



TDB

Tanzania Dairy Board



Policy Analysis and Advocacy Programme (PAAP)

ILRI

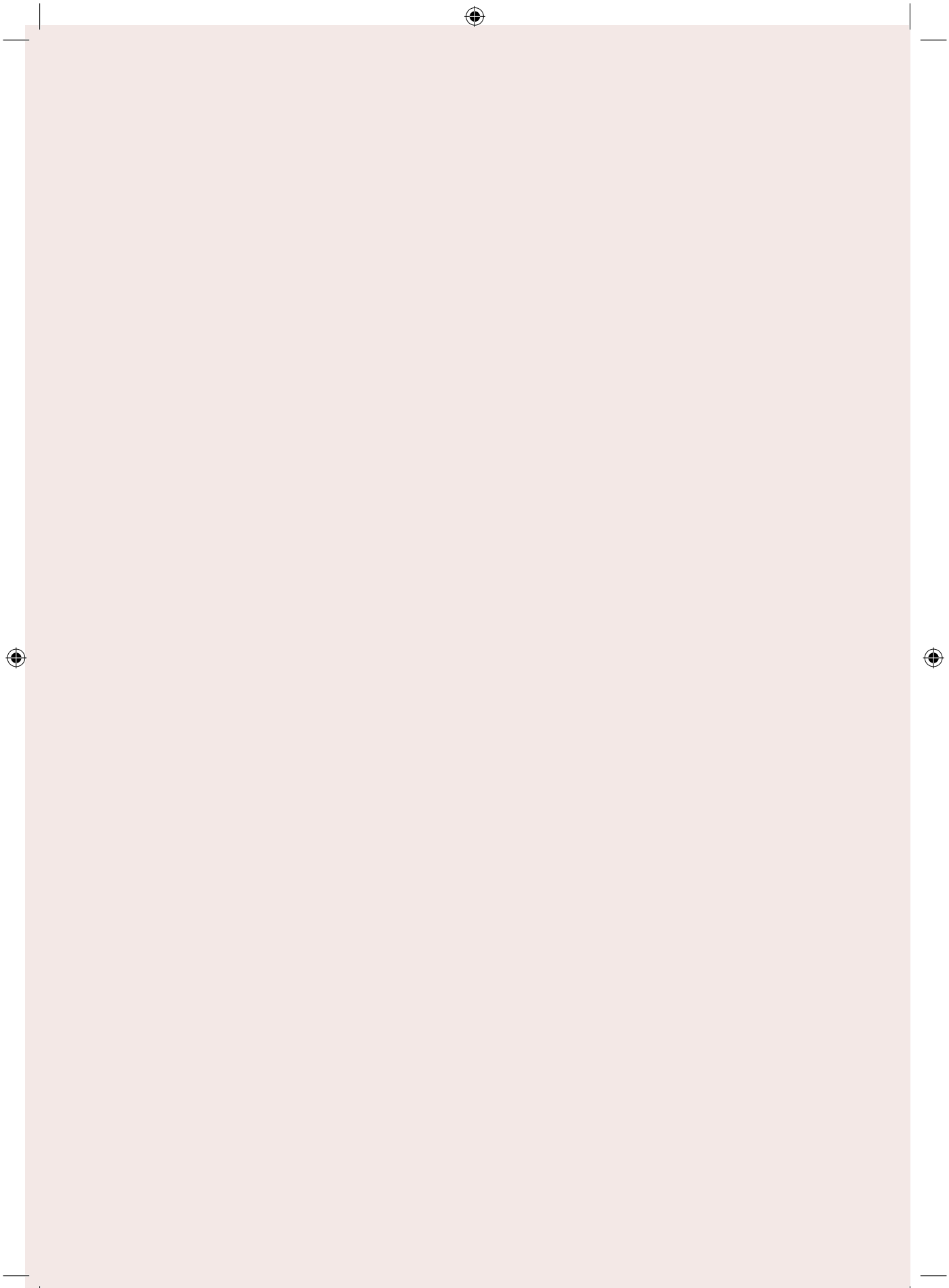
INTERNATIONAL
LIVESTOCK RESEARCH
INSTITUTE

Njia Bora za Ukusanyaji na Upimaji Maziwa

Mwongozo wa kufundishia wahudumu wa vituo
vya kukusanyia maziwa Afrika Mashariki



FEBRUARY 2006



MODULI 2

Njia Bora za Ukusanyaji na Upimaji Maziwa

Mwongozo wa kufundishia wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa
Afrika Mashariki



FEBRUARY 2009

Translated into Kiswahili and reprinted in October 2009



NJIA BORA ZA UKUSANYAJI NA KUPIMA 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 Omoro, ILRI (International Livestock Research Institute), Kenya

