nguvu kutoka kwenye giaboksi sawa kuelekea kwenye ekseli zote mbili hata wakati zinazunguka kwa mwendo tofauti.

#### Sevisi

- Kagua kiasi cha oili kwenye difu kulingana na maelekezo ya mtengenezaji wa trekta.
- Ongeza kama ikibidi.



#### TAHADHARI:

Endapo oili imepungua, usitumie trekta kuendesha mtambo wa nje unaotumia haidroliki (*remote control equipment*) kama vile kunyanya tela.

#### 3.2.1 Kifunga difu (*Differential Lock*)

Difu inaweza kufungwa kwa kutumia pedali iliyio jirani na mguu wa kulia wa opereta. Hii inawezesha matairi yote ya nyuma kwenda mwendo na umbali sawa, hivyo kuweza kujikwamua kirahisi kwenye tope na sehemu nyingine korofii. Ili kufunga na kufungua difu, fuata maelekezo ya mtengenezaji. Inashauriwa kufunga difu unapokuwa shambani tu ili kunyoosha mstari na ufunguliwe wakati wa kugeuza.



**Tahadhari:** Usikate kona wakati difu imefungwa. Inaweza kukata ekseli. Difu ifunguliwe mara baada ya matumizi.

### 3.3 *PTO*

PTO ni kifupi cha *Power Take Off*. Hii ni sehemu iliyowekwa mahsus kwenye trekta kwa ajili ya kuzipatia zana au vifaa vinavyohitaji nguvu ya trekta kuviendesha ili vitende kazi. PTO zipo za aina mbili, ya mizunguko 540 kwa dakika (540 rpm) na mizunguko 1000 kwa dakika (1000 rpm), zikitofautishwa kwa idadi ya mifereji (*splines*) kwenye kiunganishi cha PTO. Kwa shafti ya PTO yenye mizunguko 540 kwa dakika ina mifereji 6 na shafti yenye mizunguko 1000 kwa dakika ina mifereji 21. Kwa matumizi sahihi, mtumiaji awe makini kufahamu mizunguko kwa dakika wa zana anayonunua.

#### 3.3.1 Kuunganisha zana kwenye PTO

Unganisha kikamilifu zana inayoendeshwa na PTO kama inavoelekezwa na mtengenezaji.



#### Tahadhari utumiapo PTO

- i. Utumiapo mashine iendeshwayo kwa PTO, zima injini na subiri hadi shafti ya PTO isimame kabla hujateremka kwenye trekta na kufungua chombo hicho.
- ii. Usivae nguo inayo pwaya au kuning'inia utumiapo PTO au kukaa karibu na sehemu inayozunguka.

- iii. Utumiapo chombo kinachoendeshwa kwa PTO, lakini hakitembei, mara zote vuta breki ya mkono na zuia tairi za mbele na nyuma kwa vizingi.
- iv. Ili kuepuka ajali, usisafishe, kurekebisha au kukifanyia ukarabati chombo kinachoendeshwa na PTO wakati kinafanya kazi.
- v. Hakikisha mfuniko wa shafti ya PTO upo muda wote.
- vi. Unapoendesha trekta likiwa limefungwa zana inayotumia PTO, wakati wa kukata kona, weka PTO huru na nyanyua zana yako, kuepusha uharibifu kwenye shaft ya PTO, jumba lake na beringi ya maungio ya shafti ya zana.
- vii. Shafti ya kuunganisha zana na PTO ipigwe grisi kabla ya kuanza kazi. Hakikisha zana inayoendeshwa na PTO inaendana na mzunguko wa PTO (rpm) ili isiende kasi sana au polepole. Zingatia maelekezo ya mtengenezaji.

### 3.4 Usukani

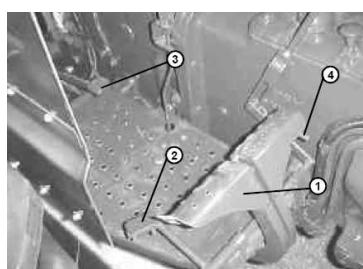
Kazi kubwa ya usukani ni kuongoza mwelekeo wa trekta. Kuna aina tatu za mfumo huu ambazo ni mfumo usiosaidiwa (*Mechanical*), usiosaidiwa kikamilifu (*partial power assisted*) na unaosaidiwa kikamilifu (*full power assisted*). Mfumo unaosaidiwa kikamilifu unakuwa ni wa haidroliki na unatumia mafuta ya haidroliki hivyo kufanya usukani uwe laini unapozungushwa (trekta likiwa limewashwa).



Piga grisi kwenye chuchu

### Sevisi

Fanya sevisi ya mfumo wa usukani kulingana na aina ya mfumo na maelekezo ya mtengenezaji. Piga grisi sehemu zote zilizoonyeshwa na kagua kiasi cha oily kwenye gia boksi ya usukani na mtungi wa oily. Zingatia aina na ubora wa oily kama anavyoolekeza mtengenezji.



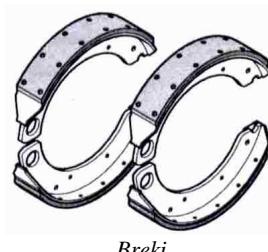
kusimamisha trekta zinapofungwa pamoja au kukata kona ikiwa zimeachanishwa.

1. Breki ya Mguu
2. Kichapuzi cha Mguu
3. Loki ya Difu
4. Kiungio

Uwapo barabarani hakikisha kwamba pedali zote mbili za breki zimeunganishwa kwa matumizi salama. Uwapo shambani, tenganisha pedali na tumia breki moja moja kulingana na upande unaoelekea wakati wa kukata kona ili kupunguza mzunguko.

### ANGALIZO

Ukaguzi wa mara kwa mara na marekebisheso ni muhimu ili kuhakikisha breki zinafanya kazi iliyokusudiwa wakati wote.



Breki

### 3.5.1 Kurekebisha breki

- i. Rekebisha breki wakati umbali huru (*free play*) wa pedeli umekuwa mkubwa au mdogo, breki hazishiki au hazishiki kwa pamoja.
- ii. Rekebisha breki kufuatana na maelekezo ya mtengenezaji wa trekta. Baada ya marekebishiyo yote, ni lazima magurudumu yote kusimama kwa wakati mmoja.
- iii. Rekebisha umbali huru wa pedali kwa utaratibu na kiwango kinachoelekezwa na mtengenezaji.

### 3.6 Matairi

Tumia tairi zinazopendekezwa na mtengenezaji wa trekta. Matairi ya trekta yanauzwa kwa bei kubwa. Hivyo matumizi yasiyo sahihi yatasababisha gharama kubwa za uendeshaji wa trekta.

Zingatia yafutayo:

- i) Usiendeshe trekta juu ya visiki, mawe au kitu chochote chenye ncha kali kinachoweza kutoboa tairi.
- ii) Achia klachi taratibu unapoondoaa trekta ili kuzuia mzunguko wa ghafla na kasi wa tairi ambaa husababisha tairi kulika haraka.
- iii) Tairi ziwe na upopo unaotakiwa. Upopo ukiwa mdogo, kuta za pembeni za tairi huchakaa kabla ya muda wake, hasa kama trekta linavuta mzigo mzito au kama linalima na tairi lipo kwenye mfereji. Aidha, sehemu ya nje inalika haraka kuliko katikati. Upopo ukiwa mwangi, kamba zilizotengeneza tairi zinakatika wakati tairi likikanyaga kitu kigumu. Sehemu ya katikati ya tairi inalika haraka zaidi kuliko sehemu nyingine.
- iv) Namna ya ulikaji wa matairi ya mbele unaweza kuashiria kuwepo kwa matatizo kwenye mlinganisho wa magurudumu (*wheel alignment*). Endapo kutakuwa na ulikaji mkubwa upande wa ndani au nje waone wataalamu ili kufanya marekebishi.
- v) Kamwe usinunue matairi yaliyotumika na usitumie yaliyochakaa kwani yanaweza kupasuka na kusababisha ajali. Aidha, yanapunguza ufanisi wa utendaji na kuongeza gharama za uendeshaji.
- vi) Tairi likikatwa na kitu chenye ncha kali ni lazima litengenezwe haraka.
- vii) Tairi lisikutane na oili au grisi kwani huharibu mipira.
- viii) Umalizapo kutumia trekta katika kunyunyizia dawa, lisafishe kuondoa kemikali zote zilizobaki kwenye trekta na matairi.

#### Zingatia:

Mwenye trekta/opereta awe na kifaa cha kupimia kiasi cha upopo kwenye matairi na kukitumia ili wakati wote tairi ziwe na kiasi sahihi cha upopo.



Tairi la Nyuma

### 3.6.1 Kutunza tairi wakati trekta limehifadhiwa

Endapo trekta halitumiki na hivyo limehifadhiwa, hakikisha matairi hayapigwi na jua. Kabla ya kuhifadhi safisha matairi yote yawe safi. Piga jeki na kuweka vagingi kutawanya mzigo usielemee matairi, bali kwenye vagingi. Kabla ya kuanza kutumia trekta, jaza matairi yote upopo unaostahili. Usiyape matairi mzigo zaidi ya kipimo kilichoonyeshwa kwenye matairi.

Uwezo wa trekta wa kuvuta kitu unaweza kuongezwa kwa kufungwa uzito kwenye matairi yote mawili ya nyuma. inawezekana kufunga uzito uliotengenezwa kwa chuma au kwa kuweka kimiminika (ballast) ndani ya matairi. Kama matairi ya trekta yamekuwa yakiteleza, ongeza msuguano wa matairi ya nyuma na udongo kwa kufunga uzito kwenye matairi hayo.



Uzito wa mbele

Kama nguvu ya ziada itahitajika ili kuvuta kitu kizito, uzoefu unaweza kukujulisha ni uzito kiasi gani unahitajika kufungwa kwenye matairi. Mara nyingine inawezekana kufunga uzito wa chuma pamoja na kimiminika (*liquid ballast*). Kama unahitaji uzito kwa

ajili ya magurudumu ya nyuma, muone ajenti au muuzaji wa matrekta.



