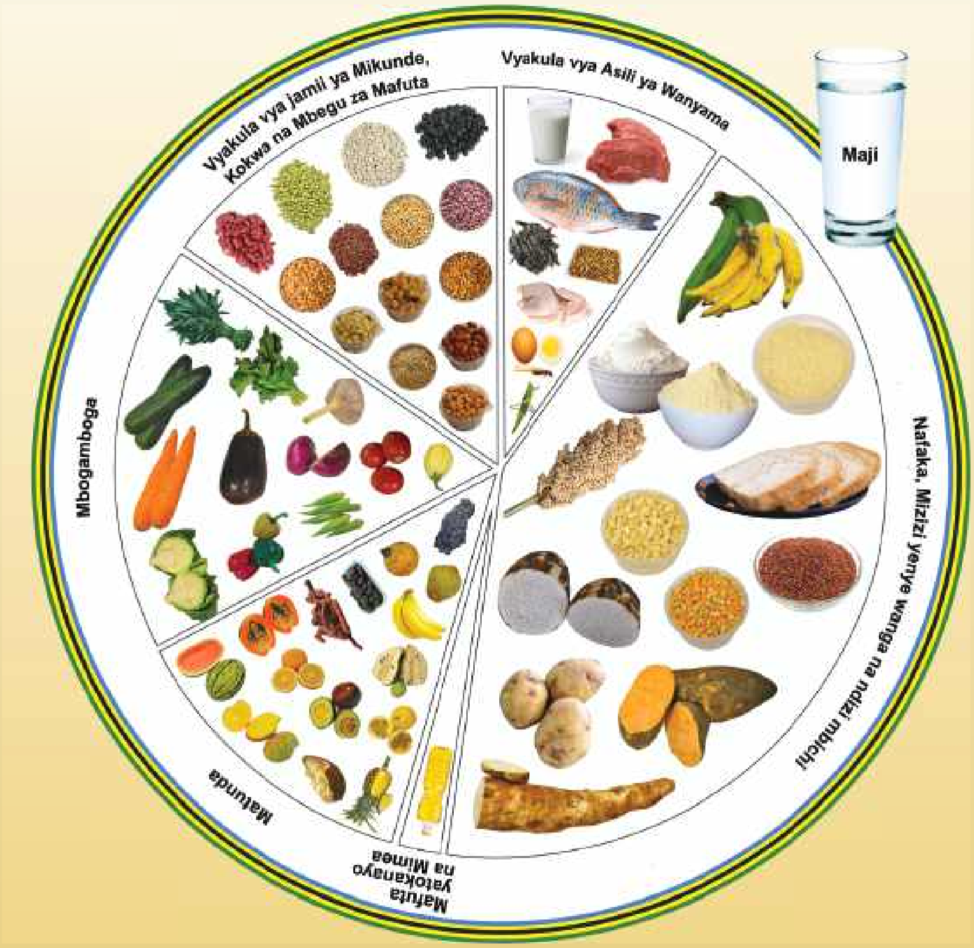
JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA

WIZARA YA AFYA



MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI TANZANIA BARA

USHAURI WA KITAALAMU

Food and Agriculture Organization of the United Nations

Funded by the European Union

MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI TANZANIA BARA

USHAURI WA KITAALAMU

WIZARA YA AFYA 2023

ISBN 978-9912-9806-1-7
© Wizara ya Afya, 2023

Baadhi ya haki zimehifadhiwa

Wizara ya Afya ya Jamhuri ya Muungano wa Tanzania inahimiza matumizi, uzalishaji tena na usambazaji wa taarifa zilizopo katika mwongozo huu. Isipokuwa kwa nembo na maudhui ya wengine, taarifa inaweza kunakiliwa, kupakuliwa au kuchapishwa kwa matumizi binafsi, kujisomea, na kwa makusudi ya utafiti na kufundishia au kwa kutumia katika taarifa au huduma zisizo za kibiashara ili mradi Wizara ya Afya inatambuliwa kama chanzo na mwenye haki miliki. Isipokuwa kama imeelezwa vinginevyo, michoro na picha zote (ikiwemo michoro ya usuli na vielelezo) zinapaswa kuwatambua wamiliki wa mwanzo. Ni wajibu wa mtumiaji kuamua iwapo ruhusa inahitajika na kupata ruhusa kutoka kwa mwenye haki miliki ili kutumia tena taarifa za wengine zilizotumika katika chapisho hili. Hatari ya madai yatokanayo na ukiukwaji wa kipengele chochote kinachomilikiwa na mwingine inabaki kwa mtumiaji pekee. Maombi yote ya haki ya kutafsiri na kutohoa (ili kufaa matumizi fulani), na kwa haki ya kuuza tena na kwa matumizi yake ya kibiashara, ni lazima yapitie Wizara ya Afya.

Kanusho (Disclaimer)

Mwongozo huu umeandaliwa ili kutumika katika kutoa taarifa za kusaidia kufanya maamuzi kuhusiana na ulaji sahihi na mazoea yanayozingatia afya bora na umezingatia ushahidi kamili wakati wa kuandaa chapisho hili.

Wakati juhudi za kutosha zimefanywa kuhakikisha maudhui ya chapisho hili ni sahihi na limerejewa kwa usahihi, matokeo, fasiri na mahitimisho yaliyoonyeshwa humu ni yale ya kikosi kazi cha kitaalamu cha Tanzania Bara na waandishi kwa kuzingatia ujuzi wao na mapitio ya kina ya ushahidi wa kisayansi. Jukumu la fasiri na utumiaji wa taarifa unabaki kwa msomaji. Kwa lolote lile, Wizara ya Afya na washirika wake hawatawajibika kwa madhara yatokanayo na utumiaji wa chapisho hili.

Kutajwa au kuonyeshwa kwa makampuni au bidhaa maalumu na watengenezaji wake, ziwe zimewekewa hataza au hapana, hakumaanishi uidhinishaji wa Wizara ya Afya au washirika wake kupendelea makampuni au bidhaa hizo au nyingine zinazofanana nazo. Katika matumizi yoyote ya chapisho hili, hakupaswi kuwa pendekezo kuwa Wizara ya Afya na washirika wake wanaidhinisha taasisi, bidhaa au huduma yoyote wanayoitoa.

Nukuu inayopendekezwa

Wizara ya Afya ya Jamhuri ya Muungano wa Tanzania. 2023. Mwongozo wa Chakula na Ulaji. Tanzania Bara. Ushauri wa Kitaalam. Wizara ya Afya: Dodoma, Tanzania.

Picha

Dr. Akwilina Mwanri: kurasa 14, 43, 55, 93 T, 93B, Dr. Akwilina Mwanri na Said Juma: kurasa 42 and 49., Anisa K. Suleiman: kurasa, 89, T, 147 B, , Anna Nkinda: kurasa. 48B, 54, T, 57, 159, Khalid Abdul: ukurasa, 70, B, Mariam Mwayela: ukurasa, Leah Shechambo: kurasa, 78, Dr. Mercy Chikoko: kurasa 16, 28,36 T, 36B, 41T, 41 (64),B, 44T, 44M, 44B, 48T, 50, 54, B, 60, T, 70, T, 105, B, 115, 116, 117, 118, T, 119, 120, 121, 123, 124, 126, 127 T, 127, B, 123,124,126, 127T, 127B, 131, T, 131 B, 132, 134, B, 135, 137,T, 137, B, 138, 144, 157 T, Professor Ludovick Kinabo: ukurasa, 83 ,

Rehema K. Mwalim: ukurasa; 134, T, Said Juma: kurasa, Cover picture, xv, 7, 26, 27, 60, T, 61, 120 B, 178, Samwel Kitila: kurasa, 110, 113, 114, B, 148, Stella Kiambi: ukurasa, v, Stella Kimambo, kurasa,11, 15, 58, 139, FAO/Esther Amayo: kurasa 1, 114, T, www.pixabay.com: kurasa, 87, 118, B,122, 122, 122, 122, 123, 123, 123, 146,147 T, 154, 158, Rehema K. Mwalim, kurasa, 105, T, Shan Fischer+ Rashid Mbago and Akwilina Mwanri; ukurasa, 111, Esther Amayo & Mercy Chikoko: kurasa, 128, Mercy Chikoko & Anisa Kassim; kurasa, 133,

Vielelezo (Illustrations) Dr. Akwilina Mwanri na Jackson Monela: ukurasa, 6, @FAO/Koji Soneka: kurasa, 71, 77, T, 77 B, 134, 142, @fao/ Shan Fischer: kurasa, 29, 44, 56, 102,B, 110, 112, 140, 145, 149, 155 B, Rashid Mbago: kurasa, 79, 90,151, 151, 151, 152, 152, ukurasa Peter Mabwe: ukurasa.106, Photo Captions, Mercy Chikoko & Said Juma: kurasa, 65, Mercy Chikoko & Said Juma + Stella Kimambo + Anna Nkinda,: kurasa. 37, Akwilina Mwanri, kurasa:49, & | Said Juma Adapted from UNICEF &URC/CHS; 94; 96, 102, T, 103,

Kumbuka (Note): T = juu and B = chini

Mhariri: Russel Brownlee

Jalada na mpangilio: Katarina Zeravica

Tafsiri: Programu ya AGRICONNECT, chini ya ufadhili wa Umoja wa Ulaya.

YALIYOMO

FASILI YA ISTILAHI viii
DIBAJI xi
SHUKRANI........ xii
MUHTASARI MAHSUSI xvi

SEHEMU YA KWANZA; KUHUSU MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI YA TANZANIA BARA 1
1. TARATIBU ZA ULAJI NA MTINDO WA MAISHA HUATHIRI HALI YA LISHE NA AFYA........ 2
2 UTANGULIZI WA MCHAKATO WA KUANDAA MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI........ 8
2A HATUA 10 ZA MCHAKATO WA KUANDAA MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI TANZANIA BARA 12

SEHEMU YA PILI; MWONGOZO NA MAPENDEKEZO 16
3.0 UTANGULIZI WA MAKUNDI YA VYAKULA, MWONGOZO WA CHAKULA NA VIRUTUBISHI MUHIMU........ 17
4.0 MWONGOZO YA CHAKULA KWA KIFUPI 26

MWONGOZO WA 1: KULA VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA MAKUNDI SITA YA CHAKULA KILA SIKU, HUKU UKIZINGATIA TOFAUTI ZA VYAKULA NDANI YA KILA KUNDI ILI KUZUIA UTAPIAMLO NA KUPUNGUZA HATARI YA MAGONJWA YASIYOAMBUKIZA 28
5.0 PENDEKEZO LA 1.1 KILA MTU, MKUBWA NA MDOGO, ANAPASWA KULA VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA KATIKA MAKUNDI TOFAUTI YA VYAKULA KILA SIKU ILI KUWA NA AFYA BORA NA NGUVU........ 29
6.0 PENDEKEZO 1.2 KULA VYAKULA VIKUU KAMA VILE NAFAKA, MIZIZI YEYE WANGA NA NDIZI ZA KUPIKWA KILA SIKU ILI KUUPA MWILI NGUVU, KUWA IMARA NA MKAKAMAVU 37
7.0 PENDEKEZO LA 1.3 KULA AINA MBALIMBALI ZA MBOGAMBOGA KILA SIKU ILI KUZUIA NA KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA........ 42
8.0 PENDEKEZO 1.4 KULA ANGALAU AINA MBILI ZA MATUNDA KILA SIKU ILI KUWA NA AFYA BORA 49
9.0 PENDEKEZO 1.5 KULA VYAKULA VYA JAMII YA MIKUNDE, JAMII YA KARANGA (NUTs) AU MBEGU ZA MAFUTA KILA SIKU KWA AFYA BORA........ 56
10. PENDEKEZO 1.6 KULA VYAKULA VYENYE ASILI YA WANYAMA KILA SIKU ILI KUJENGA NA KUKARABATI SELI ZA MWILI........ 62
11. PENDEKEZO 1.7 CHAGUA MAFUTA YA KUPIKIA YASIYOGANDA NA TUMIA KWA KIASI KIDOGO........ 71

MWONGOZO WA 2: JITAHIDI KUFIKIA LISHE INAYOPENDEKEZWA KWA AKINA MAMA WAJAWAZITO NA WANAONYONYESHA, WATOTO WACHANGA NA WADOGO ILI KUHAKIKISHA AFYA BORA YA MAMA NA UKUAJI NA MAENDELEO YA MTOTO KIMWILI NA KIAKILI........ 78
12. PENDEKEZO 2.1 WAKATI WA UJAUZITO AU KUNYONYESHA, KULA CHAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA MAKUNDI SITA YA VYAKULA KWA AFYA YAKO NA AFYA YA MTOTO ALIYE TUMBONI AU MTOTO ANAYENYONYESHWA........ 79
13. PENDEKEZO LA 2.2 MNYONYESHA MTOTO WAKO MAZIWA YA MAMA PEKEE BILA KUMPA CHAKULA AU KINYWAJI CHOCHOTE HATA MAJI KATIKA MIEZI SITA YA MWANZO KWANI MAZIWA YA MAMA YANAVIRUTUBISHI VYOTE ANAVYOHITAJI MTOTO KWA AJILI YA UKUAJI WAKE........ 90
14. PENDEKEZO LA 2.3 KUANZIA UMRI WA MIEZI SITA, MLISHE MTOTO WAKO VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA KATIKA MAKUNDI YA VYAKULA VYENYE ASILI YA WANYAMA, MIKUNDE, MATUNDA NA MBOGA MBOGA NA ENDELEA KUMNYONYESHA MTOTO HADI KUFIKIA MIAKA MIWILI AU ZAIDI KWA AJILI YA UKUAJI MZURI NA MAENDELEO YAKE. 94
15. PENDEKEZO LA 2.4 WAPE WATOTO WA UMRI WA MIAKA MIWILI HADI MITANO VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA KATIKA MAKUNDI SITA YA VYAKULA ILI WAWEZE KUKUA VIZURI 103
16. PENDEKEZO LA 2.5 WAPE CHAKULA NA ASUSA BORA WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA .... SHULE SIKU NZIMA 106

16B. PENDEKEZO LA 2.5B WAHIMIZA WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA SHULE KULA ASUSA ZILIZO NA UBORA KAMA VILE MAZIWA FRESHI, MBOGAMBOGA NA VYAKULA VINGINE VYA JAMII YA JAMII YA KARANGA (NUTS) AU MBEGU ZA MAFUTA KAMA VILE KARANGA KAMA VILE KARANGA. 111

16C. PENDEKEZO LA 2.5C WAPE WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA SHULE CHAKULA WAKIWA SHULENI ILI KUWAONGEZEA UMAKINI NA UWEZO WA KUJIFUNZA 112

MWONGOZO 3: PUNGUZA ULAJI WA VYAKULA VILIVYOKAANGWA NA MAFUTA MENGI, MAFUTA YENYE LEHEMU NYINGI, MAFUTA YALIYOTENGENEZWA VIWANDANI YENYE LEHEMU NYINGI AU SUKARI AU CHUMVI. 115

17. PENDEKEZO LA 3.1 PUNGUZA ULAJI WA VYAKULA VILIVYOKAANGWA KWENYE MAFUTA MENGI ILI KUZUIA UZITO ULIOZIDI NA ULIOKITHIRI, MAGONJWA YA MOYO NA KISUKARI... 116

18. PENDEKEZO LA 3.2 DHIBITI ULAJI VYAKULA VILIVYOSINDIKWA ILI KUPUNGUZA MAGONJWA YA MOYO, SARATANI, UZITO ULIOZIDI, UNENE NA VIFO VYA MAPEMA 119

19. PENDEKEZO LA 3.3 PUNGUZA ULAJI WA MAFUTA YA MGANDO NA YALE YENYE LEHEMU NYINGI NA MAFUTA (MAFUTA DABWADABWA) YANAYO TENGENEZWA VIWANDANI YALIYOSINDIKWA KWA KEMIKALI (TRANSFATS) ILI KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA YA MISHIPA YA MOYO, ONGEZEKO LA KOLESTERO NA KISUKARI CHA AINA YA 2. 128

20. PENDEKEZO NAMBA 3.4 PUNGUZA MATUMIZI YA SUKARI ILI KUZUIA ONGEZEKO LA UZITO NA MENO KUOZA 132

21. PENDEKEZO LA 3.5 PUNGUZA ULAJI WA CHUMVI ILI KUPUNGUZA HATARI YA KUUGUA KIHARUSI, MAGONJWA YA MISHIPA YA MOYO NA ATHARI ZAKE 135

MWONGOZO 4: HAKIKISHA USAFI WA MAZINGIRA MAHALI ANAPOISHI, USALAMA WA CHAKULA NA MAJI 139

PENDEKEZO LA 4.1: WEKA MAZINGIRA YA NYUMBANI KWAKO KATIKA HALI YA USAFI NA TUMIA CHAKULA NA MAJI YALIYOSALAMA ILI KUZUIA MAGONJWA.. 140

23. PENDEKEZO LA 4.2 KUNYWA MAJI SAFI NA SALAMA KILA SIKU KWA AFYA BORA BADALA YA VINYWAJI VISIVYO ONGEZWA SUKARI 145

MWONGOZO WA 5: KUWA NA MTINDO BORA WA MAISHA ILI KUPATA AFYA BORA NA UZITO UNAOSHAURIWA 148

PENDEKEZO LA 5 SHUGHULISHA MWILI KILA SIKU ILI UWE NA AFYA BORA PAMOJA NA UZITO UNAOFAA 149

MWONGOZO 6: EPUKA TABIA HATARISHI KAMA VILE MATUMIZI YA SIGARA NA TUMBAKU, NA UNYWAJI WA POMBE ILI KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA.. 154

25. PENDEKEZO NAMBA 6 EPUKA UNYWAJI WA POMBE NA MATUMIZI YA TUMBAKU KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA 155

SEHEMU YA TATU: UTEKELEZAJI WA MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI.. 159

26. WADAU WA UTEKELEZAJI WA MWONGO WA CHAKULA NA ULAJI 160

Viambatanisho 179

KIAMBATISHO 1: MAPENDEKEZO YA KIFUDUNDI YALICHAGULIWA KUONGOZA UWEKAJI WA UJUMBE.......................... 179

KIAMBATISHO CHA 2: MAHITAJI YA VIRUTUBISHI KWA WAJAWAZITO, WANAONYONYESHA, WASIOWAJAWAZITO, WASIONYONYESHA (MIAKA 18-49).. 180

M**AREJEO 182**

AKRONIMI & VIFUPISHO

BMI	Kielelezo cha uwiano kati ya uzito na urefu wa mwili
CHD	Ugonjwa wa mishipa ya damu inayosafirisha damu kutoka kwenye moyo kwenda sehemu zingine za mwili
COPD	Ugonjwa sugu wa mapafu
CSO	Asasi ya kiraia
CVD	Magonjwa ya moyo na mishipa ya damu
DALYs	Miaka ya maisha ya ulemavu iliorekebishwa
DRNCDs	Magonjwa yasiyoambukiza yanayohusiana na ulaji wa vyakula visivyosalama kwa afya
FAO	Shirika la Chakula na Kilimo la Umoja wa Mataifa
FBDGs	Mwongozo wa Chakula na Ulaji
FBO	Asasi ya kiimani
FCT	Jedwali la vijenzi vya chakula
GDP	Pato la taifa
HDL	Msongamano mkubwa wa chembechembe za protini na mafuta (lehemu 'nzuri')
IYCF	Ulishaji wa mtoto mchanga na mtoto mdogo
LDL	Msongamano mdogo wa chembechembe za protini na mafuta (lehemu 'mbaya')
LGA	Mamlaka za Serikali za Mitaa
MDAs	Wizara, Idara na Wakala
MoH	Wizara ya Afya
NBS	Ofisi ya Taifa ya Takwimu
NCDs	Magonjwa yasiyoambukiza
NCHS	Kituo cha Taifa cha Takwimu za Afya
NGO	Shirika lisilo la kiserikali
NMNAP	Mpango Jumuishi wa Kitaifa wa Masuala ya Lishe
PO-RALG	Ofisi ya Rais-Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa
SDG	Lengo la Maendeleo Endelevu
STEPS	Njia rahisi na iliyosanifiwa kwa kukusanya, kuchambua na kusambaza takwimu juu ya viashiria vya hatari vya magonjwa yasiyoambukiza (NCDs) katika nchi
TAHEI	Kielelezo cha ulaji wenye afya Tanzania

TDHS-MIS	Utafiti wa demografia na afya na viashiria vya malaria Tanzania
TFA	Mafuta yaliyosindikwa kiwandani (kwa kuongezwa haidrojeni)
TFNC	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania
TNNS	Utafiti wa Lishe Kitaifa Tanzania
UNICEF	Shirika la Kuhudumia Watoto la Umoja wa Mataifa
WASH	Maji, usafi wa mazingira na elimusiha
WHO	Shirika la Afya Duniani

FASILI YA ISTILAHI

Chakula: Kitu chochote kinacholiwa ambacho huupatia mwili virutubishi mbalimbali ambavyo huwezesha ukuaji, kudumisha mwili usichakae, kuwezesha michakato mingine muhimu na kukidhi mahitaji ya kimaumbile na kisaikolojia.

Karotini: ni molekuli zenye rangi ya manjano, nyekundu au rangi ya chungwa katika mimea, mbogamboga na matunda, ambayo husaidia mimea kusharabu nishati ya mwanga wakati inapojitengenezea chakula pia husaidia kuzuia au kuchelewesha aina fulani za uharibifu wa seli ndani ya mwili wa mwanadamu vinapoliwa.

Kemikali kwenye mimea (*phytochemicals*): Hizi ni aina mbalimbali za kemikali zisizo na virutubishi zinazopatikana kwenye mimea ambazo zinaweza kuwa na faida za kiafya. Mifano ni pamoja na *flavonoids*, *phenolic acids* na *carotenoids.*

Kipimo cha chakula (serving size): Ni kiasi cha chakula kilichokubalika kutumika kama kipimo pendekezwa kupima kiasi cha chakula kinacho pendekezwa kwa siku kwa mujibu wa mwongozo wa chakula na ulaji. Kipimo hiki kinaweza pia kuwakilisha aina na kiasi cha viambata vilivyotumika; na aina ya virutubishi kwenye bidhaa husika kama inavyooneshwa kwenye karatasi (*nutrition facts*) ya maelezo inayopatikana kwenye kifungashio chake. Kiasi cha kipimo kinaweza kupatikana kwa kutumia kipimo cha mizani kupata gramu au kipimo cha kilokalori, ambavyo wakati mwingine hubadilishwa kutoka uzito wa chakula au kiasi cha kilokalori kwa vipimo rahisi kama vile vikombe au vijiko vinavyotumika zaidi kwenye kaya. Kwa mfano, kipimo kimoja kinaweza kuwa wali nusu ya kikombe (kikombe cha ujazo wa mililita 250) ambacho kinachotoa kilokalori 80. Kiasi/sehemu ya chakula ambacho mtu anakua kinaweza kuwa zaidi au pungufu.

Kundi lililo hatarini: Hili ni kundi la watu walio kwenye hatari ya afya duni na wenye utofauti katika kupata huduma za afya. Kuwa kwenye hatari inamaanisha kuwa kwenye hali ambayo jamii, taasisi au mtu binafsi hana tarajio, hawezi kustahimili, hawezi kuzuia au lolote kiwango ambacho kwacho watu, mtu binafsi au shirika haliwezi kutarajia, kuvumilia, kupinga au kurejea kutoka kwenye madhara ya majanga au ugonjwa.

Kushughulisha mwili: Hii inamaanisha shughuli zozote za mwili zinazowezeshwa na misuli mikubwa inayotumia nishati lishe kwa kiasi kikubwa, mifano ni pamoja na kutembea, kukimbia, kucheza muziki na michezo mingine, na kufanya kazi za nyumbani.

Madini: Ni aina ya virutubishi katika muundo wa kemikali vinavyohitajika kwa viumbe ili kufanya kazi za msingi kwa ajili ya kuendeleza uhai.

Magonjwa yasiyoambukiza (MYA): Ni magonjwa ambayo hayawezi kusambazwa kutoka mtu mmoja kwenda kwa mwingine ikijumuisha magonjwa ya moyo, shinikizo la juu la damu, kisukari, ugonjwa wa figo, kiharusi na baadhi ya saratani na magonjwa mengine ya mfumo wa upumuaji. MYA hutokana na sababu mbalimbali ikiwemo vinasaba, maumbile, mazingira, ulaji, tabia na mtindo wa maisha.

Matumizi ya nishati Lishe: Kiasi cha nishati lishe ambacho mtu hutumia kudumisha kazi muhimu za mwili (upumuaji, mzunguko wa damu, umeng'enyaji,utoaji takamwili) na kushiriki katika shughuli za mwili.

Mazoezi: Ushughulishaji mwili wenye mpangilio, unaojirudia na wenye kusudi la kuboresha/ kudumisha afya au kuboresha utimamu wa mwili. Kwa ujumla,ni shughuli zinahusisha ongezeko la kiwango cha mapigo ya moyo na kupumua.

Mgao (portion) wa chakula: Kiasi cha chakula apewacho mtu kwa mlo mmoja (nyumbani, kwenye mgahawa, au maeneo mengine ya kula). Kutegemeana na kiasi cha chakula alacho mtu kwa mlo mmoja, mgao unaweza kuwa kipimo kimoja au zaidi kama inavyoshauriwa na Mwongozo wa Chakula na ulaji.

Mwongozo wa Chakula na Ulaji: Mwongozo wenye ushahidi kuhusu tabia za ulaji unaofaa na mtindo wa maisha inayolenga kutoa msingi kwa chakula na Lishe ya jamii, sera za afya na kilimo, na mipango ya elimu ya lishe. Inatoa mapendekezo ya vyakula, makundi ya chakula na mipangilio ya mlo ili kuupatia mwili virutubishi muhimu kwa afya bora na kujikinga dhidi ya magonjwa mbalimbali yenye uhusiano na ulaji.

Mlo: ni ule ambao hutokana na vyakula mbalimbali (vikiwemo vinywaji na vitafunwa) kiuhalisia huliwa na mtu mmoja, kaya au jamii.

Mtindo wa maisha: Ni mfumo wa namna ya mtu anavyoishi; ikijumuisha vitendo ambavyo mtu au kundi fulani la watu hufanya mara kwa mara katika maisha ya kila siku (huchochewa na ari/motisha, mahitaji, matakwa au matamanio) na hujengwa katika misingi ya kitamaduni, kifamilia au makundi rika na jamii kwa ujumla.

Nishati Lishe iliyoingia mwilini: Kiasi cha nishati lishe inayoingia ndani ya mwili kupitia vinywaji na chakula kinacholiwa

Tabia bwete: Hii ni tabia yoyote mtu awapo macho ambayo huwa na kawaida ya kutumia *MET* ya kilokalori 1.5 au pungufu yake wakati wa kukaa, kuegemea, au kulala. Kazi nyingi za ofisini, kuendesha gari, na kuangalia televisheni ni mifano ya tabia bwete. Hii hutokea pia kwa wale wasioweza kusimama, kama vile watumiaji wa viti vya magurudumu.

Umetaboli sawia kwa utendaji kazi (*Metabolic Equivalent of Task*): ni kizio kinachotumika kukadiria kiasi cha nishati lishe inayotumiwa na mwili wakati wa shughuli za kimwili, ikilinganishwa na matumizi ya nishati lishe wakati wa kupumzika. Ni njia mojawapo ya kubaini kiwango cha mazoezi au shughuli.

Unadhifu: Hujumuisha jitihada mbalimbali zinazofanyika kwa ajili ya kutunza na kudumisha afya na kuzuia maambukizi ya magonjwa.

Usalama wa chakula: Hatua zinazochukuliwa kuhakikisha chakula hakisababishi athari za kiafya kwa mlaji wakati kinapoandaliwa na kuliwa kwa matumizi yake yaliyokusudiwa. Usalama wa chakula unahusisha utunzaji, kupika, na kuhifadhi chakula kwa usahihi kuwalinda walaji dhidi ya maradhi yanayoweza kusababishwa na chakula.

Uwiano wa Nishati Lishe: Utofauti kati ya nishati lishe inayoingia ndani ya mwili kupitia chakula kinacholiwa na ile inayotumika kuwezesha shughuli mbalimbali ikiwemo kuendesha mifumo muhimu ndani ya mwili. Uwiano huu unaweza kuwa sifuri, chanya au hasi.

Uzito uliozidi na unene: Hii ni hali ya kuwa na mafuta yaliyozidi kiwango cha kawaida cha mwili ambayo huathiri afya. Kwa kawaida, huanishwa kwa kutumia fahirisi (*BMI*) ambayo ni kielelezo cha uwiano kati ya uzito na urefu wa mwili. Fahirisi inaainishwa kama uzito wa mwili wa mtu (kwa kilo) ukigawanywa kwa kimo chake (kwa mita mraba); (Fahirisi = kg/m^2).

Kwa watu wazima:

Fahirisi kuanzia 25 kg/m^2 mpaka 30 kg/m^2 inamaanisha uzito uliozidi.

- Fahirisi kuanzia 30 kg/m^2 na kuendelea inamaanisha kiribatumbo (uzito uliokithiri).

Kwa watoto chini ya umri wa miaka 5:

- Uzito kupita kiasi ni uzito-kwa-urefu ni kati ya viwango viwili na viwango vitatu (*2 – 3 SD*) vya mikengeuko ya Viwango vya Wastani wa Ukuaji wa Mtoto vya *WHO*.
- Unene uliokithiri ni uzito-kwa-urefu kuanzia viwango vitatu (*3> sd*) vya mikengeuko ya Viwango vya Wastani wa Ukuaji wa Mtoto vya *WHO.*

Kwa watoto wenye umri wa miaka 5 hadi 19:

- Uzito kupita kiasi ni fahirisi-kwa-umri kati ya kiwango cha kwanza hadi 2 (*1 – 2 SD*) vya mkengeuko ya Marejeo ya Wastani ya Ukuaji ya *WHO*.
- Kiribatumbo (unene uliokithiri) ni fahirisi-kwa-umri kuanzia viwango vitatu (*2> SD*) vya mkengeuko ya Marejeo ya Wastani ya Ukuaji ya *WHO.*

Virutubishi: Kitu kinachopatikana kwenye vyakula ambavyo viumbe hai vinahitaji ili kuishi na kukua ambavyo ni wanga, utomwili/ protini na mafuta, madini na vitamini mbalimbali.

Virutubishi vikuu (*Macronutrients*): Ni aina ya virutubishi ambavyo vinahitajika mwilini kwa kiasi kikubwa (wanga,utomwili/protini na mafuta) kwa ajili ya hujenga na kuupatia mwili nguvu ya kufanya kazi.

Virutubishi vidogo (*Micronutrients*): Ni aina ya virutubishi vinavyohitajika mwilini kwa kiasi kidogo lakini ni muhimu sana kwa utendaji kazi wa kawaida wa mwili ambavyo ni madini na vitamini mbalimbali.

Vitamini: Kundi la virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kidogo mwilini kwa utendaji kazi wa kawaida. Kwa kawaida vitamini haziwezi kutengenezwa mwilini bali hupatikana kwenye vyakula.

DIBAJI

Serikali ya Jamhuri ya Muungano wa Tanzania imedhamiria kuboresha hali ya lishe na afya za watu wa rika na makundi yote katika jamii ya Watanzania. Dhamira ya kuboresha hali ya lishe na afya ya Watanzania inadhihirishwa katika sera, mikakati, mipango ya maendeleo na afua mbalimbali zinazokusudia kupunguza aina zote za utapiamlo nchini. Kama ilivyo kwa

nchi nyingine zinazoendelea, Jamhuri ya Muungano wa Tanzania inakabiliwa na aina mbalimbali za utapiamlo ambazo zinazosababisha athari katika maendeleo ya mtoto kimwili na kiakili, kupungua kwa uwezo wa kujifunza, na hivyo kuathiri tija katika utendaji kazi. Ingawa Tanzania imepiga hatua katika kukabiliana na utapiamlo, ongezeko la kasi la kiwango cha uzito uliozidi na unene kupita kiasi nchini unatoa mwelekeo mpya katika mikakati ya kitaifa inayohitajika ili kukabiliana na hali hii. Baadhi ya sababu zinazochangia utapiamlo ni pamoja na mabadiliko miongoni mwa jamii juu ya utaratibu na namna ya ulaji, na mitindo ya maisha.

Katika kukabiliana na hali ya utapiamlo nchini, Wizara ya Afya, kupitia Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania (TFNC) kwa kushirikiana na Shirika la Chakula na Kilimo la Umoja wa Mataifa (FAO), imetengeneza Mwongozo wa kitaifa ya Chakula na Ulaji unaofaa kwa watu wote; isipokuwa kwa wale ambao tayari wana matatizo ya kiafya. FAO imesaidia mchakato huu kwa kutoa msaada wa kifedha na wa kitaalam. Mwongozo huu umetayarishwa kwa kutumia mbinu shirikishi ambayo imejumuisha wataalamu mbalimbali ndani na nje ya nchi. Katika kutekeleza jukumu hili, timu ya wataalam ilizoundwa ambayo pamoja na shughuli nyingine zilizotekelezwa, iliaandaa ripoti ya ushahidi ambayo imeainisha matatizo ya lishe na changamoto za ulaji tulizonazo hapa nchini na mapendekezo yametolewa ili kusaidia uandaaji wa mwongozo huu.

Mapendekezo haya ya kiutaalam ya mwongozo wa chakula na ulaji unaofaa yatatumika kama nyaraka rasmi kuongoza juu ya ulaji na mitindo bora ya maisha yenye tija katika kuboresha hali ya lishe na mtindo bora ya maisha. Pia, mwongozo huu itakuwa nyenzo muhimu katika kuwezesha masuala yanayohusu taarifa na elimu ya chakula na lishe nchini. Mwongozo huu ni sehemu ya jitihada zinazofanywa na serikali na wadau mbalimbali wa maendeleo katika kuboresha hali ya lishe kwa kupitia (i) afua za lishe zinazotekelezwa na sekta mtambuka na zile zinazotekelezwa na sekta ya afya, (ii) mwongozo wa kuboresha upatikanaji wa madini na vitamini, (iii) sera inayohusu ulishaji wa watoto wachanga na wadogo, na (iv) mikakati ya kuongeza virutubisho kwenye chakula. Pia, mwongozo huu ya ulaji inasaidia utekelezaji wa mpango jumuishi wa taifa wa lishe wa pili kwa mwaka 2021-2026. Aidha, tunatazamia kuwa mwongozo huu utasaidia kuimarisha uhusiano wa kiuetendaji baina ya sekta za kilimo, lishe na afya katika kusimamia masuala ya lishe nchini.

Mwongozo huu unakusudiwa kutumiwa na wataalam mbalimbali wakiwemo wataalamu wa lishe, watafiti, wadau wa maendeleo, waelimishaji lishe wa jamii, watumishi wa afya, walimu na wadau wengine wanaoboresha hali za lishe na afya za umma katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania kwa ujumla. Nahimiza, wadau wote wasaidie utekelezaji wa mwongozo huu ili kuboresha hali ya lishe na ustawi wa watanzania. Naamini kuwa, kwa kuzingatia mwongozo huu, hali ya ulaji itaboreka na hivyo kuwezesha matokeo bora ya hali ya lishe kwa watanzania.

Prof. Abel N. Makubi,
Katibu Mkuu,
Wizara ya Afya

SHUKURANI

Ushauri wa Kitaalam wa Mwongozo wa Chakula na Ulaji kwa Tanzania Bara ni matokeo ya mchango na jitihada za serikali, taasisi mbalimbali za umma na binafsi, wadau wa maendeleo na watu binafsi. Shukrani za dhati ziwaendee wote walioshriki katika hatua mbalimbali za utayarishaji wa mwongozo huu. Shukrani za dhati kwa Serikali ya Jamhuri ya Muungano wa Tanzania kwa msaada wake kipindi chote cha uandaaji wa mwongozo huu. Aidha, Wizara inatambua mchango wa kifedha na kiutaalam uliotolewa na FAO kupitia ofisi zake za; Makao Makuu ya FAO Roma, Ofisi ya FAO ya kanda ya Kusini mwa Afrika na Ofisi ya FAO katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania.

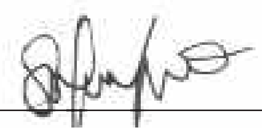
Kwa namna ya pekee Wizara inatambua mchango wa kitaalam kutoka kwa Bi Stella Kimambo na Dkt Mercy Chikoko ambao ni maafisa lishe wa Ofisi ya FAO Jamhuri ya Muungano wa Tanzania na Ofisi ya FAO Kanda ya Kusini mwa Afrika. Pia tunatambua mchango wa kitaalam uliotolewa na Dkt Yenory Hernandez-Garbanzo, Dkt Ana Islas na Dkt Ramani Wijesinha-Bettoni wa Idara ya Chakula na Lishe ya FAO makao makuu-Roma, Italia.

Mchakato wa kutengeneza mwongozo huu wa ulaji unaofaa uliongozwa na Wizara ya Afya kupitia Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania (TFNC) ambayo ilipewa jukumu la kuunda timu mtambuka ya wataalamu kutoa sekta na taasisi mbalimbali nchini zinazotekeleza masuala ya lishe. Timu hii iliongozwa na msimamizi wa mradi Bi Maria Ngilisho, ambao wote kwa pamoja wametekeleza wajibu huu kwa weledi na umakini mkubwa. Aidha, nachukua fursa hii kuwashukuru wataalamu hawa na wakuu wa taasisi zote zilizoshiriki zoezi hili muhimu la kitaifa wakiwemo Makatibu wakuu wa Wizara, Watendaji wakuu mashirika ya umma, na kiraia, Wakuu wa mikoa na Wilaya.

Pia tunatambua mchango wa mamlaka za mkoa na wilaya za Iringa - Mafinga, Mwanza - Sengerema na Dar es salaam - Ubungo wakati wa kufanyia majaribio jumbe na michoro ya lishe zilizotumika kwenye mwongozo huu. Zaidi, tunashukuru vikundi vya wanawake walioshiriki majadiliano ya vikundi lengwa wakati wa mizunguko ya majaribio ya kwanza na ya pili ya ujumbe na michoro ya lishe.

Pia tunatambua mchango wa Mkurugenzi Mtendaji wa Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Dkt Germana H. Lyena, Mkurugenzi wa Idara ya Afya na Lishe ya Jamii, Dkt Ray Masumo; na mchango mkubwa wa Prof. Joyce Kinabo na Dkt Akwilina Mwanri wa Chuo Kikuu Cha Sokoine cha Kilimo (SUA) kwa kuongoza zoezi la mapitio na uthibitisho wa ushahidi uliotumika kutengeneza Mwongozo huu. Shukrani zetu pia zinaenda kwa Chuo Kikuu cha Stellenbosch, Idara ya Lishe ya Binadamu, kwa kutoa mchango wa kitaalam katika kutoa mafunzo ya kuandaa na kufanyia majaribio jumbe na vielelezo vya lishe.

Mwisho, tunatoa shukrani za dhati kwa kila mmoja aliyeshiriki pamoja za taasisi zote ambazo kwa namna moja au nyingine zimechangia kutengeneza mwongozo huu wa chakula na ulaji.



Prof. Tumaini Nagu,
Mganga Mkuu wa Serikali,
Wizara ya Afya.

Wajumbe wa timu ya Wataalamu walioshiriki kutayarisha Mwongozo wa Chakula na Ulaji

Na.	Jina	Taasisi
1.	Grace Moshi	Wizara ya Afya
2.	Shedrack Buswelu	Wizara ya Afya
3.	Maria Ngilisho	TFNC
4.	Adeline Munuo	TFNC
5.	Julieth J. Shine	TFNC
6.	Dkt Rehema Mzimbiri	TFNC
7.	Hamza Mwangombale	TFNC
8.	Margareth Natai	Wizara ya Kilimo
9.	Ruth Kuandika	Wizara ya Kilimo
10.	Prof. Joyce Kinabo	SUA
11.	Dkt Peter Mamiro	SUA
12.	Dkt Akwilina W. Mwanri	SUA
13.	Dkt Julius Ntwenya	UDOM
14.	Prof. Andrew Swai	TDA/TANCDA
15.	Gibson Kagaruki	NIMR
17.	Dkt Waziri Ndonde	FIA/PAAT
18	Belinda Liana	COUNSENUTH
19	Stella Kimambo	FAO

Washiriki wengine waliohusishwa katika hatua mbalimbali

Na.	Jina	Taasisi
1.	Valeria Milinga	Wizara ya Afya
2.	Prisca Wanjiro	Wizara ya Afya
3.	Rashid Mbago	Wizara ya Afya
4.	Simwanza Mrisho	Wizara ya Afya
5.	Elieth Deogratius	Wizara ya Afya
6.	Dkt Kissa Kulwa	SUA
7.	Dkt Theresia Jumbe	SUA
8.	Dr Mary Mayige	NIMR
9.	Maria Samlongo	JKCI
10.	David Mbumilwa	TGGA
11.	Dkt Fatuma Abdallah	TFNC
12.	Nyamizi Julius Ngassa	TFNC
13.	Aika Lekey	TFNC
14.	Wessy J. Meghji	TFNC
15.	Anna John	TFNC
16.	Rose Msaki	TFNC
17.	Abela Twinomujuni	TFNC
18.	Elizaberth Lyimo	TFNC
19.	Zahara Amiri	TFNC
20.	Erick Kibona	TFNC
21.	Jackson Monela	TFNC
22.	Samson Bakangana	TFNC - Intern
23.	Careen Magehema	TFNC - Intern
24.	Elizabeth Kalalu	TFNC - Intern
25.	Lilian Festo	TFNC - Intern
26.	Bilal Issa Wagela	TFNC - Intern

MUHTASARI MAHSUSI

Jamhuri ya Muungano wa Tanzania inakabiliwa na aina mbalimbali za utapiamlo ikiwemo udumavu, uzito pungufu, uzito uliozidi, unene na upungufu wa vitamin na madini. Miongoni mwa watoto wadogo waliochini ya miaka mitano, udumavu ni 34%. Asilimia 14.6 ya watoto walio na umri chini ya miaka mitano na asilimia 7 ya wanawake wana uzito pungufu. Aidha, asilimia 32 ya wanawake nchini walio katika umri wa kuzaa wana tatizo la uzito uliozidi. Pia kuna kiwango kikubwa cha tatizo la upungufu wa vitamini na madini ambalo linaathiri makundi yote. Hata hivyo taarifa zilizopo ni zile tu za watoto wenye umri wa chini ya miaka mitano na wanawake walio katika umri wa kuzaa. Taarifa kuhusu, makundi mengine kama vile watoto wa shule, vijana balehe, wanaume na wazee hazipatikani kwa urahisi. Hata hivyo kiwango cha upungufu wa madini chuma kilikuwa 58% kwa watoto na 45% miongoni mwa wanawake walio katika umri wa kuzaa. Wanawake wajawazito (57%) walikuwa na kiwango cha juu sana cha upungufu wa madini chuma na hasa wasichana balehe ambao walikuwa wajawazito.

Ulaji duni na ulishaji wa watoto usiofaa huchangia kupata tatizo la utapiamlo nchini. Milo inayoliwa ina upungufu wa vitamini na madini na pia haina mchanganyiko wa virutubishi kutoka katika makundi yote sita ya vyakula. Milo mingi haibadiliki na inajumuisha vyakula vile vile ambavyo ni aina mbili au tatu tu. Na wakati mwingine mlo hutokana na aina moja tu ya kundi la chakula mfano vyakula vitokananvyo na nafaka au mizizi yenye wanga na maharage tu. Milo pia inayoliwa huwa na mboga mboga na matunda kwa kiasi kidogo sana, na kwa kawaida kiasi kinacholiwa kinakuwa ni kidogo sana ukilinganisha na kile kinachopendekezwa kwa ajili ya afya bora. Sababu zilizojificha za utapiamlo katika nchi ya Tanzania ni pamoja na mabadiliko katika taratibu za ulaji na mitindo ya maisha ikiwa ni pamoja na mabadiliko ya kilishe yanayotokana na maendeleo ya kiuchumi katika jamii na nchi. Taifa letu kwa sasa linashuhudia mabadiliko ya ulaji ambapo watu na jamii nyingi zimeacha matumizi ya vyakula vya kiasili visivyokobolewa ambavyo ndiyo bora zaidi katika kukuza lishe bora badala yake wameanza kutumia vyakula vyenye nishati lishe kwa wingi na vile vilivyokobolewa, huku wakiishi bila kuushughulisha mwili. Matokeo yake taifa linashuhudia ongezeko kubwa la watu wenye uzito uliozidi, unene uliokithiri na magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza. Pia, kuna utumiaji mkubwa wa chumvi ambayo inachangia kwa kiasi kikubwa katika ongezeko lisilo la kawaida la shinikizo kubwa la damu ambalo kwa sasa linaathiri asilimia 26 ya watu wazima wenye umri kati ya miaka 25 mpaka 64. Ongezeko la utumiaji wa vyakula vyenye mafuta mengi linachangia katika ongezeko la mafuta mabaya katika mwili. Pia Tanzania inakabiliwa na tatizo la kisukari ambalo ni matokeo ya mwili kushindwa kumudu ongezeko la kiwango cha sukari katika damu, ambapo inakadiriwa kuwa asilimia 10 ya watanzania wanapitia hali hii. Gharama za matibabu ya magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza zinaongezeka kwa kiwango cha juu sana na kutishia bajeti ya taifa na rasilimali za nchi katika kuendesha masuala ya afya nchini, pia kwa upande mwingine tishio kwa kaya. Kwa bahati mbaya, pamoja na hali hii, bado jitihada katika ngazi ya familia na mtu mmoja mmoja za kubadili taratibu za ulaji ni ndogo katika kuhakikisha watu wanaongeza ulaji wa matunda na mbogamboga na kupunguza matumizi ya sukari, chumvi na mafuta. Kwa hiyo mwongozo wa ulaji unaofaa itasaidia kuhamasisha ulaji unaofaa unaozingatia ulaji wa milo mchanganyiko kutoka katika makundi sita ya vyakula kupunguza matumizi ya chumvi, sukari pamoja na mafuta yasiyofaa.

Mwongozo wa ulaji unaofaa ni mapendekezo yanayozingatia misingi ya kisayansi katika kutoa mapendekezo ya ulaji unaofaa na mitindo bora ya maisha katika kujenga jamii yenye afya bora. Wizara ya afya kupitia Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania kwa msaada wa kitaalamu kutoka FAO imeweza kwa mara ya kwanza, kutengeneza mwongozo ya kitaifa ya Chakula na ulaji unaofaa kwa watu wote isipokuwa wale wenye matatizo ya kiafya, kwa kushirikisha wadau mbalimbali wakiwemo umma wa Tanzania na mapitio ya tafiti mbalimbali ambazo zimewezesha kuandaa ushahidi wa hali ilivyo kabla ya kuandaa mwongozo huu. Mwongozo umezingatia mahitaji ya virutubishi, uwepo wa chakula kuwezesha upatikanaji wa virutubishi pamoja na desturi za ulaji za watanzania. Jambo muhimu la kuzingatia

ni kwamba katika kuandaa mwongozo wa ulaji unaofaa inaopendekezwa uzingatie upatikanaji wa virutubishi vinavyohitajika kukidhi mahitaji ya kila rika. Inatarajiwa kuwa mwongozo ya chakula na ulaji unaofaa utatoa mwongozo katika utayarishaji wa sera za chakula na lishe, mipango ya uzalishaji katika kilimo, mikakati ya uuzaji wa vyakula, na sera za elimu ya afya kwa umma zinazohusiana na maji safi, mazingira, mazoezi ya mwili, kupunguza matumizi ya sigara na tumbaku.

Mwongozo huu wa ulaji unaofaa umetengenezwa kwa kuzingatia mapendekezo ya kimataifa yanayohusu ulaji na mitindo bora ya maisha, pia inachangia katika miongozo mbalimbali iliyopo nchini. Walengwa wa mwongozo huu ni pamoja na wataalamu wa afya na lishe, waelimishaji, watunga sera, watafiti na wadau wengine wa lishe. Lengo kuu la mwongozo huu wa ulaji unaofaa ni kutoa muongozo kwa walengwa ili waweze kutoa ushauri unaohitajika kwa jamii kuhusu ulaji na mitindo bora ya maisha, tabia bora za ulaji unaofaa ili kuhakikisha jamii inakula chakula mchanganyiko cha kutosha kutoka makundi sita ya chakula. Unalenga pia kusaidia sera ambazo zitahamasisha afya bora na kuzuia magonjwa. Mwongozo huu unajikita juu ya mahitaji ya virutubishi na utekelezaji wake kwa vitendo, mahitaji kwa rika, tamaduni za jamii, urahisi kwa mtumiaji na vyakula vinavyopatikana na kuliwa mara nyingi katika jamii.

Mwongozo una mapendekezo sita na mapendekezo mbalimbali (angalia jedwali namba 1). Mwongozo wa kwanza unahimiza ulaji wa vyakula toka makundi sita ya chakula kila siku ili kukuza afya na ustawi kwa rika zote. Mwongozo wa pili unalenga juu ya lishe inayopendekezwa kwa makundi maalumu ya watu ambao wanamahitaji ya kilishe zaidi. Mwongozo wa tatu unalenga juu ya kupunguza matumizi ya sukari, chumvi na mafuta. Mwongozo wanne unalenga juu ya usafi wa mazingira na usalama wa chakula. Mwongozo wa tano unalenga juu ya mtindo bora wa maisha na mwongozo wa sita ni unalenga juu ya kuepuka tabia hatarishi.

Mwongozo huu wa ulaji umebainisha makundi sita ya chakula kwa Tanzania Bara ambayo ni (1) nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi mbichi; (2) mbogamboga; (3) matunda; (4) vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta; (5) vyakula vya asili ya wanyama; (6) mafuta yatokanayo na mimea. Makundi haya yamezingatia wingi wa virutubishi vilivyopo katika kila chakula kwa ajili ya afya bora. Virutubisho hivyo ni pamoja na wanga, utomwili/protini, mafuta, vitamini na madini.

Uandaaji wa Mwongozo wa ulaji unaofaa umehusisha hatua mbalimbali, ambazo ni:

i. Uundaji wa timu mtambuka ya wataalamu ikijumuisha wajumbe toka sekta mbalimbali katika serikali na taasisi zisizo za kiserikali.

ii. Tathmini ya hali ya ulaji, mtindo wa maisha uliopo nchini na uainishaji wa vipaumbele, ambao umewezesha kuandaa ripoti ya kisayansi ambayo imetumika kutoa mapendekezo yenye msingi wa sayansi ili kutengeneza mwongozo huu kwa kuzingatia vyanzo vya taarifa vinavyoaminika na vya kisasa.

iii. Kuanisha vipaumbele na kufanyiwa kazi ili kuweza kupata mapendekezo. Upangaji wa vipaumbele umejumuisha uharaka wa uhitaji wa kuwa na mwongozo, au ni tatizo kubwa la kitaifa au uwezekano wa kutatua tatizo kwa kutumia jumbe maalumu kwa walaji au mwongozo huu ulioandaliwa wa ulaji unaofaa. Matatizo yaliyopewa kipaumbele ni lishe duni, ulishaji duni wa watoto wachanga na wadogo, usalama wa chakula, ulaji usiozingatia mchanganyiko wa vyakula kutoka makundi mbalimbali ya chakula, ulaji duni wa matunda na mbogamboga, uwepo wa magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza yatokanayo na ulaji, usafi duni wa maji na mazingira.

iv. Uandaaji wa kielelezo ambacho kinatoa maelezo kuhusu uwiano wa virutubishi uliosahihi kuhusu mahitaji ya lishe kila mtu au rika.

v. Uandaaji wa mchoro kwa njia ya picha unaonyesha makundi ya chakula kwa kuzingatia uwiano wa virutubishi uliopendekezwa kutoka kila kundi la chakula.

vi. Utengenezaji wa jumbe mbalimbali zinazohusu ulaji unaofaa na mtindo bora wa maisha.

vii. Majaribio ya jumbe ili kuhakikisha zinaeleweka na kukubalika katika jamii

Utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji unaofaa unazingatia ushiriki wa wadau mbalimbali kama ilivyoainisha katika mpango jumuishi taifa wa lishe (NMNAP II). Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania itakuwa na jukumu la kusimamia na kutoa ushauri wa kitaalamu na kiuongozi katika hatua zote za utekelezaji. Taasisi za umma, mashirika ya serikali na yasiyo ya kiserikali yatakuwa na jukumu la kutekeleza mwongozo huu. Mpango wa utekelezaji unaainisha mamlaka mahususi, wajibu na kazi za kila mbia wa utekelezaji. Watekelezaji muhimu ni pamoja na:

- Wizara, idara na wakala wa serikali;
- Ofisi ya Raisi – Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa (TAMISEMI);
- Jamii;
- Wadau wa maendeleo;
- Asasi za kiraia;
- Taasisi zisizo za kiserikali na taasisi za dini;
- Vyuo vya elimu ya juu, mafunzo na tafiti;
- Taasisi za sekta binafsi;
- Vyombo vya habari; na
- Vyama vya siasa.

Jedwali la 1: Muhtasari wa mwongozo na mapendekezo ya mlo

Mwongozo	Mapendekezo
1. Kula vyakula mchanganyiko kutoka makundi sita ya chakula kila siku, huku ukizingatia tofauti za vyakula ndani ya kila kundi ili kuzuia utapiamlo na kupunguza hatari ya kupata magonjwa sugu yasiyoambukizwa	**Pendekezo la 1.1**: Kila mtu, mkubwa na mdogo, anapaswa kula vyakula mchanganyiko kutoka katika makundi tofauti ya vyakula kila siku ili kuwa na afya bora na nguvu **Pendekezo la 1.2**: Kula vyakula vikuu kama vile nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa kila siku ili kuupa mwili nguvu, kuwa imara na mkakamavu **Pendekezo la 1.3**: Kula aina mbalimbali za mbogamboga kila siku ili kuzuia na kupunguza hatari ya kupata magonjwa. **Pendekezo la 1.4**: Kula angalau aina mbili za matunda kila siku ili kuwa na afya bora. **Pendekezo la 1.5**: Kula vyakula vya jamii za mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kila siku ili kuwa na afya bora. **Pendekezo la 1.6**: Kula vyakula vyenye asili ya wanyama kila siku ili kujenga na kukarabati seli za mwili. **Pendekezo la 1.7**: Chagua mafuta ya kupikia yasiyoganda na tumia kwa kiasi kidogo

2. Jitahidi kufikia lishe inayopendekezwa kwa akina mama wajawazito na wanaonyonyesha, watoto wachanga na wadogo ili kuhakikisha afya bora ya mama na ukuaji na maendeleo ya mtoto kimwili na kiakili.	**Pendekezo la 2.1**: Wakati wa kipindi cha ujauzito au kunyonyesha kula chakula mchanganyiko kutoka katika makundi sita ya vyakula kwa ajili ya afya yako, afya ya mtoto aliye tumboni au mtoto anayenyonyeshwa. **Pendekezo la 2.2:** Mnyonyeshe mtoto wako maziwa ya mama pekee bila kumpa chakula au kinywaji chochote hata maji katika miezi sita ya mwanzo kwani maziwa ya mama yanavirutubishi vyote anavyohitaji mtoto kwa ajili ya ukuaji wake. **Pendekezo la 2.3**: Kuanzia miezi sita mlishe mtoto wako vyakula mchanganyiko kutoka katika vyakula vyenye asili ya wanyama, mikunde, matunda na mboga mboga na endelea kumnyonyesha mtoto hadi kufikia miaka miwili au zaidi kwa ajili ya ukuaji mzuri na maendeleo yake. **Pendekezo la 2.4**: Wape watoto wenye umri wa miaka miwili hadi mitano vyakula mchanganyiko kutoka katika makundi yote ya chakula ili waweze kukua ipasavyo. **Pendekezo la 2.5**: Watoto wenye umri wa kwenda shule wapewe vyakula na asusa zenye ubora kwa siku nzima. **Pendekezo la 2.5a:** watoto wenye umri wa kwenda shule wanapaswa kupata kifungua kinywa kabla ya kwenda shuleni ili kuwawezesha kuwa makini na kufanya vizuri katika masomo yao **Pendekezo la 2.5b: Wah**imiza watoto wenye umri wa kwenda shule kula asusa zilizo na ubora kama vile maziwa freshi, mbogamboga na vyakula vingine vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) kama vile karanga. **Pendekezo la 2.5c:** Wape watoto wenye umri wa kwenda shule chakula wakati wanapokuwa shuleni ili kuongeza umakini na uwezo wa kujifunza.
3. Punguza ulaji wa vyakula vilivyokaangwa na mafuta mengi, mafuta yenye lehemu nyingi, mafuta yaliyotengenez- wa viwandani yenye lehemu nyingi au sukari auchumvi.	**Pendekezo la 3.1**: Punguza matumizi ya vyakula vilivyokaangwa kwenye mafuta mengi ili kuzuia magonjwa ya moyo, kisukari na unene. **Pendekezo la 3.2**: Punguza matumizi ya vyakula vilivyosindikwa ili kupunguza magonjwa ya moyo, saratani, uzito uliozidi, unene na vifo vya mapema. **Pendekezo la 3.3**: Punguza matumizi ya mafuta ya mgando na yale yenye lehemu nyingi na mafuta yanayotengenezwa viwandani ya mgando (transfats) ili kupunguza hatari ya kupata kisukari cha aina ya 2, na magonjwa ya moyo kama vile mshtuko wa moyo na kiharusi. **Pendekezo la 3.4:** Punguza matumizi ya sukari nyingi nay a kuongeza ili kuzuia ongezeko la uzito na kuoza kwa meno. **Pendekezo la 3.5.** Punguza ulaji wa chumvi ili kupunguza hatari ya kuugua kiharusi, magonjwa ya mishipa ya moyo na athari zake

4. Hakikisha usafi wa mazingira mahali unapoishi, pia hakikisha usalama wa chakula na maji	**Pendekezo la 4.1**: Weka mazingira ya nyumbani kwako katika hali ya usafi na tumia chakula na maji yaliyo salama ili kuzuia magonjwa. **Pendekezo la 4.2**: Kunywa maji safi na salama kila siku badala ya vinywaji vilivyoongezwa sukari ili kuwa na afya bora.
5. Kuwa na mtindo bora wa maisha ili kupata afya bora na uzito unaoshauriwa.	**Pendekezo la 5.1**: Shughulisha mwili kila siku ili kuwa na afya bora pamoja na uzito unaoshauriwa.
6. Epuka tabia hatarishi kama vile matumizi ya sigara na tumbaku, na unywaji wa pombe ili kupunguza hatari ya kupata magonjwa.	**Pendekezo la 6.1:** Epuka unywaji wa pombe na matumizi ya sigara na tumbaku ili kupunguza hatari ya kupata magonjwa.

SEHEMU YA KWANZA

KUHUSU MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI WA TANZANIA BARA

01

1. TARATIBU ZA ULAJI NA MTINDO WA MAISHA HUATHIRI HALI YA LISHE NA AFYA

1.1 Viashiria vya lishe nchini Tanzania

Tanzania inakabiliwa na tatizo la utapiamlo ikiwemo udumavu, upungufu wa vitamini na madini mwilini, uzito pungufu, na uzito uliozidi na uliokithiri.

Tafiti za kitaifa zilizofanyika kutoka mwaka 1996 hadi 2015 zilionesha kuwepo kwa kiwango kikubwa cha utapiamlo kwa miaka yote. Tafiti hizo pia zilionyesha kuwa udumavu umeathiri zaidi ya theluthi moja ya watoto walio chini ya umri wa miaka mitano. Tatizo la udumavu kwa watoto walio na umri wa chini ya miaka 5 limeendelea kupungua (kutoka asilimia 50 mwaka 1991/92 hadi asilimia 34 mwaka 2015/16). Hata hivyo tatizo la udumavu bado ni kubwa nchini, na linaathiri zaidi ya watoto milioni tatu. Kwa ujumla, katika kila watoto watatu wenye umri chini ya miaka mitano, mtoto Mmoja amedumaa (*Khamis et al., 2020*). Kiwango cha ukondefu miongoni mwa watoto wenye umri chini ya miaka mitano kimeendelea kubakia kuwa asilimia 5, wakati tatizo la uzito uliozidi na unene linaongezeka kwa makundi rika yote nchini.

Utafiti wa Kitaifa wa Hali ya Lishe Tanzania (*MoHCDGEC et al., 2019*) ulionesha kuwa asilimia 7 ya wanawake walio katika umri wa kuzaa walikuwa na tatizo la ukondefu, na kiwango cha tatizo hili kimebaki kuwa kati ya asilimia 5 hadi 10 kwa kipindi cha miaka kumi iliyopita.

Kiwango cha matatizo ya upungufu wa vitamini na madini miongoni mwa watoto na Wanawake bado ni kikubwa. Utafiti wa Hali ya Afya, Demografia na Viashiria vya Malaria Tanzania (*MoHCDGEC et al., 2016*) ulionesha kuwa asilimia 58 ya watoto wana upungufu wa damu, na miongoni mwao asilimia 30 wana upungufu wa damu wa kadiri. Kundi la watoto wenye umri wa miezi 6 hadi 24 limeathirika zaidi na tatizo la upungufu wa damu ikilinganishwa na watoto wenye miezi 24 hadi 59. Utafiti uliofanyika mwaka 2015–16 umeonesha kuwa asilimia 45 ya wanawake wenye umri wa miaka 15 hadi 49 wana tatizo la upungufu wa damu. Kiwango hiki ni kikubwa. Pia kuna utofauti wa ukubwa wa tatizo hili kati ya mikoa mbalimbali. Hata hivyo, tatizo la upungufu wa damu ni kubwa zaidi miongoni mwa wanawake wajawazito (asilimia 57) ikilinganishwa na wanawake wasio wajawazito (asilimia 44). Pia tatizo la upungufu wa damu ni kubwa zaidi miongoni mwa wajawazito wenye umri chini ya miaka 20 ikilinganishwa na wajawazito wengine wenye umri wa miaka 20 hadi 49 (*Sunguya et al., 2021*) (Jedwali 2). Upungufu wa madini chuma mwilini unachangia kwa kiwango kikubwa tatizo la upungufu wa damu. Upungufu wa madini chuma mwilini unachangiwa kwa kiasi kikubwa na jamii kutokula vyakula vya asili ya wanyama ambavyo kwa kawaida vyakula hivyo vina kiwango kikubwa cha madini chuma yanayoweza kufyonzwa kwa ufanisi mwilini. Kuna uwezekano wa tatizo la upungufu wa damu kuathiri makundi mengine ya watu. Kwa mfano wanaume, wazee na vijana balehe wanaweza kuwa wameathirika ingawa hakuna takwimu zinazoonesha ukubwa wa tatizo hili miongoni mwao.

1.2 Uzito Uliokithiri na Magonjwa Yasiyoambukizwa (NCDs) Nchini Tanzania

Uzito uliozidi na uliokithiri umeongezeka kutoka asilimia 11 (*TDHS 1991–1992*) hadi asilimia 28 (*TDHS-MIS 2015–16*) na hatimaye asilimia 32 (*TNNS 2019*). (*MoHCDGEC et al., 2016; MoHCDGEC et al., 2019*). Utafiti wa mwaka 2012 nchini Tanzania (*STEPS*) wa viashiria vya magonjwa yasiyo ya kuambukiza ulionesha kuwa asilimia 26 ya watu wazima walikuwa na uzito uliozidi au uliokithiri.

Uzito uliozidi na uliokithiri ni miongoni mwa visababishi vya magonjwa yasiyo ya kuambukiza kama kisukari (*type 2 diabetes*), baadhi ya magonjwa ya moyo, na saratani. Utafiti huo huo ulionesha kuwa asilimia 9.1 ya watu wazima walikuwa na ugonjwa wa kisukari na zaidi ya asilimia 25 walikuwa na shinikizo la juu la damu, kiwango kikubwa cha lehemu na mafuta (*triglycerides*) kwenye damu (*Mayige and Kagaruki, 2013).*

1.3 Athari za Utapiamlo na Magonjwa Yasiyo ya Kuambukizwa

Utapiamlo unaathiri kasi ya kufikia Malengo 12 kati ya 17 ya Maendeleo Endelevu (SDGs) likiwemo lengo la 2.

Tatizo la utapiamlo linakadiriwa kuchangia hadi asilimia 11 ya hasara katika pato ghafi la taifa (GDP) kila mwaka barani Asia na Afrika. Ulimwenguni, pato ghafi la taifa kwa kila mtu limepungua kwa asilimia saba kutokana na baadhi ya wafanyakazi kuwa wadumavu wakati walipokuwa watoto (*Galasso na Wagsta, 2018*). Watoto waliodumaa wana maendeleo duni ya ukuaji kimwili na kiakili, hali inayodhohofisha uwezo wao wa kujifunza na ufaulu shuleni. Pamoja na kusababisha hasara za kiuchumi, ulimwenguni kote, utapiamlo unachangia asilimia 45 ya vifo vya watoto walio chini ya umri wa miaka mitano hasa katika nchi yenye kiwango cha chini na cha kati kiuchumi (*WHO, 2021d*).

Upungufu wa vitamini na madini una athari kubwa za kijamii, kiuchumi, kiafya na pia unachangia kupunguza umri wa kuishi kama inavyooneshwa hapa chini:

- Kila mwaka, Tanzania inapoteza zaidi ya Dola milioni 518 (karibu asilimia 2.65 ya pato ghafi la taifa) kutokana na matatizo ya upungufu wa madini chuma, vitamini A na asidi ya foliki (*Benki ya Dunia, 2012*).
- Upungufu wa vitamini na madini mbalimbali mwilini unachangia zaidi ya vifo 27,000 vya watoto wachanga na vifo 1,600 vya wanawake vinavyotokana na uzazi kila mwaka nchini Tanzania (*Benki ya Dunia, 2012*). Upungufu wa madini chuma miongoni mwa wanawake wajawazito huchangia asilimia 20 ya vifo vitokanavyo na uzazi duniani. Pia tatizo hilo linachangia ongezeko la watoto wanaozaliwa kabla ya miezi tisa ya ujauzito, watoto wanaozaliwa na uzito pungufu na vifo vya watoto wachanga.
- Upungufu wa madini chuma pia unaweza kuathiri maendeleo ya ukuaji wa mtoto kimwili na kiakili na hivyo kuathiri uwezo wake wa kujifunza.
- Upungufu wa madini chuma unaweza kusababisha uchovu au udhaifu wa mwili na hivyo kuathiri uwezo wa kufanya kazi na tija kwa watoto na watu wazima.

Utapiamlo kwa mtoto wakati wa ujauzito kabla hajazaliwa na katika kipindi kifupi baada ya kuzaliwa huongeza uwezekano wa kupata magonjwa yasiyo ya kuambukiza yanayohusiana na ulaji wa chakula kwa mtoto huyo anapokuwa mtu mzima (*Fall, 2013, WHO, 2016a*).

Uzito uliozidi na uliokithiri, magonjwa yasiyo ya kuambukiza yanayohusiana na ulaji usiofaa kama vile kisukari (*type 2 diabetes*), baadhi ya magonjwa ya moyo na saratani huchangia tatizo la ulemavu na kusababisha vifo vya watu wazima. Taarifa ya Benki ya Dunia na Shirika la Afya Duniani zinaonesha kuwa asilimia 34 ya vifo vya watu wazima nchini Tanzania katika mwaka 2019 vilichangiwa na magonjwa yasiyo ya kuambukiza yanayohusiana na ulaji usiofaa.

Jedwali la 2: Viashiria vya lishe Tanzania Bara

Kundi	*TDHS - MIS 2015-16*			(*TDHS 2010*)	Mweleko
	Vijiji-ni	Mji-ni	Jumla	Jumla	Tangu *DHS 2010*
Udumavu kwa watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 59	38.1	25.0	34.8	42.0	↓
Ukondefu kwa watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 59	4.6	3.8	4.4	5	↓
Uzito pungufu kwa watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 59	15.2	9.1	13.6	16	↓
Uzito uliozidi/uliokithiri kwa watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 59	3.5	4.1	3.7	5	↓
Upungufu wa damu kwa watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 59	58.8	53.2	57.4	58.3	↓
Watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 23 wana-okula mlo unaotosheleza kilishe (Makundi 4 au zaidi ya vyakula)	21.3	38.7	26	56.8	↑
Watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 23 wanaop-ewa idadi ya kutosha ya milo kwa siku	41.3	35.8	40	33.9	↑
Watoto wenye umri wa miezi 6 – 23 wanaopewa vyakula vyenye kiasi kikubwa cha vitamini A	73.1	81.4	75.3	61.5	↑
Watoto wenye wenye umri wa miezi 6 – 23 wanaopewa vyakula vyenye kiasi kikubwa cha madini chuma	29.5	50.5	35.2	29.2	↑

Wanawake wenye umri wa kuzaa (miaka 15 – 49)

	TDHS - MIS 2015-16			(*TDHS 2010*)	Mweleko
	Vijiji-ni	Mjini	Jumla	Jumla	Tangu *DHS 2010*
Uzito uliozidi/uliokithiri kwa wanawake wenye umri wa kuzaa (miaka 15 – 49)	20.2	41.5	28.1	21.2	↑
Uzito uliozidi kwa wanawake wenye umri wa kuzaa (miaka 15 – 49)	23.9	15.0	18.3	15.1	↑
Uzito uliokithiri kwa wanawake wenye umri wa kuzaa (mi- aka 15 – 49)	5.2	17.6	9.8	6.1	↑
Ukondefu kwa wanawake wenye umri wa kuzaa (miaka 15 – 49)	10.6	7.3	9.4	11.3	↑
Upungufu wa damu kwa wanawake wenye umri wa kuzaa (miaka 15 – 49)	44.5	44.1	44.3	40	↓
Kaya zenye chumvi yenye madini joto ya kutosha	74.5	93.4	80.6	59	↑
Viwango vya madini joto kwenye mkojo kwa wanawake wenye umri wa kuzaa (miaka 15 – 49)	44.7	14.6	33.8	NA*	↑

*Haija bainishwa

Vyanzo: 1). *MoHCDGEC, MoH, NBS, OCGS & ICF. 2016. Tanzania Demographic and Health Survey and Malaria Indicator Survey (TDHS-MIS) 2015–16. Dar es Salaam and Rockville, Maryland, USA. 2). NBS (National Bureau of Statistics, Tanzania) and ICF Macro. 2011. Tanzania Demographic and Health Survey 2010. Dar es Salaam, Tanzania.*

1.4 Mienendo na tabia za ulaji

Utapiamlo husababishwa na matatizo mbalimbali yakiwemo ulaji usiokidhi mahitaji ya virutubishi mwilini pamoja na ukosefu wa chakula cha mchanganyiko. Matatizo hayo yanahusishwa na hali duni ya kiuchumi na kijamii, kiwango kidogo cha elimu katika jamii, uelewa mdogo kuhusu umuhimu wa chakula katika kuimarisha afya ya binadamu na umaskini kwa ujumla. Mienendo na tabia za ulaji katika jamii mbalimbali nchini Tanzania hutofautiana kutokana na umri na shughuli za kiuchumi. Pia mienendo na tabia za ulaji zinaashiria matokeo ya magonjwa katika jamii mbalimbali. Aidha, vyakula vinavyoliwa na jamii mbalimbali nchini hutofautiana kulingana na mazao yanayolimwa na kupatikana katika ukanda husika, hali ya hewa, uoto wa asili, mifugo na aina ya udongo katika maeneo husika.

Tatizo la utapiamlo nchini Tanzania linachangiwa na ulaji wa chakula chenye kiasi kisichotosheleza cha vitamini na madini, ikiwa ni pamoja na kutokula vyakula mchanganyiko. Mpangilio wa ulaji wa baadhi ya kaya nchini unajumuisha ulaji wa kifungua kinywa chepesi, chakula cha mchana na jioni. Kwa kawaida vyakula hivyo huwa na kiasi kikubwa cha wanga. Pia tafiti nyingine inaonesha kuwa idadi ya milo kwa baadhi ya kaya hupungua hasa wakati wa msimu wa kilimo ikilinganishwa na msimu wa mavuno (*Ntwenya et al., 2015*).

Kwa ujumla, mpangilio wa ulaji wa jamii nyingi nchini Tanzania unajumuisha vyakula vyenye kiasi kikubwa cha wanga na mbogamboga. Hata hivyo kiasi cha mbogamboga kinacholiwa ni kidogo ukilinganisha mahitaji ya mwili. Pia ulaji wa matunda na vyakula vya jamii ya wanyama ni wa kiwango kidogo (*Safari, Timothy na Masanyiwa, 2020*). Utafiti wa *STEPS* (*Mayige na Kagaruki, 2013*) ulionesha kuwa asilimia 97.2 ya washiriki wa utafiti huo wanakula kiasi kidogo cha mbogamboga na matunda ukilinganisha na vipimo vitano (5) vya vyakula hivyo kama inavyoshauriwa na wataalam.

Mwenendo duni wa ulaji pamoja na ukosefu wa uhakika wa chakula huchangia tatizo la udumavu kwa watoto. Tafiti zimeonesha kuongezeka kwa kiwango cha watoto wanaonyonyeshwa maziwa ya mama pekee katika miezi sita ya mwanzo nchini. Hata hivyo, utaratibu wa kuwaanzishia

watoto vyakula vya nyongeza mapema kabla hawajafikisha umri wa miezi sita bado ni tatizo (*MoHCDGEC et al., 2016; Muhimbula, Kinabo na O'Sullivan., 2019*) (Jedwali 2). Pia vyakula vya nyongeza wanavyopewa watoto havina mchanganyiko wa kutosha wa makundi mbalimbali ya chakula ikiwemo kundi la vyakula vya asili ya wanyama na matunda (*Kulwa, Mamiro na Kimanya, 2015*).

Watoto wengi walio mazingira ya mijini wanalishwa vyakula vya nyongeza ambavyo hutayarishwa nyumbani kwa kutumia nafaka. Vyakula hivyo havijumuishi makundi ya vyakula yenye kiasi kikubwa cha vitamini na madini (*Vitta et al., 2016*). Takwimu zinaonesha kuwa katika kipindi cha ulishaji watoto vyakula vya nyongeza, watoto wengi hupata tatizo la kuhara. Tatizo la kuharisha linahusishwa na matumizi ya maji yasiyo salama, utayarishaji wa chakula usiozingatia usafi na usalama wa vyakula, uhifadhi duni wa chakula, uchafu wa mazingira na utupaji wa kinyesi usio salama (*Kihupi et al., 2016; MoHCDGEC et al., 2016*).

Tafiti mbalimbali zinaonesha kuwa ulaji wa chakula kisicho na ubora kilishe kwa muda mrefu huchangia kwa kiasi kikubwa matatizo ya lishe ikiwemo udumavu, upungufu wa vitamini na madini mwilini, uzito uliozidi na uliokithiri (*Krasevec et al., 2017; Asghari et al., 2017*). Kuongezeka kwa ukubwa wa tatizo la uzito uliozidi na uliokithiri kunachangiwa na kubadilika kwa taratibu za ulaji na mitindo ya maisha, yanayotokana na maendeleo ya kiuchumi katika jamii na nchi. Maendeleo hayo husababisha mabadiliko ya taratibu za ulaji kwa mtu mmoja mmoja na kaya, ambapo ulaji wa vyakula vya asili hupungua na ulaji wa vyakula vyenye kiasi kikubwa cha nishati lishe huongezeka, pamoja na kuongezeka kwa tabia bwete.

1.5 Tabia bwete, unywaji pombe na uvutaji sigara

Ulaji usiofaa, tabia bwete, unywaji wa pombe na uvutaji wa sigara huchangia tatizo la uzito uliozidi na uliokithiri, ambavyo kwa pamoja huchangia kuongezeka kwa matatizo ya afya ikiwemo baadhi ya magonjwa ya moyo, mishipa ya damu, saratani, kiharusi na kisukari (*type 2 diabetes*).

Kushughulisha mwili

Kwa mujibu wa *WHO (2009a)* tabia bwete ni sababu ya nne inayochangia hatari ya vifo duniani, ambayo ni sawa na asilimia 6 ya vifo

vyote. Uzito uliozidi na uliokithiri vinachangia asilimia 5 ya vifo duniani. Pia matatizo mengine huchangia vifo duniani kwa viwango tofauti kama inavyoainishwa: shinikizo la juu la damu (asilimia 13), matumizi ya tumbaku (asilimia 9), na ugonjwa wa kisukari (asilimia 6).

Tabia ya kushughulisha mwili mara kwa mara hupunguza hatari ya kuugua magonjwa ya moyo, kiharusi, kisukari, shinikizo la juu la damu, saratani ya utumbo mkubwa na ya matiti, na sonona *(Lee et al., 2012; WHO, 2020a).*

Idadi kubwa ya Watanzania hushughulisha mwili. Hata hivyo watu wanaoishi vijijini hushughulisha mwili zaidi ikilinganishwa na watu wanaoishi maeneo ya mjini. Aidha kwenye baadhi ya maeneo, wanaume wameonekana kuwa wanajishughulisha zaidi ikilinganishwa na wanawake (*Mayige na Kagaruki, 2013*). Utafiti wa afya ya wanafunzi nchini (*MoHCDGEC, 2017*) umeonesha kuwa kiwango cha kujishughulisha miongoni mwa wanafunzi ni asilimia 27.9 ambapo wanafunzi hao hutumia angalau dakika 60 kwa siku kujishughulisha katika kila siku tano au zaidi.

Ushahidi toka nchi zinazoendelea unathibitisha kuwa kushughulisha mwili husaidia kupunguza hatari ya kupata uzito uliokithiri na magonjwa sugu kama vile shinikizo la juu la damu, na kuongezeka kwa mafuta mwilini. Matokeo ya tafiti mbalimbali yameonesha kuwa kuushughulisha mwili husaidia kuzuia tatizo la shinikizo la juu la damu *(Diaz na Shimbo, 2013).* Mtu anapoacha tabia bwete hatari ya kupata magonjwa sugu ikiwemo Magonjwa ya moyo, kisukari (*type 2 diabetes*), saratani ya matiti na utumbo hupungua kwa kati ya asilimia 6 hadi 10. Pia umri wa kuishi huongezeka. Hata hivyo kiwango cha kuushughulisha mwili kinacholeta Matokeo hayo hakijajulikana (*Lee et al., 2012*).

