



TDB

Tanzania Dairy Board



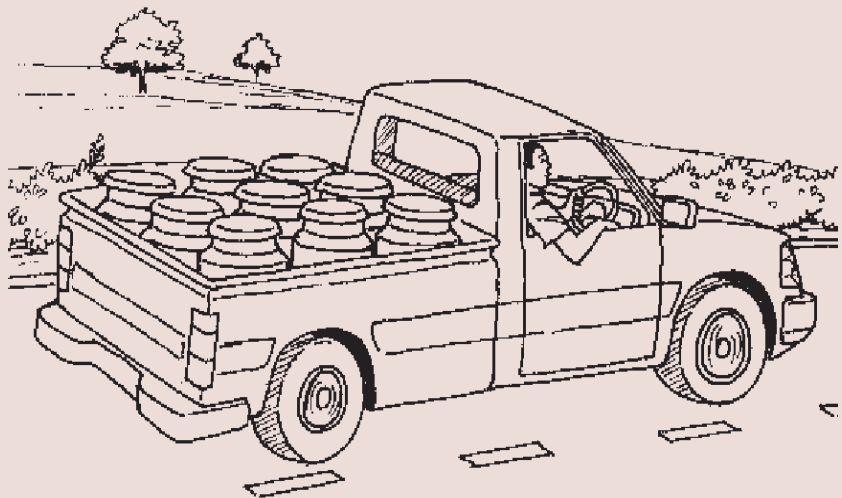
Policy Analysis and Advocacy Programme (PAAP)

ILRI

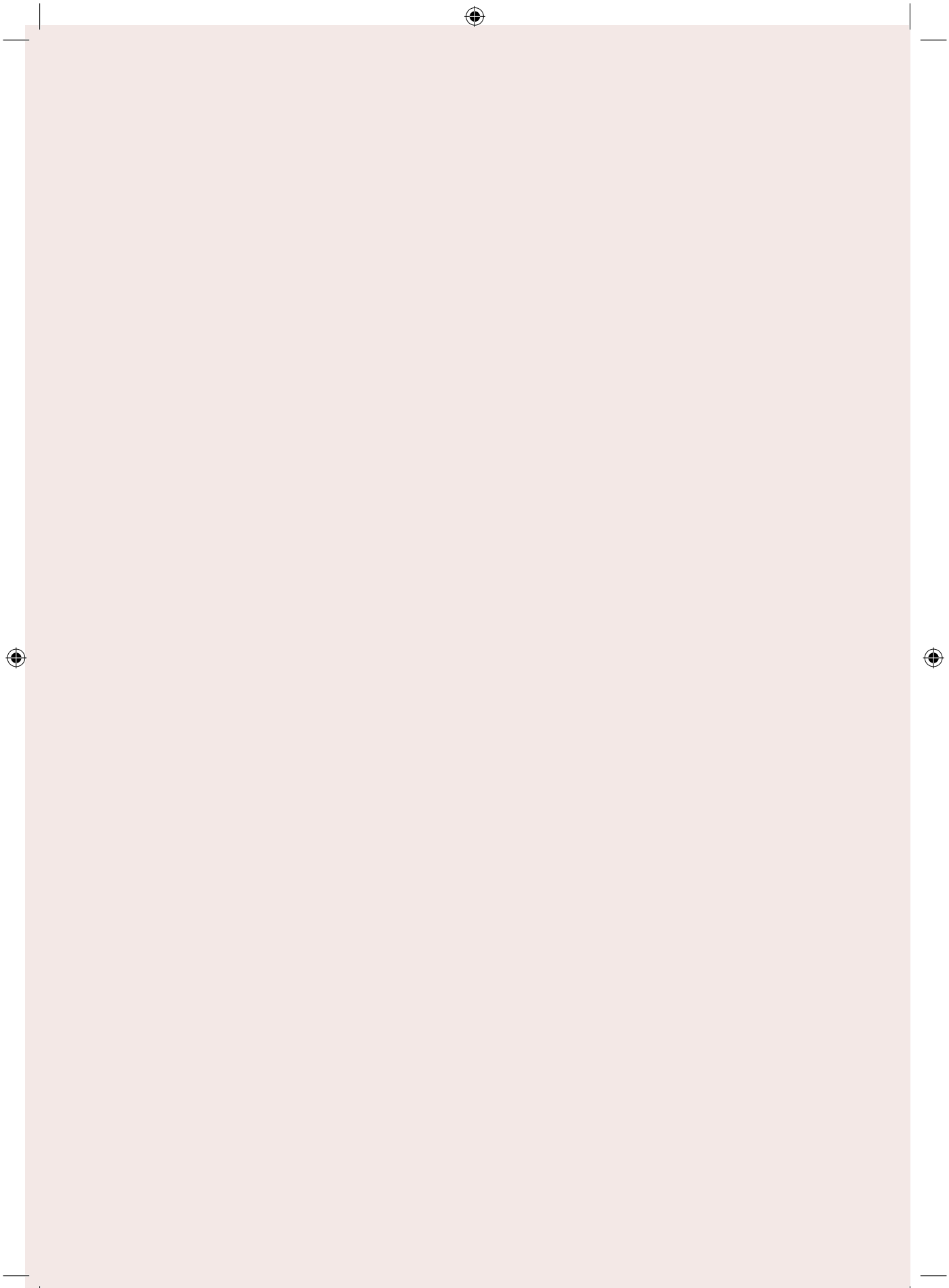
INTERNATIONAL
LIVESTOCK RESEARCH
INSTITUTE

Utunzaji, Uhifadhi na Usafirishaji Bora wa Maziwa

Mwongozo wa kufundishia wasafirishaji wa
maziwa Afrika Mashariki



FEBRUARY 2006



MODULI 3

Utunzaji, Uhifadhi na Usafirishaji Bora wa Maziwa

Mwongozo wa kufundishia wasafirishaji wa maziwa Afrika Mashariki



FEBRUARY 2009

Translated into Kiswahili and reprinted in October 2009



UTUNZAJI, UHIFADHI NA USAFIRISHAJI BORA WA MAZIWA

Wachangiaji

Isha Muzira (Uganda)
Michel Ngarambe (Rwanda)
Obed Ndankuu (Tanzania)
Philip K Cheronu (Kenya)

Dairy Development Authority
P.O. Box 34006
Kampala
UGANDA

Ministry of Agriculture (MINAGRI) B.P. 621
Kigali
RWANDA

Tanzania Dairy Board
P.O. Box 38456
Dar es Salaam
TANZANIA

Kenya Dairy Board
P.O. Box 30406
GPO 00100
Nairobi
KENYA





© Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (ASARECA), 2006.

Haki zote zimehifadhiwa. Sehemu ya kitabu hiki inaweza kutumika bila idhini ya waandishi iwapo haitumiki kibiashara na ikiwa ASARECA watatambuliwa kama rejea.