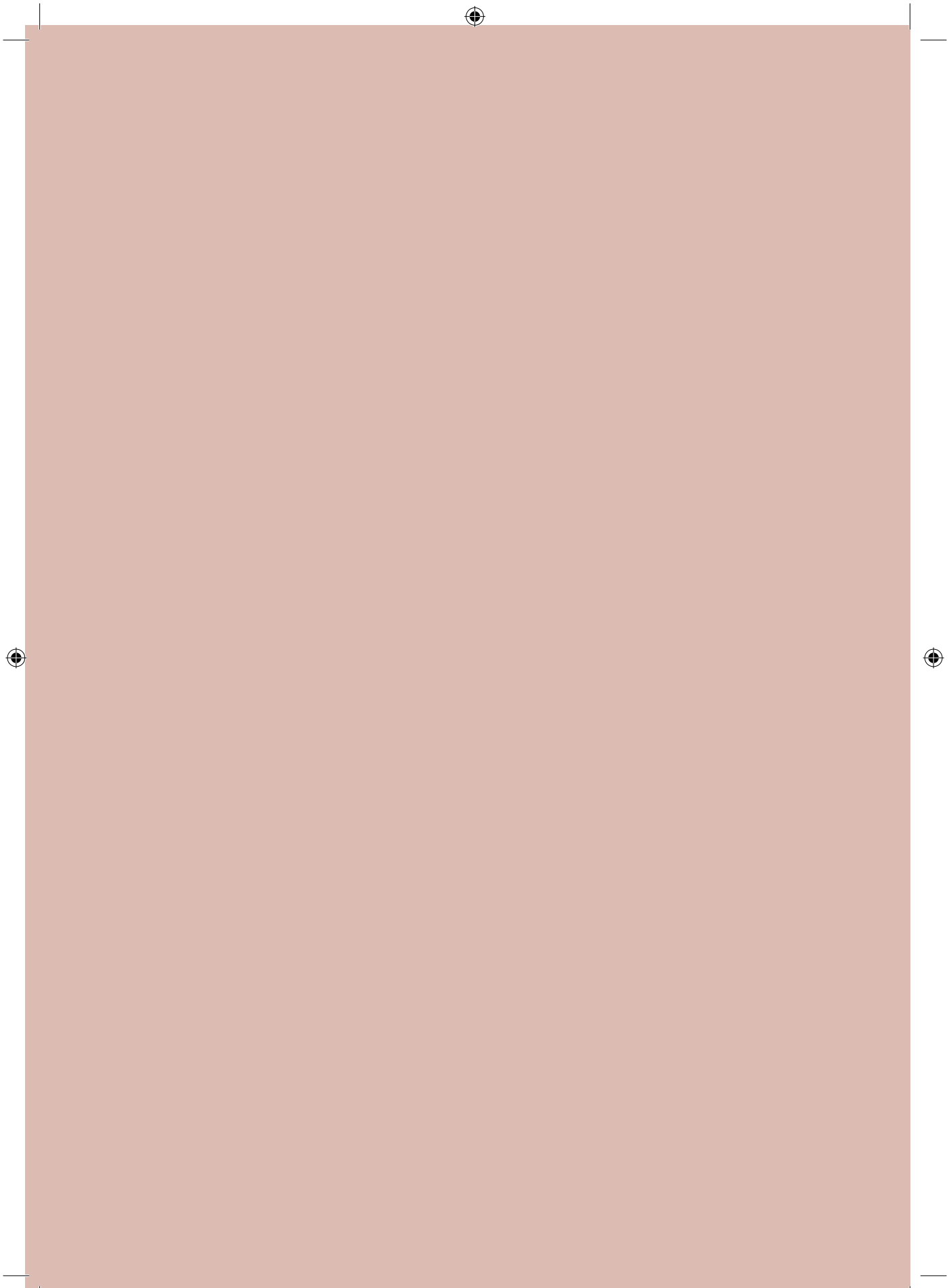
Upangaji na michoro: Lilian Ohayo

Mchapaji: Regal Press Kenya Limited, Nairobi

ISBN: 92-9146-188-1

Correct citation: Lore, T.A., Kurwijila, L.R. and Omoro, 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
Namna ya kuhifadhi maziwa ili kupunguza uharibikaji	6
Vifaa vya kuhifadhia maziwa	7
Matumizi salama ya sabuni za kuoshea	7
Utaratibu wa kusafisha vyombo vya kuhifadhi maziwa	8
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 Lactomita	12
MFUMO WA KUWEKA VIWANGO VYAUUBORA WA MAZIWA NA	
MFUMO WA MALIPO	14
Kipimo cha Resazurin	14
Kipimo cha mafuta cha Gerber	15
Kupanga madaraja ya maziwa	16
Kupima uzito wa maziwa na malipo	16
KIAMBATISHO	18
Mtaala wa mafunzo na ustadi kwa wahudumu wa vituo vya kukusanyia 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 muendeshaji wa kituo cha kukusanyia maziwa, unafahamu vyema jinsi ubora wa maziwa unayoyapokea toka kwa wafugaji tofauti yanavyotofautiana. Hivyo basi, ni muhimu kuwa na uelewa wa kutosha na stadi zitakazokuwezesha kutambua maziwa bora na mabaya. Pia unahitaji kujua jinsi ya kuhudumia na kuhifadhi maziwa bora ili ubora uendelee kuwepo hadi muda wa kuyakabidhi kwenye kituo cha kupoza, kiwanda cha kusindika au kituo cha kuuzia maziwa. Hii itasaidia kuzuia hasara zisizo za lazima kutokana na kuharibika kwa maziwa. Kwa kuzingatia hayo mwongozo ufuatao umeandaliwa kwa ushirikiano kati ya mamlaka zinazosimamia tasnia ya maziwa za Kenya, Rwanda, Tanzania na 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 ya kuzalisha na kuhudumia maziwa katika hali ya usafi. Siyo tu itapunguza hasara ya kuharibika kwa maziwa, lakini pia ina maana maziwa yanayozalishawa na mfugaji ni salama kwa matumizi ya binadamu. Madhumuni ya mwongozo huu ni kukusaidia kupata misingi ya uelewa nastadi katika maeneo yafuatayo

