



Mwongozo wa matumizi endelevu wa vyakula vya Baharini Tanzania

Mbinu bora kwa wafanya
biashara ya utalii

2024





Mwongozo huu umechapishwa na Chumbe Island Coral Park kupitia mradi wa USAID Heshimu Bahari chini ya Ruzuku ya USAID.





Picha ya jalada: © Amalie Boge

Kanusho:

Mwongozo huu umeandaliwa na kuchapishwa kwa msaada wa Shirika la Marekani la Maendeleo ya Kimataifa (USAID) kupitia mradi wa USAID Heshimu Bahari. Maudhui yaliyomo katika mwongozo huu si lazima yawakilishe maoni ya Shirika la Marekani la Maendeleo ya Kimataifa.

Mwongozo huu umechukua mbinu bora za utekelezaji. Baadhi ya vyakula vya baharini vinaweza kuwa endelevu zaidi katika hali mbalimbali, na samaki endelevu wanaovuliwa kwa mbinu zisizo endelevu wanaweza wasiwe endelevu. Kadiri idadi ya watu na hali zinavyobadilika, kinachopendekezwa hivi sasa wakati wa kuandika mwongozo huu kinaweza kuwa tofauti katika siku zijazo.

Yaliyomo

Mwongozo Wa Matumizi Endelevu Wa Vyakula Vya Baharini Tanzania	1
Nini Matumizi Endelevu Ya Vyakula Vya Baharini?	2
Chakula Endelevu Cha Baharini Ni Nini?	3
Sifa Zipi Za Kawaida Hufanya Chakula Cha Baharini Kuwa Endelevu	4
Samaki Wenye Afya - Watu Wenye Afya	7
Wavuvi Wadogo (Wa Kienyeji) Tanzania	10
Maeneo Ya Bahari Yanayohifadhiwa	12
Kutoka Baharini Hadi Sahanini	15
Unayo Nguvu Ya Kununua	17
SeRaTa–Njia Endelevu Ya Upimaji Vyakula Vya Baharini,Tanzania	19
 Epuka Kula	21
 Chagua Kwa Uangalifu	23
 Chaguo Bora	28
 Mbadala	31
Kutaarisha Mfumo Wa SeRaTa	35
Kuhusu Mradi Wa USAID Heshimu Bahari	36
Kuhusu Chumbe Island Coral Park	37
Faharasa	39
Marejo	41

MWONGOZO WA MATUMIZI ENDELEU WA VYAKULA VYA BAHARINI TANZANIA

Chakula cha baharini kinawakilisha sehemu kubwa ya protini ya lishe ya Tanzania, na kutokana kwa kuongezeka kwa idadi ya watu na kuongezeka kwa utalii, mahitaji yameongezeka. Kutokana na ongezeko hili hoteli, migahawa na watalii wanatakiwa kufanya uchaguzi bora wa vyakula vya baharini, nchini Tanzania na pia ikiwa ni sehemu ya juhudi za pamoja za kimataifa.

Mwongozo huu wa Chakula cha Baharini Endelevu wa mwaka 2024 (Mwongozo) umetengenezwa mahususi kwa ajili ya wafanya biashara wa utalii, hoteli na migahawa Tanzania bara na Zanzibar.

Mwongozo huu unalenga kuleta uelewa wa viumbe vya bahari ambavyo viko hatarini kutoweka, kwa lengo la kuondoa mahitaji kutoka kwa viumbe vilivyopungua hivi sasa au viumbe ambavyo vipo hatarini kutoweka na kuelekea kwenye vyakula vya baharini ambavyo ni muhimu kwa huduma za mfumo wa ikolojia wa baharini na vitakavyobaki kuwa endelevu.

Mwongozo huu unaambatana na bango la 'uangalizi wa haraka' kwa biashara za utalii.



NINI MATUMIZI ENDELEU YA VYAKULA VYA BAHARINI?

Katika mwongozo huu wote, **'vyakula vya baharini'** hufafanuliwa kama **viumbe vya baharini ambavyo vinaweza kutumika kama chakula cha binadamu**, ambacho kwa kawaida hujumuisha samaki na kombe (kama vile kamba, kaa na chaza).

'Endelevu' maana yake ni uvuvi au uvunaji wa viumbe hivi bila kuharibu mazingira na kwa njia ambayo wanaweza kuzaa kabla hawajakamatwa. Uvunaji endelevu unamaanisha kuwa kuna viumbe vya baharini vinabakia vya kutosha baharini kwa uvunaji wa siku zijazo, ili kuhakikisha ustawi na maisha endelevu ya wavuvi na jamii, na vizazi vyao vijavyo.



CHAKULA ENDELEU CHA BAHARINI NI NINI?

Vigezo vifuatavyo vinasaidia wasimamizi wa uvuvi na wanasayansi kutathmini uendeleu wa viumbe vya baharini:

- ▶ Wingi wa viumbe vinavyovuliwa (**kiwango cha akiba**)?
- ▶ idadi gani ya viumbe vya baharini vinavyovuliwa (**kiasi cha mavuno**)?
- ▶ Kuna hatari gani ya aina mbalimbali za viumbe vya baharini kutoweka (**hali ya uhifadhi wa viumbe**)?
- ▶ Athari za mazingira kutokana na zana za uvuvi zinazotumika?
- ▶ Nini jukumu la aina hii ya kiumbe na lina umuhimu gani katika mfumo wa ikolojia (**kimazingira**)?
- ▶ Je, samaki na viumbe wengine wa baharini wanavuliwa bila kukusudia na kutupwa kwa sababu hawaliwi (**ukamataji kwa bahati mbaya**)?
- ▶ Je, ni kwa kiasi gani uvuvi unafuatiliwa na kudhibitiwa ili kuhakikisha viumbe vya baharini wanaweza kuvunwa katika siku zijazo (**ufanisi wa usimamizi wa uvuvi**)?
- ▶ Je, jamii wananufaika vipi kutokana na kuvunwa aina mbalimbali ya viumbe vya baharini?

Baadhi ya sifa zinafanana kwa aina nyingi za viumbe vya baharini zilizokua endelevu zaidi. Kwa kuzingatia sifa hizi na vipengele vingine vya uendeleu, ambavyo tunavieleza katika kurasa zinazofuata, **unaweza kutathmini vyema jinsi aina ya viumbe inavyoweza kuwa endelevu na kuweza kufanya maamuzi sahihi zaidi kuhusu uteuzi bora wa viumbe vya baharini.**



SIFA ZIPI ZA KAWAIDA HUFANYA CHAKULA CHA BAHARINI KUWA ENDELEVU

VIUMBE WALIOKOMAA

Samaki waliokomaa tayari huwa wamezaa, na kuchangia kizazi kijacho kabla ya kuvuliwa.



WAWACHE MAMA BAHARINI

Epuka viumbe wakubwa (ambavyo mara nyingi huzaa zaidi) kwani wana umuhimu sana kwenye kudumisha idadi ya viumbe vya bahari.



HUZAA WAKIWA WADOGO

Aina ya viumbe vinavokua kwa haraka ambavo huzaa mapema katika maisha yao.



MUDA MFUPI WA MAISHA

Aina (za chakula cha baharini) zilizo na muda mfupi wa kuishi mara nyingi hukua kwa haraka na zinaweza kuzaliana kwa haraka, hivyo huruhusu idadi yao kustahimili shinikizo la uvuvi vizuri zaidi kuliko aina nyengine zilizo na maisha marefu na kasi ya kuzaliana ya polepole.

UZAZI WA HALI YA JUU

Viumbe ambao wanaozaliana mara kwa mara na kuzaa watoto wengi huweza kudhibiti uvuvi mkubwa na kujirudi haraka kutokana na uvuvi uliopitiliza sana.



HAWAHAMI HAMI

Aina ya viumbe ambavo havihami hami sana kati ya maeneo tofauti kwa chakula na uzazi.



ANGALIA KIWANGO CHA NGAZI YA CHAKULA CHAKO KILICHOPO BAHARINI

Katika bahari, 'ngazi kiliopo chakula' hupima jinsi mfumo wa ikolojia (kimazingira) umeundwa kulingana na nani anakula nani. Kuelewa ni wapi viumbe vya baharini wanafaa kuwepo katika mlolongo wa chakula cha baharini (jinsi viumbe wanavyopata chakula kutoka kwa viumbe wengine) ni muhimu kwa kufanya uchaguzi endelevu. Iwapo uvuvi na mbinu zingine za uvunaji zinalenga viumbe wakubwa tu au aina kuu zinazowindwa kulingana na mahitaji na usambazaji, huweza kuvuruga usawa wote wa bahari.

UENDELEVU MDOGO

4

WAWINDAJI WAKUU

Samaki wakubwa na wanyama wa baharini (mf. Nyangumi na Pomboo) ambao huwinda wanyama wadogo. Inajumuisha wanadamu pia.

3

VIUMBE WANAOKULA NYAMA

Samaki na viumbe wengine wa baharini wanaokula viumbe wanaokula majani mfano viumbe vidogo vya baharini vinavyoelea kwenye maji (zooplankton).

2

VIUMBE WANAOKULA MAJANI

Kutoka kwa wanyama wadogo (viumbe vidogo vya baharini vinavyoelea kwenye maji) hadi uyumba, chaza, na samaki wanaokula mimea, mwani na matumbawe.

1

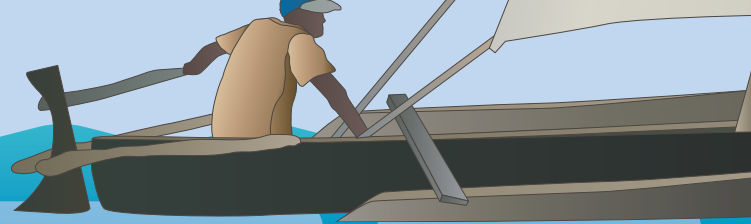
WAZALISHAJI WA MSINGI

Mimea na mwani ambayo hula kutoka kwenye nguvu ya jua na kutoa nishati na virutubisho kwa viumbe vingine.



UENDELEVU MKUBWA AU ZAIDI

MAMBO MENGINE YA UENDELEWU



WALIO KATIKA MAZINGIRA HATARISHI ZAIDI

Aina zinazokusanyika kwa wingi katika maeneo mahususi kwa ajili ya kuzaliana (k.m. chewa) wapo hatarini kwa kuvuliwa, kwani sehemu kubwa ya hawa samaki wanaweza kuvunwa kwa mara moja.

Kaa jike na chaza wenye maelfu ya mayai ni muhimu kwa kizazi kijacho. Uvuvi wa kupita kiasi huondoa idadi kubwa ya watoto ambao wanaowezezana kuondoshwa kabla ya kuzaliwa, na kupunguza idadi ya viumbe vya baadaye.

HAKI KIJAMII NA USAWA

Kupata vyakula vya baharini kutoka kwa waendeshaji wa biashara kihalali, husaidia ununuzi wa moja kwa moja kutoka kwa wanawake au makundi yaliyotengwa, na kulipa bei ya haki na ifaayo inasaidia kuwepo kwa mbinu zinazowajibika kwa jamii.