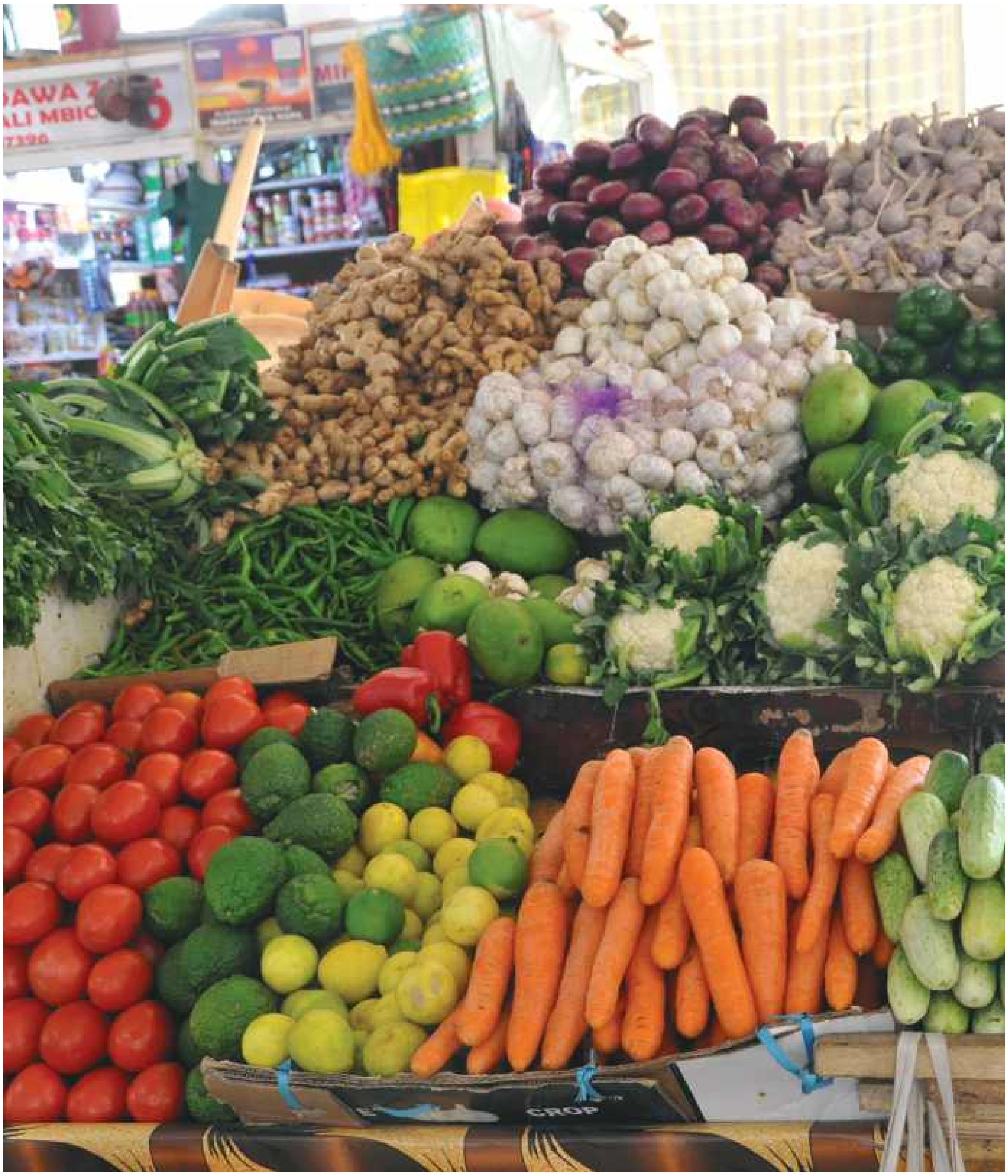
Uvutaji sigara

Uvutaji sigara unahusishwa na ongezeko la hatari ya kupata saratani ya ini na utumbo mpana, kisukari, uvimbe (*inflammation*) na kudhohofisha mfumo wa kinga ya mwili (*WHO, 2021c*). Watu wazima wapo katika hatari ya kuugua saratani, magonjwa ya mishipa ya moyo na mifupa. Hatari ya kupata ugonjwa wa kisukari ni kubwa zaidi kwa wavutaji wa sigara kwa kiwango cha asilimia 30-40 ikilinganishwa na watu wasiovuta *(WHO, 2001c)*. Pia uvutaji wa sigara huongeza hatari ya kuugua ugonjwa wa moyo, kiharusi, na saratani za kibofu cha mkojo, damu, kizazi, utumbo mpana na sehemu ya chini ya utumbo mpana (*rectum*), umio, figo, ini, na tumbo *(American Cancer Society, 2020)*. Tumbaku inahusishwa na hatari ya kupata magonjwa ya mapafu na moyo, magonjwa sugu ya mfumo wa upumuaji, saratani na kisukari. Magonjwa hayo yanahusishwa na kuongeza athari za UVIKO-19 *(WHO, 2021c).* Utafiti wa *STEPS (Mayige na Kagaruki, 2013)* umeonesha kuwa nchini Tanzania, asilimia 16 ya washiriki wa utafiti huo walikuwa wanatumia tumbaku, na wavutaji wa sigara walikuwa asilimia 14.1 (ambapo wanaume ni asilimia 26.0 na wanawake ni asilimia 2.9). Aidha asilimia 17.5 ya watu wasiovuta sigara waligundulika kuwa wanaovuta moshi wa sigara unaotoka kwa watu wanaovuta sigara.

Unywaji pombe

Unywaji pombe ni mojawapo ya sababu kuu inazochangia kuongezeka kwa magonjwa na ajali zinazosababisha watu kujeruhiwa ulimwenguni. Unywaji wa pombe ni kihatarishi cha tatu kwa ukubwa kinachochangia watu Kupata magonjwa na ulemavu. Kihatarishi cha kwanza kinachochangia matatizo hayo ni uzito pungufu kwa watoto na cha pili ni ngono zembe *(Rehm, 2011).* Unywaji wa pombe unakadiriwa kusababisha asilimia 20 hadi asilimia 50 ya wagonjwa wa ini (*liver cirrhosis*), kifafa, sumu, ajali za barabarani, vurugu, majeruhi kutokana na ugomvi na aina mbalimbali za saratani. Unywaji pombe wa kupindukia pia huongeza hatari ya kuugua magonjwa ya mishipa ya moyo *(Iranpour na Nakhaee, 2019).* Karibia asilimia tano watu wanaojeruhiwa duniani hupata majeraha hayo kutokana na unywaji wa pombe. Duniani kote, asilimia 7.6 ya vifo vya wanaume vilivyotokea mwaka 2012 vilichangiwa na unywaji pombe ikilinganishwa na asilimia 4.0 ya vifo vya wanawake. Wanaume pia wana kiwango kikubwa zaidi cha kupata ulemavu wakati wa maisha yao *(DALYs)* kutokana na unywaji wa pombe ukilinganisha na wanawake: *DALYs* kwa wanaume ni asilimia 7.4 ikilinganishwa na asilimia 2.3 kwa wanawake *(WHO 2014a).* Barani Afrika, unywaji pombe unachangia uwepo wa magonjwa na vifo, na inakadiriwa kuwa mwaka 2012 ulisababisha asilimia 6.4 ya vifo vyote na asilimia 4.7 ya *DALYS* barani Afrika *(Ferreira-Borges, Parry na Babor,*

2017). Matokeo ya utafiti wa *STEPS (Mayige na Kagaruki, 2013)* unaonesha asilimia 29 ya watu nchini walikunywa pombe katika kipindi cha siku 30 zilizopita. Wanaume waliokunywa pombe katika kipindi cha siku 30 zilizopita ni asilimia 38.3 na wanawake ni asilimia 20.9. Asilimia 49 ya watu waligundulika kuwa walikunywa pombe katika kipindi cha miezi 12. Miongoni mwao karibu asilimia 11.4 waligundulika kuwa wanatabia ya kunywa Pombe kila siku. Wanaume wanaokunywa pombe kila siku ni asilimia 13.6 ukilinganishwa na Wanawake ambao ni asilimia 8.2.



2 UTANGULIZI WA MCHAKATO WA KUANDAA MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI

2.1 Historia ya Mwongozo wa Chakula na Ulaji Kimataifa

Mwaka 1992, mashirika ya Kimataifa ya Chakula na Kilimo (FAO) na Shirika la Afya Duniani (WHO) waliandaa mkutano wa kimataifa kuhusu lishe uliolenga kuainisha na kuhimiza matumizi ya mikakati ya kuboresha lishe na ustawi kwa jumla. Mojawapo ya mikakati kwenye mpango kazi ulikuwa ni kuhamasisha ulaji unaofaa na mtindo bora wa maisha *(FAO and WHO, 1998)*. Mpango huo pia ulihimiza serikali kupitia vyombo vya habari mbalimbali kusambaza mwongozo wa ulaji unaofaa na mitindo bora ya maisha kwa makundi sahihi ya rika tofauti na kwa kila nchi. Kwa hivyo, mwongozo wa chakula na ulaji ulianzishwa ili kuhimiza uzalishaji na ulaji wa vyakula mchanganyiko vinavyokubalika katika jamii. Yaani, ilipelekea uhitaji wa kila taifa kubainisha masuala ya afya kwa umma yanahusiana na mpangilio wa ulaji kulingana na eneo na kutumia mikakati iliyopo kufanya utatuzi wa masuala hayo ili kuboresha mpangilio wa ulaji wa chakula na ustawi wa watu na mtu binafsi.

Tangu wakati huo, FAO imekuwa ikisaidia nchi mbalimbali katika kuandaa Mwongozo wa Chakula na Ulaji kwa kuzingatia masuala ya kiutamaduni na kutegemea hali ya lishe ya nchi husika, upatikanaji wa chakula na tabia za ulaji wa chakula. Mwongozo wa Chakula na Ulaji umesaidia nchi mbalimbali kuhamasisha kupunguza aina mbalimbali za utapiamlo kwani imekuwa ni fursa ya kipekee inayoleta matokeo kwenye ulaji wa milo na mifumo ya chakula. Hivi sasa, takribani nchi 100 zimeanzisha Mwongozo wa Chakula na Ulaji, nchi tisa zikiwa ni bara la Afrika. Nchi hizo ni pamoja na Benin, Gabon, Namibia, Afrika Kusini, Sierra Leone, Seychelles, Nigeria na Zambia. Nchi zingine za Kiafrika ambazo zimeanza mchakato huo ni pamoja na Jamhuri ya Muungano wa Tanzania, Zimbabwe, Rwanda, Eswatini, Gambia, Ethiopia, na Botswana.

2.2 Umuhimu wa Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania Bara

Upo ushahidi dhabiti kwamba lishe duni, uzito uliozidi na unene, magonjwa yasiyo ya kuambukiza yanayohusiana na ulaji usiofaa, magonjwa yanayoepukika yanayohusiana na usafi wa mazingira yamekithiri na yamekuwa yanasababisha madhara kwa watanzania kutokana na sababu nyingi.

- Ulishaji wa watoto wachanga na watoto wadogo usiozingatia kanuni za ulishaji, na kutokuzingatia kanuni za usafi binafsi na mazingira ambazo zimeongeza changamoto zaidi kwenye jamii ambao tayari wana uhaba wa chakula;

- Watanzania wengi wanakula vyakula ambavyo sio mchanganyiko na vina upungufu wa matunda, mbogamboga na vyakula vyenye asili ya wanyama hivyo husababisha hatari ya kupata utapiamlo na magonjwa sugu yasiyoambukiza yanayohusiana na ulaji;

- Watanzania hawanufaiki na vyakula mchanganyiko vinavyopatikana hapa nchini. Ingawa ulaji wa vyakula mchanganyiko kwa kawaida ni mdogo, ushahidi unaopatikana nchini unaonesha kuwa Tanzania inazalisha mazao mbalimbali kuanzia mazao ya yanahimili hali ya kitropiki hadi wastani, kutegemea na mwinuko wa nchi (Wizara ya Kilimo, 2017). Aidha Tanzania, inashika nafasi ya tatu ya kuwa na idadi kubwa ya ng’ombe barani Afrika na pia inashika nafasi ya juu kwa mifugo mingine kama mbuzi na kuku. Hata hivyo, ulaji wa vyakula vyenye asili ya wanyama ni mdogo (ANSAF, 2017);

- Ugawaji usio sawa wa chakula ndani ya kaya;
- Kuongezeka kwa upatikanaji na matangazo ya biashara ya bidhaa zisizo na ubora wa kilishe;
- Kukabiliwa na taarifa za lishe zisizo wazi na zinazopotosha umma;
- Tabia za mtindo wa maisha kama vile za kutoushughulisha mwili, uvutaji wa sigara, unywaji wa pombe na utumiaji wa tumbaku huweka watu katika hatari ya kupata magonjwa yasiyoambukiza *(Mayige and Kagaruki, 2013).*

Changamoto hizi nyingi, zilionesha uhitaji wa kuwa na mwongozo rahisi na unaotekelezeka kwa vitendo ili kuwezesha watu kuchagua mlo unaofaa na kuzingatia mtindo bora wa maisha kwa afya bora. Vyakula mchanganyiko na mtindo bora wa maisha vinaweza kupunguza hatari ya kupata utapiamlo, magonjwa yasiyoambukiza, maradhi mengine na kurefusha maisha, kuwa na maisha yenye ubora wa juu na kupunguza gharama za huduma za afya na kuboresha uzalishaji mali.

Tanzania itanufaika na Mwongozo huu wa kitaifa kutokana na mapendekezo ya kitaalamu yaliyotolewa kwa kuzingatia ushahidi kwa umma katika kuhimiza ulaji unaofaa na kutoa jumbe sahihi za lishe. Mwongozo wa Chakula na Ulaji utatoa mapendekezo yanayozingatia makundi sita ya vyakula pamoja na utayarishaji na uhifadhi salama wa chakula, matumizi ya pombe na tumbaku, na kuhushughulisha mwili.

Mwongozo huu, ukiambatana na mapendekezo muhimu na michoro ya chakula, unalenga kutumika katika kuongoza elimu ya lishe na programu za mabadiliko ya tabia. Mwongozo pia unahitajika ili kuongoza uandaaji wa sera za chakula, afya, kilimo, elimu, hifadhi za jamii zinazoathiri uzalishaji wa chakula, usindikaji, usambazaji, upatikanaji wa chakula, tabia za ulaji na mipangilio wa chakula. Mwongozo pia unaongoza kuweka mazingira wezeshi ambayo huchangia katika mtindo wa maisha kama vile miundo mbinu na mipango.

Utekelezaji wa mwongozo huu utachangia katika kuboresha hali ya lishe kwa kushughulikia matatizo yanayohusiana na ulaji na mtindo wa maisha. Pia Mwongozo utasaidia kufikia matokeo mahususi ya Mpango Jumuishi wa Kitaifa wa Masuala ya Lishe (*NMNAP*).

2.3 Malengo ya Mwongozo

Malengo ya jumla ya Mwongozo wa Chakula na Ulaji ni kuhamasisha ulaji wa chakula mchanganyiko ili kuboresha afya na ustawi wa jamii ya Tanzania. Mwongozo wa Chakula na Ulaji unashughulikia matatizo yafuatayo ya kipaumbele:

- Lishe duni;
- Ulishaji duni wa watoto wachanga na watoto wadogo;
- Ulaji duni wa matunda na mbogamboga;
- Ulaji duni wa vyakula vyenye asili ya wanyama;
- Usafi na usalama duni wa chakula;
- Usafi duni wa mazingira;
- Magonjwa yasiyoambukiza yanayohusiana na chakula;
- Tabia bwete;
- Unywaji wa pombe; na
- Matumizi ya tumbaku na bidhaa zitokanazo na tumbaku.

Mwongozo wa Chakula na Ulaji wa Tanzania Bara unalenga kushughulikia malengo mahususi kama ifuatavyo:

- Kuboresha na kuongeza kiasi cha virutubishi mwilini kwa kula chakula mchanganyiko;
- Kuhamasisha mgawanyo sawa wa vyakula ndani ya kaya;
- Kupunguza ulaji vyakula vyenye sukari, chumvi, mafuta yanayotengenezwa viwandani yaliyosindikwa kwa kemikali (transfats), na mafuta dabwadabwa (saturated fats);
- Kuboresha hali za lishe kwa watoto wachanga na watoto wadogo;
- Kuongeza ufahamu kuhusu umuhimu wa lishe na uhusiano kati ya chakula na afya;
- Kuboresha usalama wa chakula kwa kuzingatia usafi wa mazingira na utunzaji na uhifadhi sahihi wa chakula; na
- Kukuza tabia zinazolenga kubadili mtindo wa maisha usiofaa ili kuzuia magonjwa yasiyoambukiza.

2.4 Walengwa

Mwongozo huu umezingatia lishe bora katika kipindi chote cha maisha ya binadamu, na umeandaliwa kwa kuwalenga watu wenye afya njema walio na umri kati ya miezi 0 hadi miaka 65 wasio na matatizo ya kiafya au mahitaji maalum ya chakula.

Mwongozo huu unatoa mapendekezo kwa makundi ya watu wenye afya bora na wana mahitaji maalum ya kilishe kulingana na umri na hali ya kifisiolojia (kimaumbile). Hao ni pamoja na wanawake wajawazito na wanaonyonyesha, watoto wachanga, watoto kuanzia miezi 0 hadi miezi 59 na watoto wenye umri wa kwenda shule kuanzia miaka 5 hadi 18.

2.5 Watumiaji wanaokusudiwa wa mwongozo huu

Mwongozo umeandikwa kwa ajili ya watumiaji tofauti na kutoka sekta na taaluma mbalimbali:

- Wataalamu wa lishe na afya, waelimishaji na wadau wengine wanaopenda kutoa maelekezo na ushauri kuhusu mtindo bora wa maisha.
- Watu katika sekta za kilimo ili kuhamasisha uzalishaji na ulaji wa vyakula mchanganyiko katika kuboresha lishe na kuongoza walengwa namna ya kufikisha taarifa zinazohusiana na lishe kwa umma.
- Watunga sera na watekelezaji wa programu za kuboresha hali lishe kwa umma, pamoja na kuweka mazingira wezeshi kwa umma ili kuweza kufuata mapendekezo ya ulaji unaofaa na mtindo bora wa maisha. Hii ni pamoja na wizara zinazohusiana na lishe, kilimo, elimu, usalama wa chakula, afya, maji, ustawi wa jamii, viwanda, mipango, fedha na mipango miji.
- Watafiti na wanazuoni wanaofuatilia utekelezaji wa mapendekezo na kukusanya ushahidi utakaotumika baadae kufanya maboresho ya mwongozo.
- Umma wote kwa jumla wenye uwezo wa kusoma taarifa zilizopo kwenye mwongozo huu.

Mwongozo huu wenye mapendekezo ya kitaalam utaambatanishwa na Mwongozo wa Jamii, ambao utatoa maelekezo rahisi wenye kuwalenga umma wote wa Watanzania. Aidha, mwongozo huo utaandaliwa kwa kuzingatia utoaji wa mawasiliano stahiki na elimu inayohitajika kwa kusambazwa kwa watumiaji kulingana na mahitaji ya kila kundi lilolengwa.

2.6 Kanuni elekezi

Kanuni elekezi za mwongozo huu zinatokana na mahitaji ya chakula na virutubishi mahususi yaliyoandaliwa kwa kutumia mfumo maalum (*diet modeling)*. Hii inajumuisha ushahidi wa kisasa wa kisayansi kuhusu hali ya lishe na afya, mpangilio wa ulaji chakula, tabia za kula na desturi za usafi, pamoja na mapendekezo ya kimataifa ya lishe. Kanuni zingine elekezi ni pamoja na utekelezaji wa vitendo, afua za lishe za kisekta, kukubalika kitamaduni, urahisi katika utumiaji na mahitaji yanayohusu chakula:

Utekelezaji kwa vitendo

Mwongozo wa Chakula na Ulaji umeandaliwa kuwa rahisi iwezekanavyo kwa matumizi ya umma. Vyakula vinavyopendekezwa katika mwongozo huu vinapatikana nchini, vinakubalika kitamaduni, na vinaweza kufikiwa na kaya nyingi. Maneno ya ujumbe na michoro ilifanyiwa majaribio ili kuhakikisha inaeleweka na inaendana na muktadha wa kitamaduni wa watumiaji.

Afua za lishe za kisekta

Jumbe zote katika mwongozo huu unatambua umuhimu wa vyakula mchanganyiko kwenye mfumo wa chakula. Hakuna ujumbe wowote unaoweza kutekelezwa bila kuunganisha lishe na kilimo, afya, na sekta zinginezo zinazohusiana na lishe.

Kukubalika Kiutamaduni

Mwongozo umezingatia muktadha wa kitamaduni wa Kitanzania kulingana na mpangilio wa ulaji wa chakula na tabia za chakula ili kuhakikisha unakubalika kwa watu. Zaidi ya hayo, mwongozo ulijaribiwa katika mikoa mitatu tofauti katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania kupitia majadiliano ya vikundi ili kuhakikisha kuwa mapendekezo yanakubalika kitamaduni.

Rahisi kwa matumizi

Taarifa zilizomo katika mwongozo ni rahisi kwa mtumiaji. Maneno kwenye jumbe na vielelezo vilijaribiwa ili kupima iwapo yanaeleweka na kuthibitishwa kwenye majadiliano ya vikundi na wadau katika mikoa mitatu iliyochaguliwa ya uwakilishi katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania.

Umezingatia matumizi ya vyakula

Mwongozo unazingatia mahitaji ya chakula badala ya virutubishi. Jumbe zinahimiza ulaji wa aina mbalimbali za vyakula vyenye virutubishi kwa wingi kutoka kwenye kila kundi la chakula ili kufanya uchaguzi wa vyakula kulingana na matakwa ya mtu.

2.6.1 Sera na mazingira wezeshi

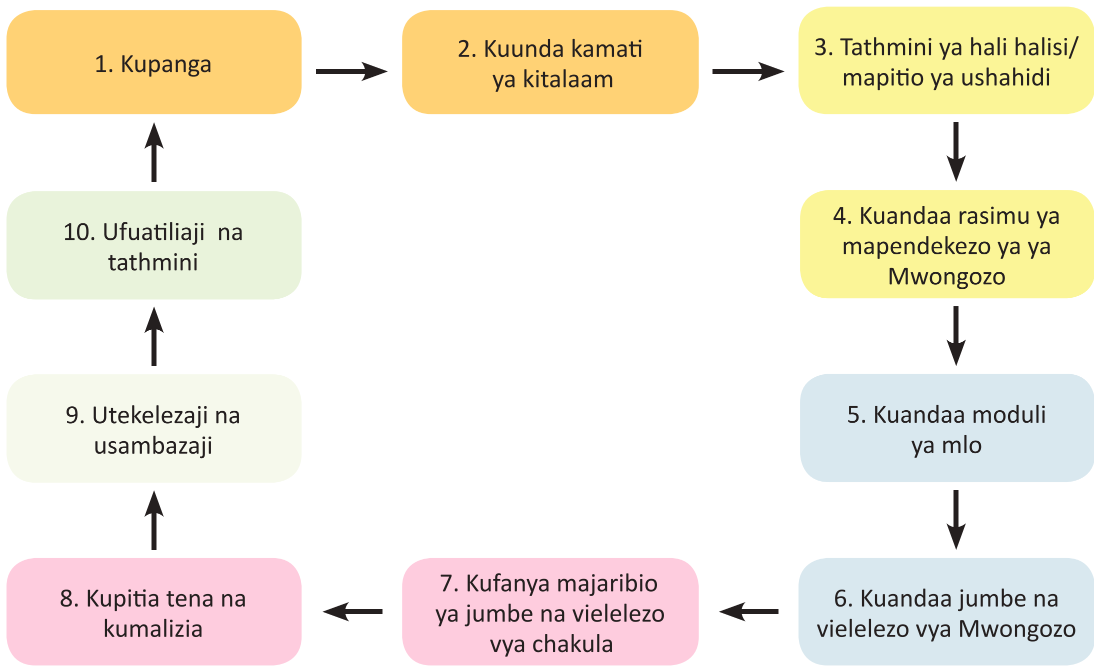
Sera na mazingira wezeshi ni muhimu katika utekelezaji mzuri wa mwongozo huu. Sera ya Chakula na Lishe na Sera ya Afya Tanzania unatoa fursa katika kuandaa mwongozo kama mojawapo ya njia za kuongoza ulaji unaofaa. Aidha, Mpango Jumuishi wa Kitaifa wa Lishe (NMNAP), ulioandaliwa mwaka 2016, ni mpango wa utekelezaji wa Sera ya Chakula na Lishe. Mpango wa Maendeleo wa Taifa wa Miaka Mitano (FYNDP) 2020/21–2025/26 (Wizara ya Fedha na Mipango, 2016) ulijumuisha sehemu ya usalama wa chakula na lishe. Afua mahususi ni pamoja na uendelezaji wa programu za lishe zinazozingatia mtindo wa maisha na uzalishaji na ulaji wa vyakula mchanganyiko.

Viashiria vinavyolengwa ni pamoja na kupunguza udumavu, upungufu wa damu, uzito uliozidi na unene, na kuboresha unyonyeshaji wa maziwa ya mama pekee.

Inatarajiwa kuwa sekta mbalimbali zitasaidia katika utekelezaji wa mwongozo kwa lishe na ustawi wa Watanzania ulioboreshwa. Mwongozo pia unaambatana na Mpango Mkakati wa Kitaifa wa Kuzuia na Kudhibiti Magonjwa Yasiyoambukiza 2021–2026, ambao unatambua umuhimu wa kushughulikia sababu hatarishi zinazohusiana na magonjwa yasiyoambukiza, kama vile kupunguza unywaji wa pombe na uvutaji sigara. Mwongozo utashamilisha miongozo mingine iliyopo hapa nchini.

2A HATUA 10 ZA MCHAKATO WA KUANDAA MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI TANZANIA BARA

Mwongozo uliandaliwa na kikosi kazi cha kitalaam ikiongozwa na Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania (TFNC), ambayo ni taasisi ya utafiti chini ya Wizara ya Afya. Kikosi kazi kilipata mwongozo na msaada kutoka Shirika la Chakula na Kilimo la Umoja wa Mataifa (FAO) ofisi ya Tanzania, maafisa wa lishe kutoka shirika la FAO ofisi ya Kanda ya Kusini mwa Afrika, wataalam kutoka FAO makuu kutoka Idara ya Mifumo ya Lishe na Chakula, na Idara ya Lishe ya Binadamu na Sayansi ya Mlaji kutoka Chuo Kikuu cha Kilimo cha Sokoine. Mchakato wa uandaaji wa mwongozo ulifuatia hatua zilizowekwa katika mwongozo wa FAO na WHO (*FAO and WHO, 1998).*



Chanzo: *Pena, M. & Molina, V. 1999. Food-based dietary guidelines and health promotion in Latin America. Washington, DC, PAHO and Institute of Nutrition of Central America and Panama.*

Mchoro wa 1: Mchakato wa uandaaji wa Mwongozo

2A.1 Kupanga na kuunda kamati ya kitaalam

Kikosi kazi cha watalaam kilijumuisha wajumbe kutoka sekta mbalimbali serikalini na mashirika yasiyo ya kiserikali (NGOs) walijengewa uwezo na kupata mafunzo kuhusu namna ya kuandaa na kutumia mwongozo wa chakula na ulaji. Wajumbe wa kikosi kazi cha kitaalamu ilijumuisha wataalamu 26 kutoka taasisi mbalimbali, pamoja na Wizara ya Afya, Kilimo, Elimu, Taasisi za utafiti, wanazuoni na mashirika yasiyo ya kiserikali. Wakufunzi walijumuisha wataalamu kutoka Shirika la Chakula na Kilimo la Umoja wa mataifa. Baada ya mafunzo na uelekezi, kikosi kazi kilianza kukusanya ushahidi, ambayo ilikuwa hatua muhimu katika mchakato.

2.A.2 Uchambuzi wa hali halisi wa masuala ya lishe na afya na mapitio ya shahidi za kitafiti

Kikosi kazi cha watalaam kilifanya uchambuzi wa hali halisi na mapitio ya tafiti na shahidi ulifanyika ili kupata taarifa za kisayansi zinazohusiana na

masuala ya lishe na afya hapa nchini kutoka kwenye vyanzo vinavyoaminika na vyenye taarifa za hivi karibuni. Mapitio haya yalijumuisha maandiko yote muhimu yaliyochapishwa na yanayohusiana na mada husika. Baadhi ya mada zilizojadiliwa katika mapitio hayo zilijumuisha hali halisi ya lishe na afya, mifumo ya chakula, tabia ya ulaji chakula na mpangilio wa chakula, mwongozo na mapendekezo ya kimataifa, tabia za mtindo wa maisha zinazohusiana na lishe na afya, na sera zinazohusiana na chakula na lishe. Kila mada iliunda sura katika ripoti ya mapitio. Kwa kila sura, kikosi kazi cha watalaam kiliainisha vipaumbele vya matatizo ambavyo vinaweza kushughulikiwa kwenye mwongozo.

Baada ya zoezi la mapitio, warsha ya uthibitisho ilifanyika ili kuthibitisha ushahidi, kupitia nyaraka, kutoa orodha ya matatizo ya kipaumbele ya kushughulikiwa katika mwongozo na kuandaa orodha ya mapendekezo ya kitalaam. Warsha hiyo ilihusisha wadau muhimu kutoka kwenye Wizara na Taasisi mbalimbali za serikali na zisizo za serikali ambao wanavutiwa na masuala ya lishe.

Mapitio ya ushahidi yalifanywa mwaka 2018 na kufanyiwa maboresho mwaka 2021 ili kujumuisha nyaraka zingine zilizochapishwa kati ya mwaka 2018 na 2021. Mapitio yaliyoongezwa kwenye maboresho yalijumuisha utafiti uliochapishwa kuhusu vijana balehe na uhusiano wa magonjwa yasiyoambukiza na UVIKO-19. Matatizo ya kipaumbele yalibakia vilevile kwenye mapitio yaliyofanywa hapo awali. Wataalamu wa lishe kutoka makao makuu ya FAO na ofisi za kanda na nchi walitoa mwongozo wa kitaalam wakati wote wa mchakato wa kufanya mapitio ya ushahidi na kuandaaji wa ripoti ya mapitio.

2A.3 Uandaaji wa mapendekezo ya kitaalamu

Mchakato wa kuandaa mapendekezo ya kitalaamu ulitanguliwa na upangaji wa madaraja ya matatizo ya kipaumbele yaliyoainishwa. Zoezi la kupanga madaraja lilizingatia uharaka wa kupata ushauri wa kitaalamu, ukubwa wa tatizo katika jamii au ni tatizo jipya linalojitokeza na athari yake kwenye jamii ni kubwa, ambapo yangeweza kushughulikiwa kwa kutumia jumbe zinazolenga jamii au kupitia utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji katika sekta na maeneo mbalimbali.

Matatizo sita ya kipaumbele yaliyoainishwa ni lishe duni, ulishaji duni kwa watoto wachanga na watoto wadogo, usafi na usalama wa chakula, ukosefu wa chakula mchanganyiko, ulaji wa matunda na mbogamboga kwa kiasi kidogo, maambukizi ya kiwango cha juu ya magonjwa yasiyoambukiza yanayohusiana na ulaji usiofaa, na usafi duni wa mazingira. Kila tatizo la kipaumbele lilichambuliwa kwa kina kubaini sababu zinazochangia kwa kuangalia virutubishi, vyakula vinavyochangia, na uelewa wa watumiaji, mitazamo na desturi kuhusiana na tatizo hilo. Aidha, jumla ya mapendekezo 26 ya kitalaam yalibainishwa ili kutatua matatizo yaliyobainishwa. Mapendekezo yanayofanana yaliunganishwa, kuandikwa upya na kupangwa madaraja ili kuchagua rasimu nane za mapendekezo ya kitaalam ili kuongoza utayarishaji wa jumbe (Kiambatisho cha 1).

2.1.4 Uundaji wa moduli ya mlo

Uundaji wa moduli ya mlo ni zana muhimu ya kuunda mlo inayojitosheleza kilishe ili kukidhi vigezo fulani vya virutubishi huku ukiwa unaendana kwa ukaribu iwezekanavyo na tabia za ulaji zilizopo kwenye jamii. Warsha ya kuunda moduli ya mlo ilifanywa ili kuamua kuhusu mahitaji ya jumla ya nishati lishe kwa jamii na virutubishi vya kipaumbele ili kukokotoa mahitaji ya nishati lishe, makundi ya vyakula, na kiasi cha chakula cha kawaida kinachopaswa kuliwa. Timu ya watalaam wa FAO walitumia mfumo moduli ya kupanga mlo ya FAO, ambao hutumia *"Excel Solver"*, kutekeleza uundaji wa mlo. Uundaji wa mlo ulisaidia kupata uwiano wa makundi ya vyakula kwa jamii kwa njia ya vielelezo vya chakula. Vielelezo vya chakula au mwongozo hutegemea mapendekezo ya taarifa za lishe zilizopo, mahitaji ya virutubishi mwilini, vyakula vinavyoliwa kawaida na walengwa, na kiasi cha virutubishi vilivyopo kwenye vyakula hivyo.

2.1.5 Kuandaa ujumbe na vielelezo vinavyohusiana na picha

Kwa msaada wa kitalaam kutoka Chuo Kikuu cha Stellenbosch nchini Afrika Kusini, jumbe muhimu zinazolenga mabadiliko ya tabia maalumu zilitayarishwa kulingana na mapendekezo ya kitalaam yaliyotokana na ushahidi wa kisayansi, pengo kati ya kanuni/desturi za ulaji na matokeo yanayotarajiwa, na uwezekano wa kufuata hatua

zinazochochewa na mabadiliko muhimu. Sayansi ya mawasiliano, masoko (*marketing*) na sayansi ya tabia iliongoza muundo wa jumbe kwenye mwongozo huu. Kwa kuongezea, vielelezo vya kuonekana kwenye kila jumbe na kielelezo cha mwongozo wa chakula chenye picha za makundi ya vyakula yaliandaliwa. Kanuni za kusimamia uandaaji wa jumbe zilifuatwa ili kuhakikisha kuwa jumbe ziko wazi na rahisi kueleweka, mwelekeo wa vitendo (pamoja na wito wa kuchukua hatua pale inapofaa), matumizi ya sauti/vitenzi vya moja kwa moja, jumbe fupi na rahisi kukumbukwa, zinakubalika katika jamii.

Ujumbe na vielelezo vya kuonekana vilijumuisha ujumbe wa jumla unazohusiana na chakula kwa kila mtu, na ujumbe maalumu kwa wajawazito, wanaonyonyesha, watoto wachanga, na watoto wenye umri wa kwenda shule. Zaidi ya hayo, ujumbe unaohusiana na usafi wa mazingira na mtu binafsi, kuepuka kuvuta sigara, kupunguza unywaji wa pombe, na kuhimiza kuhushughulisha za mwili ulijumuishwa.

2A.6 Majaribio ya jumbe na vielelezo

Jumbe muhimu zilitafsiriwa kwa lugha ya Kiswahili pamoja na vielelezo vya kuonekana, zilifanyiwa majaribio katika mikoa mitatu Tanzania Bara, ambayo ni Iringa, Mwanza na Dar es Salaam. Jumla ya mijadala 24 ya vikundi ilifanyika, huku wahojiwa wakiwa ni wanawake wa umri wa kuzaa. Takwimu zilinakiliwa na kutafsiriwa kwa lugha ya Kiingereza na kisha kufupishwa na kuchambuliwa. Januari 2021, warsha ya kikosi kazi cha wataalam ilifanyika ili kupitia matokeo ya uchambuzi na kurekebisha jumbe muhimu, vielelezo vya chakula kulingana na mapendekezo yalifanyiwa majaribio. Mabadiliko kidogo katika baadhi ya maneno ya jumbe yalifanyika pamoja na kuboresha katika vielelezo. Jaribio la awamu ya pili ilifanyika na kuhusisha makundi yaleyale ya wanawake katika kata mbili za Wilaya ya Ubungo, Dar es Salaam. Hii ilikuwa mahususi kwa vielelezo na jumbe za ulaji wa mboga za majani, chakula cha mchana kwa ajili ya watoto wa shule, na maji safi na salama. Jumbe hizo zilirekebishwa ipasavyo na kuthibitishwa katika warsha iliyohusisha wadau mbalimbali.

2A.7 Uandaaji wa rasimu ya Mwongozo wa Chakula na Ulaji

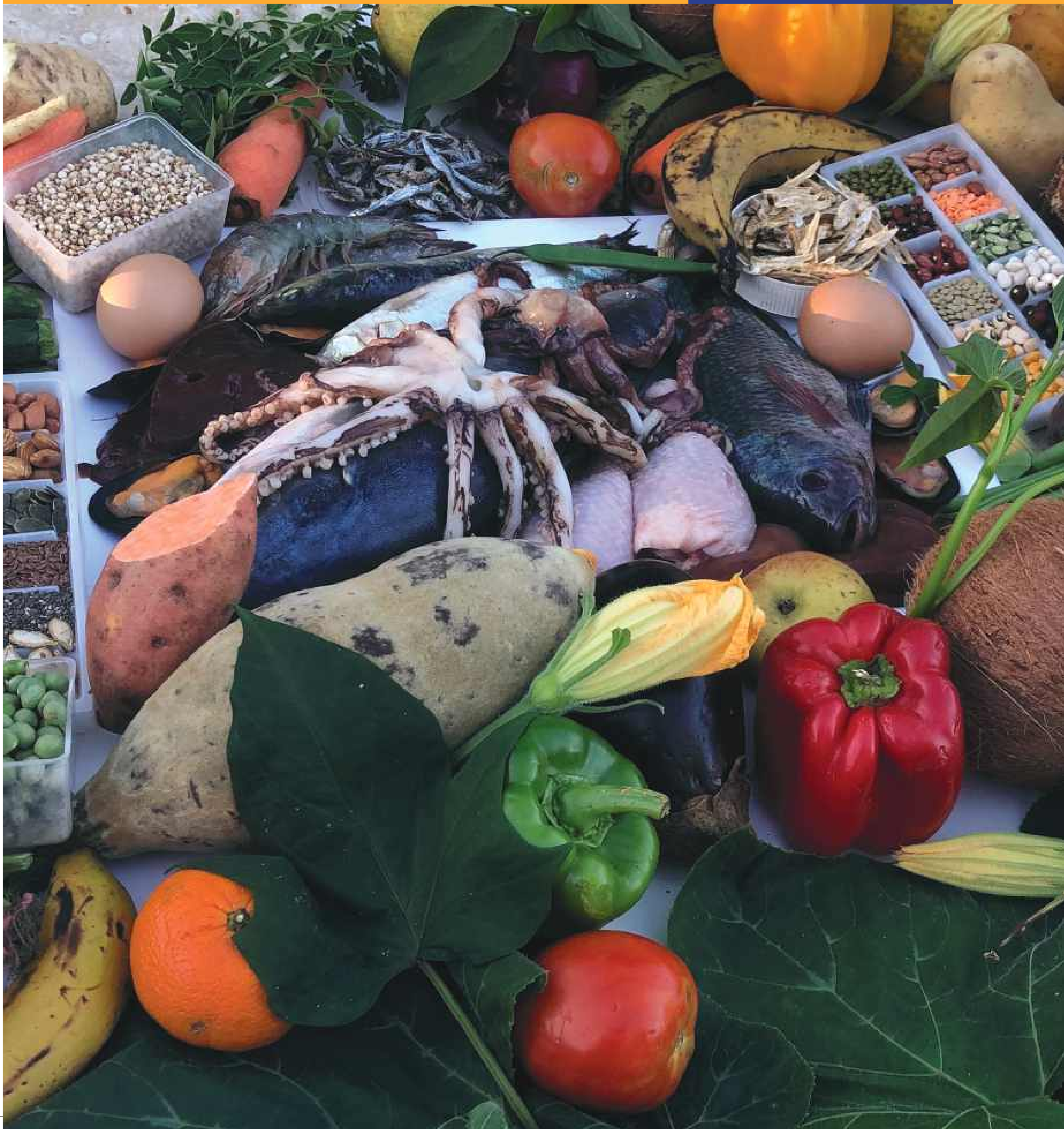
Rasimu ya Mwongozo wa Chakula na Ulaji iliandaliwa na mshauri kutoka FAO kwa kupata msaada kutoka kwa kikosi cha kazi cha watalaam chini ya uongozi wa Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania (TFNC). Wataalam wa lishe wa FAO kutoka Ofisi ya Tanzania, Ofisi ya FAO ya Kanda ya Kusini mwa Afrika, na Kitengo cha Chakula na Lishe kutoka makao makuu ya FAO walipitia rasimu hiyo na walitoa mapendekezo ya kuboresha. Mapendekezo na masahihisho yalijumuishwa kwenye mwongozo wa awali kabla ya kuthibitishwa. Wadau walitoa maoni yao kuhusu mwongozo wakati wa warsha ya uthibitishaji iliyofanyika Oktoba 2021. Marekebisho madogo yalijumuishwa baada ya warsha. Mwongozo ulihaririwa kitaalamu, kupangwa, kuchapishwa na kuzinduliwa kama waraka wa kijamii katika jukwaa la kitaifa.

MAPEMBE
ARGO

SEHEMU YA PILI

MWONGOZO NA MAPENDEKEZO

02



3.0 UTANGULIZI WA MAKUNDI YA VYAKULA, MWONGOZO WA CHAKULA (THE FOOD GUIDE) NA VIRUTUBISHI MUHIMU

3.1 Makundi sita ya vyakula kwa mlo bora

Tanzania Bara imeainisha makundi sita ya vyakula kulingana na virutubishi muhimu yanayotoa katika mlo na mchango wake kwa afya bora. Makundi hayo ni (1) Nafaka, mizizi yenye wanga, na ndizi za kupikwa (2) mbogamboga, (3) matunda, (4) Jamii ya kunde(maharagwe), karanga na mbegu zenye mafuta (5) vyakula vyenye asili ya wanyama, (6) mafuta (yenye asili ya wanyama na yenye asili ya mimea) ambayo ni salama kwa afya.

Walaji wanahimizwa kula vyakula kutoka makundi yote sita kila siku kutokana na umuhimu wake kilishe pamoja na kazi zinazofanywa virutubishi hivyo mwilini. Hata hivyo, mafuta yanashauriwa kutumiwa kwenye chakula kwa kiasi kidogo kwasababu ulaji wa mafuta kwa kiasi kikubwa husababisha madhara kwa afya (Hooper na wenzake, 2015).

Maelezo ya makundi ya vyakula, virutubishi vikuu vilivyomo katika kila kundi na baadhi ya mifano ya vyakula vinavyopatikana katika kila kundi vimeonyeshwa katika Jedwali la 3.

MAKUNDI SITA YA VYAKULA TANZANIA BARA

1. Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa
2. Mbogamboga;
3. Matunda;
4. Jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta
5. Vyakula vyenye asili ya wanyama;
6. Mafuta (yenye asili ya wanyama na mimea) ambayo ni salama kwa afya.

3.2 Maelezo ya mwongozo wa chakula (The food guide graphic)

Mwongozo wa Chakula na Ulaji unajumuisha sampuli mbalimbali za vyakula pamoja na uwiano wa vyakula ili kuvichagua kutoka kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula kila siku.

Vyakula hivyo hupatikana maeneo yote katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania.

Makundi ya vyakula yamepangwa kulingana na kiasi cha chakula kinachotakiwa kuliwa ambacho hukidhi mahitaji ya nishati lishe na virutubishi kinachopendekezwa kwa siku kwa umma. Kiasi hicho cha chakula kimepatikana kwa kutumia Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania. Mwongozo huu wa Chakula na Ulaji Tanzania umekokotoa kiasi cha chakula kinachopaswa kuliwa kutoka makundi ya vyakula yaliyopendekezwa, kipimo na mahitaji ya virutubishi yanahitajika kwa siku. Kielelezo 2 kinaonesha ulaji wa kundi la chakula uliopendekezwa kwa umma kulingana na mahitaji ya kilokalori 2300.

Mchoro huu unaonyesha 'mfano wa sahani'. Hii inaonyesha ulaji wa kawaida kwa kuzingatia tamaduni za Kitanzania ambayo inaweza kueleweka kwa urahisi na watu wa kawaida. Mchoro huo na majedwali ya nishati lishe na virutubishi muhimu umekokotolewa kutoka kwenye mahesabu ya moduli ya chakula (*diet modeling)* kwa kuzingatia makundi maalumu ya watu, kwa kuzingatia sehemu maalumu kwa makundi haya ya watu.

10% vyakula vyenye asili ya wanyama

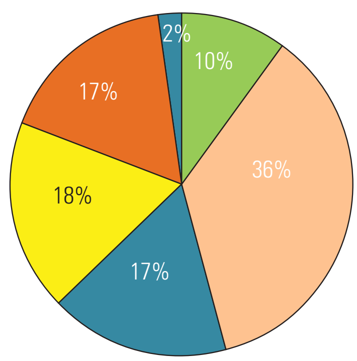
36% Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa

17% mboga mboga

18% Jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta

17% matunda

2% mafuta ambayo ni salama kwa afya



Kielelezo 2 Mchango wa uwiano wa kiwango cha ulaji

kutoka kwa kila kundi la chakula kwa watu wote kwa jumla

Sehemu ya mfano wa sahani inawakilisha uwiano wa kila kundi la chakula ambalo linapaswa kuliwa kila siku. Vyakula vilivyoonyeshwa katika kila kundi la chakula ni mchanganyiko wa vyakula vilivyopo na vinavyopatikana kutoka kanda zote zenye ikolojia ya kilimo katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania. Kwa hivyo, kuwepo na kupatikana kwa chakula kunaweza kuwa tofauti kikanda, na siyo vyakula vyote vilivyoonyeshwa kila kimoja kitapatikana.

Mwongozo wa chakula (the food guide) ni nyenzo ya elimu ili kufundisha umma jinsi ya kula mlo mchanganyiko kwa kuchagua vyakula kutoka katika makundi yote. Nyenzo hii inaweza pia kutumika katika kuwafahamisha watunga sera na viongozi katika sekta ya kilimo juu ya aina gani ya vyakula vinavyotakiwa kulimwa ili kuboresha hali ya lishe ya wananchi.

3.3 Vyakula visivyojumuishwa katika makundi sita ya chakula

Sukari, aina mbalimbali za sukari iliyosindikwa, vyakula vilivyosindikwa kwa chumvi nyingi na vyakula vilivyosindikwa siyo sehemu ya makundi sita ya vyakula vinavyopendekezwa kwa Tanzania Bara, kwa sababu vina madhara kwa afya iwapo vitaliwa kwa kiasi kikubwa. Kwa mfano, sukari na vyakula vilivyosindikwa kwa sukari nyingi havina virutubishi na mara nyingi huliwa kuliko vyakula vyenye lishe. Ingawa vyakula hivi siyo sehemu ya makundi sita ya vyakula, vimejumuishwa katika mwongozo kushauri umma umma kuhusu athari kwa kiafya iwapo vitatumiwa kwa kiasi kikubwa.

3.4 Makundi mapya ya vyakula yakilinganishwa na makundi ya zamani

Katika miongozo iliyopita ya ulaji wa chakula na machapisho mbalimbali ya utoaji elimu, kwa mfano, Mwongozo wa Lishe kwa Watu Wanaoishi na Virusi vya UKIMWI Tanzania (TFNC, 2016) na Mwongozo wa Ulishaji Watoto Wachanga na Watoto Wadogo (IYCF) (TFNC, 2013), Tanzania ilitumia makundi matano ya vyakula, ambayo ni: (1) nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa, (2) vyakula vya asili ya nyama na jamii ya mikunde (3) matunda; (4) mbogamboga (5) sukari, asali na mafuta

Mwongozo wa sasa unaainisha makundi sita ya vyakula na tofauti na miongozo ya zamani kama ifuatavyo:

- Kundi lililoongezeka limeundwa kwa kutenganisha kundi la vyakula vya jamii ya mikunde na vyakula vyenye asili ya wanyama katika makundi mawili ambayo ni vyakula vya jamii ya kunde, karanga na mbegu za mafuta, na vyakula vyenye asili ya wanyama ili kusisitiza mchango muhimu wa vyakula hivi katika mlo.

- Vyakula vya jamii ya kunde, karanga na mbegu za mafuta ni muhimu katika kupunguza hatari ya kupata magonjwa sugu yasiyo yakuambukiza. Zaidi ya hayo, vyakula hivyo ni vyanzo vizuri vya protini zitokanazo na mimea, virutubishi vidogo na makapimlo na vina kiasi kidogo cha mafuta. Vyakula vyenye asili ya wanyama ni chanzo cha protini na virutubishi vinavyofonzwa na kutumiwa na mwili.

- Zaidi ya hayo, mafuta (yenye asili ya wanyama na mimea) vinachukuliwa kuwa kundi la chakula ambalo limetenganishwa kutoka kwenye sukari na asali, lakini mafuta yanashauriwa kutumika kwa kiasi kidogo. Hii ni kwa sababu kiasi kidogo cha mafuta kinashauriwa ni muhimu kwa afya kwakuwa husaidia ufyonzwaji wa baadhi ya vitamin.

- Kinyume chake, matumizi ya sukari na asali huchangia ongezeko la kalori na hivyo kuto jumuishwa katika makundi ya vyakula.

Jedwali la 3: Makundi sita ya vyakula, pamoja na virutubishi muhimu

Na	Kundi la chakula	Virutubishi muhimu	Mifano ya vyakula
1.	Nafaka, mizizi yenye wanga ndizi za kupikwa	Wanga, makapimlo, protini, mafuta, virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kigogo (vinapoliwa kama au kama virutubishi vilivyorutubishwa kibiolojia)	Mahindi, ngano, mchele, viazi, viazi vitamu, ndizi mbichi, ndizi mbivu, mihogo, viazi vikuu, mtama, serena, ulezi
2.	Mbogamboga	Nyuzinyuzi, Vitamini A inayotokana na mimea, vitamini C, vitamini B9 (kirutubishi cha vitamini B kinachoongeza damu (folic acid/ folate), vitamini B1 (vitamini B inayopatikana kwenye nafaka isiyosafishwa vitamini B3 (kirutubishi cha vitamini B kinachopatikana kwenye mimea na wanyama (niacin), vitamini B6, vitamini K, potasiumu, kemikali za mimea madini ya chuma	Matembele, majani ya kunde, kisamvu, mchicha, bamia, nyanyachungu, biringanya, mnavu, mgagani, majani ya maboga, majani na maua ya mlonge na maua
3.	Matunda	Makapimlo, vitamini C, vitamini A, kirutubisho cha vitamini B kinachoongeza damu potasiamu, kemikali za mimea, sukari	Embe, papai, nanasi, tikiti maji, pera, chungwa, stafeli, parachichi, , ukwaju, ubuyu, ndizi, fenesi
4.	Jamii ya kunde, karanga na mbeguzenye mafuta	Protini, wanga, makapimlo, vitamini B, vitamini E, shaba, chuma, zinki, fosforasi, magnesiamu, seleniamu, kalsiamu, manganisi, kemikali za mimea, mafuta	Maharagwe yaliyokaushwa, soya, kunde, choroko, mbaazi, dengu, njugumawe, njegere, karanga, mbegu za alizeti, mbegu za maboga, korosho
5.	Vyakula vyenye asili ya wanyama	Protini, mafuta, madini ya chuma, vitamini A, vitamini B, kalsiamu, zinki, magnesiamu, fosforasi, seleniumu	Nyama ya ng'ombe, kondoo, mbuzi, sungura, kuku na ndege wengine, maziwa, samaki, dagaa, mayai, wadudu wanaoliwa (kumbikumbi/ senene)
6.	Mafuta ambayo ni salama kwa afya	Tindikali muhimu kwenye mafuta, vitamini zenye asili ya kuyeyuka kwenye mafuta.	Mafuta ya mimea kutoka kwenye mbegu (alizeti, ufuta, karanga), mafuta yatokanayo na samaki
Chanzo: Lukmanji, Z., Hertzmark, E., Mlingi, N., Assey, V., Ndossi G., Fawzi W. 2008. *Tanzania food composi- tion tables.* Dar es Salaam, Tanzania, MUHAS, TFNC, HSPH.			

3.5 Virutubishi

Chakula kinatoa virutubishi ambavyo husaidia ukuaji, kutengeneza na ukarabati wa tishu za mwili. Virutubishi yanayohitajika kwa utendaji kazi mwilini ni pamoja na wanga, protini, mafuta, vitamini, na madini (FAO, 2004). Virutubishi vinapaswa kutofautishwa na makundi ya vyakula yanayojadiliwa katika mwongozo huu.

3.5.1 Wanga

Wanga hutengenezwa kwa elementi mbalimbali za kikemia ambazo ni kaboni, haidrojeni, na oksijeni. Kuna aina mbalimbali za wanga zinazopangwa kulingana na urefu wa mnyororo wa elementi zilizoungana na kuunda aina hiyo ya wanga. Kimsingi wanga umegawanyika katika makundi makuu matatu kulingana na urefu wa elementi zilizounda wanga huo. Aina hizo ni pamoja na wanga ulioundwa kwa mnyororo mfupi (sukari), wanga ulioundwa kwa mnyororo wa wastani (*oligosaccharides)* na wanga ulioundwa kwa mnyororo mrefu (*polysaccharides)* (FAO, 1998):

Wanga ulioundwa kwa mnyororo mfupi: Unajumuisha Kabohaidreti zenye mnyororo mfupi wa elementi za kaboni, haidrojeni, na oksijeni zilizoungana pamoja. Hii ni pamoja wanga wenye elementi moja (*monosaccharides*), wanga wenye elementi mbili (*disaccharides*) na wanga uliopo kwenye pombe (*polyols*). Wanga ulioundwa kwa mnyororo mfupi unakuwa na fungu moja la sukari. Mafungu ya sukari ya kiungana kwa pamoja, urefu wa mnyororo huongezeka na kutengeneza aina nyingine za sukari zenye mnyororo wa wastani au sukari senye mnyororo mrefu. Mfano wa sukari zinazotokana na wanga ulioundwa kwa mnyororo mfupi ni pamoja na sukari za *glucose*, *fructose*) na *galactose* ambazo hupatikana kwenye matunda, asali na maziwa. Mafungu mawili ya sukari yenye mnyororo mfupi yakiungana hutengeneza sukari ya *disaccharide*. Mfano wa sukari yenye mafungu mawili ya wanga ulioundwa kwa mnyororo mfupi ni sukari ya mezani inayotumika katika kaya (*sucrose*) ambayo ni muunganiko wa *glucose* na *fructose*; pamoja na sukari inayopatikana kwenye maziwa (*lactose*) ambayo ni muunganiko wa *glucose* na *galactose*. Sukari ya kwenye pombe inajumuisha

sorbitol na *mannitol*.

Wanga ulioundwa kwa mnyororo wenye urefu wa wastani (*Oligosaccharides)*: Aina hii ya wanga huundwa kwa mafungu matatu hadi tisa ya wanga wenye mnyororo mfupi. Mfano wa wanga huu ni *malto-oligosaccharides*, na aina nyinginezo. Pia aina hii ya wanga hutengenezwa kwa kuvunjika kwa wanga ulioundwa kwa mnyororo mrefu.

Wanga ulioundwa kwa mnyororo mrefu (*Polysaccharide*): Aina hii ya wanga huundwa na mafungu zaidi ya tisa ya wanga wenye myororo mfupi. Aina mbalimbali za wanga zilizomo katika kundi hili ni *polysaccharides* zenye wanga *(starch polysaccharides)*, *polysaccharides* zisizo na wanga (*non starch polysaccharides*), na *glycogen.*

Wanga ni chanzo kikuu cha nishati inayohitajika mwilini. Mapendekezo ya ulaji wa wanga katika mlo ni kati ya asilimia 55 na 75 ya jumla ya nguvu (WHO na FAO, 2002). Kwa hivyo, wanga hutoa kilokalori 1265 hadi 172 kwa chakula cha kilo kalori 2300 kwa siku kwa umma.

Wanga bora wa mlo unajumuisha nafaka nzima, vyakula vya jamii ya kunde, mboga zenye rangi ya kijani na matunda. Vyakula hivi pia vina kiasi kikubwa cha makapimlo. WHO na FAO (2002) wanapendekeza zaidi kuwa ulaji wa vyakula vyenye sukari ya kuongeza unapaswa kuwa chini ya asilimia 10 ya jumla ya nguvu.

Makapimlo

Makapimlo siyo kundi la virutubishi lakini wanga wa *polysaccharide*, hata hivyo ni sehemu muhimu ya mlo kamili. Makapimlo pia hujulikana kama makapimlo (roughage), ni pamoja na vyakula vya asili ya mimea ambavyo mwili hauwezi kusaga au kufyonza na ambavyo hupita katika mfumo wa usagaji chakula. Makapimlo kwa kawaida hutajwa kama mumunyifu – ambazo huyeyuka katika maji, au zisizo zisizoyeyuka katika maji. Milo wenye makapimlo hupunguza wanga *glucose* na mafuta katika damu na huongeza wingi wa kinyesi, hupunguza matatizo ya kupata choo

Kuongezeka kwa wingi katika chakula pia husaidia kujenga hisia za shibe. Mlo wenyemakapimlo kwa wingi unaweza kupunguza hatari ya kupata saratani ya utumbo mpana (Kunzmann na wenzake, 2015). Kwa mujibu wa Taarifa Inayoonesha Viwango vya Magonjwa Ulimwenguni kuwa kula mlo wa kiwango cha chini cha makapimlo huelezwa kama wastani wa ulaji wa kila siku wa chini ya gramu 24 kwa siku kutoka vyanzo vyote pamoja na matunda, mboga za majani, nafaka, na vyakula vya jamii ya kunde (GBD, 2019).

3.5.2 Utomwili/Protini

Utomwili umeundwa na asidi ya amino (*amino acid*). Kuna asidi 20 tofauti za amino zinazohitajika mwilini ila kati ya hizo ni tisa tu, ambazo hupatikana kwenye mlo kwani mwili hauwezi kuzitengeneza. Asidi hizo hujulikana kama asidi muhimu za amino. Asidi nyingine za amino zilizobaki (11) zinaweza kutengenezwa mwilini kutoka kwenye virutubishi kama vile wanga, mafuta, au asidi zingine za amino (National Research Council, 1989).

Kazi kuu za utomwili ni pamoja na:

- Kusaidia kutengeneza chembechembe mpya (*cells*)
- Husaidia ukuaji na ukarabati wa tishu (*tissues)*.
- Ni sehemu muhimu ya vimeng'enyo, vichocheo na kingamwili dhidi ya magonjwa
- Husaidia kuweka uwiano sahihi wa *PH* mwilini.
- Husaidia kuweka uwiano sahihi wa maji mwilini
- Husaidia usafirishaji mwilini mfano damu na virutubishi vingine.
- Ni chanzo cha nishati lishe mwilini (kilokalori 4 kwa gramu).

Mahitaji ya utomwili hutofautiana kulingana na umri na fisiolojia (physiological status) ya mwili. Watoto, wajawazito, na watu waliopona kutoka kwenye magonjwa wanahitaji utomwili kwa kiasi kikubwa (WHO, 2007).

Vyanzo muhimu vya utomwili ni kama vile vyakula vyenye asili ya wanyama (nyama, kuku, samaki, maziwa na mayai). Vyanzo vingine ni pamoja na vyakula vya asili ya mimea mfano jamii ya mikunde (maharagwe, choroko, kunde, njegere, mbaazi), jamii ya Karanga (nuts) (karanga, korosho) na mbegu za mafuta (mbegu za maboga, alizeti na kweme).

Kuna tofauti katika ubora wa utomwili kati ya protini inayotokana asili ya wanyama na mimea. Protini ya asili ya wanyama hutoa asidi zote muhimu za amino, wakati ile ya asili ya mimea inapungukiwa baadhi ya asidi muhimu za amino. Hata hivyo, ulaji wa chakula mchanganyiko kutoka vyakula vya nafaka (mahindi, ngano, mchele) na jamii ya mikunde au karanga husaidia mwili kupata asidi zote muhimu za amino (Monnet *at al*, 2019).

Mahitaji ya protini yanategemea uzito wa mwili wa mtu mwenye hali nzuri ya lishe (awe mtu mzima au mtoto) hususani kulingana na kiashiria cha uwiano wa uzito na urefu (WHO, 2007). Kiasi cha protini inayopaswa kuliwa inashauriwa isizidi asilimia 12-15 ya mahitaji ya nishatilishe kwa siku. Kwa mtu mzima mwenye hali nzuri ya lishe kiasi hicho ni sawa na gramu/kg 0.8 ya uzito wa mwili. Kwa mfano mtu mzima mwenye hali nzuri ya lishe mwenye uzito wa kilo 60-70, kiasi hicho cha protini ni sawa na gramu 48-56.

3.5.3 Mafuta (yenye asili ya wanyama na yenye asili ya mimea)

Kuna aina tatu za mafuta: mafuta yasiyotengeneza lehemu nyingi mwilini (*unsaturated fatty acid*), mafuta yayotengeneza lehemu nyingi mwilini (*saturated fatty acid*) na mafuta yaliyosindikwa ili kuyaongezea elementi ya haidrojeni (trans fat). Mafuta huathiri mwili kwa njia tofauti.

Mafuta ya kula huundwa kwa mchanganyiko wa mafuta yanasiyotengeneza lehemu nyingi na yonayotengeneza lehemu nyingi mwilini (Orsavova *et. al.*, 2015). Mafuta yenye asili ya mimea kwa kawaida yanakuwa katika hali ya kimiminika yasipohifadhiwa kwenye jokofu. Pia mafuta hayo huundwa kwa mchanganyiko jozi zaidi ya moja ya mafuta (*monounsaturated fat*) yasiyotengeneza lehemu nyingi mwilini na yanayotengeneza lehemu nyingi mwilini (*polyunsaturated fatty acid*). Mafuta yanayokuwa katika hali ya mgando yanapohifadhiwa nje ya jokofu kwa kawaida yanakuwa ya aina inayoweza kutengeneza lehemu nyingi mwilini (*more saturated fatty acid*) au mafuta yaliyosindikwa kwa kuongeza elementi ya haidrojeni (*trans fat*). Mafuta yaliyosindikwa kwa kuongeza elementi ya haidrojeni hupatikana kwenye mafuta yaliyosindikwa ili kuyafanya yasigande katika hali ya joto la kawaida. Mafuta yatokanayo na mimea husindikwa kwa kuchemshwa kwenye joto kali kwa muda mrefu ili kuyaongezea elementi ya haidrojeni na kutengeneza mafuta ya *trans fat* kwa muda mrefu (Bhardwaj *et. al.*, 2016).

Mafuta yanayotengeneza lehemu nyingi mwilini na mafuta yaliyoongezwa elementi ya haidrojeni yakiliwa husababisha ongezeko la lehemu kwenye damu, ambayo hatimaye huongeza hatari ya kupata ugonjwa wa moyo (Orsavova

et. al, 2015; Abete *et. al*, 2014). Lakini mafuta yasiyotengeneza lehemu nyingi mwilini yakiliwa kwa kiwango kidogo husaidia kuboresha afya na kupunguza uwezekano wa kuugua magonjwa yasiyo ambukiza (FAO na WHO, 2010; WHO, 2018d).

Mafuta huupatia mwili asidi za mafuta ambazo haziwezi kutengenezwa mwilini (*essential fatty acid*). Asidi hizo za mafuta ni lazima zitokane na chakula kinacholiwa kwa sababu mwili hauwezi kuzitengeneza. Asidi za mafuta zisizoweza kutengenezwa mwilini husaidia kuimarisha ukuaji wa mwili, usafirishaji wa vitamini zinazoyeyuka kwenye mafuta (mfano vitamini A, D, E, na K), hutumika kutengeneza ngozi laini ya viungo vya ndani ya mwili, husaidia kulinda viungo muhimu vya mwili (kwa mfano moyo), kuzalisha nishati lishe mwilini, na kuzuia ugonjwa wa ngozi.

Mafuta, protini na wanga ni aina ya virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kikubwa mwilini. Gramu moja ya mafuta inapoliwa ina uwezo wa kuzalisha kilokalori 9 za nishati lishe, ukilinganisha na gramu moja ya protini inayozalisha kilokalori 4 au gramu moja ya wanga inayozalisha kilokalori 4 cha kilokalori.

Inashauriwa kula mafuta ambayo yatachangia uzalishaji wa nishati lishe kwa kiwango kisichozidi asilimia 30 tu ya mahitaji yote ya nishati lishe. Mafuta yanayotengeneza lehemu nyingi mwilini yanapaswa kuchangia chini ya asilimia 10 ya mahitaji yote ya nishati. Mahitaji ya mafuta kwa watoto (kwa kuzingatia asilimia ya mahitaji ya nishati lishe) ni wa ni makubwa zaidi ya mahitaji ya watu wazima. Watoto wanahitaji asilimia 30-45 ya nishati lishe kutoka kwenye mafuta (FAO na WHO, 2010).

Faida za kiafya za ulaji wa mafuta yaliyoongezwa elementi ya haidrojeni bado hazijulikani, na pia kiwango pendekezwa cha ulaji wa mafuta hayo hakijaainishwa (Willet na wenzake, 2019).

Ulaji wa kiasi kikubwa cha mafuta unaweza kusababisha unene. Pia ulaji wa mafuta yaliyoongezewa elementi ya haidrojeni na mafuta yanayotengeneza lehemu nyingi mwilini (mfano siagi, samli), au mafuta yatokanayo na nyama nyekundu au mafuta ya asili ya wanyama, unaweza kusababisha magonjwa ya mishipa ya moyo na saratani (WHO, 2015a; Abete na wenzake, 2014)

3.5.4 Vitamini

Vitamini ni virutubishi muhimu vinavyohitajika kwa kiasi kidogo ili kuboresha afya na kuzuia magonjwa yatokanayo na upungufu wake. Ni muhimu kwa utendaji kazi wa mwili kwa kuimarisha mifupa, mishipa ya fahamu (nerves), macho, damu na utando laini wa viungo ya mwili (mucous membrane) (WHO, 2005). Kuna makundi mawili ya vitamini: zile ambazo huyeyuka kwenye mafuta (A, D, E na K) na zile ambazo huyeyuka kwenye maji(C na B). Vitamini zinazoyeyuka kwenye mafuta zinaweza kuhifadhiwa mwilini, wakati vitamini zile ambazo huyeyuka kwenye maji haziwezi kuhifadhiwa mwilini, hivyo hutolewa kwa njia ya mkojo (Lykstad na Sharma, 2022).

Vitamini zinazoyeyuka kwenye maji zinaweza kuharibiwa kwa urahisi kwa joto, kupika au kusindika. Kwa hivyo, uangalifu unatakiwa wakati wa kutayarisha, kupika na kusindika ili kuhifadhi vitamin hizo.
Matatizo ya upungufu vitamin yanayoathiri watu wengi nchini Tanzania ni pamoja na upungufu wa Vitamini A na asidi ya folik kutokana na madhara makubwa yanayosababishwa na upungufu wa vitamin hizo mwilini.

Umuhimu wa vitamini A ni kuboresha uoni wa macho, kuimarisha ngozi ya tishu za mwili, kuboresha kasi ya ukuaji, kuimarisha mfumo wa kinga mwili na kuzuia maambukizi ya magonjwa.

Upungufu wa vitamini A huchangia vifo vya wanawake vitokanavyo na uzazi na kusaidia uzazi salama. Upungufu wa vitamin A ni mojawapo ya sababu kuu za upofu unaoweza kuzuilika kwa watoto. Upungufu wa vitamini A hudhoofisha mfumo wa kinga ya mwili na huongeza hatari ya vifo vitokanavyo na magonjwa ya watoto kama vile kuhara na maambukizi ya mfumo wa upumuaji. Upungufu wa vitamini A huongeza hatari ya kuhara miongoni mwa watoto (WHO, 2011b; Imdad na wenzake, 2010). Vyanzo vikuu vya vitamini A ni pamoja na maini, mafuta ya mawese, mboga za majani ya kijani kibichi na ya njano, pamoja na matunda.

Vitamini C
Vitamini C, pia hujulikana kama vitamin ya *askobiki* asidi (*ascorbic acid*). Vitamini C ni muhimu kwa ajili ya kusaidia ukuaji, maendeleo na kusaidia ukarabati wa tishu mwilini. Vitamini C hufanya kazi nyingi mwilini, ikiwemo uundaji wa

protini ya *kolajeni* (collagen), kuimarisha mfumo wa kingamwili, kusaidia uponyaji wa majeraha, na utunzaji wa tishu laini (*cartilage*), mifupa, na meno.

Vitamini C pia ni muhimu katika ufyonzaji wa madini ya chuma, hasa kutoka vyakula venye asili ya mimea. Vitamini C ni moja husaidia kuharibu chembe haribifu mwilini (*antioxidants*). Viini vinavyohairbu chembe haribifu mwilini (*antioxidants*) ni virutubishi vinavyozuia baadhi ya uharibifu unaosababishwa na chembe zinazoharibu seli za mwili (*radicals*) (WHO, 2005).

Upungufu wa vitamini C unasababisha fizi za kinywa kutoka damu, kuchelewa cha uponyaji wa majeraha na kuathiri ukuaji wa mifupa (WHO, 2005).

Vitamin C haiwezi kutengenezwa au kuhifadhiwa mwilini. Hivyo ni muhimu mlo wa kila siku uwe na aina mbalimbali za vyakula vyenye vitamini C (WHO, 2005).

Vyakula vyenye vitamini C kwa wingi ni pamoja na matunda kama vile machungwa, ukwaju, ubuyu, *pesheni* na mboga za majani zenye rangi ya kijani. Hata hivyo, vitamini C ina tabia ya kuharibika haraka kutokana na kubadilika inapoungana na hewa ya oksijeni (*oxidation*). Kwa hiyo, ni muhimu kupika mbogamboga zikiwa bado mbichi na kupunguza uwezekano wa matunda na mboga za majani zilizokatwakatwa kupata hewa (WHO, 2005).

Vitamini ya asidi ya folic

Vitamini ya asidi ya *foliki* (*folate*) ni muhimu katika kukomaza chembe nyekundu za damu wakati zinapotengenezwa mwilini. Upungufu wa vitamini ya asidi ya *foliki* husababisha upungufu wa damu. Chembe chembe nyekundu za damu ambazo zimekosa Vitamini ya asidi ya *foliki* ya kutosha zinakuwa na umbo kubwa kuliko kawaida ukilinganisha na chembechembe nyekundu za damu zilizotengenezwa kwa vitamin hiyo ya kutosha. Pia upungufu wa vitamini ya asidi ya *foliki* huongeza viwango vya *homocysteine* katika damu, ambayo inahusishwa na kuongezeka kwa hatari ya ugonjwa wa moyo na kiharusi (Czeizel *et al*., 2013; WHO, 2005). Kwa hivyo, vitamini ya asidi ya *foliki* huzuia upungufu wa damu na magonjwa ya moyo kwa makundi yote ya watu.

Wanawake wajawazito wenye upungufu wa vitamini ya asidi ya *foliki* wana uwezekano mkubwa wa kuzaa watoto wenye kasoro za kimaumbile ikiwemo matatizo ya mgongo wazi na midomo iliyopasuka (*neural tube defects*) (WHO, 2005; Czeizel na wenzake, 2013). Aidha upungufu huo unaweza wanawake wajawazito kupata tatizo la maambukizi kwenye damu baada ya kujifungua (*puerperal sepsis*), kujifungua watoto wenye uzito mdogo wakati wa kuzaliwa, na kujifungua kabla ya miezi tisa ya ujauzito (WHO, 2016a).

Aina mbalimbali za vyakula zina vitamini ya asidi ya *foliki*, lakini maini yana kiasi kikubwa ukilinganisha na vyakula vingine kwa sababu yanahifadhi vitamini japo kwa kiasi. Ulaji wa kiasi cha kutosha cha mboga za kijani (zaidi ya 400g kwa siku) huwezesha kupata kiasi cha kutosha cha vitamini ya asidi ya *foliki*. Vyanzo vingine vya vitamini ya asidi ya *foliki* ni pamoja na vyakula vya jamii ya mikunde, karanga, maini, unga wa ngano na unga wa mahindi ulioongezwa na mafuta yaliyoongezwa virutubishi (WHO, 2005).

3.5.5 Madini

Madini yanahitajika mwilini kwa kiasi kidogo kwa ajili ya kufanya kazi mbalimbali mwilini. Kazi hizi ni pamoja na uundaji wa mifupa na meno, utengenezaji wa wa tishu mwilini, kutengeneza vimeng'enya vya chakula, na kuboresha utendaji kazi wa mfumo wa fahamu.

Upungufu wa madini mwilini unaoathiri watu wengi nchini Tanzania ni pamoja na upungufu wa madini chuma na iodini. Madini ya zinki na chokaa (*kalsiamu*) pia yanahitajika kutokana na kazi muhimu za madini hayo mwilini na hatari ya ulaji usiotosheleza wa madini hayo katika jamii. Aidha wanawake na watoto nchini Tanzania wanakula kiasi kisichotosheleza cha madini ya zinki (Gowele *et. al.*, 2021; Stuetz *et. al.*, 2019). Kiwango cha upungufu wa madini ya zinki mwilini nchini Tanzania unaongezeka. Pia upungufu wa madini ya chokaa (*kalsiamu*) kutokana na ulaji duni wa maziwa (Kinabo *et. al.*, 2016).

Madini Chuma

Madini chuma ni muhimu kwa sababu yanatumika kutengeneza sehemu ya damu yenye rangi nyekundu (*hemoglobin*) ambayo ni sehemu muhimu ya damu. Kazi muhimu ya *hemoglobini* ni kusafirisha hewa safi ya *oksijeni* kwenye tishu mwilini. Kupungua kwa kiwango cha *hemoglobini* mwilini husababisha upungufu wa damu, Hali hii

husababisha mwili wa mtu aliyeathirika kupauka, uchovu wa mwili na kuongezeka kwa uwezekano wa kupata maambukizi mbalimbali (WHO, 2005).

Upungufu wa madini ya chuma ni tatizo linaloathiri watu wengi hasa wanawake wenye umri wa uzazi na watoto. Wakati wa ujauzito, upungufu wa madini ya chuma huongeza hatari ya kujifungua mtoto mwenye uzito pungufu na vifo vya wanawake vinavyotokana na uzazi (WHO, 2005). Upungufu wa madini ya chuma kwa watoto hudhoofisha uwezo wa kujifunza, hupunguza umakini, na huongeza uwezekano wa kuambukizwa magonjwa mbalimbali (Jáuregui-Lobera, 2014).

Madini ya chuma hupatikana kwa wingi katika mboga za kijani na kwenye vyakula vya jamii ya mikunde. Hata hivyo ufyonzaji wa madini ya chuma yanayotoka katika vyakula hivi ni wa kiasi kidogo. Hivyo vyakula vyenye wingi wa vitamini C ni muhimu vitumike kila siku ili kuboresha ufyonzaji wa madini chuma. Madini ya chuma ambayo ni rahisi kufyonzwa mwilini hutokana na vyakula vya jamii ya wanyama, kama vile mayai, maini, kuku na bata. Unga wa nafaka uliyoongezwa virutubishi pia una kiasi kikubwa cha madini ya chuma (WHO, 2005).

Madini chokaa

Madini ya chokaa (*Kalisiamu*) ni aina ya chumvi inayoimarisha mifupa. Pia chembechembe za kalisiamu (*calcium ions*) hufanya kazi mbalimbali mwilini, ikiwemo kuwezesha michakato ya *kimetaboli* (WHO, 2005).

Madini ya chokaa ni sehemu mojawapo ya madini mbalimbali yanayotengeneza mifupa na hivyo yanahitajiki mwilini katika kipindi chote cha maisha. Ulaji wa kiasi cha kutosha cha vitamini D na madini ya chokaa hupunguza hatari ya uwezekano wa kuvunjika kwa mifupa kwa wazee (WHO, 2005).

Vyakula vyenye kiasi kikubwa cha madini ya chokaa ni pamoja na maziwa, jibini, mtindi, na dagaa ambao kwa kawaida huliwa pamoja na mifupa yao. Vyakula vya asili ya mimea ambayo ni chanzo kizuri cha madini ya chokaa ni pamoja na ubuyu, mlonge, mchicha, kunde, mihogo na ukwaju (FAO, 2019). Vyanzo vingine vya madini ya chokaa ni aina nyingine za mbogamboga na vyakula vya jamii ya mikunde.

Madini ya zinki

Kazi ya madini ya zinki ni kusaidia ukuaji, kuwezesha michakato ya *kimetaboli* na kuboresha utendaji kazi wa vimeng'enya (*enzymes*) na utoaji wa vitamini A kutoka kwenye ini. Madini ya zinki huimarisha mfumo wa kingamwili, hutumika katika utengenezaji wa protini mwilini, uponyaji wa majeraha, ufanisi wa vinasaba (*DNA*) na utengenezaji wa chembe hai mpya mwilini (WHO, 2005). Pia husaidia ukuaji na maendeleo ya mtoto akiwa tumboni wakati wa ujauzito, anapokuwa katika umri wa utoto na ujana.

Dalili za upungufu wa madini ya zinki mwilini ni pamoja na udumavu, kuchelewa kupevuka na kukomaa kwa mifupa, magonjwa ngozi, kuhara, nywele dhaifu, kukosa hamu ya kula, kupata maambukizi ya magonjwa, kudhohofika kwa mfumo wa kingamwili na mabadiliko ya tabia (WHO, 2005).

Vyanzo vikuu vya madini ya zinki ni pamoja na nyama, maini, viumbe vya baharini (hasa chaza) maziwa, nafaka zisizokobolewa na vyakula vya jamii ya mikunde. Vyanzo vingine ni vya madini hayo ni unga wa dona, mchele, kuku, samaki, mizizi yenye wanga, viazi, mboga za majani na matunda.

Madini joto

Madini joto (*iodine*) hutumika kutengeneza vichocheo (*hormones*) vya tezi la shingo katika mwili. Vichocheo vya tezi la shingo husaidia kuwezesha michakato ya *umetaboli*, pamoja na ukuaji na maendeleo. Kazi mahususi za vichocheo vya tezi la shingo ni kuwezesha ukuaji na maendeleo ya ubongo na mfumo wa fahamu wa mtoto anayekuwa tumboni katika wiki ya 15 ya ujauzito hadi mtoto anapofikia umri wa miaka mitatu. Vichocheo vya tezi la shingo pia hufanya kazi ya kudhibiti kiwango cha wanga, mafuta, protini, vitamini na michakato ya *umetaboli* ya madini mwilini (WHO, 2005).

Matatizo ya upungufu wa madini joto yanaweza kusababisha kuathiri maendeleo ya mtoto kimwili na kiakili. Athari nyingine ni upungufu wa vichocheo vya ukuaji mwilini (*hypothyroidism*), kusababisha kasoro za kimaumbile kwa mtoto wakati wa ujauzito, taahira ya akili (*cretinism*) na uvimbe wa tezi la shingo. Watoto milioni 57 barani Afrika wana upungufu wa madini joto (Hailu *et. al*., 2016). Takwimu zinaonesha kuwa

upungufu wa madini joto duniani hupunguza uwezo wa akili kwa kiwango cha asilimia 10 hadi 15. Upungufu wa madini joto wakati wa ujauzito huathiri ya akili ya watoto milioni 20 kila mwaka.

WHO, UNICEF na Baraza la Kimataifa la Mtandao wa wa Kudhibiti Upungufu wa Madini Joto Duniani (the International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders - ICCIDD) wanapendekeza ulaji wa vyakula vyenye madini joto kiasi cha miligramu 150 kwa siku kwa watu wazima na miligramu 220-290 kwa siku kwa wajawazito na wanaonyonyesha (WHO, 2014b).

Vyanzo vya madini joto ni pamoja na chumvi yenye madini ya joto, vyakula vya viumbe wa baharini kama vile samaki, mayai, nyama, maziwa, nafaka, mikunde na samaki wa maji baridi. Madini joto yaliyomo kwenye vyakula hivyo ni hutegemea kiasi cha madini joto kwenye udongo na mazingira.

3.5.6 Maji

Ingawa maji siyo kirutubishi lakini ni muhimu katika maisha ya binadamu (Jéquier na Constant, 2010). Maji ni muhimu katika mwili kwa sababu hufanya kazi zifuatazo:

- Kusafirisha virutubishi na takamwili;
- Kuimarisha muundo wa protini na *glycogen*;
- Kusaidia michakato ya *umetaboli* mwilini;
- Kufanya kazi ya kiyeyusho cha madini, vitamini na asidi za amino mwilini;
- Kulainisha na kulinda sehemu za viungo vya mifupa, macho na uti wa mgongo;
- Kudhibiti halijoto la mwili; na
- Kudumisha ujazo wa damu mwilini.

