

Aina: Taarifa za awali

2020

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Taarifa za awali: Jinsi ya kuhifadhi chakula vizuri kwa muda mrefu**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Utangulizi:**

Kutokana na kuzuiwa watu kutembea katika nchi nyingi za Kusini mwa Jangwa la Sahara kwa sababu ya ugonjwa wa virusi vya corona (COVID-19), masoko mengi ya vyakula halisi yamefungwa au kuzuiwa. Hii inathiri wachuuzi, wafanyabiashara, na watumiaji. Wakati, hadi sasa, minyororo ya thamani ya nafaka na kunde haijaathiriwa sana, watumiaji hawawezi kupata chakula halisi kwa ajili ya familia zao, haswa matunda na mboga, maziwa, na nyama. Vyakula hivi vinaweza kuharibika na, bila njia bora za kuweza kuzihifadhi na kubaki katika uhalisia vinaweza kuoza haraka. Hatari ya kuambukizwa COVID-19 kupitia kugusana na vyakula ni ndogo sana, lakini hatua ambazo nchi zimechukua kukabiliana na COVID-19 zimesababisha ugumu wa upatikanaji wa vyakula, haswa kwa wanawake na haswa upatikanaji wa vyakula halisi, na katika maeneo mengine ugumu katika usafirishaji wa vyakula kati ya mikoa.

Mfumo wa upatikanaji wa chakula umeathiriwa moja kwa moja na janga la COVID – 19, na athari kwenye usambazaji wa chakula na mahitaji kupitia kupungua kwa nguvu ya ununuzi na uwezo wa kuzalisha na kusambaza chakula.

*Mifano ya athari za vizuizi vya kusafiri kwa usambazaji wa chakula:*

* Nchini Nigeria, vizuizi vya kusafiri vinasababisha hasara kwa wafanyabiashara wadogo wa mazao. Katika jimbo la Benue ambalo ndilo jimbo linalolisha nnchi ya Nigeria, wafanyabiashara wamekwama na mazao kwa sababu ya kufungwa kwa mji ingawa mahitaji yapo mazao ni juu.
* Nchini Kenya, serikali imeainisha usambazaji wa chakula katika majiji na kaunti kama huduma muhimu, kwa hivyo bei ya chakula haijapanda sana.
* Nchini Kenya, wakulima wa kiwango cha kati wamekuwa wakiuza mazao ya shambani kwenye barabara zenye kupitisha magari sana kutoka kwenye magari yao ili kujipatia mapato wakati huu wa janga la COVID-19.
* Kampuni ya usafirishaji ya malori inaripoti kuwa asilimia 30 ya malori yake nchini Nigeria, Kenya, Togo, Ghana, na Uganda hayafanyi kazi kwa sababu ya ukosefu wa ufafanuzi wa serikali juu ya kile kilichoainishwa kama usafirishaji muhimu.
* Shirika la Afya Ulimwenguni linatabiri kwamba vizuizi vya kutembea katika nchi za Kiafrika kwa sababu ya COVID-19 vitazidisha shida ya chakula, haswa katika kaya zenye kipato cha chini.

Ni vigumu kusisitiza sana umuhimu wa kula vyakula halisi. Matunda na mboga ni chanzo kingi na kisicho ghali cha nishati, virutubisho vya kujenga mwili, vitamini, na madini. Thamani yake kama lishe ni kubwa yanapokuwa halisi, lakini matunda na mboga nyingi hukaa katika hali ya uhalisi kwa muda mfupi sana, isipokuwa ikiwa yamehifadhiwa haraka na vizuri baada ya kuvunwa.