MATUMIZI YA ZANA HARIBIFU

Hutishia uendeleo wa akiba ya viumbe vya baharini na mifumo ya ikolojia ya baharini. Mbinu za uvuvi ambazo ni haribifu sana na zimepigwa marufuku katika sehemu kubwa ya Tanzania ni pamoja na:

- Uvuvi wa baruti na utumiaji sumu (kemikali na asilia)¹
- Nyavu zinazotumika fukweni¹
- Nyavu za kukokota/kuvuta²
- Wavu wenye ukubwa wa macho chini ya inchi²
- Uvuvi wa bunduki¹.

ATHARI YA HEWA CHAFU (KABONI)

Usafiri (kwa boti, ndege, na malori), usindikaji, upakiaji, na uwekaji katika majokofu wa viumbe vya baharini ni michakato inayozalisha kaboni (ambayo huathiri mabadiliko ya tabia nchi).

Kupata viumbe vya baharini kienyeji ndani ya nchi kwa kiasi kikubwa hupunguza uchafuzi huu.

1-Haramu Tanzania nzima (pamoja na Zanzibar).

2-Inatambulika kama ni haribifu katika sheria za Tanzania.



SAMAKI WENYE AFYA - WATU WENYE AFYA

Chakula kinachotokana na viumbe vya baharini ni chanzo cha protini cha hali ya juu ambacho hutoa virutubisho muhimu, vitamini, na madini kwa idadi ya watu inayokua kwa kasi hapa nchini Tanzania na pia katika sekta ya utalii inayostawi. **Hata hivyo, afya ya viumbe hivi tunaokula inategemea ustawi wa mazingira vinapoishi** ambayo mara nyingi huonyesha hali halisi ya jinsi tunavyoitendea dunia yetu.

Microplastiki (Chembe za plastiki)

Kadiri uzalishaji wa plastiki duniani unavyoongezeka, taka za plastiki zinazidi kuchafua mazingira yetu. Chembe ndogo za plastiki, zinazoitwa microplastiki (chini ya milimita 5) na nanoplastiki (ndogo zaidi), hutoka kwa vyanzo viwili vikuu:

- 1) Zinazozalishwa kimakusudi kama vile shanga katika bidhaa za kibinafsi na
- 2) Mabaki kutoka kwa vitu vya plastiki (k.m. chupa, nguo, na nyavu za kuvulia samaki) hukatika

kutokana na mwanga wa jua, mawimbi, na hali ya hewa.

Viumbe vya baharini, pamoja na samaki, mara nyingi hukosea na kula chembe hizi za plastiki na kumeza, pamoja na kemikali zozote zenye sumu wanazobeba. Wakati samaki wadogo walio na chembe ndogo za plastiki wanaliwa na samaki wakubwa, Hii hupelekea samaki wakubwa kuwa na sumu zaidi kwa binaadamu kula.

Metali nzito

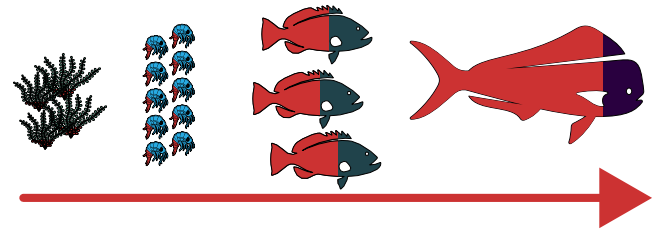
Vichafuzi kama vile zebaki, risasi, cadmium, na arseniki vinaweza kuchukuliwa na wanyama wa baharini na kuhifadhiwa katika miili yao. Samaki wakubwa - kama jodari na mbasi - hula samaki wadogo, mkusanyiko wa metali nzito huzidi zaidi kwa samaki hawa wakubwa wanaokula samaki wadogo.

SAMAKI WENYE AFYA – WATU WENYE AFYA

Kula samaki walio na sumu

Sumu aina ya Ciguatoxins huzalishwa na mwani mdogo wa baharini, unaopatikana katika maeneo ya pwani yenye maji ya kina kifupi. Samaki wanaokula mimea hula mwani huu na kuhamisha sumu kufika kwa samaki wakubwa. Mkusanyiko huu ukiongezeka kupitiamfumo wa namna viumbe wanavyopata chakula kutoka kwa viumbe wengine , unaweza kuwa mbaya wakati samaki wanapoliwa na binadamu.

Kuongezeka kwa madhara ya sumu katika mlolongo wa chakula.



MAMBO MUHIMU

Jamhuri ya Muungano wa Tanzania ina Ukanda wa Kiuchumi (EEZ) wa kilomita za mraba 223,000, ambayo ni asilimia 2.33 ya eneo lote la EEZ katika eneo la Bahari ya Hindi Magharibi lenye kilomita za mraba 9,540,727.



KUMBUKA ...

Ili kupunguza hatari ya chembe za plastiki ndogo na uchafuzi wa metali nzito katika uuzaji wako wa samaki, wape wateja wako aina mbalimbali za chakula cha baharini, si samaki wakubwa tu kutoka juu ya mfumo wa chakula wa viumbe!

Samaki wadogo kama dagaa, vibua na tonge kwa tonge kawaida huwa na viwango vidogo vya metali nzito na chembe za plastiki kutokana na maisha yao mafupi na kuwepo katika nafasi ya chini katika mzunguko wa chakula.

WAVUVI WADOGO (WA KIENYEJI) TANZANIA

Kuelewa jinsi uvuvi unavyosimamiwa na kanuni na sera zipi zipo ni muhimu wakati wa kuangalia uendeleu wa wa chakula cha baharini.

Kwa upande wa Tanzania Bara usimamizi wa rasilimali za uvuvi uko chini ya Wizara ya Mifugo na Uvuvi, na Zanzibar unasimamiwa na Wizara ya Uchumi wa Buluu (Bahari) na Uvuvi. Zote zina sera na kanuni mbalimbali za kukuza usimamizi endelevu wa uvuvi.

Uvuvi wa Zanzibar unatawaliwa na **uvuvi wa kienyeji** ambao unafanya kazi katika mfumo wa kuweza kuvua katika maeneo yote ya ukanda wa pwani, kwa kawaida chini ya kina cha mita 20–30. Uvuvi huu mdogo bado unatumia vyombo vya kienyejii (boti ndogo za mbao, madau, ngalawa, mitumbwi).

Kote Tanzania Bara na Zanzibar uvuvi unatawaliwa na wavuvi wadogo wadogo au wa kienyeji, ambao hufanya kazi katika mfumo wa kuweza kuvua katika maeneo yote ya ukanda wa pwani.

Kwa kawaida huvua chini ya kina cha mita 20–30 bila ya kuwa na vifaa vya kupozea samaki lakini huchangia **asilimia 95 ya samaki wanaovuliwa nchini Tanzania.**

Mbinu mbalimbali za uvuvi hutumika ikiwa ni pamoja na majarife, nyavu za kuelea, nyavu za kuzungusha madema, kaputi na mishipi kulenga idadi kubwa ya aina za samaki katika miamba ya matumbawe yaliyopo kwenye maji ya kina kifupi, mikoko, na sehemu za fukwe za mchanga, tena maeneo ya nyasi bahari. Ni wavuvi wachache tu wanaweza kwenda kuvua katika maji ya kina kirefu kwa kutumia vyombo vikubwa mfano madau na kuvua kwa majarife ya kuelea na kaputi kwa ajili ya kukamata samaki wakubwa wa maji ya kina kirefu.

Uvuvi wa biashara katika maji ya kina kirefu Tanzania unatawaliwa na meli za kigeni zinazosafirisha samaki wake baharini kwenda kwenye masoko ya kimataifa.

MBINU ENDELEU ZA UVUVI TANZANIA

UVUVI WA NDOANA NA MISHIPI

Ni njia endelevu inayopunguza uharibifu wa mazingira. Inahitaji zana kidogo tu na wala haihitaji chambo cha samaki. Hata hivyo, inahitaji ujuzi na uzoefu mkubwa ili kuwa na ufanisi.

MTEGO WA SAMAKI UNAOJULIKA KAMA 'MADEMA'

Ni mtego wa kawaida uliotengenezwa kwa mbao laini za ukubwa wenye matundu makubwa. Marekebisho ya hivi karibuni ya waya za kuku na saizi ndogo ya matundu yanachukuliwa kuwa si njia endelevu.

UFUNGAJI WA MIAMBA YA MATUMBAWE KWA MUDA

Huu hufanyika kimila katika jumuiia kadhaa za wavuvi na kufungwa kwa takriban miezi 6 kwa wakati mmoja ili kuruhusu hifadhi kujirudi. Sasa inarejeshwa ili kuboresha upatikanaji wa pweza wa ndani.

UFUNGAJI WA KUDUMU WA MIAMBA YA MATUMBAWE

Huwa kama kimbilio la samaki kuzaliana na kukua kabla ya kuogelea nje ya hifadhi na kuzaliana tena maeneo ya jirani ya uvuvi.



MAENEO YA BAHARI YANAYOHIFADHIWA

Ili kudumisha upatikanaji endelevu wa chakula cha baharini ni muhimu kwamba viumbe vya baharini viwe na maeneo ambapo vitaweza kuishi, kula na kuzaliana bila kusumbuliwa na tishio la uvuvi, na kuwa na mazingira ya kujitosheleza kwa mahitaji yao. Maeneo haya yaliyohifadhiwa yanatoa 'vitalu vya baharini' na kimbilio kwa viumbe kuweza kuzaliana na kuhakikisha 'wingi wa samaki' baharini inajirudi tena.

Nchini Tanzania, hifadhi nyingi zipo, kuanzia zile za baharini zilizoteuliwa rasmi na zinazomilikiwa na serikali na maeneo ya uhifadhi wa baharini kupitia ulinzi shirikishi ambayo husimamiwa kwa pamoja na wanajamii, wafanya biashara na mashirika yasiyo ya kiserikali. Maeneo haya yanayosimamiwa na bahari yana lengo moja la kulinda viumbe hai vya baharini (ikijumuisha makazi muhimu ya baharini ya miamba ya matumbawe, nyasi za baharini na mikoko) na kuboresha akiba ya uvuvi kupitia 'maeneo ya uongezaji wa samaki' na 'uwezo wa viumbe kuenea'.

Je, maeneo ya kuongezea samaki ni yepi?

Haya ni maeneo ndani ya hifadhi ambayo hufungwa yasivuliwe na huhifadhiwa kwa asilimia 100%. Kwa kawaida huwekwa ili kuboresha uhifadhi wa makazi ya viumbe vya baharini na hasa yale maeneo muhimu ya kuzaliana viumbe wanaotumika zaidi kibiashara, kwa shughuli za utafiti, utalii wa ikolojia na elimu.

Nini athari ya kusambaa kwa viumbe?