Maji hupoteza mwilini kwa njia ya jasho, mkojo na haja kubwa. Hivyo ni muhimu kurudisha maji yanayopotea mwilini kwa kunywa kiasi cha kutosha cha maji safi na salama. Unywaji wa maji yasiyo salama unaweza kusababisha kusambaa kwa magonjwa kama vile kuhara, kipindupindu, kuhara damu, homa ya matumbo (*typhoid*) na kupooza ugonjwa wa kupooza (*polio*). Magonjwa ya kuhara yanaweza kusababisha utapiamlo na kupunguza kinga ya mwili kwa watoto wachanga na wadogo. Pia utapiamlo kwa watoto huongeza hatari ya kuhara mara kwa mara na kwa muda mrefu (Marino, 2007).A

4. MWONGOZO WA CHAKULA KWA UFUPI

Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania Bara umeundwa katika miongozo sita:

- **Mwongozo wa 1** ni juu ya kuongeza tofauti ya lishe kupitia ulaji wa makundi sita ya vyakula kila siku ili kukuza afya na ustawi kwa makundi yote ya umri.
- **Mwongozo wa 2** unahimiza lishe bora kwa watu wenye mahitaji maalumu (wajawazito na wanaonyonyesha, watoto wachanga na watoto wadogo, pamoja na watoto wenye umri wa kwenda shule).
- **Mwongozo wa 3** una mapendekezo ya kupunguza kalori kutoka kwenye sukari, mafuta dabwadabwa (mafuta ya mgando), mafuta yaliyosindikwa, vyakula vilivyochakatwa na kupunguza ulaji wa chumvi kwa makundi yote ya umri.
- **Mwongozo wa 4** unatoa mwongozo wa kuweka chakula, maji na mazingira ya nyumbani safi ili kusaidia lishe bora na matokeo ya afya kwa makundi yote ya umri.
- **Mwongozo wa 5** unakuza mtindo mzuri wa maisha kwa uzani wenye afya kwa vikundi vyote vya umri.
- **Mwongozo wa 6** ni juu ya kupunguza kunywa pombe na kutumia tumbaku kupunguza hatari za magonjwa yasiyo ya kuambukiza (NCDs) kwa makundi yote ya umri.

Kila mwongozo unaambatana na mapendekezo muhimu yanayokusudiwa kufahamisha watu binafsi na kaya kuhusu jinsi ya kuchagua mchanganyiko wa vyakula na vinywaji pamoja na tabia za kukuza afya na kuzuia utapiamlo. Katika kila pendekezo, kuna vidokezo maalumu vya kusaidia watumiaji kuwa na afya bora.

MWONGOZO 1:

MWONGONZO WA 1: KULA VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA MAKUNDI SITA YA CHAKULA KILA SIKU, HUKU UKIZINGATIA TOFAUTI ZA VYAKULA NDANI YA KILA KUNDI ILI KUZUIA UTAPIAMLO NA KUPUNGUZA HATARI YA MAGONJWA YASIYOAMBUKIZWA

5.0 PENDEKEZO LA 1.1

KILA MTU, MKUBWA NA MDOGO, ANAPASWA KULA VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA KATIKA MAKUNDI TOFAUTI YA VYAKULA KILA SIKU ILI KUWA NA AFYA BORA NA NGUVU.

5.1 Chakula mchanganyiko ni nini?

Kula chakula mchanganyiko maana yake ni kula vyakula vya aina tofauti kutoka katika makundi sita ya vyakula kwa uwiano unaofaa kila siku. Chakula mchanganyiko pia inamaanisha kula vyakula tofauti kutoka kila kundi la chakula mara kwa mara.

Mwili wa binadamu unahitaji virutubishi zaidi ya 50 pamoja na kemikali zilizoko kwenye mimea (*phytochemicals*) ili kuwa na afya. Hakuna chakula au kundi lolote la chakula ambalo linatosheleza mahitaji ya kila siku ya nishati lishe na virutubishi kwa watoto wachanga, watoto na watu wazima (Maziwa ya mama ni chakula pekee kinachotosheleza mahitaji ya mtoto kwa miezi sita ya mwanzo) (*Ballard and Morrow, 2013*).

Kila kundi la chakula lina virutubisho muhimu linaloweza kuupatia mwili. Hivyo, ni muhimu kula aina tofauti za vyakula (chakuka mchanganyiko) kutoka katika kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula ili kukidhi mahitaji ya virutubisho.

Zaidi ya hayo, katika kila kundi la chakula, kila chakula hutoa aina tofauti na kiasi cha virutubisho na aina mbalimbali za *phytochemicals* zinazotengenezwa na mimea. Kwa mfano, ingawa mbogamboga ni chanzo kikubwa cha vitamini C, ni mboga za majani zenye rangi ya kijani na rangi ya chungwa ndio zina kiasi kikubwa cha vitamini A (*Slavin and Lloyd, 2012*). Aina zote za samaki, maziwa na nyama huupa mwili protini. Hata hivyo, maziwa na samaki wadogo kama vile dagaa (wanapoliwa na mifupa) vina madini ya chokaa kwa wingi, wakati maini ndiyo chanzo kikubwa zaidi cha madini ya chuma katika kundi hili la chakula.

Hivyo, kula chakula kutoka katika kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula, na kuchagua aina mbalimbali za vyakula katika kila kundi (kulingana na upatikanaji wake, na uwezo wa kumudu gharama au bei ya kununua vyakula hivyo), kutasaidia watu kupata virutubisho vyote wanavyohitaji.

5.2 Faida za kula chakula mchanganyiko

Chakula mchanganyiko huupatia mwili virutubishi na aina mbalimbali za *phytochemicals* vinavyohitajika ili kuwa na afya na lishe na bora kuwezesha mwili kufanya kazi za msingi kama vile kupumua, kudhibiti joto la mwili na mzunguko

wa damu. Pia kula chakula mchanganyiko huimarisha mfumo wa kinga ili mwili uweze kustahimili magonjwa (*WHO and FAO, 2002; Ruel, 2003; Arimond and Ruel, 2004*).

- Virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kikubwa mwilini (protini, wanga, mafuta) hutoa nishati lishe, kusaidia ukuaji, kuzalisha na kutumia vichocheo, na kulinda viungo vya mwili mbalimbali vya mwili.

- Virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kidogo (madini na vitamini) husaidia kazi za kipekee za mwili, kama vile kuweza kuona, kukaza na kusinyaa/kulegeza misuli, kuponya majeraha, kuimarisha kinga na kuganda kwa damu.

- *Phytochemicals* mbalimbali zinavyopatikana kwenye mimea ambazo sio virutubishi, husaidia kuimarisha kingamwili ya binadamu dhidi ya maambukizi pamoja na kupunguza uwezekano wa kupata shinikizo la juu la damu.

Kula aina mbalimbali ya vyakula toka kwenye makundi sita ya chakula kwa kiwango sahihi husaidia kuwa na uzito sahihi wa mwili na kupunguza hatari ya magonjwa kama vile kisukari, magonjwa ya moyo na saratani.

Taarifa Inayoonesha Viwango vya Magonjwa Ulimwenguni ya mwaka 2017, inabainisha uhusiano uliopo kati ya ulaji wa vyakula na kupungua au kuongezeka kwa uwezekano wa kupata magonjwa mbalimbali kama ifuatavyo:

Vyakula vinavyopunguza hatari ya kupata magonjwa ni:

- Vyakula vyenye wingi wa matunda, mbogamboga, jamii ya kunde, nafaka zisizokobolewa, njugu, na maziwa;

- Vyakula vyenye kiasi kidogo cha nyama nyekundu, nyama iliyosindikwa na vinywaji vyenye sukari.

Vyakula vinavyoongeza hatari ya kupata magonjwa ni:

- Vyakula vyenye kiwango kidogo cha makapimlo, madini ya chokaa, mafuta yanayotokana na vyakula vya jamii ya samaki na viumbe vya baharini (*trans fats*) na chumvi nyingi.

5.3 Makundi ya vyakula na kiasi kinachopendekezwa kwa siku nchini Tanzania

Jedwali la 4 linaonesha makundi ya vyakula, kiasi kinachopendekezwa na kipimo cha chakula kinachotakiwa kuliwa kwa siku kwa watu wazima kulingana na mahitaji la nishati lishe ya kilokalori 2,300 kwa siku, kinachokokotolewa kwa kutumia *diet modelling.*

Hata hivyo, mapendekezo mahususi ya mlo kwa makundi maalum kama vile wajawazito na akina mama wanaonyonyesha, watoto walio chini ya umri wa miaka mitano na watoto wa shule yametolewa katika Mwongozo wa 2. Ni muhimu kuzingatia ongezeko la mahitaji ya virutubisho wakati wa ujauzito na kunyonyesha.

Jedwali la 4: Ulaji wa virutubisho muhimu unaoshauriwa kwa Tanzania Bara

Makundi ya vyakula	Kipimo kwa siku	Uzito/ujazo wa chakula	Nishati lishe	Protini	Mafuta	Wanga	Madini chokaa	Madini ya Chuma	Zinki	Vitamini A	Vitamini ya Foleti	Vitamini C	Makapi mlo
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)	(g)
Nafaka, mizizi na ndizi za kupikwa	4	580	822	15	1.6	182.6	57.7	2.1	1.5	40.2	54.9	28.6	8.2
Mbogamboga	2	280	134	13	0.9	15.6	750.5	10.8	1.2	0.5	213.5	68.0	6.6
Matunda	2	280	206	3	4.6	35.6	46.8	1.2	0.5	213.5	68.0	87.1	5.8
Jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta	3	290	410	27	8.0	48.3	100.0	7.3	3.3	0.0	354.2	2.9	18.5
Vyakula vya asili ya wanyama	2	155	270	40	11.9	0.8	126.1	3.8	5.2	43.6	23.8	0.6	0.0
Mafuta	2	28	252	0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Jumla	**-**	**1,613**	**1,312***	**97.5**	**55.0**	**337.1**	**1,083.1**	**25.2**	**11.9**	**886.9**	**628.6**	**171.3**	**39.2**

*Kilokalori 217 zilitoka kwenye vyanzo ambavyo sio sehemu ya makundi sita ya chakula

5.4 Kipimo kwa kila kundi la chakula

Kipimo ni kiasi cha chakula kilichopendekezwa kutoka katika kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula ili kuongoza umma/jamii ile chakula kiasi gani. Kanuni ya kupata kiasi cha chakula kinachotosheleza mahitaji ya kilishe kwa jamii ya Tanzania Bara inatoa kiwango kinachostahili kutoka kwenye makundi sita ya vyakula kutokana na kiasi cha nishati lishe (*kilocalorie*) kilichoonyeshwa kwenye Jedwali la 5.

Kipimo kinaweza pia kutafsiriwa kama ujazo wa chakula. Hata hivyo, uzito wa chakula kwa kipimo unaweza kutofautiana katika kundi hilo hilo la chakula kutegemeana na uzito wa nishati lishe, hususan kwa vyakula vyenye asili ya wanyama na matunda. Kwa mfano, gramu 185 za maziwa ambayo hayajaondolewa mafuta yenye asilimia 3.5 za mafuta yanatoa kilokalori sawa na gramu 57 za nyama isiyo na mafuta (120 kcal). Vivyo hivyo, kwa matunda, gramu 270 za tikitimaji zitatoa takribani kilokalori 80, sawa na gramu 50 za parachichi au gramu 75 za ndizi mbivu.

Kipimo cha chakula pia kinaweza kutafsiriwa kwa kutumia vyombo vya nyumbani vinavyotumika mara kwa mara kama vile vikombe, vijiko na vyombo vingine kama kipimo rahisi wakati wa kupika, kupakua, au kula. Jedwali la 5 linaonesha tafsiri ya kiasi cha kiwango cha kilocalori kwa wastani wa uzito wa chakula katika kundi hilo hilo la chakula pamoja na vipimo vinavyotumika katika kaya.

Uwiano wa kila kundi kati ya makundi sita ya chakula kufikia kilokalori 2,300 kwa siku umekokotolewa kwa kutumia "*diet modelling.*" Mchakato wa "*diet modelling*" ulisaidia kupata idadi ya vipimo cha chakula kutoka katika kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula. "*Diet modelling*" pia ilizingatia mahitaji ya nishati lishe na aina mbalimbaliza virutubishi vya kipaumbele ili kukidhi mahitaji ya makundi mbalimbali ya watu, vyakula vinavyoliwa mara kwa mara na mwenendo wa ulaji. Kwa kuzingatia maana ya kipimo cha kilokalori, "*Diet model*" pia hutoa uzito wa chakula sawa na kipimo katika gramu.

Jedwali la 5: Kipimo kimoja kilichokubaliwa kwa makundi mbalimbali ya chakula

	Kipimo 1 cha kilokalori	Wastani wa uzito wa chakula (g) kwa kipimo 1	Vipimo vya kawaida vinavyotumika katika kaya sawa na kipimo kimoja	Jumla ya vipimo kwa siku
Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	200	145	• Karibia kikombe 1 cha mchele au tambi. • Kikombe 1 cha viazi vitamu, mihogo, magimbi, ndizi mbichi zilizokatwakatwa. • ¾ kikombe cha ugali . • Karibia gramu 145 za nafaka, mizizi yenye wanga, viazi na ndizi za kupikwa	4
Mbogamboga	60	140	• Kikombe 1 (au kijiko kimoja kikubwa cha kupakulia) • Vikombe 2 vya mbogamboga ambazo hazijapikwa au kachumbari. • Karibia gramu 140 ya mbogamboga zilizopikwa	2
Matunda	80	140	• Ndizi moja ya wastani au tufaha moja; chungwa moja kubwa au machenza madogo mawili au kungu. • Kikombe 1 cha tunda lililokatwa-katwa kama vile papai au embe; • kikombe 1 kidogo cha tunda kama vile zabibu, kungu manga • Kipande cha nanasi • Kipande cha tikitimaji • ¼ kikombe ya ukwaju na ubuyu (isiyoongezwa sukari) • ½ ya parachichi dogo • Karibia gramu 140 za tunda	2
Jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta	120	100	• ½ kikombe cha maharagwe yaliyopikwa, njugu mawe, soya au mbaazi. • ⅓ ya kikombe cha tui la nazi • 1 ½ kijiko cha siagi au unga wa karanga • Karibia gramu 100 ya jamii ya kunde au gramu30** za njugu na mbegu.	
Vyakula vya asili ya wanyama	120	60 – 100 *	• Mayai mawili (95g) • Ukubwa wa viberiti viwili (~60g) nyama nyekundu (ng'ombe, mbuzi kondoo) maini ya ng'ombe na wadudu waliwao • Ukubwa wa viberiti viwili (~90g) samaki, kuku au sungura • Vipande vinne vya jibini vyenye ukubwa wa dadu (dice- size) (30g)	2
		200 – 250g*	• Kikombe 1 cha maziwa au maziwa mtindi (245g) • ¾ kikombe au kikopo kimoja cha mtindi (200g)	
Mafuta	130	14	• Kijiko 1 cha kulia chakula (15ml) cha mafuta ya kupikia	2

Maelezo:

*Uzito wa chakula kwa vyakula vyenye asili ya Wanyama ambavyo hutoa kilokalori 120 hutofautiana sana, kutokana na uzito wa nishati lishe ya vyakula kutoka kundi hili la chakula.

**jamii ya karanga (nuts) zina nishati lishe nyingi, hivyo huhitajika kwa viwango vya chini kuliko vyakula vya jamii ya kunde kwa kipimo kimoja.

Kikombe kimoja inamaanisha kikombe cha chai chenye ujazo wa mililita 250.

Kila mwongozo wa chakula una orodha ya kina ya vyakula vya kubadilisha sawa na kipimo kimoja ikionesha kilokalori, uzito pamoja na vipimo vinavyotumika kwenye kaya/nyumbani kwa kila kundi la chakula.

NAMNA YA KUTUMIA MAPENDEKEZO YA VIPIMO

Ufuatao ni mfano wa muhtasari wa mapendekezo ya mpangilio wa ulaji na namna ya kutawanya/ kugawanya vipimo vilivyokusudiwa kwa mlo kwa siku (Jedwali la 5)

Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa **(vipimo 4 kwa siku)**

- ½ kikombe cha kiazi kitamu kilichopikwa asubuhi, na
- Vikombe 2 vya wali mchana, na
- Ndizi mmoja jioni

Mbogamboga (vipimo 2 kwa siku)

- kikombe 1 cha mchicha uliopikwa kwa chakula cha mchana, na
- Kikombe 1 cha bamia iliyopikwa kwa chakula cha jioni

Matunda (vipimo 2 kwa siku)

- Chungwa 1 kwa kifungua kinywa, na
- Embe 1 au kikombe cha papai lililokatwakatwa au mabungo kama vitafunwa/asusa mchana au jioni

Kunde, karanga na mbegu (vipimo 3 kwa siku)

- ½ kikombe cha maharagwe yaliyopikwa na ½ kikombe cha tui la nazi kwa chakula cha mchana, na
- Karanga vijiko 3 vya chakula kama vitafunwa/asusa

Vyakula vya asili ya wanyama (vipimo 2 kwa siku)

- ½ kikombe cha maziwa kwa chai, na
- Chagua chakula chochote kwa kiasi kati ya vyakula vilivyopendekezwa kwa chakula cha jioni (mf. Mayai 2, au vipande 3 vya samaki vyenye ukubwa unaolingana na viberiti 3)

Mafuta

- Mafuta ya kupikia vijiko 2 vya chakula (vyen ye ujazo wa mililita 15) kwa mtu mmoja kwa siku (yaliyoongezwa kwenye mlo wakati wa kupika)

Jedwali la 6: Mfano wa chakula mchanganyiko kwa siku kutoka makundi sita vya vyakula

Jina la mlo	Mifano ya chakula	Idadi ya kiasi mtu hupewa kila kundi la chakula**					
		Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	Jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta	Vyakula vya asili ya wanyama	Mbogam- boga	Matunda	Mafuta
Kifungua kinywa	- 1 kikombe cha gimbi au kiazi kitamu au mihogo au ndizi mbichi zilizochemshwa	1					-
	Kikombe cha maziwa (250ml)			1			
	Chungwa					1	
Chakula cha mcha- na	-1½ Kikombe cha ugali	2					
	-1 kikombe cha matembele				1		*
	- Gramu 90 za dagaa			1			*
Asusa	-Tunda (mfano, kipande 1 cha tikitimaji au ndizi mbivu au embe)					1	
	Vijiko 3 vya chakula vya karanga		1				
Chakula cha jioni	- 1 Kikombe cha maharagwe		1				
	-1 Kikombe cha mchicha				1		
	-1 Kikombe cha wali	1					
Jumla kwa siku toka makundi yote ya chakula		4	3	2	2	2	*

* Mafuta huongezwa kwenye mlo wakati wa kupika. Kiasi cha jumla hakipaswi kuzidi.

5.5 Ujumbe muhimu: Namna ya kula chakula mchanganyiko kutoka katika makundi sita ya vyakula

1. Kila mtu, mkubwa kwa mdogo, anapaswa kula vyakula mchanganyiko kutoka makundi tofauti ya vyakula kila siku ili kuwa na afya njema na mwenye nguvu.
2. Kula vyakula vikuu kama vile nafaka, mizizi yenye wanga, viazi au ndizi za kupikwa kila siku ili kuwa na mwili wenye nguvu na mkakamavu. Tumia nafaka zisizokobolewa kwa sehemu kubwa ya chakula chako kikuu.
3. Kula mboga zenye rangi tofauti kila siku kuzuia na kupunguza hatari ya magonjwa.
4. Kula angalau matunda mawili tofauti kila siku ili kuwa na afya bora.
5. Kula vyakula vya jamii ya mikunde, kama vile maharagwe, dengu, njegere kavu au njugu kila siku ili kuwa na afya njema.
6. Kula vyakula vya asili ya wanyama, pamoja na vyakula vya baharini, nyama, maziwa au mayai ili kuwa na afya njema.
7. Punguza ulaji wa vyakula vilivyokaangwa na vilivyosindikwa ambavyo vina mafuta, sukari na chumvi kwa wingi ili kuzuia magonjwa kama shinikizo la damu, kisukari na magonjwa ya moyo.

5.6 Vidokezo vya kula aina tofauti za milo

1. Chagua aina mbalimbali za vyakula vikuu kwa wiki, pamoja na nafaka zisizokobolewa, ndizi mbichi, mizizi yenye wanga, na viazi.
2. Ifanye sahani yako ivutie. Changanya mbogamboga zenye rangi mbalimbali, mizizi yenye wanga, viazi, na jamii ya kunde.
3. Kula chakula mchanganyiko. Kuongeza makundi mbalimbali ya vyakula ni namna bora ya kula chakula mchanganyiko katika mlo mmoja.
4. Shiriki milo mbalimbali pamoja na familia yako.
5. Andaa mlo wako mapema ili uweze kupata aina nyingi za vyakula.
6. Lima aina tofauti za mbogamboga na matunda kwenye bustani ya nyumbani ili kukidhi mahitaji ya vyakula muda wote
7. Fuga wanyama kama vile kuku, sungura, mbuzi na samaki kukuwezesha kupata vyakula vya asili ya wanyama kwa urahisi.
8. Hifadhi chakula kwa usalama kuhakikisha upatikanaji endelevu wa aina mbalimbali za vyakula.
9. Epuka kunywa chai wakati au mara baada ya chakula. Chai huzuia ufyonzwaji wa madini ya chuma mwilini.
10. Kula kiasi sahihi cha chakula kutoka kila kundi la chakula.

6. PENDEKEZO 1.2

KULA VYAKULA VIKUU KAMA VILE NAFAKA, MIZIZI YENYE WANGA NA NDIZI ZA KUPIKWA KILA SIKU ILI KUUPA MWILI NGUVU, KUWA IMARA NA MKAKAMAVU

6.1 Vyakula vyenye wanga ni vipi?

Nafaka, vyakula vyenye mfumo wa mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa ndivyo vyakula vikuu vyenye wanga ambavyo hufanya sehemu kuu ya mlo. Vyakula hivi ni pamoja na mahindi, mtama, mchele, ngano, ulezi, mihogo, magimbi, viazi mviringo, viazi vitamu, na ndizi za kupika na vinginevyo. Vyakula aina ya mizizi kama vile karoti havijajumuishwa katika kundi hili kwani vyakula hivi vimeainishwa katika kundi la mbogamboga.

Nafaka nzima inajumuisha sehemu zake zote, ikiwa ni pamoja na ganda na kiini cha mbegu. Aidha unga unaotokana na nafaka hiyo ambayo haijakobolewa au kung'arishwa, pia hujumuishwa kama nafaka nzima.

Nafaka zilizong'arishwa au zilizokobolewa ni nafaka ambazo zimeondolewa sehemu za nje, kama vile mchele mweupe, unga wa sembe, mkate mweupe, ngano nyeupe iliyong'arishwa, na tambi nyeupe. Mchakato wa kukoboa huondoa ganda na kiini cha mbegu na kufanya bidhaa za nafaka zilizongarishwa na zilizokobolewa kuwa na upungufu virutubishi kuliko nafaka nzima. Hatahivyo, nafaka zinaweza kuathiriwa na sumukuvu.

6.2 Sumukuvu katika nafaka

Sumukuvu ni dutu (compounds) zenye sumu zinazozalishwa na *fungus* au ukungu ambao kwa kawaida hupatikana kwenye udongo na unaweza kuchafua mazao shambani au baada ya kuvuna.

Sumukuvu zinaweza kuathiri nafaka kama vile mahindi, ulezi, mtama na nafaka nyinginezo (*Neme and Mohammed, 2017; Tola and Kebede, 2016; FAO, 2004c*). *Fumonisins* na *aflatoxin* ni aina za sumukuvu zinazopatikana mara nyingi hapa Tanzania (*Kimanya et al., 2008*).

Sumukuvu aina ya *Aflatoxin* pia hupatikana kwenye karanga, kunde, na viungo vya chakula. Inaweza pia kupatikana kwenye maziwa na nyama iwapo mnyama/wanyama hao wakiwa wamekula nyakula vilivyoathiriwa na sumukuvu (*Nakavuma et al., 2020*).

Ulaji wa vyakula vilivyoathiriwa na sumukuvu kwa kiwango cha juu au cha kadiri kunaweza kusababisha madhara makubwa ya kiafya na wakati mwingine kifo. Ulaji wa vyakula vilivyoathiriwa na sumukuvu kwa kiwango kidogo kwa muda mrefu huongeza hatari ya kupata saratani ya ini na pia huhusishwa na kuzaa mtoto mwenye uzito pungufu, kudhoofisha ukuaji wa

mtoto na kupunguza kinga ya mwili (*Kimanya et al., 2021; Mollay et al., 2020*).

Watoto wa Kitanzania wako katika hatari kubwa ya kuathiriwa na sumukuvu kuliko watu wazima. Hii ni kwa sababu vyakula vya nyongeza vinavyoandaliwa kwa ajili ya watoto mara nyingi hutumia mahindi na karanga ambavyo ni vyanzo vikuu vya sumukuvu. Mahindi huathiriwa na *aflatoxin* na *fumonisins.* Kutegemea mahindi kama chakula kikuu katika maeneo mengi huongeza hatari ya watumiaji kuathirika (*Kimanya et al., 2008; Wild, Miller and Groopman, 2015*). Hivyo ni muhimu kula vyakula vya aina tofauti vya nafaka ili kupunguza hatari ya athari za sumukuvu.

Joto kali, unyevunyevu, mvua kubwa, na utunzaji duni wa nafaka wakati wa uvunaji na usafirishaji unaongeza uwezekano wa *mycotoxins* kuchafua vyakula na hivyo husababisha sumukuvu (*Massomo, 2020; Neme and Ibrahim, 2017*). Hii pia inaweza kutokea wakati vyakula vimehifadhiwa kwa muda mrefu kwenye joto kali na mazingira yenye unyevunyevu.

Mapendekezo ya kupunguza sumukuvu kwenye nafaka ni pamoja na:

- Zingatia za usafi wakati wa kuvuna, kuhifadhi na kuchakata mazao ya kilimo na vyakula vya mifugo;
- Chambua na ondoa nafaka zilizoharibika, zilizooza au zilizoathiriwa na *fungus* au wadudu;
- Kausha kwa haraka kwa kutumia vifaa vifaa kama kichanja, turubai na mikeka ili kuzuia nafaka isigusane na udongo moja kwa moja;
- Tumia njia sahihi za kupura/kupukuchua;
- Tumia vyombo au miundo mbinu safi yenye kupitisha hewa ya kutosha katika kuhifadhi nafaka na bidhaa za nafaka;
- Dhibiti wadudu waharibifu;
- Tumia mbinu bora za kusafirishaji nafaka na bidhaa za nafaka;
- Epuka kuhifadhi nafaka na bidhaa za nafaka kwa muda mrefu;
- Kusafisha na kupepeta nafaka za mahindi; na
- Kuepuka kulisha wanyama mabaki ya mazao yaliyoathiriwa na sumukuvu.

(Orodha ya vyanzo: *Anitha et al., 2020; Ayalew et al., 2017; Kamala et al., 2018; Nyamete, Bennink and Mugula, 2016; Seetha et al., 2017; Siwela et al., 2005; Suleiman, Rosentra and Chove, 2017*).

6.3 Faida za kula vyakula vya nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa

Vyakula vya nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa ni vyanzo vikuu ambavyo hutoa wanga kama chanzo cha msingi cha nishati lishe kwa ajili ya mwili.

Nafaka nzima kama vile mchele kahawia *(brown rice*) na unga wa mahindi yasiyokobolewa (dona) hutoa makapimlo na baadhi ya virutubishi, kama vile madini ya chuma, zinki, shaba, magnesiamu, seleniumu na vitamini B.

Makapimlo hupunguza hatari ya kupata magonjwa ya moyo, kisukari, ugonjwa wa hali za umeng’enyaji zinazoathiri utumbo mpana (*diverticular disease)*, na kukosa haja kubwa. Ulaji wa vyakula vyenye makapimlo kwa wingi unahusishwa na uwezekano mdogo wa kupata ugonjwa wa moyo (*Pereira et al., 2004*). Pamoja na hayo, makapimlo yanayopatikana kwenye nafaka nzima na vyakula vyenye asili ya mimea husaidia katika kuzuia saratani ya utumbo mpana, kuongezeka uzito, uzito uliozidi na uliokithiri (*WCRF, 2018*). Ulaji wa vyakula vyenye makapimlo unahusishwa pia na kupunguza uwezekano wa kupata magonjwa ya *metabolic syndrome* kama mjumuisho wa sababu mbalimbali zinazo ongeza hatari ya kupata magonjwa ya moyo na kisukari. Sababu hizi ni pamoja na shinikizo la damu, viwango vya juu vya insulini, uzito uliozidi hasa sehemu ya chini ya tumbo, viwango vya juu vya mafuta kwenye damu (*triglycerides)* na viwango vya chini vya lehemu nzuri (HDL) (*Meya, 2019; McKeown et al., 2004*). Ulaji wa vyakula vyenye makapimlo pia unahusishwa na kupunguza hatari ya kupata baadhi ya matatizo kwenye mfumo wa chakula ikiwa ni pamoja na kukosa haja kubwa na *diverticulosis.*

6.4 Mwenendo wa ulaji wa nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa nchini Tanzania

Mlo wa Kitanzania kwa kiasi kikubwa unajumuisha vyakula vyenye wanga vilivyokobolewa na

kungarishwa na kiasi kidogo cha mbogamboga au mikunde (*Legumes*) kama kitoweo.

Vyakula wa wanga vinachangia kwa karibu asilimia 70 ya sehemu ya kalori, asilimia 6.2 jamii ya kunde (maharagwe), asilimia 5.1 mafuta, asilimia 2.3 vyakula vyenye asili ya wanyama na 0.9 asilimia matunda (*Cochrane and D'Souza, 2015*). Hata hivyo, kuna tofauti katika mikoa na kanda, hasa kutokana na hali za hewa, kwa hiyo ni muhimu kula aina tofauti za nafaka zinazopatikana katika eneo husika.

Mahindi na ngano huchangia kiasi kikubwa cha kalori zaidi ya vyakula vyote vya nafaka. Ili kuboresha kiasi cha upatikanaji wa vitamini na madini kwenye mahindi na ngano zinazozalishwa kwa wingi huongezwa virutubishi vya vitamin ya foliki asidi na madini chuma.

6.5 Mwongozo wa Kimataifa kuhusu kiasi cha ulaji wa vyakula vyenye wanga kila siku

Utafiti wa Ripoti ya kimataifa kuhusiana na magonjwa (*Global Burden of Disease (GBD, 2019))* unapendekeza kuwa takriban asilimia 55-75 ya nishati lishe ya kila siku itoke kwenye vyakula wanga. Kwa mlo unaotoa kilokalori 2,000 kiasi cha kilokalori 1,100 hadi 1,500 zitoke kwenye wanga. Vyakula vikuu huchangia sehemu kubwa ya ulaji wa wanga. Kwahiyo, kama sehemu ya ulaji unaofaa wa vyakula vikuu, mwongozo unaohusiana na mlo (*GDB*) unapendekeza angalau kwa siku gramu 125 zinapaswa kutoka kwenye nafaka nzima. Hii ni sawa na kipimo kimoja kutoka vyakula vikuu au vipande viwili vya mkate wa kahawia, kikombe kimoja cha wali wa kahawia au kikombe kimoja cha ugali wa mtama au ugali wa dona (*GBD, 2019*).

6.6 Ulaji uliopendekezwa kwa Tanzania Bara

Mwongozo wa Kitaifa wa Chakula na Ulaji wa Tanzania Bara unapendekeza ulaji wa kilokalori 822 kwa mtu mzima kila siku. Hii ni sawa na kipimo kimoja cha vyakula vikuu au sawa na vipimo vinne vya nafaka kwa siku (takriban gram 145g sawa na kilokalori 200 kwa kipimo). Kiasi hiki kinaweza kukadiriwa kwa kutumia kikombe, bakuli ndogo, kijiko cha kupakulia au mkono. Angalau kipimo kimoja kati ya vipimo vinne kinapaswa kuwa nafaka nzima.

Jedwali la 7 Uwiano kati ya kipimo kimoja na virutubishi muhimu vinavyopatikana kwenye kipimo hicho kulingana na moduli ya chakula ya Tanzania Bara

Tumia vipimo vinne kila siku kwa kuchagua au kuchanganya kati ya mojawapo vyakula kutoka katika jedwali hili										
Vyakula vilivyopikwa	Kupima kiasi cha Kipimo kimoja		Thamani ya kirutubisho kwa kila kipimo							
	Vikombe*/ ukubwa	Gramu* (g) (kamilishwa)	Wastani wa kiasi	Protin	Folate	Madini ya chuma	Kalisiamu	Zinki	Nyuzi Nyuzi	Vitamini A
			Kcal	(g)	(mcg)	(mg)	(mg)	(mg)	(g)	(mcg)
Ugali	¾ Kikombe	161	210	5.3	1.6	0.2	3.2	0.2	2.1	0
Wali	Kikombe 1	160	205	4.2	8.6	0.9	8	0.7	0.9	0
Viazi vitamu (vilivyo chemshhwa)	Kikombe 1	200	225	2.9	65.5	2.0	51.9	0.7	6	6.1
Mihogo ya kuchemsha (umbo la dadu-(diced))	Kikombe 1	132	210	1.6	21.0	0.9	56.5	0.4	2.5	1.7
Ndizi (mbivu, iliyochemshwa bila chumvi)	-	150	200	1.65	19.5	1.2	9	0.15	3.3	58.5
Ndizi za kupika (zilizochemshwa)	Kikombe 1	154	179	1.2	40	0.9	3.1	0.2	3.5	69.3
Magimbi	Vikombe1 ¼	170	230	3.4	29.7	1.4	43.9	1.0	7.3	4.2
Viazi mviringo (vilivyo chemshwa	Kikombe 1 ½	230	187	4.3	25.4	1.9	23.3	0.7	4.2	2.5
Tambi	Kikombe 1	124	190	6.7	6.2	0.6	12.4	0.7	2.0	0
Mkate (vipande vinene)	Vipande 3	90	225	8	40.5	1.8	44.1	1.3	5.6	0
Mkate mweupe uliosokotwa, mdogo uliosokotwo (sentimeta 5 mraba, sentimeta 5 urefu)	Misokoto midogo 3	75	200	6.8	21	0.9	19.5	0.6	2	0
Viazi vilivyokaangwa chipsi*		70	223*	2.4	21	0.6	12.6	0.4	2.7	0
Vikombe vya kupimia na ujazo wa uzito wa chakula umetokana na vipimo vya *USDA* (kipimo cha kikombe cha mililita 240) na *Australian (FCTs)*. Matokeo ya kilocalori imetokana na moduli ya *FCT* ya Tanzania Bara. * Kipimo kimoja cha chipsi kwenye mgahawa kina idadi ya kalori mara mbili na zaidi (*427 kilokalori (Kcal)* ya idadi ya kwa kiasi hicho hicho kwa gramu 150 za vyakula vingine vya wanga. Chipsi zina kiwango kikubwa cha mafuta, ambayo inajadiliwa katika mwongozo wa kupunguza ulaji wa mafuta, shahamu, chumvi na sukari.										

6.6 Ujumbe muhimu wa kula vyakula vikuu

- Kula vipimo vinne vya chakula kikuu kwa siku na angalau kipimo kimoja kiwe cha nafaka nzima ili kuupa mwili nguvu na kuuimarisha.
- Kula aina tofauti za nafaka, mizizi yenye wanga, na ndizi za kupikwa kwa wiki nzima kama chanzo kizuri cha nishati lishe na vitamini.
- Fanya chakula kikuu kiwe theluthi moja ya sahani yako, siyo sahani nzima.
- Chagua vyakula vya unga wa mahindi au ngano iliyoongezewa virutubishi badala ya bidhaa ambazo hazijaoongezwa virutubishi.
- Chambua ili kuondoa nafaka zenye ukungu au zilizobadilika rangi kabla ya kuchakatwa kwani zinaweza kuwa na sumu.

6.7 Vidokezo vya kuongeza ulaji wa nafaka nzima na ulaji wa vyakula vikuu vya aina tofauti.

- Badilisha nafaka zilizokobolewa kama vile mahindi na mchele mweupe kwa kutumia nafaka nzima kama vile mahindi yasiyokobolewa, ugali wa mtama na mchele wa kahawia kila inapowezekana.
- Jumuisha nafaka nzima katika mlo wako wa kila siku kupata makapiamlo ambayo husaidia umeng'enyaji wa chakula na hupunguza hatari ya kupata uzito uliozidi na magonjwa yasiyoambukiza.
- Fanya vyakula vyenye wanga viwe sehemu ya mlo, vikiliwa pamoja na vyakula vya jamii ya mikunde au vyakula vyenye asili ya wanyama, na mbogamboga.
- Ongeza aina tofauti za mizizi yenye wanga kama vile viazi vitamu, mihogo, viazi vikuu na magimbi, kwenye mlo wako.

7. PENDEKEZO LA 1.3

KULA AINA MBALIMBALI ZA MBOGAMBOGA KILA SIKU ILI KUZUIA NA KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA

7.1 Mbogamboga ni nini?

Mbogamboga ni sehemu za mmea kama vile majani, maua, shina na mizizi na zinaweza kuwa na rangi tofauti. Aidha mbogamboga zinaweza kuwa mbichi, zilizokaushwa, zilizogandishwa au kuhifadhiwa kwenye makopo.

Mifano ya mbogamboga ni pamoja na majani ya viazi vitamu (matembele), majani ya kunde, majani ya muhogo (kisamvu), mchicha, bamia, nyanyachungu, biringanya, mnavu, mgagani, majani ya maboga, nyanya, figiri na pilipili hoho. Mifano ya mbogamboga za mizizi ni radishi, karoti, kiazisukari, na vitunguu.

Viazi, viazi vikuu, mihogo na mahindi mabichi siyo sehemu ya mbogamboga kwa sababu ya viwango vikubwa vya wanga vilivyomo.

Mbogamboga ni chanzo kizuri cha vitamini A, vitamini C, na asidi ya folic. Vilevile mbogamboga zina viwango vikubwa vya madini kama vile madini ya chuma, potasiamu na magnesiamu. Mbogamboga hutoa nyuzinyuzi pamoja na kemikali za mimea (*phytochemicals*) ambazo pia ni muhimu kwa afya ya mwanadamu.

7.2 Faida za kula mbogamboga

Mbogamboga hutoa vitamini na madini bila kalori kuzidi. Mbogamboga hua zinakuwa na virutubishi mbali mbali kulingana na aina ya mboga, hivyo ni muhimu kula aina mbalimbali za mbogamboga kila siku ili kukidhi mahitaji ya virutubishi vinavyohitajika mwilini. Kwa mfano, mboga za majani yenye rangi ya kijani kibichi (mchicha, matembele, majani ya kunde) ni vyanzo vizuri vya madini ya chuma, wakati mboga za rangi ya chungwa au nyekundu (karoti, nyanya) zina kiasi kikubwa cha vitamini A (*Willet et al., 2019; Slavin and Lloyd, 2012*).

Mbogamboga pia zina vitamini C, ambazo pamoja na kazi nyingine, ni muhimu kwa ufyonzwaji wa madini ya chuma. Hata hivyo, zaidi ya asilimia 50 ya Vitamini C inaweza kupotea wakati wa kupika kutokana na joto au kumwaga maji yaliyotumika kupikia mboga hiyo; jambo ambalo ni la kawaida kwa baadhi ya jamii za kitanzania wakati wa mapishi. Vitamini C huyeyuka kwenye maji huathiriwa na hali ya joto na oksijeni, hivyo huharibika kwa urahisi wakati wa kupika. Kupika kwa kutumia moto mkali na kwa muda mrefu husababisha upotevu mkubwa wa vitamini C (*Tian et al., 2016)*. Mwongozo huu wa chakula na

ulaji *(FBDGs)* inapendekeza kuwa wakati wa kupika mboga za majani ni vyema kuzingatia mambo yafuatayo:

- Osha mboga za majani kabla ya kuzikatakata.

- Funika mbogamboga wakati wa kupika.
- Pika mbogamboga kwa kutumia moto usio mkali na kwa muda mfupi
- Usimwage maji yaliyotumika kupikia mbogamboga.
- Andaa mboga za majani muda wa mwisho karibu na muda wa kula chakula ili zisikae kwa muda mrefu (kuepuka kuharibika na kupoteza ubora wa virutubishi).

Mboga za majani pia zina kemikali *(phytochemicals)* ambazo hukinga mwili dhidi ya saratani. Pia zina makapimlo ambayo husaidia kupata haja kubwa kwa urahisi. Kula mboga za majani za kutosha hupunguza hatari ya kupata unene uliozidi, magonjwa ya moyo, kiharusi na baadhi ya saratani (*Williams et al., 2005; Nour et al., 2018; Hartley et al., 2013*). Kula angalau gramu 400 za matunda na mboga za majani (vipimo vinne hadi tano) kila siku hupunguza shinikizo la damu na hatari ya kupata ugonjwa wa moyo na kiharusi (*WHO, 2003; WHO, 2015a*). Mboga za majani zina nishati lishe ndogo sana.

7.3 Ulaji wa mbogamboga za Tanzania

Kwa kawaida mboga za majani huliwa hasa na wanawake na watoto, lakini kwa kiasi kidogo, na hivyo hazichangii sana kiasi cha virutubishi vinavyotakiwa (*Kinabo et al., 2016; Keding, 2011; Mayige and Kagaruki, 2013*). Utafiti uliofanyika maeneo ya vijijini ulionesha kuwa kuna idadi ndogo ya wanawake wanaofikia mahitaji ya kila siku yanayopendekezwa ya Vitamin A (asilimia 27), madini ya chuma (asilimia 17), na madini ya zinki (asilimia 7). Kiwango/kiasi cha mboga za majani zenye rangi ya kijani kibichi zinazoliwa ni kigezo kikubwa cha upatikanaji wa vitamin A na madini ya chuma kwa kina mama na pia kinaendana kwa kiasi kikubwa cha chembe nyekundu za damu, vitamin A na madini ya chuma mwilini (*Stuetz et al., 2019*). Kwahiyo

ulaji wa mbogamboga kwa wingi ni muhimu katika kupambana na upungufu wa damu na vitamin A mwilini ambavyo vipo nchini Tanzania.

7.4 Mwongozo wa kimataifa kuhusu ni kiasi gani cha mbogamboga kinachotakiwa kuliwa kila siku

Kwa mujibu wa utafiti wa kimataifa kuhusiana na magonjwa (*GBD)*, chakula chenye mbogamboga kidogo kinatafsiriwa kama ulaji wa wastani wa mboga wa chini ya kiwango cha gramu 360 za mboga (mboga mbichi, zilizogandishwa, zilizopikwa, za kopo au zilizokaushwa) (*GBD, 2019*). Tume ya *EAT Lancet Commision* inapendekeza ulaji wa gramu 300 za mboga za majani kwa siku (kuanzia gramu 200 hadi 600), ikihusisha gram 100 za mboga za kijani kibichi, mboga zenye rangi nyekundu na rangi ya chungwa na mboga nyingine za majani (*Willett et*

al., 2019). *GBD* na Tume ya *EAT Lancet Commision* wote kwa pamoja wameondoa jamii ya mikunde na mboga za majani zinazo hifadhiwa kwa kuwekwa chumvi nyingi au zile zinazohifadhiwa kwa kuwekwa achali, juisi, viungo na mboga zinazotokana na wanga kama vile viazi mviringo, mihogo na mahindi mabichi kwenye kundi la mbogamboga.

7.5 Mapendekezo ya ulaji wa mbogamboga kwa Tanzania.

Kufuatana na moduli ya mlo (*diet modelling)* ya Tanzania, inapendekezwa kula angalau gramu 280 (vipimo viwili) vya aina mbalimbali za mbogamboga kwa siku.

Kipimo kimoja cha mboga za majani kinatoa takriban kilokalori 60 na ni kama gramu 140. Kwa kutumia vyombo vya nyumbani, hii ni kama:

- Kikombe 1 au vijiko viwili (2) vya kupakulia vya mboga za majani zilizopikwa.
- Kikombe 1 cha mboga ngumu kama vile karoti, maharage machanga (*French beans*) au njegere.
- Vikombe 2 vya mboga mbichi za majani au kachumbari.

Ili kupata jumla ya vipimo viwili kwa siku, chagua na changanya moja ya mboga za majani kutoka kwenye orodha iliyo katika Jedwali la 8. Zingatia virutubishi vinavyopatikana katika mbogamboga kama inavyooneshwa kwenye Jedwali namba 8.

Kikombe kimoja cha mboga ngumu mbichi au zilizopikwa.	Karoti, *beet root*, njegere mbichi, *French beans*, kabichi, brokoli, figili, n.k.
Vikombe viwili vya mboga mbichi za majani, au mboga laini za majani na saladi	Majani ya kunde, majani ya maboga, matembele, kisamvu, majani ya mlonge, bamia na majani ya mbuyu, mchicha, mashona nguo, kabichi, haradali
Kikombe kimoja cha mboga za majani zilizopikwa na mboga za majani laini.	Majani ya kunde, majani ya maboga, matembele, kisamvu, majani ya mlonge, bamia na majani ya mbuyu, mchicha, mashona nguo, kabichi, haradali Mboga laini: uyoga, biringanya, nk.

Jedwali la 8: Orodha ya mbogamboga na kiasi kilichokadiriwa katika gramu cha virutubishi muhimu vilivyo katika kipimo

Maelezo ya chakula	Andaa vipimo viwii vya mbogamboga kila siku kwa kuchagua kiasi cha mboga yoyote hapa chini. Kila kiasi kinalingana na kipimi kimoja kwa viwango vya makadirio.										
	Kipimo kimoja (Viwango vya makadirio)			Ujazo wa chakula kwa kipimo kimoja na kiasi cha virutubishi kutokana na *Diet Model FCT* ya Tanzania Bara. (Viwango vya makadirio)							
	Kikombe (cha mililita 250)	Uzito wa chakula (gramu)	(Mililita 15 za kijiko cha kulia chakula)	Nishati Lishe (kcal)	Vit C (mmg)	Vit A (mcg)	Madini ya Chuma (mg)	Vit B9 (mcg)	Kalisiamu (mg)	Zinki (mg)	Makapimlo (g)
Majani ya kunde, yaliyopikwa	1	160	10	69.8	38.4	227.2	6.4	108.6	424.6	0.6	6
Kisamvu, kilichopikwa	1	160	10	162.4	26.2	432.8	7.0	99.2	441.8	0.8	6
Mchicha uliopikwa	1	132	8.0	57	25	30.1	6.4	55.4	501.6	0.8	2
Bamia zilizopikwa	1	160	10	36	26	22.4	0.4	73.6	124	0.6	4
Majani ya bamia yaliyopikwa	1	160	10	68.2	24.2	85	0.8	99.2	475.2	1.2	8.2
Maharage machanga *(French beans)* yaliyopikwa	1	125	8.0	54	14.6	85	0.8	99.2	475.2	1.2	82
Majani ya mbuyu yaliyopikwa	1	160	10	118.8	32	626	5.0	78.4	501.4	1.2	12.2
Majani ya mlonge yaliyopikwa	1	136	10	81.6	42.2	4106	3.2	31.2	786	21.0	2.8
Kabichi* iliyopikwa	1	170	12	22.2	76.6	379.2	1.4	112.2	178.6	0.4	1.8
Haradali* iliyopikwa	1	140	10	36	35.4	865.2	1.2	12.6	165.2	0.2	2.8
Inaendelea kwenye ukurasa wa											

Maelezo ya chakula	Andaa vipimo viwii vya mbogamboga kila siku kwa kuchagua kiasi cha mboga yoyote hapa chini. Kila kiasi kinalingana na kipimi kimoja kwa viwango vya makadirio.										
	Kipimo kimoja (Viwango vya makadirio)			Kipimo kimoja (Viwango vya makadirio)							
	Kikombe (cha mililita 250)	Uzito wa chakula (g)	Kikombe (cha mililita 250)	Nishati Lishe	Kikombe (cha mililita 250)	Vit A	Kikombe (cha mililita 250)	Vit B9	Kikombe (cha mililita 250)	Zinki	Kikombe (cha mililita 250)
				(kcal)	(mmg)	(mcg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Njegere mbichi zilizopikwa	1	160	10	68	76.6	83.2	3.2	45.4	68	0.6	4.4
Boga lililopikwa na kupondwapondwa	1	244	16	48.8	12	264	1.4	-	36.8	-	2.6
Nyanya mbichi	1	148	10	32	43.8	77	0.8	31.4	1.2	1	2
Kitunguu kibichi	1	160	10	60	16.4	0.0	0.4	25.6	40.2	0.6	2.8
Kitunguu kilichopikwa	1	160	10	72	6.8	0.0	0.4	16.0	46.4	0.4	3.6
Matembele yaliyopikwa	2	128	8.0	68	6.4	592.6	0.8	53.8	184	0.2	3
Majani ya boga yaliyopikwa	2	142	10	42	6.6	258.4	2.6	27	504	0.2	3.6
Biringanya iliyopikwa	2	200	14	64	8.2	5.0	1.6	30.6	26.4	0.2	5.6
Karoti mbichi iliyokatwakatwa*	2	256	18	104	15.2	2137.6	0.8	48.6	84	0.6	7.2
Tango bichi	2	208	14	32	5.8	10.4	0.6	14.6	33.2	0.4	1

Inaendelea kwenye ukurasa wa .....

Maelezo ya chakula	Andaa vipimo viwii vya mbogamboga kila siku kwa kuchagua kiasi cha mboga yoyote hapa chini. Kila kiasi kinalingana na kipimi kimoja kwa viwango vya makadirio.										
	Kipimo kimoja (Viwango vya makadirio)			Kipimo kimoja (Viwango vya makadirio)							
	Kikombe (cha mililita 250)	Uzito wa chakula (g)	Kikombe (cha mililita 250)	Nishati Lishe	Kikombe (cha mililita 250)	Vit A	Kikombe (cha mililita 250)	Vit B9	Kikombe (cha mililita 250)	Zinki	Kikombe (cha mililita 250)
				(kcal)	(mmg)	(mcg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Unga* wa mlonge	Vijiko 2 vya chakula	20	2	76	4.25	4725	24	-	500	-	5
Kale/rapa*	1	130	8	46	23.2	189.8	1	84.6	195	0.4	5.2
Mwani uliokaushwa*	Vijiko 2 vya chakula	28	2	102	24.2	-	3.6	-	101.2	-	10.2
Mwani uliopikwa kwenye mafuta*	1	96	6	58	28.8	216	1.6	94	61.4	1.0	0.2

* Thamani inayotokana na *USDA FCT* na *Food Exchange List*.

\- Thamani haikupatikana.

7.5 Ujumbe muhimu kuhusu ulaji wa mbogamboga

1. Kula angalau vipimo viwili (gramu 280) ya mbogamboga zinazopatikana kwenye msimu husika kila siku.
2. Chagua mbogamboga zenye rangi tofauti katika wiki yote ili kuongeza upatikanaji wa aina tofauti za virutubishi. Aina mbalimbali za rangi kwenye mbogamboga zinasaidia kupatikana kwa *phytochemicals* za aina mbalimbali.
3. Tumia kiasi kidogo cha mafuta ya asili ya mimea (kijiko cha chai 1-2) wakati wa kupika mboga za majani zenye rangi ya kijani kibichi au zenye rangi ya njano ili kurahisisha ufyonzwaji wa vitamin A.
4. Chagua mboga za majani mbichi au zilizogandishwa badala ya kutumia mchuzi wa mboga za majani.

7.6 Vidokezo kufanikisha ulaji wa aina mbalimbali za mboga za majani kila siku

1. Osha mboga za majani kwa maji safi kabla ya kukatakata ili kuzuia upoteaji wa virutubishi.
2. Funika na pika kwa muda mfupi kwa kutumia kiasi kidogo cha maji na kwa moto mdogo ili kuzuia virutubishi visipotee.
3. Epuka kumwaga maji yaliyotumika kupikia mbogamboga ili kuzuia upotevu wa virutubishi
4. Nunua mboga za majani zilizo mbichi wakati wa msimu wa mboga husika ili kupata mboga iliyo bora na kwa gharama nafuu.
5. Anzisha bustani ya mbogamboga nyumbani kwako ili kuongeza upatikanaji wake kila siku.
6. Otesha pia matango, uyoga, nyanya, maboga na karoti kama sehemu ya mbogamboga.
7. Usiongeze magadi au majivu wakati wa kupika mboga za majani kwa sababu huaribu virutubishi.
8. Usipike mboga za majani kwa muda mrefu kwani joto huharibu baadhi ya vitamini.
9. Kula mbogamboga kama vile matango, karoti na nyanya kama asusa.
10. Hifadhi mboga za majani kwa kuzikausha ili ziweze kutumiwa kipindi ambacho si cha msimu wake.

8. PENDEKEZO 1.4

KULA ANGALAU AINA MBILI ZA MATUNDA KILA SIKU ILI KUWA NA AFYA BORA

8.1 Matunda ni nini?

Matunda ni mazao matamu na laini ya mti au mimea mingine ambayo huwa na mbegu ndani yake na kuliwa kama chakula. Mifano ya matunda ni kama maembe, mapapai, ndizi, mananasi, mapera, matikitimaji, maparachichi, machungwa, malimau na matunda pori kama vile ukwaju, ubuyu na mafenesi. Matunda yanaweza kuwa halisi (*fresh*), yaliyosindikwa (*kuhifadhiwa kwenye makopo*), yaliyogandishwa au yaliyokaushwa.

8.2 Faida za ulaji wa matunda

Ulaji wa matunda ya kutosha hupunguza hatari ya kupata shinikizo la damu, magonjwa ya moyo, na baadhi ya saratani (*Kjøllesdal et al., 2016; Hartley et al., 2013*). Matunda ni chanzo kizuri cha vitamini kama vile vitamini A, vitamini C, vitamini ya foliki asidi na madini kama vile potasiamu. Matunda yenye rangi ya njano kama vile mapapai na maembe ni chanzo kizuri cha vitamini A ambayo husaidia kuzuia matatizo yatokanayo na upungufu wa vitamini A mwilini kama vile kutoweza kuona vizuri usiku. Matunda huongeza kinga ya mwili, pia yana makapimlo ambayo yana faida mwilini (*Wallace et al., 2020; Hartley et al., 2013; Hosseini et al., 2018*).

Ni vizuri zaidi kula matunda halisi kuliko kutengeneza sharubati (*juice*) Mchakato wa kutengeneza sharubati huondoa makapimlo ambayo yanafaida mwilini. Iwapo ni lazima kutumia matunda kama kimiminika, basi saga matunda na maji bila kuongeza sukari kwani matunda yana sukari ya asili.

8.3 Hali ya ulaji wa matunda nchini Tanzania

Matunda huliwa na kila mtu bila kujali umri wala jinsia, hivyo huliwa na wanaume, wanawake, watoto na wazee. Hata hivyo, zaidi ya asilimia 90 ya watanzania hawatumii matunda kwa kiasi kinachopendekezwa kwa siku. Aidha watanzania wengi hasa wanaume waishio maeneo ya vijijini, hawaoni matunda kama ni sehemu muhimu ya mlo (*Safari, Timothy and Masanyiwa, 2020; Lyana and Manimbulu, 2014; Kinabo et al., 2016*).

8.4 Mwongozo wa kimataifa juu ya ulaji wa matunda kwa siku

Shirika la Afya Duniani *(WHO*) na Shirika la Chakula na Kilimo la Umoja wa Mataifa (*FAO*) yanapendekeza kula gramu 400-500 za matunda kwa siku, au ≥ gramu 400 za matunda na mboga mboga kwa siku (*WHO, 2003*). Vilevile, Shirika la Utafiti wa Saratani Duniani (*WCRF, 2018*) linapendekeza kula angalau vipimo vitano vya matunda (makadirio ya *gramu 80 kwa mlo*) kwa

siku. Matunda haya yawe ni mchanganyiko wa mbogamboga na matunda yasiyokuwa na nishati lishe (yanayotoa jumla ya takribani gramu 400 kwa siku).

Ripoti ya kimataifa kuhusiana na magonjwa (*Global Burden of Disease report – GBD)* inaeleza kuwa, mlo wenye kiasi kidogo cha matunda ni sawa na wastani pungufu wa ulaji wa matunda wa gramu 250 kwa siku (inahusisha matunda yote asili, yaliyosindikwa na kuhifadhiwa kwenye makopo, yaliyogandishwa na yaliyo kaushwa. Hii haijumuishi sharubati za matunda na matunda yaliyohifadhiwa kwa chumvi au kutengenezwa achali) (*GBD 2017*). Tume ya *EAT Lancet Commission* inapendekeza ulaji wa matunda wa wastani wa gramu 200 kwa siku (kati ya gramu 100-300) (Willett et al., 2019).

8.5 Mapendekezo ya ulaji wa matunda nchini Tanzania

Inashauriwa kuwa, mtu anapaswa kula vipimo viwili vya matunda kwa siku (jumla ya gramu 280). Kipimo kimoja cha matunda hutoa takribani nishati lishe kilokalori (*kcal*) 80. Aidha kipimo kimoja cha matunda ni karibu sawa na gramu 140, sawa sawa na chungwa moja kubwa au ndizi mbivu moja yenye ukubwa wa kati, tufaa (*apple*) au embe, au nusu ya parachichi dogo. Kwa matunda madogo, kipimo kimoja kinaweza kuwa matunda mawili, kwa mfano, mapera madogo mawili, pichi, peasi, matunda damu au machenza. Pia sehemu ya mlo wa matunda madogo unaweza kupimwa kwa kiganja cha mkono kilichojaa, mfano kiganja kimoja cha ukwaju au ubuyu. Kwa matunda madogo jamii ya *berries* na matunda mengine yaliyokatwakatwa kama vile papai, tikitimaji na embe, kipimo kimoja ni sawa na kikombe kimoja. Chagua matunda kutoka kwenye orodha katika jedwali namba 9 wakati ukiangalia kiasi cha nishati kutoka katika kila tunda.

Jedwali namba 9: Aina ya matunda, kiasi kinachokadiriwa kwa gramu na virutubishi muhimu vinavyopatikana kwa kila kipimo cha matunda yanayoliwa

Aina ya chakula	Kula vipimo viwili vya matunda kila siku kwa kuchagua mojawapo ya aina mbili za matunda kama ilivyo orodheshwa hapa chini. Kila kiasi cha chakula ni sawa na kipimo kimoja									
	Kipimo		Uzito wa chakula na thamani ya kila kirutubishi kutoka kwenye mfano wa sahani ya chakula ya Tanzania bara au kama ilivyoelezwa vinginevyo (thamani ya kila chakula imefanyiwa makadirio)							
	Kipimo/ kiasi	Thamani ya kipimo kwa (g)	Nishati lishe	Vit C	Vit A	Madini ya chuma	Vit. Ya foliki asidi	Kalsiamu	Zinki	Makapimlo
			(kcal)	(mmg)	(mcg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Ndizi mbivu	1 yenye ukuwa wa kati (sentimita 17-19)	120	120	13	5	<1	23	8.4	0.2	2.4
Tufaa lisilomenywa	1 lenye ukubwa wa kati (kipenyo cha sentimita 7)	140	75	6	4	<1	4	8.4	<1	3.4
Chungwa	1 kubwa (kipenyo cha senti- mita 7.5–8)	185	80	87	14	<1	62	57	<1	3.1
Pichi (njano)*	1 kubwa	175	70	12	28	0.4	7	10.5	<1	2.6
Peasi dogo*	1	150	85	7	1.5	<1	11	13.5	<1	
Machenza*	2 madogo (sentimita 5-6)	150	84	40	51	<1	24	55.5	<1	
Pera bila maganda	2	110	65	287	39	<1	8	25.3	<1	6.2
Pasheni bila maganda*	matunda 5	90	87	27	58	1.4	13	10.8	0.1	9
Ukwaju	_+	30	75	3.1	0.3	<1	5	45.3	<1	5.5

Maelezo ya chakula	Kula vipimo viwili vya matunda kila siku kwa kuchagua mojawapo ya aina mbili za matunda hapa chini. Kila kiasi cha chakula ni sawa na kipimo kimoja.									
	Vipimo vya mlo mmoja		Uzito wa chakula na thamani ya virutubishi kutoka katika mfano wa sahani ya chakula ya Tanzania bara FCT au kama ilivyoelezwa vinginevyo (thamani ya kila chakula imefanyiwa makadirio)							
	K ipimo/ Kiasi	Thamani ya kipimo kwa (g)	Nishati lishe	Vit C	Vit A	Madini ya chuma	Foliki ya asidi	Kalsiamu	Zinki	Makapimlo
			(kcal)	(mmg)	(mcg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Ubuyu (nyama ya ndani) †	_+	45	136	111	2.6	2.5	NA	124.1	<1	3.1
Zabibu*	Kikombe 1	90	60.3	4	4.5	0.3	3.6	12.6	0	0.8
Kikombe 1 cha matunda yaliyo katwakatwa (papai, matunda mengine yaliy-okatwakatwa)	Kikombe 1	145	51.9	84	116	1.0	36.3	29.6	<1	2.8
Pichi kikombe 1 (lililokatwakatwa)*	Kikombe 1	154	60	10	25		9.5	9.2	<1	2.3
Embe (chungwa freshi), lilioiva	Kikombe 1	165	106.2	60	276	1.1	42	28.5	<1	3.5
Tikiti maji	Kikombe 1.5	230	67.2	17	96	<1	8.8	16.1	<1	0.8
Matunda damu meusi/ pori (yaliyoiva)(WA)	_+	71.4	80	7.1	Kiasi kido-go	0.8	NA	NA	17.9	0.0
Fenesi*	_+	84.2	80	11.5	4.2	0.2	24.0	20.2	0.1	1.3
Topetope/tufaa tamu, (DM)	_+	87.5	80	31.5	0.2	0.6	NA	NA	20.6	NA
Stafeli, (WA)	_+	103.9	80	62.3	0.0	0.4	6.0	6.2	20.8	0.2

Inaendelea kwenye ukurasa wa.....

Maelezo ya chakula	Kula vipimo viwili vya matunda kila siku kwa kuchagua mojawapo ya aina mbili za matunda hapa chini. Kila kiasi cha chakula ni sawa na kipimo kimoja									
	Vipimo		Uzito wa chakula na thamani ya virutubishi kutoka katika mfano wa sahani ya chakula ya Tanzania bara FCT au kama ilivyoelezwa vinginevyo (thamani ya kila chakula imefanyiwa makadirio)							
	Kipimo / Kiasi	Thamani ya kipimo kwa (g)	Nishati lishe	Vit C	Vit A	Madini ya chuma	Vit. ya foli-ki ya asidi	Madini ya kalsiamu	Zinki	Makapimlo
		(g)	(kcal)	(mmg)	(mcg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Komamanga (DM)	_+	102.3	80	15.4	2.0	0.7	24.0	24.6	12.3	0.4
Parachichi, nyama ya ndani ya tunda (DM)	_+	51.9	80	7.3	3.1	0.4	35.3	18.3	7.8	0.3
Tende (DM)	_+	53.6	80	7.5	1.1	0.2	25.0	13.4	12.9	0.1
Mbilimbi tamu (*Tunda nyota*), (WA)	_+	60.6	80	77.0	0.0	0.9	NA	NA	14.5	0.6
Peasi*	_+	140.4	80	6.0	1.4	0.3	7.0	9.8	12.6	0.1
Zambarau*	_+	133.3	80	19.1	00	0.3	NA	NA	25.3	NA

*Jedwali linaloonesha kiasi cha virutubishi vilivyomo kwenye vyakula vinavyotumika nchini Marekani USDA

† FCT thamani ya unga wa ubuyu/ ubuyu bila mbegu (tumia ubuyu bila sukari au sukari kdogo ili kupata faida za kiafya).

‡ Sehemu ya tunda ambayo hailiwi mfano, ngozi na mbegu. DM (Diet Model) Mchakato wa Kusaidia kupata idadi ya vipimo vya chakula kutoka katika kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula.

WA Jedwali la Viambato vya Chakula la Afrika Magharibi (West Africa)

_+ Kikombe au vipimo vya kaya ambavyo havipatikani au havikuweza kukadiriwa NA Takwimu hazipatikani

Kumbuka: Matunda mengine kama vile mashoki-shoki, mbilimbi, duriani, zabibu pori (zinaliwa kwa kuongeza sukari kidogo au bila sukari), frakasisi, plamu aina ya mobola, chikichi, na pomela pia yana vitamini na madini kwa wingi.

8.6. Mambo ya kuzingatia kwenye ulaji wa matunda

1. Kula sehemu vipimo viwili vya matunda kila siku.
2. Chagua matunda yenye rangi tofauti kwa wiki nzima ili kuupa mwili virutubishi mbalimbali muhimu.
3. Kula matunda halisi badala ya *juice* ya matunda.
4. Osha matunda kwa maji safi na salama kabla ya kula ilikuzuia magonjwa.
5. Kula matunda pori kama vile ubuyu, ukwaju, na *wild loquat* iwapo zinapatikana kwani zina vitamini C na madini ya kalsiamu kwa wingi.
6. Punguza matumizi ya *juice* za viwandani kwasababu zimeongezwa kiasi kikubwa cha sukari na hazina makapimlo, badala yake kunywa juisi ya matunda halisi iliyosagwa bila kuchujwa.

8.7 Vidokezo vya kufanikisha ulaji wa aina mbili za matunda kwa siku.

1. Kula aina mbalimbali za matunda yaliyopo kwenye msimu kila siku.
2. Kula matunda kama asusa (mlo mdogo) katikati ya milo badala ya vyakula vilivyokaangwa kwa mafuta mengi, vyakula vyenye sukari nyingi kama vile pipi, keki au vinywaji vilivyoongezwa sukari.
3. Kula matunda kwenye kifungua kinywa pamoja na milo mingine.
4. Kula matunda mchanganyiko ikiwa ni pamoja na matunda pori kama vile ubuyu, ukwaju, ntalali, mabungo na furu.
5. Otesha miti ya matunda nyumbani au shambani kwako.

AZAM
P.P.F.
WHEAT FLOUR
UNGA SAFI MWEUPE
5 kg net
azam
100% CHAKKI FRESH
ATTA
NAIM
№=23
0783-3893
BROWN RICE

9. PENDEKEZO 1.5

KULA VYAKULA VYA JAMII YA MIKUNDE, JAMII YA KARANGA (NUTS) AU MBEGU ZA MAFUTA KILA SIKU KWA AFYA BORA

9.1 Mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta ni nini?

Mikunde ni mbegu kavu za mimea ya jamii ya mikunde. Mimea ya mikunde inajumuisha mimea inayozalisha mbegu zinazofunikwa na maganda ambayo yakimenywa yanagawanyika kwenye sehemu mbili zinazofanana. Mazao ya mikunde ni pamoja na maharagwe, njegere, mbaazi, dengu, kunde, choroko, na njugumawe.

Kokwa ni mbegu moja moja zilizokauka ndani ya ganda la nje la tunda. Vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) vina kiasi kikubwa cha nishati lishe kutokana na kuwa na mafuta kwa wingi. Mifano ya vyakula vya jamii ya jamii ya Karanga (nuts) ni pamoja na karanga na korosho.

Mbegu za mafuta ni pamoja na mbegu za maboga, alizeti na ufuta.

9.2 Faida za ulaji wa vyakula jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta

Faida mojawapo ya ulaji wa vyakula vya jamii ya mikunde, karanga (nuts), na mbegu za mafuta ni kupata utomwili/protini. Vyakula vya jamii ya mikunde, karanga na mbegu za mafuta ni chanzo kizuri cha utomwili kwa gharama nafuu. Vyakula hivyo ni chanzo kizuri cha madini mbalimbali ikiwemo madini chuma, zinki, *fosiforasi*, na *magnesiamu*; pamoja na vitamini B mbalimbali ikiwemo vitamin ya foliki asidi, na makapi mlo.

Vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta huupatia mwili protini, vitamini E, vitamini B3 (*niacin*), na madini mbalimbali kama vile madini chuma, *seleniamu*, zinki, *magnesiamu* na *shaba* (copper) ambayo husaidia kuimarisha kinga mwilini. Vyakula hivi vinajulikana kwa kuwa na utomwili/protini, lakini pia vina kiasi kikubwa cha mafuta ukilinganisha na utomwili (kwa hiyo vyakula hivyo ni chanzo kizuri cha mafuta yenye kiasi kidogo cha lehemu). Mafuta yasiyoganda (unsaturated fats) ni mafuta yenye afya kwa sababu yanasaidia kupunguza kiasi cha lehemu mbaya mwilini ambayo huongeza uwezekano wa kupata magonjwa ya moyo. Virutubishi vilivyopo kwenye karanga na mbegu za mafuta ni muhimu ili kuboresha afya.

Vyakula vya jamii ya mikunde ni chanzo kizuri cha madini chuma, hivyo ni muhimu katika kuzuia tatizo la upungufu wa wekundu wa damu mwilini, hasa katika nchi za kipato cha chini. Wakati wa kutayarisha vyakula vya jamii ya mikunde ni muhimu kuviloweka usiku kucha, kumwaga maji yaliyotumika kuviloweka na kuvipika kwa maji safi ili kusaidia kuongeza upatikanaji na ufyonzwaji wa madini chuma

mwilini. Mchakato huu unasaidia kupunguza kiasi cha asidi ya *phytic* ambayo huzuia upatikaji na ufyonzwaji wa madini chuma mwilini kutoka kwenye vyakula hivi.

Madini chuma kutoka kwenye maharagwe, dengu na njegere hufyonzwa vizuri zaidi mwilini vinapoliwa pamoja na mboga za kijani kibichi na matunda yenye rangi ya njano. Vyakula hivi vina vitamini C kwa wingi inayosaidia ufyonzwaji wa madini chuma mwilini. Pia vitamini C husaidia kubadilisha madini chuma yaliyomo kwenye maharagwe ili yaweze kufyonzwa kwa urahisi mwilini.

Vyakula vya jamii ya mikunde ni chanzo cha utomwili wenye gharama nafuu. Utomwili kutoka katika mimea ni tofauti na utomwili kutoka kwenye vyakula vya asili ya wanyama. Hii ni kwasababu, utomwili kutoka mimea unakosa baadhi ya asidi za amino (amino acids) zinazotumika kutengeneza utomwili mwilini. Utomwili kutoka katika vyakula vya asili ya wanyama unakuwa na aina nyingi za asidi za amino zinazotumika kutengeneza utomwili mwilini, hivyo ni bora zaidi ukilinganisha na utomwili unaotokana na mimea. Hata hivyo, vyakula vinapoliwa kwa pamoja, kwa mfano mahindi na maharage, au maharage na wali, asidi za amino kutoka aina hizi mbili tofauti za vyakula vya asili ya mimea zinaweza kukamilisha upatikanaji wa aina zote za amino asidi zinazohitajika kutengeneza utomwili mwilini. Kwahiyo ni muhimu kula vyakula mchanganyiko, kama vile mahindi na maharagwe, au maharagwe na wali, ili mwili upate utomwili kamili.

Vyakula vya jamii ya mikunde vina makapimlo, vitamini ya asidi ya foliki (folate) na kemikali mbalimbali zinazozalishwa na mimea (phytochemicals), ambazo husaidia moyo ufanye kazi vizuri. Makapimlo kutoka kwenye vyakula vya jamii ya mikunde husaidia kupunguza lehemu mwilini, kuzuia kuongezeka kwa uzito wa mwili na kupunguza uwezekano wa kuongezeka kwa sukari mwilini, ambavyo vyote kwa pamoja vinaongeza hatari ya kupata magonjwa ya moyo.

Tafiti mbalimbali zimeonyesha kuwa ulaji wa vyakula vya jamii ya mikunde kwa takribani mara nne kwa wiki hupunguza hatari ya kupata ugonjwa wa mishipa ya moyo (*coronary artery disease*) kwa asilimia 14 (*Marventano et. al., 2017*).

Vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kama mbegu za ufuta na maboga ni vyanzo vya gharama nafuu ya utomwili, madini chuma, mafuta yenye kiasi kidogo cha lehemu, na baadhi ya vitamini na madini (*micronutrients*). Kwa hiyo vyakula hivi vinafaa kutumika kama vyakula vya nyongeza kwa watoto wachanga na watoto wadogo kuanzia umri wa miezi 6 hadi 24 ili kuongeza upatikanaji wa madini chuma, utomwili, vitamini na madini mwilini.

Kwa Tanzania, vyakula vya jamii ya mikunde vinaliwa takriban na watu wazima kwenye mikoa yote. Vilevile vyakula hivi ni chanzo kikuu cha utomwili katika taasisi kama vile shule, magereza na vyuo.

9.3 Nazi na tui lake

Tui la nazi ni aina ya majimaji yanayopatikana baada ya kukuna nazi na kuikamua. Kwa kawaida tui la nazi hutumika kuunga chakula wakati wa kupika vyakula mbalimbali kama vile mboga za majani, maharagwe, mihogo, viazi vitamu, ndizi na wali. Nazi na tui lake lina kiasi kikubwa cha nishati lishe kwa sababu ya uwepo wa mafuta, sukari na utomwili (*Nadeeshani et al.,* 2015).

Takribani asilimia 90 ya mafuta yanayotokana na nazi yanatengeneza kiasi kikubwa cha lehemu mwilini ukilinganisha na aina nyingine za mafuta zitokanazo na mimea mingine (*Nadeeshani et. al., 2015; Deen et. al., 2021*). Hivyo mafuta ya nazi yatumike kwa kiwango kidogo (*Deen et. al., 2021*).

Mbali na mafuta, sukari na utomwili, tui la nazi vilevile lina wanga, makapimlo, vitamini na madini ikiwemo vitamini ya foliki ya asidi,

madini chuma, chokaa (*calcium*), zinki, vitamini C, seleniamu, shaba, magnesiam, na manganizi).

Matokeo ya tafiti mbalimbali, ilionekana kwamba ulaji wa nazi au matumizi ya tui la nazi husababisha Magonjwa ya moyo. Hata hivyo katika tafiti nyingine, matumizi ya mafuta yatokanayo na mimea mingine yameonekana kupunguza zaidi hatari ya magonjwa ya moyo ukilinganisha na mafuta ya nazi (*Eyres et. al., 2016*).

Sambamba na matokeo ya tafiti zilizotajwa hapo juu, matokeo ya tafiti nyingine bado yanaonesha kuwa mafuta ya nazi yanasababisha ongezeko la lehemu mwilini ukilinganisha na mafuta ya mimea mingine yanayolimwa kwenye ukanda wa kitropiki. Hata hivyo, ongezeko hilo la lehemu haliathiri kiwango cha sukari na halisababishi madhara mengine mwilini ikilinganishwa na mafuta ya mimea mingine yanayolimwa katika ukanda tofauti na maeneo ya kitropiki (*Neelakantan, Seah na van Dam, 2020*).

Aidha Shirika la Afya Duniani (*WHO, 2018d*) linapendekeza nishati lishe inayotokana na mafuta yanayotengeneza lehemu mwilini yawe chini ya asilimia 10. Kwa mujibu wa Mwongozo ya Chakula na Ulaji Tanzania Bara, kwa mlo unaotoa nishati lishe ya kiwango cha kilokalori 2300, nishati lishe inayotokana na ulaji wa mafuta inatakiwe isizidi asilimia 10 ambayo ni sawa na kilokalori 230.

Kwa kuzingatia Jedwali linaloonesha Kiasi cha Virutubishi kilichomo kwenye vyakula vinavyotumika nchini Tanzania (*Food Composition Tables*), na Jedwali kama hilo la nchi ya Marekani (*USDA Food Composition Tables*), kikombe kimoja cha tui la nazi (sawa na gramu 226) hutoa jumla ya kilokalori 445. Katika kilokalori hizo 445, jumla ya kilokalori 384 zinatokana na mafuta yanayoweza kutengeneza kiasi kikubwa cha lehemu mwilini. Kiasi hicho cha kilokalori (384) ni kikubwa zaidi ya kiwango cha juu kinachopendekezwa ambacho ni kilokalori 230. Kutokana na Maelezo ya hapo juu, inapendekezwa kwamba ulaji wa tui la nazi usizidi theluthi moja ya kikombe (kama mililita 85) au chini yake kwa siku. Kiasi hiki hutoa kilokalori 148, kiasi ambacho kinakaribia kipimo kimoja cha chakula cha kundi la vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kinachopaswa kuliwa na mtu mmoja.

9.9 Kiasi cha vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kinachopaswa kuliwa kwa siku

Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania Bara, inapendekeza ulaji wa vipimo vitatu vya vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kwa siku. Kipimo kimoja kinatoa kiasi cha kilokalori 120. Kutokana uwepo wa kiwango tofauti cha nishati lishe kwenye aina mbalimbali za vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta, vipimo vya chakula vinavyopendekezwa hutofautiana baina ya aina moja ya chakula na nyingine. Kwa mfano, kipimo kimoja cha vyakula vya jamii ya mikunde ambacho ni sawa na gramu 100 kina uwezo wa kuupatia mwili kilokalori 130. Hii ni tofauti na kipimo kimoja cha vyakula vya jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta ambacho ni sawa na gramu 30 zenye uwezo wa kuzalisha kilokalori 130.

Kipimo kimoja cha vyakula vya aina mbalimbali vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta ni sawa na mojawapo ya kiasi kilichoainishwa hapa chini:

- ½ ya kikombe cha dengu, kunde, au maharagwe yaliyopikwa
- ½ ya kikombe cha njugumawe zilizopikwa
- ⅓ ya kikombe cha tui la nazi
- Vijiko 3 vya chakula (gramu 27-30) vya ufuta, au alizeti, au mbegu za maboga (zilizokaushwa na kumenywa)
- Vijiko 3 vya chakula vya korosho, karanga au lozi (*almonds*)
- Vijiko 1½ vya chakula vya siagi ya karanga au unga wa karanga au unga wa korosho.

Jedwali la 10: Kiasi cha virutubishi muhimu vinavyopatikana kwenye kipimo kimoja cha vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kinacho tumika katika kaya

	Aina ya Vyakula	Kula milo mitatu kila siku kwa kuchagua aina mojawapo ya vyakula vilivyoainishwa. Kila kiasi cha chakula kilichoorodheshwa ni sawa kipimo kimoja cha chakula kinachopendekezwa kuliwa na mtu mmoja.								
		Vipimo vya mlo mmoja		Kiwango cha virutubishi kinachopatikana kwenye kipimo kimoja cha vyakula kama kinavyoainishwa kwenye Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania Bara (kwa makadirio ya karibu)						
		Kipimo kimoja	Kiasi cha chakula (g)	Nishati lishe	Utomwili	Madini chuma	Vit B9	Madini chokaa	Zinki	Makapimlo
				(kilo kalori)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Vyakula jamii ya kunde	Kunde	½ kikombe	80	94	6.3	1.8	61.8	20.6	1.2	4.5
	Maharagwe mekundu yaliy-ochemshwa*	½ kikombe	90	111	8.6	2.5	66.6	39.6	0.81	8.4
	Maharagwe meupe	½ kikombe	90	111	7.4	1.6	65.7	20.7	1.1	3.4
	Njugumawe zilizochemshwa	½ kikombe	90	152	6.7	0.9	zinakosekana	18.5	1	1.3
	Soya	½ kikombe	85	151	11.8	2.4	69.7	72.7	1.6	3.4
jamii ya Ka-ranga (nuts) na mbegu za mafuta	Tui la nazi	⅓ kikombe	75	148	1.6	2	11.3	12.8	0.5	1.7
	Karanga kavu zilizookwa*	Vijiko 3 vya mezani	27	159	6.5	0.4	26.2	15.7	0.756	2.3
	Karanga mbichi*	Vijiko 3 vya meza- ni	27	153	7	1.3	64.8	24.8	0.9	2.3
	Mbegu za *flax*, chia au alizeti*	Vijiko 3 vya meza- ni	25 – 30	145 – 175	4.8 – 5.7	1 – 1.14	59 – 71	18 – 21	13 – 16	2.8 – 3.3
	Mbegu kavu za maboga*	Vijiko 3 vya meza- ni	30	145*	9	2.6	17.4	13.8	2.3	1.8
	Mbegu za ufuta	Vijiko 1½ vya mezani	25	144	4.6	3	24	245.8	1.9	3
	Siagi ya karanga	Vijiko 1½ vya mezani	24	134	5.3	0.5	8.4	13	0.6	1.4

* Kiasi cha virutubishi kimekokotolewa kutoka kwenye Jedwali linaloonesha Kiasi cha Virutubishi kilichomo kwenye vyakula vinavyotumika nchini Marekani (USDA FCT) na Tanzania (FCT) kwa kuzingatia Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania Bara.