Katika nchi ambazo vyakula halisi vinapatikana tu katika kipindi fulani cha mwaka, watu wametengeneza njia tofauti za kuhifadhi na kuongeza muda wa vyakula kubakia kuwa halisi ili viweze kuliwa wakati wa kipindi ambacho vyakula halisi havipatikani. Njia hizi ni muhimu sana kwa wakulima, wachuuzi, na wasindikaji. Na wakati wa COVID-19, zinaweza kuwasaidia walaji ambao wanakosa vyakula halisi kwasababu ya vizuizi vya kutembea. Ikumbukwe kwamba, pamoja na mabadiliko ya hali ya hewa na kuongezeka kwa uharibifu wa ardhi, mikakati hii inaweza pia kuimarisha uhimili wa wakulima kwa aina nyingi tofauti za mshtuko na mafadhaiko.

Vyakula halisi kwa kawaida huoza isipokuwa pale vinaposindikwa kwa njia fulani au kuhifadhiwa katika hali maalum. Mchakato wa kuoza ni kwa sababu ya vitendo vya viumbe-vidogo vinavyopatikana kwenye vyakula hivyo. Lakini kuoza kunaweza kupunguzwa kwa kuongeza uhifadhi, kusindika vyakula, na kutumia njia bora za uhifadhi.

Matunda na mboga zinapaswa kutayarishwa kuhifadhiwa haraka iwezekanavyo baada ya kuvuna, ndani ya masaa 4 hadi 48. Uwezekano wa kuharibika huongezeka haraka kadiri wakati unavyopita.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 2 na 11.*

**Ni ukweli gani muhimu juu ya kuhifadhi chakula katika uhalisia?**

* Katika mazingira ya COVID-19, katika nchi nyingi masikini, athari za kiuchumi za virusi vya corona zinaweza kuwa mbaya sana kuliko ugonjwa wenyewe. Ukosefu wa vyakula halisi unaweza kuwa na athari kubwa katika usalama wa chakula na lishe pia. Hii ni muhimu hasa kwa wanawake wajawazito na wanaonyonyesha, lakini pia kwa wanawake kwa ujumla kwani wakati mwingine wanawake hula mwisho na hawapati chakula bora.
* Kuongeza thamani kupitia usindikaji wa nyumbani, inaweza kuongeza muda wa kukaa kwa vyakula halisi vinavyoharibika.
* Dawa za kuulia kuvu - zote za kemikali na zile zinazotokana na bidhaa asilia- zinaweza kumaliza tatizo la kuoza kunakosababishwa na ukungu na bakteria kwenye matunda halisi kama tufaha, ndizi, na machungwa.
* Matunda halisi na mboga yana/zinaweza kukaushwa kwenye jua baada ya kusafishwa ili kuzi/kuyahifadhi kwa muda mrefu.
* Nyama halisi inaweza kupakwa chumvi, kukaushwa na kuhifadhiwa.
* Matunda na mboga zilizokaushwa zinawasaidia wakulima wadogo kupunguza upotevu wa mavuno halisi na kuzalisha kipato cha ziada kwa kuwawezesha kuuza wakati wa kipindi ambacho sio cha msimu.
* Wakulima wadogo wanaweza kukausha juani maembe, matunda ya pasheni, nyanya na mboga mboga kama vile mboga za majani na mboga za asili za kiafrika za majani kama vile majani ya maboga, marejea, mwangani (spider plant), na mrenda; na kunde. Hizi zinaweza kukaushwa ili kuzihifadhi wakati ambapo zipo kwa wingi, au wakati ambapo kutembea na kwenda kwenye masoko kumewekewa vizuizi na serikali wakati wa dharura, kama vile COVID-19.
* Mboga mboga na matunda yaliyokaushwa vizuri yanaweza kukaa mpaka mwaka mmoja, lakini lazima yahifadhiwe katika sehemu kavu na yenye ubaridi.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 3, 4, 10, 11, 13, na 14.*