Kutumia jembe la sahani  
(Epuka tairi kipara)

## 4 KUTUMIA TREKTA

### 4.1 Matumizi ya awali ya trekta jipya

Pamekuwa na matumizi na uendeshaji mbaya wa trekta kabla ya sevisi ya awali, kunakosababisha kuharibika kwa trekta ndani ya muda mfupi, hivyo kuleta hasara kubwa kwa mmiliki. Kuepuka uharibifu usiokuwa wa lazima, zingatia yafuatayo:

- i) Unapopokea trekta lako toka kwa muuzaji, ni vyema ukalisafirisha kwa kutumia lori kama umbali ni mrefu.
- ii) Hakikisha wewe au opereta wako amepata maelezo ya kina kuhusu trekta na vifaa vyake, marekebisho muhimu na namna ya kulitumia kwa kazi mbalimbali.
- iii) Aidha unapoanza kulitumia trekta lako hakikisha mzigo hauzidi asilimia 75 ya uwezo wake kabla ya kufanya sevisi ya kwanza – Zingatia maelekezo ya mtengenezaji.
- iv) Iwapo utavuta tela hakikisha pia mzigo hauzidi asilimia 75% ya uwezo wa tela.

#### 4.1.1 Sevisi ya Awali (*Break in service*)

Kwa matrekta mengi, sevisi ya awali inafanyika katika kipindi cha masaa 20 mpaka 50. Inashauriwa kuzingatia mwongozo wa mtengenezaji wa trekta lako juu ya muda wa kufanya sevisi hii. Sevisi hii ni muhimu ili kuondoa vipande vidogo vidogo vya chuma vinavyotokana na uchongaji, ukerezaji na ukataji wa sehemu kuu za injini. Vipande hivi hudondoka na kujikusanya kwenye sampu na inabidi viondolewe mapema kabla ya kuleta madhara, hasa katika sehemu zinazosuguana ndani ya injini. Mwaga oily yote toka kwenye sampu na badili chujio la oily.

#### **4.2 Tahadhari kabla ya kuanza kutumia trekta**

Kabla ya kutumia trekta ni muhimu kufanya matayarisho kulingana na kazi itakayofanywa. Ajali nyingine zinaepukika kwa kuchukua tahadhari. Soma maelekezo ya mtengenezaji na chukua tahadhari kabla hujaendesha trekta ili kuzuia ajali. **Lazima trekta liendeshwe na mtu ambaye amepata mafunzo na kuhitimu na ana leseni.**

Ili kuliweka trekta lako katika hali nzuri zaidi kiutendaji na pia kuepuwa kuingia gharama zisizo za lazima katika uendeshaji zingatia yafuatayo:

- i) Hakikisha umepata mafunzo ya awali juu ya trekta lako kutoka kwa muuzaji.
- ii) Kabla ya kuanza kutumia trekta, unashauriwa kusoma na kuuelewa mwongozo wa mtumiaji unaotolewa na mtengenezaji.
- iii) Unapotaka kuwasha trekta, kaa kwenye kiti cha opereta. Usiwashe trekta ukiwa umesimama chini kando ya trekta, kwani unaweza kusababisha ajali mbaya.
- iv) Funga breki ya mguu pamoja kwa kiunganishi chake kama trekta halitumiki shambani au unaendesha barabarani.
- v) Mara zote hakikisha injini imezimwa kabla hujashuka kwenye trekta.
- vi) Unapozima trekta hakikisha breki ya mkono imevutwa. Ikiwa utalazimika kusimamisha trekta mahali penye mwinuko hakikisha liko kwenye gia namba 1 na kama sehemu ni ya mteremko simama na weka gia ya kurudi nyuma.
- vii) Usivute breki ya mkono kama trekta liko katika mwendo wala usishuke wakati liko kwenye mwendo.
- viii) Mara zote hakikisha nyenzo ya PTO iko huru wakati wa kuunganisha zana au kutenganisha zana na trekta.
- ix) Unapoegesha trekta lako hakikisha zana zote zimeshushwa chini.
- x) Usiwashe trekta mahali finyu au ndani ya chumba kilichofungwa kwani moshi unaotoka kwenye ekzosti ni sumu kwa binadamu.
- xi) Mara zote achia klachi taratibu.
- xii) Unapokuwa unajaza tenki la dizeli hakikisha dizeli haimwagikii sehemu yoyote ya injini.
- xiii) Usiegeshe trekta karibu na moto.
- xiv) Usifanye aina yoyote ya matengenezo au ukarabati ikiwa ni pamoja na kupiga grisi wakati injini ikiwa inafanya kazi. Pia katika hali hii usifungue mfuniko wa tenki la dizeli wala rejeta.
- xv) Chujio la hewa lisafishwe na liachwe kukauka kawaida. Usitumie petroli kusafisha.
- xvi) Usiendeshe au kutumia trekta ukiwa umetumia aina yoyote ya kilevi cha aina yoyote. Aidha, kama umetumia dawa ambazo zinaleta usingizi, ni marufuku kutumia au kuendesha trekta.

#### **4.3 Kuwasha Trekta**

Kabla ya kuwasha trekta ni muhimu kuzingatia yafuatayo:

- i. Angalia kiasi cha oily ndani ya injini kwa kutumia kifaa cha kupimia (*dip stick*)
- ii. Angalia kiasi cha maji ndani ya rejeta
- iii. Angalia kiasi cha dizeli kwenye tenki.
- iv. Angalia maji ya betri
- v. Angalia kama kuna nati zimelegea, hasa kwenye tairi.
- vi. Kagua chujio la hewa
- vii. Kagua matairi.
- viii. Panda, kaa kwenye kitu cha opereta na rekebisha kiti kwa kukipandisha au kukishusha ili kukaa vizuri na kukipeleka mbele au nyuma ili kuweza kufikia nyenzo na pedali kwa urahisi.

Hatua za kuwasha trekta:-

- i. Sukuma choki kwenda ndani kama trekta linatumia choki.
- ii. Weka gia zote huru (*neutral*)
- iii. Vuta kichapuzi cha mkono.
- iv. Choma hita ya kuwashia (kama kifaa hiki kipo). Mara nyingi unapoweka swichi “on” hita huchoma kwa sekunde kadhaa na kutoa mlio wa “click”, kisha alama ya hita kwenye mita huzima. Unaweza kuchoma mara mbili au tatu kama kuna baridi kali.
- v. Kwa kuzungusha swichi ya kuwashia kwenda kulia “on” mfumo wa umeme utawaka na mita zote zitawaka na kuanza kufanya kazi.
- vi. Zungusha zaidi swichi ili stata iwashe trekta na achia swichi.
- vii. Hakikisha taa zote kwenye dash bodi zimezima baada ya injini kuwaka. Kinyume chake, zima trekta mara moja na tafuta chanzo cha hitilafu.

Ukaguzi baada ya kuwasha

- i. Shuka toka kwenye trekta.
- ii. Kagua trekta lote hasa katika mfumo wa mafuta na oily. Kama kuna uvujaji, zima trekta na rekebisha. Ombo msaada wa kiufundi ikibidi.
- iii. Sikiliza kwa makini kama kuna mlio wowote usiokuwa wa kawaida. Zima trekta na rekebisha. Ombo msaada wa kiufundi ikibidi.

❖ **KUMBUKA:** Ni kawaida injini kutoa sauti kubwa na moshi wa ki-bluu mweupe wakati wa kulipasha moto. Kiasi cha moshi kinategemea joto la hewa iingiayo kwenye injini. Katika hali ya hewa ya baridi, liache trekta katika mzunguko wa kawaida kwa dakika tano ili injini ipate joto, kabla hujaliondoa kwa ajili ya kazi.

Endapo injini itazima wakati ikiwa na mzigizo, iwashe mara moja ili kuzuia isipate joto lisilo la kawaida kwa kutopozeshwa.

Breki zikikataa ukiwa unaendesha, achia kichapuzi na zima injini ukiwa kwenye gia na egesha pembeni ili kurekebisha hitilafu. Opereta mwangalifu ni opereta mzuri.

#### 4.4 Kuendesha Trekta

- i. Kanyaga pedeli ya klachi na chagua gia kisha chagua mwendo uutakao kama wa haraka (H - High Range) au taratibu (L - Low Range).
- ii. Kagua mazingira yanayozunguka trekta kama ni salama kuondoka.
- iii. Taratibu ondoa mguu wako toka kwenye pedeli ya klachi. Kwa msaada wa kichapuzi cha mkono au cha mguu unaweza kuongeza mzunguko/nguvu ya injini na ondoa kabisa mguu wako kwenye pedeli ya klachi.
- iv. Ongeza mwendo wa trekta kwa kutumia kichapuzi cha mkono au cha mguu.

#### 4.5 Kusimama na kuzima trekta

Unapotaka kusimama, chukua hatua zifuatazo:

- a) Punguza mwendo kwa kutumia kichapuzi.
- b) Kanyaga klachi na breki ya mguu
- c) Weka nyenzo za gia huru (N)
- d) Vuta breki ya mkono.
- e) Vuta choki (kama trekta linatumia choki) kwa nje na injini itazima
- f) Kwa matrekta yanayozimwa kwa funguo, rudisha swichi kushoto na injini itazima na mita zote zitazimika. Toa funguo na teremka toka kwenye trekta.



#### 4.6 Kufunga Zana Kwenye Trekta

Zipo namna mbili za ufungaji wa zana kwenye trekta. Zana ambayo inafungwa kwenye trekta kwa sehemu tatu (*three point hitch*) na ambayo hufungwa kwenye droba (*drawbar*). Ufungaji zana unakuwa rahisi endapo zana hiyo itakuwa imekaa vyema ardhini. Funga kama ifuatavyo:

Kufunga sehemu tatu (*three point hitch*):

- i. Weka trekta katika sambamba na zana kwenye sehemu tambarare.
- ii. Rudisha nyuma trekta taratibu na elekeza mkono wa chini wa haidroliki (*lower link*) wa kushoto sambamba na pini ya zana.
- iii. Egesha trekta kiusalama.
- iv. Uganisha mkono wa KUSHOTO (*lower link*) na weka pini.
- v. Uganisha mkono wa KULIA na zana kwa kutumia hendeli ya kuzungusha. Kwa usalama zaidi ifunge kwa pini.