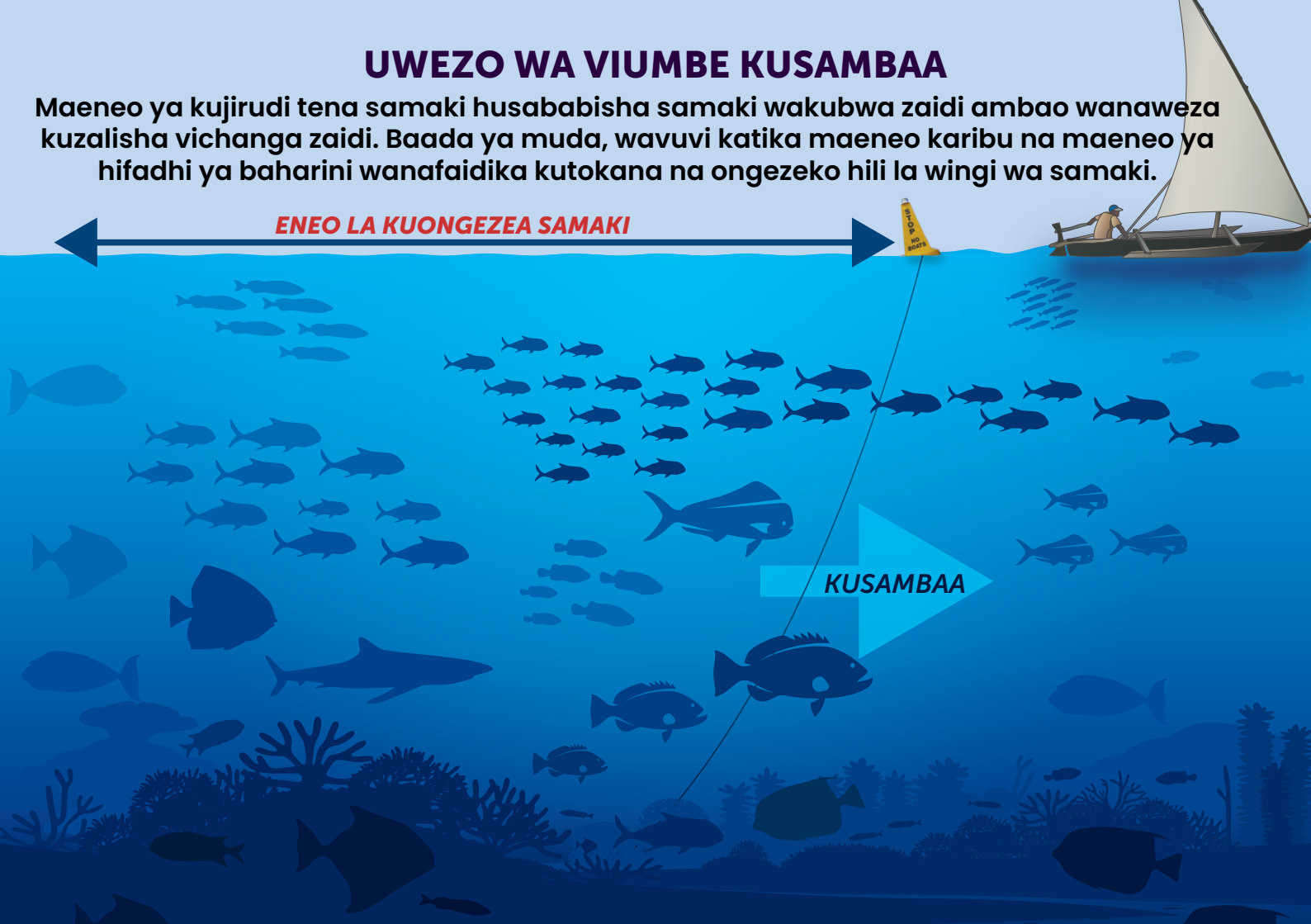
Hii inatokea wakati idadi ya samaki au viumbe fulani vya baharini vinapoongezeka sana katika maeneo hadi kwamba "husambaa" katika maeneo ya jirani, na kuyaboresha haya maeneo ya jirani ya uvuvi kwa faida ya wavuvi wa ndani.

UWEZO WA VIUMBE KUSAMBAA

Maeneo ya kujirudi tena samaki husababisha samaki wakubwa zaidi ambao wanaweza kuzalisha vichanga zaidi. Baada ya muda, wavuvi katika maeneo karibu na maeneo ya hifadhi ya baharini wanafaidika kutokana na ongezeko hili la wingi wa samaki.

ENE LA KUONGEZEA SAMAKI

KUSAMBAA





MAMBO MUHIMU

Chumbe Island Coral Park (Hifadhi ya Matumbawe ya Kisiwa cha Chumbe) huko Zanzibar, Tanzania ni eneo la hifadhi ya miamba ya matumbawe iliyohifadhiwa na kulindwa kwa 100% kama eneo la kurejesha samaki.

Kufuatia kufungwa kwake kwa uvuvi tokea mwanzoni mwa miaka ya 1990, jumla ya wingi wa samaki katika eneo hili iliongezeka kutoka kilo 194 kwa hekta hadi kilo 1,506 kwa hekta, na kupitiliza kiwango kinachotambulika kisayansi cha 'mfumo wa ikolojia safi na inayostahimili'. Uchunguzi wa matokeo ya usambazaji wa samaki kutoka katika maeneo ya hifadhi (kupitia kuweka alama kwenye samaki) ulibaini kujaa tena kwenye miamba ya matumbawe kwa zaidi ya kilomita 4 kutoka kwenye mipaka ya eneo lililohifadhiwa, na ambayo ilikuwa haikubaliwi kutumika kuvuliwa, wakati wa utafiti ilibainika 94% ya wavuvi wa ndani waliohojiwa waliona kuongezeka kwa samaki tangu hifadhi hiyo ianzishwe.

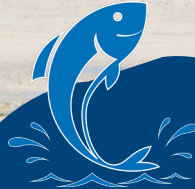
KUTOKA BAHARINI HADI SAHANINI

Kwa kawaida samaki wanaovuliwa Tanzania huuzwa na wavuvi wadogo wadogo moja kwa moja kutoka maeneo ya kuvua kwa wafanyabiashara/wachuuzi wa ndani, wakiwemo wauzaji wanawake na vijana, na mawakala/wanunuzi wa viwanda cha kusindika (FAO, 2022; URT, 2016). Baadhi huenda kwa wafanyabiashara wa ndani wa jumla, maduka ya rejareja, na maduka makubwa.

Upande wa manunuzi kuna aina mbalimbali za wanunuzi na kama mmiliki wa hoteli au wa mkahawa wa ndani, wageni wa hoteli wanaweza kuwa na mapendeleo tofauti ukilinganisha na watumiaji wa ndani. Kwa mfano, hoteli na migahawa mikubwa mara nyingi hupendelea kununua samaki wakubwa kwa bei ya juu, wakati samaki wadogo (wabichi au waliokaushwa) huuzwa kwa matumizi katika jamii. Kwa hiyo, samaki wote -wadogo na wakubwa- wanauzwa, yaani shinikizo kubwa kwenye mfumo wa ikolojia wa baharini huwekwa.

Ufuatiliaji wa viumbe hivi vya baharini ni muhimu ili kujua, kama wamepatikana kwa njia endelevu. Lakini kufuatilia taarifa hizi ni changamoto, si kwa Tanzania pekee. Zaidi ya hayo, kutokuwepo na vifaa vya kupozea na kuhifadhi kupitia mlolongo wa usambazaji unaweza kusababisha upotevu mkubwa wa bidhaa na hasara ya kiuchumi baada ya mavuno. Wakati huo huo, bei ya chakula hiki cha baharini inapanda kutokana na uwepo wao mdogo na mahitaji yanayoongezeka, hasa kutoka kwa sekta ya utalii.





MAMBO MUHIMU

Nchini Tanzania asilimia 50 ya madiko ya samaki hayafikiki kwa njia ya barabara. Kutokana na hali hiyo, asilimia 50 ya samaki wanaovuliwa huhamishwa na watu kwa miguu kutoka maeneo ya madiko ya samaki, 30% kwa kutumia pikipiki, na 14% kwa kutumia baiskeli.

UNAYO NGUVU YA KUNUNUA

Mahitaji ya watumiaji kwa vyakula vya baharini endelevu yameongezeka sana katika kipindi cha miaka 20 iliyopita. **Kwa kununua vyakula vya baharini endelevu pekee, unaendesha soko,** kwa sababu:

- ▶ Wakati mwingine wavuvi wanapokwenda baharini, watataka kuvua aina endelevu tu ambazo zitauzwa vizuri.
- ▶ Tena wafanyabiashara na wachuuzi wanaponunua kutoka kwenye madiko au mialo watazingatia kununua aina endelevu tu ambazo wanajua zinatakiwa.



Wavuvi wanapoacha kukamata viumbe visivo endelevu huwapa muda na nafasi kubwa sana kwa ajili ya kujirudi. Ikiwa tutafanya kazi pamoja kuna siku, aina hizi zinaweza kupatikana tena kwa matumizi.

Unapochagua viumbe vya baharini endelevu, unaweza kutangaza shughuli zako kama zinazokidhi vigezo endelevu vya viumbe vya baharini, jambo ambalo linazidi kuwa muhimu kwa wateja wako.

Kununua na kugawa viumbe vya baharini endelevu kunamaanisha kufanya maamuzi sahihi kuhusu vyanzo vyako vya chakula cha baharini, kuelimisha wafanyakazi na wateja wako, na kuunganisha uendelevu katika utambulisho wako wa biashara.

Mwongozo huu unakupa taarifa unayohitaji kufanya maamuzi endelevu—kulinda mustakabali wa bahari ya Tanzania, kusaidia viumbe hai vya baharini na kuhakikisha maisha ya pwani yanabaki kuwa endelevu na yenye mafanikio.



MAMBO MUHIMU

Sehemu kubwa ya samaki aina ya daga wanaovuliwa Zanzibar wanasarifiwa na kusindikwa kwa ajili ya kusafirishwa kwenda Jamhuri ya Kidemokrasia ya Kongo!

SeRaTa- NJIA ENDELEU YA UPIMAJI VYAKULA VYA BAHARINI, TANZANIA

SeRaTa ni mfumo rahisi wa kukadiria, ulio na alama za rangi ili kukusaidia kuchagua chakula cha baharini unachotaka kwa njia endelevu.

Je, Inafanyaje Kazi?

Mwongozo huu unaangazia chaguo la samaki wa baharini 'wa aina kuu 32' wanaopatikana kwa wingi na watoaji huduma kwa wahusika wa utalii nchini Tanzania na kuwapa ukadiriaji wa uendelevu wa 'SeRaTa' kulingana na hali ya viumbe kuwepo katika hali hatarishi. Uwekaji wa rangi wa SeRaTa hukusaidia kuona kwa haraka ukadiriaji wa viumbe hivi muhimu na kukuwezesha kufanya maamuzi ya haraka lakini yenye usahihi unaponunua na kugawa vyakula vya baharini.