- Uzalishaji bora wa maziwa
- Kuhudumia maziwa katika hali ya usafi na salama
- Vipimo vya msingi vya kuhakiki ubora wa maziwa
- Mfumo wa kuweka viwango vya ubora wa maziwa na malipo

Mwongozo huu umeandaliwa ili kutumika kwenye vituo katika eneo husika vilivyotengwa kwa mafunzo kwa vipindi vya saa 2-3 kwa siku, au mafunzo ya mbali ya vituo kwa siku 1-2 mfululizo yanayofanywa na watoa huduma maalum katika eneo muafaka karibu na kituo cha kukusanyia maziwa. Mafunzo haya pia yanahusisha vituo vya kukusanyia maziwa vilivyo na vifaa vya kupoza maziwa. 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 udhibiti wa ubora wa maziwa na kutumia vipimo”**.

Ni lazima upitie mafunzo haya kabla ya kupata leseni ya kuendesha kituo cha kukusanyia maziwa inayotolewa na mamlaka za kitaifa zinazosimamia tasnia ya maziwa.



vii





Kuna miongozo ya mafunzo kama hii ya kufundishia wafugaji, wasafirishaji, 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 misingi katika stadi hii.

Kama wasimamizi wa tasnia ya maziwa Afrika mashariki, tunashauri mwongozo huu utumike kwa mafunzo na kuwatambua na kuwathibitisha waendeshaji wa vituo vya kukusanyia 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

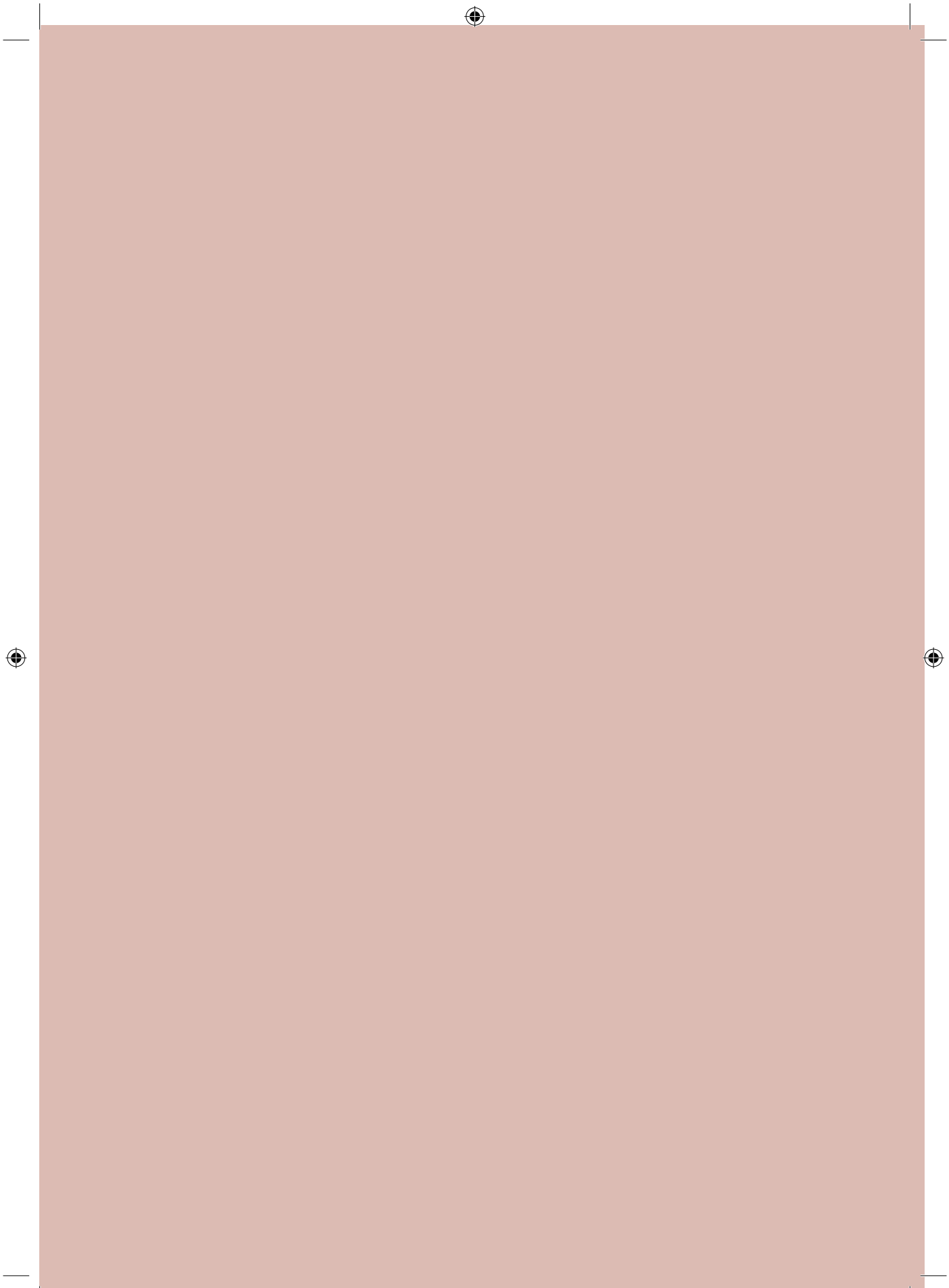
Nathan Twinamasiko
Executive Director
Dairy Development Authority, Uganda