Wachangiaji: Isha Muzira
Michel Ngarambe
Obed Ndankuu
Philip K Cheronno

Uhakiki na uhariri: Tezira A. Lore, ILRI (International Livestock Research Institute), Kenya
Lusato R. Kurwijila, Sokoine University of Agriculture, Tanzania
Amos Omore, ILRI (International Livestock Research Institute), Kenya

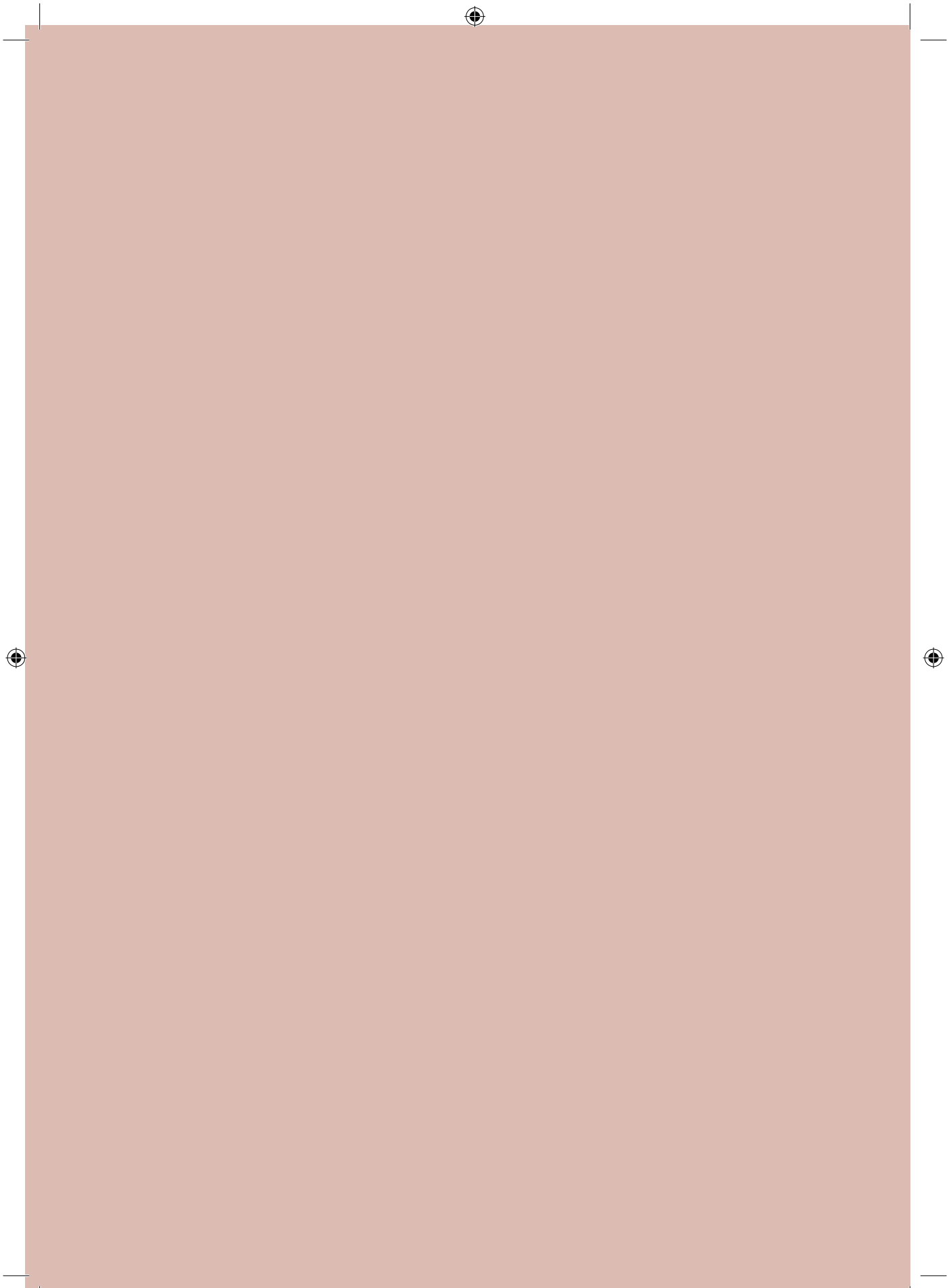
Upangaji na michoro: Lilian Ohayo

Mchapaji: Regal Press Kenya Limited, Nairobi

ISBN: 92-9146-188-1

Correct citation: Lore, T.A., Kurwijila, L.R. and Omore, A. (eds). 2006.
Hygienic milk production: a training guide for farm-level workers and milk handlers in Eastern Africa.
ILRI (International Livestock Research Institute), Nairobi, Kenya.





Yaliyomo

SHUKURANI	vi
DIBAJI	vii
UZALISHAJI BORA WA MAZIWA	1
Mambo muhimu yanayochangia ubora wa maziwa	1
Afya ya mnyama na kiwele	2
Ukamuaji bora	2
UTUNZAJI BORA WA MAZIWA	5
Nini husababisha maziwa kuharibika?	5
Vifaa vya kuhifadhi maziwa	6
Matumizi salama ya sabuni za kuoshea	7
Utaratibu wa kusafisha vyombo vya kuhifadhi maziwa	7
VIPIMO VYA MSINGI VYA KUHAKIKI UBORA WA MAZIWA	9
Kipimo cha kuangalia na Kunusa	9
Kipimo cha kuchemsha	10
Kipimo cha Alkoholi	11
Kipimo cha Laktomita	12
UTUNZAJI, UHIFADHI NA USAFIRISHAJI BORA WA MAZIWA	14
Vyombo vinavyoruhusiwa kwa kutunzia maziwa	14
Vyombo vinavyoruhusiwa kwa kusafirishia maziwa	14
Usafi wa vyombo vya kusafirishia maziwa	15
MATENGENEZO MADOGOMADOGO YA VIFAA VYA KUTUNZIA NA KUPOZA MAZIWA	16
Matengenezo madogomadogo ya vyombo vya kupoza maziwa	16
Namna ya usafi wa vyombo vidogo na vikubwa vya maziwa	16
Umuhimu wa matengenezo wa vyombo vya kusafirishia maziwa	16
Kanuni zinazotakiwa kufuatwa za vyombo vya kusafirishia maziwa	17
Mambo ya kuzingatia wakati wa usafirishaji maziwa	17
KIAMBATISHO	20
Mtaala wa mafunzo na ustadi kwa wasafirishaji wa maziwa	



Shukurani

Asasi za Dairy Development Authority (Uganda), Kenya Dairy Board, Rwanda Animal Resources Development Authority na Tanzania Dairy Board zinatoa shukurani kwa taasisi na watu binafsi wafuatao kwa kufanikisha uandaaji wa mwongozo huu wa mafunzo:

- Wataalamu wa kitaifa wa asasi hizo walioshiriki katika kukusanya taarifa zilizotumika kulinganisha mitaala ya mafunzo na kuandaa mwongozo huu:
 - Bw. Isha Muzira (Uganda)
 - Dkt. Philip K Cheron (Kenya)
 - Dkt. Michel Ngarambe (Rwanda)
 - Bw. Obed Ndankuu (Tanzania)
- Asasi ya Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (ASARECA) kupitia Programme for Agricultural Policy Analysis (ECAPAPA) kwa kugharamia awamu mbili za mradi wa *Kuoanisha sera, viwango na kanuni katika tasnia ya maziwa Afrika Mashariki* 2002 hadi 2005.
- Asasi ya International Livestock Research Institute (ILRI) kupitia utafiti wake wenye dhamira ya uzalishaji wa maziwa unaolenga soko.
- Profesa Lusato Kurwijila wa Chuo Kikuu cha Sokoine cha Kilimo, Morogoro, Tanzania kwa kuchangia utalaamu na ujuzi wake kwa tasnia ya maziwa katika bara la Afrika ambao ulikuwa muhimu katika kuandaa mtaala na mwongozo huu.
- Dkt. Amos Omoro (ILRI) kwa kuratibu kazi ya wataalam na kuwezesha majadiliano na kubadilishana uzoefu ili kuongeza ubora wa maziwa yanayouzwa katika sekta isiyorasmi.
- Bi.Tezira Lore (ILRI) kwa kuhariri, kupitia na kusanifu mpangilio wa mwongozo huu.
- Bi. Lilian Ohayo kwa kutoa michoro na vielelezo.
- Asasi ya US Agency for International Development (USAID), Regional Economic Development Services Office for East and Southern Africa, kwa kugharamia.