† Kutokana na kuwepo kwa kiasi kikubwa cha mafuta (hasa mafuta yanayotengeneza kiasi kikubwa cha lehemu mwilini) na kiasi kidogo cha virutubishi vingine, punguza ulaji wa nazi na tui la nazi kwa siku, na badala yake jenga tabia ya kula aina nyingine ya vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta ili kukidhi kipimo kinachopendekezwa cha chakula kutoka katika kundi hili la vyakula.

9.10 Ujumbe muhimu kuwezesha ulaji wa vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta

1. Kula vyakula vya jamii ya mikunde kama vile maharagwe, njegere, dengu, kunde, mbaazi, na soya kila siku.
2. Kula kiasi kidogo cha jamii ya Karanga (nuts) au mbegu za mafuta zisizotiwa chumvi kila siku kama asusa.
3. Kula vyakula vya jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) au mbegu za mafuta pamoja na matunda au mbogamboga. Vitamini C inayopatikana kwenye matunda na mbogamboga huongeza ufyonzwaji wa madini chuma.
4. Walishe watoto wenye umri wa miezi 6-24 maharagwe yaliyopikwa, dengu na njegere ili kuongeza upatikanaji wa madini chuma na utomwili mwilini.
5. Jumuisha vyakula jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts), na mbegu za mafuta kwenye mlo wa wanawake wajawazito na wanaonyonyesha.

9.11 Dondoo zinazosaidia kukidhi mapendekezo Kuhusu ulaji wa vipimo vitatu vya vyakula jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kila siku

1. Loweka maharagwe usiku kucha ili kuondoa viini vinavyozuia ufyonzwaji wa virutubishi na vinavyosababisha gesi, pia kuwezesha yaive kwa urahisi.
2. Ongeza siagi au unga uliotengenezwa kwa kutumia jamii ya Karanga (nuts) au mbegu za mafuta (mfano mbegu za maboga au karanga) kwenye mchuzi, mbogamboga na uji.
3. Epuka kuongeza magadi au majivu wakati wa kupika vyakula vya jamii ya mikunde.
4. Changanya vyakula vya jamii ya mikunde na nafaka zisizokobolewa ili kuongeza ubora wa utomwili.

10. PENDEKEZO 1.6

KULA VYAKULA VYENYE ASILI YA WANYAMA KILA SIKU ILI KUJENGA NA KUKARABATI SELI ZA MWILI

10.1 Vyakula vyenye asili ya wanyama ni vipi?

Vyakula vyenye asili ya wanyama ni vyakula vinavyotokana na wanyama, samaki na wadudu. Ni pamoja na nyama nyekundu, nyama nyeupe, aina zote za samaki, dagaa, damu za wanyama, mayai, maziwa, wadudu na sehemu za ndani za tumbo la mnyama kama vile utumbo, figo na maini.

Nyama nyeupe ni pamoja na nyama ya kuku, bata, njiwa, ndege na samaki. Nyama nyekundu ni pamoja na nyama ya ng'ombe, nyama ya mbuzi, nyama ya kondoo, na nyama ya nguruwe.

Bidhaa zitokanazo na wanyama kama vile siagi, samli, mafuta ya nguruwe na aiskrimu zimeondolewa kwenye kundi hili la vyakula vyenye asili ya wanyama vinavyopendekezwa kwa sababu ya kuwa na kiasi kikubwa cha mafuta.

Nyama iliyosindikwa haiko kwenye kundi hili kwa sababu ya inaongeza hatari ya kusababisha magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza.

Unapokula vyakula vyenye asili ya wanyama chagua mazao ya bahari, wadudu, nyama nyeupe, maziwa na bidhaa zake kila siku na mara kwa mara kwa kadri iwezekanavyo.

Punguza ulaji wa nyama nyekundu na epuka kula nyama iliyosindikwa.

Samaki, kuku, na wadudu ni chaguzi bora miongoni mwa vyakula vyenye asili ya wanyama kwa sababu vyakula hivi vina viambato vya mafuta yanayofaa kwa afya. Ulaji wa vyakula hivi hupunguza hatari ya magonjwa sugu yasiyoambukiza kama vile shinikizo la juu la damu na kiharusi. Wadudu wana virutubishi vingi na ni rahisi kuwazalisha. Pia ufugaji wa wadudu ni rafiki zaidi kwa mazingira ukilinganisha na uzalishaji wa vyakula vingine vyenye asili ya wanyama.

10.2 Manufaa ya kula vyakula vyenye asili ya wanyama

- Vina utomwili ya kutosha.
- Vina aina zote za asidi za amino, hivyo huupatia mwili utomwili bora kuliko utomwili unaopatikana katika vyakula vyenye asili ya mimea.
- Ni chanzo kizuri cha madini chuma, zinki, na vitamini A na B, ambazo ni muhimu hasa kwa ukuaji na maendeleo.
- Vina madini chuma ambayo yanaweza kumeng'enywa na kufanywa sehemu

ya mwili kwa urahisi kupitia mfumo wa chakula tumboni na hivyo kuwa rahisi kuzuia upungufu wa damu utokanao na upungufu wa madini chuma.

- Husaidia katika ukuaji na utengenezaji wa tishu mwilini.
- Husaidia kujenga mfumo (kolajeni) wa mifupa na meno, kano, na mishipa ya damu.
- Protini wa ziada ambao hautumiki miongoni mwa kazi zilizoanishwa hapa, hubadilishwa na kuwa nishati ya mwili.

Mayai: Ulaji wa mayai unaweza kuongeza sana ubora wa mlo wa mtoto na hupunguza udumavu (Lannotti et al., 2017). Ingawa mayai yana lehemu nyingi, hayahusishwi na hatari ya ugonjwa wa moyo au kiharusi, isipokuwa kwa watu wenye ugonjwa wa kisukari (Rong na wengine, 2013). Pia, ulaji wa yai moja kwa siku husaidia kupunguza hatari ya kupata ugonjwa wa kiharusi (Alexander et al., 2016).

Samaki: Samaki ni chanzo kizuri cha utomwili na mafuta ambayo ni mazuri kwa afya ya moyo na utendaji kazi wa chembe hai za mwili. Pia samaki ni chanzo kizuri cha madini kama vile madini kalsiamu na vitamini A (Willet na wengine, 2019). Ulaji wa vipande viwili vya samaki vyenye ukubwa wa kasha la kiberiti au kiganja cha mkono wakati wa ujauzito husaidia kujenga na kukuza ubongo wa mtoto aliyepo tumboni. Samaki pia husaidia kujenga ubongo wa mtoto akiwa ameshazaliwa (Oken na wengine, 2008). Ulaji wa dagaa na samaki wadogo pamoja na mifupa yake huongeza uwezekano wa kupata madini ya kalsiamu.

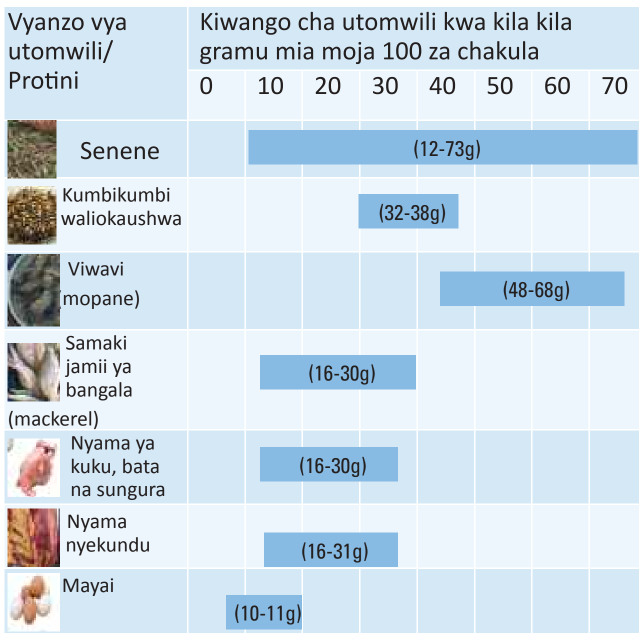
Nyama nyeupe: Nyama nyeupe ya kuku, bata na bata bukini na ndege (bila ngozi) na samaki, ikiwa ni pamoja na samaki wadogo wanaoliwa na mifupa, ni bora kwa afya kuliko nyama nyekundu kama ya ng'ombe, kondoo na ya nguruwe. Nyama nyeupe ina kiwango kidogo cha mafuta dabwadabwa (saturated fats) ukilinganisha na nyama nyekundu.

Wadudu wanaoliwa: Wadudu ni chanzo kizuri cha utomwili, vitamini B12, madini chuma, zinki, makapi mlo, asidi za amino, mafuta ya omega-3 na omega-6, na antioksidanti ambazo huzuia uharibifu wa seli. Kwa uzito, wadudu wana kiasi cha juu zaidi cha utomwili kuliko utomwili unaotokana na nyama, bidhaa za maziwa na mbegu (Hlongwane, Slotow na Munyai, 2020; Oibiokpa na wengine, 2018).

Wadudu wana kati ya gramu 12 na 77 za utomwili kwa gramu 100 (Hlongwane, Slotow na Munyai, 2020) wakati samaki, nyama ya kuku na ya ng'ombe ni kati ya gramu 13 na 31 za protini. Mmeng'enyo wa utomwili kutoka kwa wadudu ni kati ya asilimia 76 na asilimia 98 (Ramos-Elorduy, 1997).

Utafiti unaonyesha kwamba senene, na 'viwavi wanaoliwa' wana kiwango cha virutubishi madini aina ya shaba, zinki, magnisiamu, na kalisiamu vinafyonzwa kwa urahisi zaidi kuliko ilivyo kwa vile vinavyopatikana katika nyama ya ng'ombe. Baadhi ya wadudu, kama senene, wana mafuta ya omega-6 na omega-3 kuliko nyama ya ng'ombe. Wadudu pia wana kiasi cha juu cha madini kama vile chuma, zinki, manganesi, saliniamu na fosforasi (Rumpold na Schluter, 2013).

Senene wanatoa gramu 12-73 za utomwili kwa gramu 100 wakati kumbikumbi wanatoa gramu 32-37 kwa gramu 100 (Hlongwane, Slotow na Munyai, 2020; Bukkens, 1997).



Kielelezo 3 kiwango cha protini **vyakula vyenye asili ya wanyama**

Vyanzo: Hlongwane et al., 2020; Bukkens, 1997,Oibiokpa et al., 2018, Ramos-Elorduy, 1997]

Maziwa: Maziwa freshi, maziwa yaliyochachuka na mtindi ni aina tatu muhimu za maziwa ambayo hupatikana katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania. Maziwa na bidhaa za maziwa ni vyanzo vizuri vya kalisiamu, ambayo husaidia kujenga mifupa imara. Pia maziwa ni chanzo cha utomwili, vitamini B2, vitamini A na potasiamu. Mafuta ya maziwa hutumika kama chombo cha kusafirishia vitamini A, D, E na K. Hata hivyo, mafuta ya maziwa yana kiwango kikubwa cha mafuta dabwadabwa. Kwa hiyo maziwa yenye kiwango kidogo cha mafuta ni bora kwa wale walio katika mpango wa mlo unaolenga kupunguza kiwango cha ulaji wa mafuta katika milo. Maziwa kamili au mafuta ya maziwa ni muhimu kwa watoto wanaokua.

Nyama nyekundu: Ingawa nyama nyekundu ina vitamini B, madini chuma na zinki zaidi ya nyama nyeupe, watu wanashauriwa kuweka kikomo kwenye ulaji wao wa nyama nyekundu kwani ulaji sana wa nyama nyekundu unahusishwa na kuongezeka kwa hatari ya kupata magonjwa sugu yasiyoambukiza. Nyama nyekundu ina kiasi cha juu cha mafuta dabwadabwa kuliko nyama nyeupe, ambayo inaweza kusababisha ugonjwa wa moyo. Mafuta dabwadabwa yamo ndani ya misuli (white marbling) ya nyama nyekundu na katika ngozi ya kuku, bata na bata bukini, na vilevile katika mayai na jibini. Nyama nyekundu pia ina mafuta yaliyosindikwa kwa kuongeza elementi ya haidrojeni ambayo huongeza hatari ya kupata ugonjwa wa moyo.

Wakati wa kula vyakula vyenye asili ya wanyama, inapendekezwa kuchagua samaki na nyama ya kuku au bata badala ya nyama nyekundu. Ulaji sana wa nyama ya kuku, bata na bata bukini, samaki na jamii ya Karanga (nuts) unahusishwa na hatari ndogo sana ya ugonjwa wa moyo (WHO, 2015a; Abete na wengine, 2014).

Nyama iliyosindikwa: Nyama iliyosindikwa ni nyama ambayo imebadilishwa kwa kutiwa chumvi, viungo, kuchachushwa au kwa michakato mingine kwa ajili ya kuongeza ladha au kutunzwa. Naitreti hutumiwa sana kama dawa ya kuzuia nyama isiharibike katika nyama iliyosindikwa (WCRF, 2018). Mifano ya nyama iliyosindikwa ni nyama ya kopo (iliyohifadhiwa kwa chumvi), soseji, soseji katika mkate, kababu ya nyama iliyosagwa (inayoliwa ndani ya mikate miwili), bidhaa za nyama zilizokaushwa kwa moto, na salami ya nyama ya ng'ombe.

Shirika la Afya Duniani limeweka hatari ya kula nyama iliyosindikwa katika kundi moja na uvutaji wa sigara (WHO, 2015). Kwa mujibu wa ripoti ya dunia ya kiwango cha magonjwa ya mwaka 2019, ulaji wa nyama iliyosindikwa wa zaidi ya wa wastani gramu 22.5 kwa siku ni kujiweka katika hatari ya ulaji wa kiwango cha juu usiofaa wa vyakula vilivyosindikwa aina ya nyama (GBD, 2019). Hivyo, inapendekezwa kuepuka nyama iliyosindikwa.

Nyama nyeupe: Nyama nyeupe inayotokana na kuku, bata, bata bukini na ndege (bila ngozi) na samaki, ikiwa ni pamoja na samaki wadogo wanaoliwa na mifupa, ni bora kuliko nyama nyeupe kama vile nyama ya ng'ombe, nyama ya kondoo na ya nguruwe. Nyama nyeupe ina kiasi kidogo zaidi cha mafuta dabwadabwa kuliko nyama nyekundu. Inapendekezwa wakati wa kula vyakula vyenye asili ya wanyama, kuchagua samaki, nyama ya kuku au bata badala ya nyama nyekundu. Ulaji zaidi wa kuku, bata na bata bukini, samaki na jamii ya Karanga (nuts) unaonyesha kuhusishwa na kupata hatari ndogo sana ya ugonjwa wa moyo (WHO, 2015a; Abete et al., 2014).

10.3 Ruwaza za ulaji wa vyakula vyenye asili ya wanyama Tanzania Bara

Katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania, ulaji wa vyakula vyenye asili ya wanyama ni mdogo katika makundi yote ya watu. Katika maeneo ya vijijini, chini ya asilimia 20 za kaya zilitoa taarifa ya kula nyama, mayai au kunywa maziwa, ingawa vingi vya vyakula hivi hupatikana katika maeneo mengi sana (Khamis na wengine, 2020; Ochieng na wengine, 2017; Kinabo na wengine, 2016).

10.4 Ni kiasi gani cha vyakula vyenye asili ya nyama kiliwe

Kutokana na mchakato uliotumia kusaidia kupata idadi ya vipimo cha chakula kutoka katika kila kundi kati ya makundi sita ya vyakula Tanzania (Diet Model) inapendekezwa kwamba kila mtu ale vipimo viwili vya vyakula vyenye asili ya wanyama kwa siku. Mlo mmoja ni sawa na kalori 135 kwa siku, ambayo ni kati ya gramu 60 na 100 kutegemea chakula.

Kiasi cha vyakula vyenye asili ya wanyama kinaweza kukadiriwa kwa kutumia ukubwa wa kiganja au vipimo vingine. Kwa mfano:

- Mayai mawili (gramu ~95 na kalori 135)
- Vipande viwili vya ukubwa wa kasha la kiberiti vya nyama nyekundu (nyama ya ng'ombe, ya mbuzi, na ya kondoo), ini. Ulaji wa chini ya gramu 160 sawa kwa juma kusaidia kuzuia magonjwa ya moyo na baadhi ya saratani.
- Vipande vitatu vya ukubwa wa kasha la kiberiti (au ukubwa wa kiganja*) vya samaki, nyama ya bata au ya sungura (gramu ~90 na kalori ~130 hadi ~135)
- Kijiko 1 cha dagaa wa kopo katika nyanya, waliokaushwa (gramu 68 na kalori 121)
- ½ kikombe cha wadudu (aina tofauti), waliokaushwa (gramu 50 hadi gramu 100 na kalori 135 hadi kalori 220)
- Kikombe kimoja cha maziwa au mtindi (gramu 245 na kalori ~123)
- ¾ ya kikombe au kikombe kidogo kimoja cha mtindi (gramu 200 na kalori ~114)
- ⅓ ya kikombe cha jibini, iliyo vipande vipande (gramu 40 na kalori 161.1)
- Vipande vinne vya jibini (vyenye ukubwa wa gramu 30 na kalori ~135).
- Mlo mmoja sawa na vyakula vyenye asili ya wanyama vimeonyeshwa kwenye Jedwali la 11a na la 11b.

* Kiganja kinaanzia upande wa chini wa mkono wa binadamu; kipimo karibu sawa na upana wa kiganja cha mkono, kutoka sentimita 6.3 hadi 10.2.

Jedwali la 11a: Nyama nyekundu, nyama ya kuku, mayai na wadudu: usawa wa vipimo vya mlo wa kaya na makadirio ya kiasi cha lishe

	Maelezo ya chakula	Uzito wa chakula cha mlo 1	Nguvu (kcal)	Protini (g)	Madini ya Chuma (g)	B9 (mcg)	Zinki (g)	Vit B12 (m)	Kalisiamu (mg)
Nyama nyekundu	Nyama ya ng'ombe, nyembamba, iliyochemshwa* (bila chumvi)	65	137	23	2.3	5.2	4	0.9	4.6
	Nyama ya mbuzi, iliyochemshwa* (bila chumvi)	65	135	17.0	2.3	2.9	3.3	0.7	8.3
Nyama ya sungura	Nyama ya Sungura, iliyofunikwa na kuchemshwa polepole au kuchomwa	70	135	22.0	1.2	3	1.7	7.0	13.3
Nyama ya kuku	Ini, lililopikwa kwa mvuke* (bila chumvi)	80	135	22.0	9.6	596.8	3.5	19.2	12
	Nyama ya kuku, nyepesi, mbichi, iliyochemshwa* (bila chumvi)	95	135	29.5	0.6	5.7	1.0	0.2	9.5
Mayai	Mayai yaliyochem-shwa kama yalivyo (mayai makubwa 2)	100	135	12.6	1.7	38	1.2	0.7	53

	Maelezo ya chakula								
		Uzito wa chakula cha mlo 1	**Nguvu (kcal)**	**Protini (g)**	**Chuma (g)**	**B9 (mcg)**	**Zinki (g)**	**Vit B12 (m)**	**Kalisiumu (mg)**
Samaki	**Aina ya dagaa wa maji chumvi, waliopikwa kwa kutumia mvuke**	85	135	23.5	3.2	6	2.2	0.7	109.7
	Sato aliyepikwa kwa kutumia mvuke	115	135	25.4	1.4	23	1.1	1.7	23
	Sadini waliopikwa kwa kutumia mvuke* (bila chumvi)	101	130	24.3	1.8	3.2	2.0	11.1	89.7
	Samaki wa jamii ya bangala, aliyechemsh- wa* (bila chumvi)	107	130	20.7	0.7	0.7	0.5	2.0	29.1
	Tuna waliochemshwa* (bila chumvi)	82	130	24.0	0.9	10.7	0.5	4.2	14.8
	Chuchunge aliye- chemshwa, kwa kutumia joto kavu	7.9	130	18.5	0.4	1.6	0.6	1.3	4.7
	Samaki jamii ya kole- kole, aliyepikwa kwa kutumia mvuke* (bila chumvi)	**133**	**130**	**29.8**	**1.1**	**9.3**	**0.8**	**2.7**	**41.2**
Samaki wengine wa kuchagua ni dagaa, dagaapapa, samaki aina ya heringi, mkunga, kome na nguru.									

Inaendelea ukurasa 77

	Maelezo ya chakula								
		Uzito wa chakula cha mlo 1	Nguvu (kcal)	Protini (g)	Chuma (g)	B9 (mcg)	Zinki (g)	Vit B12 (m)	Kalisiumu (mg)
Wadudu	**Kumbikumbi**	50	257	21	11	47	4.9	NA	56
	Viwavi (waliopikwa)	140	135	19.7	9.8	5	4.5	7	54
	Senene (waliopikwa)	100	145	21	5	NA	NA	NA	NA
	Chenene waliochemshwa kidogo tu	105	137	16	44	NA	NA	NA	79.8
	Senene, nzige na chenene (wakavu)	50	217	27	13	185	6.9	6	122

NA = Hakuna thamani katika jedwali la viambato vya chakula.

*** Kulinganisha na kufikia mlo wa kutosha wa virutubishi muhimu, kiasi cha mlo hutoa nguvu zaidi ya ile iliyolengwa.**

Vyanzo: Makundi ya jumla ya chakula: FAO, 2019. Wadudu: FAO, 2019; Hlongwane na wengine, 2020; Van Huis na wengine, 2013; Steiner-Asiedu na wengine, 1993.

Jedwali la 11b: Maziwa na bidhaa za maziwa: usawa wa vipimo vya mlo wa kaya na makadirio ya kiasi cha lishe

Maelezo ya chakula	Kipimo	Uzito wa chakula cha mlo 1 (kcal)	Nguvu	Protini	Chuma	Foleti	Zinki	Kalisiamu	B12	Fibre
			(g)	g	g	mcg	mg	mg	g	
Kiasi kidogo cha asilimilia 2 cha mafuta ya maziwa ya ng'ombe	Kikombe 1	245	122.5	8.1	0	12.3	1.2	294	1.2	0
Kiasi cha asilimia 3.5 cha mafuta ya maziwa ya ng'ombe (maziwa yote)	Kikombe 1	245	158	8.3	0.1	24.5	1	294	1.5	0
Mtindi, mafuta kidogo*	Makopo madogo 2**	200	114	8	0	22	1.8	308	NA	0
Mtindi, mafuta kidogo*	¾ ya kikombe	200	114	8	0	22	1.8	308	NA	0
Mtindi, maziwa yote, bila kuongezwa kitu	¾ ya kikombe	185	135.1	7	0.2	22.2	1.1	281.2	0.6	0
Jibini iliyo katika vipande vipande*	⅓ ya kikombe	40	161.1	9.2	0.1	10.8	1.5	283.9	0.4	0

10.16 Ujumbe muhimu kwa ulaji bora wa vyakula vyenye asili ya wanyama

- Kula angalau vipimo miwili vya samaki, nyama ya kuku, bata, bata bukini au mayai kila siku.
- Kula samaki mara nyingi iwezekanavyo kila juma. Mlo mmoja au miwili itoke katika samaki wenye mafuta, kama vile sangara.
- Chagua samaki wadogo wanaoliwa na mifupa, kama vile dagaa, ili kupata kalisiamu.
- Kula zaidi nyama nyeupe, wadudu, na mayai kuliko nyama nyekundu. Nyama nyeupe, kama vile samaki na nyama ya kuku, bata na bata bukini (bila ngozi), ina mafuta dabwadabwa kidogo zaidi kuliko nyama nyekundu.
- Kula nyama nyenkundu chini ya gramu 160 (sawa na ukubwa wa viganga viwili) kwa juma.
- Epuka ulaji wa nyama iliyochakatwa kama vile soseji, soseji zilizotengenezwa kwa mchanganyiko wa nyama ya nguruwe, nyama ya ng'ombe na hemu.
- Epuka ulaji wa jibini yenye chumvi vyingi.
- Punguza ulaji wa aiskrimu, siagi, na malai, yenye kiasi cha juu cha mafuta, sukari na chumvi.
- Wanawake wajawazito na wanyonyeshao hawana budi kuwa waangalifu kula nyama ya kuku, bata au bata bukini na nyama.
- Wapatie kuku, nyama na mayai watoto wadogo wenye umri wa miezi 6 hadi 24
- Wapatie watoto wenye umri wa mwaka mmoja na zaidi tu maziwa ya kawaida, yenye malai kamili kila inapowezekana.

10.17 Vidokezo kwa ulaji bora wa vyakula vyenye asili ya wanyama

- Ongeza yai au maziwa kwenye uji au chakula kinachokusudiwa kwa watoto.
- Kula mtindi usiotiwa sukari na matunda kupunguza ulaji wa sukari.
- Tumia maziwa yenye mafuta kidogo au machunda kupunguza kiasi cha mafuta dabwadabwa kwa watu wazima.
- Kunywa maziwa au bidhaa za maziwa zenye sukari kidogo au bila sukari iliyoongezwa.
- Kila mwanafamilia ale samaki, dagaa, nyama ya kuku, maziwa, mayai na aina nyingine za nyama.
- Punguza mafuta kwenye samaki, nyama na ondoa ngozi ya kuku, bata au bata bukini kabla ya kula.
- Badala ya kukaanga sana kwa kutumbukiza katika mafuta, pika kwa kuchoma, kukaangwa, tumia mvuke, chemsha au oka.
- Ivisha nyama vizuri kuzuia magonjwa yanayotokana na vyakula.

11. PENDEKEZO 1.7

CHAGUA MAFUTA YA KUPIKIA YASIYOGANDA NA TUMIA KWA KIASI KIDOGO

11.1 Mafuta ni nini?

Mafuta hutokana na mimea na wanyama ambayo huwa katika hali ya kimiminika au mgando kwenye hali ya joto la kawaida. Mara nyingi mafuta yatokanayo na mimea huwa katika hali ya kimiminika na yale yatokanayo na wanyama huwa katika hali ya mgando.

Mafuta yatokanayo na mimea ni pamoja na mafuta ya alizeti, karanga, canola, zeituni, mawese na mafuta ya karanga (nuts), mbegu za mafuta na mafuta mengine ya mimea.

Mafuta yatokanayo na wanyama ni pamoja na siagi, samli, mafuta ya samaki mifano mingine ya mafuta ni kama siagi, mayonaizi, creamu ya nazi na mengine yatokanayo na wanyama (Kondoo. Ngombe na Nguruwe).

11.2 Aina za mafuta

Mafuta yote yameundwa na melekyuli za kaboni, haidrojeni na oksijeni. Tofauti kati ya aina za mbalimbali za mafuta inatokana na muundo na mpangilio wa molekyuli hasa kwenye idadi ya viunganishi kwenye mnyororo wa *fatty acids*.

Kuna aina tatu za mafuta - mafuta yasiyoganda, mafuta yanayoganda na mafuta yaliyosindikwa ili kuyaongezea elementi ya haidrojeni (*trans fats)*

Baadhi ya mafuta ni muhimu kwa afya na huzuia magonjwa yasiyoambukiza (*NCDs*), wakati mengine husababisha athari za kiafya (na hivyo hayajumuishwi katika makundi sita ya vyakula). Kujua tofauti hizi ni muhimu katika kuamua ni mafuta gani ya kuepuka, ni mafuta gani ya kula kwa kiasi au ni mafuta gani ya kupunguza.

11.2.1 Mafuta yasiyoganda (Unsaturated fats)

Mafuta yasiyoganda au mafuta dabwadabwa ambayo mara nyingi hutokana na mimea huundwa na elementi moja au zaidi ya mara mbili katika mnyororo wake wa fatty acid. Viunganishi viwili huyaruhusu mafuta yasiyoganda kuendelea kubaki katika hali ya kimiminika katika joto la kawaida lakini pia vipo vyakula ambavyo vinaweza kuwa na aina hii ya mafuta.

Mafuta dabwadabwa (yasiyotengeneza lehemu nyingi mwilini) kwa kawaida huitwa mafuta mazuri kwa afya bora, hivyo ni miongoni mwa makundi sita ya vyakula yanayounda mlo kamili yakitumiwa kwa kiasi. Kuna aina kuu mbili za mafuta yasiyoganda ambayo huundwa kwa mchanganyiko wa elementi moja (monounsaturated) au jozi zaidi ya moja ya mafuta (polyunsaturated) ila yanakuwa hayagandi yakiwa nje ya jokofu.

- Mafuta yasiyoganda ya Monounsaturated Fatty Acids (MUFAs) huundwa kwa muunganiko wa mpangilio wa jozi moja ya mafuta yasiyotengeneza lehemu nyingi mwilini. Baadhi ya vyanzo vya MUFAs ni kama karanga, mafuta ya canola, aina za njugu, mizeituni, alizeti, na mafuta yake, aina mbalimbali za jamii ya karanga, na parachichi. Kuku na nyama itokanayo na aina mbalimbali za ndege kama bata pia wapo kundi hili (MUFAs).

- Asidi ya mafuta yasiyoganda ya Polyunsaturated Fatty Acids (PUFAs) huundwa kwa mchanganyiko wa jozi zaidi ya moja ya mafuta katika mpangilio wa viunganishi vyake. Mafuta haya yana viambato vya fatty acids muhimu ambazo mwili hauwezi kuzizalisha lazima zitoke kwenye chakula kama omega-3 na omega-6. Vyanzo ni pamoja na mafuta ya mahindi, soya, alizeti, na pamba. aina ya njugu kama lozi (*almonds*), Njugu za msonobari (pinenuts) na mbegu kama vile ufuta (sesame), mbegu za kitani (flaxseed), alizeti, maboga, na mbegu za chia pia zina PUFAs. Mafuta ya samaki kama vile sardines, kippers, mackerel, salmon, herring, pilchards, eels, whitebait na tuna pia ni vyanzo vya PUFAs (WHO, 2018d).

11.2.2 Mafuta yanayoganda (Saturated fats)

Mafuta yanayoganda huundwa na mchanganyiko wa mafuta yanayotengeneza lehemu nyingi mwilini kwa kawaida mnyororo wake wa mafuta hauna jozi mbili katika mpangilio wa viunganishi vyake. Yamejaa atomi za hidrojeni, ambayo inamaanisha kuwa yana idadi kubwa zaidi ya atomi za hidrojeni hivyo kupelekea mafuta haya kuwa mazito na kuganda katika joto la kawaida. Isipokuwa kwa baadhi ya mafuta.

Mafuta yaliyoganda kwa kiasi kikubwa hutoka katika vyanzo vya wanyama na ni pamoja na siagi, samli, na jibini. Katika nyama ya ng'ombe na ngozi ya kuku kuna kiasi kikubwa cha mafuta yaliyoganda. Baadhi ya mafuta ya mimea, kama vile mafuta ya nazi, yana mafuta yanayoganda. Vyanzo vingine ni nyama ya ng'ombe (white marbling), ngozi ya kuku na bata pia baadhi ya mafuta ya mimea kama mafuta ya nazi, maziwa ya nazi, creamu la nazi, mafuta ya mawese yana kiwango kikubwa cha mafuta yanayoganda na yanatengeneza lehemu nyingi mwilini.

Shirika la Afya Duniani (WHO) linapendekeza ulaji wa mafuta uwe chini ya asilimia 30 ya mahitaji ya nishati kwa siku kwa ajili ya kuupa mwili nguvu, na kwamba ulaji wa mafuta yanayoganda uwe chini ya asilimia 10 ya ya mahitaji ya nishati kwa siku (*FAO na WHO, 2010*).

11.2.3 Mafuta ya *trans fats (Mafuta yasiyo dabwadabwa yanayotengenezwa kiwandani kwa kemikali)*

Mafuta ya *trans fats* ni mafuta ambayo yana muundo maalum wa kemikali unaofanya kuwa katika hali ya mgando kweye joto la kawaida. Mafuta haya yanaweza kutengenezwa viwandani kwa njia ya hydrogenationi au kutokea kiasili. Haidronesheni ni njia ya kubadilisha mafuta yaliyo katika hali ya kimiminika (yasiyoganda) kuwa mafuta magumu (yaliyoganda).

Mafuta yaliyosindikwa ni miongoni mwa viungo muhimu kwenye vyakula kama vile pizza, keki,biskuti, soseji, nyama za makopo, maandazi na vyakula vingine vya kukaanga (WHO, 2021b).

Mafuta yanayoganda yanajumuisha majarini, siagi, mayonaizi, na mafuta mengine yanayoganda. Mafuta haya ni rahisi kutengeneza na hufanya chakula kuwa na ladha nzuri na muonekano uliokusudiwa. Trans fats hupatikana kwa kawaida katika vyakula vilivyopikwa kwa mafuta yaliyoharibiwa kwa njia ya viwanda. Wanaweza kutokea katika vyakula kama vile:Mafuta yaliyosindikwa hutokana na kubadilisha mafuta yasiyoganda kuwa mafuta yanayoganda kwa njia ya kikemikali ujulikanao kama haidronesheni. Njia hii hugeuza mafuta yaliyo katika hali ya kimiminika (yasiyoganda) kuwa mafuta magumu (yanayoganda) kwa kuongeza haidrojeni.

Mafuta ya *trans fat* yanayotokea kwa njia ya asili ni mafuta ya wanyama yanayotokana na mazao ya maziwa kama vile siagi, jibini na samli; na mazao ya nyama *(WHO, 2021b).* Kula bidhaa zenye mafuta ya *trans fats* huongeza hatari ya kupata ugonjwa wa moyo na kiharusi *(Islam et al., 2019*). *WHO* inafanya kazi na nchi mbalimbali duniani kuondoa viambata vya mafuta ya *trans fats* kwenye vyakula kilichosindikwa (*WHO 2021b).*

Maelezo juu ya lishe	Kiasi/Kipimo	%DV*	Kiasi/Kipimo	%DV*
Kipimo kimoja Biskuti 4 (gramu 32) Vipimo 9 **Kalori 150** Kalori kutokana na mafuta 60	**Maf**uta yote gramu 7	11%	**Jumla ya wanga** gramu 20	7%
	Mafuta yanayoganda Gramu 4.5	23%	Nyuzinyuzi kwenye chakula gramu 1	4%
	Trans fats gramu 0		Sukari gramu 10	
	Lehemu miligramu 0	0%	Protini gramu 2	
	Sodiamu miligramu 115	5%		
	Vitamini A 0%. Vitamini C 0%. Kalisamui 0%. Chuma 4%.			
VIAMBATO: Unga uliorutubishwa, riboflavini, sukari, mafuta ambayo yamehaidronishwa kiasi, kakao, wanga-nafaka, mafuta yaliyohaidroniwa, soya, mchanganiko wa mafuta muhimu kwa seli mwilini, chumvi, rangi ya karameli, ladha bandia				

Jedwali 4 Orodha ya viungo vinavyoonesha trans fats na mafuta ya hydrogeni

11.3 Umuhimu wa mafuta

11.3.1 Mafuta ni muhimu kwa mwili wa binadamu na yana kazi mbalimbali muhimu:

- Mafuta yana viambato vya *fatty acids*. Mifano ya *fatty acids* muhimu ni *omega-3* na *omega-6*. Mwili hauna uwezo wa kuzalisha *fatty acids* muhimu, hivyo lazima vitoke kwenye mlo. *Fatty acids* hupatikana kwa wingi kwenye samaki, mafuta ya mbegu za kitani (*flaxseed oil*) na mjozi (*walnuts*).
- Mafuta husaidia mwili kufyonza vitamini A, D, E, na K. Wanawake wengi na watoto Tanzania wana upungufu wa vitamini A.
- Mafuta huupatia mwili nishati na hutoa nishati nyingi kuliko makundi mengine ya chakula. Mafuta yana takribani kilo- kalori 9 za nishati kwa kila gramu moja ukilinganisha na vyakula vya wanga na utomwili (protini) ambavyo vinatoa kilokalori 4 kwa kila gramu moja. Kwa hiyo, ulaji wa mafuta kuzidi kiasi unaweza kuchangia kwa kiasi kikubwa kuongezeka kwa uzito wa mwili kwa kipindi kifupi.
- Mafuta husaidia kupunguza kasi ya chakula kupita tumboni, hivyo kumsaidia binadamu kujisikia ameshiba na kutosheka kwa kipindi kirefu. Pia hufanya chakula kiwe kitamu.

Kati ya aina tatu za mafuta, mafuta yasiyoganda ni bora zaidi kwa mwili na husaidia kuongeza afya nzuri yanapoliwa kwa kiasi, ukilinganisha na mafuta yanayoganda na yale ya *trans fats* ambayo yana athari kiafya na hayana budi kuepukwa.

11.3.2 Mafuta yasiyoganda ni muhimu kwa ukuaji wa akili ya mtoto

Viambato vya mafuta yasiyoganda ni muhimu kwa ukuaji mzuri na maendeleo ya mtoto katika hatua mbalimbali (akiwa tumboni na baada ya kuzaliwa).

TUMIA MAFUTA YASIYOGANDA KWA KIASI

Wakati mafuta yasiyoganda ni bora kiafya kuliko mafuta yanayoganda na mafuta yenye *trans fats*, pia yana nishati lishe nyingi zaidi kuliko makundi mengine ya vyakula kama ilivyo kwa mafuta mengine yote. Kwa hiyo,kula mafuta kupita kiasi kunaweza kuchangia kuongeza uzito.

Fatty acids ni muhimu kwa makuzi ya ubongo na akili, hasa kwa watoto wachanga na watoto wadogo (*FAO and WHO, 2010*). Kuna uhusiano chanya kati ya kuwepo kwa kiwango stahiki cha fatty acids na ukuaji chanya na ufanisi kwa watoto (Adjepong et al., 2018; Jumbe et al., 2016; Hahn et al., 2015).

Viambato vya mafuta yasiyoganda vinafikiriwa kuwa virutubishi muhimu ambavyo huathiri

ukuaji chanya wa makuzi ya mtoto wakati wa ujauzito na kwenye hatua za mwanzo za maisha ya mtoto mchanga. Kazi ya viambato vya *trans fat* vya *omega-3* katika ukuaji wa ubongo na mfumo wa neva sasa unatambuliwa (*FAO and WHO, 2010*).

Mafuta salama na *trans fats* ni muhimu kwa kuwezesha kazi za utando wa seli na uthibiti wa unukuzi wa vinasaba wakati wa ujauzito.

11.3.3 Mafuta yasiyoganda hupunguza hatari ya kupata magonjwa yasiyoambukiza

Mafuta yasiyoganda, hasa yale yenye viambato vingi vya *fatty acids ALA, EPA* na *DHA* huchangia kuzuia magonjwa ya moyo (*Ghamarzad et al, 2021*).

11.4 Hatari za kiafya za ulaji wa mafuta yanayoganda na mafuta yenye *trans fats* kupita kiasi

11.4.1 Mafuta yanayoganda

Ulaji kupita kiasi wa mafuta yanayoganda, hasa yale yanayotokana na wanyama, unaweza kuongeza lehemu mbaya kwenye mwili na hivyo kuongeza hatari ya kupata magonjwa ya moyo (*Clifton and Keogh, 2017*).

Kuna uwezekano wa uhusiano kati ya ulaji wa mafuta yanayoganda na kuongezeka kwa hatari ya kupata ugonjwa wa kisukari. Kwa upande mwingine, kuna ushahidi usio wa mashaka kwamba kutumia mafuta yasiyoganda badala mafuta yanayoganda hupunguza hatari ya kupata magonjwa ya moyo (*FAO, 2010b*). Kupunguza ulaji wa vyakula vilivyosindikwa, ambavyo huwa na mafuta mengi, ni muhimu kwa kuweka lehemu (*Cholesterol/LDL*) mbaya kwenye kiwango cha kawaida. Ushahidi unaonyesha kwamba ulaji wa mafuta ya mawese kutoka kwenye vyakula vilivyosindikwa huongeza lehemu mwilini (*Sun et al., 2015*).

Tafiti nyingi, ikiwa ni pamoja na mapitio ya tafiti zenye washiriki 59,000, ulionyesha kwamba kupunguza ulaji wa mafuta yanayoganda kulisababisha kupungua kwa asilimia 17 kwa hatari ya kupata magonjwa ya moyo (ikiwa ni pamoja na ugonjwa wa moyo na kiharusi), lakini ulionyesha hapakuwa na athari juu ya hatari ya kufa (*Hooper et al., 2015*). Zaidi ya hayo, utafiti ulionyesha hakukuwa na faida bayana za kiafya kwa kula vyakula vya wanga au utomwili badala ya vyakula vyenye mafuta yanayoganda. Kubadilisha aina ya mafuta, kula mafuta yanayoganda badala ya mafuta dabwadabwa, kunaonekana kulinda mwili zaidi na kupunguza hatari ya kupata matatizo ya ugonjwa wa moyo na mishipa ya damu. Kadiri ulaji wa mafuta yanayoganda unavyopungua, ndivyo pia lehemu katika mwili inavyopungua.

11.3.4 Mafuta yenye trans fats (Mafuta yasiyo dabwadabwa yanayotengenezwa kiwandani kwa kemikali)

- Epuka kula mafuta yenye *trans fats* au mafuta ya mimea yaliyosindikwa (*hydrogenated*) ili kuzuia magonjwa ya moyo (*FAO, 2010a; GBD, 2017*).
- Mafuta haya huongeza lehemu mbaya mwilini na kushusha lehemu nzuri (*GBD, 2019*).
- Kuna uelekeo wa ushahidi kwamba *tras fats* huongeza hatari ya dalili za hali ya kimetaboliki ambayo huongeza uwezekano wa kupata aina ya 2 ugonjwa wa kisukari (*FAO, 2010a; GBD, 2017*). Dalili nyingine za hali ya kimetaboliki ni pamoja na uvimbe uchungu na kushindwa kufanya kazi vizuri kwa seli zinazozunguka kuta za mishipa ya damu (*Mozaffarian, Aro and Willett, 2009*).
- Mafuta yenye *trans fats* hayana faida za kiafya zinazojulikana na hakuna kiwango salama cha ulaji (*Islam et al., 2019*).
- Ripoti ya kimataifa kuhusiana na magonjwa (*Global Burden of Disease)* inatafsiri mlo wenye viambato vingi vya *trans fats* kama mlo ambao una wastani wa ulaji wa zaidi ya asilimia 0.5 kwa siku kwa mafuta yote yenye *trans fats* hasa kutoka kwenye mafuta ya mimea yaliyosindikwa, siagi na samli (*Willet na wengine, 2019*). Kwa mlo wa kikokalori 2200, hii ni sawa na gramu 1 ya mafuta, ambayo sawa na pungufu ya kijiko kimoja cha chai (mafuta kijiko kimoja cha chai ni kama gramu 5). Vyakula vingi vilivyosindikwa vina *trans fats* nyingi zaidi ya gramu 5 kwa mlo mmoja. Kwa nchi zenye sheria juu ya kuweka kitambulisho chenye maelezo ya viambato kwenye chakula juu ya vifungashio, makampuni hutakiwa kutoa taarifa za kiasi cha zaidi

ya gramu 0.5 kwa kipimo kimoja (*per serving*).

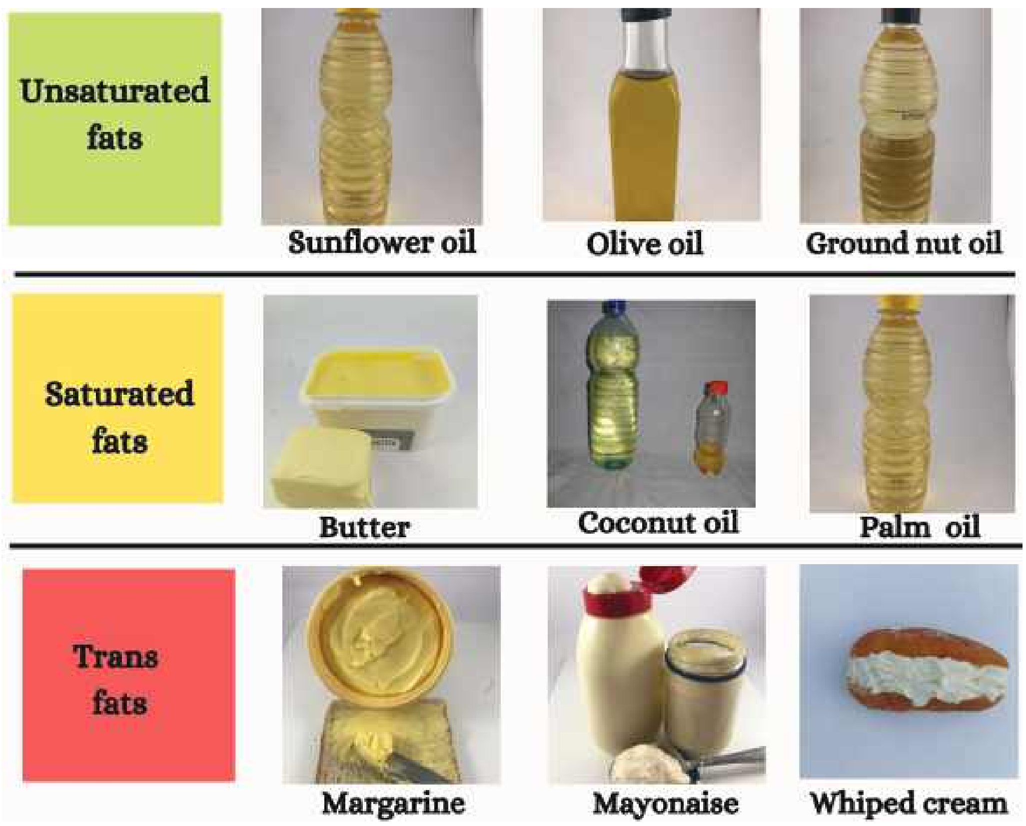
11.5 Mwongozo wa Kimataifa wa kiasi kilichopendekezwa cha ulaji wa mafuta

Shirika la Afya Duniani (*WHO*) linapendekeza ulaji wa mafuta uwe chini ya asilimia 30 ya mahitaji ya nishati lishe kwa siku kwa ajili ya kuupa mwili nguvu; na kwamba ulaji wa mafuta yanayoganda uwe chini ya asilimia 10 ya ya mahitaji ya nishati lishe kwa siku (FAO, 2010a;WHO, 2018e). FAO na WHO yanapendekeza kwamba ulaji wa mafuta ya aina zote za mafuta usizidi asilimia 15 ya mahitaji ya mwili ya nishati kwa siku (FAO, 2010).

Katika maeneo ya vijijini Tanzania Bara, ulaji wa mafuta yanayoganda uwe chini ya asilimia 9 hadi 14 ya mahitaji ya nishati kwa siku (Kinabo *et al*., 2016). Mafuta ya mawese na alizeti hutumiwa mara nyingi wakati wa mapishi. Kuna uwezekano mkubwa wa ulaji mwingi wa mafua maeneo ya mjini ambapo kuna ulaji zaidi wa mara kwa mara wa vyakula vilivyokaangwa hasa maeneo ya shuleni (FAO, 2007). Zaidi ya hayo, kiasi cha mafuta pia hupatikana kwenye vyakula vilivyosindikwa kama vile biskuti na viazi (crisps) na kwenye nyama na vyakula vingine. Hivyo, inapendekezwa kutumia kiasi kidogo tu cha mafuta wakati wakupika ili kuhakikisha hakizidi asilimia 30 ya mahitaji ya nishati lishe kwa siku.

11.6 Utumiaji wa mafuta unaopendekezwa kwa Tanzania

Mwongozo wa Chakula na Ulaji Tanzania Bara unapendekeza takribani gramu ishirini na nane (28) au vijiko viwili (2) vya mezani vya mafuta yaliyoongezwa kwenye vyakula kwa siku. Matumizi ya mafuta yanayoganda kwenye joto la kawaida ambayo mara nyingi huzalisha kiasi kikubwa cha lehemu mwilini kama vile samli, mawese, au mafuta ya nazi hayatakiwi kuzidi kijiko cha mezani kimoja (gramu 5) kwenye mlo.



Mafuta yasiyoganda kwenye joto la kawaida: mafuta ya alizeti, mafuta ya zeituni, mafuta ya karanga

Mafuta yanayoganda kwenye joto la kawaida: Siagi, mafuta ya mawese, mafuta ya nazi

Mafuta ya *trans fats* yenye tabia ya kemikali ambayo mara nyingi hupatikana kwenye vyakula vilivyosindikwa: majarini, kachumbari nzito ya mayai, malai (mayonaizi), mafuta na siki

Jedwali la 12: Vipimo na makadirio ya kiasi cha mafuta kwenye mlo wa kaya na mchanganuo wa virutubushi muhimu

Kipimo kimoja cha mafuta	Kipimo kin- achotumiwa kwenye kaya	Kipimo kimoja	Nishati Lishe	Utomwili (Protini)	Mafuta	Wanga	Madi- ni ya chokaa	Madini Chuma	Zinki	Vit A-RAE	*Fola*te (Vit B9)	Nyuz- in- yuzi
	Kijiko cha chakula mililita 15	(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(mcg)	(mcg)	(g)
Mafuta ya nazi	1	14	126	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Mafuta ya mbegu za pamba	1	14	126		0	14	0	0	0	0	0	0
Mafuta ya karanga	1	14	126		0	14	0	0	0	0	0	0
Mafuta ya mawese, mekundu	1	14	126		0	14	0	0	0	800	0	0
Mafuta ya mawese, yaliyosaf- ishwa	1	14	126		0	14	0	0	0	0	0	0
Siagi ya mbegu za shea	1	14	126		0	14	0	0	0	0	0	0
Mafuta ya *soya*	1	14	126		0	14	0	0	0	0	0	0
Mafuta ya yatokanayo na mimea	1	14	126	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Siagi, inayoto- ka- na na mazi- wa ya ng'ombe	1	14	100	0.4	11	0	24	0	0	96	0	0
Mafuta ya Maja- rini, iliyoongezwa virutubisho	1	14	102	0.1	11.5	0	0	0	0	115	0	0

11.7 Ujumbe muhimu kwa ulaji sahihi wa mafuta yasiyoganda kwenye joto la kawaida

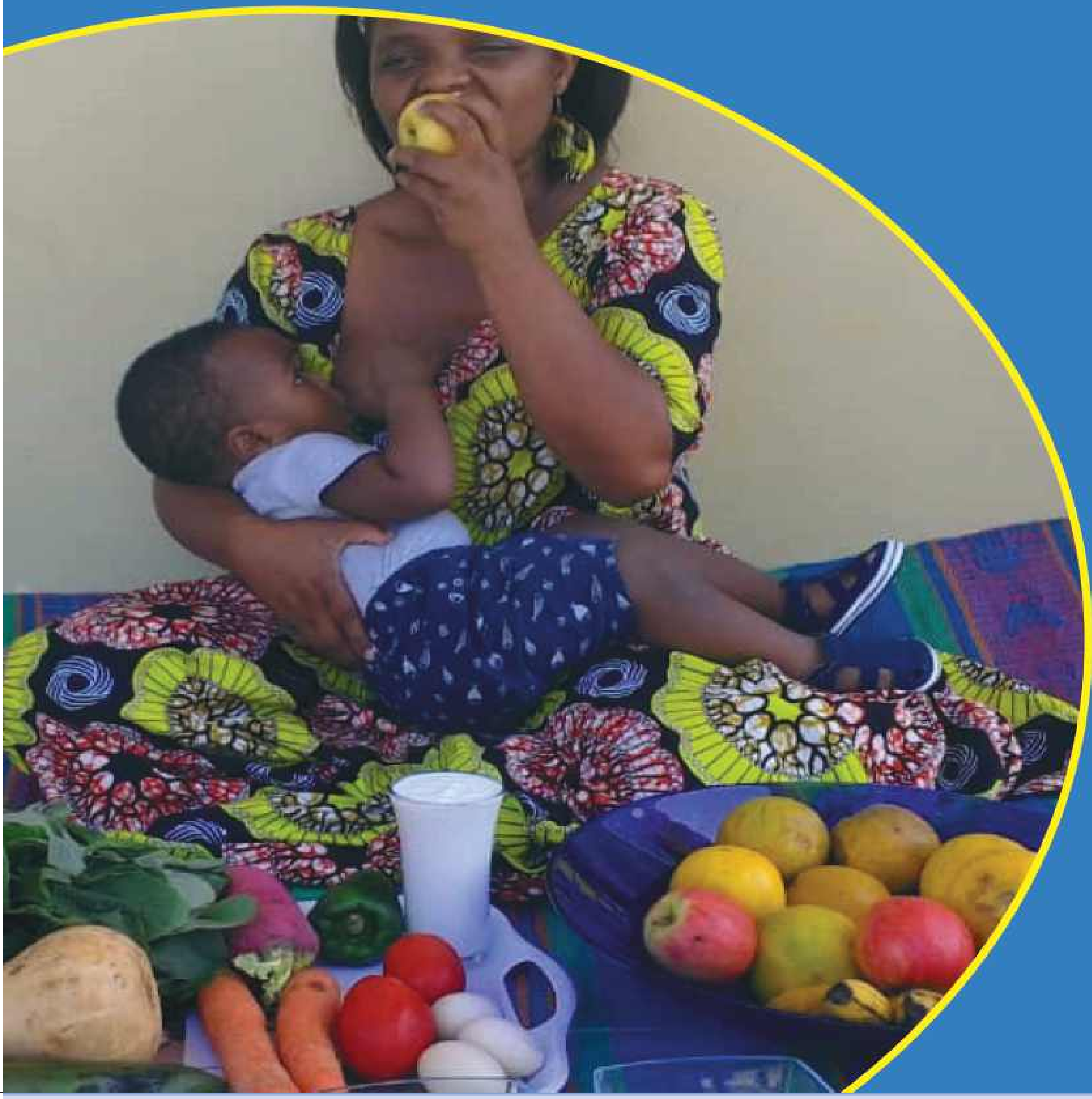
1. Tumia gramu 28 au vijiko viwili (2) vya mezani vya mafuta kwenye chakula kwa siku.
2. Chagua mafuta yanayotokana na mimea yenye tabia ya kutoganda kwenye joto la kawaida kama mfano mafuta ya alizeti, mafuta ya karanga, mafuta ya zeituni, mafuta ya ufuta na epuka mafuta ya mawese, mafuta ya nazi, siagi au samli.
3. Kula samaki,mbegu zenye mafuta na karanga mara nyingi ili kupata asidi muhimu za mafuta zilizomo kwenye vyakula hivyo.
4. Epuka ulaji wa mafuta *ya trans* ambayo mara nyingi yanapatikana kwenye vyakula ambavyo vimesindikwa na vyakula vilivyokaangwa.
5. Tumia tui la nazi kwa kiasi; siyo zaidi ya theruthi moja ya kikombe kwa mtu mmoja kwa siku.

11.8 Vidokezo vya ulaji wa kiasi kidogo cha mafuta yasiyoganda (*unsaturated oils and fats*)

1. Kaanga chakula kwa mafuta kidogo badala ya kukaanga chakula kwenye mafuta mengi
2. Ondoa mafuta yanayoonekana kutoka kwenye nyama na ondoa ngozi ya kuku na bata kabla ya kupika. Mafuta yatokanayo na wanyama yana kiasi kikubwa cha mafuta yanayosababisha ongezeko la lehemu mwilini.
3. Chagua nyama zisizo mafuta yanayoonekana
4. Usiongeze mafuta ya ziada wakati wa kupika nyama
5. Epuka vyakula vilivyosindikwa ambavyo mara nyingi vina viambato vya kemikali vijulikanavyo *trans-fatty acids*.
6. Soma vitambulisho vyenye maelezo ya chakula na epuka kununua vyakula vilivyoongezwa kiasi cha mafuta yaliyotengenezwa kiwandani "*partially hydrogenated oils*" kwa ajili ya manufaa ya kibiashara ikiwemo kuongeza ladha na muda wa matumizi.

MWONGOZO 2:

JITAHIDI KUFIKIA LISHE INAYOPENDEKEZWA KWA AKINA MAMA WAJAWAZITO NA WANAONYONYESHA, WATOTO WACHANGA NA WADOGO ILI KUHAKIKISHA AFYA BORA YA MAMA NA UKUAJI NA MAENDELEO YA MTOTO KIMWILI NA KIAKILI



12. PENDEKEZO 2.1

WAKATI WA UJAUZITO AU KUNYONYESHA, KULA CHAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA MAKUNDI SITA YA VYAKULA KWA AFYA YAKO NA AFYA YA MTOTO ALIYE TUMBONI AU MTOTO ANAYENYONYESHWA

Siku 1,000 za mwanzo ni kipindi tangu mimba kutungwa hadi mtoto anatimiza umri wa miaka miwili. Kipindi hiki ni muhimu kwa afya na ustawi wa maisha ya mtoto. Lishe bora wakati wa ujauzito na baada ya kuzaliwa ni muhimu kwa afya ya baadaye ya mtoto. Tabia ya ulaji wa mama, uzito wake na mtindo wa maisha yake unaweza kuathiri ukuaji na maendeleo ya umetaboli, ukuaji wa ubongo na mfumo wa kinga ya mtoto na vilevile ukuaji wake kwa jumla.

Lishe duni wakati wa ujauzito na mwanzoni mwa maisha inaweza kusababisha unene kupita kiasi, magonjwa ya moyo na kiharusi katika maisha ya baadaye ya mtoto.

Wanawake wajawazito wako kwenye hatari ya kupata upungufu wa virutubishi, hasa madini ya chuma, madini joto, madini ya chokaa, aside ya foliki, , na vitamini A (FAO, 2004a). Upungufu wa virutubishi, hasa vitamini A na madini chuma, unaweza kusababisha kifo kwa mama.

Hivyo, wajawazito na kinamama wanaonyonyesha wanahitaji virutubisho vya nyongeza hasa nishati lishe, protini na vitamini (A, D, B3, B6, B9, B12, C) na madini ya chuma, chokaa, seleniumu, zinki kuimarisha afya, uhai na ukuaji wa kijusi (Jouanne *et al.,* 2021; Gernand *et al*., 2016).

12.1 Faida ya ulaji wa virutubishi vya kutosha

1. Ulaji wa vyakula vyenye virutubishi vya kutosha wakati wa ujauzito, pamoja na kumnyonyesha mtoto maziwa ya mama pekee bila ya chakula wala kinywaji kingine (hata maji) katika miezi sita ya mwanzo, na ulishaji wa vyakula vya nyongeza, ni muhimu kwa afya ya mtoto kama ifuatavyo:

- huongeza ukuaji wa mtoto
- hufanya mtoto kuzaliwa na uzito mzuri
- hupunguza hatari ya kupata dosari za kuzaliwa
- hupunguza hatari ya kudumaa;
- huchangia ukuaji mzuri wa ubongo wa mtoto na kumwezesha kufanya vizuri kitaaluma

- huongeza uwezo wa kufikiri na ubunifu
- huimarisha afya na ustawi wa mtoto katika hatua mbalimbali za Maisha.

12.2 Mahitaji ya virutubishi wakati wa ujauzito

Mahitaji ya nishati lishe mwilini

Mjamzito anahitaji nishati ya ziada kusaidia mabadiliko ya metaboli ya mwili wake, ukuaji wa mtoto aliyeko tumboni, hali ya kondo la nyuma, na tishu za mama (Institute of Medicine, 1990). Wanawake wajawazito wanahitaji nishati ya ziada ili kuwa na uzito unaotakiwa na ufanisi wa shughuli za mwili wakati wa ujauzito (FAO, WHO na UNU, 1981; FAO, WHO na UNU, 2001).

Inapendekezwa kuwa wajawazito watumie kilokalori za nyongeza 360 kwa siku katika kipindi cha pili cha ujauzito na kilokalori 475 kwa siku zaidi ya kiwango cha mahitaji anayopaswa kutumia asiye mjamzito (FAO, 2004b). Hata hivyo, mahitaji ya nishati yanaweza kutofautiana kulingana na umri, uzito na kiwango cha shughuli anazofanya mwanamke.

Mahitaji ya protini

Protini ni mahususi kwa ajili ya kujenga mwili, hupatikana katika kila chembe chembe za mwili. Baada ya kula vyakula vyenye protini, mwili huivunja kuwa viambato vya protini, ambavyo hutumika kujenga, kutunza na kutengeneza tisu, mifupa, misuli, ngozi na kujenga chebe chembe. Hivyo, protini ni muhimu wakati wa ujauzito kwa ukuaji na kujenga tisu za mtoto na viungo, ikiwa ni pamoja na ubongo. Protini ni muhimu kwa tishu za mji wa mimba inayohitajika kutunza na kulisha mtoto mchanga anayekua. Wingi na usambazaji wa damu huongezeka wakati wa ujauzito kusaidia ukuaji wa mtoto mchanga na protini ni muhimu katika kurahisisha usafirishaji wa damu mwilini na kwa mtoto. Zaidi ya hayo, protini husaidia kuongezeka kwa ukuaji wa tisu za matiti.

Mahitaji ya protini hutoafutiana katika hatua mbalimbali za ujauzito. Mahitaji ya ziada wakati wa ujauzito ni gramu 1 kwa miezi mitatu ya mwanzo, gramu 9 kwa miezi mitatu ya kipindi cha pili na gramu 3 kwa miezi mitatu ya kipindi cha tatu (kulingana na kipindi cha miezi 9 ya ujauzito). (FAO, WHO na UNU, 2007).

Baadhi ya maandiko yamehusisha kifo cha mtoto aliyezaliwa na matumizi ya virutubisho vya nyongeza ambavyo vina protini nyingi (asilimia 34 protini: nishati). Inapendekezwa kwamba mahitaji ya protini ya nyongeza yatoke katika chakula cha kawaida na siyo kutoka katika vyakula vya nyongeza vya protini vilivyoandaliwa kibiashara (WHO, FAO na UNU 2007).

Madini Chuma

Wanawake wanahitaji madini chuma ya ziada wakati wa ujauzito kwa ukuaji unaofaa wa watoto na kuzuia upungufu wa damu. Upungu wa damu unaotokana na upungufu wa madini chuma mwilini wakati wa ujauzito huongeza vifo vya mama na mtoto kuzaliwa akiwa na uzito mdogo.

Madini chuma yanatakiwa kwa ajili ya utengenezaji wa wekundu wa damu, kazi ya ubongo, na kinga kwa mtoto dhidi ya magonjwa wakati wa ujauzito na baada ya kuzaliwa. Ulaji wa chakula chenye upungufu wa madini chuma wakati wa ujauzito unahusishwa na kuongezeka kwa hatari ya ugonjwa unaoathiri moyo au mishipa ya damu mtoto atakapokuwa mtu mzima (*Alwan et al.,* 2015). Madini chuma hupatikana kwenye vyakula vyenye asili ya mimea na wanyama. Hata hivyo, upatikanaji wa madini chuma kutoka katika vyakula vyenye asili ya mimea ni hafifu, hivyo ulaji wa vyakula vyenye vitamini C (kama vile matunda jamii ya michungwa na limao, ukwaju, ubuyu na mapera) unapendekezwa kwakuwa huongeza ufyonzwaji wa madini chuma. Ni muhimu pia kwa wajawazito kula vyakula vyenye asili ya wanyama licha ya kula vyakula vyenye asili ya mimea.

Asidi ya folic (vitamini B9)

Asidi ya foliki ni muhimu wakati wa vipindi vya ukuaji wa haraka, kama vile wakati wa ujauzito na ukuaji wa mtoto aliye tumboni, hasa katika kipindi cha miezi mitatu ya kwanza. Kiwango kidogo cha vitamini B9 kwa wajawazito husababisha hali isiyo ya kawaida wakati wa kuzaliwa, kama vile madhara kwenye mshipa wa fahamu, sehemu kubwa ya fuvu na madhara kwenye uti wa mgongo wa mtoto, ambapo uti wa mgongo wa mtoto na ubongo vinashindwa kukua kama inavyotakiwa (Czeizel *et al.,* 2013; Fanzo, 2013). Vitamini ya asidi ya *foliki* inahitajika kufanya chembe chembe nyekundu za damu kuwa bora (Fanzo, 2013), hivyo ni muhimu katika kuzuia upungufu wa damu kwa mama wakati wa

ujauzito. Asidi ya Folic ya kutosha huzuia uzito mdogo wakati wa kuzaliwa na mtoto kuzaliwa kabla ya muda wake (WHO, 2012b; WHO 2016b). Folate pia husaidia kutengeneza vinasaba (DNA na RNA) na huhusika katika metaboli wa protini.

Madini ya chuma na folate ya nyongeza

Inapendekezwa kwamba wajawazito watumie Virutubisho vya nyongeza (supplements) vya madini ya chuma na asidi ya folic (vitamini B9) wakati wote wa ujauzito na kuendelea kufanya hivyo hadi miezi mitatu baada ya kujifungua (WHO, 2016b; WHO, 2016d).

- Virutubisho vya nyongeza (Supplements) vya asidi ya folic kwa kuzuia madhara kwenye mshipa wa fahamu inafaa tu kabla ya ujauzito na wakati wa siku 28 za kwanza. Pale inapowezekana, wanawake watumie virutubishi vya ziada vya asidi ya folic kabla ya mimba (WHO, 2016b; WHO, 2016d).

- Ni muhimu kwa wajawazito au wanaopanga kuwa wajawazito kupima viwango vya chuma na kuhakikisha dalili zozote za upungufu wa damu zinashughulikiwa kitabibu.

Kutumia madini chuma na virutubisho vya nyongeza Vitamini ya asidi ya *foliki* (*folate*) kwa wajawazito ni miongoni mwa njia zinazotumika katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania kwa muda mrefu. Kwa mujibu wa Utafiti wa Demografia na Afya wa mwaka 2015/16 TDHS-MIS (MoHCDGEC *et al.,* 2016) ilibainika kuwa asilimia 20 ya wanawake wenye umri wa miaka 15-49 walitumia vidonge vyenye madini chuma kwa angalau siku 90 wakati wa ujauzito katika kipindi cha mwisho. Uwiano wa wajawazito wanaotumia virutubisho vya nyongeza (Supplements) vya madini chuma na asidi ya folic umeongezeka kutoka asilimia 3.5 mwaka 2010 (TDHS 2010) hadi asilimia 17.5 mwaka 2014 (TNNS 2014). Aidha, asilimia 21.4 mwaka 2015 (TDHS 2015–16), hadi asilimia 28.5 mwaka 2018. Ukubwa wa upungufu wa damu kwa kiasi kikubwa kutoka asilimia 44.8 mwaka 2015-2016 hadi asilimia 28.8 mwaka 2018 kwa ngazi ya kitaifa.

Vitamin A

Wakati wa ujauzito, vitamini A ni muhimu kwa ukuaji wa mtoto aliye tumboni (Gutierrez-Mazariegos *et al.,* 2011). Ukosefu wa vitamini A ya kutosha kunaweza kusababisha tatizo la kutoona usiku na kujifungua kabla ya wakati (West, 2003).

Tanzania Bara, ukubwa wa tatizo la upungufu wa vitamini A miongoni mwa wanawake wenye umri wa kuzaa, ni kama asilimia 42 (NBS and ICF Macro, 2011). Vyanzo vizuri vya vitamini A ni pamoja na ini, mayai, samaki, mawese, embe, papai, karoti, maboga, viazi vitamu, matembele na pamoja na mboga za rangi ya kijani kama vile majani ya kunde, spinachi na mchicha.

Madini chokaa

Madini chokaa ni muhimu kwa wajawazito husaidia kuzuia kifafa cha mimba (WHO, 2013). Upungufu wa madini chokaa wakati wa ujauzito umekuwa ukihusishwa na kupata shinikizo la damu kwa mama, ambalo husababisha maradhi kwa mama, kuzuia ukuaji wa mtoto aliye tumboni na mama kujifungua au mtoto kuzaliwa kabla ya muda (Duley, 2009; WHO, 2013). Vyanzo vya madini chokaa ni pamoja na maziwa, mtindi, dagaa wa maji chumvi na maji baridi, wanapoliwa na mifupa yao. Vyanzo vingine ni kama vile majani ya mboga za majani zenye rangi ya kijani, ubuyu na vyakula jamii ya kunde pia hutoa madini chokaa.

Vitamini D

Vitamini D inahitajika wakati wa ujauzito kupunguza hatari ya kifafa cha mimba, kiwango cha juu cha sukari kwenye damu, kujifungua kabla ya wakati, mtoto kuzaliwa akiwa na uzito mdogo na matatizo mengine yanayohusiana na tishu (FAO na WHO, 2004). Mama kuwa na vitamini D wakati wa ujauzito ni muhimu kuhakikisha kuna vitamini D ya kutosha kwa mtoto kipindi anapozaliwa huzuia kuwa na kiasi kidogo sana kwenye damu, mtoto kupata matege na matokeo ya muda mrefu kwa mifupa na matokeo mengine ya kiafya ya mtoto (Fuleihan et al., 2015). Vitamini D inapatikana kwenye samaki wenye mafuta kama vile salmoni, dagaa, samaki aina ya heringi na samaki wa jamii ya bangala au sangara, vilevile kwenye ini na kiini cha yai. Vitamini D inaweza kuzalishwa kwenye ngozi kutokana na mwanga wa jua.

Zinki

Zinki ni muhimu kwa kuanza kwa kiinitete (kuanza na kukua kwa kiinitete), ukuaji wa mtoto

na utengenezaji wa protini. Upungufu wa zinki kwa mama umekuwa ukihusishwa na kuharibika mimba, ulemavu, udumavu katika ukuaji ndani ya mji wa mimba, mtoto kuzaliwa akiwa na uzito mdogo, na kupata uchungu wa uzazi kwa muda mrefu (Chaffee na King, 2012; Raimi *et al.,* 2012). Hitaji la zinki wakati wa ujauzito huongezeka sana katika kipindi cha miezi mitatu ya mwisho wa ujauzito (FAO na WHO, 2004).

Vyakula vyenye zinki vinatosheleza kupata mahitaji ya wakati wa ujauzito. Vyanzo vizuri zaidi vya zinki ni nyama nyekundu, nafaka zisizokobolewa na vyakula jamii ya kunde. Vyanzo vingine ni pamoja na vyakula vya nafaka vilivyosindikwa vikiwa na kiwango kidogo cha kusindika, mchele uliosafishwa, nyama ya kuku au nyama yenye mafuta mengi, samaki, mizizi, mboga za majani ya kijani na matunda. Zinki inayotokana na wanyama inafyonzwa kwa urahisi mwilini (FAO na WHO, 2004).

Madini joto

Madini joto yanahitajika kwa ajili ya kutengeneza kichocheo cha tezi la shingo. Kichocheo cha tezi la shingo ni muhimu kwa ukuaji wa ubongo na mfumo wa neva kwa mtoto aliye tumboni na watoto wachanga (WHO na FAO, 2004). Wakati wa ujauzito, mahitaji ya madini joto huongezeka kwa takribani asilimia 50 kutokana na kuchochewa kwa tezi la shingo linalosabishwa na hali ya ujauzito. (Jouanne na wenzake, 2021). Kiasi kinachopendekezwa cha madinijoto kwa siku kwa ajili ya mahitaji ya mtoto aliye tumboni ni maikrogramu 250 (WHO na wengine, 2007). Upungufu wa madini joto kwa wajawazito kunaweza kusababisha tezi la shingo kutotengeneza vichocheo vya kutosha kwa ajili ya mahitaji ya mwili kwa mama na mtoto. Athari zingine za upungufu wa madini joto ni pamoja na mimba kuharibika, kujifungua mtoto mfu, ulemavu wa viungo, kifo cha mtoto aliyezaliwa, kutofundishika na udumavu wa akili (WHO, UNICEF na ICCIDD, 2007; Pearce, 2017).

Upungufu wa madini joto mwilini unaweza kuzuiwa kwa kula samaki na vyakula vya baharini, nyama, kunywa maziwa na kula mayai, na kutumia chumvi yenye madinijoto kwa kiasi yaani chini ya miligramu 5 kwa siku.

12.2.1

Mapendekezo kwa wajawazito

Wajawazito wanapaswa kula chakula mchanganyiko kutoka makundi sita ya vyakula kwa mujibu wa Mwongozo wa Chakula na Ulaji. Inasisitizwa mjamzito ale kiasi cha ziada cha vyakula vyenye asili ya wanyama, jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta, matunda, mbogamboga na nafaka zisizokobolewa ili kupata nishati lishe na virutubishi muhimu vinavyohitajika wakati wa ujauzito (WHO, 2016a).

Wajawazito wanapaswa kula kilokalori za nyongeza 360 kwa siku katika kipindi cha pili cha ujauzito na kilokalori 475 kwa siku zaidi ya kiwango katika kipindi cha tatu cha ujauzito (FAO, 2004b). mahitaji ya nishati lishe yanatofautiana yanategemea na umri, uzito wa mwili na kiwango cha kazi anazofanya mjamzito. Hivyo, wajawazito wanapaswa kula vyakula vyenye wanga kama vile nafaka isiyokobolewa, mizizi yenye wanga; vyakula vya jamii ya kunde, karanga na mbegu za mafuta. Vyakula hivi pia, vina virutubishi vingine muhimu kama vile vitamini, madini, makapimlo na baadhi ya protini.

Mahitaji ya virutubishi kwa wanawake wanaonyonyesha yameelezwa kwa muhtasari kwenye Kiambatisho 2.

Wajawazito wanapaswa kuongeza vyakula ambavyo vina protini kutoka kwenye vyakula vyenye asili ya wanyama kama vile maini, nyama, kuku, samaki, maziwa na mayai na vile venye asili ya mimea kama vile vyakula vya jamii ya kunde, karanga na mbegu za mafuta. Ni muhimu kwa wajawazito kula zaidi vyakula vitokanavyo na wanyama kwa sababu vina protini kwa wingi, madini chuma na zinki.

Wajawazito wanapaswa kula mbogamboga hususani zenye kijani kibichi kama vile majani ya maboga, matembele na mchicha. Matunda na vyakula vyenye yenye rangi ya chungwa kamavile chungwa, papai, embe viazi vitamu, maboga yenye rangi ya njano, maua ya maboga na karoti kwa ajili ya kupata vitamini A na virutubishi vingine muhimu.

Wajawazito wanapaswa kutumia madini ya chuma na vitamini B9 kila siku pamoja na miligramu 30-60 za madini chuma na maikrogramu 400 (miligramu 0.4) za vitamini B9 kutoka kliniki au kama ilivyoshauriwa na Daktari ili kuzuia upungufu wa damu kwa mjamzito, maambukizi kwenye damu (ndani ya siku 42) baada ya kujifungua, mtoto kuzaliwa akiwa na

uzito mdogo, na kujifungua kabla ya muda wake (WHO, 2016b). Inashauriwa wanawake wapate nyongeza ya vitamini B9 kabla ya mimba.

Pamoja na milo tofauti, wajawazito wanapaswa kunywa maji ya kutosha na wajenge tabia ya kufanya mazoezi na kuushughulisha mwili. Kuuweka mwili katika hali ya afya wakati wa ujauzito huzuia kuwa na uzito kupita kiasi (WHO, 2016b).

Wajawazito wanatakiwa kupima uzito mara kwa mara kwa ili kuwa na uzito unaotakiwa. Mwanamke mwenye afya nzuri anatarajiwa kuongezeka uzito kwa takribani kilo 10-12 wakati wa ujauzito. Wanawake ambao wana uzito au unene kuzidi kabla ya mimba wanatarajiwa kuongezeka uzito, kutoka kilo 5 hadi 11, kutegemea na uzito alionao kabla ya mimba au mwanzoni wa ujauzito. Wajawazito wanatakiwa kupima shinikizo la damu na upungufu wa damu mara kwa mara.

12.2.2 Mlo unaopendekezwa wakati wa ujauzito

Mahitaji ya chakula na virutubishi mahususi yaliyoandaliwa kwa kutumia kikokotoo maalum cha chakula kwa kutumia moduli ya mlo ("Diet modelling") kwa wajawazito unalenga kuwapatia virutubishi vya kutosha na kalori za ziada zinazotakiwa wakati wa ujauzito. Vipimo vya mlo na virutubishi vilivyotolewa na moduli ya mlo vimeonyeshwa katika Jedwali la 13.

Jedwali la 13: Mlo unaopendekezwa kila siku na virutubishi ruwaza hii inatoa kwa wanawake wajawazito

								Madini mbalimbali				Vitamini mbalimbali						
	Idadi ya milo kwa siku	Uzito wa chakula	Nishati lishe	Protini	Mafuta	Wanga	Nyuzinyuzi	Kalisiumu	Chuma	Mag- nesi	Zinki	A-RAE	B_1	B_2	B_3	B_6	B_9	C
		(g)	(kcl)	(g)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mg)
Kiwango cha matumizi ya virutubishi		1898.0	2624.3	100.8	64.5	388.6	43.1	114.0	29.1	518.1	12.3	998.7	1.2	1.6	16.6	2.2	669.5	218.6
Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	4.5	652	925.1	17.1	1.8	205.4	9.2	65.0	2.3	116.2	1.7	45.2	o.2	0.3	2.6	0.4	61.8	32.2
Mbogamboga	2.0	281	134.3	12.7	0.9	15.6	6.6	750.5	10.8	121.5	1.2	586.6	0.2	0.6	2.0	0.4	127.3	52.1
Matunda	3.0	413	308.9	3.9	6.9	53.4	8.7	70.1	1.1	76.5	0.7	320.3	0.1	0.2	2.2	0.7	102.2	130.7
Jamii ya kunde, karanga na mbegu zenye mafuta	3.3	293	410.2	27.1	8.0	48.3	18.5	100.0	7.3	175.1	3.3	0.0	0.6	0.2	3.9	0.4	354.2	2.6
Vyakula vyenye asili ya wanyama	2.0	155	270.1	39.8	11.9	0.8	0.0	129.1	3.8	35.2	5.2	43.6	0.1	0.4	6.1	0.2	23.8	0.6
Mafuta	2.5	35	315.0	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aina nyingine ya sukari iliyo-sindikwa	1.5	69	260.7	0.1	0.0	65.1	0.0	2.2	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1

12.2.3 Mahitaji ya virutubishi kwa mama wanaonyonyesha

Kula vyakula mchanganyiko kutoka katika makundi sita ya vyakula ni muhimu kwa kila mmoja, wakiwemo mama wanaonyonyesha. Hata hivyo, mama wanaonyonyesha wanahitaji kalori za ziada, protini na virutubishi kama vile vitamini A, zinki, vitamini ya asidi ya foliki (folate) na vitamini C kuendeleza afya ya mama na kusaidia utengenezaji wa maziwa. Mama anayenyonyesha anatakiwa kula milo mingine midogomidogo (asusa) kila siku (FAO, 2004a; FAO, 1981).

Nishati lishe

Mama wanaonyonyesha wanahitaji kalori za ziada kwani uzalishaji wa maziwa na kunyonyesha unatumia nishati nyingi. Japokuwa mahitaji ya nishati lishe wakati wa kunyonyesha yanafikiwa kwa kutumia mafuta yaliyokuwa yamehifadhiwa wakati wa ujauzito, wakati wa unyonyeshaji pekee katika miezi sita ya kwanza, wanawake wanahiji kalori za ziada 505 kwa siku zaidi ya mahitaji ya kabla ya ujauzito (FAO, 1981; Dewey, 1997). Wanawake wenye lishe duni na ambao hawakuongezeka uzito unaoshauriwa wakati wa ujauzito wanapaswa kuongeza kilokalori 675 kwa siku katika kipindi cha miezi sita ya kwanza ya kunyonyesha.