**Utabiri wa athari za mabadiliko ya hali ya hewa katika kuhifadhi chakula vizuri.**

* Kutokana na mabadiliko ya hali ya hewa kusababisha uhaba wa chakula, wakulima wadogo watahitaji kujifunza kuhifadhi chakula wakati wa wingi wa mavuno na wakati wa majanga yanayohusiana na hali ya hewa ili kutumika wakati wa uhaba. Mabadiliko haya na mengine katika upatikanaji wa chakula na utaratibu wa chakula cha nyumbani una uwezekano wa kuwa na athari kubwa kwa wanawake, ikizingatiwa mgawanyiko wa kazi katika kaya, na inaweza kuongeza mzigo kwao.
* Kuongezeka kwa joto kutokana na mabadiliko ya hali ya hewa inaiingiliana na usalama na uwezekano wa kupatikana kwa vyakula halisi. Ili kuongeza kipindi cha ukaaji wake bila kuharibika, ubaridi na jokofu au usindikaji wa haraka unahitajika.
* Pale ambapo upatikanaji wa maji ni mdogo, usindikaji na utayarishaji wa chakula halisi unaweza kufanywa na usindikaji wa kukausha na kupika.
* Athari zinazohusiana na mabadiliko ya hali ya hewa kama vile ukame na mvua zisizoweza kutabirika zinaweza kusababisha upungufu mkubwa wa vyakula vya kila aina, ikiwa ni pamoja na vyakula halisi.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 1, 5, na 6.*

**Mambo ya kijinsia katika kuhifadhi chakula vizuri**

* Katika nchi nyingi wanawake, watoto, na wazee huchukua jukumu kubwa katika kuosha, kuchagua, na kuweka vyakula halisi ili kuvihifadhi.
* Usindikaji wa mazao halisi huwapatia wanawake fursa ya kuhusika katika shughuli za kibiashara na kuchangia maendeleo ya jamii, ambayo hunufaisha familia zao kifedha, kijamii, na lishe, na inawapa mapato ambayo yanawafanya kuwa huru zaidi, kutoa kwa familia zao, na kuboresha hali yao ya kijamii katika jamii zao. Kwa upande mwingine, wanawake wanaweza kuwa na uwezo mdogo wa kudhibiti bidhaa za kazi zao, na kazi hizi za ziada zinaweza kuongeza tu mzigo kwao.
* Katika maeneo ya Sudan vijijini, wanawake wana jukumu la kusindika mboga mboga halisi, matunda, na maziwa kwa nyakati za kutosha kuzisafisha wakati chakula ni kichache. Wanawake hutumia mbinu za usindikaji kama kukausha na kuchachusha.
* Familia zinazoongozwa na wanawake zina uwezekano mkubwa wa kuwa na ukosefu wa chakula, na wanawake wana uwezekano wa kutokula na kushiba kwa sababu wanatoa kipaumbele kulisha watoto wao kwanza kabla ya wao.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 9 na 20.*

**Dhana potofu/maoni potofu juu ya kuhifadhi chakula halisi vizuri na kukiongezea muda wake wa kukaa bila kuharibika**

* Kwamba vyakula vyote vilivyohifadhiwa vinahitaji kemikali kuvifanya vikae kwa muda mrefu au kubakia katika uhalisia.
* Kwamba njia zote za uhifadhi wa chakula zinapelekea kupoteza virutubisho.
* Kwamba inahitajika vifaa vya gharama ili kuhifadhi chakula na kukiweka katika uhalisia wake. Wakulima wa vijijini wanaweza kujenga vifaa vya kuhifadhi vyakula kwa kutumia malighafi za asili zinazopatikana kama vile kuni au miti.

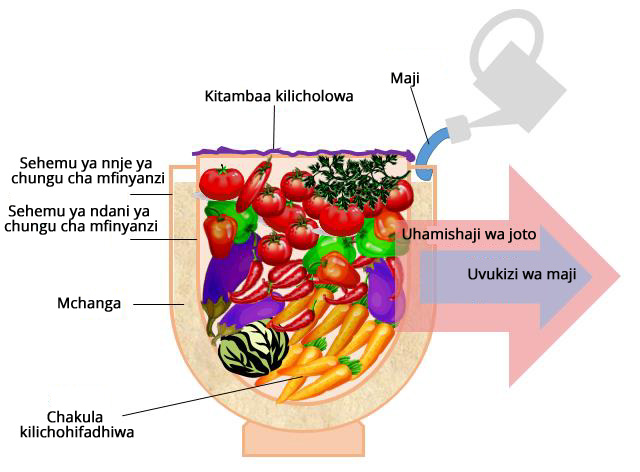
**Maelezo muhimu juu ya kutunza chakula vizuri**