Sehemu ya kufunga zana kwa nyuma ya trekta



*Jembe la Trekta/Plau*

- vi. Uganisha mkono wa juu (*top link*) kwenye zana kwa kutumia kiwambo cha kuzungusha ili kuoanisha matundu na tumbukiza pini.
- vii. Washa trekta na inua juu zana uliyofunga.
- viii. Rekebisha stablilaiza ili zana isicheze sana.
- ix. Rekebisha zana na mwelekeo wake kuanzia mbele hadi nyuma, kulia na kushoto ukilinganisha na usawa wa ardhi.

Kufunga zana/tela kwenye droba (*draw bar*)

- i. Pandisha juu mikono ya chini ya trekta na kuifunga kwa kamba ili zisicheze.
- ii. Weka trekta kati, sambamba na zana kwenye sehemu tambarare.
- iii. Rudisha nyuma trekta taratibu na elekeza droba ya trekta kwenye droba ya zana inayotaka kufungwa.
- iv. Egesha trekta kiusalama na unganisha droba kwa pini.

Tahadhari wakati wa kuendesha trekta likiwa na mzigo

- i. Usibebi mzigo mkubwa kuliko uwezo wa trekta
- ii. Usiweke gia huru (N).
- iii. Kwenye kupanda au kuteremka mlima tumia gia kubwa, usibadili gia. Gia zote zikishindwa kupanda kilima tumia gia ya nyuma.



*Trekta likiwa shambani*

## 5 KUFANYA MATENGEZO

### 5.1 *Tahadhari wakati wa kufanya Matengenezo*

Trekta kama mashine nyingine yoyote inahitaji sevisi, matengenezo na ukarabati wa mara kwa mara kama inavyoelekezwa kwenye mwongozo wa mtengenezaji. Fanya hivyo ili kuongeza muda wa maisha ya trekta, ufanisi na utendaji mzuri wa kazi. **Matengenezo yafanywe na mtu mwenye ujuzi na uzoefu wa aina ya trekta husika na tatizo liliojitokeza.** Kwa mfano, matatizo ya injekta na haidroliki lazima yashughulikiwe na wataalamu wa sehemu hizo. Ikiwa trekta liki katika kipindi cha gerentii, hakikisha unawasiliana na muuzaji au wakala wake aweze kulifanya matengenezo kulingana na mkataba wa gerentii.

### 5.2 *Tahadhari kabla ya kuanza sevisi, matengenezo na ukarabati*

- i. Eneo kuzunguka trekta liwe safi na kavu.
- ii. Usirekebishe chochote kwenye trekta ukiwa kwenye mwendo au kufanya matengenezo wakati trekta linafanyakazi.
- iii. Usiguse au kukaribia sehemu zinazozunguka ukiwa umevaa nguo zinazopwaya, kuning'inia, tai shingoni, kilemba na mashati au nguo za mikono mirefu. Vitu hivyo vikinasa, kwenye shafti inayozunguka vinaweza kusababisha madhara makubwa.

- iv. Aidha, vua pete na vito vya thamani kuepuka shoti ya umeme na kunaswa kwenye shafti zinazozunguka.
- v. Shusha zana chini kabla ya ukarabati.
- vi. Zima injini na toa ufunguo.
- vii. Acha trekta lipoe kabla ya matengenezo.

### **5.3 *Hatua za Kufanya Matengenezo***

Endapo utaona inafaa kufanya matengenezo, hatua hizi zifuatwe:

- i. Ondoa grisi na oili iliyomwagika kwenye trekta.
- ii. Fungua waya wa betri kabla ya marekebisho yoyote ya mfumo wa umeme au kuchomelea (*welding*).
- iii. Upigapo jeki trekta, hakikisha imeingizwa vizuri sehemu yake na chukua hatua za tahadhari.
- iv. Tayarisha vitendea kazi vinavyohitajika kwa ajili ya matengenezo.
- v. Tayarisha vipuri vinavyohitajika.
- vi. Safisha mahali panapotakiwa kufanyiwa matengenezo.
- vii. Fungua kwa makini kwa kutumia vitendea kazi vinavyo stahili.
- viii. Sehemu iliyofunguliwa ifanyiwe usafi.
- ix. Funga vipuri vipya kwa umakini na kwa kutumia vitendeakazi vinavyostahili.

## SEHEMU YA II TAHADHARI UTUMIAPO TREKTA

### 6 TAHADHARI WAKATI WA KUTUMIA TREKTA

#### 6.1 *Mambo Makuu ya Kuzingatia*

Soma vizuri maelekezo ya usalama kwani yasipozingatiwa inaweza kusababisha ajali mbaya. Weka alama zote za usalama zilizopo kwenye trekta katika hali nzuri na rudishia alama zilizopotea au kuharibika. Weka trekta lako katika hali nzuri na usiruhusu matengenezo yasiyozingatia mwongozo wa mtengenezaji. Kufanya hivyo kunawenza kuathiri utendaji, kuhatarisha usalama na hata upotevu wa mali. Watoto na watu wengine wakae mbali na trekta linapofanya kazi. Kabla hujarudi nyuma angalia kama kuna watu au kitu kinachowenza kusababisha ajali au uharibifu kwa trekta au zana inayokokotwa na trekta. Usiruhusu watu kupanda juu ya trekta au juu ya zana yoyote.

#### 6.2 *Matumizi ya Fremu ya Ulinzi na Mkanda*

Kama trekta lina fremu ya ulinzi (*Roll Over Protective Structure - ROPS*) ni lazima iwe imethibitishwa na mtengenzaji kwamba inakidhi kiwango kinachotakiwa. Uharibifu wowote wa fremu au kubadilishwa, itaondoa ulinzi wa opereta kwenye ajali. Kagua fremu na mkanda wa kiti mara kwa mara. Kama kuna uchakavu, uharibifu au mpasuko, virekebishwe kabla trekta halijaruhusiwa kuendelea na kazi. Opereta ni lazima afunge mkanda, kama upo kila aendeshapo trekta kwa usalama wake.

#### 6.3 *Kuepuka Kuanguka.*

Usiendeshe trekta mahali ambapo linaweza kuteleza, kuzama au kuanguka. Kuwa mwangalifu kwenye mashimo na mawe shambani au barabarani. Aidha, kuwa mwangalifu sehemu zenye kona, miinuko na miteremko mikali. Punguza mwendo wakati wa kukata kona kali. Kujaribu kutoa trekta toka kwenye shimo au mtaro kwa kwenda mbele, kunawenza kusababisha trekta kuanguka kwa nyuma – epuka hali hii kwa kuliondoa trekta kwa kurudi nyuma.

#### 6.4 *Tumia Taa za Ishara na Vifaa vya Usalama*

Matumizi ya taa za kuona, wakati wa dharura na pia ishara ya kugeuka, inashauriwa zitumiwe wakati wa kuendesha trekta kwenye barabara. Weka alama kuashiria kwamba unaendesha chombo kiendacho taratibu (*Slow Moving Vehicle – SMV*) uwapo barabarani.

##### 6.4.1 **Alama ya Chombo Kiendacho Taratibu (SMV)**

Zingatia yafuatayo unapoendesha trekta barabarani.

- i. Hakikisha kwamba nembo ya mwendo wa pole (*Slow Moving Vehicle – SMV*) imefungwa nyuma ya kiti cha opereta ni safi na inaonekana. SMV ina umbo la pembe tatu na inaakisi mwanga.

- ii. Isizibwe kwa kitu chochote, ionekane kwa urahisi na magari yanayokuja nyuma. Itumike mara zote unapoendesha trekta barabarani, mchana na usiku.

Kama unavuta kitu kinachoziba nembo hiyo, funga nembo nyingine kwenye chombo kinachovutwa.



Alama ya SMV kwenye trekta

### **6.5 Tindikali (Acid) na Vimiminika vyenye msukumo mkubwa (High Pressure Liquid)**

Tindikali ya betri ni sumu. Ina uwezo wa kuchoma ngozi, kutoboa nguo na hata kusababisha upofu kama itaingia machoni. Ili kuwa na usalama wa kutosha, zingatia yafuatayo:

- i. Jaza tindikali kwenye betri mahali penye hewa ya kutosha.
- ii. Vaa miwani ya kulinda macho na glovu mkononi za kuzuia tindikali.
- iii. Epuka kuvuta mvuke wa tindikali unapomimina kwenye betri.
- iv. Epuka kumimina maji kwenye tindikali kwani inaweza kuruka na kukuchoma vibaya.

Vimiminika vinavyotoka kwenye mgandamizo mkubwa (*high pressure*) vinaweza kupenya kwenye ngozi na kusababisha madhara. Weka mbali mikono na sehemu nyingine za mwili kutoka kwenye vibomba vyenye msukumo mkubwa au nozeli ambazo zinatoa vimiminika kwa mgandamizo mkubwa. Kama utamwagikiwa na tindikali au kimiminika chochote mwilini wakati wa ukarabati hakikisha unasafisha haraka kwa maji ya kutosha kwa dakika 10 hadi 15 kisha muone daktari aliye karibu kwa matibabu.

### **6.6 Kujikinga unapoendesha trekta**

Inashauriwa kutumia trekta lenye kibanda cha kumlinda opereta (*Overhead Protection*) mahali ambapo kuna hatari ya kuangukiwa na vitu kutoka juu, kutokana na jua au mvua. Aidha, inashauriwa kutumia kinga ya masikio (*Hearing Protection*) wakati trekta linapofanya kazi, kuzuia madhara yatokanayo na kelele. Opereta anashauriwa kuvala maski, ovaroli na buti.