Ni matumaini yetu kuwa matumizi ya mwongozo huu katika programu za mafunzo zitatumika kuendeleza ubora wa maziwa katika mfumo mzima wa masoko ya maziwa na kutoa fursa za kuongeza kipato kwa waliohusika. Tunatarajia kuendeleza ushirikiano na asasi hizo kadiri tunavyoongeza juhudi katika kuimarisha tasnia ya maziwa na biashara baina ya nchi na nchi katika kanda ya Afrika Mashariki



vi

Dibaji

Kama msafirishaji wa maziwa, unafahamu vyema jinsi jinsi maziwa yanavyoweza kuharibika haraka kama hatayunzwa na huhifadhiwa vizuri au hayatasafirishwa kwa haraka. Hivyo basi, ni muhimu kuwa na uelewa wa kutosha na stadi zitakazokuwezesha kuzingatia misingi ya ubora wa maziwa wakati unapohudumia, kusafirisha na kwenda kuyauza kwa wateja. Hii itasaidia kuzuia hasara zisizo za lazima kutokana na kuharibika kwa maziwa na itakuwezesha kuongeza faida. Kwa kuzingatia hayo mwongozo ufuatao umeandaliwa kwa ushirikiano kati ya mamlaka zinazosimamia tasnia ya maziwa za Kenya, Rwanda, Tanzania and Uganda; Asasi za Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (ASARECA) kupitia Programme for Agricultural Policy Analysis (ECAPAPA) na International Livestock Research Institute (ILRI).

Mwongozo huu umetengenezwa ili kukupa misingi ya uelewa wa utunzaji, uhifadhi na usafirishaji bora wa maziwa. Madhumuni ya mwongozo huu ni kukusaidia kupata misingi ya uelewa na stadi katika maeneo yafuatayo:

- Uzalishaji bora wa maziwa
- Kuhudumia maziwa katika hali ya usafi na salama
- Vipimo vya msingi vya kuhakiki ubora wa maziwa
- Utunzaji, uhifadhi na usafirishaji bora wa maziwa
- Utunzaji wa vyombo vya kubebea na kupoza maziwa

Mwongozo huu umeandaliwa ili kutumika vituoni kwa vipindi vya saa 2-3 kwa siku, katika eneo muafaka. Baada ya mafunzo, utafanya majaribio ya nadharia na vitendo kupima uelewa na umahiri wako katika njia bora za kuhudumia maziwa katika hali ya usafi na salama. Kama utafaulu, utatuzwa **“Cheti cha msingi cha utunzaji, uhifadhi na usafirishaji wa maziwa bora”**.

Ni lazima upitie mafunzo haya kabla ya kupata leseni inayotolewa na mamlaka za kitaifa zinazosimamia tasnia ya maziwa ili kuendesha biashara ya usafirishaji wa maziwa .

Kuna miongozo ya mafunzo kama hii ya kufundishia wafugaji, wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa, wafanyabiashara wadogowadogo na wasindikaji ambayo inaleta umahiri katika utunzaji na usindikaji wa maziwa bora. Mwongozo wa misingi ya uendeshaji biashara ya maziwa na masoko siyo kigezo cha kupata leseni ya kuendesha biashara ya maziwa lakini ni hiyari kwa wale wanaopenda kupata mafunzo ya msingi katika stadi hii.



vii



UTUNZAJI, UHIFADHI NA USAFIRISHAJI BORA WA MAZIWA

Kama wasimamizi wa tasnia ya maziwa Afrika mashariki, tunashauri mwongozo huu utumike kwa mafunzo, kuwatambua na kuwathibitisha wasafirishaji wa maziwa.

Machira Gichohi
Managing Director
Kenya DairyBoard

Theogene Rutagwenda
Director
Rwanda Animal Resources Development Authority

Charles Mutagwaba
Ag. Registrar and Chief Executive Officer
Tanzania Dairy Board

Nathan Twinamasiko
Executive Director
Dairy Development Authority, Uganda

Nairobi, Februari 2006



UZALISHAJI BORA WA MAZIWA

Maziwa yanayokamuliwa kutoka kwenye ng'ombe mwenye afya yanakuwa na bakteria wachache sana. Uchafu unaingiza bakteria wanaosababisha maziwa kuharibika haraka. Ili kuhakikisha maziwa yanaendelea kuwa freshi kwa muda mrefu zaidi unahitaji usafi wa ukamuaji na utunzaji wa maziwa.

Mambo muhimu yanayochangia ubora wa maziwa

Ulishaji

Mnyama aliyelishwa vizuri na kupata maji ya kutosha huzalisha maziwa mengi yenye virutubisho vya kutosha. Iwapo ng'ombe atalishwa majani kidogo na chakula chenye wanga mwingi, kiasi cha mafuta kwenye maziwa kinaweza kushuka chini ya asilimia 2.5.

Hivyo, uwiano mzuri wa majani na chakula cha ziada ni muhimu. Unaweza kumlisha ng'ombe chakula cha ziada lakini hakikisha kuna uwiano mzuri. Usimlishe ng'ombe wakati wa kukamua au muda mfupi kabla ya kukamua kwa vile yatachukua ladha ya silaji. Inashauriwa kuwa ng'ombe apewa silaji saa mbili kabla ya kukamuliwa.



Hakikisha ng'ombe wako ana afya na amelishwa vizuri

Afya ya Ng'ombe

Ng'ombe asiye na afya, hali chakula vizuri na huzalisha maziwa kidogo na yasiyo na ubora unaotakiwa. Wakati wote ng'ombe anatakiwa kuwa msafi na mwenye afya kwa sababu wanyama wagonjwa hueneza magonjwa kama vile kifua kikuu na ugonjwa wa kutupa mimba pamoja na homa za vipindi kwa watuamiaji wa maziwa. Ukihisi kuwa ng'ombe ni mgonjwa, wasiliana na mhudumu wa afya ya mifugo mara moja. Usiuze wala usinywe maziwa yaliyokamuliwa kutoka kwa ng'ombe aliyetibiwa kwa dawa ya kiuavijasumu (antibiotics) hadi muda uliopendekezwa utakapokwisha.



1

Afya ya mnyama na kiwele

Magonjwa ya kuambukiza baina ya wanyama na binadamu

Binadamu anaweza kuambukizwa Kifuakikuu na ugonjwa wa kutupa mimba na homa ya vipindi kutoka kwa mnyama kupitia kwenye maziwa. Taarifa za ng'ombe wanaoumwa magonjwa kama hayo inabidi zipelekwe kwa daktari wa mifugo ambaye atachukua hatua zinazofaa. Wafugaji wanahimizwa kuchanja mifugo yao dhidi ya ugonjwa wa kutupa mimba. Pia uchunguzi wa magonjwa yanayoambukiza unatakiwa ufanyike mara kwa mara na endapo yatabainika kuwepo yatibiwe mara moja.