Kwa kila aina ya chakula cha baharini, utapata majina ya kawaida ya Kiingereza, pamoja na ya Kiswahili na majina ya kiasili ya kikanda yanayotumika katika ufukwe wa pwani ya Tanzania.

EPUKA KULA



Kaa mbali: Aina zinazovuliwa kupita kiasi, zilizo rodheshwa kama zilizo hatarini kutoweka, na muhimu kusalia baharini kwa afya ya jumla ya miamba ya matumbawe na mazingira ya baharini (ambayo kwa upande wake ni muhimu kusaidia kuzaliana kwa samaki na usambazaji baharini).

CHAGUA KWA UANGALIFU



Fikiria mara mbili: Aina hizi zina sababu zinazoweza kuleta wasiwasi kwa mfano, mtindo wa maisha ya hicho kiumbe hufanya kiwe hatarini katika uvuvi mkubwa pamoja na uharibifu wa mazingira.

CHAGUO BORA



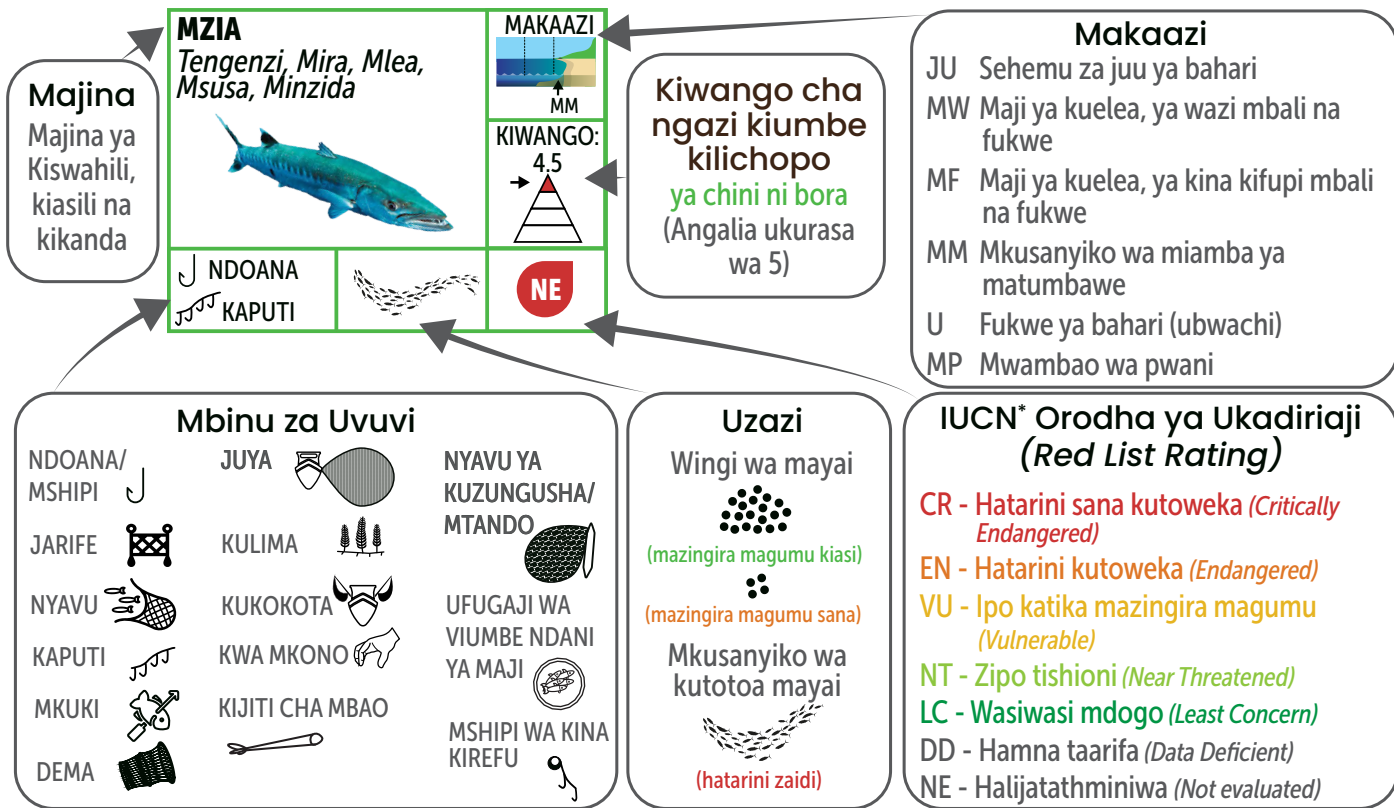
Jihimize kununua: Aina ambazo zinazotoa mayai mengi, na kukuwa kwa haraka na kufikia ukomavu katika umri mdogo, hazina wasiwasi wa kuharibu mazingira.

MBADALA








Zijaribu: aina zisizojulikana sana, zipo chini kwenye mfumo wa chakula kwa viumbe, mabadiliko yanaweza kupunguza nguvu kwa viumbe vya kawaida - na wateja wako wanaweza kupata 'kipendwa' kipya.

SeRaTa – MWONGOZO WAKE



*Jumuiya ya Kimataifa ya Uhifadhi wa mazingira (IUCN) Orodha Nyekundu ya viumbe vilivyo hatarini ndiyo orodha kamili zaidi ulimwenguni inayoonyesha hali ya hatari ya kutoweka kwa wanyama, kuvu na aina mbalimbali za mimea.

X EPUKA KULA






PAPA		MAKAAZI 
		KIWANGO: 4 
NDOANA 	WADOGO 2-4 	VU

**TAFADHALI,
USINUNUE BIDHAA
ZUZOTE ZA PAPA!**



Bahari ya Tanzania ni makazi muhimu ya papa na taa. Aina 99 za papa na taa hutafuta hifadhi ndani ya bahari ya Tanzania.

Cha kusikitisha ni kwamba zaidi ya nusu ya viumbe hawa wako hatarini kutoweka au kukaribia kutoweka.

TAA <i>Raa</i>		MAKAAZI 
		KIWANGO: 3.7 
KAPUTI 	WADOGO 1-5 	NT

- ▶ Ni muhimu sana kwa bahari zenye hali bora, kutoka kwenye miamba ya matumbawe hadi bahari kuu.
- ▶ Inazidi kutishiwa na uvuvi usio endelevu - ikiwa ni pamoja na uvuvi wa kukusudia kwa ajili ya nyama na mapezi yao na pia kuvuliwa bila kukusudia.
- ▶ Hukua polepole na kuzaa wachanga wachache, jambo ambalo linawafanya wakabiliane na tatizo la idadi yao kupungua.
- ▶ Hulindwa kisheria katika sehemu nyingi za dunia. Uhifadhi bora unahitajika haraka.

- ▶ Papa ni wawindaji wa ngazi ya juu. Wapo hatarinikutoweka, kwa sababu wanakua polepole, wanachelewa kupea na wanazaa wachanga wachache.
- ▶ Hulindwa kisheria katika sehemu nyingi za dunia, lakini hulengwa kwa mapezi na maini nchini Tanzania.
- ▶ Biashara ya mapezi ya papa ipo duniani kote na imeenea: kila mwaka zaidi ya papa milioni 100 wanauliwa kwa uvuvi wa kibiashara.

X EPUKA KULA

KAMBAKOCHÉ <i>Kamba, Kamba mti</i>		MAKAAZI JU
	KIWANGO: 3.5	 →
NYAVU MKUKI	50,000– 100,000	LC

- ▶ Bei ya juu kutokana na mahitaji makubwa ya kamba walio hai ambao wanasafirishwa kwenda Asia.
- ▶ Uvunaji wakati wa msimu wa kutaga mayai na kutotoa unaweza kudhuru idadi yao kwa kupunguza idadi ya kamba wanaozaa na wanaozaliwa, hivyo kuongeza hatari ya kuporomoka kwa idadi ya kamba hawa.
- ▶ **Epuka kununua majike wanaobeba mayai.**



CHEWA <i>Tembo, Kivungwi</i>		MAKAAZI MM
	KIWANGO: 4.1	 →
J NDOANA KAPUTI	950,000– 3,300,000	VU

- ▶ Huvuliwa sana kwa sababu ya bei zinazolipwa kwenye soko la kimataifa (ikiwa ni pamoja na usafirishaji wa chewa walio hai kwenda Asia moja kwa moja).
- ▶ Kati yao, baadhi wameorodheshwa na IUCN kuwa wapo Hatarini kutoweka.
- ▶ Tabia zao za maisha—ukuaji polepole, kuchelewa kuzaa, wakubwa sana, hucusanyika katika vikundi ili kutotoa mayai, na huwa na maisha marefu—huwafanya wawe katika hatari ya kuvuliwa kupita kiasi.



CHAGUA KWA UANGALIFU


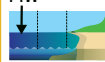



MBASI <i>Samsuri</i>		MAKAAZI MW 	KIWANGO: 4.5 
KAPUTI NYAVU > 2,097,481 			

Photo: AdobeStock


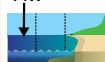



NDUARO <i>Samsuri nduaro</i>		MAKAAZI MW 	KIWANGO: 4.5 
KAPUTI NYAVU 15,000,000 			

Photo: AdobeStock

- ▶ Mwindaji mkuu wa juu kabisa.
- ▶ Moja ya samaki wenye kasi zaidi baharini (wanaogolea hadi maili 70/113 km kwa saa).
- ▶ Kuongezeka kwa majarife hivi karibuni na nguvu ya kuvua katika sehemu za mwambao wa Bahari ya Hindi linatia wasiwasi sana.

[Ukadiriaji wa wingi wa samaki wa IOTC (2019) = Wako na afya Bora]

- ▶ Mmoja wa samaki wakubwa wenye mifupa waliopo katika Bahari ya Hindi (eneo la Kusini Magharibi). Wanapofikia ukomavu huwa hawana maadui wanaojulikana.
- ▶ Wawindaji kama Torpedo wanaotumia 'upanga' wao kuwatishia maadui wao.
- ▶ Wanahamama sana na matokeo yake ni idadi yao haijulikani.
- ▶ Wamepigwa marufuku katika sehemu nyingine za dunia kutokana na uwezekano wa kuwa na kiwango cha juu cha zebaki.







[Ukadiriaji wa wingi wa samaki wa IOTC (2019) = Upungufu wa taarifa]













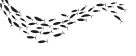

Nduaro majike wanaweza kubeba hadi mayai milioni 40!!

Mbasi katika mienendo yake ya haraka huwa na kasi kama duma ambaye ni mnyama wa nchi kavu mwenye kasi zaidi duniani!