### **6.7 Mambo muhimu ya kusitiza**

Fanya yafuatayo -Kwa ajili ya ufanisi na Usalama	Usifanye yafuatayo -Kwa matumizi salama
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hakikisha vifaa vya usalama viro mahali pake na katika hali nzuri</li> <li>2. Soma kanuni zote za uendeshaji kabla ya kuanza kulitumia trekta</li> <li>3. Fanya marekebisho na matengenezo yote kwa wakati bila kukosa</li> <li>4. Hakikisha chujio la hewa (<i>Air cleaner</i>) ni safi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuwasha injini bila kichuja hewa (<i>Air cleaner</i>)</li> <li>2. Kuwasha trekta katika chumba kilichozibwa isipokuwa kama kuna sehemu ya kuingiza hewa yakutosha</li> <li>3. Kuendesha trekta au kuwasha injini wakati ukiweka oily, grisi au kusafisha</li> <li>4. Kuruhusu trekta liishiwe dizeli kabisa kwani itabidi utoe upepo kutoka katika mfumo mzima wa dizeli</li> </ol>

5. Hakikisha oily utumiayo ya kulainisha mitambo ni sahihi na ikipungua ijaziwe mara moja. Aidha ibadilishwe baada ya muda muafaka	5. Kufungua na kufanya matengenezo yoyote kwenye injekta pampu na haidroliki.
6. Angalia taa ya msukumo wa oily na kama ikiwaka, chunguza tatizo na rekebisha mara moja	6. Kuwasha trekta na kuliacha muda mrefu bila shughuli
7. Jaza rejeta kwa mchanganyiko wa kimiminika cha kuzuia kutu. Mwaga maji yote kama kuna dalili za kuchafuka na jaza maji mengine kabla ya kuwasha treka	7. Kuendesha trekta wakati sio silinda zote zinafanya kazi.
8. Hakikisha gia zote zipo HURU kabla hujawasha trekta	8. Kuendesha ukiwa umekanya pedali ya breki au pedeli ya klachi. Hii itasababisha kuchakaa haraka kwa laini za breki, <i>drive memba</i> ya klachi na beringi ya klachi ( <i>clutch release bearing</i> )
9. Weka dizeli yote katika hali ya usafi na kutumia chujio ujazapo dizeli katika tenki la trekta	9. Kutumia breki ya mguu ya kushoto au kulia kwa ajili ya kugeuka uwapo barabara kuu.
10. Fanya marekebisho na matengenezo japo madogo haraka iwezekanavyo	10. Kujaza dizeli trekta wakati injni yake inafanya kazi
11. Acha injini ipoe kabla ya kufungua mfuniko wa rejeta. Fungua mfuniko wake polepole	11. Kutumia nyenzo ya Draft Control kuinulia zana.
12. Tumia gia ndogo kwenye mteremko au kilima	12. Kuwasha trekta wakati gia ya PTO haipo huru
13. Funga pamoja pedeli za breki unapoendesha barabarani	13. Kutumia kichapuzi cha mkono unapoendesha barabarani
14. Shusha chini nyenzo ya Draft Control na Position Control kama hazitumiki	14. Kupiga resi wakati trekta halijapata joto kufikia kiwango kinachotakiwa
15. Kwa marekebisho ya mgandamizo kwenye injekta pampu muone fundi wa injekta pampu aliye karibu.	15. Kutumia usukani wakati kiwango cha oily ya haidroliki yake kipo chini ya kiasi kinachotakiwa au mfumo wake wa haidroliki ni mbovu.
16. Weka gia zote huru (N) endapo trekta halitumiki	16. Kuegesha treka kwenye mteremko au mwinuko likiwa katika gia bila kuvuta breki ya mkono.

## 7 MATATIZO YANAYOWEZA KUJITOKEZA NA UFUMBUZI

Kama utapata matatizo yoyote, hakikisha unajua chanzo chake kabla hujafanya rekebisho lolote. Kwa trekta lililo kwenye gerentii, ni muhimu kuwasiliana na muuzaji au wakala wake ambaye ndiye anayewajibika kulifanya ukaguzi na kufanya marekebisho yanayostahili. Vinginevyo ni

muhimu kuwasiliana na fundi mekanika mwenye ujuzi na uzoefu wa kufanya matengenezo. Hakikisha unanunua vipuli halisi kutoka kwa muuzaji wa trekta au wakala wake. Kabla hujafanya rekebisho lolote, uwe unakumbuka jinsi hicho kifaa cha zamani kilivyokuwa kimefungwa, endapo kifaa kipyä kitagoma kufanya kazi, utarudishia cha zamani kwa urahisi.

### **7.1 Injini Imekataa Kuwaka**

TATIZO	UFUMBUZI
1. Hakuna dizeli	Angalia tenki la dizeli/ongeza
2. Mfumo wa dizeli una maji, uchafu au hewa	Mwaga, suuza, jaza na toa upepo
3. Kuziba kwa chujio la dizeli	Badili chujio
4. Injekta hazifanyi kazi au chafu	Injekta zikiwa mbovu zikaguliwe na kurekebishwa
5. Swichi ya stata ni mbovu	Badili
6. Chaji ndogo ya betri kuweza kuzungusha injini	Kaongeze chaji au funga betri mpya
7. Selonoid ya kuwashaa injini ni mbovu	Badili
8. Oili ya injini ni nzito sana	Mwaga oily yote na ujaze mpya kwa kiwango kinachokubalika.
9. Injni imesizi	Toa nozeli na gia iwe huru kisha zungusha kwa mkono injini, isipozunguka kwa urahisi, ujue vifaa vyaa ndani vimeharibika vibaya. Fungua injini ubadili vifaa.
10. Stata haifanyi kazi	Angalia nyaya na vichwa vyaa betri. Angalia kama vimekaza vizuri, angalia brashi za stata kama zimekwisha au kuharibika. Angalia komuteta kama ni chafu, imekwisha au kuharibika.
11. Hali ya hewa baridi	Tumia visaidizi vyaa kuwashaa wakati wa baridi

### **7.2 Injini Haichanganyi**

TATIZO	UFUMBUZI
1. Choki bado imevutwa nje	Sukuma choki ndani
1. Dizeli imechanganywa na maji	Mwaga dizeli iliyopo kwenye mfumo mzima, safisha na jaza nyingine safi
2. Mfumo wa diseli umeziba	Kagua na zibua
3. Betri haina chaji	Kaichaji au badili nyingine

4. Uvutaji hewa au ekzosti imeziba	Karabati chujio la hewa na kagua sehemu kuingizia hewa. Safisha ekzosti
5. Kutumia oili isiyo kuwa na ubora	Mwaga na jaza nyingine yenyenya ubora
6. Pampu ya dizeli haifanyi kazi	Kagua kinachosababisha pampu kutofanya kazi na usafishe. Pia kagua vali na springi.
7. Injekta pampu haifanyi kazi vizuri	Ipeleke kwa fundi wa pampu aliye karibu

### 7.3 Injini Haina Nguvu

TATIZO	UFUMBUZI
1. Injini imezidiwa mzigo	Punguza mzigo au tumia gia ndogo
2. Injini haipati hewa ya kutosha	Kagua mfumo wa kusafisha hewa
3. Hewa ya kutosha haiingii kwenye injini	Safisha chujio la hewa
4. Hewa chafu haitoki vizuri kwenye ekzosti	Safisha mfumo wa ekzosti
5. Dizeli haizunguki vizuri	Safisha mfumo wa dizeli
6. Dizeli imechanganyika na maji	Mwaga na safisha mfumo wa dizeli
7. Hewa haiingi kwenye tanki la dizeli	Angalia tundu la hewa kwenye mfuniko wa tenki la dizeli
8. Vali hazikusetiwa vizuri	Angalia mwanya wa vali. Funga inavyostahili
9. Chujio la dizeli limeziba	Badili chujio
10. Injini haichomi vizuri	Ipeleke kwa fundi mekanika aliye karibu.
11. Injini inachemsha	Angalia mfumo wa kupoza. Wasiliana na fundi mekanika aliye karibu.
12. Mkandamizo hafifu kwenye silinda	Chunguza ukaaji wa vali kwenye siti, ringi za piston na slivu
13. Injekta pampu inachelewa kufanyakazi /haifanyi vizuri	Ipeleke kwa fundi wa injekta pampu aliye karibu.
14. Gavana hazifanyi vizuri	Ipeleke kwa fundi mekanika aliye karibu.
15. Klachi pleti ni mbovu	Ipeleke kwa fundi mekanika aliye karibu.
16. Breki zimenasa	Kagua breki na tengeneza
17. Injekta mbovu au ina uchafu	Peleka kwa fundi
18. Oili nzito	Badili

### 7.4 Injini Inakata Moto (Misfires)

TATIZO	UFUMBUZI
1. Injini haipati hewa ya kutosha	Angalia mfumo wa kusafisha hewa
2. Hewa kuja kwenye mfumo wa dizeli	Ondo hewa
3. Vali zimenasa	Muone makenika
4. Injekta imefungwa vibaya	Muone makenika
5. Tundu kwenye mfuniko wa tenki la dizeli haipitishi hewa vizuri	Safisha mfuniko kwa dawa. Tumia upopo kuukausha
6. Chujio la dizeli limeziba	Badili chujio

7. Maji, uchafu au hewa kwenye mfumo wa dizeli	Mwaga, suuza, jaza na toa upepo
8. Uchafu au injekta mbovu	Peleka injekta kwa fundi wa injekta
9. Dizeli si sahihi	Tumia dizeli sahihi