Ugonjwa wa kuvimba kiwele

Ugonjwa wa kuvimba kiwele husababishwa na bakteria mbalimbali. Bakteria hao huweza kuingia kwenye maziwa na hivyo kuweza kusababisha ugonjwa kwa mlaji. Kwa sababu hiyo maziwa kutoka ng'ombe anayeugua ugonjwa huu hayafai kwa matumizi ya binadamu. Kuzingatia usafi na utaratibu wa ukamuaji ni njia bora ya kudhibiti ugonjwa wa kuvimba kiwele. Nywele katika kiwele zinapaswa kuwa fupi au zipunguzwe inapobidi. Hakikisha ng'ombe wote wanaouguua ugonjwa wa kuvimba kiwele inabidi watibiwe na daktari wa mifugo. Usiuze wala usinywe maziwa yaliyokamuliwa kutoka kwa ng'ombe aliyetibiwa kwa dawa ya kiuavijasumu hadi muda uliopendekezwa utakapokwisha kwa sababu zinaweza kusababisha mzio na usugu wa dawa mwilini kwa binadamu.

Ukamuaji bora

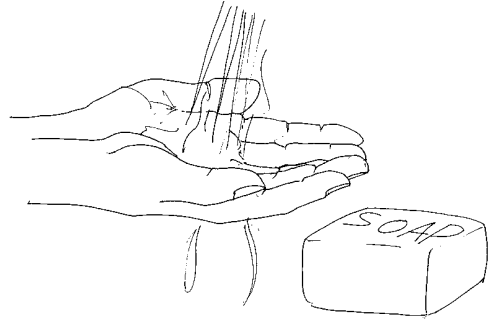
Kumbuka kuwa udhibiti wa ubora wa maziwa huanzia kwa mfugaji. Kwa kufanya hivyo, utapunguza kuwepo kwa bakteria wanaoharibu maziwa na kusababisha magonjwa. Ili kuhakikisha ubora na kulinda afya ya watumiaji huna budi kuzingatia utaratibu mzuri wa ukamuaji kama ifuatavyo:

- Hakikisha ng'ombe ni wenye afya na wasafi. Mifugo yenye maradhi inaweza kueneza magonjwa kwa binadamu kupitia maziwa.
- Mazingira ya kukamulia yawe safi, yasiwe na vumbi wala matope. Taka na samadi katika eneo la kukamulia husababisha kuwepo kwa panya, mende na nzi ambao huingiza uchafu na bakteria kwenye maziwa.
- Usikamue maziwa ikiwa unaumwa magonjwa ya kuambukiza kama kuhara au homa ya matumbo hadi utakapotibiwa na kupona.
- Usiyachanganye dang'a (maziwa yanayokamuliwa siku saba za mwanzo baada ya ng'ombe kuzaa) na maziwa ya kawaida.



2

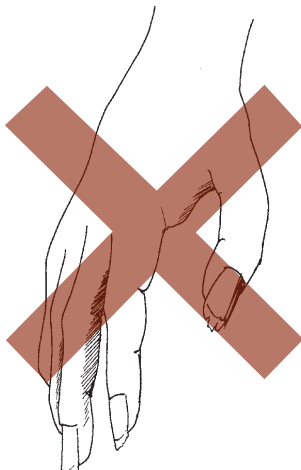
- Nawa mikono kwa kutumia sabuni na maji safi kabla ya kukamua.
- Osha kiwele kwa kutumia kitambaa safi na maji ya uvuguvugu.
- Kausha kiwele kwa kutumia kitambaakikavu na safi.
- Kamulia kidogo kwenye kikombe maalumu kwanza, chunguza ugonjwa wa kuvimba kiwele, kasha mwaga maziwa hayo mbali na eneo la kukamulia hata kama yakionekana salama



Nawa mikono kwa kutumia sabuni na maji safi kabla ya kukamua

- Tumia vyombo safi vya kukamulia.
- Ng'ombe mwenye ugonjwa wa kuvimba kiwele wakumuliwe mwisho na maziwa yao yamwagwe katika shimo na kufukiwa.
- Ng'ombe aliyetibiwa kwa kiuavijasumu, maziwa yake yasiuzwe wala kutumika kwa muda wa siku tatu baada ya matibabu ya mwisho au

Wakati wa kukamua usi...



... we na kucha ndefu



...vute sigara

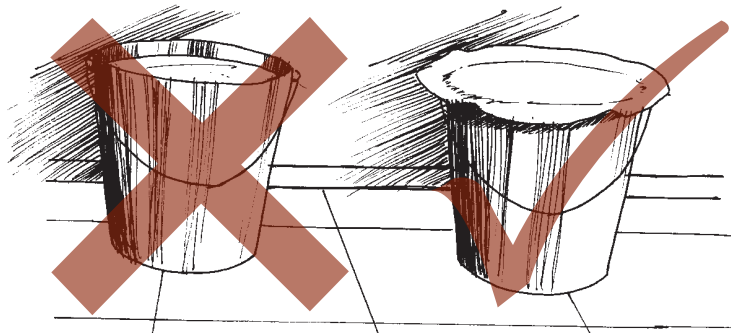


... teme mate au kukohoa



itakavyoshauriwa na mgangawa mifugo.

- Mara baada ya kukamua chovya Chuchu Katika dawa maalum (kemikali inayozuia kukua kwa bacteria)
- Wakati wa kukamua, mkamuaji hatakiwi; (a) kuwa na kucha ndefu, (b) kupiga chafya, kutema mate au kukohoa, (c) kuvuta sigara.
- Baada ya kukamua mwondoe ng'ombe katika eneo la kukamulia mara moja.
- Baada ya kukamua, chuja maziwa kwa kutumi chujio au au kitambaa maalum ili kuondoa uchafu.
- Funika maziwa ili kuzuia uchafu usiingie.
- Hifadhi maziwa sehemu safi yenye baridi.



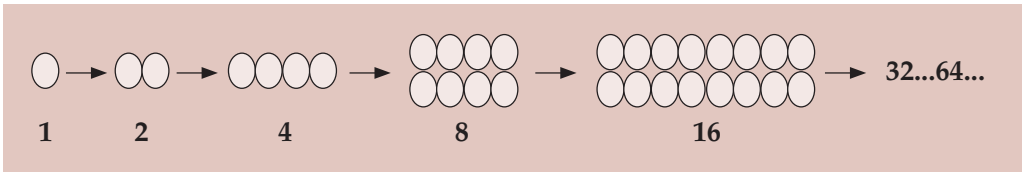
Funika maziwa ili kuzuia uchafu usiingie



UTUNZAJI BORA WA MAZIWA

Nini husababisha maziwa kuharibika?

Ni muhimu kujua baadhi ya mambo ambayo husababisha maziwa kuharibika ili uweze kuzuia hasara zisizokuwa za lazima. Maziwa yana virutubisho vingi sana. Kwa sababu hiyo, bakteria waharibifu huweza kukua kwa haraka kwenye maziwa. Seli za bakteria huongezeka kwa kugawanyika mara mbili kila mara. Maziwa yakihifadhiwa katika hali ya joto, bakteria huongezeka kwa haraka na kusababisha maziwa kuharibika katika muda mfupi. Kama maziwa yatakuwa na bakteria wengi mwanzoni, yataharibika haraka.



Seli za bakteria huongezeka kwa kugawanyika mara mbili kila mara

Utunzaji mbaya wa maziwa na uongezaji wa maji au kitu kingine chochote kisicho asili ya maziwa huingiza bakteria wanaoharibu maziwa. Yafuatayo ni miongozo ya kufuata ili kupunguza idadi ya bakteria kwenye maziwa na kuzuia uharibikaji wa maziwa.