! CHAGUA KWA UANGALIFU

JODARI		
		KIWANGO: 4.4 
	JARIFE NDOANA 395,005–11,100,000 	

CHANGU Fatundu		
		KIWANGO: 4.4 
	MSHIPI WA KINA KIREFU 	

TEMBO Fatundu, Changu mwekundu		
		KIWANGO: 4.4 
	NDOANA MKUKI 	


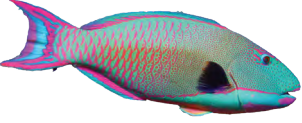




- ▶ Wanahama, wanajulikana kuogolea kwa vikundi na aina nyengine ya jodari.
- ▶ Waliopo katika eneo la Kusini Magharibi mwa Bahari ya Hindi wako katika hali mbaya kutokana na kuvuliwa kwa wingi na uvuvi wa kibiashara kwa hiyo kuboreshwa kwa mifumo ya uhifadhi na usimamizi wa kulinda wingi wa samaki hawa inahitajika ili kupunguza athari na kuleta faida kwa walengwa ndani ya nchi.
- ▶ Chagua kutoka kwa wa wavuvi wadogo ili kusaidia uchumi wa ndani.







[Ukadiriaji wa wingi wa samaki wa IOTC (2020) = Imevuliwa kupita kiasi]






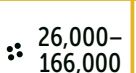
- ▶ Huishi hadi miaka 18, hukua polepole na kuzaa vitoto vichache.
- ▶ Hupatikana katika maji ya kina zaidi ya m 90 ambayo huzuia shinikizo la kuvuliwa. Hata hivyo nyavu za kina kirefu mara nyingi husababisha kukamatwa kwa aina zizozolengwa.
- ▶ Wana jina sawa na samaki wenzao wa miamba ya matumbawe ya maji yenye kina kifupi, ambayo inaweza kusababisha mkanganyiko wakati wa kununua.
- ▶ Vikomo vinavyopendekezwa: urefu katika ukomavu sm 67.5–72.5 na kikomo cha ukubwa wa kukamata cha gramu 454.

- ▶ Hali ya wavuvi wadogo wadogo wanaojihusisha na changu katika nchi zinazoendelea haijulikani kwa kiasi kikubwa.
- ▶ Tafiti zinaonyesha kuwa idadi ya fatundu waliovuliwa kupindukia imekuwa ikiongezeka kwa miaka mingi sasa.
- ▶ Ni aina muhimu kwa mahitaji ya lische ya ndani, kwa hivyo tahadhari inahimizwa wakati wa kununua kwa ajili ya soko la utalii.
- ▶ Angalia Changu kifimbo, kama mbadala wake.

! CHAGUA KWA UANGALIFU

PONO <i>Blue Fish, Kangu</i>		MAKAAZI  MM
		KIWANGO: 2 
DEMA 	NYAVU 	MKUKI 
LC		

TASI <i>Chafi, Tsaji</i>		MAKAAZI  MP
		KIWANGO: 2.9 
DEMA 	NYAVU 	240,000–608,000 
LC		




CHANGU <i>Tsangu, Changu Mololo, Changu doa, Changu tufe, Changu karamamba</i>		MAKAAZI  MM
		KIWANGO: 3.9 
NDOANA 	KAPUTI 	26,000–166,000 
LC		

- ▶ Aina muhimu kwa lishe ya kijamii; tahadhari wakati wa ununuzi kwa sokoni la utalii.
- ▶ Huwa na jukumu muhimu katika mfumo wa ikolojia. Wanakula mwani ambao hustawi kwenye magamba ya matumbawe na kulinda matumbawe kutokana na kuongezeka kwa mwani, na pia kuweka nafasi kwa matumbawe mapya kukua. Pia zinasaidia uzalishaji wa mchanga, kwani matumbawe yasiyoweza kusagwa hubaki chini kwenye matumbo yao na kisha kutolewa kama mchanga.
- ▶ Kuwaondoa kwa kiwango kikubwa kuna weza kudhuru vibaya miamba ya matumbawe.





- ▶ Ni chakula maarufu sana cha samaki kwa wenyeji.
- ▶ Anakula mwani, hukua haraka, huzaa kwa wingi na huwepo kwa idadi kubwa.
- ▶ Uvuvi unahitaji kusimamiwa vyema ili kuepuka kupungua kwa idadi ya samaki kutokana na kuvuliwa kwa wingi na kupungua kwa nyasi bahari kupita kiasi.

- ▶ Kama adui wanasaidia kudhibiti idadi ya samaki wadogo na wanyama wasio na uti wa mgongo na kuweka msururu wa chakula kutoka katika viumbe vya matumbawe kuwa sawa.
- ▶ Ni samaki maarufu sana katika mikahawa na hoteli za Kitanzania jambo ambalo linaweza shindikizo katika idadi yake.
- ▶ Ingawa aina kadhaa hupatikana kando ya ukanda wa pwani lakini ukubwa wao na uwezo wa kuishi maisha marefu huwafanya kuwa katika hatari ya kuvuliwa kupita kiasi.

! CHAGUA KWA UANGALIFU

NGURU Nguu		 MAKAAZI MF KIWANGO: 4.3 
KAPUTI NYAVU	590,000–1,500,000	

- ▶ Ni samaki maarufu sana katika mikahawa na hoteli za Kitanzania.
- ▶ Duniani kote upatikanaji wake unapungua.
- ▶ Angalia kutumia samaki aina ya 'Kanadi kama njia mbadala.

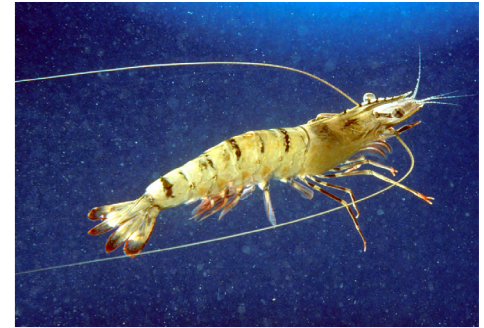
KAMBA Prawn		 MAKAAZI MP KIWANGO: 3 
 KUKOKOTA		

Kamba wa kijani, Kamba mti (*Green tiger prawn*):

- ▶ Pia huitwa **King prawns, Jumbo prawns** au **Tiger prawns**, majina haya mara nyingi hutumika kwa kubadilishana.
- ▶ Utambuaji sahihi wa aina hizi si rahisi zikiwa baharini.

Kamba mweupe (*Indian white prawn*):

- ▶ Anaishi kwa muda mfupi, mzunguko wa maisha yake ni baina ya miezi 12 hadi 18.
- ▶ Nchini Tanzania uvuvi wa kamba hufanyika kwenye maji yenye



chumvichumvi, ambayo ni malisho na mazalia ya aina nyingi za samaki.

- ▶ Zana zilizopo hazichagui aina na ukubwa wa viumbe vinavyolengwa.
- ## **Kamba mkubwa, Kaji (*Giant prawn*):**
- ▶ Aina ya Kamba muhimu sana kwa biashara duniani.
 - ▶ Wanazaa baharini, vitoto huhamia kwenye mito ambapo hukua kabla ya kuhamia nje tena ya bahari wakiwa wakubwa.
 - ▶ Huzaa kwa mwaka mzima na wingi wao huwa wakati wa msimu wa mvua.

JE
UNAJUA?



Pweza anakua haraka, lakini anakufa akiwa mdogo (baada ya miezi 12-18). Pweza mwenye uzito wa gramu 100 huweza kuongeza uzito wake mara tatu ndani ya siku 15 tu.

Maneno uduvi kamba mara nyingi hutumika kwa kubadilishana, ingawa uduvi kawaida huwa aina ndogo na kamba ni aina kubwa. Hata hivyo, hakuna tofauti ya wazi kati ya hawa wawili, na matumizi yao hutofautiana kati ya nchi na maeneo mbalimbali, wakati mwingine hata hutumika kinyume. Ni muhimu kuchagua kamba au uduvi kwa makini.



Neno la Kiswahili "Uduvi" linatumika kama kamba wadogo (uduvi wadogo) (chini ya urefu wa 5cm) wanaovuliwa kwenye maji ya ufukweni yenye kina kifupi, kama vile Wilaya ya Rufiji ambako Uduvi huvuliwa na wanawake pekee. Barani Asia, uduvi hutumika kutengenezea msago wa uduvi, na huku Tanzania, huliwa baada ya kukaushwa kwa jua.



CHAGUO BORA

PWEZA 	MAKAAZI
	KIWANGO: 3
 MKUKI	KIJITI CHA MBAO 1,000–400,000 LC

Photo: AdobeStock

- ▶ Ukisimamiwa vyema, uvuvi wa pweza unaweza kuwa endelevu.
- ▶ Saidia pweza ambao wamevuliwa kutoka kwenye maeneo yaliyofungwa uvuvi kwa muda.
- ▶ **Fuata kiwango cha chini cha ukubwa wa kununua pweza kisheria ambacho ni nusu kilo (500g).**

NGISI 	MAKAAZI MF
	KIWANGO: 3.6
 MKUKI	NYAVU YA KUZUNGUSHA/ MTANDO 680 DD

Photo: AdobeStock








- ▶ Hukamilisha mzunguko wao wa maisha ndani ya miezi 4-6.
- ▶ Huzaa vitoto 600, zaidi ya mara moja.
- ▶ Hawana msimu, wanaweza kuvuliwa mwaka mzima.
- ▶ Ni aina muhimu kwa wavuvi wa Tanzania, na pia kwa ajili ya kuisafirisha nje ya nchi.

KAMBA <i>Kambakochi</i> 	MAKAAZI JU
	KIWANGO: 2.5
 MKUKI	NYAVU 26,000–76,000 LC








Photo © SEFSC Pascegovia Laboratory Collection of Branch Nobis, NOAA/NMFS/SEFSC

- ▶ Mara nyingi hukosewa na kudhaniwa ni kamba.
- ▶ Kijiografia ameenea sehemu nyingi, huishi kwenye mchanga au matope (kina cha m 10–50).
- ▶ Anaweza kuogelea umbali mrefu.
- ▶ Hukomaa katika mwaka 1 na kutoa hadi mayai 60,000.
- ▶ **Nunua tu wanyama waliokomaa, zaidi ya cm 14/ 5.5 nchi (urefu kutoka kwenye jicho hadi mwanzo wa mkia).**
- ▶ **Epuka kununua majike waliobeba mayai.**








✓ CHAGUO BORA

MZIA <i>Mira, Mlea, Msusa, Minzida</i>		MAKAAZI 
		KIWANGO: 4.5 
NDOANA 		
KAPUTI 		

- ▶ Hupatikana kawaida katika pwani ya Afrika Mashariki.
- ▶ Wapo wa aina kadhaa tofauti ambao ni maarufu nchini Tanzania (zilizoakisiwa na majina tofauti ya Kiswahili).
- ▶ Epuka kununua walio wakubwa tu, kwa sababu wanaweza kuwa na sumu kama ya aina ya ciguatera kwenye miili yao.