### 7.5 Injini Haikai Katika Sailensi Vizuri

TATIZO	UFUMBUZI
1. Sailensi ndogo sana (rpm ndogo sana)	Kagua na sahihisha
2. Dizeli haizunguki vizuri	kagua mfumo wa dizeli, safisha
3. Nozeli za injekta mbovu	Funga kipuri kipy/a/muone makenika
4. Injekta inachelewa kufanya kazi	Funga kipuri kipy/a/muone makenika
5. Vali zimenasa	Muone makenika
6. Gavana hazifanyi kazi	Muone makenika
7. Mkandamizo hafifu kwenye silinda	Kagua na rekebisha

### 7.6 Mlio wa Injini Haujatulia na Inatetemeka

TATIZO	UFUMBUZI
1. Vali na springi hazifanyi kazi	Muone makenika
2. Injekta inawahi	Muone makenika
3. Nozeli za injekta mbovu	Muone makenika
4. Injekta pampu inahitaji kurekebishwa	Muone makenika

### 7.7 Injini Inapiga kelele isiyo ya kawaida

TATIZO	UFUMBUZI
1. Silinda moja au zaidi haifanyi kazi	Itambue na tengeneza
2. Main bearing/conrod bearing imelegia	Muone makenika kwa matengenezo
3. Nozeli za injekta ni mbovu	Muone makenika
4. Injekta haikusetiwa ipasavyo	Mwone fundi arekebishe
5. Oili haitoshi	Ongeza Oili
6. Pampu ya Oili imechakaa	Funga pampu mpya
7. Dizeli iliyotumika sio ya gredi inayotakiwa	Badili
8. Kuwepo vitu visivyotakiwa (foreign matter)	Ondoa

### 7.8 Injini Inakula Oili

TATIZO	UFUMBUZI
1. Aina ya oily utumiayo ni nyepesi mno	Tumia oily yenye uzito unaostahili
2. Ringi za piston zimekwisha, zimevunjika, au hazijatulia	Badilisha piston zote na ringi au ringi kama piston hazijaathirika

3. Oili inavuja (ndani na nje)	Rekebisha panapovuja
4. Koki ya kumwaga Oili kwenye sampa imelegea au imechakaa	Kaza au funga mpya
5. Paipu ya kupumulia (breather) ya oily imeziba	Safisha kwa spiriti, kausha kwa upepo au badili nyingine
6. Hakuna hewa ya kutosha kwenye mfumo	Chunguza na rekebisha

### 7.9 Injini Inachemsha

TATIZO	UFUMBUZI
1. Kionyesha joto ni kibovu	Badili
2. Mfumo wa upozaji umeziba	Safisha Rejeta na injini
3. Mkanda feni unateleza	Angalia kama umelegea na ukaze vizuri
4. Oili haitoshi	Ongeza oily kwa kiwango
5. Thermostati mbovu	Badilisha/Muone makenika
6. Pampu ya kusukuma maji ni mbovu/inavuja	Muone makenika
7. Injekta imesetiwa vibaya	Muone makenika
8. Vali hazijakaa vizuri	Rekebisha
9. Gasket ya silinda hedi imekauka au imeungua	Badili
10. Mipasuko kwenye silinda hedi	Rekebisha, badili
11. Injini imezidiwa mzigo	Weka gia kulingana na mzigo, punguza mzigo
12. Maji ya rejeta ni machache	Jaza inavyotakiwa, kagua rejeta, kijitenki cha ziada, vijibomba kama vinavuja na viunganishe
13. Mirija ya rejeta imepinda au ni chafu	Nyoosha na safisha
14. Uchafu kwenye njia ya maji kwenye injini	Safisha
15. Kifuniko cha rejeta ni kibovu	Kikaguliwe na mtaalam, badilisha
16. Uchafu kwenye Rejeta au grili zinazozuia rejeta	Toa uchafu wote

### 7.10 Msukumo wa Oili upo Juu

TATIZO	UFUMBUZI
1. Kiashiria cha msukumo wa oily ni kibovu	1. Badili
2. Uzito wa oily ni mkubwa	Badili
3. Kidhibiti msukumo wa oily (vali) kimesetiwa vibaya (juu)	5. Seti upya
4. Vali ya kurekebisha msukumo wa oily ni mbovu	Badili

### **7.11 Msukumo wa Oili upo Chini**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Kiashiria cha msukumo wa oily ni kibovu	Badili
2. Uzito wa oily ni mdogo	Soma tena sifa za oily zitakiwazo. Chagua oily sahihi na badili
3. Piston na ringi zimekwisha	Badili
4. Oili imepungua kwenye sampu	Ongeza na kagua panapovuja
5. Kidhibiti msukumo wa oily (vali) kimesetiwa vibaya (chini)	Funga kipuri kipy/a/safisha
6. Vali ya kurekebisha msukumo wa oily ni mbovu	Badili
7. Beringi za kon na main zimekwisha	Funga mpya
8. Chujo la oily limeziba	Badilisha
9. Upotevu wa oily ndani ya pumpu (kuvuja)	Badili pampu ya oily
10. Kuvuja kwenye viunganishi (sili ya pampu ya oily, sili ya chujo la oily)	Kaza au badili sili

### **7.12 Injini Inatoa Moshi Mwingi**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Chujo la hewa limeziba/limetoboka	Toa na usafishe, kama limetoboka badili
2. Dizeli ya gredi ya chini	Mwaga na jaza oily ya gredi inayotakiwa
3. Pistoni zimekwisha, ringi au slivu	Funga mpya
4. Injekta pampu haifanyi kazi vizuri	Muone makenika kwa matengenezo
5. Injini imezidiwa mzigo sababu ya gia utumiayo au mzigo ni mkubwa.	Chagua gia kulingana na mzigo au punguza mzigo

### **7.13 Injini Inatoa Moshi Mweupe**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Dizeli unayotumia si ya gredi inayotakiwa	Badili
2. Joto dogo la injini	Pasha moto injini itakiwavyo
3. Thermostati mbovu , sio inayotakiwa	Toa na kagua Thermostati
4. Mafuta hayachomwi vizuri	Kagua nozeli, injekta pampu

### **7.14 Injini Inatoa Moshi Mweusi/Kijivu**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Dizeli chafu	Tumia dizeli inayostahili
2. Chujo la hewa limeziba/chafu	Ifanyie ukarabati chujio

3. Injini imezidiwa mzigo	Punguza mzigo au weka gia ndogo
4. Nozeli za injekta ni chafu	Toa na safisha

### **7.15 Injini Inakula Dizeli kwa Wingi**

TATIZO	UFUMBUZI
1. Mwanya wa vali si mzuri	Rekebisha/Funga kipuri kipyga
2. Injini imezidiwa mzigo	Weka gia kulingana na mzigo, kazi na hali ya udongo.
3. Dizeli inavuja	Kaza au badili vijibomba vyat dizeli
4. Injini haifanyi kazi kwa joto litakiwalo	Kagua mfumo wa upozaji na thermostati
5. Chujio la hewa limeziba	Lifanyie ukarabati
6. Kiwango duni cha dizeli	Jaza dizeli kulingana na kiwango
7. Nozeli za injekta hazifanyi vizuri (matundu yamepanuka)	Zirekebishe au weka mpya.
8. Pampu ya dizeli haifanyi vizuri	Ibadili au ifanyie matengenezo

### **7.16 Haidroliki Haiinui Jembe/Inainua Taratibu**

TATIZO	UFUMBUZI
1. Oili ya haidroliki ni pungufu/hakuna kwenye mfumo	Kagua na jaza kwa kiwango
2. Chujio la oily ya haidroliki limeziba	Safisha chujio na badili kama ikibidi
3. Vali zimejifunga /Vali zimeharibika	Zifungue vali/weka mpya ikibidi
4. Pampu ya haidroliki haifanyi vizuri	Badili pampu
5. Viunganishi vimeharibika	Funga vipya
6. Mfumo umezidiwa mzigo	Punguza mzigo katika mfumo
7. Oili ya haidroliki ni baridi sana/nyepesi	Ruhusu ipate joto/badili

### **7.17 Breki**

TATIZO	UFUMBUZI
1. Hazishiki au zinashika kwa mbali	Rekebisha
2. Umbali huru wa pedeli ni mkubwa	Rekebisha
3. Viunganishi vya breki vimekwisha	Rekebisha
4. Breki zimekwisha	Badili

5. Oili kwenye “lining”	Safisha na dhibiti
6. Masta silinda mbovu	Rekebisha/tengeneza
7. Inavuta upande	Rekebisha breki
8. Breki haiachii	Springi ya kurudisha imekatika – badili; Mafuta ya breki machafu – badili

### **7.18 Kubadili Gia**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Gia ngumu kuingia	
•Oili ni kidogo	Ongeza
•Meno ya gia yamevunjika	Badili
•Mwendu huru wa klachi ni mkubwa	Rekebisha
•Klachi imekwisha	Rekebisha
•Klachi imenasa kwenye “flywheel”	Kata ili kunasua
•Release bearing mbovu	Badili
•Vidole vyaa pressure plate vimelika	Badili
•Beringi za shafti zimekwisha	Badili
2. Gia zinatela	Muone makenika kwa matengenezo
3. Zinapiga kelele sana	Muone makenika kwa matengenezo
• Oili ni kidogo	Angalia kipimo cha oily, Tumia oily yenye uzito unaotakiwa.
• Meno ya gea yamevunjika	Badili seti ya gia
• Kuna kitu/chuma kimetumbukia ndani	Ondoaa

### **7.19 Umeme: Betri Haipokei Chaji toka oltaneta**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Nyaya zimelegeea au viunganishi vina kutu	Safisha na kaza viunganishi
2. Mkanda feni mbovu au umelegeea	Rekebisha au badili mkanda
3. Oltaneta haifanyi kazi	Muone fundi umeme wa magari

### **7.20 Taa ya kuchaji inawaka wakati Injini ikifanya kazi**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Nyaya zimelegeea au viunganishi vina kutu	Safisha na kaza viunganishi