Baada ya miezi sita, mahitaji ya nishati lishe kwa uzalishaji wa maziwa hutegemea kasi ya uzalishaji wa maziwa hutegemea umri wa mtoto mchanga, kiasi cha maziwa anayonyonya kutoka kwa mama yake, kiwango cha shughuli za mama, umbile la mama na kiasichamafuta yamwiliyaliyohifadhiwa kama akiba wakati wa ujauzito (Dewey, 1997). kalori za ziada zinaweza kupatika kwa kula milo midogo midogo. Mama anayenyonyesha asusa zenye kujenga afya kama vile mahindi ya kuchoma au kuchemsha,maziwa, viazi, mayai, karanga, matunda .

Protini

Mama anaye nyonyesha wanahitaji takribani gramu 25 za protini za ziada kwa siku ili kutunza lishe ya kutosha wakati wa kunyonyesha. Mahitaji ya protini yanaweza kukamilishwa na milo midogo midogo kila siku (FAO, WHO na UNU, 2007).

Vitamini A

Watoto wachanga mara nyingi huzaliwa na akiba ndogo ya vitamini A mwilini. Kiwango cha vitamin A kwenye maziwa ya mama hutegemea chakula anacho kula mama na hali ya vitamini hiyo kwenye mwili wa mtoto (Bahreynian, Saleki na Kelishadi, 2017; Gannon, Jones na Mehta, 2020). Kwa hiyo, mama wanahamasishwa kunyonyesha watoto maziwa pekee kwa miezi sita ya mwanzo baada ya kujifungua. Mama wanaonyonyesha wanapaswa kula vyakula vyenye vitamini A ya kutosha ili kufidia kiasi kilichopotea wakati wa kunyonyesha. Hivyo, kiwango kinachopendekezwa wakati wa kunyonyesha ni nyongeza ya vitamini A miligramu 180 na miligramu 350. Mlo huu wa ziada wa vitamini A unaweza kupungua baada ya mtoto mchanga kufikisha umri wa miezi sita au wakati akianza kulishwa chakula cha nyongeza (FAO na WHO, 2004).

Madini chuma

Upotevu wa madini ya chuma kwenye maziwa ya mama, ni takribani gramu 0.3. Pamoja na upotevu wa madini chuma muhimu ya gramu 0.8, kiasi cha mahitaji kamili ya chuma wakati wa kipindi cha kunyonyesha ni gramu 1.1 kwa siku (FAO na WHO, 2004). Wanawake wanaonyonyesha wanapaswa kupata madini ya chuma na vitamini B9 ya ziada kwa angalau miezi mitatu baada ya kujifungua (WHO, 2016a).

Asidi ya foliki

asidi ya foliki au vitamini B9 kwa asili hupatikana kwenye maziwa ya watu ambao wana hali nzuri ya lishe. Kiasi cha asidi ya foliki kwenye maziwa ya mama inaweza kuwa kwenye kiwango ambacho huzuia upungufu wa asidi hiyo licha ya watoto kunyonya maziwa ya mama peke yake, lakini mara nyingi hutegemea akiba ya Vitamini ya asidi ya *foliki* (*folate*) ya mama (Smith, Picciano na Deering, 1983, O'Connor, Green na Picciano, 1997). Kwa hiyo, upoteaji wa Vitamini ya asidi ya *foliki* (*folate*) kwenye maziwa huongeza folate kwa wanawake wanyonyeshao. Ongezeko la matumizi hadi asilimia 25 (kutoka mcgramu 400 kwa siku kwa mtu wa kawaida hadi mcgramu 500) (FAO naS WHO, 2004).

Kiasi kikubwa Vitamini ya asidi ya *foliki* (*folate*) kwenye maziwa ya mama huongeza kwa kuendelea mbele kutoka dang'a (maziwa ya

kwanza ya binadamu) hadi maziwa kuwa tayari (*O'Connor et al.,* 1997). Kiasi kikubwa cha folate kwenye maziwa kwa jumla kiko kwenye maziwa yanatoka mwisho wakati wa kunyonyesha kuliko ya mwanzoni (Smith, 1983). Hivyo, ni muhimu kunyonyesha ziwa moja kwanza mpaka maziwa yaishe. Mabadiliko yaliyotolewa taarifa katika folate (vitamini B9) iliyokolea kwenye maziwa pamoja kuendelea kunyonyesha haziwiani; baadhi ya watafiti waliona kwamba kulikuwa na kuongezeka polepole kadiri unyonyeshaji unavyoendelea (Tamura na Picciano, 2006).

Zinki

Kiasi cha kutosha cha madini ya zinki ni muhimu kwa ukuaji wa kawaida wa mtoto akiwa tumboni na baada ya kuzaliwa. Utafiti unaonyesha kwamba zinki inahusiana na kuongezeka kwa uzito wa mtoto mchanga na kuwa na uzito unaotakiwa kwa mtoto baada ya umri wa miezi minne. Ilionyeshwa zaidi kwamba kuna uhusiano chanya wa kuendelea kupata zinki kutoka kwenye maziwa ya mama na kupata uzito unaotakiwa wa mtoto mchanga akifikisha umri wa miezi minne na kupata uzito kutoka kuzaliwa hadi umri wa miezi minne (Dumrongwongsiri et al, 2021).

Ingawa wanawake wanashauriwa kula zaidi vyakula vyenye zinki wakati wa kunyonyesha, utafiti umeonyesha kwamba kiasi cha zinki kwenye maziwa kinakuwepo wakati wote na hakiathiriwi na hali ya uwepo wa zinki kwa mama, ulaji wa vyakula vyenye zinki, au kutumia vidonge vya kwa zinki ya ziada (Amuistere na wenzake, 2018; FAO na WHO, 2004). Japokuwa uwepo zinki kwenye maziwa ya binadamu siyo nyingi sana , kinatosha kukidhi mahitaji ya mtoto kwa sababu ya upatikanaji wake kuwa wa kiwango cha juu. Inapendekezwa kwamba wanawake wanyonyeshao wapate zinki ya ziada mwilini kwa asilimia 50 (Segura, Ansótegui na Díaz-Gómez, 2016).

Madini joto

Upungufu wa madini ya joto unaotokea wakati wa ukuaji wa mtoto anapokuwa tumboni na anapolizaliwa husababisha uharibifu wa kudumu wa ubongo na mfumo wa neva na, hivyo, mtoto hupata udumavu wa kudumu wa akili (FAO na WHO, 2004). Mahitaji ya madini joto ya wanawake wanyonyeshao ni kama ya mara mbili ya wanawake wasio na ujauzito kukidhi mahitaji yao, na kwa mtoto kupokea madini joto ya kutosha kutoka kwenye maziwa kusanisi kichocheo cha tezi la shingo (FAO na WHO, 2004). Kiasi cha madini joto kwenye maziwa ya binadamu inapatikana na hutegemea chakula mama anachokula (Becker na wenzake, 2006; Segura, Ansótegui na Díaz-Gómez, 2016).

Chumvi iliyoongezwa madini joto (chanzo cha madini ya joto kinapendekezwa kwa watu binafsi) huchangia tu nusu ya kiwango kinachotakiwa wakati wa unyonyeshaji (Segura, Ansótegui na Díaz-Gómez, 2016), hivyo inapendekezwa kuendelea kutumia vyanzo vingine vya madini ya joto kama vile samaki wa baharini.

Vitamini C

Wakati wa unyonyeshaji, kiasi cha gramu 20 za vitamini C zinatengenezwa kwenye maziwa. Kiwango cha vitamini C kiko juu kwenye maziwa ya mwanzo (colostrum) kwa miligramu 10-20 kulinganisha na maziwa yanayotoka baadae yasiyo na rangi ya njano. Kiwango hiki hubaki kuwa juu hadi baada ya miezi 12 wakati zinapoanza kupungua polepole na kufikia asilimia 30 za kiwango kilichotangulia kwa miezi 18-24 (FAO na WHO, 2004). Kwa kuchukulia ufanisi wa kufyonza asilimia 85, mama atahitaji ziada ya gramu 25 kwa siku. Hivyo, inapendekezwa kwamba RNI inatakiwa iwe kwenye gramu 70 kwa siku ili kutimiza mahitaji ya mama na mtoto wakati kwa kunyonyesha (FAO na WHO, 2004). Kuna uhusiano mkubwa wa uwepo wa vitamini C kwenye maziwa na ulaji wa vyakula vyenye vitamini hiyo (Hoppu *et al.,* 2005).

MILA POTOFU ANACHOKULA MAMA NA UBORA WA MAZIWA

Ingawa ubora wa maziwa hauathiriwi na mlo wa mama1 (WHO, 1985; Prentice et al,, 1989; Hartmann et al., 1985; Greiner, 1994) mlo bora wenye mchanganyiko wa vyakula vya aina tofauti pamoja na kiasi cha ziada cha vyakula vyenye hivi virutubishi ni muhimu kwa vile mama atatakiwa arudishe virutubishi vilivyopotea kwa njia ya kunyonyesha. Kama ulaji wa virutubishi kutoka kwenye vyakula ni mdogo ukilinganishwa na mahitaji mahitaji ya kutengeneza na uzalishaji wa maziwa, mwili wa mama hutumia virutubishi vilivyohifadhiwa mwilini kuendelea kutengeneza ubora wa maziwa na wingi wake. Hivyo, virutubishi vya ziada ni muhimu kwa uzito unaotakiwa kwa mama, ufanyaji kazi bora mwili, kukarabati na kinga dhidi ya magonjwa.

(Endnotes)

1 Utafiti umebaini kwamba hakuna uhusiano kati ya kiasi cha mlo na kunyonyesha kwa binadamu na kwamba, kwa jumla, kupungua ubora na wingi wa maziwa ya mama, na kupunguza ukuaji wa mtoto imekuwa vigumu kuvipata hata miongoni mwa wanawake ambao wana lishe duni wanaonyonyesha kwa muda mrefu. Aidha, hakujawa na ushahidi thabiti kuonyesha kupungua kwa nishati-lishe au viwango vya protini kwenye maziwa ya wanawake wenye hali duni ya lishe. Baadhi ya sababu kwa kuendelea kupata maziwa bora ya mama ni kwamba kiwango cha umetaboli wa mwanamke huwa na ufanisi zaidi wakati wa kunyonyesha na wakati mwingine mwili wa mwanamke unatengeneza virutubishi vinavyopatikana kutoka kwenye tishu za mwili wake mwenyewe kupata maziwa ya kunyonyesha kama kutakuwa na ulaji duni wa virutubishi (WHO, 1985; Prentice et al., 1988; Illingworth et al., 1986; Frigerio et al., 1991; Whitehead, 1979; Deem, 1931; Hartmann et al., 1985; Spring et al., 1985; Prentice et al., , 1986; Greiner, 1994).

12.2.4 Mapendekezo kwa wanawake wanyonyeshao

- Wanawake wanyonyeshao wanapaswa kufuata mapendekezo ya ulaji unaofaa kwa kula vyakula mchanganyiko kutoka kwenye makundi sita ya vyakula yaliyoelezwa kwenye mwongozo wa chakula na ulaji kwa umma.

- Wanawake wanyonyeshao wanahitaji kilokalori 505, gramu 25 za protini na pia ziada ya vitamini B9, zinki, kalisiamu , na vitamini A kuimarisha afya na ustawi wao (FAO, 2004).

- Wanawake wanyonyeshao wanapaswa kuongeza ulaji wa vyakula vyenye vitamini A, kama vile matunda yenye rangi ya chungwa na mboga za majani.

- Wanawake wanyonyeshao wanapaswa kuendelea kupata ziada ya madini ya chuma na vitamini B9 kwa angalau miezi mitatu baada ya kujifungua (WHO, 2013).

- Kula mayai au nyama ya ng’ombe iliyopikwa vizuri, nyama ya kuku, nyama ya nguruwe, samaki, au nyama ya kondoo kila siku kwa ajili ya vitamini B, vitamini D, madini-chuma na protini.

Diet modelling kwa wanawake wanyonyeshao inalenga kuhakikisha ulaji wa virutubishi vya kutosha na mahitaji ya kalori za ziada wakati wa kunyonyesha. Vipimo vya virutubishi vinavyopendekezwa kwa kutumia kanuni ya diet modelling vimeonyeshwa kwenye Jedwali la 14.

Jedwali la 14: Kiasi cha ulaji wa chakula uliopendekezwa na virutubishi kwa akina mama wanaonyonyesha

	Kipimo cha mlo kwa siku	Uzito wa chakula	Nishati lishe	Protini	Mafuta	Wanga	Nyuzinyuzi	Madini mbalimbali				Vitamini mbalimbali						
								Chokaa (Calci-um)	Madini ya Chuma	Magnesi-am	Zinki	A-RAE	B_1	B_2	B_3	B_6	B_9	C
		(g)	(kcl)	(g)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubisho vilivyoliwa		2066.0	2822.4	114.5	64.4	423.6	45.1	1159.7	27.5	550.4	14.0	1019.6	1.2	1.8	19.0	2.3	689.1	225.9
Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	5.5	797	1130.7	21.0	2.3	251.0	11.2	79.4	2.9	129.9	2.1	55.3	0.2	0.3	3.2	0.5	75.6	39.3
Mbogamboga	2.0	281	134.3	12.7	0.9	15.6	6.6	750.5	10.8	121.5	1.2	589.6	0.2	0.6	2.0	0.4	127.3	52.1
Matunda	3.0	413	308.9	3.9	6.9	53.4	8.7	70.3	1.8	79.5	0,7	320.3	0.1	0.2	2.2	0.7	102.0	130.7
Jamii ya kunde, karan-ga na mbegu zenye mafuta	3.0	293	410.2	27.1	8.0	48.3	18.5	100.0	7.3	175.1	3.3	00.0	0.6	0.2	3.9	0.4	354.2	2.9
Vyakula vyenye asili ya wanyama	2.5	193	337.6	49.8	14.9	1.0	0.0	157.7	4.7	44.0	6.5	54.5	0.1	0.5	7.6	0.3	29.7	0.8
Mafuta	2.3	32	283.5	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyakula na asusa ze-nye sukari	1.3	58	217.2	0.1	0.0	54.2	0.0	1.8	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1

12.11 Vyakula na tabia za kuepuka wakati wa ujauzito na kunyonyesha

- Epuka matumizi ya vinywaji kuzidi kiasi (isipokuwa maji) vyenye kafeini, kama vile chai na kahawa, huathiri ukuaji wa mtoto aliye tumboni
- Epuka vinywaji kama vile chai kwa sababu huzuia ufyonzwaji madini chuma mwilini
- Epuka kutumia dawa bila ushauri wa daktari. Wajawazito na wanaonyonyesha wasitumie dawa yeyote bila ushauri wa kitabibu, kwani baadhi ya dawa zina madhara kwa mtoto aliye tumboni au mtoto mchanga.
- Epuka matumizi ya tumbaku na uvutaji sigara pamoja na unywaji wa vileo.
- Epuka tamaduni na Imani potofu ambazo huzuia ulaji vyakula kama vile vyakula vyenye asili ya wanyama (mfano mayai) au kuzuia unywaji wa matunda ya jamii ya machungwa, limao.
- Epuka matumizi ya dawa zenye madhara.

12.12 Ujumbe muhimu kuhusu ulaji vyakula wakati wa ujauzito na kunyonyesha

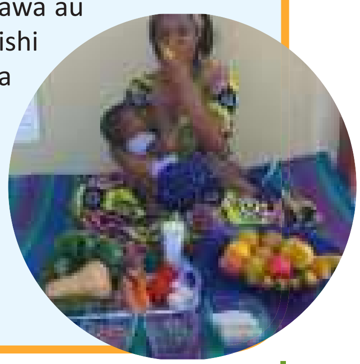
1. Ulaji wa vyakula mchanganyiko kutoka kwenye makundi sita ya vyakula ni muhimu kwa watu wote katika familia. Hata hivyo wakati wa ujauzito unahitaji kuongeza kiasi cha chakula kwa sababu lishe ya mtoto aliyepo tumboni inategemea chakula unachokula.

2 Kula zaidi ya kawaida chakula mchanganyiko kutoka kutoka makundi sita ya vyakula ili kukuwezesha wewe na mtoto mchanga kuwa na afya.

3. Kula zaidi maini, mayai, nyama, kuku, bata, samaki, mboga za majani (zenye rangi ya kijani), matunda na vyakula vya jamii ya kunde kwa ukuaji wa mtoto.
4. Ukipata ujauzito, kula milo ya ziada ya nafaka zisizokobolewa (zisizo na sumu kuvu), mizizi, na vyakula jamii ya kunde kusaidia kupata uzito unaotakiwa wakati wa ujauzito.
5. Wakati wa kunyonyesha, kula milo ya ziada ya nafaka zisizokobolewa, mizizi yenye wanga, na vyakula jamii ya kunde ili kurudisha nguvu iliyopotea kutokana na kunyonyesha.
6. Tumia chumvi yenye madini ya joto mara kwa mara.
7. Epuka uvutaji wa sigara na unywaji wa vileo kwani inaleta madhara kwa mtoto mchanga na kwako mwenyewe.
8. Tumia ziada ya madini chuma na vitamini B9 kila siku kama inavyoshauriwa kliniki kuzuia madhara yanayoweza kutokea wakati wa kujifungua na upungufu wa damu.
9. Kunywa maji mengi wakati wa ujauzito na kunyonyesha.

12.13 Dondoo muhimu kuhusu lishe wakati wa ujauzito na kunyonyesha

1. Kula zaidi mboga za majani (zenye rangi ya kijani) kwa ajili ya kuupatia mwili vitamini B9 na vitamini A.
2. Kula zaidi matunda ya jamii ya machungwa na limao, papai, embe, na nanasi kwa ajili ya kuupatia mwili vitamini C.
3. Kula zaidi matunda ya machungwa na mboga za majani na viazi vitamu vyenye rangi ya chungwa kwa ajili ya kuupatia mwili vitamini A.
4. Chagua dengu, njegere, karanga, na mbegu za alizeti kwa ajili ya vitamini B9, madini ya seleniamu na zinki.
5. Tumia chumvi yenye madini joto kwa kiasi kidogo wakati wa kupika.
6. Kula zaidi nyama, kuku, bata, samaki, na maziwa mtindi wakati wa ujauzito na kunyonyesha.
7. Kula mlo wa ziada na asusa mbili kati ya milo yako ya kawaida.
8. Epuka matumizi ya tumbaku na vileo. Pia, epuka matumizi ya dawa au nyongeza ya virutubishi bila maelekezo ya daktari.
9. Kula vyakula vilivyorutubishwa kwa madini chuma, kama vile unga wa ngano na unga wa mahindi.



13. PENDEKEZO LA 2.2

MNYONYESHA MTOTO WAKO MAZIWA YA MAMA PEKEE BILA KUMPA CHAKULA AU KINYWAJI CHOCHOTE HATA MAJI KATIKA MIEZI SITA YA MWANZO KWANI MAZIWA YA MAMA YANAVIRUTUBISHI VYOTE ANAVYOHITAJI MTOTO KWA AJILI YA UKUAJI WAKE.

13.1 Maziwa ya mama

Maziwa ya mama yana virutubishi vyote kwa ukuaji wa watoto wachanga. Maziwa ya mama yanampa mtoto mchanga virutubishi vyote vinavohitaji kwa ajili ya ukuaji tangu kuzaliwa hadi mtoto anapotimiza umri wa miezi sita, hivyo hahitaji kupewa chakula au kinywaji chochote cha ziada (UNICEF, 2016; Victora et al, 2016). Kumpa mtoto maji humfanya kushindwa kunyonya vizuri na kunaweza kumsababishia kuhara.

13.2 Umuhimu wa maziwa ya mwanzo yenye rangi ya njano (colostrum) kwa mtoto mchanga

Mtoto anyonyeshwe maziwa ya mama ndani ya saa moja baada ya mama kujifungua. Ni muhimu kwa watoto wachanga kunyonya maziwa ya mwanzo yenye rangi ya njano (colostrum) ndani ya saa moja baada ya kuzaliwa (*WHO, 2019a; UNICEF, 2016).* Maziwa ya mwanzo (colostrum) yana kingamwili na chembechembe nyeupe za damu nyingi ambazo husaidia kumkinga mtoto na maradhi hatari yaletwayo na bakteria. Ni muhimu watoto wachanga wapate maziwa ya mwanzo ya mama (*colostrum)* yenye rangi ya njano na siyo vyakula vingine kwani haya husaidia kuimarisha kinga dhidi ya magonjwa. Viini vya kingamwili aina ya A (SIgA) hupatikana kwa wingi kwenye maziwa ya mwanzo ya mama (*colostrum)* yenye rangi ya njano ambayo husaidia kuimarisha mfumo wa mmeng'enyo wa chakula wa mtoto dhidi ya virusi na bakteria *(De Vries et al; 2018; and Toscano et al; 2017).*

Maziwa ya mwanzo ya mama (*colostrum)* yenye rangi ya njano pia husaidia kusafisha tumbo la mtoto kwa kutoa choo cha kwanza cha rangi ya kijani ambacho hujikusanya kwenye tumbo kabla ya kuzaliwa – hivyo kusaidia kuondoa bilubilin na kumkinga mtoto na homa ya manjano. (*De Vries et al; 2018; Toscano et al, 2017*).

Maziwa ya mwanzo ya mama (*colostrum)* yenye rangi ya njano pia yana virutubishi kama protini na vitamini A, na virutibishi vingine vinavyosaidia ukuaji wa mtoto (*UNICEF and WHO, 2018).*

Maziwa ya mwanzo ya mama (*colostrum)* yenye rangi ya njano hutoka kwa kiasi kidogo na mtiririko wake ni wa taratibu ili kumsaidia mtoto aweze kujifunza namna ya kunyonya na kumfanya mtoto anyonye, apumue na ameze kwa wakati huohuo.

13.3 Umuhimu wa kuyonyesha maziwa ya mama pekee kwa miezi sita

Unyonyeshaji una faida kwa mtoto na mama

Kwa mtoto:

- Kwa mujibu wa Shirika la Afya Duniani, ulaji unaofaa huanza mapema katika mwanzo wa maisha. Kunyonyesha huendeleza ukuaji na huboresha uwezo wa kufikiri na kutenda. Pia huwafanya watoto wachanga kuimarisha kinga ya mwili na kuwazuia dhidi magonjwa kama vile kuhara, magonjwa ya mfumo wa njia hewa na haja kubwa, uambukizo wa masikio na malaria.

- Kunyonyesha maziwa ya mama pekee kunaweza kuwa na faida za kiafya za muda mrefu katika maisha ya mtoto baadae kama vile kupunguza hatari ya kuwa na uzito uliozidi, au unene na magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza (*UNICEF, 2016; Sankar et al; 2015, Horta na et al, 2015a).*

- Maziwa ya mama yana virutubishi vyote vinavyohitajika na maji ya kutosha kwa ajili ya ukuaji na maendeleo ya mtoto katika miezi sita ya mwanzo. Pia maziwa ya mama yana kingamwili, vimengenyo na vichocheo muhimu kwa ajili ya ukuaji wa mtoto (*Jackson na Nazar, 2006).*

- Virutubishi vya protini, mafuta na kalisiamu zilipo kwenye maziwa ya mama, humeng'enywa kwa urahisi zaidi kuliko vile vinavyopatikana kwenye maziwa ya ngombe. Maziwa ya ngombe yana kiasi kidogo cha madini chuma ambayo hayatolezi mahitaji ya ukuaji wa mtoto.

- Unyonyeshaji unahusishwa na kujenga uwezo wa kufikiri na kutenda na hivyo kupima kiwango cha akili (*UNICEF, 2016; Horta et al; 2015*a).

- Maziwa ya mama humpatia mtoto protini, mafuta, vitamini, madini ya kalisiumu, madini ya chuma na madini mengine yenye ubora sahihi.

- Maziwa ya mama yana bakteria wazuri na kiwango kidogo ya *pH* ambayo huzuia ukuaji wa vimelea vya magonjwa.

- Maziwa ya mama yana virutubishi muhimu ambavyo humkinga mtoto dhidi ya magonjwa kama vile kuhara na maambukizo vya mfumo njia ya hewa. Watoto wanaonyeshwa maziwa ya mama pekee kwa muda wa miezi sita ya mwanzo wana uwezekano mdogo wa kupata magonjwa kama kuhara na magonjwa mengine kwa sababu maziwa ya mama ni safi na huwalinda dhidi ya magonjwa (*Sanker et al; 2015).*

- Unyonyeshaji huleta uhusiano mzuri na wa karibu na mama ambao husaidia kujenga mwili na hisia kati ya mama na mtoto (*UNICEF, 2020).*

- Unyonyeshaji pia huwakinga watoto wachanga dhidi ya mzio (*Lodge et al, 2015).*

- Unyonyeshaji husaidia kujenga taya, meno and uwezo wa kuongea – Kitendo cha kumnyonyesha mtoto maziwa ya mama husaidia kuimarisha taya pamoja na misuli ya ulimi. Hii husaidia kujenga uwezo wa kusema vizuri, huzuia meno kuoza na hupunguza hatari ya kuwa na mpangilio mbaya wa meno (*Karimi, 2019, Tham, R. et al;, 2015, Victora et al;, 2016, UNICEF, 2013; Agarwal et al, 2012, Abate et al, 2020).*

Kwa mama:

- Unyonyeshaji unahusishwa na kupunguza hatari ya kupata magonjwa ya moyo, ikiwa ni pamoja na shinikizo la damu na kuwa na kiwango cha juu cha lehemu *(Victora na wenzake, 2016; Rameez, Sadana na Kaur, 2019).*

- Unyonyeshaji huchelewesha mama kupata ujauzito mwingine na husaidia tumbo la uzazi kurudi katika hali yake ya kawaida na hii husaidia kupunguza kuvuja damu nyingi na kuzuia upungufu wa damu *(Kramer na Kakuma, 2012;Chowdhury na wenzake, 2015).*

- Unyonyeshaji hupunguza hatari ya kupata saratani ya ovari, matiti, na kisukari aina ya pili (*Chowdhury na wengine, 2015).*

- Maziwa ya mama hupatikana kwa urahisi, hayahitaji maandalizi maalum, huokoa

muda na hufanywa wakati wowote hata usiku.

- Unyonyeshaji huchelewesha mama kupata ujauzito mwingine. Takwimu zinaonesha kuwa chini ya asilimia 2 ya akinamama wanaonyonyesha watoto wao maziwa ya mama pekee kwa muda wa miezi wana hatari ya kupata ujauzito mwingine , hata kama bado hawajaona siku zao *(WHO, 2016; Kramer na Kakuma, 2012).*

13.4 Dalili za mtoto anayepata maziwa ya mama ya kutosha

Mama anaweza kuangalia dalili zifuatazo kuhakikisha mtoto anapata maziwa ya kutosha:

- Mtoto atatakiwa kulowanisha angalau nepi 6-8 ndani ya saa 24 kutoka ya siku ya tano. (Mtoto huongeza kiasi cha mkojo kwa kulowanisha nepi 2 kwa siku ya pili hadi ya tatu hulowanisha nepi nne siku ya tatu na ya nne).
- Mkojo wa mtoto ni mweupe kama maji siku chache baada ya kuzaliwa.
- Mtoto atapata choo cha rangi ya njano kuanzia siku ya tano. Siku chache baada ya kuzaliwa choo ya mtoto kinakuwa na rangi ya kijani kizito, karibu kuwa cheusi kama choo ya mwanzo baada ya kuzaliwa(*meconium).* Upatikanaji wa choo wa mara kwa mara hutoufautiana kati ya mtoto na mtoto mwingine. Mtoto pia anaweza kubadilisha idadi ya kupata kadiri anavyokua.
- Mtoto mchanga atakuwa na rangi nzuri ya ngozi na hali ya misuli (tone).
- Mtoto atakuwa mchangamfu, wa kuvutia na wa kuridhika.
- Mtoto ataongeza uzito na kurefuka na kuongezeka kwa mzunguko wa kichwa kuanza kuongezeka uzito wake wa kuzaliwa kuanzia siku ya 10 hadi 14.

13.5 Hali ya unyonyeshaji nchini Tanzania

Takribani wanawake wote (asilimia 98) hapa Tanzania wananyonyesha watoto wao. Takribani asilimia 51 ya watoto wachanga hunyonyeshwa ndani ya saa moja baada ya kuzaliwa na asilimia 93 hunyonyeshwa ndani ya saa 24 baada ya kujifungua. Takribini asilimia 59 ya wanawake wananyonyesha maziwa ya mama pekee. Kwenye umri wa miezi 4-5, ni asilimia 27 tu ya watoto wanaonyonyeshwa maziwa ya mama pekee ukulinganisha na asilimia 84 kwa watoto wenye umri wa mwezi 0-1 na asilimia 59 kwa watoto wenye umri wa miezi 2-3. Aidha watoto wachanga wa chini ya miezi sita asilimia 11 wanapewa maji na asilimia 4 wanapewa maziwa mengine zaidi ya maziwa ya mama. Pia takribani asilimia 22 ya watoto wachanga chini ya miezi sita hupewa vyakula vya nyongeza na maziwa ya mama. Takwimu zinaonesha kuongezeka kwa unyonyeshaji wa maziwa ya mama pekee (*MoHCDGEC et al 2016),*

- Mwaka 1991–92: asilimia 26
- Mwaka 2004–05: asilimia 41
- Mwaka 2010: asilimia 50
- Mwaka 2015–6: asilimia 59

Hali inaonesha kwamba uunyonyeshaji wa maziwa ya mama pekee unafanyika kwa kiasi.

DHANA POTOFU

Mtoto mchanga hujisikia kiu katika hali ya hewa ya joto na anapaswa apewe maji. Hii siyo kweli, kwani maziwa ya mama yana maji ya kutosha kukata kiu cha mtoto!

13.6 Ujumbe muhimu kuhusu unyonyeshaji wa maziwa ya mama pekee

1. Wanyonyeshe watoto maziwa ya mama pekee kila anapohitaji mara tu baada ya kuzaliwa hadi anapotimiza umri wa miezi sita kwa sababu maziwa ya mama yana virutubishi vyote na maji ya kutosha kwa ukuaji na afya njema ya mtoto

2. Usimpe watoto wachanga maji, chai, asali, maji ya sukari, chumvi, juisi au chakula kingine chochote kabla ya miezi sita ili kupunguza hatari ya kupata kuhara, maambukizi au kifo.

3. Mnyonyeshe mtoto maziwa ya mama ndani ya saa moja ya kwanza baada ya kuzaliwa ili kupata maziwa ya mwanzo yenye rangi ya njano na hivyo kuimarisha kingamwili na kuzuia vifo vya watoto waliozaliwa karibuni *(WHO, 2017b).* Maziwa ya mama ya rangi njano ni kingamwili asilia kwa mtoto mchanga.

13.7 Vidokezo vya kufanikisha unyonyeshaji wa maziwa ya mama pekee

1. Anza kumnyonyesha mtoto mara baada ya kuzaliwa au katika kipindi kisichozidi saa moja baada ya kujifungua kwani husaidia uuzashaji na utoaji wa maziwa utengenezaji wa maziwa

2. Mnyonyeshe mtoto anapoonyesha dalili za njaa bila kuhesabu mara ya mwisho aliponyonyeshwa.

3. Maziwa ya mama yanaweza kukaa kwenye hali ya joto la kawaida kwa muda saa nne. Iwapo utakuwa mbali na mtoto kamua maziwa na yaweke kwenye chombo safi na yafunike.

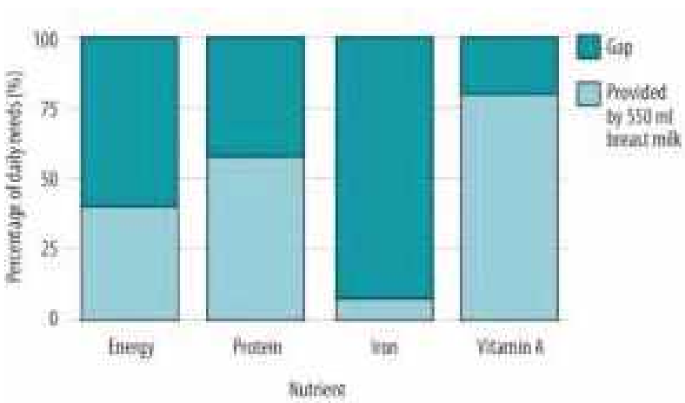
4. Mnyonyeshe mtoto titi moja hadi maziwa yaishe na kisha mnyonyeshe titi jingine.

5. Kuna dalili za kukuwezesha kujua iwapo mtoto anapata maziwa ya mama ya kutosha. Dalili hizi zimeelezwa kwenye sehemu ya 13.4.

14. PENDEKEZO LA 2.3

KUANZIA UMRI WA MIEZI SITA, MLISHE MTOTO WAKO VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA KATIKA MAKUNDI YA VYAKULA VYENYE ASILI YA WANYAMA, MIKUNDE, MATUNDA NA MBOGA MBOGA NA ENDELEA KUMNYONYESHA MTOTO HADI KUFIKIA MIAKA MIWILI AU ZAIDI KWA AJILI YA UKUAJI MZURI NA MAENDELEO YAKE.

Toka kuzaliwa hadi miezi sita, maziwa ya mama hutoa virutubishi vyote na nishati lishe inayotakiwa kwa ukuaji na maendeleo ya mtoto mchanga. Kwa mujibu wa Jedwali la 16 na Mchoro wa 3, mahitaji ya lishe ya mtoto mchanga huongezeka kwa kiwango kikubwa baada ya umri wa miezi 6 na hivyo, mtoto huhitaji vyakula vingine zaidi ya maziwa ya mama ili kukidhi mahitaji ya nishati lishe, protini, vitamini na madini. Kumlisha mtoto mchanga vyakula vingine zaidi ya kunyonyesha kunajulikana kama kumlisha mtoto vyakula vya nyongeza.



Virutubishi

Mchoro 5: Upungufu utakaojazwa na chakula cha nyoneza kwa mtoto anayenyonyeshwa maziwa ya mama toka miezi 12 hadi 23

Chanzo: WHO. 2009b. Kumlisha mtoto mchanga na mtoto mdogo: mwongozo kwa vitabu vya kiada kwa wanafunzi wa tiba na wataalamu wa afya. Geneva.

Jedwali la 15: Makadirio ya mahitaji ya nishatilishe kwa kulinganisha na kinachotolewa na maziwa ya mama

Umri wa mtoto (miezi)	Nishati lishe inayohijika (kcal)	Nishati lishe kutoka maziwa ya mama (kcal)	Nakisi ya nishati lishegu-vu (kcal)	Madini ya chuma yanayo- hitajika (mg/ siku)	Madi- ni ya chuma kutoka maziwa ya mama	Nakisi ya madini ya chuma (mg/ siku)	Vitamini A inayohitajika (µg RE/kwa siku)	Vitamini A kutoka maziwa ya mama (µg RE/siku)	Nakisi ya vitamini A (µg RE/ kwa siku)
0-2	405	405	0	1.18	0.05	0*	400	365	0*
3-5	500	500	0	0.9	0.05	0*	400	390	0*
6-8	600	400	200	0.79	0.04	0.75	400	340	60
9-11	700	400	300	0.65	0.04	0.61	400	310	90
12-23	900	350	550	0.5	0.04	0.46	400	280	120

*Ingawa maziwa ya mama hayatoi vitamini A na madini ya chuma ya kutosha, mtoto hatopata upungufu wowote wa virutubishi hivyo katika miezi 6 ya mwanzo, hii ni kwa sababu mtoto ana akiba vitamin A na madini ya chuma aliyozaliwa nayo.

Vyanzo: 1) WHO. 2006b. Sera ya chakula na lishe kwa shule: chombo kwa maendeleo ya mipango ya lishe za shule kanda ya Ulaya. Geneva. 2) WHO. 2009b. Kumlisha mtoto mchanga na mtoto mdogo: mwongozo kwa vitabu vya kiada kwa wanafunzi wa tiba na wataalamu wa afya. Geneva.

14.1 Vyakula vya nyongeza

Vyakula vya nyongeza ni kumlisha mtoto vyakula na vinywaji pamoja na maziwa ya mama au maziwa mbadala kama nyongeza ya maziwa ya mama kuanzia umri wa miezi 6 hadi 24.

Wakati wa kipindi cha ulishaji wa vyakula vya nyongeza, mtoto polepole anazoea kula vyakula vya familia. Ni muhimu mama/mlezi kumuanzishia motto vyakula vya nyongeza mara anapofikisha umri wa miezi 6.

Mpe mtoto vyakula kutoka makundi yote sita ya chakula ili kumpatia virutubishi vyote vinavyohitajika kwa ukuaji wa mwili na kuweka msisitizo kwenye vyakula vyenye madini ya chuma kwa wingi.

Maziwa ya ng'ombe yasipewe kwa watoto wachanga chini ya miezi 12, na pia haishauriwi kuongeza asali, sukari na chumvi kwenye chakula cha nyongeza.

Chakula cha nyongeza kinapaswa:

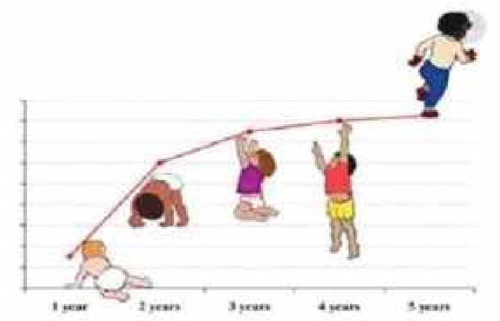
a) Kutolewa kwa wakati – hii ina maana kuwa mtoto aanze kupewa chakula cha nyongeza kuanzia umri wa miezi 6 kwasababu katika umri huo wa mtoto mahitaji ya nishati lishe na virutubishi huongezeka kuliko kiasi kinachopatikana kwenye maziwa ya mama pekee.

b) Kuwa na chakula chenye virutubishi vinavyotosheleza – haina maana kwamba chakula hicho kina virutubishi vingi, bali kina virutubishi vinavyotosheleza mahitaji ya kilishe mwilini kutoka makundi yote ya chakula. Makundi hayo yanaupa mwili nishatilishe, protini, vitamin na madini.

c) Kuwa salama – ikiwa na maana kwamba kinaandaliwa katika mazingira ya usafi na mtoto analishwa kwa mikono safi kwa kutumia vyombo safi na siyo chupa.

d) Kulishwa ipasavyo – ikiwa na maana kwamba watoto walishwe kufuatana na umri, hamu ya chakula na jinsi walivyoshiba. Watoto hawana budi kutiwa moyo hata wakati wa ugonjwa ili wale chakula cha kutosha. Aidha, watoto wanaweza kutumia vidole, vijiko na kujilisha wenyewe kama inafaa kutokana na umri wao.

Walezi hawana budi kuwa karibu na mtoto, kufahamu ishara zao kwamba wanasikia njaa na kuchagua vyakula vinavyofaa vya kuwapa. Maandalizi salama ya chakula, utunzaji na tabia ya usafi ni muhimu pia ili kuzuia kuenea kwa magonjwa na kuhakikisha kwamba watoto wanakuwa na lishe bora (UNICEF, 2016).



14.2 Faida za chakula cha nyongeza kinachotosheleza

- Kuanzia umri wa miezi 6, mtoto anahitaji maziwa ya mama na chakula cha nyongeza ili kuwa na afya bora, kusaidia ukuaji na maendeleo ya mtoto. Utoaji wa chakula cha nyongeza cha kutosha huzuia utapiamlo.
- Chakula cha nyongeza kinahitajika ili kumpatia mtoto nishatilishe na virutubishi kwa ukuaji na maendeleo ya mtoto.

14.3 Mapendekezo ya kumuanzishia mtoto chakula cha nyongeza baada ya miezi 6

Fuata mwongozo huu uliotolewa na UNICEF (2020):

- Endelea kumnyonyesha mtoto maziwa ya mama mara kwa mara kila anapohitaji hadi afikishe umri wa miaka 2 au zaidi.
- Baada ya miezi sita ya kumnyonyesha mtoto maziwa ya mama pekee, muanzishie chakula cha nyongeza cha kutosha na kilichotayarishwa katika mazingira ya usafi.
- Watoto hawana budi kula vyakula mchanganyiko kutoka makundi yote 6 ya chakula kwa kiasi cha kutosha.

\- Wape watoto vyakula vyenye madini ya chuma kwa wingi kama vile samaki aliyepikwa na kupondwapondwa, nyama na nyama ya kuku, maini, vyakula jamii ya mikunde na unga ulioongezewa virutubishi vya madini ya chuma ili kuzuia upungufu wa damu mwilini ambao ni tatizo kubwa kwa watoto wadogo nchini Tanzania.

\- Mpe mtoto vyakula ambavyo vina vitamini A kwa wingi, kama vile matunda yenye rangi ya chungwa na ya njano (maembe, mapapai), mboga za majani (karoti na nyanya), nafaka (mahindi ya njano), mizizi yenye wanga na viazi (viazi vitamu vyenye rangi ya chungwa) na maini. Upungufu wa vitamini A ni tatizo kubwa kwa watoto wachanga na wadogo nchini Tanzania.

- Anza kwa kuwapa watoto vyakula laini. Andaa chakula kigumu kidogo kisicho cha majimaji kadri mtoto anavyozidi kuongezeka umri na kukua. Vyakula kama vile zabibu nzima, karoti mbichi vinaweza kusababisha kupaliwa hivyo watoto ambao bado wanajifunza kutafuna wasipewe vyakula hivyo.
- Watoto wachanga chini ya umri wa miezi 12 wasipewe maziwa ya ng'ombe. Haishauriwi kuongeza asali, sukari au chumvi kwenye chakula cha nyongeza cha mtoto
- Anza kumlisha mtoto kiasi kidogo cha chakula, ongeza kidogo kidogo kadiri mtoto anavyoongezeka umri.
- Walezi hawana budi kuwa karibu na mtoto na kuitika kwa ishara zao za kusikia njaa. Walezi hawana budi kuwalisha watoto polepole na kwa uvumilivu, wakiwatia moyo kula, lakini siyo kuwalazimisha. Inapendekezwa pia kwamba mlezi azungumze na kumwangalia mtoto mara kwa mara wakati wa kula.
- Mtoto akiwa mgonjwa, apewe zaidi vyakula vya majimaji ikiwa ni pamoja na maziwa ya mama na vyakula laini anavyopendelea ili kusaidia kupona haraka zaidi na kuzuia kupoteza uzito.
- Nawa mikono kwa sabuni na maji safi tiririka kabla, wakati na baada ya kuandaa chakula na kumlisha mtoto.
- Walezi hawana budi pia kunawa mikono kwa sabuni na maji safi tiririka baada ya kutoka chooni na pia baada ya

kumhudumia mtoto aliejisaidia

- Vyombo vyote vya kupikia na kulishia mtoto vinatakiwa viwe safi.
- Mtoto apewe chakula kikiwa bado cha moto. Aidha, chakula cha mtoto kihifadhiwe kikiwa kimefunikwa vizuri ili kisichafuliwe na kusababisha maambukizi ya magonjwa kwa mtoto.

14.4 Mazoea ya sasa ya ulishaji wa watoto wachanga na wadogo nchini Tanzania

Mazoea yakuwalisha watoto chakula kisichotosha yanachangia kwa kiasi kikubwa tatizo la udumavu kwa watoto. Ni jambo la kawaida hapa nchini kuwaanzishia watoto wadogo chakula cha nyongeza kabla hawajafikisha umri wa miezi 6.

Sababu zinazotolewa na walezi ni pamoja na kumfanya mtoto mchanga asilie mara kwa mara, jambo ambalo linachukuliwa na walezi kama ni dalili ya njaa na kwamba mtoto hatosheki na maziwa ya mama pekee. Utafiti unaonesha kwamba, ingawa watoto wengi wenye umri wa miezi 6-8 walipata vyakula vigumu kidogo ambavyo siyo vya majimaji, pia kula chakula mara kwa mara ikiwa ni pamoja na asusa, ulaji huo ulikuwa chini ya kiwango kinachopendekezwa ambacho ni mara 2-3 kwa watoto wachanga walionyonyeshwa maziwa ya mama wenye umri wa miezi 6-8 na mara 3- 4 kwa watoto wachanga walionyonyeshwa maziwa ya mama wenye umri wa miezi 9-11 (MoHCDGEC et al., 2016).

14.5 Kiasi cha chakula cha kuwapa watoto wachanga

Kiasi cha chakula cha kuwapa watoto baada ya miezi sita hutofautiana kufuatana na umri wa mtoto (Jedwali la 16).

UKWELI KUHUSU DHANA POTOFU JUU YA ULISHAJI WA WACHANGA NA WADOGO

Mtoto mchanga anayenyonyeshwa maziwa ya mama pekee akilia mara kwa mara ni dalili ya njaa na kwamba mtoto hatosheki na maziwa ya mama pekee.

Hii siyo kweli!

Maziwa ya mama yana virutubishi vyote na maji ambayo mtoto anahitaji toka kuzaliwa hadi miezi 6.

Wakati wa kunyonyesha, hakikisha unamaliza maziwa kwenye ziwa moja kabla ya kumpa mtoto ziwa lingine ili kukata kiu ya mtoto na kupata virutubishi vyote vinavyotoka kwa nyakati tofauti wakati titi linapokuwa limejaa maziwa hadi yanapoisha.

Jedwali la 16: Mwongozo kuhusu ubora, idadi ya milo na kiasi cha chakula kwa ajili ya mtoto mwenye umri wa miezi 6-23

Umri wa mtoto	Chakula kilivyo	Idadi ya milo	Kiasi cha chakula
Miezi 6-8	Anza na vyakula vigumu kidogo/ visivyo vya majimaji, vilivyopondwa pondwa vizuri	• Milo 2-3 kwa siku	Anza na vijiko vya chakula 2-3 kwa mlo, ukiongeza kidogokidogo hadi ½ kikombe (mililita 125) kwa mlo
Miezi 9-11	Vyakula vilivyo katwakatwa vizuri au vilivyopondwa na vyakula ambavyo mtoto mchanga anaweza kula	• Milo 3-4 kwa siku • Kulingana na hamu ya chakula ya mtoto, pia mtoto anaweza kupewa asusa 1-2	½ kikombe (mililita 125) kwa mlo
Miezi 12-23	Vyakula vya familia vilivyokatwakatwa au vilivyopondwa iwapo ni lazima	• Milo 3-4 kwa siku • Kulingana na hamu ya chakula ya mtoto, pia mtoto anaweza kupewa asusa 1-2	¾ kikombe (mililita 190) hadi kikombe 1 (mililita 250) kwa mlo
Miaka 2-5	Vyakula vya familia	Aina mbalimbali ya vyaku la kutoka katika makundi yote 6 ya chakula	Angalau kikombe 1 cha mlo, milo 3 na ongeza asusa zenye ubora kilishe kati ya milo

Angalizo: Iwapo mtoto mchanga mwenye umri wa zaidi ya miezi 12 hanyonyi maziwa ya mama, mpe vikombe vya ziada 1-2 vya maziwa kwa siku na milo ya ziada 1-2 kwa siku.

Chanzo: UNICEF. 2020. Improving young children's diets during the complementary feeding period. UNICEF programming guidance. New York.

Jedwali la 17: Kiasi cha mlo wa kila siku kinachopendekezwa na virutubishi vyake kwa watoto wenye umri wa miezi 6-8

Miezi 6-8	Mlo kwa siku	Uzito wa chakula	Nishati lishe	Protini	Mafuta	Wanga	Madini ya kalisi amu	Madini ya chu- ma	Madini ya zinki	Vitamini A	Asidi ya Foliki	Maka- pimlo
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubishi kwa mlo			206.5	6.5	6.9	28.1	70.0	1.6	0.8	58.5	36.3	2.7
Vyakula vitokanavyo na wanyama na bidhaa zitokanazo na wanyama	0.1	9.7	16.9	2.5	0.7	0.0	7.9	0.2	0.3	2.7	1.5	0.0
Nafaka, viazi, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	0.4	120.2	104.0	2.0	0.3	22.9	8.1	0.3	0.2	5.6	7.9	1.1
Mafuta	0.4	5.3	47.3	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matunda	0.1	17.2	12.9	0.2	0.3	2.2	2.9	0.1	0.0	13.3	4.2	0.4
Vyakula jamii ya mi-kunde, maharagwe, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu	0.1	12.2	17.1	1.1	0.3	2.0	4.2	0.3	0.1	0.0	14.8	0.8
Vyakula vilivyoongezwa sukari kama keki, chokoleti na pipi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mboga za majani	0.1	17.6	8.4	0.8	0.1	1.0	46.9	0.7	0.1	36.9	8.0	0.4

Jedwali la 18: Kiasi cha mlo wa kila siku kinachopendekezwa na virutubishi vyake kwa watoto wenye umri wa miezi 9-11

Miezi 9-11	Mlo kwa siku	Uzito wa chakula	Nishatil-ishe	Protini	Mafuta	Wanga	Madini ya kalisi amu	Madini ya chu-ma	Madini ya zinki	Vitamini A	Asidi ya Foliki	Maka-pimlo
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubishi kwa mlo			327.9	11.8	11.9	41.0	134.6	3.0	1.4	113.3	67.4	4.6
Vyakula vitokanavyo na wanyama na bidhaa zito-kanazo na wanyama	***0.3***	***19.3***	***33.8***	***5.0***	***1.5***	***0.1***	***15.8***	***0.5***	***0.7***	***5.4***	***3.0***	***0.0***
Nafaka, viazi, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	0.5	160.3	138.7	2.6	0.3	30.5	10.8	0.4	0.2	7.4	10.5	1.5
Mafuta	0.6	8.8	78.8	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matunda	0.3	34.4	25.7	0.3	0.6	4.5	5.9	0.1	0.1	26.7	8.5	0.7
Vyakula jamii ya mikunde, maharagwe, jamii ya Karan-ga (nuts) na mbegu	0.3	24.4	34.2	2.3	0.7	4.0	8.3	0.6	0.3	0.0	29.5	1.5
Vyakula visivyo ongezwa sukari kama keki, chokoleti na pipi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mboga za majani	0.3	35.1	16.8	1.6	0.1	2.0	93.8	1.3	0.2	73.7	15.9	0.8

Jedwali la 19: Kiasi cha mlo wa kila siku kinachopendekezwa na virutubishi vyake kwa watoto wenye umri wa miezi 12-23

Miezi 12-23	Mlo kwa siku	Uzito wa chakula	Nishatil-ishe	Protini	Mafuta	Wanga	Madini ya kalisi amu	Madini ya chu-ma	Madini ya zinki	Vitamini A	Asidi ya Foliki	Maka-pimlo
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubishi kwa mlo			521.2	17.3	18.7	66.7	248.0	5.3	2.0	217.3	126.6	8.5
Vyakula vitokanavyo na wanyama na bidhaa zitokanazo na wanyama	0.25	19.3	33.8	5.0	1.5	0.1	15.8	0.5	0.7	5.4	3.0	0.0
Nafaka, viazi, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	0.75	240.4	208.0	3.9	0.5	45.8	16.2	0.6	0.8	11.1	15.8	2.3
Mafuta	1.0	14.0	126.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Matunda	0.5	68.9	51.5	0.7	1.1	8.9	11.7	0.3	0.1	53.4	17.0	1.5
Vyakula jamii ya mikunde, maharagwe, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu	0.5	48.8	68.4	4.5	1.3	8.1	16.7	1.2	0.6	0.0	59.0	3.1
Vyakula vilivyoongezwa sukari kama keki, chokoleti na pipi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mboga za majani	0.5	70.3	33.6	3.2	0.2	3.9	187.6	2.7	0.3	147.4	31.8	1.6

14.13Ujumbe muhimu kwa kumlisha mtoto

- Kuanzia umri wa miezi sita, wape watoto vyakula mchananyiko kutoka katika makundi yote 6 ya chakula na endelea kumnyonyesha maziwa ya mama kwa ukuaji na maendeleo ya mtoto.
- Walishe watoto wadogo maharagwe, njegere, dengu na mbegu kila siku kuanzia wanapofikisha umri wa miezi 6.
- Walishe watoto mbogamboga zenye rangi ya kijani au njano pamoja na matunda kila siku. Ongeza kidogo mafuta yatokanayo na mimea kwenye mboga za majani ili kusaidia ufyonzaji wa vitamini A.
- Maji ya kunywa ya watoto yanapaswa kuwa safi na salama. Usiwape watoto wachanga na watoto wadogo asali, chai vinywaji vyenye sukari nyingi au vyakula vyenye chumvi nyingi.
- Watoto wapewe chakula muda mfupi baada ya kukitayarisha na kikiwa bado na uvuguvugu.
- Watoto wenye umri wa miezi 6–8 wapewe chakula mara 2–3 kwa siku huku wakiendelea kunyonyeshwa maziwa ya mama.
- Watoto wenye umri kati ya miezi 9 na 24 walishwe chakula mara 3-4 kwa siku wakiendelea kunyonyeshwa maziwa ya mama.
- Kuanzia umri wa miezi 6, mtoto akiumwa, apewe maji zaidi ikiwa ni pamoja na maziwa ya mama na vyakula anavyopendelea.
- Watoto walishwe vyakula mbalimbali vya wanga kama vile viazi vitamu vyenye rangi ya njano, mihogo na mahindi ya njano pia na wali.
- Andaa vyakula vya watoto wachanga na watoto wadogo kwa kutumia maji safi na salama.

14.14 Vidokeziokwa kumlisha mtoto mchanga

- Mlishe mtoto chakula kipya cha aina moja na baadae mlishe vyakula vingine vilivyochanganywa.
- Kuanzia umri wa miezi 6, muanzishie mtoto vyakula vyenye madini ya chuma kwa wingi kama vile nyama, maini, figo, samaki, na nyama ya kuku.
- Wape watoto samaki mara kwa mara, ukizingatia kuondoa mifupa.
- Chagua mafuta yatokanayo na mimea kama vile mafuta ya alizeti na mafuta ya karanga
- Wape watoto parachichi kwa mafuta bora
- 6.Watoto wapewe chakula muda mfupi baada ya kukitayarisha na kikiwa bado na uvuguvugu

15. PENDEKEZO LA 2.4

WAPE WATOTO WA UMRI WA MIAKA MIWILI HADI MITANO VYAKULA MCHANGANYIKO KUTOKA KATIKA MAKUNDI SITA YA VYAKULA ILI WAWEZE KUKUA VIZURI

15.1 Umuhimu wa kula vyakula mchanganyiko kwa watoto wenye umri wa miaka 2 - 5

Watoto kuanzia umri wa miaka 2 huanza kuchagua chakula na wanaweza kula wenyewe. Watoto hawa wanaweza kula chakula cha familia na baadhi yao huweza kuanza kula nje ya nyumbani (*UNICEF, 2020; FAO, 2004a*).

Lishe bora kwa watoto wa umri kati ya miaka 2-5 ni muhimu kwa ajili ya kukidhi kasi kubwa ya ukuaji kimwili na kiakili (*UNICEF, 2020*). Watoto wanahitaji kula chakula mchanganyiko kutoka makundi yote sita ya vyakula ili kuweza kuwapatia nishati lishe na virutubishi wanavyohitaji kwa ajili ya kuwezesha ukuaji wao kimwili na kiakili.

Lishe duni katika umri huu inahusishwa na uwezekano mkubwa wa kupata magonjwa yanayoweza kusababisha athari za kudumu, kama vile ugumu katika kuelewa na kufundishika hivyo kuathiri maendeleo ya mtoto kitaaluma (*UNICEF, 2020).* Wahimize watoto kula chakula mchanganyiko kutoka Makundi yote ya chakula hasa wakati wa ugonjwa. (*FAO, 2004a*).

Jedwali namba 20: Mapendekezo ya kiasi cha chakula na virutubishi vinavyohitajika kwa siku kwa watoto wenye umri wa 2 – 5.

Watoto umri wa miaka 2-5	Kipimo kwa siku	Uzito wa chakula	Nishati lishe	Protini	Mafuta	Wanga	Madini ya kalsiamu	Madini ya chuma	Madini ya zinki	Vit. A	Vitamini ya foliki asidi	Makapimlo
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubishi vinavyopatikana			1193	44	41	154	493	11	5.4	460	252	17
Nafaka, mizizi yenye wanga na ndizi mbichi	2	289	411	7.6	0.8	91.2	28.8	1.0	0.8	20.1	27.4	4.1
Vyakula jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta	1	98	137	9.0	2.7	16.1	33.3	2.4	1.1	0.0	118.1	6.2
Vyakula vya asili ya wanyama	1	77	135	20.0	6.0	0.4	63.2	1.9	2.6	21.8	11.9	0.0
Mboga mboga	1	140	67	6.3	0.4	7.9	347.2	5.2	0.6	307.8	62.9	3.3
Matunda	1	139	105	103	3.1	16.5	20.0	0.6	0.3	110.1	31.4	2.9
Mafuta	2	28	252	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyakula vyenye sukari nyingi	0.5	23	87	0.0	0,0	21.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0

15.02 Ujumbe muhimu juu ya Ulishaji wa watoto wenye umri wa miaka 2 – 5

- Mpe mtoto chakula cha familia chenye mchanganyiko wa vyakula kutoka katika makundi sita ya vyakula ili kuhakikisha anapita virutubishi vyote anavyohitaji.
- Mpe mtoto milo mitatu na asusa moja au mbili zenye ubora kwa siku.
- Hakikisha kwenye mlo wa mtoto kunakua na samaki au vyakula vya asili ya wanyama kama mayai, kuku, aina zote za nyama, maziwa na bidhaa za maziwa.
- Wape watoto mboga na matunda yenye rangi ya njano kama vile papai, embe lililoiva, boga, maua ya boga, viazi vitamu vyenye rangi ya njano, mahindi ya njano yasiyokobolewa na mboga za majani zenye rangi ya kijani kibichi.
- Wape watoto vyakula jamii ya mikunde, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta. Kwa kuongeza vyakula jamii ya mikunde au unga wa jamii ya Karanga (nuts) ni njia bora ya kuongeza virutubishi kwenye chakula cha mtoto.
- Epuka kuongeza viungo, sukari na chumvi kupita kiasi kwenye chakula cha mtoto.

15.03 Vidokezo muhimu kuhusu ubora wa chakula, idadi ya milo na kiasi cha chakula kwa watoto wenye umri wa miaka 2 - 5

- Mpe mtoto chakula kwenye sahani au bakuli lake ili kuhakikisha mtoto anakula chakula cha kutosha.
- Mpe mtoto samaki wenye mafuta mara kwa mara, hakikisha unaondoa miba ya samaki kabla ya kumlisha mtoto.
- Otesha na tumia mazao yaliyo ongezwa virutubishi kibailogia kama vile viazi vitamu vyenye rangi ya njano, mahindi yenye rangi ya njano na maharagwe yaliyoongezwa madini chuma.
- Ongeza unga wenye virutubishi kwa wingi kama vile maharagwe, jamii ya Karanga (nuts), unga wa Samaki na unga wa mlonge katika chakula cha mtoto. Kuongeza unga mlonge katika chakula cha mtoto ni njia nzuri ya kuboresha chakula kwa sababu majani ya mlonge yana kiasi kikubwa cha madini ya chuma, Kalsiamu, utomwili pamoja na vitamini A, C, B2, B6 na madini mbalimbali ukilinganisha na vyakula vingine. Aidha mti wa mlonge hukua kwa urahisi na haraka.

16. PENDEKEZO LA 2.5

WAPE CHAKULA NA ASUSA BORA WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA SHULE SIKU NZIMA

16.1 Mahitaji ya chakula kwa watoto wenye umri wa miaka 6 hadi 9

Kama watu wazima, watoto kuanzia umri wa miaka 5 wanahitaji kula kiasi cha kutosha cha vyakula tofauti. Kwa vile bongo na miili yao bado inakua, uangalifu wa pekee unatakiwa kwa virutubishi ambavyo husaidia ukuaji na ujenzi wa mwili kama vile protini, madini ya chuma, kalisiamu, vitamini A, B na mafuta bora. Kwa kuongezea, watoto hawawezi kufanya vizuri shuleni iwapo hawawezi kupata chakula chenye virutubishi vya kutosha. Watoto wanahitaji milo na asusa zenye virutubishi siku nzima ili wamakinike na kujifunza. Mlo bora kwa watoto wa shule hupunguza upungufu wa virutubishi, huzuia kupata uzito na kunenepa kupita kiasi, huongeza kujiandikisha na mahudhurio shuleni, na huchangia kwenye usawa wa kijinsia katika kupata elimu. Watoto wanahitaji kunywa maziwa na kula mayai mara nyingi kusaidia kukua kwa mifupa na kujenga afya.

16.2 Umuhimu wa kula vyakula aina tofauti

Lishe bora wakati wa umri huu ni muhimu kwani hutoa dirisha la pili la fursa kwa ukuaji na ujenzi wa mwili wa mtoto. Watoto katika kundi hili wanahitaji lishe bora kujifunza vizuri (UNICEF, 2021; FAO, 2004a), na ambayo husaidia kutengeneza mazoea chanya ya mlo yanayoweza kuendelea hadi utu uzima (UNICEF, 2021). Kwa kuongezea, lishe bora kwa umri huu ina matokeo kwenye hali ya sasa na ya baadaye, ikiwa ni pamoja na kuvunja mzunguko wa utapiamlo (UNICEF, 2021). Ulaji chanya wakati wa kipindi hiki hupunguza hatari ya kupata uzito na unene kupita kiasi na kuoza kwa meno (WHO, 2006b). Iwapo utaendelezwa, ulaji chanya ulioanzishwa katika kipindi hiki na kuendelea hadi kipindi cha utu uzima, unaweza kupunguza hatari ya kupata magonjwa ya muda mrefu baadaye katika maisha (WHO, 2006b).

Jedwali la 21: Kiasi cha mlo wa kila siku kinachopendekezwa na virutubishi mpangilio huu una vyotoa kwa watoto wenye umri wa miaka 6-9

Watoto umri wenye umri wa miaka 6-9	Kiasi cha chakula apewacho mtoto kwa siku	Uzito wa chakula (g)	Nguvu (kcal)	Protini (g)	Mafuta (g)	Wanga (g)	Kalisiamu (mg)	Chuma (mg)	Zinki (mg)	Vitamini A (mcg)	Vitamini 9 (mcg)	Nyuzi Nyuzi (mg)
Jumla ya virutubishi kwa mlo			1661	65	46	232	971	20	8	855	485	31
Nafaka, viazi, mizizi yenye wanga na ndizi	3	435	617	11.4	1.2	136.9	43.3	1.6	1.1	30.1	41.2	6.1
Vyakula vya jamii ya kunde, maharagwe, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu	2	195	273	18.0	5.3	32.2	66.7	4.9	2.2	0.0	236.2	12.4
Vyakula vyenye asili ya wanyama na bidhaa zito-kanazo na wanyama	1	77	135	19.9	6.0	0.4	63.1	1.9	2.6	21.8	11.9	0.1
Matunda yenye asili ya wanyama na yenye asili ya mimea	2	276	206	2.6	4.6	35.6	46.8	1.2	0.5	213.5	68.0	5.8
Mboga za majani	2	281	134	12.7	0.9	15.6	750.5	10.8	1.2	589.6	127.3	6.6
Mafuta	2	28	252	0.0	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyakula vyenye sukari na peremende	0.3	12	43	0.0	0.0	1.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0

16.3 Mahitaji ya chakula kwa watoto na vijana wenye umri wa miaka 10 hadi 18

Watoto kati ya umri wa miaka 10 na 18 wanahitaji virutubishi vya ziada kwa sababu ya kuongezeka kwa urefu na uzito katika kipindi hiki (FAO, 2004; WHO, 2006a). Watoto wenye umri wa miaka 10-18 wanahitaji chakula bora kwani kipindi hiki ni dirisha lingine la fursa ya kufikia ukuaji baada ya kudumaa utotoni (UNICEF, 2021; FAO, 2004; WHO, 2021c; WHO, 2006a). Wakati wa miaka hii, lishe bora ni muhimu kwa kujenga saikolojiajamii kwani huanzisha mazoea ya chakula na mtindo wa maisha unaoendelea hadi wakati wa utu uzima.

Wakati wa kubalehe na ujana, mahitaji ya nguvu huongezeka, hasa kwa wavulana kwa sababu ya hali ya utendaji wa mwili (FAO, 2004). Wasichana huhitaji madini ya chuma ya ziada (zaidi ya maradufu) kwa kulinganisha na wavulana na wanaume wakati wanapoanza hedhi na wataendelea kuhitaji madini ya chuma vizuri hadi kipindi cha utu uzima kuzuia upungufu wa damu (FAO, 2004; WHO, 2006c).

Jedwali la 22: Kiasi cha chakula cha kila siku kinachopendekezwa na virutubisho mpangilio huu unavyotoa kwa wasichana wenye umri wa miaka 10-18

Wasichana wenye umri wa miaka 10-18	Kiasi cha chakula apewacho msichana kwa siku	Uzito wa chakula	Nguvu	Protini	Mafuta	Wanga	Madini ya kalisiamu	Madini ya chuma	Madini ya zinki	Vitamini A	Vitamini 9	Nyuzinyuzi
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubishi kwa mlo			2387	101	55	350	1096	26	12	897	642	41
Nafaka, viazi, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	5	724	1028	19	2	228	72	3	2	50	69	10
Vyakula vya jamii ya kunde, maharagwe, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu	3	293	410	27	8	48	100	7	3	0	354	19
Vyakula vyenye asili ya wanyama na bidhaa zitokanazo na wanyama	2	155	270	40	12	1	126	4	5	44	24	0
Matunda	2	276	206	3	5	36	47	1	0	214	68	6
Mboga za majani	2	281	134	13	1	16	751	11	1	590	127	7
Mafuta yenye asili ya wanyama na yenye asili ya mimea	2	28	252	0	28	0	0	0	0	0	0	0
Vyakula vyenye sukari na peremende	0.5	23	87	0	0	22	1	0	0	0	0	0

Jedwali la 23: Kiasi cha chakula cha kila siku kinachopendekezwa na virutubishi mpangilio huu unavyotoa kwa wavulana wenye umri wa miaka 10-18

Wavulana wenye umri wa miaka 10-18	Kiasi cha chakula apewacho mvula-na kwa siku	Uzito wa chakula	Nguvu	Protini	Mafuta	Wanga	Madini ya kalisiam	Madini ya chuma	Madini ya zinki	Vitamini A	Vitamini 9	Nyuzinyuzi
		(g)	(kcal)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mcg)	(mg)
Jumla ya virutubishi kwa mlo			2846	106	65	435	1135	27	13	1014	690	46
Nafaka, viazi, mizizi yenye wanga na ndizi za kupikwa	6	869	1234	23	2	274	87	3	2	60	82	12
Vyakula vya jamii ya kunde, maharagwe, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu	3	293	410	27	8	48	100	7	3	0	354	19
Vyakula vyenye asili ya wanyama na bidhaa zitokanazo na wanyama	2	155	270	40	12	1	126	4	5	44	24	0
Matunda	3	413	309	4	7	53	70	2	1	320	102	9
Mboga za majani	2	281	134	13	1	16	751	11	1	590	127	7
Mafuta yenye asili ya wanyama na yenye asili ya mimea	2.5	35	315	0	35	0	0	0	0	0	0	0
Vyakula vyenye sukari na peremende	1	46	174	0	0	43	1	0	0	0	0	0

16.4 Hali ya watoto wenye umri wa kwenda shule

Kuna takwimu chache juu ya tabia ya ulaji wa chakula miongoni mwa watoto wa shule katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania. Hata hivyo, utafiti uliofanyika jijini na pembezoni mwa Jiji la Dar es Salaam ulionyesha kwamba watoto wa shule wa Kitanzania hutoka nyumbani bila ya kupata kifungua kinywa. Kwa kuongezea, ni wachache sana wanaonunua chakula hadi kufikia kipindi cha mapumziko takribani saa 4 asubuhi.

Vizuizi kwa kupata kifungua kinywa nyumbani ni pamoja na kusafiri muda mrefu kwenda shuleni kwa kutumia usafiri wa umma na kuanza mapema vipindi vya masomo. Baadhi ya wanafunzi walitakiwa kufika shuleni saa 1 asubuhi kushiriki katika shughuli za shule (FAO, 2007). Kwenye mwongozo huu, unapendekezwa kwamba watoto wapate kifungua kinywa bora nyumbani kabla ya kwenda shuleni. Kuongezeka kwa ulaji wa vyakula vilivyokaangwa sana na vinywaji vilivyotiwa sukari katika maeneo ya mjini Tanzania Bara kumechochea kuenea kwa uzito na unene kupita kiasi miongoni mwa watoto wa shule. Asusa zitokanazo hasa na viazi vilivyokaangwa, maandazi na vitumbua, mihogo iliyokaangwa na ndizi, vinywaji vilivyotiwa sukari na/au rangi, na peremende kwa kawaida vinauzwa maeneo ya shuleni (FAO, 2007). Mazoea haya yanawavuta watoto kula sana mafuta na sukari. Asusa zinazofanana na hizi huuzwa pia karibu na nyumbani kwao.

16A. PENDEKEZO LA 2.5A

WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA SHULE WANAPASWA KUPATA KIFUNGUA KINYWA KABLA YA KWENDA SHULENI ILI KUWAWEZESHA KUWA MAKINI NA KUFANYA VIZURI KATIKA MASOMO YAO

16A.1 Umuhimu wa kupata kifungua kinywa

Kifungua kinywa ni mlo muhimu kwa kila mtu, hasa kwa watoto waliofikia umri wa kwenda shule, ili wapate nguvu na kufanya vyema shuleni. Kifungua kinywa kinahusishwa na kupunguza uwezekano wa kuwa na uzito uliozidi na kiribatumbo (*obesity*) miongoni mwa watoto na vijana balehe (De La Hunty, Gibson na Ashwell, 2013).

Kifungua kinywa ni muhimu kwa watoto wote, lakini ni muhimu zaidi kwa watoto wanaotembea umbali mrefu kwenda shuleni au wasiokula chakula wanapokuwa shuleni (FAO, 2004). Iwapo watoto hawapati kifungua kinywa, watasikia njaa na hawataweza kuwa makini na kujifunza kwa ufanisi shuleni (UNICEF, 2019). Desturi ya ulaji wa kifungua kinywa inahusishwa na kuongezeka kwa kiwango cha ufaulu (Adolphus, Lawton and Dye, 2013). Watoto wenye desturi ya kupata kifungua kinywa wana uwezekano mkubwa wa kupata nishati lishe, vitamini na madini yanayotosheleza mahitaji yao ya mwili (Intiful na Lartey, 2014).

16B. PENDEKEZO LA 2.5B

WAHIMIZA WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA SHULE KULA ASUSA ZILIZO NA UBORA KAMA VILE MAZIWA FRESHI, MBOGAMBOGA NA VYAKULA VINGINE VYA JAMII YA jamii ya Karanga (nuts) KAMA VILE KARANGA.

16B.1 Umuhimu wa asusa bora

Pamoja na kula mlo kamili, Wanafunzi wanapaswa kula asusa bora. Asusa bora ni pamoja na matunda (kama vile ndizi mbivu, maembe, matufaa, machungwa, mapera), mboga mboga (mfano nyanya, karoti, tango) au jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta (mfano karanga, korosho, ufuta, mbegu za maboga). Ulaji wa asusa bora huongeza virutubishi muhimu vinavyohitajika kwa ajili ya ukuaji na maendeleo ya watoto kimwili na kiakili.

Watoto hawahitaji asusa zisizo na ubora kama vile vyakula na vinywaji vyenye sukari nyingi (kama vile keki, chokoleti, juisi zisizotokana na matunda halisi, soda) au asusa za vyakula vilivyosindikwa (kama vile *chokoleti*, *soseji*, *kripsi*, *aisikirimu, biskuti na* pipi). Mara nyingi asusa zisizo na ubora hupatikana kwa urahisi. Pia ni rahisi kwa watoto kuzichukua kwa ajili ya matumizi wanapokuwa shuleni. Asusa zisizo na ubora huupatia mwili nishati lishe pekee kwa kuwa hazina aina nyingine za virutubishi. Ulaji wa asusa zisizo na ubora hupunguza ulaji wa vyakula vyenye aina mbalimbali za virutubishi vinavyosaidia ukuaji na maendeleo ya watoto kimwili na kiakili.

16C. PENDEKEZO LA 2.5C

WAPE WATOTO WENYE UMRI WA KWENDA SHULE CHAKULA WAKIWA SHULENI ILI KUWAONGEZEA UMAKINI NA UWEZO WA KUJIFUNZA

16C.1 Umuhimu wa kuwafungashia Wanafunzi chakula cha mchana shuleni

Watoto wenye umri wa miaka 5 hadi 18 hutumia muda mwingi wa siku shuleni. Hivyo, ni muhimu kuwapa kifungua kinywa chenye aina mbalimbali za vyakula kabla ya kwenda shuleni. Pia wanapokuwa shuleni ni muhimu kuwapa chakula bora cha mchana. Aidha wanaporudi nyumbani wapewe chakula chenye mchanganyiko kutoka makundi mbalimbali ya vyakula. Kwa kuzingatia utaratibu huu wa ulaji, watoto watapata virutubishi muhimu wakati wote kwa siku.

Katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania, baadhi ya shule hutoa chakula cha mchana kwa wanafunzi. Pia baadhi ya Wazazi huwapa watoto wao fedha kwa ajili ya kununua chakula wanapokuwa shuleni. Mara nyingi watoto hupendelea kununua asusa zisizo na ubora ikiwemo vyakula na vinywaji vyenye sukari nyingi (kama vile keki, chokoleti, juisi zisizotokana na matunda halisi, soda) au asusa za vyakula vilivyosindikwa (kama vile *chokoleti*, *soseji*, *kripsi*, *aisikirimu, biskuti na* pipi) na vyakula vilivyokaangwa vyenye mafuta mengi (kama mihogo, viazi, chipsi, maandazi) kwa kuwa vinapatikana kwa urahisi mashuleni. Wazazi wengi hawana utamaduni wa kuwafungashia watoto wao chakula cha kwenda nacho shuleni.

Mwongozo huu unapendekeza kwa wazazi na walezi kuwafungashia watoto wao chakula kwa ajili ya matumizi ya shuleni kwa sababu zifuatazo:

- Chakula au asusa zenye ubora kwa ajili ya watoto wanapokuwa shuleni husaidia Wanafunzi kuwa wachangamfu, makini na kuongeza uwezo wa kujifunza.
- Chakula au asusa zenye ubora kwa ajili ya watoto wanapokuwa shuleni huwapa watoto virutubishi wanavyovihitaji kwa siku.
- Chakula cha kufungasha kutoka nyumbani ni gharama nafuu, rahisi, safi na salama kwa afya.
- Mzazi/mlezi akimpa mtoto chakula kilichofungashwa kutoka nyumbani, atakuwa na uhakika kuwa mtoto anakula chakula anapokuwa shuleni. Iwapo watoto watapewa fedha kwa ajili ya kujinunulia chakula, wazazi au walezi hawataweza kufuatilia aina ya chakula kinanunuliwa na kuliwa na watoto wao wanapokuwa shuleni. Pia uwezekano wa watoto kununua asusa au chakula kisicho na ubora ni mkubwa.

- Mpango wa chakula mashuleni huwasaidia watoto wenye umri wa kwenda shule kujenga mazoea mazuri ya kuzingatia taratibu bora za ulaji kwa siku zijazo.

16C.2 Mambo ya kuzingatia wakati wa kufungasha chakula kwa ajili ya Wanafunzi shuleni

- Chakula kinachofungashwa kinapaswa kuwa na mchanganyiko wa vyakula kutoka Makundi mbalimbali kama vile mbogamboga (mfano karoti, matango), matunda, nafaka zisizokobolewa (mfano pepeta, mkate, bisi) na vyakula vya jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta (mfano karanga, alizeti, ufuta, mbegu za maboga).
- Zingatia usalama wa chakula. Kwa kuwa ni vigumu kuhifadhi vyakula vilivyofungashwa kwenye jokofu wakati mtoto anapokuwa shuleni, unashauriwa kufungasha vyakula visivyoweza kuharibika kwa haraka.
- Mfungashie mtoto maji safi na salama kwa ajili ya kunywa anapokuwa shuleni. Hii itamsaidia kuepuka matumizi ya vinywaji vyenye kiasi kikubwa cha sukari.

16.4 Ujumbe muhimu unaohusu kuwapa Wanafunzi chakula na asusa bora kila siku wanapokuwa shuleni

1. Wape watoto kifungua kinywa, chakula cha mchana, na asusa bora kila siku.
2. Ongeza vyakula vyenye utomwili kwa wingi kama mayai yaliyochemshwa, jamii ya Karanga (nuts) na mbegu za mafuta kwenye asusa za watoto.
3. Ongeza maini, mayai, nyama (kuku, n'gombe, bata, *simbilisi*, sungura) na samaki kwenye chakula cha watoto.
4. Ongeza maziwa kwenye chakula cha watoto kila siku.
5. Punguza ulaji wa asusa zisizo na ubora kwa watoto (mfano zenye chumvi nyingi, mafuta mengi na sukari nyingi)
6. Wape watoto maji safi na salama badala ya vinywaji vyenye sukari nyingi.

16.5 Vidokezo muhimu vya kuwapa Wanafunzi chakula na asusa bora

1. Mpe mwanafunzi chakula na asusa bora zilizopikwa nyumbani badala ya pipi au asusa za vyakula vilivyosindikwa.
2. Badala ya kumfungashia vyakula vilivyosindikwa, mfungashie asusa bora kama vile mbegu za mafuta ambazo hazijaongezewa chumvi, matunda, mtindi usio na sukari, au mkate wa ngano isiyokobolewa uliopakwa siagi ya karanga.
3. Wahimize watoto kula vyakula ambavyo havijasindikwa.
4. Badala ya kutumia vinywaji vyenye sukari nyingi, tumia maji safi na salama au maziwa yasiyo na sukari.
5. Epuka kuwapa watoto vyakula vyenye mafuta mengi kama *piza*, chipsi, na *donati*.
6. Mpe mtoto matunda halisi badala ya juisi ya matunda yaliyokamuliwa

MWONGOZO 3:

PUNGUZA ULAJI WA VYAKULA VILIVYOKAANGWA NA MAFUTA MENGI, MAFUTA YENYE LEHEMU NYINGI, MAFUTA YALIYOTENGENEZWA VIWANDANI YENYE LEHEMU NYINGI AU SUKARI AU CHUMVI.

17. PENDEKEZO LA 3.1

PUNGUZA ULAJI WA VYAKULA VILIVYOKAANGWA KWENYE MAFUTA MENGI ILI KUZUIA UZITO ULIOZIDI NA ULIOKITHIRI, MAGONJWA YA MOYO NA KISUKARI

Vyakula vilivyokaangwa kwenye mafuta mengi kama vile chipsi, sambusa, kachori na maandazi vinatumiwa na idadi kubwa ya watu. Vyakula hivyo vinaweza kuwa vimeandaliwa nyumbani au kwenye sehemu zinazofanya biashara ya chakula. Vinakuwa na ladha inayovutia na matayarisho yake ni rahisi. Hata hivyo, vyakula hivi vinaweza kuhatarisha afya ya mlaji endapo vitatumika kwa kiasi kikubwa.