KOLEKOLE <i>Karambizi</i>		MAKAAZI 
		KIWANGO: 4.5 
NDOANA 	49,700– 4,300,000 	
NYAVU 		

- ▶ Wameenea katika mazingira ya baharini ya tropiki na subtropiki dunia nzima.
- ▶ Huishi kwa vikundi na kuttoa idadi kubwa ya mayai wakati wa kutaga.
- ▶ Ulimwenguni kote, hakuna dalili yoyote ya idadi yake kupungua.





PANJE <i>Fulusi</i>		MAKAAZI MF 
		KIWANGO: 4.2 
NYAVU 	500,000 	
KAPUTI 		

- ▶ Jina la Kiingereza linapotosha (halihusiani na pomboo hata kidogo!).
- ▶ Hukua kwa kasi, wameenea sehemu nyingi na maisha yao mafupi.
- ▶ Wanaweza kuvuliwa bila kupungua kwa idadi yake.
- ▶ Wengi wake duniani kote kwa sasa ni thabiti.





✓ CHAGUO BORA

SEHEWA <i>Kiranga, Zanuba</i>		MAKAAZI JU KIWANGO: 4.4
		
 J JUYA NDOANA	205,000– 1,750,00	

- ▶ Ni mdogo, lakini wengi zaidi katika kundi la samaki wa kibiashara wa aina ya tuna.
- ▶ Anaweza kuishi hadi miaka 10, hukomaa mapema na kuzaliana mwaka mzima.
- ▶ Anavuliwa kwa viwango vya wastani hadi endelevu Kusini Magharibi mwa Bahari ya Hindi.

SONGORO		MAKAAZI MF KIWANGO: 4
		
 NDOANA J NYAVU	1,900,000– 5,400,00	

- ▶ Anaogolea kwa nguvu.
- ▶ Huweza kuzaliana bado akiwa mdogo.
- ▶ Anaweza kuogelea umbali mrefu kwa kutafuta chakula na maji yenye ugvugugu maisha yake yote.
- ▶ Havuliwi kibiashara na anaweza kumudu nguvu ya uvuvi.

KIFIMBO <i>Changu kifimbo</i>		MAKAAZI MF KIWANGO: 4.3
		
JARIFE NDOANA  J		

- ▶ Hupatikana katika maji ya kina kirefu na katika mito ya baharini kwa mfano huko Pemba.
- ▶ Hupatikana kwa uvuvi wa msimu.
- ▶ **Ukubwa wa chini uliopendekezwa kwa ajili ya kuuza ni 0.4 kg.**



MBADALA

KIBUA

Kibua macho, Mkizi, Kibua ngozi



MAKAAZI
MP

KIWANGO:
3.2



NYAVU

56,000



DD

Photo: AdobeStock

KANADI Pandu



MAKAAZI
MF

KIWANGO:
4.2



JARIFE



DD

Photo: © Said Kaya KP & Maheesh V/FishBase under CC BY 4.0

- ▶ Hupendelea maji ya kina kifupi ya mwambao wa pwani.
- ▶ Sehemu muhimu ya chakula cha jamii.
- ▶ Ushahidi mdogo wa kupungua kwa idadi ya samaki hawa.
- ▶ **Nunua samaki waliokomaa tu (zaidi ya cm 20 / inchi 8) ili kuhakikisha kuwa tayari walipata nafasi ya kuzaa.**

- ▶ Ni muhimu kwenye misimu nchini Tanzania: Huunda vikundi vikubwa katika Bahari ya Zanzibar kutoka Machi hadi Septemba.
- ▶ Hawa samaki wanaonekana kuwa na nguvu zaidi ya kuvumilia shinikizo la uvuvi kuliko nguru.



ANGALIA KWA MAKINI!

Kanadi mara nyingi huchanganyikiwa na aina nyingine za samaki hawa kama nguru.



Kingfish



Queen Mackerel

✓ MBADALA

DAGAA

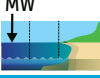
Uono dagaa, Tonge kwa tonge, Dagaa mchele, Dagaa mchele uchi



NYAVU YA KUZUNGUSHA/
MTANDO



MAKAAZI



KIWANGO: 3




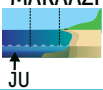




LC




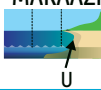



Nchini Tanzania uvuvi unaopewa kipaumbele na umuhimu wa kijamii, kiuchumi na kiutamaduni ni uvuvi wa aina ya samaki wadogo wa baharini, wanaojulikana kama 'dagaa'. Uvuvi huu unahusisha uvuvi wa kienyeji wa dagaa wadogo, vibua na tonge kwa kutumia wavu wa kuzungusha ambao hutumika kutegemea na mzunguko wa mwezi. Mara baada ya samaki waliovuliwa wanaposhushwa, huchakatwa na kuuzwa, na kupelekwa katika masoko ya kikanda katika Jamhuri ya Kidemokrasia ya Kongo, Zambia na Kenya.

Inashangaza kwamba karibu 90% ya samaki aina ya dagaa ulimwenguni husindikwa kuwa unga wa samaki kwa matumizi ya kilimo (nyongeza ya protini katika vyakula vya wanyama), ambayo si vizuri, kwani wana thamani bora ya lishe kwa matumizi ya binaadamu. Nchini Tanzania ni njia nzuri na ya bei nafuu ya kuongeza ladha katika vyakula —ijaribu, fanya ubunifu, na usiache ipotee!


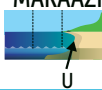



✓ MBADALA

KA A KOKO <i>Ngadu</i> 	MAKAAZI 
	KIWANGO: 3 
UFUGAJI WA VIUMBE NDANI YA MAJI 	DEMA 
	

- ▶ Ni mbadala endelevu wa Kamba.
- ▶ Hupatikana kwa wingi ndani ya mikoko na maeneo ya matope.
- ▶ Mbinu za uvuvi zinatofautiana katika maeneo mbali mbali.
- ▶ Saidia miradi ya kunenepesha kaa: vizimba vidogo vilivyojengwa na jamii hulinda kaa wachanga dhidi ya maadui wanaowawinda na hufanya kukua haraka kwa ukubwa unaokubalika katika masoko.
- ▶ **Epuka kununua majike wanaobeba mayai na vitoto chini ya upana wa 15cm.**

KOROBWE <i>Chaza, Kombe</i> 	MAKAAZI 
	KIWANGO: 2 
KWA MKONO 	

- ▶ Wakati duniani kote asilimia 90 ya kome na chaza wanafugwa, nchini Tanzania kome na chaza huokotwa kwa mkono kutoka kwenye nyasi za baharini hasa wakati wa maji ya bamvua.
- ▶ Ni utamaduni wa muda mrefu unaofanywa na wanawake na watoto wao kwa matumizi ya chakula katika jamii zao.
- ▶ Saidia mila hii kwa kununua moja kwa moja kutoka kwa wanawake hawa na ukumbuke kufanya kampeni ya ulinzi na matumizi endelevu ya nyasi za baharini.

MWANI <i>Mtimbi, Mwani mjane, Mwani mnene</i> 	MAKAAZI 
	KIWANGO: 1 
KULIMA 	

- ▶ Zaidi ya spishi 200 zinapatikana nchini Tanzania.
- ▶ Mingine hulimwa kwa kufungwa katika kamba kwenye maji ya kina kifupi zaidi ikifanywa na wanawake.
- ▶ Ina virutubishi vingi na inatumika katika vyakula vingi duniani.
- ▶ Changia kuboresha matumizi ya mwani na kuweka katika vyakula mbali mbali kama salad, sharubati, jamu na chumvi yenye ladha.



Sato ni samaki wa maji safi ambaye ni mbadala wa chakula cha baharini. Mwanzo wake kuingizwa katika Ziwa Victoria ulikuwa miaka ya 1950 ili kuongeza uzalishaji wa samaki. Lakini kwa sababu samaki hawa wanazaliana haraka, walianza kuutawala uvuvi wa ziwa hilo na kuathiri idadi ya samaki asilia. Licha ya dalili za uvuvi uliopindukia lakini Tilapia bado amesalia kuwa chanzo muhimu cha protini.

Epuka samaki wa kuvuliwa kiholela kutoka Ziwa Victoria na saidia wafugaji wa samaki wadogo wa mabwawa nchini Tanzania. Kaa mbali na bidhaa za kibiashara za samaki wanaoingizwa nchini kutoka Asia.

Tilapia mara mwingine huitwa Ngege, Michangu, Chungu tukwana, Changu koye, na ni tofauti na Nile Perch (aina tofauti).

KUTAARISHA MFUMO WA SeRaTa

Mfumo huu wa SeRaTa wa vipimo wa viwango vya chakula ulitaarishwa mwaka wa 2024 kupitia msaada kutoka kwa Mradi wa Watu wa Marekani Heshimu Bahari na kuendeleza:

- 2005 Mpango wa Kuendeleza Chakula endelevu cha Baharini Kusini mwa Afrika (SASSI) ilizinduliwa na Mfuko wa Wanyamapori Ulimwenguni kama mwongozo wa kwanza wa kikanda (na hadi sasa pekee) unaoonyesha hali ya kisayansi ya aina mbalimbali za chakula cha baharini.
- 2008 Zana za SASSI ilitumika ili kuwawezesha na kuwapa nguvu wasambazaji na wauzaji reja reja kufanya uchaguzi endelevu wa chakula cha baharini katika eneo la Kusini mwa Afrika na kuwakatisha tamaa watumiaji kuchagua chakula cha baharini haramu na wasio endelevu. Zana hii huwa inaboreshwa kila mara na kuwa na hali halisi ya sasa ya chakula cha baharini.
- 2017 Ili kusaidia sekta ya utalii na watumiaji wa Zanzibar kufanya maamuzi sahihi kuhusu matumizi ya chakula cha baharini, mwaka 2017, Chumbe Island Coral Park (Hifadhi ya Matumbawe ya Kisiwa cha Chumbe) ilitengeneza Toleo la mwanzo 'Mwongozo wa chakula cha baharini endelevu wa Chumbe'.
- 2023 Mwongozo wa chakula cha baharini endelevu wa Chumbe ulisahihishwa kwa ushirikiano na Wizara ya Uchumi wa Buluu na Uvuvi Zanzibar (WUBU) na kwa msaada wa Rotary Club ya Zanzibar. Zana ya SASSI ilitumika kama zana ya msingi ya kukuza na kurekebisha mfumo wa Ukadiriaji wa Vyakula vya Baharini Zanzibar (ZaSeRa) unaohusiana na ukanda huu wa pwani. Aina za spishi za kuzingatia zilitambuliwa na hali ya chakula cha baharini iliwiana na wale muhimu zaidi katika kanda kupitia warsha ya wataalamu na ushirikiano wa mbinu bora za kimataifa.
- 2024 Kwa msaada kutoka kwa Watu wa Marekani USAID Mradi wa Heshimu Bahari, utafiti zaidi ulifanyika (kupitia mapitio ya fasihi, tafiti za soko, na mahojiano ya wavuvi na wasambazaji katika maeneo muhimu kote Tanzania Bara) ili kutathmini aina zinazovutia zaidi miongoni mwa watalii na wasambazaji. Matokeo haya yalitokana na mfumo uliopo wa ZaSeRa kuunda mfumo uliopanuliwa wa SeRaTa (Ukadiriaji wa viwango vyakula vya Tanzania) kwa Tanzania Bara na Zanzibar.