2. Altaneta mbovu	Muone makenika
3. Mkanda feni umelegea/mbovu	Rekebisha, kaza au badili mkanda

### **7.21 Stata Haifanyi Kazi**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Nyaya zimelegea/kutu	Safisha na kaza
2. Betri haina nguvu	Kagua betri na ichaji
3. Trekta lipo kwenye gia	Weka gia huru
4. PTO inafanya kazi (engaged)	Toa gia ya PTO
5. Stata mbovu	Kagua, rekebisha/mwone fundi

### **7.22 Stata Haichanganyi**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Betri haina chaji	Kagua betri
2. Oili katika sampa ni nzito sana	Tumia oily yenye uzito unaotakiwa
3. Nyaya zimelegea/zina kutu	Safisha na kaza nyaya zilizo legea

### **7.23 Taa Haziwaki**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Fyuzi zimeungua	Badili
2. Nyaya zimelegea au kutofungwa vizuri kwa nyaya kuna sababisha kuwaka/kuzima hovyo	Kagua nyaya kuhakikisha viunganishi vyote ni safi na vimekaza
3. Oltaneta haifanyi kazi	Badili Armecha/Funga kipuri kipyga

### **7.24 Usukani**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Usukani haujatulia	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kagua mwendo huru (free play)</li> <li>○ Kagua saizi ya matairi</li> <li>○ Kagua upepo wa matairi</li> <li>○ Kagua kama mfumo wa usukani umelegea au viunganishi vyake vimechakaa.</li> <li>○ Angalia beringi za matairi kama zimechakaa</li> <li>○ Kagua matairi ya mbele na alaimenti ya magurudumu</li> </ul>
2. Usukani unavuta upande	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Angalia kukaza kwa usukuni katika njia yake</li> <li>○ Angalia shinikizo ya haidroliki kama iko sahihi</li> <li>○ Angalia kama matairi yana saizi moja</li> <li>○ Angalia kama mzigo uliobebwa ni mkubwa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Kagua kiasi cha oily ya haidroliki</li> <li><input type="radio"/> Kagua kama pampu inasukuma vizuri</li> <li><input type="radio"/> Angalia kama viunganishi nya usukuni vimeshikana vizuri</li> <li><input type="radio"/> Angalia kama “return line” ya dizeli imeziba</li> </ul>
3. Kurudi kwa nguvu kwa usukani	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Kagua kama usukani umekaa mahali pake</li> <li><input type="radio"/> Angalia vishikizi nya usukani</li> <li><input type="radio"/> Angalia kama usukani umekaa kwenye maunting (mipira) yake</li> <li><input type="radio"/> Kagua kama mfumo una upepo na utoe upepo</li> </ul>

#### **7.25 Taa ya Oili kuwaka muda wote/Kuwaka na kuzima mara kwa mara**

<b>TATIZO</b>	<b>UFUMBUZI</b>
1. Hakuna oily au imepungua sana	Jaza oily
2. Pampu ya oily mbovu	Weka mpya
3. Oili ni ya gredi ya chini/nyepesi	Badili oily
4. “Main” beringi na kon beringi zimelika	Badili, funga mpya
5. Geji mbovu	Badili

## **SEHEMU YA III**

## **8 KUMBUKUMBU ZA MATUMIZI/UTENDAJI WA TREKTA**

## **8.1 Kumbukumbu ya Matengenezo**

## 8.2 Matumizi ya Trekta

Tarehe	Muda wa kuanza kazi	Aina ya kazi	Muda wa kumaliza kazi	Muda halisi wa Kazi	Eneo	Kiasi cha dizeli (lit) kilichowekwa	Jina la opereta	Msimamizi	Maoni (uharibifu, aina ya kipuri k n.k)

### **8.3 Gharama za Uendeshaji wa Trekta**

## 9 MCHANGANUO WA GHARAMA ZA KUTUMIA TREKTA KATIKA KILIMO

### 9.1 *Utangulizi*

Biashara ni kitendo cha kubadilishana bidhaa/huduma kwa bidhaa/huduma au bidhaa/huduma kwa fedha, kwa nia ya kupata faida. Kwa maneno mengine biashara ni kitendo cha kununua na kuuza bidhaa/huduma kwa nia ya kupata faida. Trekta linaweza kutumika kibiashara na kuwa kama biashara nyingine yeoyote. Hii inawezekana kwa kulitumia kwa kukodisha kutoa huduma kwa malipo.

### 9.2 *Biashara ya kukodisha trekta*

Biashara ya kukodisha trekta kama zilivyo biashara nyingine izingatie kanuni kuu zifuatazo;

#### i) **Kuwa na Jina na Nafsi**

Jina na Nafsi vinaipa biashara uhai kwa kujulikana kwa jina, mahali ilipo, shughuli zake, nguvu yake katika ushindani na wenzake.

#### ii) **Biashara inahitaji kuwa hai**

Biashara ya kukodisha trekta ikianza kufanya kazi, uhai wake umeanza na unaendelea jinsi biashara inavyoendelea kufanyika.

#### iii) **Thamani ya Biashara lazima ipimike kwa kipimo cha Fedha**

Fedha iwe ni kipimo halali cha biashara ya kukodisha trekta. Kipimo hicho kitakusaidia kuonesha thamani ya biashara yako. Thamani ya biashara hii inajumuisha: fedha yote ya mtaji, thamani ya trekta na zana zake, thamani ya jengo au banda la kuhifadhia trekta na zana zake, mafuta na vilainishi (kama lipo). Thamani ya biashara hii itabadilika jinsi utakavyoendelea kuwekeza.

Thamani ya biashara yako itakusaidia endapo utataka kuuza biashara yako kwa mtu mwengine ili ufanye biashara nyingine, ukitaka kuchukua mkopo benki ili kupanua biashara yako, ukitaka kukaribisha wawekezaji wengine ili ukuze biashara au kuweza kufuatilia mwenendo wa ukuaji wa biashara.

#### iv) **Kipindi cha Tathmini**

Weka kipindi cha tathmini ili kukuwezesha kujua mwenendo mzima wa biashara katika kipindi husika, msimu au mwaka. Hii itakusaidia kufahamu kiasi cha faida au hasara kilichopatikana.

### 9.3 *Kuanzisha biashara ya kukodisha trekta*

Ili kuanzisha biashara ya kukodisha trekta utahitaji kuwa na yafuatayo;

#### i) **Mtaji**

Mtaji wa kununua trekta na zana zake na kuendeshea biashara. Mtaji unaweza kuwa nao mwenyewe au kwa kukopa (toka kwa watu binafsi, wauzaji wa zana, taasisi za fedha, mifuko ya pembejeo ya wilaya na taifa au vyanzo vingine).

**ii) Wateja**

Wateja ni watu wale ambao watakaohitaji huduma ya kukodisha zana kwa malipo.

**iii) Watoa huduma kwenye biashara**

Hawa ni watoa huduma kwenye biashara yako ambao ni pamoja na wauzaji wa zana na vipuri, mafuta na vilainishi, mafundi na huduma za karakana.

**iv) Mahali pa kufanya biashara**

Mahali pa kufanya biashara pawe ni mahali ambapo wateja na huduma za msingi zinapatikana.

#### **9.4 Hatua muhimu za kufuata katika kuanzisha biashara**

**i) Fahamu vizuri biashara ya kukodisha zana za kilimo**

Jiulize kama una uwezo wa kufanya na kusimamia biashara hiyo na endapo utafanya mwenyewe au utahitaji mtu au watu wa kukusaidia. Ikiwa utahitaji watu wa kukusaidia, ni watu wa aina gani kielimu, kiafya, jinsia na idadi yao. Tathmini ifanyike kuona kama biashara itaweza kuwalipa.

**ii) Fanya utafiti wa kina kuhusu wateja**

Ainisha ni kwa kiasi gani huduma yako itahitajika katika jamii. Linganisha na wanaofanya biashara kama hiyo eneo husika kama wapo, na bainisha uwezo wao na mapungufu yao ili uweze kuweka mkakati wa kuingia kwenye soko na kutoa huduma kwa faida.

**iii) Tafuta, panga na tathmini mtaji ulionao**

Kabla ya kuanzisha biashara ya kukodisha zana za kilimo, andaa andiko la kibashara litakaloainisha gharama za ununzi wa zana na uendeshaji. Hakikisha kwamba mtaji unatosha. Kamwe usitumie mtaji wa biashara kwa matumizi yako binafsi.

**iv) Tangaza biashara yako**

Tangaza biashara yako ya kukodisha zana za kilimo katika sehemu zote zinazodhaniwa kuwa na wateja ili kuufahamisha umma kuhusu huduma hiyo na ubora wake. Weka matangazo kwenye mbao za matangazo, mabango, tangaza kwenye nyumba za ibada, mashulen, sokoni, minada, vituo vya usafirishaji, redio na televisheni kama zipo. Tumia lugha nzuri ya kuvutia wateja.

Kwa uendeshaji mzuri zingatia yafuatayo;

- Kuwa mwaminifu na timiza ahadi.
- Toa huduma bora.
- Fanya biashara halali
- Hakikisha umejipangia mshahara wako kama vile ungelikuwa umeajiriwa sehemu nyingine au kama unavyowalipa wafanyakazi wengine.
- Weka kumbukumbu sahihi za biashara zikiwemo za mapato na matumizi.
- Tathmini biashara yako kila baada ya muda kubaini faida au hasara na fanya marekebisho ikibidi.
- Jitahidi kupunguza gharama za uendeshaji wa biashara kadiri uvezavyo.
- Mwisho wa mwaka wa biashara funga hesabu za biashara yako kwa kutengeneza hesabu za mapato na matumizi na mizania ya biashara kwa kipindi hicho. Kama

biashara haikutengeneza faida, tafuta sababu za hasara. Weka mikakati ya kuondoa visababishi vya hasara.

- Lipa kodi za serikali ipasavyo.

### 9.5 Hesabu za Biashara

Hesabu za biashara ni jinsi ya kuweka mahesabu ya biashara na jinsi ya kuyatafakari. Hesabu za biashara ndio moyo wa biashara.