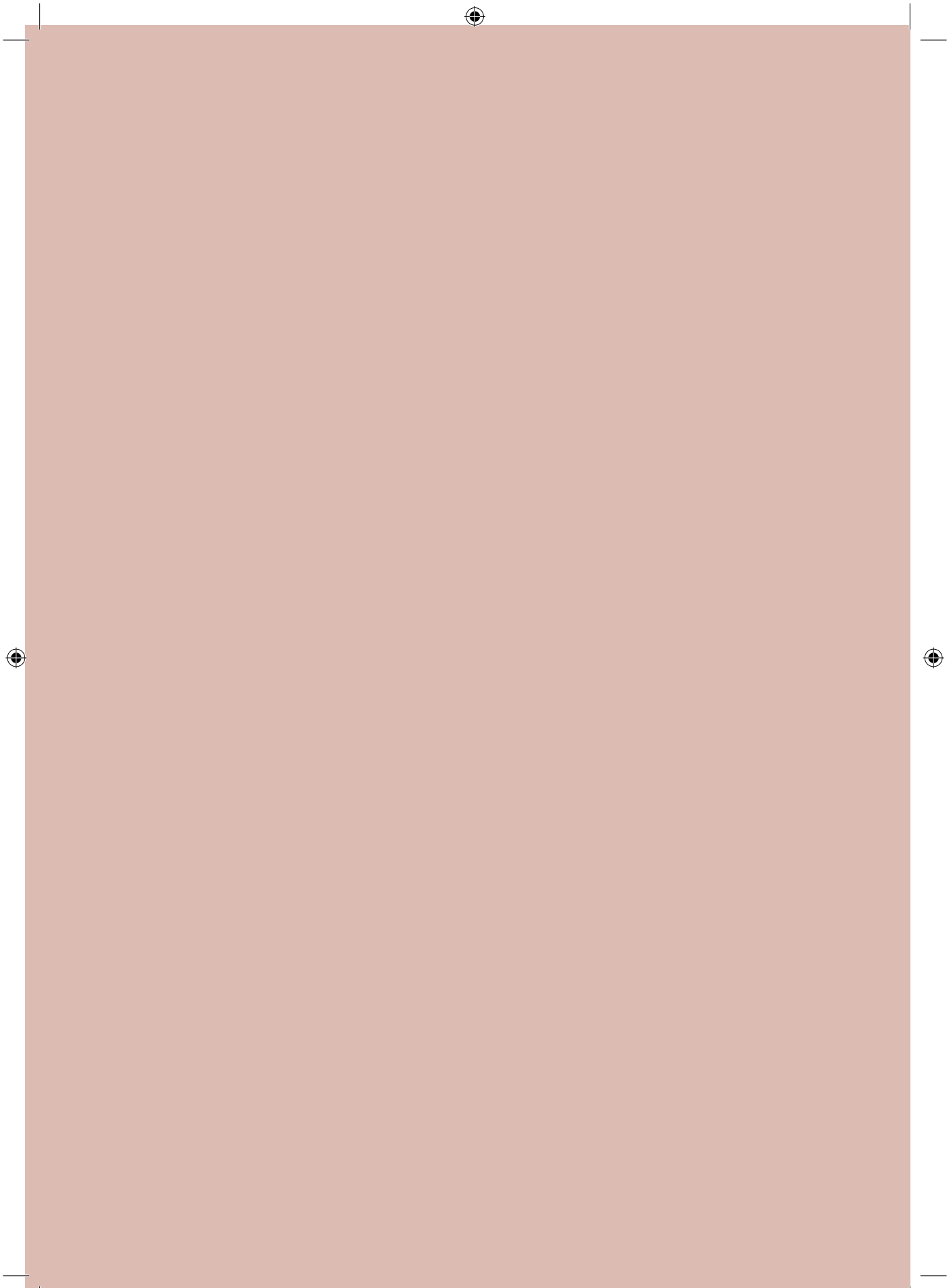
Nairobi, Februari 2006



viii







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 apewe 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. Usiuzewa 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 kupita 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 kuwa fupi au zipunguzwe inapobidi. Hakikisha ng'ombe wote wanaougua 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:

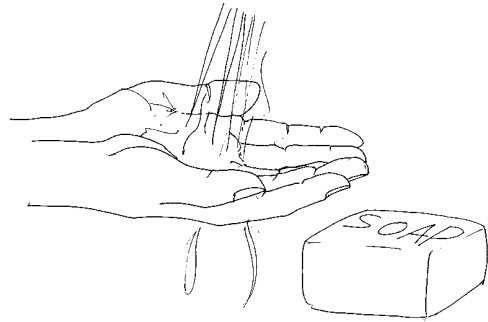
- Hakikisha ng'ombe ni wenye afya na wasafi. Mifugo yenye maradhi inaweza kueneza magonjwa kwa binadamu kupitia maziwa.
- Mazingira ya kukamulia yawe safi, yasiwe na vumbi wala matope. Taka na samadi katika eneo la kukamulia husababisha kuwepo kwa panya, mende na nzi ambao huingiza uchafu na bakteria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



2



- Usiyachanganye dang'a (maziwa yanayokamuliwa siku saba za mwanzo baada ya ng'ombe kuzaa) na maziwa ya kawaida.
- 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.

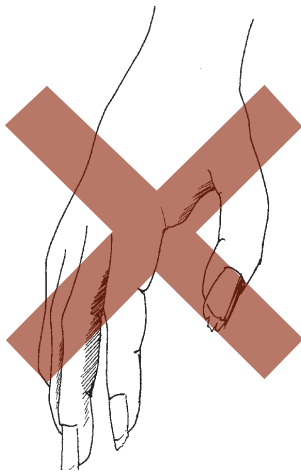
Nawa mikono kwa kutumia sabuni na maji safi kabla ya kukamua

- Kamulia kidogo kwenye kikombe maalumu kwanza, chunguza ugonjwa wa kuvimba kiwele, kasha mwaga maziwa hayo mbali na eneo la kukamulia hata kama yakionekana salama

- Tumia vyombo safi vya kukamulia.

- Ng'ombe mwenye ugonjwa wa kuvimba kiwele wakumuliwe mwisho na maziwa yao yamwagwe katika shimo na kufukiwa.

Wakati wa kukamua usi...



... we na kucha ndefu



...vute sigara

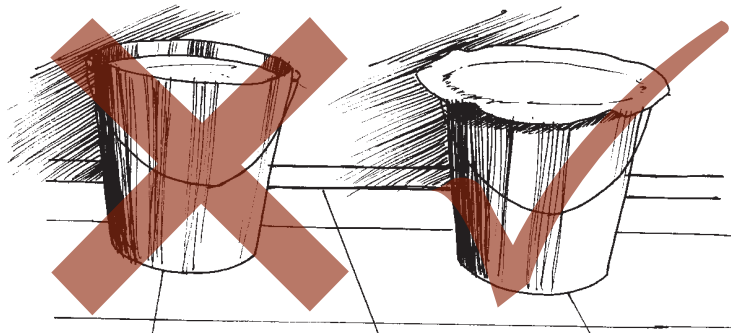


... teme mate au kukohoa



3

- Ng'ombe aliyetibiwa kwa kiuavijasumu, maziwa yake yasiuzwe wala kutumika kwa muda wa siku tatu baada ya matibabu ya mwisho au itakavyoshauriwa na mganga wa 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.



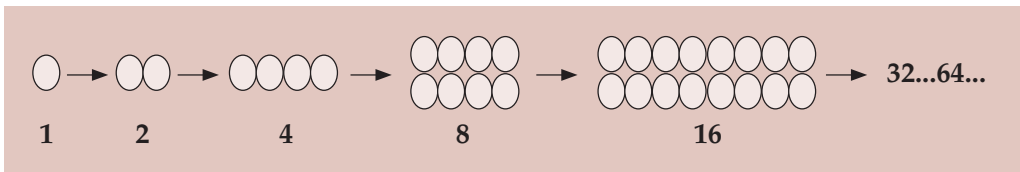
Funika maziwa ili kuzuia uchafu usiingie



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 usijishughulisha na kazi za maziwa. Pata matibabu hadi hapo daktari atakapokuruhusu kuendelea na shughuli zako.





Kuchota kunasababisha kuingiza bakteria waharibifu

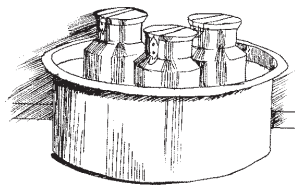


Mimina badala ya kuchota

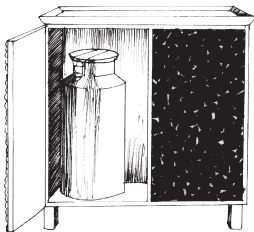
Namna ya kuhifadhi maziwa ili kupunguza uharibikaji

Kwa kuwa maziwa yanaharibika haraka yakiachwa kwenye hali ya joto kwa muda mrefu, yanahitaji kuhifadhiwa kwenye baridi mara baada ya kukamuliwa. Baridi hupunguza kasi ya kuongezeka kwa bakteria waharibifu. Kama huna jokofu au chombo cha kupoza maziwa, hifadhi ndani ya chombo chenye maji baridi au zungushia gunia au blanketi bichi, lakini hakikisha kuwa chombo chenye maziwa kimefunikwa vizuri ili uchafu usiingie ndani.