17.1 Kwa nini vyakula vilivyokaangwa ni hatari kwa afya

Ulaji wa kiasi kikubwa cha vyakula vilivyokaangwa husababisha hatari za kiafya kama ifuatavyo:

1. Kuna uhusiano mkubwa baina ya ulaji wa vyakula hivyo na hatari ya Kupata magonjwa ya kisukari na mishipa ya moyo

Tafiti mbalimbali zinaonyesha kuwa ulaji wa vyakula vilivyokaangwa unaongeza uwezekano wa hatari ya kupata magonjwa ya kisukari (*type 2 diabetes*) na moyo (kama vile kiharusi na shambulio la moyo).

Uchambuzi wa Matokeo ya tafiti mbalimbali zipatazo 17 zilizojumuisha washiriki 562,000 ulibaini kwamba, watu waliokula kiasi kikubwa cha vyakula vilivyokaangwa kwa wiki walikuwa na uwezekano wa kupata kiharusi na shambulio la moyo kwa asilimia 28 zaidi ukilinganisha na watu wasiokula vyakula hivyo kwa wingi. Pia watu hao walikuwa na uwezekano wa kupata ugonjwa wa moyo kwa kiwango cha asilimia 22 na moyo kushindwa kufanya kazi kwa kiwango cha asilimia 37 zaidi ukilinganisha na watu wasiokula vyakula hivyo kwa wingi. Qin na wenzake (2021) walibaini kwamba mlaji anapoongeza ulaji wa mafuta kwa kiwango cha gramu 114 (nusu kikombe) kwa wiki, hatari ya kupata magonjwa hayo huongezeka zaidi kwa viwango mbalimbali kama ifuatavyo: kiasi cha asilimia 3 (kiharusi na shambulio la moyo), asilimia 2 (ugonjwa wa moyo), na asilimia 12 (moyo kushindwa kufanya kazi).

Utafiti mwingine uliofanyika kwa washiriki wanawake wapatao 70,842 (mwaka 1984–2010) na washiriki wanaume 40,789 (mwaka 1986–2010) ulibaini uhusiano wa karibu wa ongezeko la hatari ya kupata ugonjwa wa kisukari (*type 2 diabetes*) na uwezekano wa wastani wa kupata ugonjwa wa mishipa ya moyo (Cahill *et. al.*, 2014). Matokeo haya yanafanana na matokeo yaliyobainishwa kwenye tafiti nyingine (Honerlaw *et. al.*, 2020)

2. Vyakula vilivyokaangwa kwenye mafuta mengi vina kiasi kikubwa cha mafuta na nishati lishe

Vyakula viliyokaangwa nyumbani au kwenye maeneo ya biashara, vina kiasi kikubwa cha mafuta na nishati lishe ukilinganisha na vyakula vilivyoandaliwa kwa njia nyingine za mapishi (kama vile kuchemsha, kupika kwa mvuke na kuchoma). Vyakula vikikaangwa kwenye mafuta mengi hupoteza maji na kufyonza mafuta, ambayo huongeza kiwango cha nishati lishe.

Ulaji wa vyakula vilivyokaangwa huongeza kiasi cha nishati lishe kwa mtumiaji kwa sababu kiasi kidogo tu cha mafuta kina uwezo wa kuzalisha nishati lishe nyingi mwilini. Gramu moja ya mafuta inatoa kilokalori tisa za nishati lishe, ambapo gramu moja ya wanga na protini hutoa kilokalori nne. Kukaanga vyakula kunaweza kuongeza kiwango cha kilokalori zaidi kuliko mtu anavyohitaji kwa siku. Ulaji wa vyakula vyenye kiwango kikubwa cha nishati lishe (kilokalori) husababisha kuwa na uzito uliozidi na unene.

Kulingana na aina mbalimbali za mafuta yaliyotumika, kukaanga chakula kwa kutumia mafuta mengi kunaweza kuchangia ongezeko la ulaji wa mafuta yanayozalisha kiasi kikubwa cha lehemu mwilini ambayo ina athari hasi za kiafya. Kukaanga husababisha mafuta yachukue nafasi ya maji na hivyo kuongeza kiasi cha mafuta kwenye chakula hicho. Mafuta yanazalisha kiasi kikubwa cha lehemu mwilini ni pamoja na mafuta ya mawese, nazi, samli na siagi (FAO na WHO, 2010).

3. Kukaanga husababisha uzalishaji wa kemikali za mafuta ambazo huchangia athari mbalimbali za kiafya mwilini

Wakati wa kukaanga, mafuta ya asili ya mimea hupata mabadiliko ya kimaumbile kwa sababu ya joto kali (Boskou et. al., 2006; Choe na Min, 2007). Qin na wenzake, (2021) na Boskou na wenzake (2006) walibaini kuwa mabadiliko hayo huzalisha kemikali ambazo zinapoliwa zinaweza kusababisha athari mbalimbali mwilini (inflammatory response). Pia mafuta ya asili ya mimea yanapopata joto kali wakati wa kukaanga hubadilika na kuwa mafuta yanayoweza kuzalisha kiasi kikubwa cha lehemu mwilini. Mabadiliko haya hutokea hata wakati wa kutayarisha vyakula nyumbani (Choe na Min, 2007). Kwa hiyo, inashauriwa kuepuka kutumia tena mafuta yaliyokwishatumiwa kwa kukaanga kwa kupikia vyakula vingine baadae. Ni muhimu kumwaga mafuta yaliyobaki baada ya kukaanga ili kuepuka kutumia tena mafuta hayo.

4. Vyakula vilivyokaangwa kwa kutumia mafuta yaliyoganda yaliyosindikwa viwandani yana athari kiafya

Vyakula vilivyokaangwa katika migahawa, maeneo ya kuandalia vyakula vya kibiashara, na vilivyosindikwa viwandani mara nyingi hutayarishwa kwa kutumia mafuta yaliyoganda ambayo yameongezewa kemikali ya haidrojeni (*hydrogenation*) ili yaweze kudumu kwa muda mrefu bila kuharibika. Baadhi ya migahawa inayouza vyakula vya kigeni hutayarisha vyakula hivyo kwa kutumia mafuta yaliyoganda kwa sababu mafuta hayo huweza kutumika mara kwa mara bila kubadilishwa ili kuepuka gharama za kununua mafuta mengine ya kupikia. Mafuta yaliyoganda kutokana na kuongezewa kemikali ya haidrojeni huboresha ladha ya chakula na kukifanya kiwe na ugumu wa kuvutia wakati wa kutafuna (*crunch*). Watengenezaji wa vyakula vilivyosindikwa hutumia mafuta yaliyoganda kupikia vyakula kwa sababu mafuta hayo hutengenezwa kwa urahisi, hudumu kwa muda mrefu bila kuharibika, na yanaongeza ladha na mvuto wa vyakula hivyo.

Ingawa mafuta yaliyoganda yana matumizi mengi, mafuta hayo yanahusishwa na kuongezeka kwa hatari ya kupata uzito uliozidi na uliokithiri, magonjwa ya moyo na kisukari (*type 2 diabetes*). Pia hayana faida za kiafya zinazojulikana (WHO na FAO, 2002; GBD, 2017; GBD 2019; WHO, 2021b).

17.2 Jumbe muhimu zinazohusu mbinu za kupunguza ulaji wa vyakula vilivyokaangwa

- Epuka kununua au kupika vyakula vilivyokaangwa. Badala yake chagua kutumia vyakula vilivyookwa, kuchemshwa au kuchomwa.
- Epuka kutumia mafuta yaliyotumika kukaangia chakula kwa sababu yakitumika tena hubadilika kuwa mafuta yanayoweza kusababisha athari za kiafya.
- Tayarisha chakula kwa kuchoma au kakaanga kwa kutumia kiasi kidogo cha mafuta badala ya kukaanga kwa kutumia mafuta mengi.

17.3 Vidokezo vya kupunguza ulaji wa vyakula vilivyokaangwa

Katika nyakati ambazo utahitaji kutumia chakula kilichokaangwa:

- Kamwe usiruhusu chakula kilichokaangwa kiwe na rangi ya kahawia au kuungua.
- Tumia mafuta yanayotokanayo na mimea wakati unapokaanga.
- Punguza mafuta kwenye chakula kilichokaangwa kwa kuyakamua kwa kutumia karatasi nyepesi (*tishu*).
- Kula vyakula vilivyokaangwa nyumbani mara chache kwa mwezi.

18.PENDEKEZO LA 3.2

DHIBITI ULAJI VYAKULA VILIVYOSINDIKWA ILI KUPUNGUZA MAGONJWA YA MOYO, SARATANI, UZITO ULIOZIDI, UNENE NA VIFO VYA MAPEMA

18.1 Makundi ya chakula kulingana na muundo wa *NOVA*

Baadhi ya vyakula vilivyosindikwa vinasababisha athari za kiafya kutokana na kiwango cha ushindikaji kilichofanyika. Mfumo wa mgawanyo wa aina mbalimbali wa chakula unaojulikana kama NOVA huainisha vyakula katika makundi manne kufuatana na asili, kusudi, na kiwango cha usindikaji chakula kilichofanyika baada ya kutenganishwa na asili (*Monteiro et al; 2016*).

Kundi la 1: Vyakula ambavyo havijasindikwa au vimesindikwa kwa kiasi

Vyakula ambavyo havijasindikwa ni sehemu zinazoliwa za mimea na wanyama zikiwa katika hali yake ya asili bila ya kufanyiwa mabadiliko yoyote baada ya kutolewa katika asili yake.

Mifano ya vyakula ambavyo havijasindikwa ni pamoja na vya jamii ya mimea kama vile mbegu, matunda, majani, mizizi na vyakula vitokanavyo na wanyama kama vile nyama, utumbo (offals), mayai na maziwa freshi. Vyakula vingine ni pamoja na uyoga, mwani na maji.

Vyakula vilivyosindikwa kwa kiasi ni vyakula vya asili ambavyo zimepitishwa katika michakato ya kawaida kama vile kukausha, kuparasa, kuchuja na kufungasha. Taratibu zingine za usindikaji ni pamoja na kuondoa sehemu zisizohitajika, kusaga; kusugua, kuchuja, kuchoma, kuchemsha, pasteurization, kuweka kwenye jokofu, kugandisha na kuweka katika vyombo, na kutokuchachusha

Mifano ya vyakula vilivyosindikwa kwa kiasi ni pamoja na:

- unga wa nafaka zilizosagwa na kufungashwa
- Matunda, mbogamboga na miti dawa iliyokaushwa.
- Nyama, kuku na samaki zilizogandishwa;
- matunda na mbogamboga zilizogandishwa;
- Nyama iliyochemshwa na kukaangwa au samaki (bila ya kuongezwa chumvi); na
- Pasteurized milk (maziwa)

Kusudi la kusindika ni kuongeza muda wa matumizi, kuhifadhi kwa muda mrefu na kuboresha ummeng’enyaji na ufyonzwaji wa chakula. Vyakula vilivyosindikwa kwa kiasi havina sukari, chumvi, mafuta au vitu vingine vivyoongezwa. Chakula hivi hutolewa haraka mashambani baada ya kuvunwa kupelekwa madukani kwa ajili ya kuuzwa au sehemu ambapo vitaliwa. Vyakula ambavyo havijasindikwa au vimesindikwa kwa kiasi ni vyakula vizima na vina virutubishi vyote. Fanya vyakula ambavyo havijasindikwa au vilivyosindikwa kwa kiasi kuwa sehemu kubwa ya mlo wako. Tumia vyakula ambavyo havijasindikwa au vimesindikwa kwa kiasi kufanya mlo wenye ladha, kamili na unaofaa.

Vyanzao: Educhange, 2018; Heart and Stroke Foundation, 2021; Monteiro et al, 2019; Reardon et al, 2021

Kundi la 2: Viambata upishi vilivyosindikwa

Viambata upishi vilivyosindikwa hutokana na vyakula vya asili (vilivyosindikwa kwa kiasi) kwa njia ya kukandamiza, kusafisha, kusaga, kuponda, twanga na kusafisha.

Vyakula hivi kawaida haviliwi peke yake, bali vinatumika kama viungo vya chakula nyumbani na mikahawani ili kuongeza ladha kwa vyakula vya asili wakati wa uandaaji wa vyakula au vinywaji

Kundi hili halihusishi viambata ambavyo vimebadilishwa asili yake kama vile mafuta (majarini, mafuta mengine ya yaliyosindikwa kiwandani kwa kemikali au wanga uliobadilishwa na hujumuishwa kwenye vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi (Monteiro na wengine, 2019).

Mifano ya viambata upishi vilivyosindikwa ni pamoja:

- chumvi;
- sukari;
- mafuta ya kupikia;
- asali;
- siki ya tufaha (apple cider vinegar); na

Shira inayotokana na mti uitwao 'maple syrup'.

Viambata upishi vilivyosindikwa vina kirutubishi kimoja kikubwa tu ambayo imesafishwa sana (hasa mafuta, sukati au wanga) kwa hiyo vina kiasi kidogo vya virutubishi. Hivyo, punguza kutumia vyakula katika kundi hili.

Kundi la 3: Vyakula vilivyosindikwa

Vyakula vilivyosindikwa ni vyakula rahisi vilivyotengenezwa kwa kuongezewa vyakula vya Kundi la 2 kama chumvi, sukari, na mafuta kwa vyakula vya asili au vilivyosindikwa kiasi (Vyakula vya Kundi la 1).

Vyakula vilivyosindikwa vina viambata viwili au vitatu. Vyakula hivi vinatambulika kama vyakula vilivyobadilishwa vya Kundi la 1 na vina viambata vingi zaidi vya asili.

Vyakula vilivyosindikwa vina viamba upishi kwa ajili kutunza uasili au kuzuia kuharibika na kuongeza usalama wa chakula, kwa mfano, kuongeza *antioxidants* kwenye matunda au kuongeza kemikali za kuhifadhi vyakula kwenye nyama iliyotiwa chumvi na kukaushwa.

Mifano ya vyakula vilivyosindikwa ni pamoja na:

- Matunda na vyakula jamii ya kunde vyenye maji ya chumvi au siki; vilivyohifadhiwa kwenye makopo au chupa.
- samaki zilizohifadhiwa kwenye makopo au matunda yaliyohifadhiwa kwenye chupa
- Samaki au nyama iliyokaushwa au kukaushwa kwa moshi (na kuongezewa chumvi & viungo vingine)
- samaki wa kopo aliyehifadhiwa kwenye mafuta;
- Jamii ya karanga zilizowekewa chumvi au sukari
- Uchachushwaji wa kawaida kama bia, togwa, divai na juisi
- Mkate uliookwa mara kutoka duka la kuoka mikate
- Jibini na
- Vyakula vilivyoongezewa virutubisho pamoja na viinilishe kama vile vitamini A, kalshiamu au vitamini .

Kiasi kikubwa cha sukari, chumvi au mafuta kinaweza kufanya vyakula vilivyosindikwa viwe na virutubishi visivyo kamili. Kwa hiyo, kama ilivyo kwenye viambata upishi vilivyosindik- wa, vyakula vilivyosindikwa vitumiwe kwa kiasi kidogo na mara chache sana. Andaa chakula chenye ladha nzuri kutoka vyakula vya asili na vilivyosindikwa kiasi kama msingi wa mlo.

Vyanzo: Educhange, 2018; Heart and Stroke Foundation, 2021; Monteiro et al;, 2016; Mon- teiro et al, 2019

Kundi la 4: Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi (ultraprocessed foods)

Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi ni vyakula vilivyosindikwa kiwandani vikiwa mara nyingi na viambata vitano au zaidi kwa kuhusisha michakato mfululizo ya uzalishaji.

Pamoja na kuwa na sukari sukari, chumvi, mafuta na mafuta, pia vina wekewa kemikali nyingine ambazo kwa kawaida hazitumiki sana katika maandalizi ya chakula nyumbani, kama vile kemikali ambazo siyo sukari ya kuhifadhia vyakula, vikoleza utamu, vitiarangi, vitialadha na vigandishaji (*Monteiro et al; 2016).*

Utengenezaji wa vyakula hivi kiwandani hufanywa kwa kutegemea zaidi dutu zilizotolewa kutoka kwenye vyakula kama mafuta, sukari, wanga na protini, au zilizopatikana kutoka sehemu ya vyakula au kutengenezwa maabara. Hivyo, vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vina vyakula vya asili kidogo au havina vyakula vya asili kutoka Kundi la 1.

Vyakula hivi vimekusudiwa kuwa vitamu sana na kuwa na kiasi kingi cha sukari, chumvi, mafuta (hasa mafuta yaliyosindikwa kiwandani kwa kemikali), na kemikali za kuhifadhia chakula.

Baadhi ya mifano ya vyakula hivyo ni pamoja na:

- vinywaji kama vinywaji vilivyotiwa sukari nyingi;
- vitamutamu kama biskuti na keki;
- asusa kama *crisps* na peremende;
- nyama iliyosindikwa kama nyama ya kopo;
- Vyakula vya watoto wachanga na maziwa ya ma- kopo ya watoto wachanga ; na
- viungo kama mchuzi wa haraka na vipande vidogo vidogo vinavyowekwa kwenye mchuzi (Angalia Jedwali Na 24 kwa orodha ya kina ya vyakula hivyo).

Kwa sababu ya viwango vya juu vya mafuta yaliyosindikwa kiwandani kwa kemikali, chumvi, sukari na viungio vya kemikali, vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vinahusishwa na hatari ya kupata magonjwa kadhaa yasiyoambukiza na kuwa afya mbaya. Kwa sababu ya athari zake hasi, vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vimejadiliwa zaidi hapo chini. Mchakato na viambata vilivyotumika kutengeneza vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi havina virutubishi kamili (Moss, 2013; Brownell, 2012). Hata hivyo, ni muhimu kukumbuka kwamba vitamini na madini yaliyoongezwa hayafanyi vyakula vilivyosikikwa kupita kiasi kuwa bora kwani havina kemikali na virutubishi vingi vinavyofaa kama ambavyo vyakula vya asili au visivyosindikwa vilivyonavyo.

18.2 Jinsi ya kutambua vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi

Unaweza kubaini vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi kwa kuangalia vipengele kama vile viambata vyake, maelekezo ya maandalizi, ufungashaji na ladha yake.

18.2.1 Vina dutu au viambata vinavyopatikana tu kwenye vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi

Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vina dutu au viambata ambavyo havipatikani katika maduka au jikoni kwa ajili ya mapishi ya kawaida. Hivi ni pamoja na rangi and rangi zingine bandia, ladha au viongeza radha, viongeza utamu visivyo na sukari, vitenganishi, vifyonza maji, vikoleza chakula, vigandisha chakula, vitu vinavyoimarisha chakula na kemikali za kuzuia chakula kisiharibike. Viamba upishi pia vinajumuisha vigandisha dutu za kufanya chakula kuwa kizito, kuimarisha, kuongeza ukubwa, dutu la kuzuia kuongezeka ukubwa, dutu la kuzuia povu, dutu la kuzuia kugandamana, dutu la kuwekea utando, dutu la kung'arishia, dutu la kupaushia, dutu la kufanya rangi ibakie, na carbonating agents (*FAO and WHO, 2017a, FAO and WHO, 2022; Monteiro et al; wenzake, 2016)*. Katika baadhi ya nchi hazina uhitaji wa kuweka taarifa ya visaidizi vya utengenezaji kwenye lebo ya maelezo ya chakula.

Kwa vile vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vina vyakula vya asili kidogo au havina, watengenezaji hutumia viamba upishi kufuatisha sifa za vyakula vya asili au maandalizi au mapishi ya vyakula hivi. Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi pia hutumia hivi viamba upishi kuficha sifa zisizotakiwa za bidhaa ya mwisho.

18.2.2 Vina viambata viliyotolewa kutoka kwenye vijenzi vya virutubishi

Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vina viambata vilivyotolewa kutoka kwenye vijenzi vya virutubishi kama vile sukari, protini na mafuta (Monteiro et al;, 2016, 2019).

Sukari: sukari ya matunda (Fructose), sukari kali ya matunda, juisi za matunda ambazo hazijawekwa maji, aina nyingine za sukari (kama invert sugar, maltodextrin, dextrose, lactose).

Protini: Hydrolysed proteins, (protini iliyohadroliwa), protini iliyotenganishwa kutoka maharagwe ya soya, protini inayobaki baada ya kutoa wanga, protini kuu ya maziwa, protini ya maji baada ya maziwa kuganda na nyama iliyohifadhiwa kwa chemikali kwenye mashine

Mafuta: mafuta yaliyotengenezwa kiwandani au mafuta yanayotokana na kuchakata sehemu za vyakula, kama vile mafuta ya asili.

18.2.3 Maandalizi

Vyakula vilivyozindikwa kupita kiasi kwa kawaida huwa viko tayari kwa kuliwa au kuhitaji maandalizi kidogo. Mara nyingi viko tayari kuliwa au kupashwa moto, vinahitaji maandalizi kidogo na huwa ni vitamu, na bei yake ni nafuu na vinakaa kwa muda mrefu (*Monteiro et al; 2016*). Vyakula hivi hupatikana sehemu nyingi kwa wauzaji rejareja wa vyakula, maduka ya vyakula na maduka makubwa (*supermarkets).*

18.2.4 Ufungashaji na ladha

Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi hufungashwa kwenye viunganisho vinavyovutia pamoja na matangazo ya biashara yenye mvuto na kwa madai kwamba havina madhara ya kiafya. Viambata upishi mbalimbali na kemikali huongezwa kuvipa sifa hasa kuvifanya vipendeze kwa kuviangalia, kuonja, kunusa, na au kugusa *(*Monteiro et al; 2019).

Jedwali la 24: Mifano ya vyakula vilivyozindikwa kupita kiasi

<table>
<tr>
<td>• Vinywaji (isipokuwa maji)
• Vinywaji vyenye gesi ya ukaa, soda
• Vinywaji vilivyotiwa sukari kama vile juisi tamu
• Juisi, zikiwemo zile zilizotiwa ladha ya juisi
• Vinywaji vya kutia nguvu, juisi za matunda, maziwa, mtindi wa matunda, vinywaji vya kokoa
• Chai iliyotengenezwa tayari, kahawa na mchanganyiko wa chokoleti</td>
<td>Asusa
• Kaukau, chipsi* na asusa zingine zenye sukari, mafuta au chumvi
• Asusa vilivyofungashwa
• Peremende, pipi, chokoleti
• Vipande vyenye umbo kama mche vya kuongeza nguvu mwilini</td>
</tr>
<tr>
<td>Vyakula vya watoto wachanga
• Vyakula vya kwenye makopo na chupa vilivyolainishwa
• Vyakula vyenye nafaka vya watoto
• Maziwa ya watoto ya kopo na ya kuwakuzia</td>
<td>Nyama
• Nyama zilizochakatwa kama soseji, mkate wa nyama, salami
• Nyama ya ng’ombe au kuku ya kopo</td>
</tr>
<tr>
<td>Viungo vya chakula
• Vibonge vya nyama, mbogamboga vya kuunga kwenye mboga
• Viungo vya saladi, mayonaizi
• Unga au kimiminika kilichofungashwa cha kutengenezea supu
• Supu, mchuzi na shatashata za papo kwa papo
• Sosi ya nyanya, soya, konokono na sosi za papo kwa papo
• Supu
• Tambi za papo kwa papo, pasta na wali</td>
<td>Vitamutamu/confectionaries
• Biskuti, keki, vitobosha
• Biskuti/mkate mkavu
• Mchanganyiko wa keki, chapati ya maji
• Mikate na sikonzi zilizofungashwa kwa ajili ya kukaa muda mrefu
• Nafaka za kifungua kinywa</td>
</tr>
<tr>
<td>Milo
• Vyakula vingi vya haraka vya mkahawani*
• Milo iliyofungashwa iliyo tayari kuliwa na asusa zinazouzwa madukani (piza, tambi, vipande vya nyama ya kuku/ng’ombe).</td>
<td>Bidhaa za afya na za kupunguza mwili
• Milo mbadala ya unga au “iliyoongezewa virutubishi”
• Lambalamba, vitamtam vingine vilivyogandishwa,
• Mtindi ulioongezewa sukari na ladha na vinywaji vya maziwa</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">*Migahawa mingi inaanda vyakula vya haraka ambavyo vimesindikwa kupita kiasi kwani vinatumia mafuta yaliyotengenezwa viwandani. Ingawa chipsi zinaweza kuonekana kama zile zilizotengenezwa nyumbani, jinsi zilivyo na viambata vilivyotumika katika maandalizi na kuzitengeneza kunazifanya ziwe za kusindika kupita kiasi.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Monteiro et al; (2016) wanaona kwamba kundi la 4 pia linajumuisha vyakula kutoka Kundi la 1 au 3 ambayo yana viamba upishi kama vile mtindi uliongezwa utamu bandia na mkate uliogandishwa. Kwa kuongezea, vinywaji vyenye kileo kilichochachuka na baadae kugeuzwa kuwa mvuke kutengene- za kileo kama vile wiski, jinni (aina ya pombe kali), ramu (rum) na vodka vinawekwa kwenye Kundi la 4 la vyakula.</td>
</tr>
</table>

18.3 Dhibiti ulaji wa vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi

Kuna sababu muhimu kadhaa kwa nini vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vinapashwa kuepukwa:

- Kujiendekeza kula vyakula vyenye mafuta na sukari nyingi kunaweza kuongeza kalori za ziada kwenye mlo wa mtu, ambazo huweza kusababisha uzito uliozidi na unene.

- Ulaji wa mara kwa mara wa vyakula visivyo bora vilivyosindikwa kupita kiasi huongeza kalori mwilini bila ya kuupatia virutubishi vingi, nyuzinyuzi, vitamini na madini (*Chen et al, 2020; Micha et al, 2017).*

- Kula zaidi vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi kunahusishwa na hatari ya kupata saratani ikiwa na saratani ya matiti, hivyo inashauriwa kupunguza ulaji wa vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi *(Monteiro et al; 2019).*

- Inajulikana kwamba unywaji wa vinywaji vilivyoongezwa sukari huchangia ukubwa wa kisukari aina ya 2, hii ni kwa sababu kuongezeka uzito. Inaweza pia kutokana na kiwango cha sukari kuwa juu, kichocheo cha insulin kushindwa kufanya kazi vizuri na kudhoofika kwa seli zinazotengeneza kichocheo cha insulini *(Hu na Malik, 2010)*.

- Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi pia vina viamba upishi vinavyoongeza hatari ya kutumia aina mbalimbali za viamba upishi vyenye kikemikali (*Chen et al, 2020*).

- Matumizi ya Joto, viamba upishi, rangi za chakula, kemikali zinazotumika kuzuia chakula kisiharibike, na kufungasha chakula kwenye pakiti/mifuko, kunaweza kusababisha kichwa kuuma, mzio, saratani na madhara kwenye vinasaba DNA *(Schnabel et al, 2019, Chen et al, 2020).*

- Kutumia kiasi kidogo cha mafuta yanayosababisha lehemu mbaya mwili (dabwadabwa), sukari, chumvi na vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi kunaweza kupunguza hatari ya mtu kupata magonjwa yasiyo ya kuambukiza kama vile ugonjwa wa kisukari, kiharusi, na magonjwa ya moyo.

18.4 Ujumbe muhimu wa kuepuka ulaji wa vyakula vilivyo-sindikwa kupita kiasi

- Dhibiti ulaji wa vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi.
- Dhibiti unywaji wa vinywaji vilivyoongezwa sukari kama vile vinywaji vyenye gesi ya ukaa na juice bandi zenye ladha ya matunda.
- Soma vifunganisho na epuka vyakula vyenye viambata kama vile vinavyogandisha, kuongeza ladha, rangi na kemikali zinazobadilisha muundo au mwonekano wa chakula.

18.5 Vidokezo kwa kuepuka ulaji wa vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi

- Epuka vyakula vyenye orodha ndefu ya viambata zaidi ya vitano, ikiwa ni pamoja na chumvi, mafuta, na sukari.
- Epuka vyakula vyenye viambata ambavyo havipatikani vyumbani au vinavyotumika kuandaa mlo wa nyumbani.
- Epuka vyakula vyenye maelezo ya viambata visivyotambulika au vyenye majina yasiyojulikana.
- Epuka vyakula vyenye mojawapo ya viambata vilivyotoka katika viinilishe kama vile sukari (mf. Sukari inayopatikana kwenye maziwa au ile ya kwenye matunda na mimea), protini (mf. Protini: kaseini) mafuta kama vile mafuta ya mgando, mafuta yaliyosindikwa kiwandani kwa kemikali.
- Epuka vyakula vyenye viambata kama nitrates, nitrites, benzoates, saccharin na sorbates, n.k
- Vyakula freshi vyenye muda mrefu bila kuharibika vinaweza kuwa kemikali za kuhifadhi vyakula Angalia maelezo kwenye lebo na epuka vyakula vyenye kemikali kama vile sodiamu benzoate, naitreti, salfaiti, BHA na BHT.
- Jihadhari; vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi mara nyingi hupigiwa upatu kwamba ni "bora", "halisi" na "vya asili". Wakati maneno haya huenda yanaelezea asilia ya chakula na hayaakisi mchakato wa jinsi vyakula hivyo vinavyotengenezwa au kuandaliwa. Kumbuka, biskuti ya itakanayo na mimea na asili bado ni chakula kilichosindikwa kupita kiasi.
- Usiyumbishwe na mbinu za kibiashara za masoko na mauzo, ufungaji wa chakula unaovutia na bei nafuu kwani utalipa gharama kubwa kwa afya yako.
- Pika mara nyingi: aanda milo yenye ladha kwa kutumia viambata freshi. Kupasha moto vyakula ambavyo vimegandishwa kabla ya kuandaliwa havifai.
- Tumia mbinu za haraka na rahisi kwa pizza ya kutengeneza nyumbani, mabonge ya nyama, keki ya samaki na maharage ya kuoka badala ya vyakula vile vya haraka vya barabarani.

19. PENDEKEZO LA 3.3

PUNGUZA ULAJI WA MAFUTA YA MGANDO NA YALE YENYE LEHEMU NYINGI NA MAFUTA (MAFUTA DABWADABWA) YANAYOTENGENEZWA VIWANDANI YALIYOSINDIKWA KWA KEMIKALI (TRANSFATS) ILI KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA YA MISHIPA YA MOYO, ONGEZEKO LA KOLESTERO NA KISUKARI CHA AINA YA 2.

19.1 Mafuta yasiyo bora kwa afya

19.1.1 Mafuta dabwadabwa

Mafuta dabwadabwa yametengenezwa kwa atomu za kaboni, haidrojeni na oksijeni bila jozi ya viungo kwenye muundo wake, zikiyafanya kuwa magumu kwenye halijoto la kawaida.

Vyanzo vikuu vya mafuta dabwadabwa ni nyama na bidhaa za nyama kama vile nyama ya ng'ombe au ya mbuzi yenye mafuta, ngozi ya kuku, bata na bata bukini, siagi, samli, mafuta ya nguruwe na jibini. Pia, baadhi ya mafuta yatokanayo na mimea, kama vile mawese, mafuta ya kiini cha chikichi na mafuta ya nazi yana mafuta dabwadabwa kwa wingi (WHO, 2020b).

*19.1.2 Mafuta yasiyo dabwadabwa yanayotengenezwa kiwandani kwa kemikali (*trans fats)

Mafuta yasiyo dabwadabwa yanayotengenezwa kiwandani kwa kemikali (trans fats) ni mafuta yatokanayo na mimea ambayo yamebadilishwa kikemikali (mafuta yasiyo dabwadabwa) na yametengenezwa kupitia mchakato wa kiwandani wa haidrojenisheni kiasi, ambapo atomu za haidrojeni huongezwa kwenye mafuta yatokanayo na mimea. Kubadilika kwa umbo la mafuta yasiyo dabwadabwa kwa kuongezewa haidrojeni husababisha mafuta kuwa magumu kwa halijoto ya kawaida. Mafuta yasiyo dabwadabwa yanayotengenezwa kiwandani kwa kemikali pia yanapatikana asilia kwa kiasi kidogo sana katika bidhaa za maziwa na nyama (WHO, 2018d).

Vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi vina mafuta yasiyodabwadabwa yaliyotengenezwa kiwandani, ambayo wakati mwingine huitwa "mafuta yaliyohaidrojeniwa kiasi" kwenye orodha ya viambata.

Mifano mingine muhimu ya mafuta yasiyodabwadabwa pamoja na mafuta yaliyosindikwa kupita kiasi ni pamoja na mafuta yaliyokaangwa kwa moto mkali, vyakula vya asusa vilivyofungashwa, piza zilizogandishwa, milo iliyogandishwa na kufungashwa na biskuti (WHO, 2018d). Vyakula vilivyokaangwa sana kwa

ngazi ya kaya vinaweza kubadilisha mafuta ya mimea ya asili yasiyodabwadabwa kuwa mafuta bandia yasiyobadwabadwa.

Bidhaa ziletwazo kutoka madukani na zitumikazo nyumbani zenye mafuta yasiyodabwadabwa bandia ni majarini, mafuta yanayopakwa kwenye chakula, mayonaizi, malai, siki n.k na mafuta ya kukaanga. Mafuta haya yatokanayo na mimea ni magumu kwa halijoto la chumbani kwa sababu ya haidrojesheni kiasi.

Kama ilivyoelezwa kwenye Pendekezo la 1. 7, wakati mafuta yasiyodabwadabwa yana faida kiafya yanapotumiwa kwa kiasi, mafuta yasiyodabwadabwa bandia huongeza hatari ya ugonjwa wa mishipa ya moyo.

19.2 Hatari za kiafya za kula zaidi ya gramu 17 za mafuta dabwadabwa

Tafiti za aina mbalimbali zimeonyesha kwamba kupunguza ulaji wa mafuta yasiyodabwadabwa na badala yake kutumia mafuta dabwadabwa hupunguza hatari ya kupata magonjwa ya moyo. Mafuta dabwadabwa, na hasa yanayotokana na mawese na pia katika nyama na bidhaa za maziwa (C16:0), yana athari hasi za kiafa kwani huongeza kolestero mbaya (LDL) (FAO na WHO, 2010; Willett et al., 2019).

Shirika la afya duniani linapendekeza kwamba ulaji wa mafuta dabwadabwa uwe chini ya asilimia 10 ya jumla ya nguvu (WHO, 2018e). Chini ya asilimia 10 ya nguvu ya jumla inafasili chini ya kalori 220, ambazo ni sawa na gramu 24 au vijiko vya mezani 2 vya mafuta.

Ripoti ya dunia ya hali ya magonjwa ya mwaka 2019 imeonyesha kuwa, kula mafuta dabwadabwa kwa wingi wa zaidi ya asilimia 7 ya nguvu yote ambayo ni takribani kalori 154 kwa mlo wa kalori 2200 ambayo ni gramu 17 za mafuta dabwadabwa (vijiko vya mezani 1.5) kutoka kwenye vyanzo vyote vya vyakula kunamuweka mtumiaji katika hatari. Ulaji wa zaidi ya kiasi hiki huongeza hatari ya kupata magonjwa ya mishipa ya damu (CHDs).

Ukizingatia kwamba ulaji unaopendekezwa wa jumla mafuta ya nyongeza kwa Tanzania Bara ni gramu 28, inafaa kutumia mafuta yasiyodabwadabwa kama ya karanga, alizeti na mafuta ya zeituni badala ya mafuta dabwadabwa kama samli, siagi, malai, mawese na mafuta ya nazi.

19.3 Mafuta yasiyodabwadabwa yaliyosindikwa kiwandani na magonjwa yasiyoambukiza

Ulaji wa bidhaa zenye mafuta bandia yasiyobadwabadwa, hata kama ni katika kiasi kidogo, una madhara kwa afya:

- Mafuta yaliyotengenezwa viwandani yasiyodabwadabwa huongeza hatari ya kupata ugonjwa wa mishipa ya moyo, kama vile hatari ya kupata shituko la moyo na kiharusi.

Hii ni kwa sababu huongeza kolestero mbaya (LDL), wakati ikipunguza kolestero nzuri (HDL), hivyo kuathiri ateri kwa kuweka mafuta kwenye kuta zake (WHO 2021b; GBD, 2017; GBD, 2019; FAO 2010a).

- Mafuta yaliyotengenezwa viwandani yasiyodabwadabwa yanahusishwa pia na hatari ya kupata ugonjwa wa kisukari aina ya pili. Utafiti unaonyesha kwamba mafuta yaliyotengenezwa viwandani yasiyodabwadabwa yanaweza kudhoofisha kiwango cha hisi cha insulini na kuathiri metaboli ya glukosi (Wang et al., 2015).

- Mafuta yasiyodabwadabwa bandia hayana faida za kiafya zinazojulikana na hakuna kiwango salama cha ulaji (WHO 2021b, GBD 2019).

Maelezo juu ya lishe	Kiasi/Mlo	%DV*	Kiasi/Mlo	%DV*
Kiasi cha mlo				
Biskuti 4 (gramu 32)	**Mafuta yote** gramu 7	11%	**Jumla ya wanga** gramu 20	7%
Milo (gramu 32) 9				
Kalori 150	Mafuta dabwadabwa gramu 4.5	23%	Makapimlo kwenye chakula gramu 1	4%
Kalori kutokana na wanyama 60	Mafuta yasiyobadwad-abwa bandia gramu 0		Sukari gramu 10	
	Kolestro miligramu 0	0%	Protini gramu 2	
	Sodiamu miligramu 115	5%		
	Vitamini A 0%. Vitamini C 0%. Kalisiamu 0%. Chuma 4%.			
VIAMBATO: Unga uliorutubishwa, vitamini B_2, sukari, mafuta yaliyohaidronishwa kiasi, kakao, nafaka, mafuta yaliyo haidronishwa, soya, mchanganyiko wa mafuta muhimu kwa seli mwilini, chumvi, rangi ya karameli, ladha bandia.				

Kwa mujibu wa utafiti wa kiwango cha magonjwa duniani (GBD, 2019), ulaji wa mlo wenye kiasi kikubwa kinafasiliwa kama ulaji wa kila siku wa wastani zaidi asilimia 0.5 ya nguvu yote kutoka kwenye mafuta yasiyo dabwadabwa ya bandia kutoka vyanzo vyote, hasa mafuta yanayotokana na mimea yaliyohaidrojeniwa kiasi na bidhaa zinazotokana na wanyama (Willet et al.,, 2019). Chini ya asilimia 0.5 ya nguvu ya jumla ni sawa na gramu 1 ya mafuta. Kwa kuzingatia kwamba kijiko kimoja cha mafuta ni takribani gramu 5 za mafuta yasiyodabwadabwa bandia ya zaidi ya ⅕ kijiko kutakuwa na madhara.

Kwa kuongezeka kwa hatari ya shituko la moyo na kiharusi kunakosababishwa na mafuta yasiyodabwadabwa bandia, kwa kuongeza kiasi mafuta yaliyohaidrojeniwa (mafuta yasiyodabwadabwa bandia) kwa vyakula hairuhusiwi tena Marekani, wakati Uingereza na Ireland Kaskazini, baadhi ya maduka makuu ya kujihudumia yameondoa kwa hiari mafuta yatokanayo na mimea yaliyohaidrojeniwa kiasi kutoka kwenye bidhaa zao zote za madukani. Sheria kama hizo hazijapitishwa katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania, walaji wanashauriwa kuepuka kula vyakula vyenye mafuta yasiyodabwadabwa bandia.

Ni muhimu sana kuwa muangalifu kwa mafuta dabwadabwa bandia katika bidhaa za vyakula vilivyotengenezwa. Mafuta yasiyodabwadabwa kwenye vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi wakati mwingine yanaitwa "mafuta yaliyohaidrojeniwa kiasi" kwenye orodha ya viambato. Mafuta yaliyochakatwa kupita kiasi yanatumia mafuta yasiyodabwadabwa bandia kwa sababu siyo ghali kuzalisha na kuzipa bidhaa za ladha inayotakiwa na umbile asili.

Bidhaaa inaweza kudai kwamba haina mafuta yasiyodabwadabwa bandia iwapo kadiri ni chini ya gramu 0.5 kwa mlo. Hata hivyo, kama bidhaa iliyofungashwa ina milo miwili au zaidi, mtu anaweza kwa kutojua kula zaidi ya gramu moja (1) ya mafuta yasiyodabwadabwa kwa kula bidhaa nzima. Mfano, iwapo mlo unafasiliwa kama gramu 50 na bidhaa ni gramu 100 au zaidi, kiasi cha jumla cha mafuta yasiyodabwadabwa mtu angeweza kula iwapo angekula bidhaa nzima ingekuwa gramu 1 au zaidi. Gramu 1 ya mafuta yasiyodabwadabwa ni mwanzo ambao mafuta yasiyodabwadabwa bandia huongeza hatari ya kupata ugonjwa wa mishipa ya moyo. Walaji wanahitaji kutaja orodha ya viambato na kuangalia mafuta ambayo yamehaidrojeniwa kiasi, halafu bidhaa ina mafuta yasiyo dabwadabwa bandia (GBD, 2017).

19.4 Ujumbe muhimu kwa ili kuweka kikomo katika ulaji wa mafuta yasiyo bora na kuepuka mafuta yasiyo dabwadabwa

- Badilisha mafuta dabwadabwa na mafuta yasiyodabwadabwa kupunguza hatari ya kupata magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza.
- Punguza ulaji wa mafuta dabwadabwa hadi kufikia chini ya asilimia 10 ya nguvu yote.
- Epuka mafuta yasiyo dabwadabwa bandia kwa sababu huongeza hatari ya kupata magonjwa sugu yasiyo ya kuambukiza.
- Hakuna faida za kiafya zinazojulikana za mafuta yasiyo dabwadabwa bandia, wakati hatari ni kubwa.

19.5 Vidokezi vya kutumia mafuta yasiyo dabwadabwa badala ya mafuta dabwadabwa na mafuta yasiyo dabwadabwa bandia

- Chagua mafuta yatokanayo na mimea ya kimiminiko kama ya alizeti, karanga, zeituni na ya kanola badala ya mafuta magumu kama mawese, mafuta ya nazi, siagi au samli.
- Soma orodha ya viambato kabla ya kununua bidhaa zilizofungashwa.
- Epuka bidhaa zenye mafuta yaliyohaidrojeniwa kiasi au mafuta yasiyo dabwadabwa bandia.

20. PENDEKEZO NAMBA 3.4

PUNGUZA MATUMIZI YA SUKARI ILI KUZUIA ONGEZEKO LA UZITO NA MENO KUOZA

20.1 Sukari ni nini?

Sukari ni moja ya aina tatu kuu za wanga ambazo ni *monosaccharide*, *disaccharide* na *polyols*. *Monosacharide* inajumuisha *glusose*, *galactose* na *fructose*. Aidha *disacharide* inajumuisha *sucrose*, *lactose* na *trehalose*. Wakati *polyols* ni sukari iliyo kwenye mfumo wa kileo ambayo imeundwa na *sorbitol* na *mannitol* (*FAO, 1998*).

Sukari kama aina zingine za wanga, huupatia mwili nishati lishe. Wanga aina ya *polysaccharide* (*starch*) huyeyushwa na kuvunjwavunjwa kutengeneza *glucose*. Seli za mwili wa binadamu hutumia *glucose* kama chanzo kikuu cha nishati lishe (*Howarth, Gleeson and Attwell, 2012; Mergenthaler et al., 2013*). Pamoja na kwamba seli huhitaji glucose ili kufanya kazi, ulaji wa sukari uliozidi huweza kusababisha matatizo mengi ya kiafya.

20.2 Vyanzo vya sukari

Sukari hupatikana kwa asili katika vyakula, hasa matunda, mbogamboga, na maziwa (*lactose* na *galactose*). Aina hizi za sukari ni sehemu ya mlo unaofaa iwapo zitaliwa kutoka kwenye matunda freshi au ambayo hayajasindikwa, mbogamboga na maziwa. Ingawa muwa, tende kavu, asali na juisi halisi za matunda zisiyochanganywa maji huwa na kiasi kikubwa cha sukari, hivyo inashauriwa vitumike kwa kiasi.

Aina nyingine ya sukari husindikwa ili itumike kuongeza ladha ya vyakula au vinywaji mbalimbali. Sukari hiyo husindikwa kutokana na mazao mbalimbali kama;

- Mazao ya sukari (viazi sukari, miwa na *sugar palm*)
- Nafaka (mahindi)
- Matunda
- Maziwa
- Wadudu (asali)
- Utomvu wa baadhi ya aina za miti
- Mtama mtamu maalumu kwa ajili ya kutengeneza shira (*syrup*).

Sukari iliyosindikwa huwa katika hali ya chengachenga (mfano sukari ya kawaida) au katika hali ya kimiminika /uji mzito – *Syrup*. Aina hizi za sukari zinajumuisha aina mbali mbali za wanga wa aina ya *monosaccharide* (*glucose* na *fructose*) na *disacharide* (*sucrose* na *saccharose*).

Sukari iliyosindikwa hutumika kufanya chakula kiwe na ladha pia husaidia katika uhifadhi wa chakula ili kisiharibike. Aina hii ya sukari pia hujulikana kama sukari isiyo na nishati lishe.

Sukari isiyo na nishati lishe ni nini?

Ni sukari isiyokua na nishati lishe ambayo hutumika kuongeza ladha kwenye vyakula au vinywaji viwandani, na wapishi au na walaji. Aina hii ya sukari hujumuisha sukari ya asili iliyopo kwenye asali, sukari katika mfumo wa kimiminika, juisi za matunda na juisi za matunda zilizo nzito (juisi za matunda za kiwandani) (WHO, 2015c).

Sukari isiyo na nishati lishe hupatikana kwenye:

- Vyakula vilivyotengezwa kwa unga na sukari kama vile keki, biskuti na mandazi.
- Peremende, banzoka, jamu na chokoleti.
- Vinywaji vilivyoongezwa ladha ya sukari na kemikali zingine kama soda na juisi za matunda za viwandani.
- Miwa, juisi ya miwa na chai iliyoongezwa sukari.

20.3 Athari za kiafya za kula vyakula vyenye sukari

Vyakula na vinywaji vyenye sukari vina faida ndogo kilishe na huchukua nafasi ya vyakula vyenye faida kubwa za kilishe mwilini. Matumizi ya sukari kupita kiasi yana madhara kiafya kwa njia tofauti kama vile;

8. Kuongeza hatari ya kupata kiribatumbo, kisukari (*type 2*), kiwango cha juu cha lehemu, shinikizo kubwa la damu, kiharusi, magonjwa ya moyo na saratani (*Malik na Hu, 2019; Willett et al.,2019*).

9. Vinywaji vyenye sukari huchangia ongezeko la uzito na kiribatumbo (*WHO, 2016c, Ruanpeng et al., 2017*).

10. Pipi, vyakula na vinywaji vyenye sukari nyingi husababisha meno kuoza na matatizo mengine ya kinywa (*WHO, 2015a, Gibney, 2019*).

11. Kuna uhusiano mkubwa kati ya matumizi ya vinywaji vyenye sukari nyingi na ongezeko la hatari ya kupata ugonjwa wa kisukari (*type 2*) (*WHO, 2016c*).

1. Vinywaji vyenye sukari nyingi vina mahusiano ya moja kwa moja na ongezeko la hatari ya kupata kisukari kisicho husiana na uwepo wa kiribatumbo

– hii inamaanisha kua, mtu anaekunywa vinywaji vyenye sukari nyingi ana uwezekano mkubwa wa kupata kisukari (*type 2*) hata kama mtu huyo hana uzito mkubwa.

20.4 Nitajuaje kiasi cha sukari kilichozidi?

Matumizi ya sukari zaidi ya vijiko 12 vya chai (gramu 50) za sukari isiyo na nishati lishe kwa siku, ambayo ipo katika mfumo wa vinywaji vilivyoongezwa sukari, bidhaa zilizookwa kama vile keki, biskuti, mikate, mandazi pamoja na vyakula na vinywaji vingine vilivyotengenezwa nyumbani na kuongezwa sukari, huchukuliwa kama matumizi ya sukari iliyozidi.

Matumizi makubwa ya vinywaji vyenye sukari nyingi unatafsiriwa kama ni ulaji wa wastani wa zaidi ya gramu 2.5 ambazo ni sawa na ongezeko la nishati lishe ≥ kcal 50 kwa gramu 226.8 za kipimo (GBD, 2019).

Kwa mfano, chupa au kopo moja la soda yenye ujazo wa mililita 330 unaweza kuwa na sukari kiasi cha vijiko vya chai 12 au zaidi. Hiki ni kiwango kilichozidi ukilinganisha na kiwango kinacho shauriwa kwa siku.

JE, UNAJUA NI KIASI GANI CHA SUKARI KILICHOPO KWENYE KINYWAJI CHAKO?

Soda na vinywaji vyenye ladha ya matunda kwenye makopo au chupa za mililita 250-330 zina kati ya vijiko vya chai 5 na 9 (gramu 25-45) za sukari. Hata vinywaji vyenye ladha ya uchachu vinaweza kuwa na kiasi kikubwa cha sukari

20.4.1 Kiasi cha sukari kinachopendekezwa kuongezwa kwa siku

12. Shirika la afya duniani (*WHO*) linapendekeza kwamba, matumizi ya sukari iliyoongezwa kwenye chakula iwe chini ya vijiko vidigo vya chai 12 (gramu 50), ambazo ni sawa na asilimia 10 ya jumla ya nishati lishe inayohitajika kwa siku.

13. Kwa faida zaidi za kiafya, matumizi ya sukari yanapaswa kuwa chini ya vijiko vidogo vya chai 6 (gramu 25), ambavyo ni sawa na asilimia 5 ya jumla ya nishati lishe inayohitajika kwa siku kwa kuzingatia mlo unaotoa nishati lishe 2000 (*WHO, 2015c*).

Kwa vile sukari haina faida yoyote kilishe na ina madhara / athari za kiafya mwilinini, makala ya hivi karibuni iliyotolewa na Tume ya *EAT Lancet* pia inapendekeza matumizi ya sukari yawe chini ya asilimia 5 ya nishati lishe inayoliwa kwa siku (Willett et al., 2019).

1. Ujumbe muhimu juu ya kupunguza matumizi ya sukari

1. Punguza matumizi ya vinywaji vilivyoongezwa sukari kama vile soda na juisi za viwandani zilizoongezwa ladha ya matunda.
2. Pendelea kunywa maji safi na salama, kahawa au chai isiyoongezwa sukari badala ya vinywaji vilivyoongezwa sukari.
3. Pendelea kula matunda au mboga mboga zilizo freshi badala ya asusa zilizotengenezwa na sukari nyingi.

20.6 Vidokezo muhimu kuhusu jinsi ya kupunguza matumizi ya sukari

1. Pendelea kula vyakula halisi badala ya vile vilivyosindikwa kwani vyakula vilivyosindikwa vinaweza kuwa na kiasi kikubwa cha sukari.
2. Epuka kumtumia vyakula vilivyosindikwa au vitafunwa vilivyoongezwa sukari mfano, tomato sauce.
3. Ongeza kiasi kidogo cha sukari kwenye chai, vinywaji vya moto na vyakula vingine.

21. PENDEKEZO LA 3.5

PUNGUZA ULAJI WA CHUMVI ILI KUPUNGUZA HATARI YA KUUGUA KIHARUSI, MAGONJWA YA MISHIPA YA MOYO NA ATHARI ZAKE

21.1 Chumvi na vyakula vyenye chumvi nyingi

Chumvi ina kiasi kikubwa cha kemikali ya *sodiumu kloraidi*. Chumvi inapoliwa madini ya *sodiumu* na *kloraidi* hutengana, kisha *sodiumu* huchukuliwa na mishipa ya damu kwa ajili ya kutumika mwilini. Chumvi ni chanzo kikuu cha *sodiumu* katika chakula. Pia kwa asili madini ya *sodiumu* hupatikana kwenye vyakula vya mbogamboga, vyakula jamii ya mikunde, na matunda.

Umuhimu wa madini ya *sodium* ni kusaidia ufyonzaji na usafirishaji wa virutubishi mbalimbali na kudhibiti kiwango cha maji na vimiminika mbalimbali (*fluids*) na shinikizo la damu mwilini. Hata hivyo, ulaji kiasi kikubwa cha madini ya *sodiumu* au chumvi unaweza kusababisha athari katika mfumo wa udhibiti wa maji na kusababisha shinikizo la juu la damu, linaloweza kusababisha mshtuko wa moyo au kiharusi. Pia huweza kuathiri macho na figo.

21.1.1 Mifano ya vyakula vyenye chumvi nyingi

Ulaji wa vyakula vilivyosindikwa ambavyo vina kiasi kikubwa cha chumvi unaweza kusababisha ongezeko la chumvi linalozidi kiasi kinachopendekezwa kukidhi mahitaji ya mwili kwa siku.

Vyakula hivyo ni pamoja na:

- Chachandu za aina mbalimbali (embe, mbilimbi n.k) zeye chumvi nyingi zinazotumika kuongeza ladha ya chakula.
- Mayonaizi, na masala za aina mbalimbali zenye chumvi nyingi zinazotumika kuongeza ladha ya chakula.
- Unga wa supu uliofungashwa au kuchanganywa na kimiminika, tambi, supu nzito na *sosi* (*sauces*) zenye chumvi nyingi zinazotumika kuongeza ladha ya chakula.
- Hamira za aina mbalimbali zenye chumvi nyingi (mfano *Mamiti*, *Bovirili*) zinazotumika kuongeza ladha ya chakula.
- Vitu vilivyookwa na kufungashwa, biskuti,
- Vyakula vyenye chumvi nyingi vilivyookwa, kufungashwa na vinavyoweza kukaa muda mrefu kama vile biskuti, sikonzi, keki, *pringles*, kaukau (*crackers*).

- Mikate na maandazi yenye chumvi nyingi inayokaa muda mrefu bila kuharibika.

- Vyakula vingine vilivyosindikwa na kuhifadhiwa kwenye vifungashio vya makopo (*canned*) vyenye chumvi nyingi.

- Bidhaa zilizoandaliwa tayari kwa kupashwa moto, ikiwa ni pamoja na tambi, *piza*; vipande vya (samaki/nyama).

- Sosi nzito yenye chumvi nyingi kama vile sosi ya nyanya, soya, chaza na aina nyinginezo.

- Vyakula vinavyouzwa kwenye migahawa na hoteli (*fast foods*).

- Vyakula vilivyo tayari kuliwa vilivyofungashwa na asusa zinazouzwa madukani.

Madhara ya kiafya yatokanayo na ulaji wa chumvi nyingi

- Ulaji wa chumvi nyingi unahusishwa na kuongezeka kwa magonjwa ya shinikizo la juu la damu na moyo (Hendriksen *et. al*., 2014).

- Ulaji wa kiasi kikubwa cha chumvi unahusishwa na kuongezeka kwa hatari ya kuugua kiharusi, magonjwa ya mishipa ya moyo na athari zake (WHO, 2012a).

- Pia ulaji wa vyakula vyenye kiasi kikubwa cha chumvi unahusianishwa na kuongezeka chembe haribifu mwilini (*free radicles*) na kupungua kwa kichocheo kinachosaidia kudhibiti msukumo wa damu kwenye figo (Bernardi, Toffoli na Zennaro, 2012).

Kiasi kinachopendekezwa cha ulaji wa chumvi

Shirika la Afya Duniani linapendekeza kupunguza ulaji wa chumvi kwa watu kuwa chini ya gramu 5 (kijiko kidogo kimoja kwa siku). Hii hufanya kiasi cha madini ya *sodiumu* kiwe chini ya gramu

2 kwa siku. Kiasi hiki cha chumvi kitasaidia kupunguza hatari ya uwezekano wa Kupata shinikizo la juu la damu, magonjwa ya moyo, kiharusi na magonjwa ya mishipa ya moyo kwa watu wazima (WHO, 2012a). Vilevile Shirika la Afya Duniani linapendekeza kupunguza ulaji wa madini ya *sodiumu* ili kudhibiti shinikizo la juu la damu kwa watoto. Kiasi cha juu cha ulaji wa sodium kwa siku kwa watu wazima ni gramu 2 lakini kwa mtoto kiasi hiki kinapaswa kupunguzwa kwa kutegemea na mahitaji ya nishati lishe ya mtoto husika (WHO, 2012a). Kiasi cha chumvi kinachopendekezwa kuliwa na watu wazima ambacho ni (gramu 5) kinapaswa kizingatie chumvi inayoongezwa kwenye vyakula vilivyosindikwa vinavyonunuliwa na chumvi iliyopo kwenye chakula kinachopikwa nyumbani.

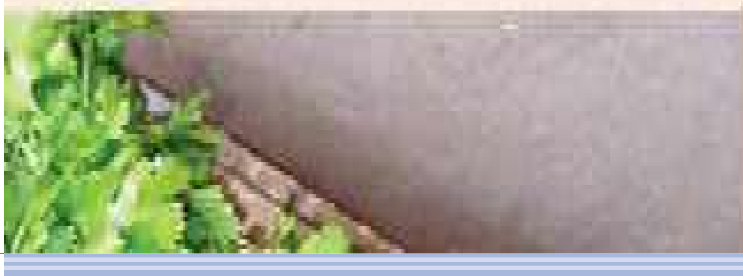
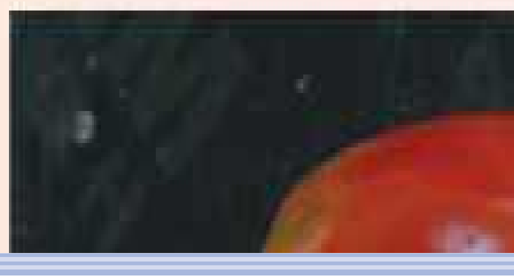
Kwenye nchi za Afrika zilizopo Kusini mwa Jangwa la Sahara, ulaji wa chumvi uko juu ya kiwango kinachopendekezwa na Shirika la Afya Duniani (Hendriksen *et. al*., 2014). Vyakula vilivyosindikwa (kama vile mkate na vyakula vilivyookwa, nyama zilizosindikwa, na jibini) huchangia kwa kiasi kikubwa kiasi cha chumvi kinacholiwa. Vyakula vilivyotayarishwa tayari kwa kuliwa vinaweza kuwa na chumvi nyingi. Wakazi wa mjini wana tabia ya kula chakula nje ya nyumbani (kwenye migahawa, maeneo yanayouza vyakula vilivyoandaliwa, hotelini na *kantini* zilizopo kwenye maeneo yao ya kazi). Vyakula hivyo vinaweza kuwa na kiasi kikubwa cha chumvi.

21.2 Jumbe muhimu zinazohusu kupunguza ulaji wa chumvi

- Tumia kiasi kidogo cha chumvi wakati wa kupika na kula.
- Pendelea kula vyakula vya asili badala ya vilivyosindikwa. Kwa kawaida vyakula vilivyosindikwa vina chumvi nyingi.
- Tumia chumvi yenye madini ya joto.
- Zingatia maelezo yaliyoandikwa kwenye vifungashio vya vyakula, yanayohusu kiasi cha chumvi kilichomo kwenye vyakula hivyo. Baadhi ya maneno hayo ni *monosodiumu glutamate* na *sodiumu*.

21.3 Vidokezo vya mbinu za kupunguza ulaji wa chumvi

- Tumia viungo vitokanavyo na mimea ya asili kuongeza ladha ya chakula badala ya kutumia chumvi.
- Badala ya kutumia chumvi, tumia viungo vingine kama vile ndimu au limau kuunga samaki na mbogamboga.
- Epuka kuongeza chumvi kwenye chakula kilichopikwa wakati wa kula.
- Punguza ulaji wa vyakula vilivyosisindikwa.
- Chagua vyakula ambavyo havina chumvi wakati unaponunua vyakula vilivyosindikwa kama vinapatikana. Baadhi ya maelezo yanayoandikwa kwenye vifungashio vya vyakula hivi ili kuvitambulisha kuwa havina chumvi ni "*No sodium*" "*No salt added*".

MWONGOZO 4:
HAKIKISHA USAFI WA MAZINGIRA MAHALI UNAPOISHI, USALAMA WA CHAKULA NA MAJI

22. Pendekezo la 4.1:

Weka mazingira ya nyumbani kwako katika hali ya usafi na tumia chakula na maji yaliyosalama ili kuzuia magonjwa.

22.1 Usalama wa chakula ni nini?

Usalama wa chakula hutajwa kuwa ni kushughulika,kuandaa, na kutunza chakula katika njia ambazo huzuia magonjwa yanayohusiana na chakula. Magonjwa yanayohusiana na chakula na sumu ya chakula hutokea wakati mtu anapoumwa kwa kula chakula chenye vijidudu vya magonjwa au sumu.

Bakteria wa aina tofauti wanaweza kusababisha sumu ya chakula, kwa mfano, Samonela, Stafilokokusi, Clostridiamu, Shigela, Kampilobakta na Basilasi. Baadhi ya bakteria pia husababisha sumu ya chakula. Sumu ya chakula inaweza kutokana na kula chakula au kunywa maji yenye vijidudu vya magonjwa. Vijidudu vya aina tofauti huchukua muda tofauti kati ya kuvimeza na kuanza kwa ugonjwa.

Magonjwa ya tumbo yanaweza kusababisha zote au baadhi ya hali zifuatazo:

- Kuhara kwa mara kwa mara. Hali hii inaweza kuwa mbaya sana. Ikiendelea bila kutibiwa kwa zaidi ya siku moja, maji hupungua sana mwilini. Hali hii ikitokea kwa watoto wachanga, watoto wadogo, wazee au wagonjwa, ni hatari hasa kwa sababu wanaweza kupoteza maji mengi sana na kufariki.
- Kutapika
- Kujisikia kichefuchefu
- Mkakamao au maumivu tumboni.
- Homa (kupanda kwa joto la mwili).
- Maumivu ya kichwa.
- Udhaifu wa jumla wa mwili.

Ingawa kila mmoja anaweza kuumwa, wanawake wajawazito, watoto wadogo, wazee, na wale ambao wana upungufu wa kingamwili wako kwenye hatari zaidi ya kupata ugonjwa unaohusiana na chakula.

22.2 Hali katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania

Nchi imefanya vizuri katika kufikia utoshelevu mpana katika vyakula vya msingi, lakini ukuaji wa haraka wa miji unaleta changamoto kubwa kwa usalama wa chakula baadaye, hasa kwa watu maskini kwenye miji na majiji kwa maana ya uwezo wa kumudu chakula, uthabiti na usalama wa chakula. Maji yasiyo salama yatumikayo kusafisha na kuandaa chakula, michakato duni ya uzalishaji na ushughulikaji na chakula (ikiwa ni pamoja na matumizi yasiyofaa ya kemikali za kilimo), ukosefu wa miundombinu ya kutosha ya kuhifadhi chakula, na viwango vya uthibiti visivyotosha au vinavyotekelezwa vibaya vyote hivi huchangia kuwepo kwa mazingira ya hatari kubwa kwa walaji. Usalama usiotosha wa chakula

na mazoea yasiyofuata kanuni za afya unaweza kusababisha ugonjwa na wakati mwingine kifo (Wenban-Smith, Faße, na Grote, 2016).

Hali ya kuhara mara kwa mara miongoni mwa watoto wadogo husababisha udumavu na aina zingine za ukosefu wa lishe ya kutosha. Chakula kisicho salama husababisha kujirudia kwa magonjwa na utapiamlo hasa kwa watoto wadogo, wazee, na wagonjwa. Hali ya kuhara miongoni mwa watoto wadogo husababisha utapiamlo na upungufu wa kingamwili, ambayo huongeza hatari ya kuhara kwa muda mrefu na kunakojirudiarudia (Marino, 2007).

22.3 Mambo muhimu matano kwa chakula salama

Usalama wa chakula hutegemea sana elimusiha nzuri. Usafi unatajwa kuwa ni kutimiza kanuni au kuwa na mazoea ya kuendeleza afya na kuzuia ugonjwa. Kuna mambo muhimu matano ya kufanya chakula kiwe salama:

- weka safi;
- pika kikamilifu;
- hifadhi chakula katika halijoto salama;
- tenganisha chakula kibichi na kilichopikwa; na
- tumia maji na malighafi salama.

22.3.1 Weka safi

Mazingira safi ni yale ambayo hayana uchafu na athari zake. Yanajumuisha chakula salama na maji safi, njia stahiki ya utupaji wa taka, hewa safi, na uthibiti wa wadudu waharibifu kama vile inzi, mende na mbu. Kuweka mazingira safi husaidia kuzuia magonjwa na kuendeleza ustawi wa jamii. Kuna sababu nyingi za kusafisha mazingira, lakini iliyo muhimu zaidi ni kuhakikisha kwamba sehemu zote na vyombo vinavyogusana na chakula havichafuliwi na vijiumbe maradhi, sumu yao au vitu vingine vinavyoweza kuvichafua. Sababu nyingine ni kuzuia uwezekano wa wanyama na wadudu kama panya, inzi na mende kuingia jikoni.

Ni muhimu wakati wote kutunza mazingira yasichafuliwe na binadamu, wanyama na chakula kisichofaa. Mfumo usiofaa wa kinyesi cha binadamu, taka nyinginezo na usafi duni hupelekea magonjwa ya kuhara. Kinyesi cha binadamu na mkojo hubeba bakteria wabaya. Aina nyingine za taka ngumu ambazo zinaweza kuwa tatanishi ni pamoja na chakula kisichofaa, kiporo, sehemu za nyama na samaki, na maganda ya mboga za majani. Haya yanaweza kuvutia inzi, mende, panya, wanyama na wadudu waenezao magonjwa.

Uchafuzi unaweza kutokea chakula kinapogusana na mikono michafu. Unawaji wa mikono unaofaa ni hatua muhimu katika kuzuia sumu ya chakula. Ni muhimu kunawa mikono kwa sabuni na maji safi kabla ya kushughulika na kuandaa chakula, kabla ya kula, baada ya kutoka chooni, baada ya kubadilisha nepi, na kabla na baada ya kumtunza mgonjwa. Kunawa mikono kunakofaa na mara nyingi kunaweza kupunguza kwa kiasi kikubwa kuenea kwa vijidudu vinavyoweza kusababisha kuhara, kipindupindu, homa ya manjano (inayoashiriwa na ini kuvimba), homa ya matumbo (kuhara damu) na kupooza.

22.3.2 Pika kikamilifu

Bakteria hukuwa kwa haraka zaidi kwenye halijoto la kati ya nyuzi za selisiasi 5 (°C) na nyuzi 60 (°C). Ili kuua bakteria na viumbe hai ambao husababisha ugonjwa kupitia vyakula, pika chakula kwenye halijoto la juu, kufikia halijoto la cha chini la ndani linalopendekezwa kabla ya kuipua kutoka kwenye chanzo cha joto. Halijoto la ndani hutofautiana kati ya vyakula na huwa kati ya nyuzi 63 za selisiasi (°C) na nyuzi 74 za selisiasi (°C) (USDA, 2021).

Baadhi ya vyakula vitokanavyo na wanyama kama vile nyama, maziwa, samaki na nyama ya kuku, bata na bata bukini, vinabeba vijiumbe maradhi. Vyakula hivi visipopikwa kikamilifu, vijiumbe maradhi huishi na kumezwa, vikisabisha ugonjwa. Pika nyama mpaka iive kikamilifu. Ikiwezekana, tumia kipimajoto na hakikisha halijoto la ndani la nyama au samaki anayepikwa linafika nyuzi za selisiasi 70 (°C).

Chemsha vyakula kama supu na mchuzi kwa zaidi ya dakika tano kuua vijiumbe maradhi. Pasha moto tena chakula kilichopikwa kikamilifu kabla ya kukila.

22.3.3Hifadhi chakula katika halijoto salama

Bakteria huzaliana kwa haraka katika hali ya uvuguvugu na unyevunyevu kati ya nyuzi za selisiasi 5 (°C) na nyuzi za selisiasi 60 (°C)., na huongezeka maradufu katika idadi hata katika

dakika chache kama 20. Kutunza chakula chini ya halijoto la nyuzi za selisiasi 5 (°C) kunaweza kupunguza kukua kwa bakteria. Vyakula havihitaji kutoa harufu mbaya ili kuwa na bakteria.

Vyakula vilivyopikwa visiachwe kwenye halijoto la chumbani kwa zaidi ya saa mbili. Usihifadhi vyakula vinavyoweza kuharibika nje ya friji kwa zaidi ya saa moja katika hali ya hewa ya uvuguvugu [zaidi ya nyuzi za selisiasi 32 (°C)] (Ghamrawy, 2019; WHO, 2006e).

Hifadhi chakula kilichopikwa kwenye joto linalofikia [zaidi ya nyuzi za selisiasi 60 (°C)] kabla ya kukiweka mezani au kukila. Weka chakula mezani wakati kikiwa bado cha moto. Chakula kilichopikwa kinapaswa kiliwe mara moja, na kiporo kihifadhiwe kwenye chombo salama cha kuhifadhia chakula na chenye mfuniko na kiwekwe kwenye friji. Tupa vyakula vyote vilivyopikwa na kuhifadhiwa kwenye friji au kilichobaki zaidi ya siku tatu.

Chakula kikibaki, kifunikwe wakati wote ili kiwe salama na kisiharibiwe na wadudu na wanyama waharibifu. Hifadhi chakula katika hali ya kutoharibika (kwa kukifanya kiwe katika baridi isiyobadilika badilika) mara moja mahali friji inapopatikana:

- Hifadhi chakula katika hali ya kutoharibika au gandisha nyama, nyama ya kuku, bata na bata bukini, mayai na vyakula vingine vinavyoweza kuharibika haraka mara tu unapovifikisha nyumbani kutoka dukani au shambani.
- Hifadhi chakula katika hali ya kutoharibika au gandisha vyakula vilivyopikwa ndani ya saa mbili au moja katika hali ya hewa ya uvuguvugu.
- Hifadhi vyakula kwenye friji kati ya nyuzi za selisiasi 1 (°C) na nyuzi za selisiasi 5 (°C) au kwenye friza chini ya nyuzi za selisiasi 0 (°C). Kugandisha kutahifadhi chakula hadi miezi sita au zaidi.
- Usihifadhi vyakula kwa muda mrefu sana, hata kwenye friji. Hifadhi kiporo katika hali ya kutoharibika kwa hadi siku tatu na pasha tena moto kikamilifu kabla ya kula.
- Usiyeyushe chakula kilichoganda kwenye halijoto la ndani katika nyumba.

Iwapo hakuna friji:

- Andaa chakula katika kiasi kidogo

kinachoweza kumalizika wakati wa chakula na epuka kuwa na kiporo kupita kiasi.
- Usihifadhi vyakula vilivyopikwa au vinavyoweza kuharibika kwa zaidi ya saa mbili, na katika hali ya hewa ya uvuguvugu (nyuzi za selisiasi 32 (°C) na zaidi) na usihifadhi chakula kwa zaidi ya saa moja.
- Gawana kiporo na wengine ndani ya saa moja au mbili baada ya kupika kuepuka uharibifu wa chakula.
- Pika nyama mbichi, kuku na samaki mara tu baada ya kununua au kuchinja. Usiache nyama au samaki wakae kwa zaidi ya saa mbili kabla ya kupikwa. Nyama au samaki wakishapikwa, tumia kanuni zilezile kama zinavyotumika kwa vyakula vilivyopikwa (WHO, 2006e).

22.3.4Tenganisha vyakula vibichi na vyakula vilivyopikwa

Vijiumbe maradhi, ambavyo kwa kawaida vipo katika nyama mbichi, kuku, na samaki, vinaweza kuhamishwa kwenda katika vyakula vingine kwa kuvishika. Hifadhi nyama mbichi, kuku na

samaki kwa kutenganisha na matunda na mboga za majani zilizochumwa au nunuliwa na vyakula vingine vilivyopikwa.

Tumia ubao tofauti wa kukatia au sahani kwa matunda na mboga za majani na ubao au sahani nyingine kwa nyama mbichi, kuku na mazao ya baharini. Iwapo haiwezekani kuwa na mbao tofauti za kukatia, kata matunda na mboga za majani kwanza kabla ya kukata vyakula vibichi vitokanavyo na wanyama kuzuia vijiumbe maradhi kugusana na matunda na mboga za majani.

Wakati wote osha visu na mbao za kukatia au sehemu ya kutumia kwa sabuni na maji moto baada ya kuandaa vyakula vibichi vitokanavyo na wanyama. Kamwe usiweke chakula kilichopikwa kwenye sahani ambayo mwanzoni ilikuwa na nyama mbichi, kuku, mazao ya baharini au mayai.

22.3.5Tumia maji na malighafi safi na salama

Malighafi (viambato vya chakula), ikiwa ni pamoja na maji na barafu, zinaweza kuchafuliwa. Uchafuzi wa chakula ni uwepo wa kemikali katika chakula zinazodhuru na vimelea vinavyoweza kusababisha ugonjwa. Mfano ni uchafuzi wa kibailojia, kimwili na kikemikali, ikiwa ni pamoja na sumu zinazotokea kiasili (mf. aflatoksini: sumu inayozalishwa na kuvu kwenye mimea) (Rather et al., 2017).

Mazingira ya uzalishaji, usambazaji, masoko, utengenezaji na maandalizi ya chakula huweka chakula katika hali ya kupata vimelea ambavyo vinaweza kuwa salama au vinavyodhuru. Kwa kiwango kikubwa, matukio ya magonjwa yanayohusiana na chakula husababishwa na vyakula vinavyoandaliwa visivyo au utunzaji mbaya nyumbani, sehemu za huduma za chakula au sokoni (FAO, 2010b; FAO, 2017, FAO na WHO 2021).

Vyakula ambavyo huchafuliwa sana ni mboga za majani, matunda, nyama, maziwa na bidhaa zake na samaki kwa sababu ya kuwa kiasi kikubwa cha virutubishi na kemikali zinazopendwa sana na vimelea. Matokeo ya moja kwa moja na siyo ya moja kwa moja yanayohusiana na ulaji wa vyakula vilivyochafuliwa ni pamoja na magonjwa ya matumbo, saratani na ugonjwa wa metaboli/ fiziolojia pamoja na uharibifu unaosababisha upoteaji wa chakula na virutubisho.

Uchafuzi wa aflatoksini upo sana kwenye punje za nafaka kama vile mahindi, mtama na vyakula jamii ya kunde. Aflatoksini ni dutu ya sumu inayozalishwa kiasili na kuvu. Inapatikana sana kwenye vyakula kama vile karanga, jamii ya Karanga (nuts), viungo, mahindi, na mtama (WHO, 2018a; Kimanya na wenzake, 2008).

Uchafuzi wa aflatoksini katika chakula unaweza kutokea kabla au baada ya mavuno. Kama chakula hakihifadhiwi vizuri na kimewekwa katika hali ya hewa ya uvuguvugu na unyevunyevu, kuvu inaweza kuota. Njia za kutunza malighafi katika hali salama ni pamoja na kuchagua vyakula vilivyokatika hali nzuri na ambavyo si vya muda mrefu toka kwa kupatikana, wakati huohuo kuepuka vyakula ambavyo vimeharibika, vyenye kuvu au vilivyooza na kutotumia vyakula ambavyo muda wake wa kutumiwa umepita.

22.4 Jumbe muhimu katika kutunza chakula, maji na mazingira ya nyumbani salama

- Osha mikono yako kikamilifu kwa sabuni na kwa maji safi yanayotiririka:
- kabla ya kuandaa, kuweka mezani na kula chakula;
- baada ya kutoka chooni, kubadilisha nepi ya mtoto mchanga na kumhudumia mgonjwa; na baada ya kumaliza kazi za nyumbani kama vile kusafisha vyoo na mashimo ya taka.
- Osha vyombo vya chakula, mbao za kukatia, na vyombo vya nyumbani kwa sabuni na maji safi kabla na baada ya kutumia kwa kila chombo.
- Tunza matunda na mboga za majani zilizochumwa muda si mrefu na vyakula vilivyoandaliwa mbali na nyama mbichi, kuku, na samaki kuepuka uchafuzi wa hivyo vyakula.
- Pika nyama, kuku, na samaki kikamilifu.
- Chemsha maziwa mabichi kabla ya kuyanywa.
- Usiache chakula kilichopikwa katika halijoto la ndani ya nyumba kwa zaidi ya saa mbili.
- Andaa vyakula kwa watoto wachanga na watoto wadogo kwa maji safi na salama.
- Safisha sehemu za kuandalia chakula na visu kwa sabuni na maji salama kabla ya kukatakata matunda na mboga za majani, hasa kama vinatakiwa viliwe vikiwa vibichi au kupikwa kwa joto la chini.
- Osha matunda na mboga za majani kwa maji safi na salama kabla ya kuandaa au kula.
- Vyakula vilivyoandaliwa vihifadhiwe katika vyombo salama vya kuhifadhia chakula.
- Epuka kutumia mifuko ya plastiki kuhifadhi vyakula vilivyoandaliwa kwa sababu kuna uwezekano kwamba hiyo mifuko siyo safi. Mifuko ya plastiki ambayo siyo salama kwa kuhifadhia chakula ina tabia ya kuchujisha kemikali zenye madhara kwenye chakula.

22.5 Vidokezo vya kutunza chakula, maji na mazingira salama ya nyumbani

- Kula chakula mara tu baada ya kupika. Usikiache kikae kwa muda mrefu.
- Soma maelezo ya vyakula vilivyofungashwa kujua tarehe ya mwisho wa kutumika.
- Safisha mbao za kukatia chakula kwa maji yanayotiririka na sabuni kabla na baada ya kutumia.
- Usikaushe mikono yako kwa kutumia nguo zako kwa sababu zinaweza kusafirisha kwa urahisi vimelea vya maradhi.
- Tumia taulo safi kusafisha wakati wa kuandaa na kuweka chakula mezani.
- Andaa na pika kiasi cha chakula ambacho unakusudia kula kuepuka kiporo.
- Usionje vyakula kwa chombo chochote kilichotumika ama kuchanganya au kutingisha chakula.
- Weka meza katika hali ya usafi kwa kuondoa vumbi.
- Chambua nafaka na jamii ya Karanga (nuts) kuondoa punje ambazo zimechafuliwa.

23. PENDEKEZO LA 4.2

KUNYWA MAJI SAFI NA SALAMA KILA SIKU KWA AFYA BORA BADALA YA VINYWAJI VILIVYOONGEZWA SUKARI

Sehemu kubwa ya mwili wa binadamu (kati ya asilimia 50 hadi 70) ni maji ambayo huunda sehemu kubwa ya damu na vimiminika vingine muhimu mwilini. Ingawa maji sio kirutubishi, bado yana umuhimu mkubwa mwilini sambamba na virutubishi. Maji husafirisha virutubishi mbalimbali mwilini, husaidia kuondoa taka mwili, huweka joto la mwili sawia, husaidia katika umeng'enyaji wa chakula na hutumika kama kilainishi kwenye viungo mbalimbali vya mwili.

Mwili hupoteza maji kwa njia mbalimbali kama vile jasho, mkojo na haja kubwa, ambayo ni muhimu yarejeshwe kwa kunywa maji ya kutosha safi na salama. Kitendo cha kupata kiu ni ishara kwamba mwili tayari umeshapungukiwa maji, kwa hiyo ni muhimu kujenga tabia ya kunywa maji ya kutosha kila siku badala ya kusubiri mpaka upate kiu.

23.1 Maji safi na salama ni nini?

Maji safi na salama hayana vijidudu kama bakteria, virusi na vimelea vingine vinavyosababisha magonjwa, pamoja na kemikali zenye madhara kama vile taka za kiwandani zenye madhara kiafya. Matumizi ya neno maji safi na salama hutumika sana kwa maji ya kunywa, lakini linaweza pia kutumika kwa maji kwa matumizi mengine.