KUHUSU MRADI WA USAID HESHIMU BAHARI

Watu wa Marekani [USAID Heshimu Bahari](#) ni Mradi wa miaka mitano (2022-2027) ambao unafanya kazi ya kuimarisha na kuboresha ikolojia na uvumilivu wa jamii wa maeneo ya juu ya viumbe hai baharini, na kuhifadhi mifumo ya ikolojia ya pwani ya Tanzania Bara na Zanzibar. Mradi unalenga kuweka mazingira wezeshi na mfumo unaoendeshwa na sayansi kwa ajili ya kuwa na hifadhi endelevu na usimamizi wa pamoja wa uvuvi wa samaki unaofanywa na jamii na sekta binafsi.

Malengo ya mpango huo ni kuimarisha mtandao uliopo wa maeneo ya usimamizi wa bahari kwa kuanzisha maeneo ya kurejesha samaki ili kuongeza tija ya uvuvi, maisha ya jamii, na kuhimili hali ya hewa; kuboresha ufanyaji maamuzi unaotegemea sayansi, kuimarisha usimamizi unaoongozwa na jamii wa makazi muhimu ya samaki, kukuza maisha ya kiuchumi ya wanawake, na kujenga ustahimilivu wa jumuiya za pwani na biashara dhidi ya hatari za hali ya mabadiliko ya tabia nchi. Mradi unafanya kazi katika maeneo 15 ya madhari ya bahari katika ufukwe wa Tanzania

Bara na Zanzibar, ambapo ndani yake kuna takribani hifadhi 30 za baharini, maeneo ya hifadhi na maeneo shirikishi ya usimamizi, ambayo yote ni muhimu ili kuhifadhi upatikanaji endelevu wa samaki wa baharini katika maji ya Tanzania.

Kupitia Mwongozo huu, Mradi unalenga:

- ▶ kukuza uhamasishaji kuhusu viumbe ambavyo ni hatarishi katika maji ya Tanzania,
- ▶ kuondoa mahitaji kutoka uvuvi wa aina zilizovuliwa kupindukia zaidi na/au zilizo hatarini ambazo ni muhimu kwa huduma za mfumo ikolojia wa baharini,
- ▶ kutoa uwelewa wa umuhimu wa maeneo ya kujirejesha samaki ndani ya maeneo ya hifadhi ambayo ni muhimu katika kuzalisha wingi wa samaki wa ajili ya biashara kupitia maeneo waliopo vichanga na 'kujirejea', hivyo basi
- ▶ kushirikisha sekta ya utalii katika kuunga mkono uchaguzi endelevu wa chakula cha baharini na utawala bora wa maeneo yanayosimamiwa na bahari.

KUHUSU CHUMBE ISLAND CORAL PARK

Kisiwa cha [Chumbe](#) ni eneo la uhifadhi linalotambulika kimataifa huko Zanzibar, Tanzania. Ni eneo lililosajiliwa na IUCN la Daraja la II la hifadhi ya baharini, linalohifadhi miamba ya matumbawe iliyolindwa kikamilifu (eneo la kurejesha samaki kwa asilimia 100%) na hifadhi ya msitu iliyolindwa. Hifadhi hiyo ilianzishwa mwaka 1992 na kampuni ya sekta binafsi ya 'Chumbe Island Coral Park Ltd' (CHICOP) kwa kuzingatia mkataba wa uwekezaji na usimamizi na Serikali ya Mapinduzi ya Zanzibar. Ufadhili wa hifadhi hiyo unapatikana kupitia utalii wa mazingira endelevu, pamoja na kuwa na majengo yanayojali matumizi sanifu wa hali ya juu wa kulinda mazingira na teknolojia ya ikolojia ili kuhakikisha athari sifuri inatokea kwa mazingira. CHICOP inafanya kazi kama shirika lisilo la faida ili asilimia 100 ya mapato yanayopatikana kupitia wageni wanaotembelea hifadhi hiyo yatumike kufadhili usimamizi, utafiti na ufuatiliaji wa uhifadhi, pamoja na kufadhili mpango mkubwa wa elimu ya mazingira kwa shule za vijiji na jamii za Zanzibar.

Imefanya kazi kwa miaka 30, Chumbe ni eneo la kwanza la bahari linalosimamiwa na watu binafsi duniani na ni eneo la kwanza la duniani la hifadhi ambalo linajitegemea wenyewe. Ni hifadhi iliyowahi kushinda tuzo nyingi moja ikiwa ni 'Blue Park Global Ocean Refuge' iliyoidhinishwa kwa ufanisi bora wa usimamizi wa eneo lililohifadhiwa (PAME) na pia ni Mshindi wa Umoja wa Mataifa wa 'Mafanikio Bora ya Mazingira'.



UNAWEZA KUFANYA MABADILIKO...

Fuata mapendekezo yaliyomo katika mwongozo huu kwa kuchagua aina ya chakula cha bahari cha kununua na hii itamaanisha tayari unafanya mabadiliko!

Kuchagua kwa busara na kusambaza taarifa hizi kwa wengine na marafiki wenzako na wafanyakazi kutasaidia kuongeza mahitaji na matamano ya chakula cha bahari endelevu nchini Tanzania.

Ahsante kwa kutumia uwezo wako wa kulinda bahari yetu — kwa leo na kwa vizazi vijavyo.



Unaweza kuwatambua samaki ambao wamevuliwa kwa kutumia uvuvi haramu wa mlipuko/baruti kwani kwa kawaida huwa na macho na mashavu (gill) yaliokuwa na damu, na umbile laini. **USIWANUNUE.**

Asilimia 85 ya wingi wa samaki duniani kote wamevuliwa kupindukia katika viwango visivyo endelevu, na takriban asilimia 10% tayari wametoweka. Makadirio yanaonyesha kuwa wingi wa samaki duniani kote unaweza kushuka ikifikia nusu ya pili ya karne hii isipokuwa tukibadili tabia zetu za uvuvi na walaji.

Faharasa

Istilahi	Maana yake
Uhaba wa taarifa	Aina ya viumbe isiyo na taarifa za kutosha kwa ajili ya tathmini sahihi ya namna gani hifadhi ifanyike. Inayoonyesha ya kuwa hamna taarifa za wingi na namna walivyosambaa.
Viumbe Hatarishi	Aina zilizo katika hatari kubwa ya kutoweka.
Fukwe/Ubwachi	Eneo la fukwe ya bahari ambalo hufunikwa wakati maji ya kijaa na huwa wazi wakati maji kupwa.
Mfumo wa ikolojia wa baharini	Mazingira ya maji yenye viwango vya juu vya chumvi. Hizi ni pamoja na bahari ya ndani na bahari ya kina kirefu, na mifumo ya ikolojia ya karibu na fukwe.
Kuvuliwa kupita kiasi	Rasilimali iliyovunwa au kutumiwa hadi kupungua sana na kuwepo shida ya kujirejea. Kuendelea kuvunwa kupita kiasi inaweza kusababisha uharibifu au kutoweka kwa rasilimali hiyo, kwani haitakuwa rahisi kujirudi tena.
Wanaoelea	Inahusisha viumbe vinavyoishi kwa kuelea katika maji ya kina kirefu au bahari kuu.
SeRaTa	Viwango vya vyakula vya baharini Zanzibar (Seafood Rating Tanzania)
Endelevu	Inayoweza kudumu kwa muda na kiwango Fulani.
Kiwango cha ngazi iliyopo kiumbe	Kiwango au ngazi iliyopo kiumbe ni nafasi ambayo inachukua katika mlolongo wa chakula. Mlolongo wa chakula ni msururu wa viumbe vinavyokula viumbe vingine na pia inawezekana na wao wenyewe kuliwa.
Mazingira hatarishi	Aina ya spishi zinazoweza kuhatarishwa kutoweka isipokuwa pale hali zinazotishia maisha na uzazi wake zikiboreka. Katika hatari ya kutoweka maeneo wanayoishi.

Shukrani

Shukrani za dhati ziende kwa USAID Heshimu Bahari Project kwa kufanikisha matayarisho ya Mwongozo Endelevu huu wa vyakula vya baharini, na kwa wote waliohusika kutoka Kisiwa cha Chumbe ambao waliweka juhudi zao zote katika kuufanikisha mwongozo huu, hasa Ulli Kloiber, Eleanor Carter na Sibylle Riedmiller. Shukrani pia ziende kwa Dk. Narriman Jiddawi kwa tafsiri ya Kiswahili, na Dk. Karsten Legère (Prof. Mstaafu, African Languages, Chuo Kikuu cha Gothenburg) kwa kuhakiki Mwongozo na kwa kuratibu wadadisi Tanzania Bara ambao walifanya utafiti kwa wavuvi, wafanyabiashara wa sokoni, wanunuzi, wahusika wa utalii na kadhalika. Hawa ni pamoja na Peter S. Mkwana'hembo na Edwin Iganiza Richard ambao walikuwepo Dar es Salaam, tena Emily Gruenendieck na Salim Abdalla Salim wa Zanzibar. Kwa pamoja walifahamisha majina sahihi ya viumbe vilivotambulishwa kwenye Mwongozo pamoja na majina yao mengine ya kienyeji na ya kikanda kwa ajili ya utambuzi.

Shukrani pia ziwaendee wafuasi wa muda mrefu wa huu Mwongozo Endelevu wa chakula cha baharini (hapo mwanzo Zanzibar), ikiwa ni pamoja na Wizara ya Uchumi wa Buluu na Uvuvi Zanzibar, Kamisheni ya Utalii, Wizara ya Utalii na Mambo ya kale, Jumuiya ya Wawekezaji wa Utalii, na Klabu ya Rotary ya Mji Mkongwe. Washiriki wa warsha ya wataalamu iliyofanywa mwaka wa 2023 wanathaminiwa sana kwa kutoa mchango muhimu katika ukuzaji wa mfumo wa ukadiriaji, kama vile wataalamu mbalimbali wa utalii ambao walitoa maarifa muhimu katika mifumo ya kawaida ya ununuzi ndani ya sekta hii.

Na mwisho—hukrani ziende kwako, msomaji, kwa kushiriki kikamilifu katika kuufanikisha mwongozo huu na kuiongoza Tanzania kuelekea katika mustakabali endelevu zaidi.

Wapigaji picha: Amalie Boge, Kozanow Productions, Markus Meissl, Ulli Kloiber, Willi Leyendecker, Peter S. Mkwana'hembo, kumbukumbu ya Chumbe Island Coral Park.

Uwekaji sawa wa picha: Laura Kola, wa Sustainable Solutions International Consulting (SSIC).