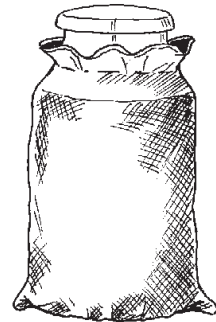
Unawez a kuyahifadhi maziwa kwa kuyafunika ...



...ndani ya chombo chenye maji baridi



...ndani ya kabati la mkaa ulioloanishwa



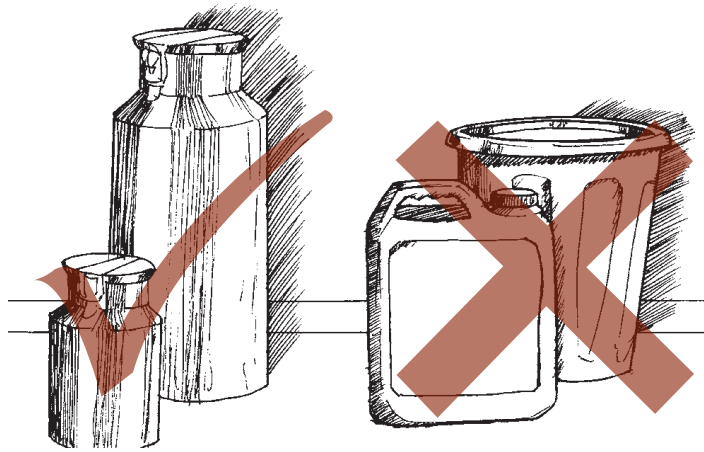
...ndani ya chombo cha maziwa kilichozungushiwa gunia bichi



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 vimetumia 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 kuuu bakteria. Suuza vyombo ipasavyo mara baada ya kutumia ili kuondoa mabaki ya sabuni ambayo yanaweza kuchafua maziwa.

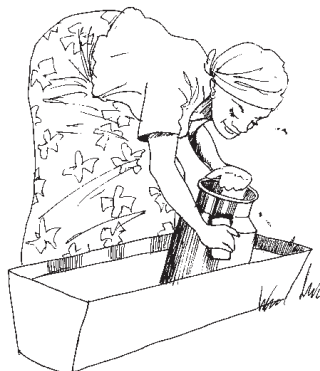
Hifadhi vizuri sabuni za kuoshea vyombo, kwa vile baadhi huweza kuathiri ngozi ya mwili. Zingatia maelekezo ya watengenezaji kuhusu matumizi sahihi ya sabuni hizo.



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

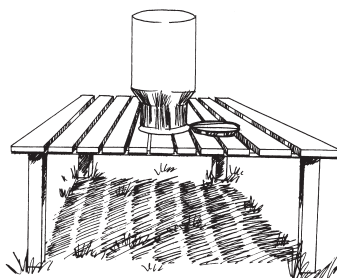


Tumbukiza chombo kwenye maji yanayochemsha angalau kwa dakika moja ili kuua vijidudu

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).



9





- 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

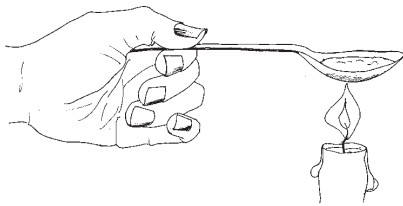
Kipimo cha kuchemsha

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.

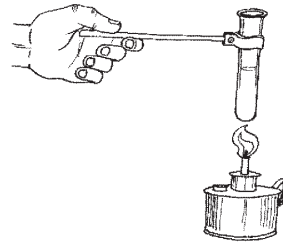


Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia na Matokeo

- 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

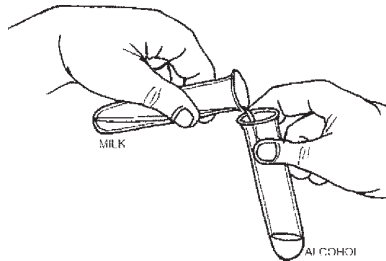
Kipimo hiki ni cha haraka na rahisi. Alkoholi maalum inayotumika inaitwa 'ethanoli'. Kipimo hiki ni makini zaidi kwa kutambua maziwa yaliyoanza kuganda na yaliyojaribiwa kwa vipimo hivyo vingine vya awali. Pia kipimo hiki hutambua maziwa yaliyokaa muda mrefu bila kupozwa, dang'a au maziwa kutoka kwenye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

Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia na Matokeo

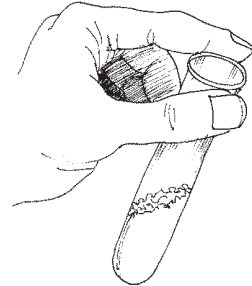
- Tumia bomba la sindano kunyonya kiasi kinacholingana cha maziwa na alkoholi yenye kiwango cha asilimia 70 kisha tia katika neli ya majaribio au testityubu (test tube) au glasi nyeupe (kama kikombe maalum kinachochutumika kuwapa dawa watoto).
- Changanya na kutikisa ml. 2 za maziwa na ml. 2 za alkoholi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