**Vyungu vya mfinyanzi vyenye kuhifadhi ubaridi**

Hii ni njia rahisi, isiyo na gharama kubwa ya kuhifadhi chakula vizuri, haswa mboga mboga na matunda. Haihitaji umeme, inafanya kazi vizuri sehemu yenye joto, hali ya hewa kavu na inajikita zaidi katika kanuni ya msingi ya kupooza\*. Katika hali ya hewa ya joto na kavu ambapo joto la juu la kila siku huanzia nyuzi joto 30- 45 °C, chakula kwenye chungu cha mfinyanzi chenye kuhifadhi baridi hukaa katika nyuzi joto 13-22 °C. Hii huongeza muda wa chakula kukaa bila kuharibika kwa mara tatu au nne zaidi.

Vyungu vya mfinyanzi vyenye kuhifadhi baridi vinatengenezwa vya aina mbili vyenye ukubwa tofauti, mchanga ulioloa na kitambaa. Ili kutengeneza ubaridi, weka chungu kidogo ndani ya chungu kikubwa na jaza nafasi iliyo wazi kati ya vyungu viwili kwa kutumia mchanga. Baada ya hapo, lowanisha mchanga kwa maji na funika sehemu ya wazi ya chungu kidogo kwa kitambaa kilicholowa maji. Uvukizi wa maji unahitaji nishati ambayo huchukuliwa kutoka kwenye hewa iliyoko na kusababisha kushuka kwa joto la hewa. Angalia mchoro hapa chini, na pia angalia maandiko ya FRI kuhusu [Chumba cha kupooza kisichotumia nishati (Zero Energy Cooling Chamber)](http://scripts.farmradio.fm/radio-resource-packs/106-farm-radio-resource-pack/farmers-adopt-eco-friendly-zero-energy-storage-technique-vegetables-northern-ghana/), ambayo pia inafanya kazi kwa kubaridisha kwa njia ya ufukizi. [Jokofu za Kauri (Ceramic refrigerators)](https://infohub.practicalaction.org/bitstream/11283/314499/1/4de57371-bebc-41c9-9387-1a942e33baf9.pdf) na [Jokofu za mfinyanzi (Clay refrigerators)](https://infohub.practicalaction.org/bitstream/11283/314390/1/4de576e6-8ce4-4bef-9400-1a942e33baf9.pdf) zinazofanya kazi katika njia sawa na hiyo ya awali.

Kwasababu mfinyanzi ni malighafi yenye kuruhusu maji au unyevu unyevu kupita, baadhi ya unyevu unyevu kwenye mchanga utafyonza kupitia mfinyanzi. Huu mchakato wa mvukizo huondoa joto la ndani ya chungu cha kupooza na kusababisha kiwango cha chini cha joto.



*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 11.*

**Ukaushaji**

Kuna njia nyingi za kukausha vyakula ili kuongeza muda wake wa kukaa bila kuharibika. Ukaushaji unafanya kazi vizuri katika uhifadhi wa vyakula kwasababu, pale ambapo kiwango cha unyevu unyevu katika vyakula kinapungua mpaka 10-15%, viumbe hai wadogo wadogo wanaosababisha chakula kuoza hawawezi kustawi. Hakuna uhitaji wa kupunguza kiwango cha unyevu zaidi kwa sababu chakula mara nyingi huwa chepesi kuvunjika vunjika.