Kuna njia kadhaa za kufanya maji yasiyosalama kuwa safi na salama kwa matumizi ya binadamu, ikiwa ni pamoja na:

- Kuchemsha: Kuchemsha ni njia ya uhakika zaidi ya kuua vijidudu na vimelea vinavyosababisha magonjwa, ikiwa ni pamoja na virusi, bakteria, na vimelea vingine. Kuchemsha maji hadi kufiki hatua ya kugeukageuka ni njia ya kutosheleza ya kusafisha maji, ingawa haindoi kemikali kemikali zenye madhara. Pamoja na kuua vijidudu vinavyosababisha magonjwa, njia ya kuchemsha pia hufanya maji magumu kuwa laini. Hifadhi maji yaliyochemshwa kwenye vyombo safi na kufunika vizuri (WHO, 2015b; WHO, 2017).

- Dawa za kuulia vijidudu: Iwapo kuchemsha hakuwezekani, unaweza kutibu maji yawe salama kwa kunywa kwa kuacha yatulie kisha

kuyachuja na dawa ya kuulia vijidudu kama vile dawa ya klorini isiyo na harufu (WHO, 2017). Ni muhimu kufuata maelekezo yaliyoandikwa juu ya kifungashio cha dawa ya kuulia vijidudu katika maji ya kunywa.

Upatikanaji wa maji safi na salama ya kunywa husaidia watu kuepuka magonjwa yanayoambatana na maji kama vile kipindupindu, kuhara, ugonjwa wa kuhara damu, homa ya matunda na homa ya manjano (inayoashiriwa na ini kuvimba). Maji safi na salama ni muhimu siyo tu kwa kuwa salama, lakini pia kwa kuwa na afya nzuri.

23.2 Hali ya sasa ya maji

Utafiti wa Demografia na Afya Tanzania wa mwaka 2015 (*MoHCDGEC et al., 2016*) ulionyesha kwamba takribani Watanzania 9 kati ya 10 Tanzania Bara kwenye kaya za mjini (asilimia 86) hupata maji ya kunywa kutoka vyanzo vya maji vilivyoboreshwa kama vile maji ya bomba, visima virefu/vilivyochimbwa na kujengewa vizuri na chemchemi, maji ya mvua na maji ya

chupa. Kwa mujibu wa matokeo ya utafiti wa TDHS; ufikiaji wa vyanzo vilivyoboreshwa vya maji katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania umeongezeka sana tangu mwaka 2010 (kutoka asilimia 57 hadi asilimia 61). Kinyume chake, zaidi ya nusu (asilimia 52) ya kaya za kijijini za Tanzania Bara wanapata maji yao ya kunywa kutoka vyanzo ambavyo havijaboreshwa kama vile maji ya madimbwi na visima vya kuchimba vilivyo wazi (havijajengewa). Takribani kaya 6 kati ya 10 (asilimia 62) hawakutibu maji yao ya kunywa kwa kutumia dawa maalum ya kuua vimelea vya magonjwa yawe safi na salama, halikadhalika, zaidi ya theluthi moja (asilimia 36) walitumia njia zinazopendekezwa kwa ajili ya kutibu maji ya kunywa, ikiwemo kuchemsha, kuchuja au kuua vimelea vya magonjwa kwenye maji kwa kutumia nishati ya jua) (*MoHCDGEC et al., 2016*).

Inakadiriwa kwamba Jamhuri ya Muungano wa Tanzania hutumia asilimia 70 za bajeti yake ya sekta ya afya kutibu magonjwa yanayozuilika yanayohusiana na maji, usafi wa maji na mazingira (WASH) kwa vile idadi kubwa ya watu (asilimia 81) wanaishi mazingira machafu na asilimia 51 ya watu kijijini na asilimia 14 ya watu mjini hawapati maji safi (*UNICEF, 2017; MoHCDGEC et al., 2016, 2015/16*).

23.4 Ujumbe muhimu wa kunywa maji safi na salama

- Chemsha au tibu maji kwa kutumia dawa ya kuua vijidudu kabla ya kunywa.
- Acha maji yatulie halafu mimina kwenye chombo kingine au chuja kabla ya kuchemsha.
- Hifadhi maji ya kunywa katika chombo safi kilichofunikwa ili kuhakikisha maji yapo safi na salama wakati wote.
- Kunywa kiasi cha maji cha kutosha, angalau glasi sita hadi nane (wastani wa lita 1.5 hadi 2) kwa siku.
- 5.Epuka vinywaji vyenye sukari nyingi

23.4 Vidokezi muhimu kwa kunywa maji safi na salama

- Chagua maji yasiyoongezwa kitu chochote kama kinywaji chako mara kwa mara kadiri uwezavyo.
- Beba maji safi na salama kila uendapo kwa ajili ya kunywa wakati wote
- Kunywa maji hata kama hujapata kiu.
- Ongeza kiasi cha maji ya kunywa wakati wa hali ya hewa ya joto na pindi ufanyapo shughuli zenye kutumia nguvu nyingi.

MWONGOZO WA 5:

KUWA NA MTINDO BORA WA MAISHA ILI KUPATA AFYA BORA NA UZITO UNAOSHAURIWA.

24. PENDEKEZO LA 5

SHUGHULISHA MWILI KILA SIKU ILI UWE NA AFYA BORA PAMOJA NA UZITO UNAOFAA

24.1 Shughuli za mwili na mazoezi ni nini?

Kushughulisha mwili hufafanuliwa kama harakati zozote za mwili zinazosababisha misuli kufanya kazi na nguvu ya mwili kutumika (WHO, 2018b). Baadhi ya mifano ya kushughulisha mwili ni pamoja na kazi ndogo ndogo za kila siku nyumbani, kulima, kuvua samaki, kutembea, kuendesha baiskeli, kucheza ngoma/muziki, na mazoezi.

Kushughulisha mwili kunakofanywa muda wote katika hatua mbalimbali za maisha hupunguza hatari ya kupata magonjwa yasiyo ambukiza (NCDs) kama vile ugonjwa wa mishipa ya moyo, ugonjwa wa kisukari na saratani na viashiria vyake vya hatari kama vile kupanda kwa shinikizo la damu, kupanda kwa kiwango cha sukari ya damu na unene wa kupita kiasi. Kwa kuongezea, kushughulisha mwili ni muhimu na huwezesha kutumika kwa nishati lishe na hivyo kuleta uwiano wa nishati lishe na uthibiti wa uzito.

Mazoezi ni aina za kushughulisha mwili yaliyopangwa, yenye muundo, ya kujirudiarudia na yenye kusudi la kujenga au kuwa na afya bora ya mwili.

Mifano ya mazoezi ni pamoja na:

- mazoezi ya viungo ya kuongeza hewa (kutembea, kucheza ngoma/muziki, kuogelea, kuendesha baiskeli);
- mazoezi ya nguvu (anerobi) (pushapu, kuchuchumaa, kusimama);
- mazoezi ya kunyumbua/kunyoosha misuli (yoga, kujinyoosha, kutumia vifaa maalumu kuimarisha mwili); na
- mazoezi ya kutafuta uwiano wa mwili (kusimama kwa mguu mmoja, tai chi, kuimarisha misuli).

24.2 Faida za kushughulisha mwili

Kushughulisha mwili kila siku na kufanya mazoezi mara kwa mara na kuzingatia ulaji unaofaa kunaweza kusaidia kuwa na uzito sahihi wa mwili. Kushughulisha mwili hutumia nishati lishe na kuunguza kalori. Vyakula vyenye nishati-lishe kwa wingi vikiliwa kupita kiasi kinachohitajika

mwilini, husababisha uzito kuongezeka. Vyakula vyenye nishati lishe kidogo vikiliwa wakati mwili

unahitaji nishati lishe zaidi husababisha uzito kupungua. Njia moja ya kuunguza kalori za ziada ni kwa njia ya kufanya mazoezi zaidi.

Pamoja na kuwa na uzito unaofaa, kutumia angalau dakika 150 hadi 300 kwa wiki kwa mazoezi ya kiasi na kuendelea kuwa na afya kila siku, kunaweza kupunguza hatari ya kuwa na shinikizo la juu la damu, kiharusi, mshtuko wa moyo, ugonjwa wa kisukari, sonona, na baadhi ya saratani (WHO, 2020a). Hii hupunguza pia msongo na kufanya kujisikia vizuri, huongeza uwezo wa kukumbuka na kujifunza, na huimarisha mifupa.

Faida zingine za kushughulisha mwili mara kwa mara:

- Huongeza nguvu na uthabiti/ushupavu wa kufanya jambo kwa muda mrefu na hupandisha viwango vya lehemu nzuri.
- Ni muhimu kwa kuwezesha kuwa na uzito wa mwili unaofaa kwa kuunguza kalori za ziada.
- Ni moja ya kiashiria kikubwa kinachoweza kubadilishika na kupunguza magonjwa ya yasiyoambukiza kama vile ugonjwa wa kisukari (aina ya 2), shinikizo la juu la damu, ugonjwa wa moyo, ugonjwa kudhoofika mifupa na kuifanya ivunjike kwa urahisi, ugonjwa wa baridi yabisi, na baadhi ya saratani.
- Huimarisha mwili kufanya kazi vizuri na hujenga misuli imara, mifupa, na viungo, hivyo hupunguza hatari ya kuanguka na kupata majeraha kwa wazee
- Huchangamsha hali ya moyo, ustawi wa mtu na kumwondelea mtu msongo wa mawazo.

24.3 Tabia bwete ni nini?

Mazoea ya kukaa tu, ambayo hufasiliwa kama hali ya kutumia nishati lishe kidogo (ya METS

1.5 au chini yake) wakati wa kukaa, kujinyoosha au kulala. Mifano ni pamoja na kazi ya ofisini, kuangalia televisheni, kufanya kazi au kucheza kwenye kompyuta au simu ya mkononi, kukaa chini na kuongea, kusoma kitabu, kuuza vitu, na kuendesha gari.

Athari za tabia bwete

Tabia bwete inakadiriwa kuwa sababu kuu ya takribani asilimia 21-25 ya saratani ya ziwa na ya utumbo mpana, asilimia 27 ya ugonjwa wa kisukari na asilimia 30 ya ugonjwa wa moyo unaosababishwa na damu kutofika kwenye moyo (WHO, 2009a). Ushahidi kutoka nchi zinazoendelea unathibitisha kwamba tabia bwete husababisha hatari ya kupata magonjwa mengine ya muda mrefu kama vile shinikizo la damu, kuongezeka kwa viwango vya mafuta mwilini, na unene kupita kiasi. Mapitio ya maandiko mbalimbali kuhusiana na umuhimu wa kushughulisha mwili katika kuzuia shinikizo la juu la damu (Diaz na Shimbo, 2013) yalionyesha kwamba kuachana na tabia bwete kungeondoa kati ya asilimia 6 na asilimia 10 za magonjwa makubwa yasiyoambukiza (NCDs) ya mishipa inayosafirisha damu kutoka kwenye moyo kwenda sehemu zingine za mwili, kisukari (aina ya 2), saratani ya ziwa, na utumbo mpana wakati na kusaidia kuongeza umri wa mtu anayotarajiwa kuishi (Lee *et al.,* 2012).

24.4 Mapendekezo ya kushughulisha mwili kwa makundi ya umri tofauti

Shirika la Afya Duniani (WHO, 2020) linapendekeza shughuli za mwili tofauti zifuatazo kwa kila umri wa kundi:

24.4.1 Wakati wa ujauzito na kunyonyesha

Wajawazito wanashauriwa kutumia angalau dakika 150 za mazoezi ya wastani katika juma wakati wakiendelea kuwa katika hali ya afya kila siku. Kushughulisha mwili inaweza kuwa ni pamoja na kutembea au kufanya shughuli ndogondogo za nyumbani. Hata hivyo, wajawazito waepuke mazoezi ya nguvu na wawasiliane na daktari wao aweze kuthibitisha kuepuka kuanguka na kuvunjika. Wajawazito na wale waliokwisha jifungua wapunguze tabia bwete. Kuushughulisha mwili kwa kiwango chochote hata kama ni kidogo badala ya kukaa tu kuna faida kwa afya.

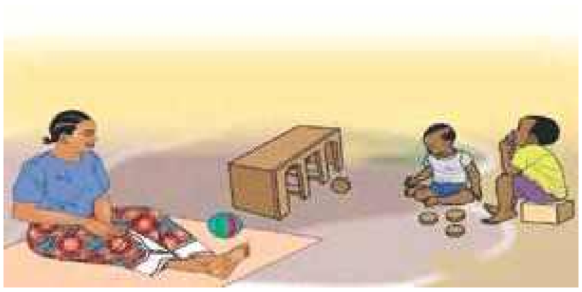
Kujishughulisha kwa kiwango chochote wakati wa ujauzito kumekuwa kukihusishwa na kuzuia uzito kupita kiasi wakati wa kunyonyesha, ugonjwa wa kisukari, shinikizo la juu la damu wakati wa ujauzito, ugonjwa wa kisukari cha ujauzito, shinikizo la juu la damu wakati wa ujauzito, na

sonona kabla ya kujifungua. Kujishughulisha hupunguza pia uwezekano wa kujifungua kwa kusaidiwa (kupasuliwa).

24.4.2 Watoto wachanga - miezi 0–12

Watoto wachanga wanatakiwa kuwa katika hali ya kuchangamka (*active)* kadiri iwezekanavyo, kwa siku nzima wanapokuwa macho na wawe chini ya uangalizi wa wazazi au walezi. Shughuli kama vile kushika vitu, kusukuma, kuvuta, kufikia, kutambaa, na kuchezesha vichwa vyao, mikono na miguu na miili zinaweza kuwa njia za kuwafanya wawe katika hali ya afya njema. Katika haya, mtoto alalie tumbo angalau dakika 30 za ambazo zinaweza kugawanywa kwa siku nzima (WHO, 2020a).

24.4.3 Watoto wanaoanza kutembea (miaka 1-2)



Watoto wanaoanza kutembea wawe angalau na dakika 180 (saa tatu) za shughuli ya mwili kwa siku nzima. Shughuli zinaweza kuwa ni pamoja na kusimama, kukimbia na kubiringika, michezo ya kukimbilia mpira, kuruka, kucheza kwenye maji na kuendesha baiskeli.

Kwa watoto wenye umri wa mwaka mmoja, muda wa kuangalia kwenye skrini (kama vile kuangalia TV au video, kucheza michezo ya kompyuta) haishauriwi. Kwa watoto wenye umri wa miaka 2, muda wa kukaa kwenye TV usiwe zaidi ya saa moja; chini ya saa moja ni nzuri zaidi.

Mzazi/mlezi anashauriwa kusoma na kusimulia hadithi wakati ambapo mtoto anakaa tu au hachezi" (WHO, 2020a).

24.4.4 Watoto wa shule za awali (miaka 3-4)

Watoto wa shule za awali wawe na angalau dakika 180 (saa tatu) za kushughulisha mwili kwa siku nzima. Kati ya hizo, angalau dakika 60 ziwe za mazoezi ya wastani na zaidi ya hayo.

Kundi hili lenye umri huu lipunguze muda wa kuangalia skrini – inapendekezwa kuwa na saa moja au chini ni nzuri zaidi kwa afya njema ya mtoto na maendeleo yake (WHO, 2019b).

24.4.5 Watoto wa miaka 5-17

Watoto wenye umri wa miaka 5-17 watumie angalau dakika 60 za mazoezi ya wastani na hata zaidi kwa siku. Kushughulisha mwili kwa zaidi ya dakika 60 kila siku ina faida za kiafya zaidi. Shughuli nyingi za mwili ziwe mazoezi ya viungo ya kuongeza hewa. Shughuli za zaidi ya wastani ziingizwe pia, ikiwa ni pamoja na zile zinazoimarisha misuli na mifupa, angalau mara tatu kwa juma. Wapunguze muda wa kukaa tu, muda wa kuangalia skrini.

24.4.6 Vijana na watu wazima miaka 18-64

Watu wazima wenye umri wa miaka 18-64 wafanye mazoezi ya viungo ya kuongeza hewa angalau dakika 150 za wastani kwa juma zima au dakika angalau 75 za mazoezi zaidi ya wastani kwa wiki nzima, au mchanganyiko unaolingana – mazoezi ya wastani na zaidi ya wastani.

Mazoezi ya viungo ya kuongeza hewa yafanyike kwa angalau dakika 10 kila siku. Kwa faida za kiafya, watu wazima waongeze zaidi mazoezi yao ya viungo ya wastani kwa kuongeza nguvu hadi dakika 100 kwa juma au dakika 150 za mazoezi zaidi ya yale ya wastani kwa juma au

mchanganyiko. Shughuli za kuimarisha misuli zifanyike kwa kushirikisha makundi makuu ya misuli kwa wiki.

24.4.7 Wazee wenye umri wa miaka 65 na zaidi

Watu wazima wenye umri wa miaka 65 na zaidi watumie angalau dakika 150 za mazoezi ya wastani ya viungo vya kuongeza hewa kwa juma zima au angalau dakika 75 za mazoezi ya zaidi ya wastani ya viungo ya kuongeza hewa kwa juma au sawa na mchanganyiko wa mazoezi ya wastani na zaidi ya wastani. Mazoezi ya viungo vya kuongeza hewa yafanyike kwa muda wa angalau dakika 10.

Kwa faida zaidi za kiafya, watu wazima wenye umri wa miaka 65 na zaidi waongeze mazoezi ya wastani ya viungo ya kuongeza hewa kwa dakika 300 kwa juma au dakika 150 za mazoezi ya zaidi ya wastani ya viungo ya kuongeza hewa.

Watu wazima katika kundi hili ambao wanakaa tu hawana budi kujishughulisha na kitu chochote au wafanye mazoezi kuimarisha afya yao na kuzuia kuanguka siku tatu au zaidi kwa juma. Shughuli za kuimarisha misuli zinazohusisha makundi ya misuli mikuu zifanywe kwa siku mbili au zaidi kila juma. Iwapo watu wazima wa kundi hili hawawezi kufanya aina ya shughuli zilizopendekezwa kwa sababu ya matatizo ya kiafya, wajitahidi kujishughulisha kadiri wanavyoweza kulingana na hali zao inavyoruhusu.

24.5 Ujumbe muhimu kwa kuongezea shughuli za mwili

1. Watu wazima kuanzia umri wa miaka 18 na zaidi watumie angalau dakika 150 hadi 300 kwa juma kufanya shughuli za wastani kuweka miili yao katika hali ya afya njema.
2. Wajawazito watumie angalau dakika 150 hadi 300 kwa juma kufanya shughuli ya wastani kuweka miili yao katika hali ya afya njema.
3. Wafanye watoto wachanga na watoto wadogo wawe katika hali ya afya kila siku chini ya usimamizi wa mlezi/ mzazi.
4. Wafanye watoto wenye umri wa miaka 1-4 wawe katika hali ya afya kwa angalau dakika 180 kwa siku.
5. Watoto wenye umri wa miaka 5-17 watumie angalau dakika 60 kwa siku kufanya shughuli ya mwili ya wastani.
6. Punguza kukaa tu kwenye skrini (TV, kompyuta, michezo ya video, pamoja na mambo mengine) si kwa zaidi ya saa mbili kwa siku.
7. Fanya shughuli za kuimarisha misuli angalau mara mbili kwa juma.
8. Chagua kuweka mwili wako katika hali ya afya kila siku.

24.6 Vidokezi kwa kuwa hali ya afya kikwili

1. Furahia shughuli unazozipendelea kama vile kucheza mpira wa miguu, kucheza ngoma/ muziki, kutembea, na kuendesha baiskeli pamoja na rafiki zako na familia.
2. Fanya shughuli angalau kwa dakika 10.
3. Tembea au endesha baiskeli kwenda unakoelekea badala ya kwenda kwa gari au pikipiki.
4. Unapopanda gorofani, tumia ngazi badala ya lifti.
5. Punguza kukaa chini na amka uanze kutembea.
6. Kila hatua fulani husaidia. Unaweza kupanga kufanya shughuli yako ya mwili katika sehemu mbili au tatu kila siku kwa kufuata ratiba yako.
7. Fanya shughuli inayoufanya mwili wako kuchangamka kiafya ukiwa pamoja na mtu mwingine ili uifanye kwa kuwajibika na kwa kufurahia.
8. Iwapo huna tabia ya kujishughulisha, anza polepole, ongeza muda ana kasi na mara nyingi shughuli ya wastani kabla ya kufikiria kuongeza zaidi ya wastani/kwa kutumia nguvu zaidi.

MWONGOZO 6:

EPUKA TABIA HATARISHI KAMA VILE MATUMIZI YA SIGARA NA TUMBAKU, NA UNYWAJI WA POMBE ILI KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA

25. PENDEKEZO NAMBA 6

EPUKA UNYWAJI WA POMBE NA MATUMIZI YA TUMBAKU KUPUNGUZA HATARI YA KUPATA MAGONJWA

25.1 Pombe ni nini?

Pombe ni bidhaa inatokana na uchachushaji wa nafaka, matunda, au vyanzo vingine vya sukari kwa kutumia hamira au bakteria. Wakati wa uchachushaji molekuli za sukari hugawanya katika kenikali rahisi (*anaerobic breakdown)* kwenda kwenye muundo tofauti, mfano divai hutengenezwa kutoka kwenye sukari iliyopo kwenye zabibu, bia hutengenezwa kutoka kwenye sukari iliyopo kwenye kimea cha shayiri, pombe ya tufaa hutengenezwa kutoka kwenye sukari iliyopo kwenye tufaa, na vodka (pombe kali ya Kirusi) hutengenezwa kutoka kwenye sukari iliyopo kwenye viazi, viazi vyekundu au mimea mingine. Pia kuna pombe ambazo hutengenezwa kienyeji kama vile ulanzi, mbege, komoni, tembo, na uraka.

25.2 Athari za unywaji wa pombe

25.2.1 Pombe husababisha hatari ya vifo vya mapema na ulemavu

Kunywa pombe kupita kiasi kunaweza kusababisha usingizi, kupumua kwa shida, kuzimia au wakati mwingine kusababisha kifo. Kwa mujibu wa Shirika la Afya Duniani (*WHO, 2018c*), unywaji wa pombe huchangia takribani ya vifo milioni tatu duniani kila mwaka na husababisha afya duni na ulemavu kwa mamilioni ya watu. Kwa ujumla, matumizi mabaya ya pombe yanahusika kwa asilimia 5.1 ya mzigo wa magonjwa duniani. Pombe inaongoza kwa kusababisha vifo vya mapema na ulemavu kati ya watu wenye umri wa miaka 15 hadi 49, ikichangia asilimia 10 ya vifo vyote katika umri huu (*WHO, 2018c*). Pombe ina athari katika kila kiungo cha mwili na madhara yake hutegemea kiwango cha pombe mwilini kwa muda mrefu. Pombe huweza kusababisha madhara kisaikolojia na kuweza kusababisha ajali (*Traversy na Chaput, 2015*). Tafiti zinaonesha kuwa, kiasi kidogo tu cha pombe kina madhara, hivyo ni muhimu kujizuia kunywa pombe (*Iranpour na Nakhaee, 2019*).

Vile vile, Mfuko wa Utafiti wa Saratani Duniani unapendekeza kuwa, ili kuzuia saratani ni bora kuacha kunywa pombe (*WCRF, 2018*).

25.2.2 Pombe na hatari ya kupata saratani

Unywaji wa pombe umetambuliwa kama kisababishi cha saratani ya utumbo mpana, matiti, koromeo, ini, umio na kansa ya kinywa (*WCRF, 2018*). Kadiri kiwango cha unywaji wa pombe kinavyoongezeka, ndivyo hatari ya kupata saratani inavyoongezeka. Madhara ya pombe ni makubwa hata miongoni mwa wanywaji wa kiwango cha chini hadi cha wastani (vinywaji viwili kwa siku), ambao wanawakilisha moja ya

saba ya visa vipya vya saratani vilivyoripotiwa mwaka 2020 na zaidi ya kesi 100,000 duniani (*Rumgay et al., 2021, WCRF/AICR, 2018*). Mfuko wa Utafiti wa Saratani Duniani unapendekeza kuwa ili kuzuia saratani ni bora kuacha kunywa pombe (*WCRF, 2018*).

25.2.3 Pombe na magonjwa yasiyoambukiza (NCDs)

Unywaji wa pombe una athari kubwa kwa shinikizo la juu la damu, mabadiliko ya mapigo ya moyo na kiharusi bila kujali namna ya unywaji (*Rehm et al., 2011*). Watu wanaokunywa zaidi ya vinywaji viwili vya pombe mara kwa mara (kinywaji kimoja chenye takribani mililita 30 za kiwango cha pombe) wako kwenye hatari kubwa ya kupata shinikizo la la juu la damu na kiharusi. Unywaji wa pombe kupita kiasi hudhoofisha misuli ya moyo na kuharibu ini, ubongo, na neva za pembeni.

25.2.4 Madhara yanayotokana na unywaji wa pombe wakati wa ujauzito

Unywaji wa pombe wakati wa ujauzito una madhara makubwa kwa mtoto aliyeko tumboni. Aidha unywaji wa pombe kwa mama mjamzito huweza kuwa na madhara makubwa kwa afya na maendeleo ya watoto wachanga (*Iranpour na Nakhaee, 2019*). Unywaji wa pombe pia huongeza hatari ya kujifungua kabla ya wakati na mtoto kuzaliwa na uzito pungufu (*Addila et al., 2021*).

25.2.5 Pombe na lishe

Unywaji wa pombe huchangia mabadiliko ya kimwili (*metabolic changes*) na kuongezeka uzito, huongeza hatari ya magonjwa ya moyo, kubadilika kwa mpangilio wa mafuta mwilini (*altering the lipid profile)* na shinikizo la juu la damu. Pombe ina nishati lishe kiasi cha (kcal) 7 kwa gramu, kiasi ambacho ni zaidi ya nishati lishe (kcal) 4 iliyopo kwenye gramu moja ya wanga na protini. Hata hivyo, pombe haina vitamini wala madini hivyo nishati lishe zilizopo kwenye pombe hazina faida mwilini (*empty calories*) (*Tofollo, Aguiar-Nemer na Silva-Fonseca, 2013*).

Wakati kiasi kikubwa cha pombe kikinywewa, mwili huwa na mtazamo kwamba mahitaji yake ya nishati yamekidhiwa, ambayo husababisha kupungua kwa kiasi cha mahitaji ya vyakula vingine.

(*Tofollo, Aguiar-Nemer na Silva-Fonseca, 2013*). Hali hii husababisha upungufu mkubwa wa vitamini na madini.

Pombe husababisha kupata utapiamlo kwani pombe huchukua nafasi ya chakula ambacho ni chanzo cha virutubishi mwilini na pia huzuia ufyonzwaji, utunzaji na matumizi ya virutubishi muhimu (*Bishehsari na wenzake, 2017*).

Nishati lishe iliyopo kwenye pombe ni ongezeko la nishati ambalo linachangia kuongeza hamu ya ulaji uliozidi wa vyakula vyenye mafuta mengi hivyo kusababisha uwezekano mkubwa wa kuongezeka uzito (*Azevedo et al., 2021; De Aguiar, 2013*).

Pombe pia huathiri kinga ya utumbo (mucosal immunity) kwa kuzuia ulinzi kwenye moja ya njia kuu za utumbo dhidi ya bakteria *(Bishehsari et al., 2017*).

25.2.6 Madhara mengine ya pombe

Matumizi mabaya ya pombe yanaweza kusababisha vurugu, kuongezeka kwa matukio ya matatizo ya kisaikolojia ambayo husababisha matatizo ya akili, vurugu kati ya watu na hatari ya kupata ajali (*Iranpour na Nakhaee, 2019*).

25.3 Uvutaji wa sigara ni nini?

Uvutaji wa sigara ni kitendo cha kuvuta pumzi na kutoa moshi wa sehemu ya mmea unaoungua. Mimea mbalimbali huvutwa ikiwemo bangi na hashishi, lakini kitendo hicho mara nyingi huhusishwa na tumbaku kama inavyovutwa katika sigara, biri au kiko.

25.4 Athari za uvutaji wa sigara

25.4.1 Kuongezeka kwa hatari ya magonjwa yasiyoambukiza - NCDs

Uvutaji wa sigara husababisha saratani, magonjwa ya moyo, kupooza, magonjwa ya mapafu, ugonjwa wa kisukari, na ugonjwa sugu ya mapafu, ambao ni pamoja na kuvimba mapafu (emphysema) na magonjwa sugu ya njia ya hewa (chronic bronchitis) (*CDC, 2020; American Cancer Society, 2020*). Watu wanaovuta sigara na kunywa pombe kupita kiasi wana hatari kubwa zaidi ya kupata saratani ya kinywa na koromeo (*Pelucchi et al., 2006*). Uvutaji wa sigara pia huongeza hatari ya ugonjwa wa kifua kikuu, magonjwa ya macho, matatizo kwenye mfumo wa kinga pamoja na ugonjwa wa baridi yabisi

(*CDC, 2020*).

25.4.2 Uvutaji wa sigara unaweza kusababisha ugonjwa / hali ya kukosa umakini na kuhangaika kupita kiasi - ADHD

Uvutaji wa sigara wakati wa ujauzito unaweza kusababisha ugonjwa/ hali ya kukosa umakini na kuhangaika (ADHD) kwa watoto. Huu ni ugonjwa wa afya ya akili ambao unaweza kusababisha viwango vya juu ya kawaida vya tabia ya kushughulika na jambo kupita kiasi, kukosa umakini na uamuzi wa ghafla. Watu wenye ADHD wanaweza pia kuwa na shida ya kuelekeza akili yao kwenye kazi moja au kukaa tu kwa kipindi kirefu (*Huang et al., 2018*).

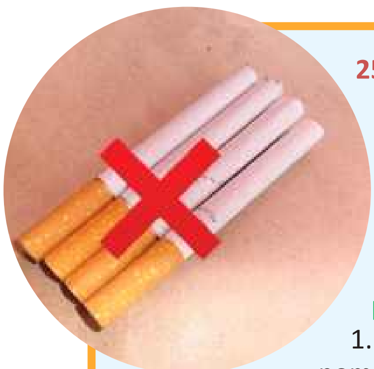
25.5 Uvutaji wa moshi wa sigara kutoka hewani

Uvutaji wa moshi wa sigara unaotoka kwa mvuta sigara (ambao humaanisha kuvuta moshi wa tumbaku kutoka katika hewa inayomzunguka) ni hatari kwa watoto na watu wazima wasiovuta sigara. Hii imekua sababu ya visa vingi vya vifo vya ghafla kwa watoto wachanga, maambukizi ya mfumo wa hewa, pumu, maambukizi ya sikio na uti wa mgongo (*Ferrence, 2010; Cao et al.,2015; WCRF, 2018*)

25.6 Uvutaji wa sigara na unywaji wa pombe katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania

Mbali na maumbile ya kurithi, ulaji usiofaa na tabia bwete, unywaji wa pombe uliokithiri na uvutaji wa sigara vimekua ni moja ya sababu kubwa zinazo sababisha magonjwa yasiyoambukiza nchini Tanzania (*Shayoand Mugusi, 2011; Njelekela et al., 2009*). Kwa mujibu wa utafiti wa STEPS (*Mayige na Kagaruki, 2013*), takribani asilimia 16 ya watu wanatumia tumbaku na asilimia 4.1 ni wavutaji wa sigara (wanaume asilimia 26.0 na wanawake asilimia 2.9). Aidha asilimia 17.5 ya watu wameripotiwa kuvuta moshi wa sigara hewani kwa angalau siku moja katika juma. Zaidi, imeonesha kuwa, kati ya wanaume watatu mmoja wao anakunywa pombe na kati ya wanawake wanne mmoja wao anakunywa pombe.

Kwa mujibu wa utafiti wa kimataifa wa matumizi ya tumbaku kwa watu wazima wa 2018 (NBS, 2020), asilimia 8.7 ya watu wazima walikuwa wakitumia tumbaku. Kati ya watumiaji hao wa tumbaku, asilimia 74.2 walikuwa wakivuta tumbaku pekee, asilimia 21.7 walikuwa wakitumia tumbaku isiyo na moshi na asilimia 4.2 walikuwa wakitumia vyote viwili. Tofauti kubwa ilikuwa kati ya wavutaji wa sigara wa kiume na wa kike, kwani takribani asilimia 14.6 ya wanaume walikuwa wakitumia tumbaku, wakati asilimia 3.2 tu ya wanawake walikuwa wakitumia tumbaku. Aidha utafiti huo ulibaini kwamba karibu asilimia 5.2 ya watu walivuta sigara kila siku na takribani asilimia 50 walianza kuvuta sigara kabla ya umri wa miaka 20. Ingawa sera ya sasa inazuia uvutaji wa sigara hadharani, pia kuna uwezekano mkubwa wa kuvuta moshi wa tumbaku sehemu za kazi (asilimia 33), migahawani (asilimia 31), vilabu vya pombe (asilimia 77) na nyumbani (asilimia 14) (NBS, 2020).



25.7 Ujumbe muhimu wa kufuata ili kuepuka matumizi ya pombe na tumbaku

1. Epuka unywaji wa pombe na matumizi ya tumbaku ili kupunguza hatari ya kupata magonjwa.
2. Epuka sehemu ambazo watu hunywa pombe au kuvuta sigara.

25.8 Vidokezi muhimu ili kuweza kuepuka unywaji wa pombe na matumizi ya tumbaku

1. Chagua kujumuika zaidi na watu ambao hawanywi pombe na hawavuti sigara.
2. Fanya shughuli mpya za burudani kama mbadala wa kunywa pombe au kuvuta sigara.
3. Jiepushe na unywaji wa pombe au matumizi ya tumbaku kwa kufanya shughuli nyingine kwa umakini.
4. Usiruhusu marafiki au wageni kutumia tumbaku wawapo nyumbani kwako.

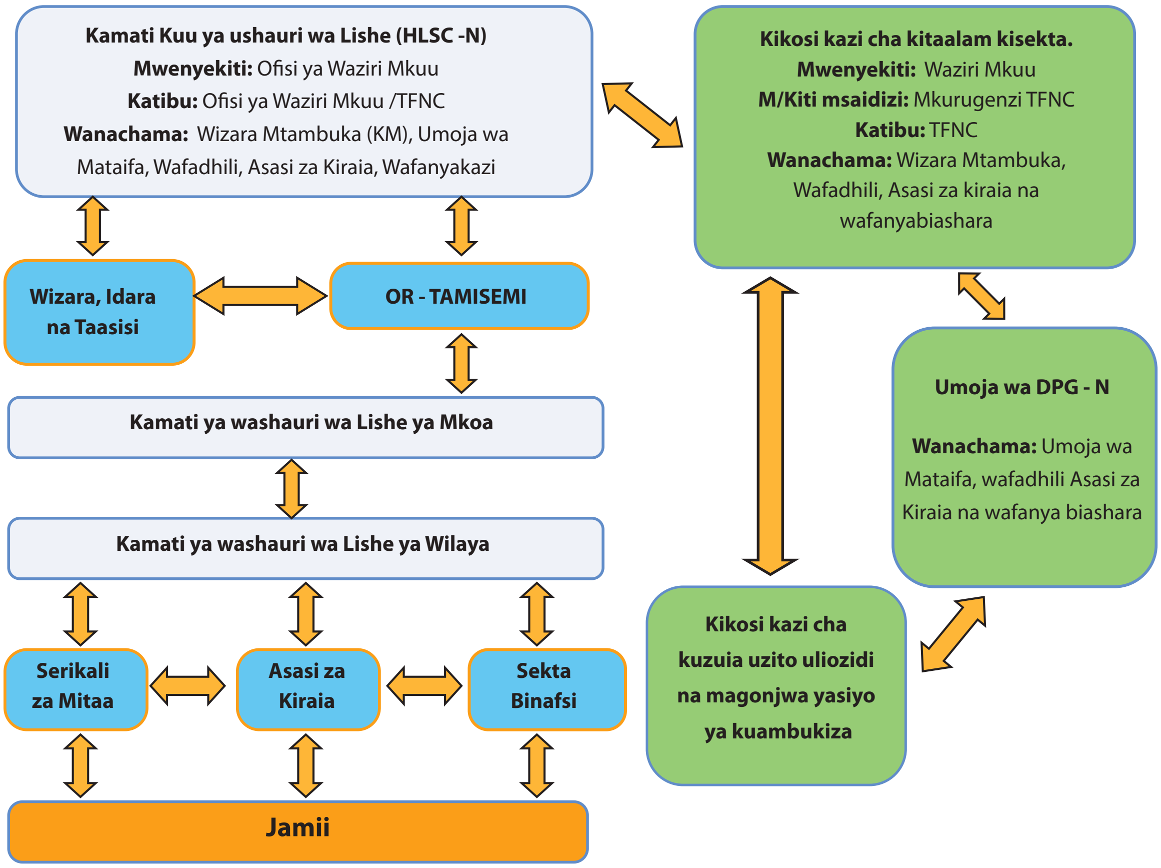
SEHEMU YA TATU

UTEKELEZAJI WA MWONGOZO WA CHAKULA NA ULAJI

03

26. Wadau wa utekelezaji wa Mwongozo wa chakula na ulaji

Utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji utafuata njia ya sekta mbalimbali kama ilivyoainishwa katika Mpango Jumuishi wa Kitaifa wa Masuala ya Lishe (NMNAP II), ambapo Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania (TFNC) itakuwa ikitoa msaada wa kitalaam na uongozi kwa jumla. Mpangilio huu ni muhimu katika kuhakikisha utekelezaji wenye matokeo yanayotarajiwa na wenye ufanisi.



Chanzo: Imetoholewa kutoka NMNAP II, Ofisi ya Waziri Mkuu (2022)

Mchoro wa 7 Muundo wa Uratibu wa Mwongozo

26.1 Wahusika wakuu wa utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji

Watekelezaji wakuu wa mwongozo huu ni pamoja na:

- Wizara, Idara na Taasisi;
- Tawala za Mikoa na Mamlaka za Serikali za Mitaa;
- Jamii, wadau wa maendeleo na asasi za kiraia, ikiwemo mashirika yasiyo ya kiserikali na mashirika ya dini;
- Taasisi za elimu ya juu, mafunzo na utafiti;
- Taasisi za sekta binafsi;
- Vyombo vya habari; na
- Vyama vya siasa.

Majukumu na kazi mahususi za kila mmoja wa wadau hawa wa utekelezaji zimefafanuliwa katika sehemu tatu; wizara, mamlaka za serikali za mitaa na watekelezaji wengine.

26.2 Wizara, idara na Taasisi

Jedwali la 25 linaelezea mamlaka na kazi za wizara na idara mbalimbali katika kutekeleza mwongozo wa chakula na ulaji

Jedwali la 25 Mamlaka na Majukumu ya Watekelezaji wa Mwongozo huu

Wizara, Idara na Taasisi		Majukumu mahususi ya wizara, idara na taasisi kulingana na mamalaka yao
1.	Ofisi ya Waziri Mkuu	• Kuratibu utekelezaji wa mwongozo ngazi ya kitaifa • Kuhakikisha wizara, idara na taasisi zinazohusika katika utekelezaji wa mwongozo zinatoa mchango wenye ufanisi. • Kusaidia mwitikio wa sekta mbalimbali ili kuongeza matumizi ya mwongozo na kuhakikisha afua za kuboresha utekelezaji wa mwongozo zinaingizwa vya kutosha katika sera na mikakati ya wizara mtambuka za masuala ya lishe. • Kusimamia utawala na uwajibikaji wa sekta zote na watendaji katika utekelezaji wa mwongozo.
2.	Ofisi ya Rais: Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa (OR-TAMISEMI)	• Kutoa mwongozo na kufuatilia ujumuishaji wa afua za kuboresha utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji katika mipango na sheria ndogo ndogo za mamlaka za mikoa na serikali za mitaa. • Kuratibu na kujengea uwezo wa tawala za mikoa na serikali za mitaa kupanga na kutekeleza mipango ya kuboresha ulaji wa chakula kinachokidhi mahitaji katika ngazi ya jamii. • Kuratibu na kufuatilia utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji kwa wadau wote katika mamlaka za mikoa na serikali za mitaa kwa kutumia kanuni tatu: mpango wa pamoja, utaratibu wa pamoja, na mfumo wa ufuatiliaji na tathmini wa wa pamoja.
	Ofisi ya Rais: Menejimenti ya Utumishi wa Umma na Utawala Bora	• Kuweka kipaumbele cha utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji ili kuimarisha ulaji wa vyakula mchanganyiko na mtindo bora wa maisha katika miundo/taasisi za serikali.
3.	Wizara ya Afya	• Kusimamia, kufuatilia na kuratibu utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji ili kuimarisha ulaji wa chakula mchanganyika na virutubishi kwa watu wote. • Kubuni, kuandaa na kupendekeza mikakati inayofaa kwa ajili ya kuwezesha uhamasishaji wa mabadiliko ya tabia za ulaji wa chakula bora na mtindo wa maisha.
4.	Wizara ya Maendeleo ya Jamii, Jinsia, Wanawake na Makundi Maalum (WMJJWM)	• Kuhamasisha ulaji wa vyakula mchanganyiko matumizi miongoni mwa wanawake na makundi maalumu.

inaendelea ukurasa wa…………………

5.	Wizara ya Kilimo	• Kuhakikisha kuwa mipango na programu za usalama wa chakula zimejumuisha malengo yakinifu kwa ajili ya kuboresha ulaji wa chakula kinachokidhi mahitaji kwa kuzingatia mapendekezo yaliyotolewa katika mwongozo huu. • Kuhamasisha/Kusaidia na kuongeza uzalishaji na ulaji wa vyakula mchanganyiko, vyenye virutubishi na salama ili kuboresha hali ya lishe. • Kuhamasisha uzalishaji na usambazaji wa aina mbalimbali za mazao, ikiwemo aina za matunda na mboga za majani zilizoongezwa virutubishi kwa njia ya kibaiolojia na kuhamasisha kilimo cha bustani nyumbani ili kuhakikisha utumiaji wa vyakula vyenye virutubishi vingi kama inavyopendekezwa katika mwongozo wa chakula na ulaji.
6.	Wizara ya Mifugo na Uvuvi	• Kuhamasisha/Kusaidia na kuongeza uzalishaji na ulaji wa nyama, samaki na bidhaa zinazohusiana nayo ili kuboresha hali ya lishe ya Watanzania. • Kuhakikisha ujumuishaji wa mada za chakula na lishe katika fani za mafunzo ya mifugo na uvuvi. • Kuwezesha uuzaji mzuri wa mazao ya mifugo na uvuvi kote nchini. • Kuhakikisha uhifadhi, usafirishaji na usalama wa mazao/bidhaa zitokanazo na wanyama na samaki.
7.	Wizara ya Ardhi na Makazi (Kitengo cha Mipango Miji)	• Kutenga mazingira salama ya chakula katika maeneo yote ili kuhakikisha upatikanaji rahisi wa chakula bora. • Kuweka mazingira salama kwa shughuli za kimwili, kama vile njia za waenda kwa miguu, upatikanaji wa usafiri wa umma, na bustani za kupumzika zenye taa. • Kuhamasisha na kuendeleza mazingira, pamoja na miundombinu inayosaidia ulaji unaofaa, kushughulisha mwili kwa watoto wachanga na wagogo, vijana na familia zao ikiwemo wazee. • Kutunga sheria ndogondogo ili kuhamasisha uzalishaji wa kutosha wa matunda na mbogamboga katika maeneo ya mjini. • Tunga sheria ndogo kukuza uzalishaji wa kutosha wa matunda na mboga za majani mjini. • Kutunga sheria ndogondogo kwa ajili kulinda walaji (hasa watoto) dhidi ya vyakula ambavyo vimesindikwa kupita kiasi na vinywaji visivyo salama.
8.	Wizara ya Maji na Umwagiliaji	• Kuhakikisha upatikanaji endelevu wa maji safi na salama ya kutosha hadi ngazi ya kaya. • Kuhamasisha maji salama, usafi wa mazingira na mwili kwa kuboresha hali ya lishe. • Kuhakikisha kuna upatikanaji endelevu wa maji, hasa kwa ajili ya kuwezesha bustani za nyumbani.

inaendelea ukurasa wa…………………

9.	Wizara ya Elimu	• Kujumuisha mada za chakula na lishe katika mitaala ya shule na vyuo ili kuongeza uelewa na maarifa ya uchaguzi, na ulaji wa chakula kulingana na mwongozo huu. • Kuhamasisha utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji shuleni, vyuoni na taasisi zingine za elimu ili kuboresha huduma za chakula zitolewazo na taasisi hizo. • Kuhimiza kufanya mazoezi na kushughulisha mwili, mtindo bora wa maisha na ulaji bora wa chakula katika ngazi zote za mfumo wa elimu.
10.	Wizara ya Nishati na Madini	• Kuhakikisha upatikanaji mzuri wa nishati bora na nafuu katika maeneo ya kijijini na mjini kuwapunguzia wanawake wingi wa majukumu, kuzuia uharibifu wa mazingira, na kuimarisha hali ya lishe katika kaya. • Kuhakikisha upatikanaji mzuri wa nishati bora na nafuu katika maeneo ya kijijini na mjini ili kurahisusha uandaaji wa vyakula vya aina mbalimbali. • Kulinda afya za walaji dhidi ya hatari za uchafuzi wa vyanzo vya chakula na maji unaoweza kusababishwa madini hatari.
11.	Wizara ya Maliasili na Utalii	• Kujumuisha afua za kuboresha lishe na haki zake katika jamii zinazozunguka hifadhi za wanyama pori na misitu katika mipango yake. • Kuongeza uzalishaji na usindikaji mdogo mdogo wa asali bora, matunda na bidhaa za wanyama ili kuongeza ulaji wa vyakula mchanganyiko na kuhakikisha uimarishaji wa hali lishe katika ngazi ya kaya.
12.	Wizara ya Viwanda na Biashara	• Kuongeza usindikaji, uhifadhi na uuzaji wa bidhaa za kilimo, mifugo na uvuvi ili kuhakikisha upatikanaji wa vyenye virutubishi kwa mwaka mzima. • Kuhamasisha ushiriki wa wafanyabiashara wadogo na wakati katika sekta ya masuala ya chakula. • Kulinda walaji dhidi ya vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi na vyenye mafuta mengi. • Kuza ufuatiliaji wa vyakula vilivyochakatwa. • Kuhakikisha bidhaa za chakula zinazoagizwa ndani na kuuzwa nje ya nchi zinakidhi viwango.
13.	Wizara ya Fedha na Biashara	• Kutafuta na kutenga fedha ili kuboresha afua zinazolenga kuwezesha utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji • Kutoa fedha kwa wakati kwa sekta na taasisi zinazohusika katika utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji. • Kusimamia/kufuatilia matumizi ya fedha ya umma zinazohusu utekelezaji wa afua za kuimarisha matumizi ya mwongozo wa chakula na ulaji kwa kuzingatia mapendekezo ya NMNAP-II.

inaendelea ukurasa wa…………………

14.	Wizara inayohusika na Kazi	• Kuhamasisha waajiri na nguvu kazi ya taifa kuzingatia kanuni za lishe bora na ulaji wa milo inayozingatia makundi yote ya chakula kama ilivyoainishwa katika mwongozo huu. • Kufuatilia hali ya lishe ya nguvu kazi na chukua hatua stahiki kuboresha hali hiyo kwa kuzingatia mahitaji na mapendekezo ya mwongozo huu. • Kuhamasisha huduma za lishe mahali pa kazi, pamoja na mazingira ya chakula na kushughulisha mwili, kuboresha ustawi wa wafanyakazi.
15.	Wizara ya Mambo ya Ndani	• Kuimarisha utekelezaji wa sheria na kanuni zinazowezesha utekelezaji wa afua zinazohamasisha matumizi bora ya chakula nchini kwa kuzingatia mapendekezo ya mwongozo huu. • kuhakikisha kwamba haki za chakula na lishe ya watu waliowekewa mipaka/chini ya ulinzi, wakiwemo wafungwa, zinatimizwa. Haki hizo ni pamoja na upatikanaji wa kutosha wa huduma za afya, chakula bora na maji salama ya kunywa, usafi wa mazingira na mazoezi ya viungo.
16.	Wizara inayohusika na Utamaduni na Michezo	• Kuongeza wigo wa utangazaji wa vyombo vya habari juu ya masuala ya chakula na lishe ili kukuza uelewa na kukubalika kwa mwongozo huu • Kuhamasisha mila na desturi zinazochochea matendo mazuri ya masuala ya chakula na lishe, ikiwemo uzalishaji na ulaji wa vyakula bora vya asili, kushughulisha mwili na michezo. • Kuhamasisha michezo kama sehemu ya mtindo wa maisha kwa ajili kuzuia uzito na unene kupita kiasi na magonjwa mengine yasiyoambukiza yenye uhusiano na ulaji (*DRNCDs*) katika ngazi zote nchini. • Kujumuisha kanuni za ulaji na masuala mengine ya lishe kwenye shughuli/tasnia ya michezo.
17.	Wizara zinazohusika na Miundombinu	• Kuendeleza miundombinu, hasa mjini ili kurahisisha mazoezi ya viungo, kama vile kutembea, kukimbia na kuendesha baiskeli. • Kuhakikisha mazingira safi kwa hewa safi na kupunguza uchafuzi wa mazingira. • Weka miundombinu mizuri ya soko ili kuongeza upatikanaji wa vyakula vya aina mbalimbali
18.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania	• Kutoa ushauri na msaada wa kitaalamu kwa mikoa, mamlaka za serikali za mitaa, na sekta binafsi juu ya utekelezaji wa mwongozo. • Kufuatilia na kutathmini utekelezaji wa mwongozo katika ngazi mbalimbali.
19.	Taasisi ya Viwango Tanzania	• Kuhakikisha inashughulikia masuala yote yanayohusu ubora na viwango vya bidhaa za chakula yaliyoainishwa kwenye mwongozo kupitia uhamasishaji na ufuatiliaji wa ubora na viwango vya bidhaa za chakula

26.3 Mamlaka za Serikali za Mitaa (mkoa, wilaya, kata, kijiji na mtaa)

Majukumu mahususi kwa Mamlaka za Serikali za Mitaa kwa mujibu wa mamlaka yake ni kama ifuatavyo:

26.3.1 Kamati ya Ushauri wa masuala ya Lishe ngazi ya Mkoa

- Kutoa elimu kwa jamii na wadau wengine kuhusu utekelezaji wa mwongozo.
- Kusimamia na kufuatilia afua za kutekeleza wa mwongozo.
- Kutoa ushauri na msaada wa kitalaam kwa mamlaka za serikali za mitaa katika utekelezaji wa mwongozo.
- Kutoa msaada wa kitalaam na usimamizi shirikishi kwa ngazi za chini katika utekelezaji wa mwongozo kwa kushirikiana na taasisi zingine
- Kukusanya na kuchakata takwimu kwa ajili ya ufuatiliaji na tathmini ya utekelezaji wa mwongozo.

26.3.2 Kamati ya Ushauri wa masuala ya Lishe ngazi ya Halmashauri

- Kujumuisha afua za kutekeleza mwongozo katika mipango ya maendeleo ya serikali za mitaa.
- Kupanga, kuratibu, kufuatilia, na kutathmini utekelezaji wa afua ili kuboresha ulaji wa chakula kama ilivyoainishwa katika mwongozo.
- Kuhamasisha na kusaidia jamii kushiriki katika utekelezaji wa shughuli za mwongozo ili kuboresha afya na ustawi.
- Kuhakikisha upatikanaji wa rasilimali kwa ajili ya utekelezaji wa mwongozo.
- Kujumuisha afua zinazolenga kuboresha tabia za lishe na mtindo wa maisha katika Mipango Jumuishi ya Afya ya Halmashauri.
- Kufuatilia na kutathmini afua za kutekeleza mipango ya mwongozo.
- Kuendesha mafunzo kwa wajumbe wa Kamati ya Ushauri wa masuala ya Lishe ngazi ya Halmashauri ili kupata uelewa wa pamoja na kuwezesha usambazaji wa mwongozo kwa jamii.
- Kusaidia na kuhakikisha ushirikishwaji na ushiriki wa jamii katika shughuli zinazolenga utekelezaji wa mapendekezo yaliyoainishwa katika mwongozo.
- Kutenga rasilimali za kutosha kwa ajili ya kuwezesha utekelezaji wa mwongozo katika ngazi ya halmashauri.

26.3.3 Ngazi za Kata na kijiji/mtaa

- Kubainisha fursa na changamoto za kipekee na zenye muktadha maalumu katika ngazi husika kwa ajili ya utekelezaji wa mwongozo.
- Kujengea uwezo wa wajumbe wa kamati ili kuwa na uelewa wa kutosha kuhusu mwongozo. Kuhakikisha kuwa shughuli zinazohusu utekelezaji wa mwongozo zinajumuishwa katika mipango na mikakati ya kata/kijiji/mtaa.
- Kuhamasisha jamiii ili kutekeleza mapendekezo ya mwongozo.
- Kutenga rasilimali kwa ajili ya utekelezaji wa mwongozo.
- Kuratibu, kufuatilia, na kutathmini afua ili kuboresha utekelezaji wa mapendekezo ya mwongozo.

26.4 Watekelezaji wengine

26.4.1 Elimu ya juu, taasisi za mafunzo na utafiti

- Kupitia na kuhuisha mitaala ya mafunzo kabla ya kazi, kazini na elimu ya kujiendeleza ili kuhakikisha mwongozo wa chakula na lishe unajumuishwa
- Kutafuta rasilimali fedha kwa ajili ya kuwezesha tafiti zinazohusu masuala ya chakula ili kukabiliana na aina zote za utapiamlo.
- Kufanya tafiti zinazolenga kubaini vichocheo na vikwazo vya utekelezaji mapendekezo yaliyoainishwa katika mwongozo wa chakula na ulaji
- Kutoa ushauri wa kitalaam na huduma za ushauri elekezi kuhusu utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji

26.4.2 Asasi za kiraia, mashirika yasiyo ya kiserikali, mashirika ya dini, mashirika ya kijamii na vyama vya siasa

- Kutoa msaada wa kifedha na wa kitalaam.
- Kuhamasisha kutoa kipaumbele cha utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji katika mipango ya maendeleo ya kitaifa, kimkoa, mamlaka za serikali za

mitaa, na jamii.

- Kuhamasisha jamii na kaya kuzingatia mapendekezo yaliyoainishwa katika mwongozo wa chakula na ulaji
- Kusaidia kujenga uwezo wa usambazaji na utekelezaji wa mwongozo katika ngazi zote.
- Kujumuisha shughuli zinazolenga jamii na kaya katika programu na miradi mbalimbali kwa ajili ya kuwezesha utekelezaji wa mwongozo wa chakula na ulaji

26.4.3Bodi na vyama vya kitaaluma

- Kuhamasisha mbinu bora zinazopendekezwa na kubainishwa katika mwongozo wa chakula na ulaji
- Kutoa mwongozo wa kitaalamu katika usambazaji na utekelezaji wa mapendekezo ya mwongozo.
- Kufanya utafiti na kuweka viwango vya kitaaluma na kushiriki katika uundaji wa mbinu bora zinazohusiana na chakula katika mitaala ya mafunzo kabla ya kazi, kazini na elimu ya kujiendeleza
- Kusaidia shughuli za mkoba katika kuwezesha utekelezaji wa mwongozo kwenye jamii

26.4.4Vyama vya siasa

Vyama vya siasa vinayo nafasi ya kipekee ya kuboresha masuala ya lishe, kwa kuzingatia kuwa wanafikiwa watu wengi na ushawishi wao katika kuhamasisha vipaumbele na malengo ya jamii. Katika kutekeleza mwongozo wa chakula na ulaji, vyama vya siasa vita:

- Jumuisha utekelezaji wa masuala ya afua za mtindo wa bora wa maisha katika ilani na kampeni zao za uchaguzi;
- Saidia uhamasishaji wa afua za mtindo maisha unaozingatia afya bora;
- Kusaidia jitihada zinazolenga kuimarisha mtindo wa maisha katika jamii; na
- Kuhamasisha kuweka kipaumbele ya utekelezaji wa afua jzinazolenga kuimarisha mtindo wa maisha katika mipango ya kitaifa, kimkoa, mamlaka za serikali za mitaa na jamii.

26.4.5 Taasisi za sekta binafsi

Sekta binafsi itashirikiana na serikali katika utekelezaji wa afua za mtindo bora wa maisha katika ngazi zote. Majukumu yake yatajumuisha:

- Kuongeza uwekezaji katika uzalishaji, usindikaji, uhifadhi na uuzaji wa bidhaa bora za lishe na afya na utoaji wa huduma muhimu za kijamii (chakula, afya, maji, usafi wa mazingira na mwili) ili kuhakikisha mtindo bora wa maisha;
- Kuwekeza katika uzalishaji na mauzo ya teknolojia bora za gharama ya nafuu na zinazopunguza nguvu kazi ambazo zinachochea mtindo bora wa maisha katika ngazi ya jamii;
- Kujumuisha afua za mtindo bora wa maisha katika mipango na shughuli za kijamii;
- Kuanzisha na kuboresha utekelezaji wa mipango ya afua za mtindo bora wa maisha mahali pa kazi kwa ajili ya wafanyakazi wao; na
- Kutii sheria, kanuni, miongozo na mapendekezo yote ya kimataifa kwa ili kulinda haki, afya na mazingira ya walaji.

26.4.6Vyombo vya habari (machapisho, redio, runinga, mitandao ya kijamii na mawasiliano ya mtandaoni)

Vyombo vya habari vitakuwa wajibu ufuatao:

- Kutafsiri mapendekezo magumu ya mwongozo wa chakula na ulaji katika lugha rahisi na kuyasambaza kwa jamii kwa kutumia njia mbalimbali za mawasiliano; na
- Kuhamasisha na kuelimisha ili kushawishi jamii kukubali tabia chanya zinazopendekezwa katika mwongozo wa chakula na ulaji

26.4.7Wadau wa maendeleo

Wadau wa maendeleo, ikiwemo mashirika ya Umoja wa Mataifa na mashirika ya kimataifa, watahamasisha na kutoa kipaumbele cha utekelezaji wa mwongozo katika ajenda zao za kimataifa na kitaifa. Jukumu lao litakuwa ni pamoja na:

- Kutafuta rasilimali za kitalaam na kifedha kwa ajili ya utekelezaji, kujenga uwezo, usimamizi na tathmini ya utekelezaji wa mwongozo; na

- Kuchangia uzoefu wao wa kimataifa, kanuni na viwango, na mwongozo unaozingatia ushahidi na mapendekezo katika utekelezaji wa mwongozo.

26.5 Mfumo wa Mpango wa Utekelezaji

Mfumo huu wa Mpango wa Utekelezaji unalenga matokeona vitendoiliwadauwotewanaotekeleza waweze kufikia malengo waliyopanga. Mchakato wa maandalizi yake ulianza katika hatua ya kisekta ikiwemo sekta binafsi. Utaratibu huu utaendelea katika awamu ya utekelezaji wa Mwongozo. Mfumo wa Mpango wa Utekelezaji wa Mwongozo Tanzania unajumuisha hatua zifuatazo (kama zilivyoainishwa katika majedwali ya 26 hadi 33):

- Kuandaa na kutekeleza mpango wa kina wa pamoja wa mawasiliano ili kuhakikisha usambazaji wa ujumbe unaofanana wa mwongozo.
- Kuhamaisha masuala ya mwongozo katika mtaala wa shule katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania.
- Kubainisha na kuandaa shughuli kwa ajili ya kuhamasisha mwongozo katika mazingira ya utoaji wa huduma za afya.
- Kuandaa na utekelezaji wa mikakati ya mauzo yanayolenga jamii ili kuwezesha mabadiliko ya kitabia yanayosaidia ulaji unaofaa, tabia nzuri za kiafya na uzito unaozinga afya bora.
- Kuandaa na kupanua wigo wa mipango kazi ya jamii ili kuhamasisha mwongozo wa chakula na ulaji
- Kuandaa na kutekeleza mkakati unaolenga kuongeza uwezo na ustadi wa wataalamu wa afya na watoa huduma za afya ngazi ya jamii kwa ajili ya kusambaza mwongozo wa chakula na ulaji
- Kuhimiza sekta binafsi na viwanda kutekeleza mkakati wa mwongozo wa chakula na ulaji
- Kuanzisha kanzidata kuhusu hali ya lishe ya watu na tabia za ulaji, ili kupata taarifa za kutosha kupendekeza maboresho yenye ushahidi na halisi.
- Kuandaa mpango wa ufuatiliaji na tathmini wa mwongozo wa chakula na ulaji

Hatua zilizoainishwa katika Jedwali 26-33 zinatokana na matokeo tunayoyalenga. Hapa ndipo mpango wa utekelezaji unakuwa hai. Jedwali linafafanua matokeo yanayotarajiwa na hatua mahususi zinazotakiwa kufanyika ili kufikia matokeo hayo.Taasisi na mashirika yametambuliwa kushiriki katika kutekeleza hatua mahususi kwani ni muhimu katika kupima maendeleo ya utekelezaji kuelekea kwenye matokeo.Safu ya wima ya mwisho inabainisha muda wa utekelezaji na rasilimali kwa ajili ya mpango. Muda wa utekelezaji unatumia awamu tatu za mwaka mmoja, na kuupa mpango muda wa miaka mitatu. Awamu ya kwanza inaonyesha kuwa hatua zitaanza kufanyika katika mwaka wa kwanza wa utekelezaji. Hatua za awamu ya pili zitafanyika mwaka wa pili na awamu ya tatu katika mwaka wa tatu wa utekelezaji. Kikundi cha ushauri juu ya utekelezaji kitaanzishwa ili kutoa ushauri wa kiuongozi na kitaalamu kwa Wizara ya Afya wakati wa awamu ya utekelezaji.

Jedwali la 26 Utekelezaji wa Mpango: Lengo la 1

Lengo la 1: Mawasiliano ya sera ya umma				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/ Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Sekta zinafanya kazi kwa ushirikiano na uratibu mzuri ili kujumuisha ujumbe na mapendekezo muhimu ya mwongozo katika sera za nchi, programu na mipango ya kilimo, usalama wa chakula, lishe, afya na sera za hifadhi ya jamii, zikitoa kipaumbele kwa wale wenye mahitaji makubwa kwa kuzingatia viashiria vya kiafya.	Kuainisha vikundi vya wadau ambavyo vinaweza kuwa na umuhimu katika utekelezaji wa mwongozo katika Jamhuri ya Muungano wa Tanzania.	**TFNC/DPG**	Kanzidata ya wadau kukamilishwa.	**Awamu ya 1**
.	Kuunda kikundi cha uendeshaji cha watalaam kwa ajili ya utekelezaji wa kisekta mtambuka wa mwongozo, chenye wajumbe kutoka Kikundi Kazi cha watalaamu cha magonjwa yasiyoambukiza yenye uhusiano na lishe (*DRNCDs*).	TFNC, Wizara ya Afya, Ofisi ya Rais, Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa, mikoa na halmashauri za wilaya	Vikundi vya uendeshaji cha watalaam (kitaifa, kimkoa na kimtaa) vitaanzishwa.	Awamu ya 1
			Mipango ya kufanya kazi kwa pamoja itaanzishwa.	
	Kushirikisha sekta binafsi na viwanda vya chakula katika utekelezaji wa mwongozo.	Wizara ya Afya, Taasisi ya chakula na lishe sekta binafsi na viwanda	Ushiriki wa sekta binafsi na viwanda katika utekelezaji wa mpango.	Awamu ya 1
Mfungamano wa njia za kimkakati za sera na vipaumbele miongoni mwa Wizara ya Afya, Wizara ya Elimu na Taasisi ya chakula na lishe ili kuendeleza masuala ya utekelezaji wa mwongozo.	Kuwa na mpango wa ushirikiano kati ya Wizara ya Afya, Wizara ya Elimu na Taasisi ya chakula na lishe kwa ajili ya utekelezaji wa mwongozo.	Wizara ya Afya, Wizara ya Elimu na Taasisi ya chakula na lishes	Mpango wa pamoja umeanzishwa.	Awamu ya 1
Sera ya Afya ya Umma katika maeneo ya lishe na kushughulisha mwili/ mazoezi zimeanzishwa na mazingira ya kusaidia utekelezaji yamewekwa.	Kutekeleza mwongozo wa chakula na ulaji shuleni,ikijumuisha shule za awali, makanisani/ misikitini, vituo vya kutolea huduma za afya,na taasisi za elimu ya juu	Wizara ya Afya, mashirika yasiyo ya kiserikali	Sera ya Lishe na mazoezi(kushughulisha mwili) imetakelezwa sehemu mbalimbali. Sera Mahususi za Udhibiti ubora wa hatua zinazochukuliwa zimeanzishwa na kutekelezwa.	Awamu ya 1

Jedwali la 27 Mpango wa Utekelezaji: Lengo la 2

Lengo la 2: Kutengeneza mazingira wezeshi				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Kuongeza matangazo ya uhamasishaji wa vyakula bora na mazoezi ya mwili kupitia vyombo vya habari na matangazo.	Kutambua vizuizi vitakavyosaidia kubadilisha jamii kuhusu uchaguzi ya vyakula bora na mazoezi ya mwili vi navyozingatia afya bora kupitia vyombo vya habari na matangazo.	TFNC, Wizara ya Afya	Maoni kuhusu Utendaji uliokubaliwa kutekelezwa	Awamu ya 1
Upatikanaji wa chakula bora katika shule za awali na msingi	Kutathmini upatikanaji wa matunda, mpango wa kupata kifungua kinywa na kilimo cha bustani mashuleni kama moduli ya kuboresha upatikanaji wa chakula bora kwa wanafunzi.	TFNC, Wizara ya Afya Taasisi zisizo za serikali.	Upembuzi yakinifu umemalizika na mapendekezo ya yamesambazwa kama ilivyoshauriwa kwa kuzingatia tathmini. iliyofanyika kama ilivyopendekezwa.	Awamu ya 1
Kupunguza matumizi ya chumvi, sukari mafuta ya kupikia vyakula vilivyotayarishwa kibiashara.	Sehemu ya huduma za chakula zitumie mbinu bora za utayarishaji, upikaji, na uandaji,na kuhudumia wateja wa chakula kwa kutumia mwongozo wa FBDGs	Taasisi ya Chakula na Lishe, Wizara ya Afya na Viwanda	Mbinu bora zimekubaliwa.	Awamu ya 1
Chaguzi zimekubalika zinapatikana, na zinafikika. ulaji wa mboga za majani na matunda kwa umeongezeka kwa Watanzania.	Kufanya uchunguzi wa kiikolojia wa kimkoa kuhusu fursa za upatikanaji wa chakula bora Kubainisha upatikanaji wa vyakula vinavyopatikana kwenye maeneo husika na juhudi zilizofanyika za kufanya upatikanaji kwa urahisi	TFNC Wizara ya Afya	Uchunguzi wa kisaikolojia umekamilika katika ngazi ya mkoa. Upatikanaji umeboreshwa.	Awamu ya 1
	Kuhamasisha ulaji wa mbogamboga na matunda tofauti tofauti kwa mfano, mashuleni, sehemu za kazi na kwenye jamii	TFNC, Wizara ya Afya, mashirika yasiyo ya serikali	Ulaji unasimamiwa katika Utafiti wa Kitaifa wa Lishe unaofanyika na katika tafiti za Idadi ya Wenye Afya Tanzania.	

inaendelea ukurasa wa…………………

Mazingira yanahamasisha kusaidia ulaji bora na mazoezi ya mwili.	Kuandaa na kutekeleza mkakati wa kutembea kwa miguu na kuendesha baiskeli. Kuandaa Mpango wa mwisho wa makundi yenye mahitaji maalum yanapewa kipaumbele na jumbe za mwongozo.	TFNC, Wizara ya Afya	Mkakati wa kutembea na kuendesha baiskeli umeandaliwa na kutekelezwa.	Awamu ya 2
	Kuanzisha mipango ya kikanda ya mazoezi ya mwili.	TFNC, Wizara ya Afya,	Idadi na ufikiaji wa mipango	Awamu ya 2
	Kuanzisha ushirikiano ngazi ya wilaya na mitandao baina ya Taasisi za afya na mamlaka za serikali za mitaa ili kushawishi ziingizwe kwenye mipango ya wilaya. Kuendesha majukwaa ya kutambua umuhimu wa lishe na mazoezi ya mwili, na unene kupita kiasi kama vipaumbele vya serikali za mitaa	Ofisi ya Rais, Tawala za Mikoa na za Serikali za Mitaa, Mashirika yasiyo ya serikali.	Mitandao imeanzishwa.	Awamu ya 2
	Kuanzisha na kuendeleza mipango iliyopo inayohamasisha v vyakula bora na mazoezi ya mwili kwenye vituo vya kulelea watoto sehemu za kazi vituo vya huduma ya afya, masokoni na madukani kulingana na mazingira., na sokoni.	Mikoa na Halmashauri	Majukwa mbalimbali yamefanyika Tathmini ya washiriki inaonyesha ongezeko la uelewa wa elimu ya lishe na mazoezi ya mwili kama vipaumbele kwa za Serikali za Mitaa.	Awamu ya 2
	Hamasisha maswala ya lishe, mazoezi ya mwili na unene uliozidi katika shule za chekechea na shule za awali ukiweka vipaumbele kwa watu walio na mahitaji mkubwa.	TFNC, Wizara ya Afya,	Mafanikio ya mipango imeongeza idadi na ufikiaji wa mipango mipya imeanzishwa	Awamu ya 2
	Kutumia wanafunzi wa shule katika kuhamasisha maswala lishe na umuhimu wa mazoezi mwili katika kukabiliana na uzito uliozidi yapewe kipaumbele.	OR-TAMISEMI, Taasisi zisizo za serikali Mikoa na Halmashauri	Mipango iliyopangwa yamefanyika. Tathmini ya washiriki inaonyesha ongezeko la uelewa wa lishe na mazoezi ya mwili masuala ya kipaumbele kwa za Serikali za Mitaa.	Awamu ya 2

inaendelea ukurasa wa…………………

	Kutengeneza majukwaa ya kuendeleza uelewa wa elimu ya lishe na mazoezi ya mwili na unene uliozidi viwe vipaumbele kwa Serikali za Mitaa.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya, Ofisi ya Rais, Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa, Mashirika yasiyo ya kiserikali.na majuk- waa ya lishe ya mkoa.	Majukwaa kadhaa yalifanyika. Tathmini ya washiriki inaonyesha kuongezeka kwa elimu ya lishe na mazoezi ya mwili yapewe kipaumbele katika serikali za mitaa.	Awamu ya 2
	Kuanzisha na kuendeleza mi- pango iliyopo inayohamasisha chakula bora na mazoezi ya mwili. katika vituo vya shule za awali, shule za msingi mahali pa kazi, vituo vya afya, madu- kani, na sokoni.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania Wizara ya Afya, Mashirika yasiyo ya Kiserikali	Kuongezeka kwa mafanikio ya Mipango na (idadi na maeneo yaliyofikiwa) na mipango mipya ilianzishwa.	
	Kuhamasisha lishe, mazoezi ya mwili na uzito uliozidi kwenye shule za awali na shule za msingi, kwa kuweka kipaumbele kwa watu wenye mahitaji zaidi.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya.	Hatua za Mchakato wa ufuatil- iaji unaonyesha mafanikio yaliyokwisha fikiwa kutokana na uhamasishaji.	Awamu ya 2
	Kufanya kazi na shule ili ziwe shule zinazohamasisha masuala ya afya, ikiwa ni pamoja na masuala ya lishe, mazoezi (kushughulisha mwili na unene kama kipaumbele.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya, Wizara ya Nishati, Wizara ya Elimu.	Idadi ya shule zinazohamasisha masuala ya afya zilibainisha lishe, shughuli za mwili na un- ene kama kipaumbele.	**Awamu ya 1**

Jedwali la 28 Mpango wa Utekelezaji: Lengo la 3

Lengo la 3: Kuimarisha juhudi za kijamii				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Jamii inahusishwa kikamilifu na inaunga mkono, kuhamasisha na kushawishi upatikanaji wa chakula bora na Mazoezi ya mwili katika jamii	Kusaidia utendaji wa jamii kutoa rasilimali watu muhimu wa kuhamasisha chakula bora na mazoezi ya mwili, kwa kuweka kipaumbele kwa makundi yenye mahitaji muhimu.	TFNC, Wizara ya Afya	Uwekezaji umeongezeka kwa makundi yenye uhitaji mkubwa (idadi na ufikiaji).	Awamu ya 1
	Kusambaza taarifa zilizotathiminiwa za juhudi za jamii ziizofanyika za katika kuhamasisha ulaji unaofaa na mazoezi ya mwili kwenye kundi lenye mahitaji makubwa	TFNC, Wizara ya Afya, mashirika yasiyo ya kiserikali.	Kuweka utaratibu wa kubadilishana taarifa zilizoanzishwa kati ya taasisi na taasisi	Awamu ya 1
	Kusaidia juhudi za jamii katika kuhamasisha ulaji na mazoezi ya mwili kwa mfano kilimo cha bustani	TFNC, Wizara ya Afya TFNC, mashirika yasiyo ya kiserikali.	Idadi ya mafunzo yaliyofanyika na waliofikiwa katika programu.	Awamu ya 1 Awamu ya 2

Jedwali la 29 Mpango wa Utekelezaji: Lengo la 4

Lengo la 4: Kuongeza ujuzi binafsi (ikiwa ni pamoja na tasnia, elimu na nguvu kazi katika kuhamasisha lishe na mazoezi ya mwili)				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Kuongezeka kwa maarifa na ujuzi katika familia na jamii kuhusu kuboresha lishe, kuongeza mazoezi ya mwili na kupunguza unene uliozidi	Kuorodhesha fursa zilizopo za elimu kwa jamii.	TFNC, Wizara ya Afya	Orodha imefanyika	Awamu ya 1
	Kuanzisha programu za elimu kwa jamii ili kuongeza maarifa na ujuzi wa wanajamii kuhusu lishe na mazoezi ya mwili.	TFNC, Wizara ya Afya	Idadi na ufikiaji wa programu za mafunzo ya elimu.	Awamu ya 1
Kuongeza ujuzi na maarifa kwa waajiri na wadau wengine kwenye maeneo yao ya kazi kuhusu kuimarisha elimu ya lishe na mazoezi ya mwili	Kutoa elimu kwa waajiri na wadau muhimu mahali pa kazi ili kuhamasisha jumbe muhimu za mwongozo wa chakula na lishe na mazoezi ya mwili.	TFNC, Wizara ya Afya	Idadi ya waajiri na wadau waliopatiwa mafunzo Ufikiaji wa programu za mafunzo.	Awamu ya 1
Kuongezeka kwa maarifa na ujuzi kwa walimu ili waweze kutoa elimu ya lishe na mazoezi ya mwili katika mitala ya elimu	Kuanzisha elimu ya lishe na mazoezi ya mwili katika jamii	TFNC, Wizara ya Afya,	Mwongozo wa lishe na mazoezi ya mwili ijumuishwe kwenye mitaala ya elimu ya juu.	Awamu ya 1
	Kuwe na upatikanaji wa mafunzo kwenye vituo vya kulelea Watoto na vituo vya walimu wa shule kuhusu jumbe za mwongozo wa chakula na ulaji	Sekta ya elimu TFNC, Wizara ya Afya, mashirika yasiyo ya kiserikali, sekta ya Elimu.		Awamu ya 1
Kuongeza ujuzi na maarifa kwa wafanyakazi wanashughulika na elimu ya lishe na mazoezi ya mwili katika sekta ndogo za afya,	Kuwafundisha wauza chakula wanaojulikana kama mama na baba lishe mbinu bora za kutayarisha na kuandaa chakula na kuhudumia wateja kulingana na mwongozo	TFNC, Wizara ya Afya, sekta ndogo ya chakula, mashirika yasiyo ya kiserikali	Idadi na ufikiaji wa fursa za mafunzo.	Awamu ya 1
	Kuwafundisha wafanyakazi katika vilabu vya mazoezi ya mwili mazoezi ya viungo juu ya jumbe muhimu za mwongozo.	Mashirika yasiyo ya serikali, Wizara ya Afya	Idadi na ufikiaji wa fursa za mafunzo	Awamu ya 2

Jedwali la 30 Mpango wa Utekelezaji: Lengo la 5

Lengo la 5: Kubadili mfumo wa huduma za afya "***Reorient health services***"				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Kuimarisha upatikanaji na ufikiwaji wa makundi makubwa yenye mahitaji makubwa Kufanya mipango yenye manufaa na huduma za kupunguza uzito ikiwemo kufanya matengenezo yenye uhitaji zaidi..	Kutengeneza orodha inayoonyesha utaratibu na huduma zote zenye ushahidi juu ya kupunguza uzito kwa ajili ya kuwa na mipango na huduma mpya zinazokidhi mahitaji ya walaji.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya	Orodha inayoonyesha utaratibu wa mipango ya huduma zenye ushahidi zimeandaliwa	Awamu ya 2.
	Kushirikiana na mpango wa kuzuia na kudhibiti magonjwa yasiyoambikiza (NCDs) ya Wizara ya Afya Kuandaa mwongozo na dhana za kufundishia kwa ajili ya watoa huduma kutumia kwa ajili kutibu unene na uzito uliozidi Kuhakikisha mwongozo unawafikia kundi kubwa lenye mahitaji yakiwemo makundi ya Watoto na kuwaunganisha na elimu ya lishe na mazoezi ya mwili na unene kuzidi kiasi cha kawaida. Kuhakikisha mwongozo unafaa kwa makundi yenye uhitaji zaidi, ikiwa ni pamoja na watoto na husisha mwongozo juu ya lishe na shughuli za mwili.	Mwongozo umeandaliwa Mwongozo wa matibabu usiokinzana na miongozo ya chakula na lishe	Awamu 2	
Mapendekezo ya Mwongozo wa Chakula na Ulaji FBDGs ya afya imejumuishwa katika mipango ya sekta ya afya kuimarisha lishe, na kuongeza mazoezi ya mwili ili kupunguza unene uliozidi	Kuweka viashiria vya lishe na mazoezi ya mwili kwenye Mifumo ya Taarifa na takwimu za lishe nchini *(**MNIS**).*	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya, Ofisi ya Rais, Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa (***TAMISEMI***)	Kuna dalili za mabadiliko katika utendaji kwenye taarifa za kila mwaka.	Awamu ya 1.
	Tumia Mapendekezo ya mwongozo wa chakula na ulaji (FBDGs) ya afya kuweka vipaumbele na kupanga huduma na taratibu za kuboresha lishe, kuongeza mazoezi ya mwili na kupunguza unene uliozidi .	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya, Ofisi ya Rais, Tawala za Mikoa na Serikali za Mitaa (*TAMISEMI)*	Mabadiliko katika utendaji yanaonekana kwenye taarifa za mwaka.	Awamu 1-3

Jedwali la 31: Mpango wa Utekelezaji: Lengo la 6

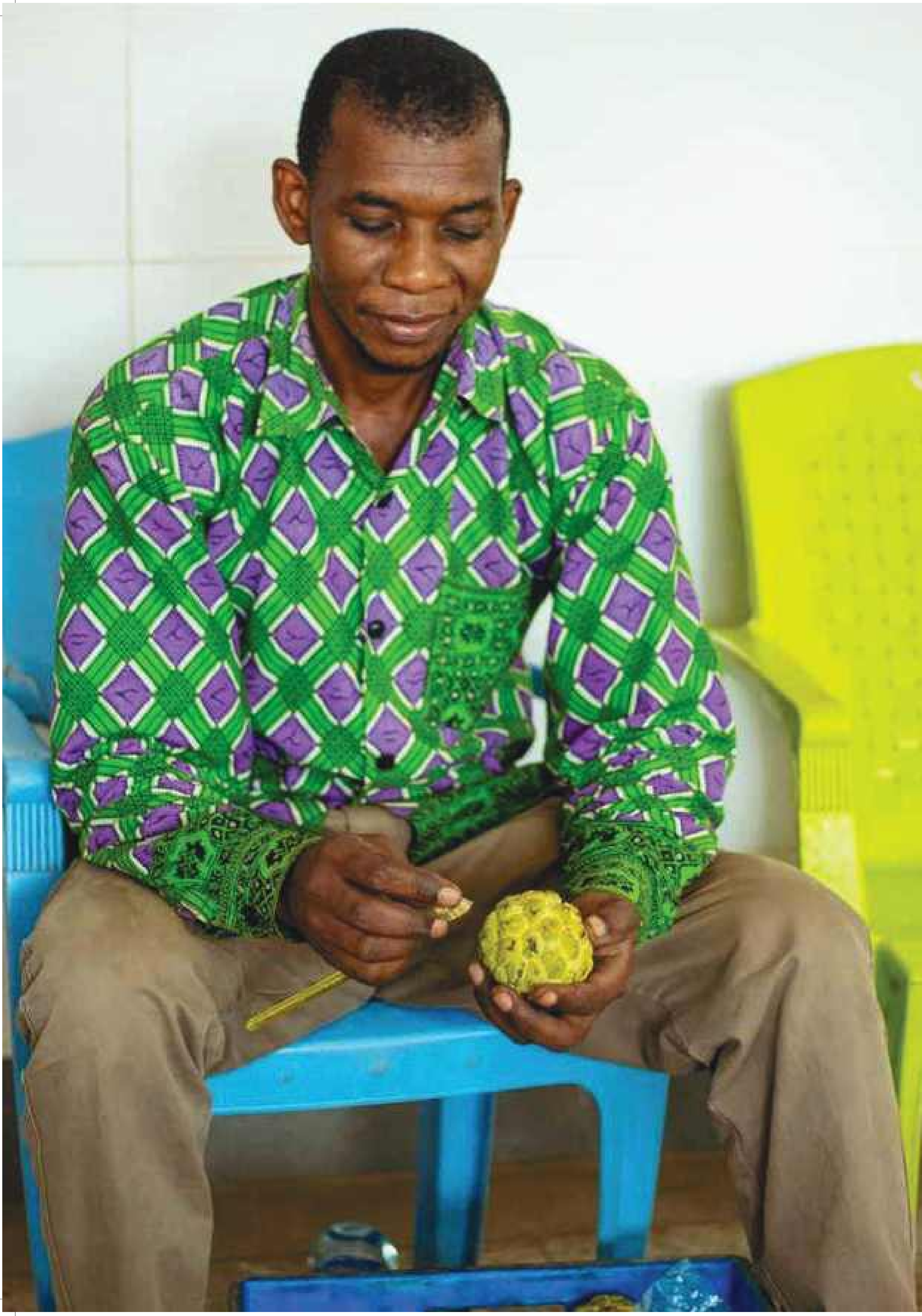
Lengo la 6: Kusimamia, kutafiti na kutathmini				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Kuhakikisha upatikanaji wa taarifa za utafiti zinazosaidia kutekeleza afua zinazosaidia kuboresha lishe na kuimarisha mazoezi ya mwili ili kupunguza unene uliozidi	Kuandaa *Tanzanian Healthy Eating index (TAHEI*) kwa kuzingatia mwongozo huu (FBDGs). na kutumia takwimu za ulaji	Taasisi ya Chakula la Lishe Tanzania	TAHEI imeanzishwa	Awamu 1-2.
	Kuandaa kitendea kazi rahisi cha kutathiminubora wa chakula i kuwezesha tathimini na unasihi	Taasisi ya chakula na lishe Tanzania	Kitendea kazi rahisi cha kutathmini ubora wa chakula kimeandaliwa	Awamu ya 1-2
	Kuhuisha kitendea kazi rahisi cha kufanya tathmini ya ubora wa chakula ikiwemo kufanya tafiti za kitaifa za lishe	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania Wizara ya Afya	Ripoti fupi kuhusu ubora wa chakula imetolewa.	Awamu 2-3.
	Kubuni vyanzo vingine vya kufanya usimamizi na na ukusanyaji wa takwimu	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania Wizara ya Afya	Njia nyingine za usimamizi na ukusanyaji wa takwimu zitabainika	Awamu 2-3.
	Kufanya tathimini huru ya utekelezaji wa Mwongozo(FBDGs)	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya,	Mfumo wa tathmini ulianzishwa -Tathmini imekamilika. Matokeo yamechapishwa na kutangazwa maeneo mbalimbali.	Awamu 3

Jedwali la 32: Mpango wa Utekelezaji: Lengo la 7

Lengo la 7: Mawasiliano				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/ vyanzo vya rasilimali**
Watanzania wana uelewa juu ya jumbe muhimu za mwongozo wa chakula na ulaji unaofaa (FBDGs.)	Kuanzisha na kutekeleza mpango wa mawasiliano na kutoa ujumbe zenye kueleweka na sahihi kuhusu maswala ya lishe na mazoezi ya mwili na uzito unaofaa kwa walengwa na mazingira tofauti.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania Wizara ya Afya	Mpango wa mawasiliano umeanzishwa na kutekelez wa.	Awamu ya 1.
	Kuanzisha mwongozo wa vyombo vya habari kwa kuhamasisha jumbe muhimu za mwongozo wa chakula na ulaji unaofaa (FBDGs).	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania Wizara ya Elimu.	Mwongozo umeanzishwa.	Awamu ya 1.
	Kutathmini ufanisi wa mpango wa mawasiliano na kuboresha pale panapohitajika kutokana na matokeo ya kabla na baada ya kufanya tathmini anayotarajiwa .	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania Wizara ya Afya.	Mpango wa mawasiliano umetathminiwa.	Awamu 1-3.
	Kuanzisha na kutekeleza mikakati ya jamii ya masoko kurahisisha maba- diliko ya tabia kusaidia ulaji bora, matendo na uzito unaotakiwa.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya	Mpango wa jamii ulianzish- wa na kutekelezwa.	Awamu ya 1.
	Kufanya uchunguzi wa ku- fuatia hadhira iliyofikiwa, elimu, upokeaji wa ujumbe na mabadiliko ya tabia.			