Kipimo cha Alkoholie



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



Iwapo maziwa yataganda, yasipokelewe

Kipimo cha Laktomita

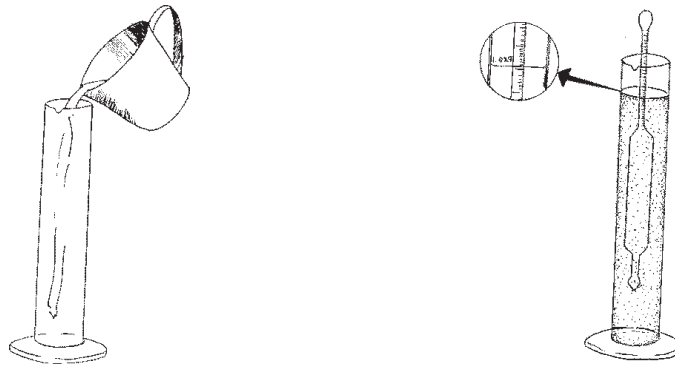
Kipimo hiki kinatumika kugundua kama maziwa yameongezwa maji au vitu vingine. Kuchanganya kitu chochote na maziwa husababisha kuingiza bakteria ambao huharibu maziwa mapema. Uongezaji wa vitu kwenye maziwa ni kukosa uaminifu kwa watumiaji na ni kuvunja sheria.

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.
- Laktomita taratibu ndani ya maziwa.
- Soma namba ya Zamisha 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).





MFUMO WA KUWEKA VIWANGO VYA UBORA WA MAZIWA NA MALIPO

Baadhi vipimo vinaweza kutumika kupanga maziwa ghafi katika madaraja na hivyo kupanga bei ya kumlipa mfugaji. Vipimo hivi vinafanyika katika vituo vya kukusanyia na viwanda vya kusindika maziwa kabla maziwa hyajapokelewa. Yafutayo ni maelezo ya vipimo viwili vinavyohitajika kufanyika.

Kipimo cha Resazurin

Kipimo cha resazurin hutumika kupima ubora wa maziwa ghafi kulingana na idadi ya bakteria waliomo. Maziwa yenye bakteria wengi huharibika haraka. Resazurin ni kiashiria cha rangi ya bluu kukiwa na hewa ya oksijeni ambayo hubadilika kuwa nyeupe kukiwa na upungufu wa oksijeni. Resazurin huongezwa kwenye sampuli ya maziwa na uamuzi hutolewa kufuatana na rangi itakayotokea baada ya kupevusha sampuli kwenye joto kwa muda maalum. Bakteria hutumia oksijeni iliyomo kwenye maziwa, hivyo bakteria wakiwa wengi kwenye maziwa hupunguza oksijeni kwenye maziwa haraka na rangi ya sampuli itabadilika kuwa nyeupe upesi.

Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia

- Kuandaa mchanganyiko wa resazurin, weka kidonge kimoja cha resazurin kwenye maji yenye ujazo wa ml 50 ya maji mkeneko (distilled water). Mchanganyiko wa resazurin utunzwe kwenye giza na usikae zaidi ya saa 8.
- Kwa kutumia mjali (kichoteo) safi chota ml 10 za maziwa, kisha weka ndani ya neli safi.
- Ongeza ml 1 ya mchanganyiko wa resazurin katika sampuli ya maziwa.
- Funika neli kwa kizibo maalum kisha changanya taratibu.
- Iweke alama neli na kuitumbukiza kwenye beseni maalum la maji yenye nyuzijoto 37 za setigredi kwa dakika 10.
- Toa neli kutoka beseni maalum la maji kisha weka kifaa cha kulinganishia cha Lovibond (Lovibond comparator) chenye kisahani (disc) cha resazurin.
- Linganisha rangi ya sampuli na neli yenye ml 10 za maziwa yasiyokuwa na resazurin.



Matokeo ya resazurin

Na. ya Kisahani cha Resazurin	Rangi	Daraja la maziwa	Hatua
6	Bluu	Bora sana	Kubali
5	Bluu bahari	Nzuri sana	Kubali
4	Zambarau	Nzuri	Kubali
3	Zambarau -pink	Inaridhisha	Tenga
2	Pinki nyepesi	Mbaya	Tenga
1	Pinki	Mbaya sana	Kataa
0	Nyeupe	Mbaya kupindikia	Kataa

Kipimo cha mafuta cha Gerber

Kipimo hiki kinapima kiasi cha mafuta kwenye maziwa. Kiasi cha mafuta hutumika kupanga bei ya maziwa. Kipimo hiki pia huweza kutumika kuonyesha kama maziwa yameenguliwa mafuta.

Hatua za upimaji/kufuata/kuzingatia

- Weka ml 10 za asidi sulfuri ya Gerber katika butyrometer ukifuatia ml 11 za maziwa halafu ml 1 ya amyl alcohol.
- Funika butyrometer kwa kifuniko cha mpira halafu tikisa butyrometer kwa uangalifu hadi maziwa yayeyuke.
- Weka butyrometer katika beseni maalum la maji yenye nyuzijoto 65 sentigredi kwa dakika 5.
- Rudisha butyrometer kwenye beseni maalum la maji yenye nyuzijoto 65 sentigredi kwa dakika 5 hakikisha kiwango cha maji kinatosha kupasha joto mafuta.