#### i) Kanuni za hesabu za biashara

- Biashara na mwenye biashara ni vitu viwili tofauti. Epuka kutumia fedha za biashara kwa matumizi binafsi.
- Uwekaji mzuri wa hesabu za biashara utasaidia kufanya biashara iwe endelevu.
- Miamala yote ya biashara ifanywe kwa kutumia kipimo cha fedha ili uwekaji wa hesabu za biashara uwe rahisi na wenye ufanisi
- Ni muhimu sana kutunza kumbukumbu za biashara kulingana na vipindi maalumu vya kufanya biashara.

#### ii) Vitu vya msingi katika hesabu za biashara (Mizania) ni;

- Mali za biashara, ambazo ni vitu vyote vinavyomilikiwa ikiwa ni pamoja na trekta na zana zake, fedha unayodai, banda la zana n.k.
- Madeni ya biashara ni pamoja na mtaji uliowekezwa, mikopo, fedha unayodaiwa.

Mizania ni hesabu inayoonesha Mali na Madeni (Dhima) ya biashara kwa siku yoyote ile. Hesabu za mizania hupatikana kutokana na bakaa au baki ya hesabu zilizopo kwenye vitabu vya leja.

Rasilimali (Mali)		Dhima (Madeni)	
Maelezo	Tshs	Maelezo	Tshs
Trekta la mkono		Mtaji uliowekezwa	
Zana		Mikopo	
Fedha unayodai,		Fedha unayodaiwa.	
Banda la zana		N.k	
N.k			
<b>Jumla</b>		<b>Jumla</b>	

**NB:** Jumla ya pande zote za mizania hii inatakiwa kulandana

### 9.6 Vitabu vya Hesabu za Biashara

Hesabu za biashara ni taarifa inayohusiana na miamala ya biashara. Hizi ni hesabu za mapato na matumizi, mali na madeni. Taarifa hizi zinaorodheshwa kwenye mizania ya biashara, kama gharama za uendeshaji wa biashara.

Hesabu ya fedha tasilimu, hii ni taarifa kamili ya mtiririko wa fedha inayoonesha fedha zilivyoingia na mahali zilipotoka, fedha zilizotoka na mahali zilipoenda, tarehe na kiasi. Hesabu za biashara zina uwezo wa kuonesha jumla ya fedha zilizoingia, fedha zilizotoka pamoja na baki yaani bakaa ya hesabu.

Kumbuka: **Mali bila daftari, hupotea bila habari.** Hivyo ni muhimu kuwa na vitabu vya biashara. Vitabu vya biashara ni kama;

**i. Kitabu cha Fedha (Cash book)**

Kitabu cha fedha ni kitabu kinachoonesha fedha iliyointingia na iliyotoka kila siku ya biashara.

**ii. Vitabu vingine ambavyo vinahitajika sambamba na kitabu cha fedha tasilimu ni**

- Daftari la huduma kwa wateja linaloonesha huduma iliyotolewa, kiasi na malipo ya fedha tasilimu au mkopo.
- Daftari la manunuzi ambalo linaorodhesha manunuzi yote ya biashara, yawe ya fedha tasilimu au mkopo.
- Leja ya wadaiwa ambayo ni kitabu kinachoonesha hesabu ya kila mteja, huduma aliyopewa na thamani.
- Leja ya wadai - kitabu cha hesabu za wauzaji wa bidhaa kwa mkopo.
- Leja ya Mali za Biashara na Gharama za Uendeshaji ni kitabu kinachoweka hesabu za mali na gharama za uendeshaji wa biashara. Hesabu za kitabu hiki ni za kawaida kama zilivyo hesabu zingine.

Kwa kila muamala unaofanyika kuna hesabu mbili zinaguswa. Kuna hesabu inayotoa na hesabu inayopokea

**9.7 Hesabu za Mapato na Matumizi**

Hesabu ya Mapato na Matumizi inaunganisha hesabu ya mapato kutokana na huduma ya kukodisha na matumizi kwa ajili ya kuendesha biashara ili mfanyakishara aweze kutafuta faida au hasara iliyopatikana kwa kipindi kimoja cha biashara.

**i) Gharama za kumiliki na kutumia trekta na zana zake**

Kuna gharama za aina mbili kwenye kumiliki na kutumia trekta na zana zake.

- **Gharama za umiliki (fixed costs).** Hizi hazibadilishi kulingana na matumizi ya trekta, hizi zinahusisha uchakavu, riba, kodi, bima na hifadhi.
- **Gharama za uendeshaji (operating, variable costs),** hizi zinabadilika kulingana na matumizi ya trekta. Hizi zinahusisha matengenezo, malipo ya dereva/opereta, mafuta na vilainishi.

**ii) Mapato ya kumiliki na kutumia trekta**

Mapato hutokana na kukodisha/kulimia kwa trekta. Mara nyingi maeneo ya kulimwa hupimwa kwa ekari.

**9.8 Kukokotoa gharama za umiliki na uendeshaji wa zana za kilimo**

**i) Gharama za umiliki**

**○ Uchakavu**

Zana zinapotumika au kukaa kwa muda huchakaa na hivyo kushuka thamani. Kushuka huku kwa thamani kunaweza kukokotolewa kama ifuatavyo;

Unatakiwa kuwa na vitu vitatu katika kukokotoa gharama za uchakavu

1. Bei (thamani) ya zana mpya. (Thamani 1)
2. Bei (thamani) ya zana baada ya kukamilika matumizi ya kiuchumi, hii hukadiriwa kuwa ni asilimia kumi ya bei (thamani) ya zana mpya. (Thamani 2)
3. Wastani wa maisha ya kufanya kazi kwa zana. (Muda)

Uchakavu = Thamani 1 – Thamani 2

Muda

○ **Riba**

Hii ni gharama ya mkopo. Hata kama zana ilinunuliwa kwa fedha tasilimu, gharama hii itahusisha gharama iliyowekezwa kwenye zana ambayo ingefanya shughuli nyingine. Ili kukokotoa gharama hii unatakiwa kuwa na kiwango cha riba (Interest rate), hiki huwa kwenye asilimia.

Riba =  $\frac{(\text{Thamani 1} + \text{Thamani 2})}{2} \times \text{kiwango cha riba}$

○ **Bima**

Hii ni gharama inayochangia malipo utakayolipwa endapo utapata ajali. Hii hukadiriwa kuwa asilimia  $0.25 - 0.50$  ya thamani ya zana.

Bima = Thamani ya zana  $\times 0.25\%$

○ **Hifadhi**

Hizi ni gharama za mahali pa kuhifadhia zana. Ni vizuri kuhifadhi zana kwenye banda ili kupunguza uharibifu wa zana utakaoongeza gharama za matengenezo. Hizi hukadiriwa kuwa asilimia  $1 - 2$  ya thamani ya zana.

Hifadhi = Thamani ya zana  $\times 1\%$

**ii) Gharama za uendeshaji**

○ **Mafuta (Dizeli)**

Trekta huwa na kiwango cha matumizi ya mafuta (dizeli) kwa kipindi fulani cha matumizi. Kiwango hiki huwa katika mfumo wa lita kwa saa.

Gharama ya dizeli = kiwango cha matumizi kwa saa  $\times$  bei ya lita moja

Gharama za mafuta wakati trekta halifanyi kazi

Gharama =  $0.38\% \times \text{Ukubwa wa trekta (HP)} \times \text{Bei ya lita moja}$

○ **Vilainishi**

Hizi ni gharama za kununulia vilainisha mitambo kama grisi na oily. Gharama hizi hukadiriwa kuwa asilimia 15 ya bei ya mafuta (dizeli).

Gharama za vilainishi = Gharama ya dizeli  $\times 15\%$

○ **Matengenezo**

Gharama hizi zinahusisha gharama zote za matengenezo ya zana. Kwa trekta, gharama hizi ni asilimia 35 ya bei ya manunuzi kwa matumizi ya mwaka. Kwa hiyo unaweza kutafuta gharama yake kwa mwezi, siku, saa n.k

Matengenezo = Bei/gharama ya trekta kwa matumizi ya mwaka x 35%

○ **Malipo ya mwendeshaji**

Gharama hizi zinahusisha malipo ya mwendeshaji/opereta na msaidizi wake kama yupo.

**9.9 Mfano wa kukokotoa gharama kwa matumizi mbalimbali.**

Mfano mdogo unachukuliwa kwa trekta lenye nguvu ya HP 70 likiwa na vifaa vyake. Trekta lenye ukubwa huo peke yake linakadirwa kuuzwa kwa gharama ya shilingi milioni 41,476,800 (likiwa ni trekta, plau na trela). Mfano huu unahusisha seti kama iliyooneshwa hapa chini ambapo gharama za ununuzi zinaweza kuongezeka au kupungua kulingana na aina ya trekta na zana zake na nchi lilikotengenezwa. Mfano huu unaweza kutumiwa kukokotoa gharama za matumizi kwa aina yoyote ya trekta ili kumwezesha mmiliki kutambua na kuainisha gharama halisi za kumiliki trekta. Kama atatoa huduma hiyo kwa wakulima wengine aweze kukadiria kwa usahihi gharama za huduma hiyo zinazozingatia gharama za ununuzi, matumizi, uchakavu, n.k. Baada ya kumalizika kwa muda wa kutumia zana kiuchumi (economic lifespan), mmiliki aweze kununua zana mpya na kuuza ya zamani, kukwepa gharama zitakazokuwa zinaongezeka iwapo zana chakavu zitaendelea kutumika katika uzalishaji.

Na.	Aina ya Zana	Bei (TShs)
1.	Trekta	30,000,000
2.	Plau lenye sahani 3	3,500,000
3.	Trela	7,976,800
Jumla		41,476,800

Mifano ya namna ya kukokotoa gharama mbalimbali za matumizi ya trekta, tazama Viambatisho vinavyofuta.