Kukausha sio ngumu. Kwa sababu bidhaa hupoteza maji, huwa nyepesi na rahisi kubeba na kusafirisha. Walakini, hupoteza vitamini na kubadilika muonekano wake. Njia ya kawaida ya kukausha inajumuisha kuweka chakula kwenye hewa. Hewa inanyonya maji, na kadri hali ya hewa inavyokuwa ya joto, unyevu zaidi hunyonywa. Hivyo basi kwa matokeo bora, hewa inapaswa kuwa ya hali joto, kavu, na iliyo katika mwendo. Katika mazingira ambayo yamefungwa, hewa lazima ibadilishwe mara kwa mara kwa sababu itakuwa imejaa unyevu ambao inachukua kutoka kwenye bidhaa, kwa hivyo miundombinu ya kuruhusu uingizaji wa hewa mzuri ni muhimu. Kwa kukausha kabisa, unyevu wa hewa unapaswa kuwa chini ya 65%. Ikiwa unyevu unyevu katika hewa ni mkubwa, matunda na mboga mwishowe zitakauka, lakini sio kwa njia sahihi. Wakati jua linawaka, unyevu unyevu katika hewa kawaida huwa chini ya 65%, lakini wakati wa mawingu na dhahiri wakati kunanyesha, unyevu kawaida huwa juu. Jua kwa hiyo ni muhimu sana. Kwa sababu hii, haiwezekani kukausha bidhaa kwa njia hii katika kila msimu wa mwaka.

Matunda na mboga mboga za kukaushwa zinapaswa kuwa na ubora mzuri, kwahiyo ondoa matunda yaliyooza au haribika. Kuzuia upotevu wa ubora wa vyakula, punguza muda kati ya uvunaji na ukaushaji. Kabla ya kukausha, safisha kabisa mboga mboga na matunda na ukate vipande vipande ikiwa ni lazima. Ni vizuri kungojea muda mrefu kabla ya kukausha matunda magumu na mboga za mizizi kuliko kabla ya kukausha matunda na mboga za majani. Wakati unaoruhusiwa kati ya uvunaji na utumiaji pia unaweza pia kueleweka kama kiwango cha juu cha muda unaoruhusiwa kati ya uvunaji na kukausha.

Ili kuhakikisha kuwa bidhaa haziharibiki baada ya kukaushwa, zinapaswa kuhifadhiwa katika mazingira yasiyokuwa na unyevu.

**Aina za ukaushaji**

* **Ukaushaji kwa njia ya hewa au wa asili:** Hii ni njia rahisi na isiyo na gharama, haihitaji ununuaji wowote wa nishati, unatumia tu mwanga wa jua na upepo. Weka bidhaa za kukaushwa kwenye tabaka nyembamba kwenye trei au kwenye plastiki nyeusi ambayo imewekwa wazi ili kupata mwanga wa jua. Trei mara nyingi zimetengenezwa kwa mbao na hutiwa na wavu wa plastiki au mabati. Weka trei mita moja juu ya ardhi ili kuhakikisha kwamba hakuna uchafu unaweza kuingia kwenye chakula kutoka chini na kwamba chakula kinapata mwanga wa jua wa kutosha. Kama kuna ulazima, funika trei ili kulinda bidhaa kutokana na mvua, vumbi, ndege na wadudu wengine. Neti za mmbu ni suluhisho bora dhidi ya wadudu. Ili kuhakikisha kwamba matunda na mboga mboga hukauka kwa usawa, zigeuze mara kwa mara au angalau tingisha taratibu trei. Kwa nyanya, kata katikati na upange kwenye safu moja kwenye trei.
* **Ukaushaji kwa njia ya jua ulioboreshwa (Improved sun drying):** Bidhaa zinakauka haraka kama trei limewekwa katika kitu ambacho kinaruhusu mwanga wa jua kuingia kupitia mfuniko wa glasi, ambapo unakamata joto na kuinua kiwango cha joto hadi nyuzi joto 60-700C. Epuka kuzidisha joto kwa kudhibiti uingizaji hewa. Bila uingizaji hewa, joto linaweza kufikia 90-100 ° C, haswa kuelekea mwisho wa mchakato wa kukausha. Uingizaji hewa lazima uwe na ufanisi wa kutosha kuzuia uoevukaji kwenye glasi.