Marejeo

1. Abdallah, A. M., & Arnason, R. (2004). Management of the commercial prawn fishery in Tanzania. UNU-Fisheries Training Programme, The United Nations University (UNU), 1-34.
2. Amorim, P., Sousa, P., Jardim, E., & Menezes, G. M. (2019). Sustainability status of data-limited fisheries: global challenges for snapper and grouper. *Frontiers in Marine Science*, 6, 654.
3. Barnes, D. K. A., Dulvy, N. K., Priestley, S. H., Darwall, W. R. T., Choisel, V., & Whittington, M. (2002). Fishery characteristics and abundance estimates of the mangrove crab *Scylla serrata* in southern Tanzania and northern Mozambique. *African Journal of Marine Science*, 24, 19-25.
4. Barrowclift, E., Temple, A. J., Stead, S., Jiddawi, N. S., & Berggren, P. (2017). Social, economic and trade characteristics of the elasmobranch fishery on Unguja Island, Zanzibar, East Africa. *Marine Policy*, 83, 128-136.
5. Basson, J. (2011). Not all seafood is equal. *South African Journal of Science*, 107(5), 1-3.
6. Chando, D. B., & Hreinsson, M. E. (2005). Gear Modification to Reduce by Catch in Tanzania Shrimp Fishery. United Nations. Reykjavik, Iceland.
7. Darko, F. A., Quagraine, K. K., & Chenyambuga, S. (2016). Consumer preferences for farmed tilapia in Tanzania: A choice experiment analysis. *Journal of Applied Aquaculture*, 28(3), 131-143.
8. Domician, C. L. (2024). Improving traceability to achieve sustainable development and commercial scaling-up of fisheries resources in Tanzania (Doctoral dissertation, University of Reading).
9. Dube, E., & Okuthe, G. E. (2024). Plastic and Micro/Nanoplastic Pollution in Sub-Saharan Africa: Challenges, Impacts, and Solutions. *World*, 5(2), 325-345.
10. FAO. (2022). Financing fisheries in Africa - Case Studies from Tanzania and Zambia.
11. Ferreira, I., Venâncio, C., Lopes, I., & Oliveira, M. (2019). Nanoplastics and marine organisms: what has been studied?. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 67, 1-7.
12. Friedman, M. A., Fernandez, M., Backer, L. C., Dickey, R. W., Bernstein, J., Schrank, K., ... & Fleming, L. E. (2017). An updated review of ciguatera fish poisoning: clinical, epidemiological, environmental, and public health management. *Marine drugs*, 15(3), 72.
13. Fujita, R., Karr, K., Apel, A., & Mateo, I. (2012). Guide to the use of Froese sustainability indicators to assess and manage data-limited fish stocks. Oceans Program, Environmental Defense Fund. Research and Development Team.
14. Gephart, J. A., Henriksson, P. J., Parker, R. W., Shepon, A., Gorospe, K. D., Bergman, K., ... & Troell, M. (2021). Environmental performance of blue foods. *Nature*, 597(7876), 360-365.
15. Gillett, R., FAO report (2008). Global study of shrimp fisheries.
16. Guard, M. (2009). Biology and fisheries status of octopus in the Western Indian Ocean and the Suitability for marine stewardship council certification. United Nations Environment Programme (UNEP) and The Institute for Security Studies (ISS), 1-21.
17. Guard, M., & Mgaya, Y. D. (2002). The artisanal fishery for Octopus cyanea Gray in Tanzania. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 31(7), 528-536.
18. Gruenendieck, E., Taylor B., Kloiber U. (2023). Sustainable Seafood Survey for Tourism Establishments in Unguja, Summary Report.
19. Heidrich, K. N., Meeuwig, J. J., Juan-Jordá, M. J., Palomares, M. L., Pauly, D., Thompson, C. D., ... & Zeller, D. (2023). Multiple lines of evidence highlight the dire straits of yellowfin tuna in the Indian Ocean. *Ocean & Coastal Management*, 246, 106902.
20. Ibegwe, L. J., Onyango, P. O., Hepelwa, A. S., & Chegere, M. J. (2022). Regional trade integration and its relation to income and inequalities among Tanzanian marine dagaa fishers, processors and traders. *Marine Policy*, 137, 104975.
21. IOTC-SC24 2021. Report of the 24th Session of the IOTC Scientific Committee. Online, 6 – 11 December 2021. IOTC-2021-SC24-R[E]: 226 pp.
22. ISSF (2024). Status of the world fisheries for tuna. Mar. 2024. ISSF Technical Report 2024-02. International Seafood Sustainability Foundation, Pittsburgh, PA, USA.
23. Jiddawi, N. S., & Öhman, M. C. (2002). Marine fisheries in Tanzania. *Ambio: a journal of the Human Environment*, 31(7), 518-527.
24. Kaliba, A. R., Osewe, K. O., Senkondo, E. M., Mnembuka, B. V., & Quagraine, K. K. (2006). Economic analysis of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) production in Tanzania. *Journal of the world aquaculture society*, 37(4), 464-473.
25. Kanyairita, L. G. (2017). Linking ecological and social elements to sustain coral reef fisheries: A case of groupers [Epinephelidae] in Mafia Island, Tanzania.
26. Katikiro, R. E., & Mahenge, J. (2022). Small pelagic marine fisheries for food sovereignty? The case of the dagaa fishery at three coastal sites in Tanzania. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, (1/2022), 119-134.
27. Kayanda, R. J., Chande, A. I., Mgaya, Y. D., Mlaponi, E., & Mkumbo, O. C. (2017). Stock assessment of commercial fish species of Lake Victoria. *Lake Victoria Fisheries*

- Resources: Research and Management in Tanzania, 107-135.
28. Kibria, G. (2023). Impacts of microplastic on fisheries and seafood security—Global analysis and synthesis. *Science of the Total Environment*, 166652.
 29. Lindström, L., & de la Torre-Castro, M. (2017). Tuna or tasi? Fishing for policy coherence in Zanzibar's small-scale fisheries sector. *The Small-Scale Fisheries Guidelines: Global Implementation*, 79-94.
 30. Lugomela, C. (2006). Autecology of the Toxic Dinoflagellate *Gambierdiscus toxicus* Adachi et Fukyo (Dinophyceae) in Central Coastal Areas of Tanzania. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, 5(2), 213-221.
 31. Marques, M., Torres, C. M., Garcia-Fernandez, F., Mantur-Vierendeel, A., Roe, M., Wilson, A. M., ... & Domingo, J. L. (2021). FishChoice 2.0: Information on health benefits/risks and sustainability for seafood consumers. *Food and Chemical Toxicology*, 155, 112387.
 32. Mildenerberger, T. K., Omar, O. H., McLaverty, C., Jiddawi, N., & Wolff, M. (2018). Indicators of stock status for large-pelagic fish based on length composition from driftnet fisheries in Zanzibar. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, 17(2), 51-65.
 33. Moksnes, P. O., Mirera, D., Lokina, R., Ochiewo, J., Mahudi, H., Jiddawi, N., ... & Troell, M. (2015). Feasibility of extensive, small-scale mud crab farming (*Scylla serrata*) in East Africa. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, 14(1&2), 23-38.
 34. Mtonga, C., Jiddawi, N., & Benjamin, D. (2022). Recent rise in exploitation of Tanzanian octopuses: a policy and management challenge. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, (1/2022), 107-118.
 35. Msuya, F. E. (2020). Seaweed resources of Tanzania: status, potential species, challenges and development potentials. *Botanica Marina*, 63(4), 371-380.
 36. National Geographic. "Marine Food Pyramid." National Geographic Education. Accessed [September 2024]. <https://education.nationalgeographic.org/resource/marine-food-pyramid-1/>.
 37. Nordlund, L., Erlandsson, J., de la Torre-Castro, M., & Jiddawi, N. (2010). Changes in an East African social-ecological seagrass system: invertebrate harvesting affecting species composition and local livelihood. *Aquatic Living Resources*, 23(4), 399-416.
 38. Osuka, K. E., Stewart, B. D., Samoilys, M., McClean, C. J., Musembi, P., Yahya, S., ... & Mbugua, J. (2022). Depth and habitat are important drivers of abundance for predatory reef fish off Pemba Island, Tanzania. *Marine Environmental Research*, 175, 105587.
 39. Peart, J., Tran, N., Chan, C., Maskaveva, A., Shoko, A. P., Kimirei, I. A., & Madalla, N. (2021). A review of fish supply-demand in Tanzania.
 40. Richmond, M. (2011). A field guide to the seashores of Eastern Africa and the Western Indian Ocean Islands.
 41. Richmond, M. D., Wilson, J. D. K., Mgaya, Y. D., & Le Vay, L. (2002). An analysis of smallholder opportunities in fisheries, coastal and related enterprises in the floodplain and delta areas of the Rufiji River, Tanzania. Rufiji Environment Management Project Technical Report, 25.
 42. SAU [Sea Around Us] (2016). Stock Status in the Global Ocean. [online] Available at: <http://seararoundus.org/data/#/global/stock-status>
 43. Silas, M. O. (2011). Review of the Tanzanian prawn Fishery (Master's thesis, The University of Bergen).
 44. Size limits and other coastal fisheries regulations used in the Pacific Islands region (2005). Coastal Fisheries Management and Fisheries Information Sections of the Secretariat of the Pacific Community.
 45. Soliño, L., & Costa, P. R. (2020). Global impact of ciguatoxins and ciguatera fish poisoning on fish, fisheries and consumers. *Environmental research*, 182, 109111.
 46. Sung, W. E., & Haryono, M. (2017). Quality change after oven-drying and frozen storage of bluesripe herring (*Herklotsichthys quadrimaculatus*). *J. Food Nutr. Res*, 5, 935-940.
 47. Thyresson, M., Crona, B., Nyström, M., de la Torre-Castro, M., & Jiddawi, N. (2013). Tracing value chains to understand effects of trade on coral reef fish in Zanzibar, Tanzania. *Marine Policy*, 38, 246-256.
 48. Trägårdh, B. (2023). Surrender to Daga: An ethnographic study of Fishing in Zanzibar.
 49. URT. (2016). The Tanzania Fisheries Sector - Challenges and Opportunities.
 50. URT. (2018). Marine Fisheries Frame Survey 2018 Report Mainland Tanzania, United Republic of Tanzania (URT).
 51. Wildlife Conservation Society Tanzania Program. (2022). Shark and Ray News [infographic]. <https://web.facebook.com/photo.php?fbid=2212984842197399&id=426496950846206&set=a.427288744100360&rdc=1&rd>

Viungo vya mtandaoni

- <https://www.sassi.co.za/>
<https://www.fishbase.us/>
<https://www.seafoodwatch.org/>
<https://www.fishchoice.eu/>
<https://www.iucnredlist.org/>
<https://www.zipa.go.tz/sectors/blue-econ-omy/>

Skani hapa kupata
toleo la kielektroniki
la mwongozo!



USAID
KUTOKA KWA WATU
WA MAREKANI



CHUMBE ISLAND
CORAL PARK