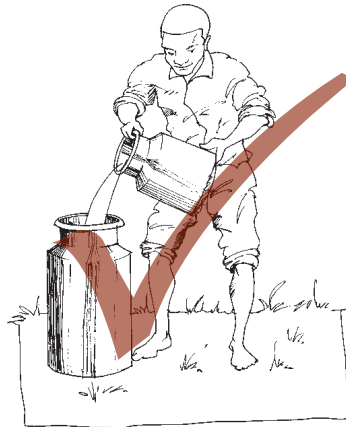
- Tumia vyombo vya metali na vilivyo safi kuhifadhia maziwa kila wakati.
- Unapohamisha maziwa kutoka chombo kimoja kwenda chombo kingine, mimina badala ya kuchota. Kuchota kunasababisha kuingiza bakteria waharibifu wa maziwa.
- Ikiwa unaumwa, usikamue wala usijishughulishie na kazi za maziwa. Pata matibabu hadi hapo daktari atakapokuruhusu kuendelea na shughuli zako.



5



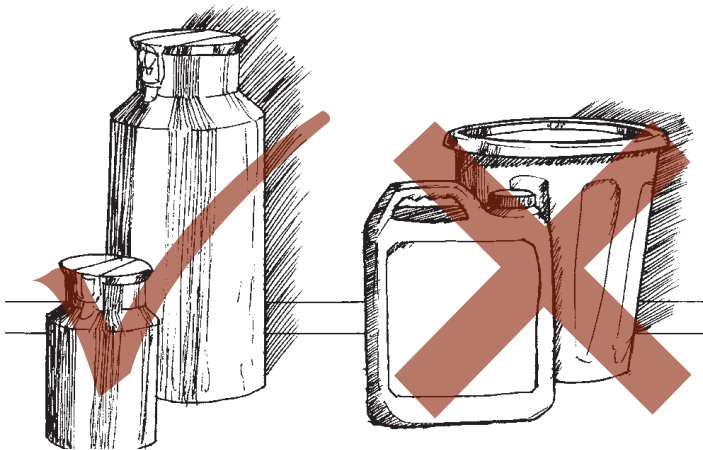
Kuchota kunasababisha kuingiza bakteria waharibifu



Mimina badala ya kuchota

Vifaa vya kuhifadhia maziwa

- Mara zote tumia vifaa vilivyothibitishwa kwa matumizi ya maziwa, k.m. alumini, chuma kisichopata kutu au vifaa vya plastiki maalum kwa matumizi ya vyakula ambayo hutumika mara moja tu. Vifaa vya metali vinakubalika zaidi kwa kuwa ni rahisi kusafishwa na kufisha vijidudu.
- Usihifadhi maziwa kwenye vyombo vya plastic ambavyo vimetumika kuhifadhia rangi, madawa na kemikali zingine kwa sababu mabaki yake yanaweza kuweka harufu kwenye maziwa



Hifadhi maziwa kwenye vyombo vya metali, SIYO vyombo vya plastiki



Matumizi salama ya sabuni za kuoshea

Kuna aina mbalimbali za sabuni ambazo zimetengenezwa maalum kwa ajili ya kusafishia mashine na vifaa vya kuhifadhia maziwa. Unaweza kutumia pia sabuni ya kimiminika iliyotengenezwa maalum kwa ajili ya kusafishia vifaa vya kuhifadhia maziwa yenye uwezo wa kuua bakteria. Suuza vyombo ipasavyo mara baada ya kutumia ili kuondoa mabaki ya sabuni ambayo yanaweza kuchafua maziwa.

Hifadhi vizuri sabuni za kuoshea vyombo, kwa vile baadhi huweza kuathiri ngozi ya mwili. Zingatia maelekezo ya watengenezaji kuhusu matumizi sahihi ya sabuni hizo.

Utaratibu wa kusafisha vyombo vya kuhifadhi maziwa

Kabla ya kurudia kutumia tena chombo cha maziwa:

- Suuza chombo mara baada ya kuondoa kwa maji ya kawaida.
- Sugua vizuri chombo kwa brashi na maji ya uvuguvugu kwa kutumia sabuni.
- Suuza chombo kwa maji safi
- Tumbukiza chombo kwenye maji yanayochemka kwa angalau dakika moja ili kuua vijidudu. Unaweza pia kusuuza kwa kutia maji ya moto kwenye chombo.
- Anika kwenye kichanja safi kwa kupindua chombo kikiwa wazi.



Sugua vizuri chombo kwa brashi na maji ya uvuguvugu kwa kutumia sabuni



UTUNZAJI, UHIFADHI NA USAFIRISHAJI BORA WA MAZIWA

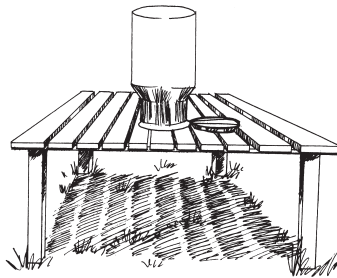


Tumbukiza chombo kwenye maji yanayochemka angalau kwa dakika moja ili kuua vijidudu

AU



Tia maji ya moto kwenye chombo



Anika kwenye kichanja safi kwa kupindua chombo kikiwa wazi



VIPIMO VYA MSINGI VYA KUHAKIKI UBORA WA MAZIWA

Kuna vipimo vinne rahisi vya kuhakiki ubora wa maziwa:

- Kipimo cha Kuangalia na Kunusa
- Kipimo cha Kuchemsha
- Kipimo cha Alkoholi
- Kipimo cha Laktomita

Vipimo hivi hufanyika kila wakati maziwa yanapofikishwa katika vituo vya kukusanyia maziwa ili kuhakikisha maziwa bora pekee ndiyo yanayopokelewa. Kwa kawaida wakati wa kupima ubora, kiasi kidogo cha maziwa (sampuli) kutoka kwenye kila chombo hupimwa. Maziwa ambayo sampuli yake haikufikia kiwango kinachotakiwa hukataliwa na ni hasara kwa mfugaji. kwa hiyo, ni muhimu kushughulikia na kuhifadhi maziwa kwa kuzingatia kanuni za usafi. Utaratibu huu wa upimaji maziwa kama unavyofafanuliwa hapo chini utakusaidia kuelewa na kukubali matokeo ya upimaji.

Kipimo cha Kuangalia na Kunusa

Kipimo hiki hufanyika awali kupima ubora wa maziwa kwa kuangalia rangi, mwonekano na harufu. Kipimo hiki ni cha haraka na rahisi kufanyika ili kutambua maziwa yasiyo bora. Kipimo hiki hakihitaji kifaa chochote, ila mpimaji anatakiwa kuwa na uzoefu na uwezo wa kuona na kunusa. Iwapo ubora wa maziwa hauwezi kuthibitishwa kwa kipimo hiki, inabidi vipimo vingine bora zaidi vitumike.

Hatua za Upimaji/Kufuata /Kuzingatia

- Funua chombo chenye maziwa
- Nusa mara unapofunua na gundua aina ya harufu iliyomo. Maziwa yenye harufu ya kuchachuka au harufu nyingine yoyote isiyo ya kawaida kama vile rangi au mafuta ya taa yasipokelewe.
- Angalia rangi ya maziwa. Iwapo yana tofauti na rangi ya kawaida ya maziwa, inaashiria ugonjwa wa kuvimba kiwele (wekundu ni damu, njano ni usaha).





- Angalia kama kuna uchafu ambao huashiria kuwa maziwa hayakukamuliwa na kutunzwa katika hali ya usafi.
- Gusa chombo cha maziwa kwa kuangalia joto la maziwa. Hii inaashiria kujua muda uliotumika tangu maziwa yalipokamuliwa (kama hayajapozwa). Joto la maziwa huathiri kipimo cha laktomita.