### Kwa trekta lenye ukubwa wa Hp 70

Maelezo	Jumla
1 Bei ya trekta lenye 70 HP, P	30,000,000
2 Maisha ya kufanya kazi kwa trekta, A (miaka)	10
3 Mtumizi katika kazi kwa maisha ya trekta, U (masaa ya trekta)	10000
4 Matumizi kwa mwaka (Uy=U/A) masaa kwa mwaka	1000
5 Riba ya mtaji uliowekezwa katika ununuzi wa mashine, i	8%
6 Bei ya trekta baada ya kukamilika matumizi ya kiuchumi R = P/A =	3,000,000
Gharama zisizobadilika kwa saa moja ya matumizi	
7 Gharama za uchakavu kwa saa moja ya matumizi: D= P – R /U	2700
8 Riba: i = $[(P + R)/2 * i]/u_y$	1320
9 Bima kwa ajili ya mashine ambayo ni 0.25-0.50% ya P kwa saa	150
10 Gharama za mahali pa kuhifadhi mashine (banda au ghal) 2% ya P kwa saa	600
11 Jumla ya Gharama zisizobadilika kwa saa moja ya matumizi	4770
Gharama zinazobadilika kulingana na matumizi	
12 Mahitaji ya mafuta kwa trekta lenye injini ya KW 51.52, lit/hour	12.5
13 Gharama za mafuta kwa saa 12.5 lit /hr *1400, TSh/hr	17527.1
Gharama za mafuta wakati trekta halifanyi kazi 0.38 % ya matumizi kwa saa	
14 12.5 lit /hr *1400 kwa HP ya trekta , TSh/hr	382.2
Vilainisha mitambo (grisi na oili) vinakisisiwa kuwa 15% ya bei ya mafuta hivyo	
15 mafuta na vilainisha kwa saa ni, TSh/hr	2629.1
Gharama za Matengenezo zinakisisiwa kuwa (130% ya bei ya manunuzi kwa	
16 maisha yote ya trekta na ikikokotolewa kwa saa, TSh/hr	3900
Gharama za mwendeshaji na msimamizi kila mmoja TSh 150,000 kwa mwezi,	
17 TSh/kwa saa	3600
18 Gharama zinazobadilika kulingana na matumizi	28038.4
<b>Gharama za kutumia trekta kwa saa moja ni</b>	<b>32808.4</b>

### Gharama za kulima kwa plau

Gharama za Kutumia Plau	
1 Bei ya Plau lenye sahani 3, P	3,500,000
2 Maisha ya kufanya kazi kwa trekta, A (miaka)	10
3 Mtumizi katika kazi kwa maisha ya trekta, U (masaa ya trekta)	4000
4 Matumizi kwa mwaka (Uy=U/A) masaa kwa mwaka	400
5 Riba ya mtaji uliowekezwa katika ununuzi wa mashine, i	8%
6 Bei ya trekta baada ya kukamilika matumizi ya kiuchumi R = P/A =	350,000
Gharama zisizobadilika kwa saa moja ya matumizi	
7 Gharama za uchakavu kwa saa moja ya matumizi: D= P – R /U	787.5
8 Riba: i = $[(P + R /2 * i]/u_y$	385
9 Bima kwa ajili ya mashine ambayo ni 0.25-0.50% ya P kwa saa	43.75
10 Gharama za mahali pa kuhifadhi mashine (banda au ghal) 2% ya P kwa saa	175
11 Jumla ya Gharama zisizobadilika kwa saa moja ya matumizi	1391.25
Gharama zinazobadilika kulingana na matumizi	
Gharama za Matengenezo zinakisisiwa kuwa 65% ya bei ya manunuzi kwa	
12 maisha yote ya trekta na ikikokotolewa kwa saa, TSh/hr	568.75
13 Gharama zinazobadilika kulingana na matumizi	568.8
14 Gharama za kumiliki na kutumia plau kwa saa, TShs	1960.0
<b>Gharama za kulima eka moja ni shilingi</b>	<b>34768.4</b>

### Gharama za kutumia tela

Gharama za Kutumia Tela		
1	Bei ya trela P	7,976,800
2	Maisha ya kufanya kazi kwa trela A (miaka)	10
3	Mtumizi katika kazi kwa maisha ya trela, U (masaa ya trekta)	4000
4	Matumizi kwa mwaka (Uy=U/A) masaa kwa mwaka	400
5	Riba ya mtaji uliowekezwa katika ununuzi wa mashine, i	8%
6	Bei ya trekta baada ya kukamilika matumizi ya kiuchumi R = P/A =	797,680
	Gharama zisizobadilika kwa saa moja ya matumizi	
7	Gharama za uchakavu kwa saa moja ya matumizi: D= P – R /U	1794.78
8	Riba: i = [(P + R / 2) * i] / u <sub>y</sub>	877.448
9	Bima kwa ajili ya mashine ambayo ni 0.25-0.50% ya P kwa saa	99.71
10	Gharama za mahali pa kuhifadhi mashine (banda au ghal) 2% ya P kwa saa	398.84
11	Jumla ya Gharama zisizobadilika kwa saa moja ya matumizi	3170.778
	Gharama zinazobadilika kulingana na matumizi	
12	Gharama za Matengenezo zinakisiwa kuwa (65% ya bei ya manunuzi kwa maisha yote ya trekta na ikikokotolewa kwa saa, TSh/hr)	1296.23
13	Gharama zinazobadilika kulingana na matumizi	1296.2
14	Gharama za kumiliki na kutumia haro kwa saa, TShs	4467.0
	<b>Gharama za kutumia trekta na tela kwa saa moja ni shilingi</b>	<b>37267.0</b>

**Muhimu:** Gharama zilizotumika kwenye mfano huu ni kwa ajili ya kuonesha jinsi ya kukokotoa, kwa hiyo mmiliki wa zana anashauriwa kutumia gharama halisi alizoingia. Hii itawezekana kwa kuweka kumbukumbu za matumizi. Pia mmiliki wa zana anashauriwa kuongeza matumizi ya zana kwenye shughuli nyingine kama usafirishaji, kusindika mazao, kupampu maji n.k ili kuongeza kipato hivyo kumudu gharama za uendeshaji na kutengeneza faida. Ndio maana kuna masaa (takribani 2000) ya matumizi ya zana ambayo hayakuhusishwa kwenye mchanganuo uliooneshwa hapo juu.

Ili kujua kiasi cha gharama kwa ekari, ni muhimu kujua kiwango cha utendaji cha kinadharia na kiwango halisi cha utendaji kwa trekta liwapo shambani. Kiwango cha Utendaji Kinadharia (Theoretical field capacity) ni kiasi kitakachofanyiwa kazi kwa saa moja kama trekta na zana litafanya kazi vizuri (kwa asilimia 100) kwa muda huo kwa mwendo kasi (utakaokuwa katika km/ saa na upana wa asilimia 100 wa zana inayotumika).

$$\text{Kiwango cha Utendaji Kinadharia} = C_T = \frac{S \times W}{10} \text{ ha/saa}$$

Ambapo S = wastani wa mwendo kasi wa trekta (km/saa)

W = upana wa zana (m)

$$10 = \text{ni constant} = \frac{10000 \text{ m kwa hekta}}{1000 \text{ m kwa kilomita}}$$

Wakati wa kulima trekta linatumia kwa wastani mwendokasi wa kilomita 5.6 kwa saa. Plau ya kawaida ya sahani 3 ina upana wa 0.9m. Kwa kuzingatia viwango hivi, Kiwango cha Utendaji Kinadharia ni: -

$$C_T = \frac{S \times W}{10} \text{ ha/saa} = \frac{5.6 \times 0.9}{10} = 0.504 \text{ ha/saa}$$

Hali kama hii inaonesha kuwa utendaji wa trekta ni mzuri sana na kuwa hakuna kusimama wakati wa kazi na pia zana inafanya kazi kwa upana wake wote kwa wakati wote. Wakati wa kufanya kazi shambani kwa vitendo hali hii siyo rahisi. Hivyo ni muhimu kujua Kiwango Halisi cha Utendaji,  $C_E$ .

$$C_E = \frac{S \times W \times E_f}{10} \text{ ha/saa}$$

Ambapo  $S$  = wastani wa mwendo kasi wa trekta (km/saa)

$W$  = upana wa zana (m)

$E_f$  = Kiwango Halisi cha Utendaji

$E_f$  = Ni uwiano kati ya Kiwango Halisi cha Utendaji wa trekta na Kiwango cha Utendaji Kinadharia.

$$E_f = \frac{C_E \times 100}{C_T}$$

\* Viwango vya thamani ya utendaji shambani (field efficiencies) kwa kazi za kilimo unakadiriwa kuwa = 75 – 90%; Kai za Kupanda, = 50 – 85%; kazi za kuvuna, = 60 – 90%.

$$\text{Kiwango Halisi cha Utendaji: } C_E = \frac{S \times W \times E_f}{10} = C_E = \frac{5.6 \times 0.9 \times 0.75}{10} = 0.378 \text{ ha/saa}$$

Kwa kuzingatia matokeo ya ukokotoaji wa jumla ya gharama za kutumia trekta na plau kwa saa ni Shilingi 34,800 kwa saa. Kiwango Halisi cha Utendaji ni 0.378ha/saa. Hivyo gharama kwa hekta moja ni:

$$\frac{\text{ha}}{\text{Sh}} = \frac{34800 \text{ Sh}}{0.378 \text{ ha}}$$

$$\text{ha} = \frac{34800 \text{ Sh}}{0.378} = 92,060 \text{ Sh. sawa na Shs 36,800 kwa ekari}$$

**Hivyo gharama ya kulima kwa plau ekari 1 ni  $\approx$  Sh. 37,000.**

---

Kwa mawasiliano zaidi tuandikie kupitia anuani hii;

**Mkurugenzi,  
Idara ya Zana za Kilimo, Kilimo III,  
Wizara ya Kilimo Chakula na Ushirika,  
S.L.P 9192,  
DAR ES SALAAM**

Simu/Fax : 022-2862003  
Email: dmech@kilimo.go.tz