Jedwali la 33: Mpango wa utekelezaji: Lengo la 8

Lengo la 8: Nguvu kazi (Afya na Mazoezi ya mwili)				
Matokeo	**Hatua mahususi**	**Wahusika/ Wadau**	**Hatua na vipimo vya utekelezaji**	**Muda/vyanzo vya rasilimali**
Jamhuri ya Muungano wa Tanzania ina nguvukazi ya kutosha yenye ujuzi wa maswala ya lishe na mazoezi ya mwili yatakayosaidia katika kutekeleza mwongozo huu Nguvu kaz wenye afya na wenye ufahamu wa masuala ya lishe na mazoezi ya mwili katika kutekeleza mwongozo kwa kutumia njia sahihi kwa kuimarisha afya.	Kufanya tathmini ya mahitaji kubaini upungufu wa elimu ya afya na mazoezi ya mwili kuhusiana na masuala ya afya na mazoezi ya mwili kwa nguvu kazi (workforce)	Taasisi ya Chakula na Lishe, Wizara ya Afya	Tathmini ya mahitaji ilimalizika na fursa zilizopo za mafunzo zilibainishwa. Mfumo wa data ya fursa za mafunzo ya wafanyakazi ulianzishwa na wafanyakazi kugawiwa.	Awamu ya 1.
	Kufanya kazi na taasisi zinazojihusisha na maswala ya lishe,mazoezi ya mwili vinavyoendana na mafunzo ya afya kama vile ilivyoainishwa katika mitaala ya udaktari,uuguzi,ikiwa ni pamoja na mazoezi ya a mwili yenye kujumuisha maswala ya lishe kutoa elimu kwenye mazoezi ya mwili	Taasisi ya chakula na lishe, Wizara ya afya, na Vituo vya kutoa elimu	Kipaumbele ni katika kutoa elimu ya lishe,na kufanya Mazoezi ya mwili.	Awamu ya tatu
	Kuongeza uwezeshaji katika mipango iliyopangwa kufanyika ngazi ya jamii ya kutoa elimu ya lishena mazoezi ya mwili na kuwasaidia wafanyakazi ngazi ya jamii kufanya kazi na makundi yenye uhitaji Zaidi wa mafunzo juu lishe na mazoezi ya mwili.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya, Sekta ya Elimu.	Mafunzo ya lishe na shughuli za mwili kuwekwa kwenye mitaala husika yamepewa umuhimu.	Awamu ya 2.
	Kuongeza msaada wa mipango ya mafunzo ya jamii kuhusu lishe na shughuli za mwili na kusaidia wafanyakazi wabafanya kazi na makund yenye uhitaji zaidi.	Taasisi ya Chakula na Lishe Tanzania, Wizara ya Afya, Mashirika yasiyo ya kiserikali	Idadi ya mafunzo yaliyotolewa na kuwezeshwa .	Awamu ya 2



Viambatanisho

KIAMBATISHO 1: **MAPENDEKEZO YA KIFUDUNDI YALICHAGULIWA KUONGOZA UWEKAJI WA UJUMBE**

SNO	Pendekezo la kutatua tatizo
1	Ongeza aina tofauti za vyakula/ongeza ulaji wa aina tofauti za vyakula/ ongeza ulaji wa vyakula vipatikanavyo nyumbani
2	Punguza ulaji wa vyakula vilivyosindikwa kupita kiasi/punguza ulaji wa vyakula vyenye mafuta, chumvi, sukari nyingi
3	Ongeza shughuli za mwili/kuwa na uzito wa kawaida
4	Ongeza ulaji wa matunda na mboga za majani/ongeza ulaji wa matunda, mboga za majani na nyuzinyuzi/Ongeza ulaji wa matunda na mboga za majani (mbichi na zilizokauka)/Kula tunda kamili badala ya juisi ya tunda
5	Kuwa msafi wakati wa kuandaa chakula/tumia maji safi na salama wakati wa kuandaa chakula/osha mikono vizuri kwa kutumia sabuni/majivu wakati wote kabla na baada ya kula, kabla ya kuandaa chakula, baada ya kutoka chooni, baada ya kusafisha/kubadilisha nepi/osha mikono kwa maji yanayotiririka/tenganisha chakula kilichopikwa na ambacho hakijapikwa
6	Boresha njia za kuhifadhi virutubishi/tumia njia za kupika zinazohifadhi virutubishi/tumia njia sahihi za muda wa kupika mboga za majani na vyakula vingine
7	Watoto waongeze ulaji wa nyama/wape vyakula vya ziada tofauti baada ya miezi 6 hadi miezi 23
8	Wafungashia watoto chakula cha kwenda nacho shuleni/andaa chakula bora cha shule (utaratibu wa chakula shuleni).

KIAMBATISHO CHA 2: MAHITAJI YA VIRUTUBISHI KWA WAJAWAZITO, WANAONYONYESHA, WASIOWAJAWAZITO, WASIONYONYESHA (MIAKA 18-49)

		Mlo unapendekezwa kwa siku						
Virutubishi		Miaka 19-50 (siyo mjamzito)	Mjamzito			Anayenyonyesha		
			Miezi 3 Ya kwanza	Miezi 3 ya pili	Miezi 3 ya tatu	0-3 miezi	4-6 miezi	7-12 miezi
Nguvu (kcal/kwa siku)		2300	-	2660	2775	2805	2805	2760
Protini (g/siku)		41	66			61		
Vitamini A (ug RE/siku)		270	370 + s**			450 + s*		450
Madini ya Chuma mg/siku)	15% vinapatikana	20	n, s, d			10		
	12% vinapatikana	25	n, s, d			12		
	10% vinapatikana	29	n, s, d			15		
	5% vinapatikana	59	n, s, d			30		
Vitamin B9 (µg/siku)		400	600 + s***			500		
Zinki (mg/ siku)	Vinapatikana sana	3	3.4	4.2	6	5.8	5.3	4.3
	Vinapatikana kiasi	4.9	5.5	7	10	9.5	8.8	7.2
	Vinapatikana kidogo	9.8	11	14	20	19	17.5	14.4
Saliniamu (µg/siku)		26	26	28	30	35	35	42
Kalisiamu (mg/ siku)		1000	1000	1000	1200	1000		
Vitamini C (mg/siku)		45	55			70		
Magnesi (mg/siku)		220	220			270		
Madini ya joto (µg/ siku)		150	200			200		
Vitamin B1 (mg/siku)		1.1	1.4			1.5		
Vitamini B_2 (mg/siku)		1.1	1.4			1.6		
Niasini (mg NE/siku)		14	18			17		

inaendelea uk. wa 181

Vitamini B6	1.3	1.9	2.0
n: Hakuna takwimu zilizotolewa kwa mahitaji ya madini ya chuma kwa wajawazito kwa sababu uwiano wa madini ya chuma wakati wa ujauzito hautetegemei tu sifa za mlo, bali pia kiasi cha akiba ya madini ya chuma.			
s: Kuongezeka kwa mahitaji ya madini ya chuma hakuwezi kupatikana kutoka kwenye mlo na hivyo virutubishi vya nyongeza vya madini ya chuma na vitamini B9 kila siku vinapendekezwa wakati wa ujauzito na kwa angalau miezi mitatu baada ya kujifungua (WHO, 2012b).			
s**: Wajawazito watumie vitamini A kama virutubishi vya nyongeza kwa mlo wa kawaida.			
s*: Dozi moja ya IU 200,000 inatakiwa itumiwe siyo zaidi ya majuma manane baada ya kujifungua kama kirutubishi cha nyongeza kwa mlo wa kawaida.			
s*** Wajawazito hutumia virutubishi vya nyongeza vya vitamini B9 kila siku, na pale inapowezekana, watumie vitamini B9 kabla ya kutunga mimba.			
Nguvu na virutubishi vingine vyote vilivyo orodheshwa hapo juu vinaweza kufikiwa kwa kula aina tofauti za vyakula.			
Angalia kwa makini: Kalisiamu: Hakuna viwango vya kalisiamu vilivyotolewa kwa kipindi cha miezi mitatu ya kwanza na ya pili katika muda wa ujauzito, hivyo viwango kabla ya ujauzito vimechukuliwa bila uthibitisho.			
NB: Selenium: No selenium levels for first trimester given, hence pre-pregnancy levels are assumed. Vyanzo: FAO na WHO,			
2004; FAO, WHO na UNU, 2001; FAO, WHO na UNU, 2007			

MAREJEO

1. Abate, A., Cavagnetto, D., Fama, A., Maspero, C. & Farronato, G. 2020. Relationship between breastfeeding and malocclusion: a systematic review of the literature. ***Nutrients***, 12 (3688): 1–15.

2. Abete, I., Romaguera, D., Vieira, A.R., Lopez de Munain, A., Norat, T. 2014. Association between total, processed, red and white meat consumption and all-cause, CVD and IHD mortality: a meta-analysis of cohort studies. ***British Journal of Nutrition***, 14; 112(5): 762– 75.

3. Addila, A.E., Azale, T., Gete, Y.K., Yitayal, M. 2021**.** The effects of maternal alcohol consumption during pregnancy on adverse fetal outcomes among pregnant women attending antenatal care at public health facilities in Gondar town, Northwest Ethiopia: A prospective cohort study. ***Substance Abuse, Treatment, Prevention and Policy,*** 16: **(**64)14.

4. Adjepong, M., Yakaha, W., Harris, W.S., Annan R.A., Pontifex, M.B., Fenton, J.I. 2018. Whole blood n-3 fatty acids are associated with executive function in 2–6-year-old Northern Ghanaian children. ***Journal of Nutritional Biochemistry,*** 57: 287–293.

5. Adolphus, K., Lawton, C.L. & Dye, L. 2013. The effects of breakfast on behavior and academic performance in children and adolescents. ***Frontiers in Human Neuroscience***, 7, 425.

6. Agarwal, M., Ghousia, S., Konde, S. & Raj, S. 2012. Breastfeeding: nature's safety net. ***International Journal of Clinical Pediatric Dentistry,*** 5(1): 49–53.

7. Alexander, D.D., Miller, P.E., Vargas, A.J., Weed, D.L. & Cohen, S.S. 2016. Meta- analysis of egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke. ***Journal of the American College of Nutrition***, 35:8, 704–716.

8. Alwan, N.A., Cade, J.E., McArdle, H.J., Greenwood, D.C., Hayes, H.E. & Simpson, N.A. 2015. Maternal iron status in early pregnancy and birth outcomes: insights from the Baby's Vascular Health and Iron in Pregnancy study. ***British Journal of Nutrition,*** 113(12):1985– 1992.

9. American Cancer Society. 2020. ***Health risks of smoking tobacco***. Cited 3 September 2022. www.cancer.org/ healthy/stay-away-from-tobacco/health- risks-of-tobacco/health-risksof-smoking-tobacco.html

10. Anitha, S., Muzanila, Y., Tsusaka, T.W., Kachulu, L., Kumwenda, N., Musoke, M., Swai, E., Shija, J., Siambi, M., Monyo, E.S., Bekunda, M. & Okori, P. 2020. Reducing child undernutrition through dietary diversification, reduced aflatoxin exposure, and improved hygiene practices: the immediate impacts in central Tanzania. ***Ecology of Food and Nutrition***, 59(3), 243–262.

11. ANSAF (Agriculture Non-State Actors Forum). 2017. ***Agriculture Non-State Actors Forum on livestock sector development in Tanzania***. Cited 20 September 2022. https://ansaf.or.tz/ wp-content/uploads/2019/07/Livestock- Strategy.pdf

12. Arimond, M. & Ruel, M.T. 2004. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. *The Journal of Nutrition,* 134(10): 2579–2585.

13. Aumeistere, L., Ciprovica, I., Zavadska, D., Bavrins, K. & Borisova, A. 2018. Zinc content in breast milk and its association with maternal diet. ***Nutrients***, 10(10): 1438. https://doi. org/10.3390/nu10101438

14. Asghari, G., Mirmiran, P., Yuzbashian, E., Azizi, F. 2017. A systematic review of diet quality indices in relation to obesity. ***British Journal of Nutrition,*** 117(8):1055– 1065.

15. Ayalew, A., Kimanya, M., Matumba, L., Bandyopadhyay, R., Menkir, A., & Cotty, P.J. 2017. Controlling aflatoxins in maize in Africa: strategies, challenges and opportunities for improvement. In: ***Burleigh Dodds Series in Agricultural Science***, pp. 371–394. Burleigh Dodds Science Publishing. https://doi. org/10.19103/as.2016.0002.23

16. Azevedo, L.D.S., de Souza, A.P.L., Ferreira, I.M.S., Lima, D.W.D.C., Pessa, R.P. 2021. Binge eating and alcohol consumption: an integrative review. ***Eating and Weight Disorders,*** 26(3):759–769.

17. Bahreynian, M., Saleki, M. & Kelishadi, R. 2017. Macro- and micronutrients of human milk composition: are they related to maternal diet? A comprehensive systematic review. ***Breastfeeding Medicine***, 12(9): 517–527. https://doi. org/10.1089/bfm.2017.0048

18. Ballard, O. & Morrow, A.L. 2013. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. ***Pediatric Clinics of North America***, 60(1): 49–74.

19. Becker, D.V., Braverman, L.E., Delange, F., Dunn, J.T., Franklyn, J.A., Hollowell, J.G., ***et al***. 2006. Iodine supplementation for pregnancy and lactation – United States and Canada: recommendations of the American Thyroid Association. ***Thyroid***, 16(10):949–51.

20. Bernardi, S., Toffoli, B., Zennaro, C., Tikellis, C., Monticone, S., Losurdo, P., Bellini, G., Thomas, M.C., Fallo, F., Veglio, F., Johnston, C.I. & Fabris, B. 2012. High- salt diet increases glomerular ACE/ ACE2 ratio leading to oxidative stress and kidney damage. ***Nephrology Dialysis Transplantation***, 27(5), 1793–1800.

21. Bhardwaj, S., Passi, S.J., Misra, A., Pant, K.K., Anwar, K., Pandey, R.M. & Kardam, V. 2016. Effect of heating/reheating of fats/ oils, as used by Asian Indians, on trans fatty acid formation. ***Food Chemistry***, 212: 663–670.

22. Bishehsari, F., Magno, E., Swanson, G., Desai, V., Voigt, R.M., Forsyth, C.B., & Keshavarzian, A. 2017. Alcohol and gut- derived inflammation. ***Alcohol Research: Current Reviews***. 38(2): 163–171.

23. Boskou G., Salta F.N., Chiou A., Troullidou E., Andrikopoulos, N.K. 2006. Content of trans,trans-2,4-decadienal in deep-fried and pan-fried potatoes. ***European Journal of Lipid Science and Technology,***108:109–115. doi: 10.1002/ ejlt.200500236x

24. Brownell, K.D. & Gold, M.S. 2012. ***Food and addiction***. New York, Oxford University Press.

25. Bukkens, S.G.F. 1997. The nutritional value of edible insects. ***Ecology of Food and Nutrition***, 36:2-4, 287-319. doi: 10.1080/03670244.1997.9991521

26. Cahill, L.E., Pan, A., Chiuve, S.E., Sun, Q., Willett, W.C., Hu, F.B., Rimm, E.B. 2014. Fried- food consumption and risk of type 2 diabetes and coronary artery disease: a prospective study in 2 cohorts of US women and men. ***American Journal of Clinical Nutrition***, 100(2):667–675. doi:10.3945/ajcn.114.084129

27. Cao, S., Yang, C., Gan, Y. & Lu, Z. 2015. The health effects of passive smoking: an overview of systematic reviews based on observational epidemiological evidence. ***PloS One***, 10(10), e0139907.

28. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 2020. Health effects of cigarette ***smoking***. Cited 3 September 2022. www.cdc.gov/tobacco/data_ statistics/fact_sheets/ health_effects/ effects_cig_smoking/index.htm Tanzania Mainland Food-Based Dietary Guidelines

29. Chaffee B.W., King J.C. 2012. Effect of zinc supplementation on pregnancy and infant outcomes: a systematic review. ***Paediatric and Perinatal Epidemiology***, Suppl 1(0 1):118–37.

30. Chen, X., Zhang, Z., Yang, H., Qiu, P., Wang, H., Wang, F., Zhao, Q., Fang, J. & Nie, J. 2020. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. ***Nutrition Journal,*** 19(1): 86.

31. Choe, E. & Min, D.B. Chemistry of deep-fat frying oils. 2007. ***Journal of Food Science***, 72: R77–86. https://doi.org/10.1111/ j.1750-3841.2007.00352.x

32. Chowdhury, R., Sinha, B., Sankar, M.J., Taneja, S., Bhandari, N., Rollins, N., Bahl, R. & Martines, J. 2015, Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. ***Acta Paediatrica***, 104: 96–113.

33. Clifton, P. & Keogh, J. 2017. A systematic review of the effect of dietary saturated and polyunsaturated fat on heart disease. Nutrtion, Metabolism & Cardiovascular Diseases, 27(12):1060–1080.

34. Cochrane, N. & D'Souza, A. 2015. ***Measuring access to food in Tanzania: a food basket approach***. EIB-135, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

35. Czeizel, A.E., Dudás, I., Vereczkey, A., & Bánhidy, F. 2013. Folate deficiency and folic acid supplementation: the prevention of neural-tube defects and congenital heart defects. ***Nutrients***. 21;5(11):4760–75.

36. De Aguiar, A. 2013. Alcohol: effects on nutritional status, lipid profile and blood pressure. ***Journal of Endocrinology and Metabolism***. 2:205–211.

37. De la Hunty, A., Gibson, S., Ashwell, M. 2013. Does regular breakfast cereal consumption help children and adolescents stay slimmer? A systematic review and meta-analysis. ***Obesity Facts,*** 6(1):70–85.

38. De Vries, Y.J., Pundir, S., Mckenzie, E., Keijer, J. & Kussmann, M. 2018. Maternal circulating vitamin status and colostrum vitamin composition in healthy lactating women: a systematic approach. ***Nutrients***, 10(6): 687.

39. Deem, H.E. 1931. Observations on the milk of New Zealand women. ***Archives of Disease in Childhood***, 6(31): 53–70.

40. Deen, A., Visvanathan, R., Wickramarachchi, D., Marikkar, N., Nammi, S., Jayawardana, BC., Liyanage, R. 2021. Chemical composition and health benefits of coconut oil: an overview. ***Journal of the Science of Food and Agriculture***, ***101***(6), 2182–2193.

41. Dewey, K.G. 1997. Energy and protein requirements during lactation. ***Annual Review of Technology,*** 17:19–36.

42. Diaz, K.M. & Shimbo, D. 2013. Physical activity and the prevention of hypertension. ***Current Hypertension Reports***, 5(6):659- 68. doi: 10.1007/s11906-013-0386-8

43. Dominik, D., Alexander, P.E., Miller, A.J., Vargas, D.L. & Cohen, S.S. 2016. Meta- analysis of egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke. ***Journal of the American College of Nutrition***, 35:8, 704–716.

44. Duley, L. 2009. The global impact of pre- eclampsia and eclampsia. ***Seminars in Perinatology***. 33(3):130–7.

45. Dumrongwongsiri, O., Winichagoon, P., Chongviriyaphan, N., Suthutvoravut, U., Grote, V. &

Koletzko, B. 2022. Zinc and iron adequacy and relative importance of zinc/ iron storage and intakes among breastfed infants. ***Maternal & Child Nutrition***, 18(1), e13268. https://doi. org/10.1111/ mcn.13268

46. EduChange. 2018. Food, nutrition & fitness 1: the digestion journey begins with food choices. Classification reference sheet prepared with guidance from NUPENS, Sao Paulo. Cited 15 September 2022. https://educhange. com/wp-content/uploads/2018/09/ NOVAClassification-Reference-Sheet.pdf.

47. El-Hajj Fuleihan, G., Bouillon, R., Clarke, B., Chakhtoura, M., Cooper, C., McClung, M., & Singh, R.J. 2015. Serum 25-hydroxyvitamin D levels: variability, knowledge gaps, and the concept of a desirable range. ***Journal of Bone and Mineral research***, ***30***(7), 1119–1133.

48. Eyres, L., Eyres, M.F., Chisholm, A., Brown, R.C. 2016. Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans. *Nutrition Reviews*, 74:(4): 267– 280.

49. Fall, C.H. 2013. Fetal programming and the risk of noncommunicable disease. ***Indian journal of pediatrics***. 80 Suppl 1(0 1):S13-S20.

50. Fanzo, J. 2013. ***The nutrition challenge in Sub-Saharan Africa.*** UNDP Working Paper 2012–012, January 2012. New York, UNDP Regional Bureau for Africa. Cited 14 September 2022. www. africa.undp.org/ content/rba/en/home/library/working- papers/nutritionchallenge.html

51. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1994. Definition and classification of commodities. Chapter 3: Sugar crops and sweeteners and derived products. Rome. Cited 9 December 2021. https://www.fao.org/es/faodef/fdef03e. htm

52. FAO. 1998. ***Carbohydrates in human nutrition: Report of a joint FAO/WHO expert consultation*** Paper No. 66. Rome, FAO. 53. FAO. 2004a. ***Family nutrition guide***. Rome. Cited 3 September 2022. www.fao.org/3/ y5740e/y5740e.pdf

54. FAO. 2004b. ***Human energy requirements: report of a joint FAO/ WHO/UNU Expert Consultation***. Food And Nutrition Technical Report Series 1. Cited 3 September 2022. www.fao.org/3/y5686e/ y5686e.pdf

55. FAO. 2004c. ***Worldwide regulations for mycotoxins in food and feed in 2003***. Rome. Cited 3 September 2022. www.fao. org/3/y5499e/y5499e00.htm

56. FAO. 2007. ***Improving the nutritional quality of street foods to better meet the micronutrient needs of schoolchildren in urban areas***. Rome.

57. FAO. 2010a. ***Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation***. FAO Food and Nutrition Paper 91. Rome.

58. FAO. 2010b. Science for safe food: FAO's strategy for the provision of scientific advice for ***food safety 2010–2013***. Cited 22 September 2022. www.fao.org/3/ i1677e/i1677e.pdf

59. FAO. 2017. ***Do good: save food! Nine easy tips to reduce food waste***. Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction. Rome. Cited 3 September 2022. www.fao.org/3/ i7059e/i7059e.pdf

60. FAO. 2019. ***FAO/INFOODS Food Composition Table for Western Africa. 2019: User Guide & Condensed Food Composition Table***. Rome. Cited 5 September 2022. www.fao.org/3/ ca7779b/ CA7779B.PDF

61. FAO & WHO. 1998. ***Preparation and use of food-based dietary guidelines: report of a joint FAO/ WHO consultation***. WHO Technical Report Series No. 880. Geneva, World Health Organization. Cited 3 September 2022. https://apps.who.int/ iris/handle/10665/42051

62. FAO & WHO. 2004. ***Vitamin and mineral requirements in human nutrition, second edition**: **report of a joint FAO/WHO expert consultation, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998***, p. 362. Geneva, World Health Organization. Cited 3 September 2022. https://apps.who.int/iris/ bitstream/ handle/10665/42716/9241546123.pdf

63. FAO & WHO. 2010. ***Interim summary of conclusions and dietary recommendations on total fat & fatty acids***. From the Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids.

64. FAO & WHO. 2021. World food safety day: Safe food now for a healthy tomorrow. In: ***World Health Organization***. Cited 20 September 2022. www.who.int/ campaigns/worldfood-safety-day/2021

65. FAO & WHO. 2022. ***Codex alimentarius: food additive functional classes***. Cited 15 September 2022. www.fao.org/ gsfaonline/reference/techfuncs.html

66. FAO, WHO & UNU (United Nations University). 1981. ***Joint FAO/WHO/UNU expert consultation on energy and protein requirements: diet and the pregnant and lactating woman***. Information Paper No. 4. Rome, FAO. Cited 4 September 2022. www.fao.org/3/ M2998E/M2998E00.htm

67. FAO, WHO & UNU. 2001. ***Human energy requirements: report of a joint FAO/ WHO/UNU expert consultation, 17–24 October, 2001,*** p. 103. Rome, FAO. Cited 3 September 2022. www. fao.org/3/y5686e/ y5686e.pdf

68. FAO, WHO & UNU. 2007. ***Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO/ UNU expert consultation***. WHO Technical Report Series: 935. Geneva, World Health Organization. Cited 3 September 2022. https://apps.who.int/iris/ handle/10665/43411

69. Ferrence, R. 2010. Passive smoking and children. ***BMJ***, 340:c1680. doi:10.1136/ bmj. c1680

70. Ferreira-Borges, C., Parry, C.D.H. & Babor, T.F. 2017. Harmful use of alcohol: a shadow over Sub-Saharan Africa in need of workable solutions. ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, 14(4): 346.

71. Galasso, E., & Wagstaff, A. 2018. ***The aggregate income losses from childhood stunting and the returns to a nutrition intervention aimed at reducing stunting.*** Policy Research Working Paper No. 8536. Washington, DC, World Bank. Cited 3 September 2022. https://openknowledge. worldbank.org/handle/30108/10986

72. Gannon, B.M., Jones, C., & Mehta, S. 2020. Vitamin A requirements in pregnancy and lactation. ***Current Developments in Nutrition***, 4(10), nzaa142. Cited 4 September 2022. https://doi. org/10.1093/ cdn/nzaa142

73. GBD (Global Burden of Disease). 2017. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990– 2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. ***Lancet,*** 390: 1345–422. https://doi.org/10.1016/ S0140-6736(17)32366-8

74. GBD. 2019. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. ***Lancet,*** 393(10184): 1958– 1972. https://doi. org/10.1016/S0140- 6736(19)30041-8

75. Gernand A.D., Schulze, K.J., Stewart, C.P., West, K.P. & Christian, P. 2016. Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: health effects and prevention. ***Nature Reviews Endocrinology***, 12(5):274–89.

76. Ghamarzad Shishavan, N., Masoudi, S., Mohamadkhani, A., Sepanlou, S.G., Sharafkhah, M., Poustchi, H., Mohamadnejad, M., Hekmatdoost, A., Pourshams, A. 2021. Dietary intake

of fatty acids and risk of pancreatic cancer: Golestan cohort study. ***Nutrition Journal,*** 69)20).

77. Ghamrawy, M. 2019. ***Say no to food waste. A guide to reduce household food waste –Trainers Guide***. Cairo, FAO

78. Gibney, M.J. 2019. Ultra-processed foods: definitions and policy issues. ***Current Developments in Nutrition,*** 3(2).

79. Gil, Á., Martinez de Victoria, E., Olza, J. 2015. Indicators for the evaluation of diet quality. ***Nutricion Hospitalaria,*** 31 Suppl 3: 128–144.

80. Gowele, V.F., Kinabo, J., Jumbe, T., Rybak, C., Stuetz, W. 2021. High prevalence of stunting and anaemia is associated with multiple micronutrient deficiencies in school children of small-scale farmers from Chamwino and Kilosa Districts, Tanzania. ***Nutrients***. 13(5):1576.

81. Greiner T. 1994. Maternal protein-energy malnutrition and breastfeeding. ***Sub- Committee on Nutrition News***, (11): 28– 30.

82. Gutierrez-Mazariegos, J., Theodosiou, M., Campo-Paysaa, F., and Schubert, M. 2011. Vitamin A: a multifunctional tool for development. ***Seminars in cell & developmental biology***, ***22***(6), 603–610. https://doi.org/10.1016/j. semcdb.2011.06.001

83. Hahn, S., Jumbe, T., Harris, W., Kinabo, J. & Fenton, J. 2015. Association of blood fatty acids and growth in Tanzanian children 2–6 years of age. ***The Federation of American Societies for Experimental Biology,*** 39(Suppl. 1).

84. Hailu, S., Wubshet, M., Woldie, H. & Tariku, A. 2016. Iodine deficiency and associated factors among school children: a cross-sectional study in Ethiopia. ***Archives of Public Health***, 74, 46. https:// doi.org/10.1186/s13690-016-0158-4

85. Hamajima, N., Hirose, K., Tajima, K., Rohan, T., Calle, E.E., Heath, C.W., Coates, R.J., Liff, J.M., Talamini, R., Chantarakul, N., ***et al***. 2002. Alcohol, tobacco and breast cancer— collaborative reanalysis of individual data from 53 epidemiological studies, including 58,515 women with breast cancer and 95,067 women without the disease. ***British Journal of Cancer***. 87:1234-1245.

86. Hartley L., Igbinedion E., Holmes J., Flowers N., Thorogood M., Clarke A., Stranges S., Hooper L. & Rees K. 2013. Increased consumption of fruit and vegetables for the primary prevention of cardiovascular diseases. ***Cochrane Database of Systematic Reviews***, issue 6, Art. No.: CD009874.

87. Hartmann, P.E., Rattigan, S., Saint, L., & Supriyana, O. 1985. Variation in the yield and composition of human milk. ***Oxford Reviews of Reproductive Biology***, 7: 118– 167.

88. Heart and Stroke Foundation. 2021. What is ultra-processed food and how can you eat less of it. In: ***The Heart and Stroke Foundation*** [online]. Ottawa. Cited 15 July 2021. www. heartandstroke. ca/articles/ what-is-ultra-processed-food

89. Hendriksen, M.A., Hoogenveen, R.T., Hoekstra, J., Geleijnse, J.M., Boshuizen, H.C., and van Raaij, J.M. 2014. Potential effect of salt reduction in processed foods on health. The ***American Journal of Clinical Nutrition***, 99(3), 446–453.

90. Hlongwane, Z.T., Slotow, R. & Munyai, T.C. 2020. Nutritional composition of edible insects consumed in Africa: a systematic review. ***Nutrients***,12(9): 2786. doi: 10.3390/ nu12092786. PMID: 32933038; PMCID: PMC7551454

91. Honerlaw, J.P., Ho, Y.L., Nguyen, X.T., Cho, K., Vassy, J.L., Gagnon, D.R., O'Donnell, C.J., Gaziano, J.M., Wilson, P.W.F., Djousse, L. 2020. Fried food consumption and risk of coronary artery disease: the Million Veteran Program. ***Clinical Nutrition***, 39(4):1203– 1208. doi:10.1016/j.

clnu.2019.05.008

92. Hooper, L., Abdelhamid, A., Bunn, D., Brown, T., Summerbell, CD., and Skeaff, CM. 2015. Effects of total fat intake on body weight. ***The Cochrane database of Systematic Reviews***, 8, CD011834.

93. Hoppu U, Rinne M, Salo-Väänänen P, Lampi AM, Piironen V, Isolauri E. Vitamin C in breast milk may reduce the risk of atopy in the infant. ***Eur J Clin Nutr***. 2005 Jan;59(1):1238. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602048. PMID: 15340369.

94. Horta, B.L., De Mola, L.C. & Victoria, C.G. (2015a). Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. ***Acta Paediatrica***. 104(467):14–19.

95. Horta, B.L., De Mola, C. & Victoria, C.G. 2015b. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. ***Acta Paediatr***. 104:30-37. https://doi.org/10.1111/apa.13133

96. Hosseini, B., Berthon, B.S., Saedisomeolia, A., Starkey, M.R., Collison, A., Wark, P.A.B., Wood, L.G. 2018. Effects of fruit and vegetable consumption on inflammatory biomarkers and immune cell populations: a systematic literature review and metaanalysis. ***AmericanJournal of Clinical Nutrition***, 1;108(1):136–155.

97. Howarth, C., Gleeson, P., & Attwell, D. 2012. Updated energy budgets for neural computation in the neocortex and cerebellum. ***Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism***, 32(7): 1222–1232.

98. Hu, F.B. & Malik, V.S. 2010. Sugar- sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. ***Physiology & Behaviour***. 100(1):47–54.

99. Huang, L., Wang, Y., Zhang, L., Zheng, Z., Zhu, T., Qu, Y., & Mu, D. (2018). Maternal smoking and attention-deficit/ hyperactivity disorder in offspring: Aetaan al ysi s. ***Pediatrics*** , ***141*** (1), e20172465.

100. Iannotti, L.L., Lutter, C.K., Stewart, C.P., Gallegos Riofrío, C.A., Malo, C., Reinhart, G., Palacios, A., Karp, C., Chapnick, M., Cox, K., Waters, W.F. 2017. Eggs in early complementary feeding and child growth: a randomized controlled trial. ***Pediatrics***, 140(1): e20163459.

101. Illingworth, P.J., Jung, R.T., Howie, P.W., Leslie, P. & Isles, T.E. 1986. Diminution in energy expenditure during lactation. ***BMJ*** (Clinical research ed.), 292(6518): 437– 441.

102. Imdad A., Herzer K., Mayo-Wilson E., Yakoob M.Y., & Bhutta Z.A. 2010. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from 6 months to 5 years of age. ***Cochrane Database Syst Rev***. 8;(12):CD008524.

103. Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. 1990. Energy requirements, energy intake, and associated weight gain during pregnancy. In: ***Nutrition During Pregnancy: Part I Weight Gain: Part II Nutrient Supplements***, pp. 137–175. Washington, DC, National Academies Press. Cited 3 September 2022. www.ncbi. nlm.nih.gov/books/NBK235247

104. Intiful, F.D. and Lartey, A. 2014. Breakfast habits among school children in selected communities in the eastern region of Ghana. ***Ghana Medical Journal***. –71:(2)4877.

105. Iranpour, A., and Nakhaee, N. 2019. A review of alcohol-related harms: a recent update. ***Addiction & Health.*** –129:(2)11 137.

106. Islam, M.A., Amin, M.N., Siddiqui, S.A., Hossain, M.P., Sultana, F., Kabir, M.R. 2019. Trans fatty acids and lipid profile: a serious risk factor to cardiovascular disease, cancer and diabetes.

Diabetes and Metabolic Syndrome, 13(2):1643– 1647.

107. Jackson, K. & Nazar, A. 2006. Breastfeeding, the immune response, and long-term health. ***Journal of Osteopathic Medicine,*** 106(4): 203–207.

108. Jáuregui-Lobera, I. 2014. Iron deficiency and cognitive functions. ***Neuropsychiatric Disease and Treatment***, 10:2087–95.

109. Jéquier, E. & Constant, F. 2010. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. ***European Journal of Clinical Nutrition***, 64, 115–123. https:// doi.org/10.1038/ ejcn.2009.111https:// www.nature.com/articles/ejcn2009111

110. Jouanne, M., Oddoux, S., Noël, A., Voisin- Chiret, A.S. 2021. Nutrient requirements during pregnancy and lactation. ***Nutrients***, 13(2): 692.

111. Jumbe, T., Comstock, S.S., Hahn, S. L., Harris, W.S., Kinabo, J. & Fenton, J.I. 2016. Whole blood levels of the n-6 essential fatty acid linoleic acid are inversely associated with stunting in 2-to-6 year old Tanzanian children: a cross-sectional study. ***PloS ONE***. 11(5):537–1545.

112. Kamala, A., Shirima, C., Jani, B., Bakari, M., Sillo, H., Rusibamayila, N. & Simba, A. 2018. Outbreak of an acute aflatoxicosis in Tanzania during 2016. ***World Mycotoxin Journal***, 11(3), 311–320.

113. Karimi, M. 2019. The effects of breastfeeding on the process of tooth and jaw's development. ***Interventions in Pediatric Dentistry Open Access Journal,*** 3(3): 236–237.

114. Keding, G.B., Msuya, J.M., Maass, B.L., Krawinkel, M.B. 2011. Dietary patterns and nutritional health of women: the nutrition transition in rural Tanzania. ***Food and Nutrition Bulletin,*** 32(3):218–26.

115. Keding, G.B., Msuya, J.M., Maass, B.L. & Krawinkel, M.B. 2013. Obesity as a public health problem among adult women in rural Tanzania. ***Global Health: Science and Practice***. 1(3):359-371.

116. Kefiyalew, F., Zemene, E., Asres, Y., Gedefaw, L. 2014. Anemia among pregnant women in Southeast Ethiopia: prevalence, severity and associated risk factors. ***BMC Research Notes***. 7(1):771.

117. Khamis, A.G., Mwanri, A.W., Kreppel, K. & Kwesigabo, G. 2020. The burden and correlates of childhood undernutrition in Tanzania according to composite index of anthropometric failure. ***BMC Nutrition,*** 39)6).

118. Kihupi, C.S.M., Yohana, L., Saria, J.A. & Malebo, H.M. 2016. Fecal contamination of drinking-water in Tanzania's commercial capital, Dar es Salaam: implication on health of the consumers. ***SM Journal of Public Health & Epidemiology,*** 2(1):1025.

119. Kimanya, M.E., De Meulenaer, B., Tiisekwa, B., Ndomondo-Sigonda, M., & Kolsteren, P. 2008. Human exposure to fumonisins from home grown maize in Tanzania. ***World Mycotoxin Journal***, 1(3): 307-313. https://doi.org/10.3920/WMJ2008.x032

120. Kimanya, M.E., Routledge, M.N., Mpolya, E., Ezekiel, C.N., Shirima, C.P. & Gong, Y.Y. 2021. Estimating the risk of aflatoxin- induced liver cancer in Tanzania based on biomarker data. ***PLoS ONE,*** 16(3): e0247281.

121. Kinabo, J., Mamiro, P., Dawkins, N., Bundala, N., Mwanri, A., Majili, Z., Jumbe, T., Kulwa, K., Mamiro, D., Amuri, N., Ngowi, M., Msuya, J. 2016. Food intake and dietary diversity of farming households in Morogoro region, Tanzania. ***African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development,*** 16 (4):11295–11309.

122. Kjøllesdal, M., Htet, A.S., Stigum, H., Hla, N.Y., Hlaing, H.H., Khaine, E.K., Khaing, W., Khant, A.K., Khin, N.O., Mauk, K.K., ***et al***. 2016. Consumption of fruits and vegetables and associations with risk factors for non- communicable diseases in the Yangon region of Myanmar: a cross-sectional study. ***BMJ Open***, 26;6(8):e011649.

123. Kramer, M.S. & Kakuma, R. 2012. Optimal duration of exclusive breastfeeding. ***Cochrane Database of Systematic Reviews***. Issue 8. Art. No.: CD003517.

124. Krasevec, J., An, X., Kumapley, R., Begin, F. & Frongillo, E. 2017. Diet quality and risk of stunting among infants and young children in low- and middle-income countries. ***Maternal & Child Nutrition,*** 13. e12430.

125. Kulwa, K.B.M., Mamiro, P.S., Kimanya, M.E., Mziray, R. & Kolsteren, P.W. 2015. Feeding practices and nutrient content of complementary meals in rural central Tanzania: implications for dietary adequacy and nutritional status. BMC Pediatrics, 15, article 171. https://doi. org/10.1186/ s12887-015-0489-2

126. Kunzmann, A.T., Coleman, H.G., Huang, W., Kitahara, C.M., Cantwell, M.M. & Berndt, S.I. 2015. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer and incident and recurrent adenoma in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial. ***The American Journal of Clinical Nutrition,*** Volume 102(4): 881–890. https://doi.org/10.3945/ ajcn.115.113282

127. Kwok, A., Dordevic, A., Paton, G., Page, M., & Truby, H. 2019. Effect of alcohol consumption on food energy intake: a systematic review and meta-analysis. ***British Journal of Nutrition***, 121(5):481– 495.

128. Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., Katzmarzyk, P.T. & Lancet Physical Activity Series Working Group. 2012. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. ***Lancet***, 380(9838): 219–229.

129. Lodge, C.J., Tan, D.J., Lau, M.X., Dai, X., Tham, R., Lowe, A.J., Bowatte, G., Allen, K.J., Dharmage, S.C. 2015. Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis. ***Acta Paediatrica***, 104(467):38-53. doi: 10.1111/apa.13132. PMID: 26192405.

130. Lukmanji, Z., Hertzmark, E., Mlingi, N., Assey, V., Ndossi G., Fawzi W. 2008. ***Tanzania food composition tables***. Dar es Salaam Tanzania, MUHAS, TFNC, HSPH.

131. Lukwago, F.B., Ivan, M., Mukisa, A.A., Archileo, N., Kaaya, A.N. & Tumwebaze, S. 2019. Mycotoxins contamination in foods consumed in Uganda: a 12-year review (2006–2018). Scientific African, Volume 3, e00054.

132. Lyana A.Z. & Manimbulu, N. 2014. Culture and food habits in Tanzania and Democratic Republic of Congo. ***Journal of Human Ecology***, 48(1): 9–21.

133. Lykstad J. & Sharma S. 2022. ***Biochemistry, water soluble vitamins***. Treasure Island, Florida, StatPearls Publishing.

134. Maddatu, J., Anderson-Baucum, E., & Evans-Molina, C. 2017. Smoking and the risk of type 2 diabetes. ***Translational Research: The Journal of Laboratory and Clinical Medicine***. 184:101-107. https:// doi.org/10.1016/j.trsl.2017.02.004

135. Malik, V.S. & Hu, F.B. 2019. Sugar- sweetened beverages and cardiometabolic health: an update of the evidence. ***Nutrients***, 11(8): 1840. https://doi. org/10.3390/nu11081840

136. Mann, J., Cummings, J.H., Englyst, H.N., Key, T., Liu, S., Riccardi, G., Summerbell, C., Uauy, R., Van Dam, R.M., Venn, B., Vorster, H.H. & Wiseman, M. 2007. FAO/WHO scientific update on

carbohydrates in human nutrition: conclusions. European Journal of Clinical Nutrition, 61(S1): S132– S137.

137. Marino, D.D. 2007. Perspectives in practice water and food safety in the developing world. ***Journal of the American Dietetic Association***, 107(11): 1930–1934.

138. Marventano, S., Izquierdo Pulido, M., Sánchez-González, C., Godos, J., Speciani, A., Galvano, F., Grosso, G. 2017. Legume consumption and CVD risk: a systematic review and meta-analysis. ***Public Health Nutrition***, 20(2):245–254.

139. Massomo, S. 2020. Aspergillus flavus and aflatoxin contamination in the maize value chain and what needs to be done in Tanzania. Scientific African, volume 10.

140. Mayige, M. and Kagaruki, G. 2013. ***Tanzania STEPS survey report***. Dar es Salaam, Tanzania, National Institute of Medical Research.

141. Mayor, S. 2019. Eating more fibre linked to reduced risk of non-communicable diseases and death, review finds. ***BMJ***. 364: l159.

142. McKeown, N.M., Meigs, J.B., Liu, S., Saltzman, E., Wilson, P.W. & Jacques, P.F. 2004. Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. ***Diabetes Care***. 27(2):538-46.

143. Mdoe, M.B., Kibusi, S.M., Munyogwa, M.J. & Ibolinga, A.E. 2021. Prevalence and predictors of gestational diabetes mellitus among pregnant women attending antenatal clinic in Dodoma region, Tanzania: an analytical cross-sectional study. ***BMJ Nutrition, Prevention & Health***. 4:e000149.

144. Mergenthaler, P., Lindauer, U., Dienel, G.A., & Meisel, A. 2013. Sugar for the brain: the role of glucose in physiological and pathological brain function. ***Trends in Neurosciences***, 36(10): 587–597.

145. Mghanga, F.P., Elia, A., Maduhu, E.A. & Nyawale, H.A. 2020. Prevalence and associated factors of gestational diabetes mellitus among rural pregnant women in southern Tanzania. ***Med J.*** 54(2): 82-87.

146. Micha, R., Penalvo, J.L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm C.D., Mozaffarian, D. 2017. Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. ***JAMA***. 317(9):912–24.

147. Ministry of Agriculture. 2017. ***Comprehensive Food Security and Nutrition Assessment Report.*** Coordinated by the Disaster Management Department in the Prime Minister's Office and the National Food Security Division of the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries, United Republic of Tanzania. Dar es Salaam, Tanzania.

148. Ministry of Finance and Planning. 2016. National five-year development plan 2016/17– ***2020/21***. Dar es Salaam, Tanzania, Ministry of Finance and Planning of the United Republic of Tanzania.

149. Ministry of Finance and Planning. 2021. National five-year development plan 2021/22– ***2025/26: realising competitiveness and industrialisation for human development***. Dodoma, Tanzania Ministry of Finance and Planning.

150. Mohammed, S., Munissi, J.J.E., Nyandoro S.S. 2018. Aflatoxins in sunflower seeds and unrefined sunflower oils from Singida, Tanzania. ***Food Additives & Contaminants: Part B Surveill***, 11(3):161–166.

151. MoHCDGEC (Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children,

Tanzania Mainland), MoH (Ministry of Health, Zanzibar), NBS (National Bureau of Statistics), OCGS (Office of the Chief Government Statistician) & ICF. 2016. ***Tanzania demographic and health survey and malaria indicator survey (TDHS-MIS) 2015–16***. Dar es Salaam and Rockville, Maryland, USA.

152. MoHCDGEC. 2017. ***Tanzania mainland global school-based student health survey (GSHS)***. Dar es Salaam, Tanzania.

153. MoHCDGEC, MoH (Ministry of Health, Zanzibar), TFNC (Tanzania Food and Nutrition Centre), NBS (National Bureau of Statistics), OCGS (Office of the Chief Government Statistician, Zanzibar) & UNICEF. 2019. ***Tanzania national nutrition survey (TNNS) using SMART methodology 2018***. Dar es Salaam: MoHCDGEC, MoH, TFNC, NBS, OCGS, and UNICEF.

154. Mollay, C., Kassim, N., Stoltzfus, R. & Kimanya, M. 2020. Childhood dietary exposure of aflatoxins and fumonisins in Tanzania: a review. ***Cogent Food & Agriculture***, 6. 1859047. https://doi.org/10.1080/23311932.2020.1859047

155. Monnet, A., Laleg, K., Michon, C. & Micard, V. 2019. Legume enriched cereal products: a generic approach derived from material science to predict their structuring by the process and their final properties. ***Trends in Food Science & Technology,*** (86): 131– 143.

156. Monteiro, C.A., Cannon, G., Levy, R.B., Moubarac, J.C., Louzada, M.L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L.G., & Jaime, P.C. 2019. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. ***Public Health Nutrition***. 22(5):936–941.

157. Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J., Jaime, P., Martins, A.P., Canella, D., Louzada, M. & Parra, D. 2016. NOVA: the star shines bright. ***World Nutrition Journal***, 7(1–3): 23–38.

158. Monteiro, C.A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Louzada, M. L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & Jaime, P.C. 2019. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. ***Public Health Nutrition***, ***22***(5): 936–941.

159. Mosha, D., Paulo, H.A., Mwanyika-Sando, M., Mboya, I.B., Madzorera, I., Leyna, G.H., Msuya, S.E., Bärnighausen, T.W., Killewo, J. & Fawzi, W.W. 2021. Risk factors for overweight and obesity among women of reproductive age in Dar es Salaam, Tanzania. ***BMC Nutrition***. 7:37.

160. Moss, M. 2013. ***Salt, sugar, fat: how the giants hooked us***. New York, Random House Publishing Group.

161. Mozaffarian, D., Aro, A. & Willett, W.C. 2009. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. ***European Journal of Clinical Nutrition***, 63, S5– 21. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602973.

162. Muhimbula, H., Kinabo, J. & O'Sullivan, A. 2019. Determinants of infant nutrition status in rural farming households before and after harvest. ***Maternal and Child Nutrition***. 15(3): e12811.

163. Muktar, M., Roba, K.T., Mengistie, B. & Gebremichael, B. 2018. Iodine deficiency and its associated factors among primary school children in Anchar district, Eastern Ethiopia. ***Pediatric Health, Medicine and Therapeutics***, 9: 89–95.

164. Nadeeshani, R, Wijayaratna, U.N., Prasadani CW, Ekanayake, S. Seneviratne, K.N., Jayathilaka, N. 2015. Comparison of the basic nutritional characteristics of the first extract and second extract of coconut milk. ***International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology,*** 4(10).

165. Nakavuma, J.L., Kirabo, A., Bogere, P., Margaret, M., Nabulime, A., Kaaya, B. 2020. Awareness of mycotoxins and occurrence of aflatoxins in poultry feeds and feed ingredients in selected

regions of Uganda. ***Food Contamination***, 7, 1.

166. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. 2014. ***The health consequences of smoking – 50 years of progress: a report of the surgeon general***. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US). PMID: 24455788.

167. National Research Council. 1989. ***Recommended Dietary Allowances: 10th Edition***. Chapter 6, Protein and Amino Acids. Washington, DC, The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/1349.

168. NBS (National Bureau of Statistics, Tanzania). 2020. ***2018 Tanzania Global Adult Tobacco Survey Country Report***. Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children, Dodoma; Ministry of Health, Zanzibar; National Bureau of Statistics, Dodoma; Office of Chief Government Statistician, Zanzibar. Cited 20 September 2022. www.nbs. go.tz/nbs/takwimu/tobacco/2018TanzaniaGATSReport.pdf

169. NBS and ICF Macro. 2011. ***Tanzania Demographic and Health Survey 2010***. Dar es Salaam, Tanzania.

170. Neelakantan, N., Seah, J.Y.H., van Dam, R.M. 2020. The effect of coconut oil consumption on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta- analysis of clinical trials. ***Circulation***, 141(10): 803–814.

171. Neme, K. and Mohammed, A. 2017. Mycotoxin occurrence in grains and the role of postharvest management as a mitigation strategy: a review. ***Food Control***, 78: 412–425.

172. Njelekela, M.A., Mpembeni, R., Muhihi, A., Mligiliche, N.L., Spiegelman, D., Hertzmark, E., Liu, E., Finkelstein, J.L., Fawzi, W.W., Willett, W.C. & Mtabaji, J. 2009. Gender-related differences in the prevalence of cardiovascular disease risk factors and their correlates in urban Tanzania. ***BMC cardiovascular disorders***, 9, 30. https://doi.org/10.1186/14712261- 9-30

173. Nour, M., Lutze, S.A., Grech, A., Allman- Farinelli, M. 2018. The relationship between vegetable intake and weight outcomes: a systematic review of cohort studies. ***Nutrients***, 2;10(11):1626.

174. Ntwenya, J.E., Kinabo, J., Msuya, J., Mamiro, P., Majili, Z.S. 2015. Dietary patterns and household food insecurity in rural populations of Kilosa district, Tanzania. ***PLoS ONE***. 10(5): e0126038. https://doi. org/10.1371/journal.pone.0126038.

175. Nyamete, F. A., Bennink, M., & Mugula, J.K. 2016. Potential of lactic acid fermentation in reducing aflatoxin B1 in Tanzania maize-based gruel. ***African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development***, 16(3), 11139–11151.

176. Ochieng, J., Afari-Sefa, V., Lukumay, P.J., Dubois, T. 2017. Determinants of dietary diversity and the potential role of men in improving household nutrition in Tanzania. ***PLoS ONE*** 12(12): e0189022.

177. O'Connor, D.L., Green, T. & Picciano, M.F. 1997. Maternal folate status and lactation. ***Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia***, 2(3), 279–289. https://doi. org/10.1023/a:1026388522182

178. Oibiokpa, F.I., Akanya, H.O., Jigam, A.A., Saidu, A.N. & Egwim, E.C. 2018. Protein quality of four indigenous edible insect species in Nigeria. ***Food Science and Human Wellness***, 7(2): 175–183.

179. Oken, E., Radesky, J.S., Wright, R.O., Bellinger, D.C., Amarasiriwardena, C. J., Kleinman, K.P., Hu, H. & Gillman, M.W. 2008. Maternal fish intake during pregnancy, blood mercury levels, and child cognition at age 3 years in a US cohort. ***American Journal of Epidemiology***, 167(10),

1171–1181. https://doi. org/10.1093/aje/kwn034

180. Orsavova, J., Misurcova, L., Ambrozova, J.V., Vicha, R. & Mlcek, J. 2015. Fatty acids composition of vegetable oils and its contribution to dietary energy intake and dependence of cardiovascular mortality on dietary intake of fatty acids. ***International Journal of Molecular Sciences***, 16(6): 12871–12890.

181. PAHO (Pan American Health Organization). 2015. ***Ultra-processed food and drink products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications***. Washington, DC, Pan American Health Organization.

182. Pearce, E.N. 2017. Iodine supplementation during pregnancy. ***WHO e-Library of Evidence for Nutrition Actions (eLENA)***. Cited 21 November 2022. https://www. who.int/elena/titles/ commentary/ iodine_pregnancy/en

183. Pelucchi, C., Gallus, S., Garavello, W., Bosetti, C., La Vecchia, C. 2006. Cancer risk associated with alcohol and tobacco use: focus on upper aero-digestive tract and liver. ***Alcohol Research & Health: the Journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism***, ***29***(3), 193–198.

184. Pena, M. & Molina, V. 1999. ***Food based dietary guidelines and health promotion in Latin America***. Washington, DC, PAHO and Institute of Nutrition of Central America and Panama.

185. Pereira, M.A., O'Reilly, E., Augustsson, K., Fraser, G.E., Goldbourt, U., Heitmann, B.L., Hallmans, G., Knekt, P., Liu, S., Pietinen, P., Spiegelman, D., Stevens, J., Virtamo, J, Willett, W.C., Ascherio, A. 2004. Dietary fibre and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of cohort studies. ***Archives of Internal Medicine,*** 164(4): 370–6.

186. Prentice, A.M., Jarjou, L.M., Drury, P.J., Dewit, O., & Crawford, M.A. 1989. Breast- milk fatty acids of rural Gambian mothers: effects of diet and maternal parity. ***Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition***, 8(4): 486–490.

187. Prime Minister's Office. 2021. ***National Multisectoral Nutrition Action Plan (NMNAP II) July 2021 - June 2026***. Prime Minister's Office and Ministry of Health. Dodoma, Tanzania.

188. Qin, P., Zhang, M., Han, M., Liu, D., Luo, X., Xu, L., Zeng, Y., Chen, Q., Wang, T., ***et al***. 2021. Fried-food consumption and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: a meta-analysis of observational studies. ***Heart***, 107(19): 1567–1575.

189. Raimi, O.G., Falade, O.A., Folorunso, O.S. & Lawal, A.K. 2012. Zinc and iron levels in pregnancy: A review. ***Pakistan Journal of Food Sciences***, 22(2), 53–60.

190. Rameez, R.M., Sadana, D., Kaur, S., Ahmed, T., Patel, J., Khan, M.S., Misbah, S., Simonson, M.T., Riaz, H. & Ahmed,

H.M. 2019. Association of maternal lactation with diabetes and hypertension: a systematic review and meta-analysis. ***JAMA Netw Open,*** 2(10).

191. Ramos-Elorduy, J., Moreno, J.M.P., Prado, E.E., Perez, M.A., Otero, J. L. & De Guevara, O.L. 1997. Nutritional value of edible insects from the state of Oaxaca, Mexico. ***Journal of Food Composition and Analysis***, 10(2): 142–157.

192. Rather, I.A., Koh, W.Y., Paek, W.K. & Lim, J. 2017. The sources of chemical contaminants in food and their health implications. ***Frontiers in Pharmacology***, 8, 830. https://doi. org/10.3389/ fphar.2017.00830

193. Reardon, T., Tschirley, D., Liverpool-Tasie, L., Awokuse, T., Fanzo, J., Minten, B., Vos, R., ***et al***. 2021. The processed food revolution in African food systems and the double burden of

malnutrition. ***Global Food Security***, 28: 100466.

194. Rehm, J. 2011. The risks associated with alcohol use and alcoholism. ***Alcohol Research & Health: The Journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism***. 34(2), 135– 143.

195. Rong, Y., Chen, L., Zhu, T., Song, Y., Yu, M., Shan, Z., Sands, A., Hu, F.B., Liu, L. 2013. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response metaanalysis of prospective cohort studies. ***BMJ,*** 346:e8539.

196. Ruanpeng, D., Thongprayoon, C., Cheungpasitporn, W. & Harindhanavudhi, T. 2017. Sugar and artificially sweetened beverages linked to obesity: a systematic review and meta-analysis. ***QJM: An International Journal of Medicine***, 110(8): 513–520. https://doi. org/10.1093/ qjmed/hcx068

197. Ruel, M.T. 2003. Operationalizing dietary diversity: a review of measurement issues and research priorities. ***Journal of Nutrition***, 2003;133(suppl 2): 3911S–3926S.

198. Rumgay, H., Shield, K., Charvat, H., Ferrari, P., Sornpaisarn, B., Obot, I., Islami, F.,

199. Rumpold, B.A. & Schlüter, O.K. 2013. Nutritional composition and safety aspects of edible insects. ***Molecular Nutrition and Food Research***, 57(5): 802–823.

200. Safari, J.G., Timothy, S.K, & Masanyiwa, Z.S. 2020. Food consumption patterns and predictors of dietary diversity in pastoral communities of Ngorongoro district, Tanzania. ***Current Research Journal of Social Sciences***. 11(1):1–12.

201. Sankar, M.J., Sinha, B., Chowdhury, R., Bhandari, N., Taneja, S., Martines, J., Bahl, R. 2015. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. ***Acta Paediatrica***. 104(467):3–13.

202. Schnabel, L., Kesse-Guyot, E., Alles, B., Touvier, M., Srour, B., Hercberg, S., Buscail, C. & Julia, C. 2019. Association between ultra-processed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France. ***JAMA Intern Med***, 179(4):490–8.

203. Seetha, A., Munthali, W., Msere, H., Elirehma, S., Muzanila, Y., Sichone, E., Tsusaka, T. W., Rathore, A., & Okori, P. 2017. Occurrence of aflatoxins and its management in diverse cropping system of central Tanzania. ***Mycotoxin Research***, 33(4), 323–331.

204. Segura, S.A, Ansótegui, J.A. & Díaz-Gómez, N.M. 2016. The importance of maternal nutrition during breastfeeding: do breastfeeding mothers need nutritional supplements? ***Anales de Pediatría*** (English Edition), 84(6), 347.e341-347. e347. doi: 10.1016/j.anpede.2015.07.035

205. Shayo, G.A. and Mugusi, F.M. 2011. Prevalence of obesity and associated risk factors among adults in Kinondoni municipal district, Dar es Salaam Tanzania. ***BMC Public Health***, 11, 365. https://doi. org/10.1186/1471-2458-11-365

206. Siwela, A.H., Siwela, M., Matindi, G., Dube, S. & Nziramasanga, N. 2005. Decontamination of aflatoxin- contaminated maize by dehulling. ***Journal of the Science of Food and Agriculture***, 85(15), 2535–2538.

207. Slavin, J.L. & Lloyd, B. 2012. Health benefits of fruits and vegetables. ***Advances in Nutrition,*** 3(4): 506–16.

208. Smith, A.M., Picciano, M.F. & Deering, R.H. 1983. Folate supplementation during lactation: maternal folate status, human milk folate content, and their relationship to infant folate status. ***Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition***, 2(4): 622–628.

209. Spring, M.P.C., Amancio, O.M., Nobriga, F., Araujo, G., Koppel, S.M. & Dodge, J.A. 1985. Fat and

energy content of breast milk of malnourished and well nourished women, Brazil 1982. ***Annals of Tropical Paediatrics***, 5(2): 83–87.

210. Steiner-Asiedu, M., Lied, E., Lie, Ø., Nilsen, R., & Julshamn, K. 1993. The nutritive value of sun-dried pelagic fish from the rift valley in Africa. ***Journal of the Science of Food and Agriculture***, 63(4): 439–443.

211. Stuetz, W., Gowele, V., Kinabo, K., Bundala, N., Mbwana, H., Rybak, C., Eleraky, L., Lambert, C. & Biesalski, H.K. 2019. Consumption of dark green leafy vegetables predicts vitamin A and iron intake and status among female small-scale farmers in Tanzania. ***Nutrients***.11(5):1025.

212. Suleiman, R.A., Rosentrater, K.A., & Chove, B. 2017. Understanding postharvest practices, knowledge, and actual mycotoxin levels in maize in three agro- ecological zones in Tanzania. ***Journal of Stored Products and Postharvest Research***, 8(7), 73–84.

213. Sun, Y., Neelakantan, N., Wu, Y., Lote-Oke, R., Pan, A. & van Dam, R.M. 2015. Palm oil consumption increases LDL cholesterol compared with vegetable oils low in saturated fat in a meta-analysis of clinical trials. ***The Journal of Nutrition***, 145(7): 1549–1558.

214. Sunguya, B.F., Ge, Y., Mlunde, L., Mpembeni, R., Leyna, G. & Huang, J. 2021. High burden of anemia among pregnant women in Tanzania: a call to address its determinants. ***Nutrition Journal,*** 65 :(1)20.

215. Tamura, T. & Picciano, M.F. 2006. Folate and human reproduction. ***American Journal of Clinical Nutrition***, 83(5): 993–1016. https://doi.org/10.1093/ajcn/83.5.993

216. Tian, J., Chen, J., Lv, F., Chen, S., Chen, J., Liu, D. & Ye, X. 2016. Domestic cooking methods affect the phytochemical composition and antioxidant activity of purple-fleshed potatoes. ***Food chemistry***, 197 Pt B, 1264–1270.

217. TFNC (Tanzania Food and Nutrition Centre). 2013. Ulishaji wa watoto wachanga na Wadogo katika Jamii. Wizara ya Afya na Ustawi wa Jamii. Dar es Salaam, Tanzania.

218. TFNC. 2016. ***National guideline for nutrition care and support of people with HIV***. Dar es Salaam, Tanzania.

219. Tham, R., Bowatte, G., Dharmage, S.C., Tan, D.J., Lau, M.X., Dai, X., Allen, K.J. & Lodge, C.J. 2015. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and metaanalysis. ***Acta Paediatrica,*** 104 (S467): 62–84.

220. Thomaz, E.B.A.F., Alves, C.M.C., Gomes, E., Silva, L.F., Ribeiro de Almeida, C.C.C., Soares de Britto, E., Alves, M.T.S., Hilgert, J.B. & Wendland, E.M. 2018. Breastfeeding versus bottle feeding on malocclusion in children: a meta-analysis study. ***Journal of Human Lactation***, 34 (4): 768–788.

221. Toffolo, M., Aguiar-Nemer, A. & Silva- Fonseca, V. 2013. Alcohol: effects on nutritional status, lipid profile and blood pressure. ***Journal Of Endocrinology and Metabolism, 2***(6), 205–211.

222. Tola, M., & Kebede, B. 2016. Occurrence, importance and control of mycotoxins: a review. ***Cogent Food & Agriculture,*** 2:1.

223. Toscano, M., de Grandi, R., Grossi, E., & Drago, L. 2017. Role of the human breast milk associated microbiota on the newborns’ immune system: a mini review. ***Frontiers in Microbiology***, 8: 2100.

224. Traversy, G., Chaput, J.P. 2015. Alcohol consumption and obesity: an update. ***Current Obesity Reports,*** 130–122 :4. https://doi.org/10.1007/s-014 -13679 4-0129

225. UNICEF (United Nations Children’s Fund). 2013. ***The community infant and child feeding***

counselling package. New York.

226. UNICEF. 2016. From the first hour of life: making the case for improved infant and young ***child feeding everywhere***. New York.

227. UNICEF. 2017. ***Water, sanitation and hygiene***. New York. Cited 1 September 2022.www.unicef.org/tanzania/ media/856/file/UNICEF-Tanzania-2017- WASH-fact-sheet.pdf

228. UNICEF. 2019. ***The State of the World's Children 2019. Children, Food and Nutrition: Growing well in a changing world***. New York.

229. UNICEF. 2020. ***Improving young children's diets during the complementary feeding period. UNICEF programming guidance***. New York.

230. UNICEF. 2021. ***Nutrition in middle childhood and adolescence***. ***UNICEF programming guidance.*** New York. Cited 13 September 2022. www.unicef.org/ media/106406/file

231. UNICEF and WHO. 2018. ***Capture the moment – early initiation of breastfeeding: the best start for every newborn***. New York. Cited 9 December 2021. www.unicef.org/eca/ media/4256/file/Capture-the-moment-EIBF-report.pdf

232. USDA (United States Department of Agriculture). 2021. Safe minimum internal temperature chart. In: ***USDA Food Safety and Inspection Service*** [online]. Washington, DC. Cited 17 July 2021. www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food- handling-and-preparation/ food-safety- basics/safe-temperature-chart

233. Van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. 2013. ***Edible insects: future prospects for food and feed security***. FAO Forestry Paper No. 171. Rome, FAO. Cited 15 September 2022. www.fao.org/3/ i3253e/i3253e.pdf.

234. Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., Murch, S., Sankar, M. J., Walker, N., Rollins, N.C. & Lancet Breastfeeding Series Group. 2016. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. ***Lancet***, ***387***(10017), 475–490.

235. Vitta, B.S., Benjamin, M., Pries, A.M., Champeny, M., Zehner, E., &Huffman, S.L. 2016. Infant and young child feeding practices among children under 2 years of age and maternal exposure to infant and young child feeding messages and promotions in Dar es Salaam, Tanzania. ***Journal of Maternal and Child Nutrition***. 12(2):77–90.

236. Wallace, T.C., Bailey, R.L., Blumberg, J.B., Burton-Freeman, B., Chen, C.O., CroweWhite, K.M., Drewnowski A., Hooshmand, S., Johnson E., Lewis, R., Murray, R., Shapses, S.A., Wang, D.D. 2019. Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. ***Critical Reviews in Food Science and Nutrition***, 60(13): 2174–2211. doi: 10.1080/10408398.2019.1632258.

237. Wang, Q., Imamura, F., Ma, W., Wang, M., Lemaitre, R.N., King, I.B., Song, X., Biggs, M.L., Delaney, J.A., Mukamal, K.J., ***et al***. 2015. Circulating and dietary trans fatty acids and incident type 2 diabetes in older adults: the Cardiovascular Health Study. ***Diabetes Care***. 38(6): 1099–1107.

238. WCRF (World Cancer Research Fund). 2018. ***Diet, nutrition physical activity and cancer: a global perspective***. Continuous Update Project Expert Report. Cited 1 September 2022. www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/global-cancer- update-programme/resources and- toolkits

239. Wenban-Smith, H., Faße, A. & Grote, U. 2016. Food security in Tanzania: the challenge of rapid urbanisation. ***Food Security***. 8, 973–984. https://doi org/10.1007/s12571-0160612-8

240. West Jr., K.P. 2003. Vitamin A Deficiency Disorders in Children and Women. ***Food and Nutrition***

Bulletin, 24, S78-S90.

241. Whitehead, R.G. 1979. Infant feeding practices and the development of malnutrition in rural Gambia. ***Food and Nutrition Bulletin***, 1(4): 1–6.

242. WHO (World Health Organization). 1985. ***The quantity and quality of breast milk: report on the WHO collaborative study on breast-feeding***. Geneva. Cited 3 September 2022. https:// apps.who.int/ iris/handle/10665/39047

243. WHO. 2003. ***Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases***. WHO Technical Report Series: 916. Geneva.

244. WHO. 2005. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. 2nd edn. Cited 3 September 2022. https:// apps.who.int/iris/handle/10665/42716

245. WHO. 2006a. ***Adolescent nutrition: a review of the situation in selected South- East Asian countries***. Geneva. Cited 18 September 2022. https://apps.who.int/ iris/ handle/10665/204764

246. WHO. 2006e. ***Five keys to safer food manual***. Geneva. Cited 20 September 2022. www. who.int/ foodsafety/ publications/consumer/manual_keys.pdf.

247. WHO. 2006b. ***Food and nutrition policy for schools: a tool for the development of school nutrition programmes in the European region***. Geneva. Cited 19 September 2022. https:// apps.who.int/ iris/handle/10665/107797)

248. WHO. 2006c. ***Global database on anaemia: United Republic of Tanzania***. Geneva.

249. WHO. 2006d. ***Infant and young child feeding counselling: an integrated course***. Geneva. Cited 10 September 2022. www.who.int/publications/i/item/ infant-young-child-feedingcounselling-an-integrated-course

250. WHO. 2007. ***Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint FAO/ WHO/UNU expert consultation***. WHO technical report series; no. 935. Lemmens, V., Rehm, J., Soerjomatarum, I. 2021. Global burden of cancer in 2020 attributable to alcohol consumption: a population-based study. ***Lancet Oncology,*** 22:1071–80.

251. WHO. 2009a. ***Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks***. Geneva.

252. WHO. 2009b. ***Infant and young child feeding: model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals***. Geneva. Cited 3 September 2022. https://apps. who.int/iris/ handle/10665/44117

253. WHO. 2011a. ***Global status report on alcohol and health***. Geneva. Cited 3 September 2022. https://apps.who.int/iris/bitstream/ handle/10665/44499/9789241564151_ eng.pdf

254. WHO. 2011b. ***Guideline: vitamin A supplementation in infants and children 6–59 months of age***. Geneva.

255. WHO. 2012b. ***Guideline: daily iron and folic acid supplementation in pregnant women***. Geneva.

256. WHO. 2012a. ***Guideline: sodium intake for adults and children***. Geneva.

257. WHO. 2013. ***Guideline: calcium supplementation in pregnant women***. Geneva. Cited 10 September 2022. http://apps.who.int/iris/bitstream/ handle/10665/85120/9789241505376_ eng.pdf

258. WHO. 2014a. ***Global status report on alcohol and health***. Geneva. Cited 3 September 2022.

www.iccp-portal.org/ system/files/resources/9789240692763_ eng.pdf

259. WHO. 2014b. Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. Geneva. Cited 3 September 2022. https://apps.who. int/ iris/handle/10665/136908

260. WHO. 2015c.***Guideline: sugars intake for adults and children***. Reference: WHO/ NMH/ NHD/15.2. Geneva.

261. WHO. 2015a. ***Healthy diet***. WHO Fact Sheet.

262. WHO. 2015b. ***Technical brief: boil water***. Brief: WHO/FWC/WSH/15.02. Cited 1 September 2022. https://www.who. int/publications/i/item/WHO-FWC- WSH-15.02

263. WHO. 2016a. Global maternal nutrition: the best start in life. Geneva. Cited 4 September 2022. https://apps.who.int/ iris/handle/10665/329459

264. WHO. 2016c. ***Global report on diabetes***. Geneva. Cited 12 September 2022. www.who. int/ publications/i/ item/9789241565257

265. WHO 2016d. ***Guideline: daily iron supplementation in adult women and adolescent girls***. Geneva.

266. WHO. 2016b. ***WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience***. Geneva. Cited 13 September 2022. www.who.int/publications/i/ item/9789241549912

267. WHO. 2017a. ***Guidelines for drinking- waterquality: fourth edition incorporating the*** first addendum. Geneva. Cited 13 September 2022. www.who.int/ publications/i/ item/9789241549950

268. WHO. 2017b. ***Guideline: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services***. Geneva. Cited 15 September 2022. https:// www. who.int/ publications/i/item/9789241550086

269. WHO. 2018e. ***Healthy diet***. Fact Sheet No. 304. Cited 15 September 2022. https:// cdn. who.int/ media/docs/default-source/ healthy-diet/healthy-diet-fact-sheet-394. pdf

270. WHO. 2018b. ***Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world***. Geneva.

271. WHO. 2018c. ***Global status report on alcohol and health***. Geneva.

272. WHO. 2018d. Guidelines: saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and ***children***. Draft issued for public consultation in May 2018. Geneva.

273. WHO. 2018a. ***Mycotoxins***. Fact Sheet. Geneva. Cited 3 September 2022. www. who.int/ news-room/fact-sheets/detail/ mycotoxins

274. WHO. 2019a. ***Essential nutrition actions: mainstreaming nutrition through the life course***. Geneva. Cited 12 September 2022. www.who.int/publications/i/ item/9789241515856

275. WHO. 2019b. ***Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age***. Geneva. Cited 13 September 2022. www.who.int/ publications/i/ item/9789241550536

276. WHO. 2019c. ***Drinking-water***. Cited 12 September 2022. www.who.int/news- room/factsheets/ detail/drinking-water

277. WHO. 2020b. ***Healthy diet: key facts***. WHO Fact Sheets [online]. Geneva. Cited 10 July 2021. www.who.int/news-room/ fact-sheets/detail/healthy-diet

278. WHO. 2020a. ***WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour***. Geneva. Cited 3 September 2022. www.who.int/ publications/i/item/9789240015128

279. WHO. 2021a. ***Adolescent health***. ***WHO*** Health Topics. Geneva. Cited 21 October 2021. https:// www.who.int/health- topics/adolescent-health#tab=tab_1

280. WHO. 2021d. ***Malnutrition***. Fact Sheets. Cited 15 September 2022. www.who. int/newsroom/ fact-sheets/detail/ malnutrition

281. WHO. 2021b. ***REPLACE trans fat: an action package to eliminate industrially produced transfatty acids***. Cited 2 September 2022. www.who.int/docs/ default-source/documents/ replace- transfats/replace-action-package.pdf

282. WHO. 2021c. ***WHO report on the global tobacco epidemic 2021: addressing new and emerging products***. Cited 20 December 2021. www.who.int/ publications/i/item/9789240032095

283. WHO & FAO. 2002. ***Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.*** WHO technical report series; 916. Geneva, World Health Organization.

284. WHO, UNICEF & ICCIDD. 2007. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring ***their elimination***. Geneva, WHO.

285. Wild, C.P., Miller J.D. & Groopman J.D., eds. 2015. ***Mycotoxin control in low- and middle income countries***. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.

286. Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., De Clerck, F., Wood, A. , ***et al***. 2019. Food in the anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. ***Lancet,*** 393(10170): 447– 492.

287. Williams, M.T. & Hord, N.G. 2005. The role of dietary factors in cancer prevention: beyond fruits and vegetables. ***Nutrition in Clinical Practice***: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 20(4): 451–459. https:// doi. org/10.1177/0115426505020004451

288. World Bank. 2012. ***Action plan for the provision of vitamins and minerals to the tanzanian population through the enrichment of staple foods***. Washington, DC.

289. Yan, J., Liu, L., Zhu, Y., Huang, G., & Wang, P.P. 2014. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. ***BMC Public Health***. 14:1267.

290. Yeomans, M.R. 2010. Alcohol, appetite and energy balance: is alcohol intake a risk factor for obesity? ***Physiology & Behavior,*** 100(1): 82–9.

ISBN 978-9912-9806-1-7

9 789912 980617