Matokeo

Mwonekano na harufu isiyo ya kawaida unaoweza kusababisha maziwa kukataliwa ni kama vifuatavyo:

- Aina ya chakula au harufu ya mazingira ya ukamuaji au utunzaji
- Ng'ombe wanaokaribia kukaushwa
- Harufu ya bakteria
- Harufu ya kemikali au rangi isiyo ya kawaida
- Kuchachuka kupita kiasi

Kujitenga kwa mafuta kunaweza kusababishwa na:

- Maziwa ambayo yalipozwa na kisha yakatikiswa sana wakati wa kuyasafirisha
- Kuongeza vitu vingine (yanaweza pia kuonyesha chenga au taka chini ya chombo chenye maziwa)
- Kuchemsha, kama mafuta yameganda

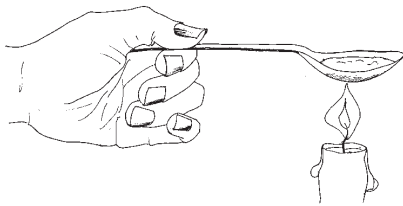
Kipimo cha kuchemsha

Kipimo hiki ni cha haraka na rahisi. Kinasaidia kugundua maziwa yaliyokaa muda mrefu baada ya kukamuliwa bila kupozwa na hivyo kuanza kuganda, au dang'a ambayo kawaida yana protini nyingi. Maziwa kama hayo hayawezi kustahimili joto wakati wa kuchemsha, hivyo kipimo kitaonyesha matokeo mazuri kwenye maziwa yanayoanza kuganda.

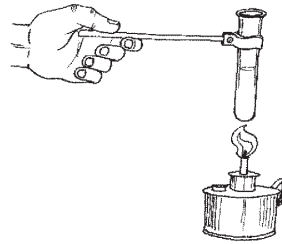


Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia na Matokeo

- Kwa sekunde chache chemsha kiasi kidogo cha maziwa kwenye kijiko au chombo chochote kinachofaa
- Angalia haraka kama yanaganda
- Maziwa yatakataliwa kama yataganda, yatakuwa na vibonge au chengachenga.



AU



Kipimo cha Kuchemsha

Kipimo cha Alkoholi

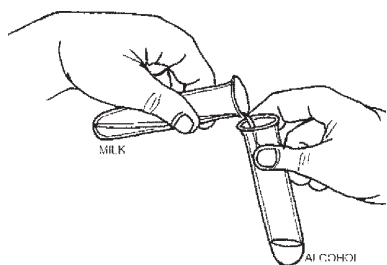
Kipimo hiki ni cha haraka na rahisi. Alkoholi maalum inayotumika inaitwa 'ethanoli'. Kipimo hiki ni makini zaidi kwa kutambua maziwa yaliyoanza kuganda na yaliyojaribiwa kwa vipimo hivyo vingine vya awali. Pia kipimo hiki hutambua maziwa yaliyokaa muda mrefu bila kupozwa, dang'a au maziwa kutoka kwenye ng'ombe mwenye ugonjwa wa kuvimba kiwele. Kwa kuwa hiki kipimo ni makini zaidi, maziwa yanayopita kipimo hiki yanaweza kuhiadhiwa kwa saa mbili kabla hayajaharibika.

Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia na Matokeo

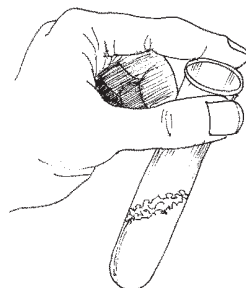
- Tumia bomba la sindano kunyonya kiasi kinacholingana cha maziwa na alkoholi yenye kiwango cha asilimia 70 kisha tia katika neli ya majaribio au testityubu (test tube) au glasi nyeupe (kama kikombe maalum kinachochutumika kuwapa dawa watoto).
- Changanya na kutikisa ml. 2 za maziwa na ml. 2 za alkoholi kisha angalia kama maziwa yataganda.
- Iwapo maziwa yataganda, yasipokelewe.



Kipimo cha Alkoholi



Changanya na kutikisa ml. 2 za maziwa na ml. 2 za alkoholi



Iwapo maziwa yataganda, yasipokelewe

Kipimo cha Laktomita

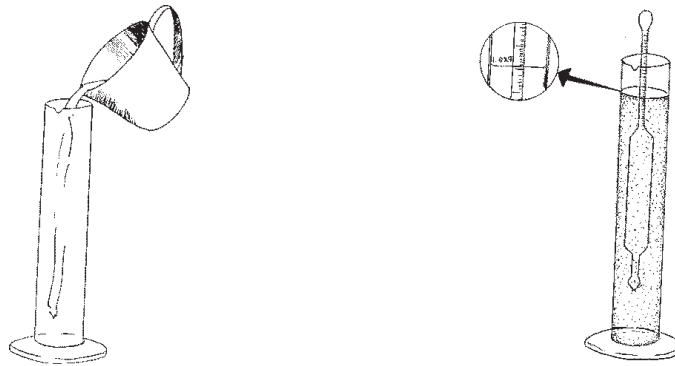
Kipimo hiki kinatumika kugundua kama maziwa yameongezwa maji au vitu vingine. Kuchanganya kitu chochote na maziwa husababisha kuingiza bakteria ambao huharibu maziwa mapema. Uongezaji wa vitu kwenye maziwa ni kukosa uaminifu kwa watumiaji na ni kuvunja sheria.

Kipimo cha laktomita kinatumika kwa sababu maziwa yenye 1.026 – 1.032g/ml ni mazito zaidi kuliko maji yenye 1.00g/ml. Kwa hiyo maziwa yakiongezwa maji au vitu vingine, uzito unapungua (kama yamewekwa maji) au unaongezeka (kama yamewekwa vitu vingine vizito). Kama maziwa yameongezwa mafuta (krimu) uzito unapungua. Kifaa kinachotumika kupima uzito wa maziwa kinaitwa laktomita. Laktomita nyingi huanzia kwenye "0" ikiwa na maana ya uzito wenye 1.000g/ml mpaka "40" ikiwa na maana ya uzito wenye 1.040g/ml.

Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia

- Baada ya kukamua acha maziwa kwa angalau dakika 30 ili yafikie joto la kawaida mathalan, nyuzijoto 20 Sentigredi (20°C)..
- Koroga sampuli ya maziwa kisha mimina taratibu kwenye silinda ya kupima yenye ujazo wa ml 200 au chombo chenye kina kirefu kama laktomita.
- Zamisha laktomita taratibu ndani ya maziwa.
- Soma namba ya laktomita usawa wa maziwa.





Vifaa vya kupimia uzito wa maziwa

Ikiwa joto la maziwa ni tofauti na lile la laktomita (20°C), rekebisha kama ifuatavyo:

- Kwa kila nyuzijoto ya maziwa inayozidi joto la laktomita, ongeza digrii 0.2 (°L) katika kipimo kilichopatikana cha laktomita.
- Kwa kila nyuzijoto ya maziwa inayopungua joto la laktomita, punguza digrii 0.2 (°L) katika kipimo kilichopatikana cha laktomita.
- Angalizo: masahihisho haya hufanyika kwenye vipimo vya laktomita (k.m. 29 badala ya uzito halisi wa 1.029g/ml).