Kifaa cha kipimia mafuta cha Gerber





- Soma kiwango cha mafuta kwenye kipimio. Ikibidi, kiwango cha mafuta kinaweza kurekebisha kwa kutumia kusogeza kifuniko.

Kupanga madaraja ya maziwa

Maziwa yanayopokelewa kwenye vituo vya kukusanyia na kusindika maziwa hupangwa madaraja kutokana na ubora wake. Madaraja husaidia kupokea au kukataa maziwa. Ubora wa maziwa huweza kutofautiana kati nchi na nchi au kiwanda na kiwanda, lakini kwa kawaida hutegemea moja au majumuisho ya vigezo vifuatavyo:

- Kiasi cha mafuta
- Wingi wa bakteria
- Mwenekano halisi (rangi, harufu na uchafu n.k.)

Kupima uzito wa maziwa na malipo

Maziwa yakishakubaliwa kiwandani au katika kituo cha kukusanyia, hupimwa uzito na kurekodiwa. Upimaji huu unatakiwa kufanywa kwa usahihi kwa kuwa malipo hufanywa kwa kila kilo (au lita) ya maziwa yanayopokelewa. Malipo pia yanaweza kufanyika kutegemea kiwango cha mafuta au wingi wa bakteria waliomo kwenye maziwa. Baadhi ya viwanda hutoa motisha kwa kuleta maziwa bora na kuwaadhibu kwa maziwa yasiyofaa, kwa faida yako hakikisha unazalisha na kuhudumia maziwa katika hali ya usafi wakati wote.



KUMBUKA!

- ➔ **Kuwa kuzingatia kanuni za usafi katika uzalishaji, kushughulikia na utunzaji bora wa maziwa ni muhimu kwa kudhibiti ubora na usalama wa maziwa.**
- ➔ **Kuwa kupoza maziwa hufanya maziwa yasiharibike haraka kwani hupunguza kuongezeka kwa bakteria waharibifu.**
- ➔ **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 wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa

Walengwa	Aina ya mafunzo	Namna ya mafunzo & mahali	Vipindi
Wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa	Ukusanyaji bora na upimaji wa maziwa	Chuoni/kituoni/kituo cha mbali	Uzalishaji wa maziwa

Vipengele	Malengo (Ustadi unaohitajika)	Yaliyomo katika mafunzo	Muda		Mbinu za ufundishajivifaa	Tathmini	Tuzo
			Nadharia	Kwa vitendo			
1. Uzalishaji bora wa maziwa	Wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika uzalishaji wa maziwa safi na salama	Mambo muhimu yanayochangia ubora wa maziwa Ulishaji, afya ya mnyama na namna ya ukamuaji	Saa 1		Mihadhara Majadiliano Maswali & majibu Mbinu shirikishi za kufundisha watu wazima	Majaribio ya mwisho ya kinadharia kwa kuandika au mazungumzo Majaribio ya mwisho kwa vitendo	Faulu au shindwa/feli
		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	Wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika kuhudumia maziwa katika hali safi na salama	Mambo muhimu yanayochangia kurabika kwa maziwa Ulishaji, milk spoil- age	Dakika 30		Mihadhara Majadiliano Maswali & majibu Mbinu shirikishi za kufundisha watu wazima		
		Aina ya vifaa vya kuhudumia & kuhifadhia maziwa	Dakika 30				
		Usafi na dawa za kusafishia	Dakika 30				
		Namna ya kusafisha vyombo vya maziwa	Dakika 30	Saa 1			
3. Vipimo vya msingi vya kuhakiki ubora wa maziwa	Wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika kufanya vipimo vya msingi vya kuhakiki ubora wa maziwa	- kuangalia na kunusa - kuchemsha - alkoholi - laktomita - inhibitor test	Saa 1	Saa 3	Mihadhara Majadiliano Mafunzo ya mfano Mazoezi ya ukamuaji		
4. Mfumo wa kuweka viwango vya ubora wa maziwa na malipo	Wahudumu wa vituo vya kukusanyia maziwa wenye uzoefu na ujuzi katika mfumo wa malipo	- Kipimo cha Resazurin - Kipimo cha mafuta - Kupima uzito wa maziwa - Kupanga madaraja ya maziwa na malipo	Saa 1	Saa 3	Mihadhara Majadiliano Mafunzo ya mfano Overhead projec- tor Flip chart Chalkboard Felt pens		
			Saa 6.5	Saa 9	Majaribio ya mwisho wa mafunzo ya kinadharia/ mazungumzo (nusu saa) na kwa vitendo (Saa 1)	Cheti cha Mafunzo ya Msingi ya Udhhibiti wa Ubora wa Maziwa na Kutumia Vipimo	

Mafunzo yatendeshwa kwenye vyuo maalum/vituo vya kukusanyia maziwa na mwanafunzi atakuwa chuoni kwa muda wote wa mafunzo au kwenye maeneo ya walengwa kwa vipindi vifupi vya saa 2 – 3 kwa siku kwa muda wa wiki 1-2 ili kumaliza somo la saa 40. Mafunzo ya nje ya kituo yatafanywa na wakufunzi wa kujitegemea karibu na maeno ya walengwa kwa siku 1 – 3 mfululizo.