Mifano ya kukokotoa kipimo sahihi cha laktomita inapotokea joto la maziwa linatofautiana na joto la laktomita la nyuzijoto 20 sentigredi

Joto la Maziwa °C	Kipimo cha Lactomita °L	Masahihisho °L	Kipimo cha Lactomita Halisi °L	Uzito halisi g/ml
17	30.6	- 0.6	30.0	1.030
20	30.0	nil	30.0	1.030
23	29.4	+ 0.6	30.0	1.030

Matokeo

- Angalizo: masahihisho haya hufanyika kwenye vipimo vya laktomita (k.m. 29 badala ya uzito halisi wa 1.029g/ml).



UTUNZAJI, UHIFADHI NA USAFIRISHAJI BORA WA MAZIWA

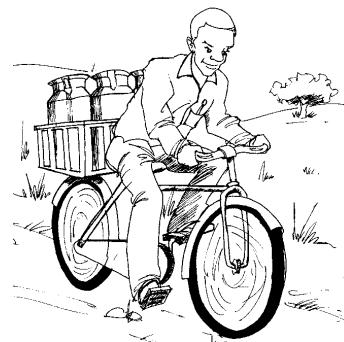
Vyombo vinavyoruhusiwa kwa kutunzia maziwa

Yafuatayo ni maelekezo ya kuhakikisha maziwa yanakuwa bora wakati wa kutunza na kusafirisha ili kupunguza upotevu na uharibifu:

- Vyombo vyote vya kutunzia maziwa vinatakiwa kuwa safi na vimetengenezwa kwa kutumia alumini, chuma kisichopata kutu na plastiki maalum. Vyombo hivi ni rahisi kusafisha.
- Mahali pa kuhifadhi maziwa panatakiwa kuwa safi, pasipokuwa na wadudu, penye hewa na mwanga wa kutosha na ambapo vumbi, mionzi ya jua na mvua haingii.
- Maziwa yasihifadhiwe katika chumba kimoja na mazao ya kilimo (k.m. kabichi, vitunguu, pumba, n.k) au kemikali kama vile rangi au mafuta ya taa ambavyo hutoa harufu.
- Safirisha maziwa haraka iwezekanavyo.
- Uchelewaji katika kusafirisha maziwa kwenda kituo cha kukusanyia au kiwandani kutasababisha maziwa yaliyokuwa mazuri kuharibika. Maziwa yasafirishwe kwenda kituoni au kiwandani kabla ya saa 3 baada ya kukamuliwa.

Vyombo vinavyoruhusiwa kwa kusafirishia maziwa

Vyombo vinavyoruhusiwa kusafirishia maziwa kiasi kidogo cha maziwa ni alumini, chuma kisichopata kutu na plastiki maalum. Aina ya vyombo hivi inakubalika katika uhifayakula pia ni imara na rahisi kufanyiwa usafi kwa kuosha kwa maji moto na kufukizwa. Chombo cha kusafirishia maziwa kiwe na mfuniko unaofunga vizuri kuzuia maziwa kumwagika.



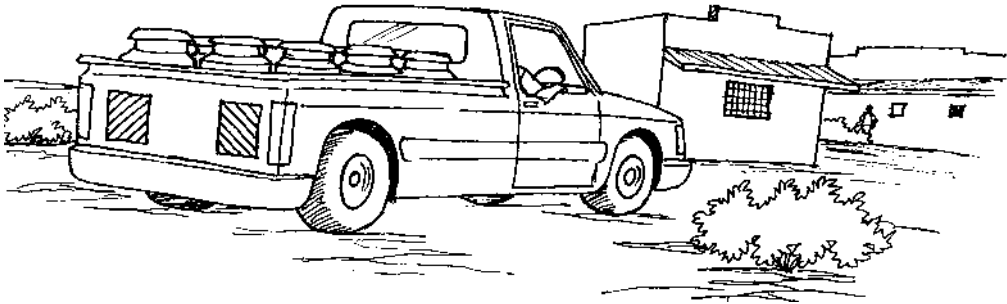
Unatakiwa kutumia vyombo vinavyoruhusiwa kusafirishia maziwa



Usafirishaji wa kiasi kikubwa cha maziwa unahitaji matenki makubwa maalum yanayohifadhi ubaridi. Matenki haya ni ghali na yanahitaji vifaa vingine zaidi kama pampu ambavyo pia inabidi visafishwe kwa njia maalum [*“cleaning-in-place” (CIP) method*].

Usafi wa vyombo vya kusafirishia maziwa

- Vyombo vya kusafirishia maziwa havinabudi kusafishwa ipasavyo kwa sababu maziwa huweka mazingira mazuri kwa bakteria kuongezeka haraka.
- Vyombo viosewa kwa sabuni na dawa ambayo haiharibu vyombo.
- Kuosha na kufukiza ni muhim kufanywa kwa pamoja; kwani njia moja pekee haitoshelezi malengo ya usafi, ambayo ni kuondoa mabaki yote ya maziwa.
- Kwa maelezo zaidi ya usafi wa vyombo vya kusafirishia maziwa, rejea *“Utaratibu wa kusafisha vyombo vya kuhifadhi maziwa”* katika aya za awali za mwongozo huu.



MATENGENEZO MADOGOMADOGO YA VIFAA VYA KUTUNZIA NA KUPOZA MAZIWA

Matengenezo madogomadogo ya vyombo vya kupoza maziwa

Kwa matumizi ya vyombo vya kupoza maziwa, ni muhimu kufanya yafuatayo:

- Usifunue chombo cha kupoza maziwa bila sababu, ili kuzuia hewa ya joto isiingie ndani.
- Hakikisha kuwa vukizo (evaporator) inapata hewa ya kutosha ili chombo cha kupoza maziwa kifanye kazi vizuri.
- Hakikisha kuwa chombo cha kupoza maziwa kuwa na kipozajoto (refrigerant) cha kutosha.
- Uganisha chombo cha kupoza maziwa kwenye kidhibiti umeme ili kutoa kiwango cha umeme kinachohitajika.
- Panga ratiba ya kufanya usafi na matengenezo madogomadogo na hakikisha kuwa inafuatwa. Matengenezo makubwa yafanywe na fundi mahsusi.
- Liwepo jenereta ambalo litatumika kwa umeme dharura.

Namna ya usafi wa vyombo vidogo na vikubwa vya maziwa

Vyombo vya maziwa vitunzwe vizuri kwa utaratibu wa usafi. Usafishaji, ufukizaji na usuuzaji wa matenki makubwa na vifaa kama pampu ufanywe mara moja mara baada kuondoa maziwa. Valvu, viunganishi vya bomba na kifuniko cha tenki vifunikwe kuzuia maziwa yasichafuliwe.

Umuhimu wa matengenezo wa vyombo vya kusafirishia maziwa

Vyombo vya kusafirishia maziwa huharibika wakati wa kupakia na kupakua. Keni za maziwa zimetengenezwa zikiwa na kata chini ili kuzuia kuharibika wakati wa usafirishaji katika barabara mbaya.



Ili kukilinda chombo cha kusafirisha maziwa wakati wa kupakua, unaweza kutumia vyombo au mikanda maalum ya kupakua. Pia inashauriwa kutengeneza kichanja kwenye gari ili kuimarisha ubebaji wa maziwa. Chombo cha usafiri kinatakiwa kifanyiwe matengenezo makubwa na madogomdogo mara kwa mara.

Kanuni zinazotakiwa kufuatwa za vyombo vya kusafirisha maziwa

Kanuni zinazotakiwa kufuatwa za vyombo vya kusafirisha maziwa hutofautiana kati ya nchi na nchi. Hata hivyo, unashauriwa kuwasiliana na mamlaka zinazosimamia biashara ya maziwa katika nchi husika ili upate leseni, vyeti na vibali vinavyohitajika. Nyaraka zinatakiwa kuwa halali, baadhi ni kama ifuatavyo:

- Cheti cha usajili cha bodi au mamlaka za kitaifa za maziwa.
- Cheti kutoka bodi ya taifa ya leseni ya usafirishaji.
- Cheti cha afya ya jamii
- Leseni ya udereva
- Leseni ya usafirishaji
- Bima ya gari

pia unapaswa kuzingatia kanuni na sheria zinazohusiana na usafi wa maziwa, k.m. vyombo vya kubebea vilivyothibitishwa, matumizi ya kemikali za hifadhi, kupima afya ya wahudumu, uangalizi wa mazingira na kudhibiti taka, n.k.

Mambo ya kuzingatia wakati wa usafirishaji maziwa

Ili kuhakikisha ubora wa maziwa unatunzwa wakati wa kusafirisha, mambo yafutayo yazingatiwe:

- Wahudumu wote wanaohusika kusafirisha maziwa (dereva, tandiboi na wabebaji) wanatakiwa kuzingatia usafi wa mwili, nguo maalum za kujikinga kila wanapohudumia maziwa.
- Tumia vyombo vilivyothibitishwa—hasa vya metali katika ubebaji wa maziwa.





- Hakikisha vyombo vya kubeba na kusafirishia maziwa ni safi wakati wote.
- Weka maziwa mbali na mionzi ya jua na zuia kuhifadhi maziwa kwa muda mrefu kwenye joto kali.
- Hakikisha chombo cha usafiri kimefunikwa vizuri ili kukinga vyombo vya kubeba maziwa dhidi ya mvua na vumbi.
- Maziwa yasafirishwe kwenda kituoni au kiwandani haraka iwezekanavyo, vizuri zaidi kabla ya saa 3 baada ya kukamuliwa.
- Kama unatumia unatumia tanki kubwa la kubebea maziwa, zingatia kuwa joto la maziwa lisizidi nyuzi joto 10 sentigredi.
- Zuia mtikisiko mkubwa wa maziwa wakati wa kuyasafirisha. Unaweza kuzuia hili iwapo utajaza na kuacha nafasi kidogo katika tanki.
- Zuia utengenezaji wa povu wakati wa ujazaji wa maziwa katika chombo kwa sababu hewa inaweza kusababisha kuharibika kwa maziwa.
- Usibebe abiria wala wanyama katika chombo kinachotumika kusafirishia maziwa.
- Hakikisha chombo cha kusafirishia maziwa ni safi na kinatunzwa vyema.



KUMBUKA!

- ➔ **Kuzingatia kanuni za usafi katika utunzaji na usafirishaji bora wa maziwa ni muhimu kwa kudhibiti ubora na usalama wa maziwa.**
- ➔ **Kupoza maziwa hufanya maziwa yasiharibike haraka kwani hupunguza kuongezeka kwa bakteria waharibifu.**
- ➔ **Maziwa yasafirishwe kwenda kituoni au kiwandani haraka iwezekanavyo ili kuepuka kuharibika.**
- ➔ **Lakini maziwa ambayo tayari yana bakteria wengi huharibika haraka, hata yakipozwa.**
- ➔ **Maziwa bora yana bei nzuri na faida kwa biashara yako.**



KIAMBATISHO

Mtaala wa mafunzo na ustadi kwa wasafirishaji wa maziwa

Walengwa	Aina ya mafunzo	Nama ya mafunzo & mahali	Vipindi
Wasafirishaji wa maziwa	Uzalishaji bora wa maziwa, utunzaji na usafirishaji	Kituoni	Uzalishaji wa maziwa

Vipengele	Malengo (Ustadi unaohitajika)	Yaliyomo katika mafunzo	Muda		Mbinu za ufundishajivifaa	Tathmini	Tuzo
			Nadharia	Kwa vitendo			
1. Uzalishaji bora wa maziwa	Wasafirishaji wa maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika uzalishaji wa maziwa safi na salama	Mambo muhimu yanayochangia ubora wa maziwa - ulishaji - afya ya mnyama - namna ya ukamuaji	Saa 1		Mihadhara Majadiliano Maswali & majibu Mbinu shirikishi za kufundisha watu waziwa	Majaribio ya mwisho ya kinadharia kwa kuandika au mazungumzo Majaribio ya mwisho kwa vitendo	Faulu au shindwa
		Afya ya mnyama na kiwele - Magonjwa ya kuambukiza baina ya mnyama na binadamu - Ugonjwa wa kuvimba kiwele	Dakika 45				
		Ukamuaji bora	Dakika 45	Saa 2			
2. Kuhudumia maziwa katika hali safi na salama	Wasafirishaji wa maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika kuhudumia maziwa katika hali safi na salama	Mambo muhimu yanayochangia kurabika kwa maziwa	Dakika 30		Mihadhara Majadiliano Maswali & majibu Mbinu shirikishi za kufundisha watu waziwa		
		Aina ya vifaa vya kuhudumia & kuhifadhi maziwa	Dakika 30				
		Usafi na dawa za kusafisha	Dakika 30				
		Namna ya kusafisha vyombo vya maziwa	Dakika 30	Saa 1			
3. Vipimo vya msingi vya kuhakiki ubora wa maziwa	Wasafirishaji wa maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika kuhakiki ubora wa maziwa	- kuangalia na kunusa - alkoholi - kuchemsha - laktomita	Saa 1	Saa 3	Mihadhara Majadiliano Mafunzo ya mfano Mazoezi ya upimaji		
4. Utunzaji, uhifadhi na usafirishaji wa maziwa safi na salama	Wasafirishaji wa maziwa wenye uzoefu na ujuzi wa stadi za utunzaji, uhifadhi na usafirishaji	Vyombo vilivyothibitishwa kuhifadhi maziwa	Dakika 30		Mihadhara Majadiliano Mafunzo ya mfano Projekta Chatipindu Ubao Kalamu za mgandamizo		
		Vyombo vilivyothibitishwa kusafirisha maziwa	Dakika 30				
		Usafi wa vyombo vya kusafirisha maziwa	Dakika 30	Saa 2			
		Njia za salama za kuhifadhi maziwa	Dakika 30	Saa 2			
5. Utunzaji wa vyombo vya kubebea na kupoza maziwa	Wasafirishaji wa maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika utunzaji wa vyombo vya kupoza na kusafirisha maziwa	Utunzaji wa vyombo vya kupoza maziwa	Dakika 30		Mihadhara Majadiliano Mafunzo ya mfano Projekta Chatipindu Ubao Kalamu za mgandamizo		
		Namna ya kusafisha vyombo vya kubebea maziwa vikubwa na vidogo	Dakika 30				
		Umuhimu wa utunzaji wa vyombo vya kusafirisha maziwa	Dakika 30				
		Kanuni zinazotakiwa kufuatwa za vyombo vya kusafirisha maziwa	Dakika 30				
			Saa 9.30	Saa 10	Majaribio ya mwisho wa mafunzo ya kinadharia (dak 30) na kwa vitendo (Saa 1)	Cheti cha Mafunzo ya Msingi ya Stadi za Utunzaji na Usafirishaji wa maziwa	

Mafunzo haya yatafanyika kwa vipindi vya saa 2-3 kwa siku katika eneo la biashara/kituo maalum kwa muda wa wiki 1-2 ili kukamilisha saa 40 za somo.