**Ukaushaji kwa jua**

Mboga mboga na matunda huweza kukaushwa na jua kwa kuzichovya kwanza katika maji moto ya kuchemsha kwa dakika chache na kukausha kwenye jua kwa karibu siku tatu. Kisha uhifadhi mahali penye baridi, pasipo na mwanga na pakavu.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 11.*

**Upakaji chumvi**

Vyakula ambavyo vinaharibika kama vile nyama na nyanya, vinaweza kuwekwa chumvi na kuhifadhiwa mahali pakavu kwa joto la kawaida. Nyanya zilizokaushwa zinaweza kutumbukizwa katika maji ya moto ili kugeuzwa kuwa mchuzi ili kuzihifadhi kwa muda mrefu.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 8 na 18.*

**Ukaushaji kwa njia ya umeme wa jua**

Wakulima wadogo wanaweza kuunda kikaushaji cha gharama ndogo chenye umbo la mstatili kinachotumia umeme wa jua kwa ajili ya kukausha mboga mboga na matunda. Kikaushaji hicho ni cha mstatili, box la mbao likiwa na kitambaa cheusi kilichozungushiwa kuzunguka box hilo. Weka mboga kwenye trei za mraba zilizotengenezwa kwa matundu ya waya na kuzungushiwa mbao. Weka trei juu ya kitambaa cheusi na kufunika na karatasi ya wazi ya polythene na kupata mwanga wa jua moja kwa moja.

* Chagua matunda bora yaliyoiva na mboga mboga moja moja.
* Safisha kikausha cha umeme wa jua na trei zake kwa kitambaa cha kusafishia vitu nyumbani kila baada ya kukitumia.
* Osha na weka matunda uliyoyachagua na mboga mboga katika kontena safi.
* Chambua\* mbogamboga zilizooshwa ili kulemaza enzymes zinazochangia kuoza.

Kuchambua mboga huzuia kupotea kwa virutubisho na kuzuia pia mboga mboga zilizochambuliwa kushikana wakati zinakaushwa.

* Menya matunda mbali na kikausha cha jua na vyombo safi ili kuzuia uchafuzi unaowezekana kutokea.
* Kata matunda vipande nyembamba-lakini epuka vipande nyembamba sana ili visishike kwenye matundu ya waya ya trei wakati wa kukausha.
* Matunda yaliyokatwa vipande vipande hukauka kwenye hali nzuri ya jua baada ya siku mbili kamili kwenye kikaushaji. Kama hayajakauka kabisa, ongeza masaa mawili au moja zaidi la kukausha.
* Unyevu wa mwisho kwa matunda yaliyokaushwa unapaswa kuwa karibu asilimia 10.

**Kukausha kwa njia ya bandia:** Kwa kukausha kwa ufanisi, joto la hewa ya nje mara nyingi linahitaji kuongezwa kwa nyuzi joto chache tu. Kwa mfano, wakati wa mvua kwa 30 °C, hewa lazima iongezewe nyuzi joto iwe hadi 37 °C ili kukausha matunda au mboga mboga vizuri. Upashaji joto huongeza kasi ambayo bidhaa itakaushwa kwa sababu hewa inaweza kunyonya maji zaidi na kwa sababu matunda na mboga mboga hutoa maji haraka pale joto linapokuwa juu. Hewa inaweza kuongezewa joto kwa umeme wa jua au kwa kuchoma malighafi za asili kama kuni. Vyakula tofauti vinakauka katika kiwango tofauti cha joto. Ni muhimu kutokuzidisha kiwango hichi cha joto kwasababu kiwango cha juu cha joto kitafanya vyakula vilivyokaushwa kuharibika haraka. Sababu nyingine ya kutokausha kwa joto kali sana ni kwamba vyakula hivi hukauka haraka nje lakini hubakia na unyevu kwa ndani.

**Ni wakati gani mchakato wa kukausha utakuwa umekamilika?**

Ili kujaribu ikiwa bidhaa yako imekauka vya kutosha, subiri hadi ipoe. Vyakula au mboga mboga zilizo na joto kwa kawaida ni laini na zina maji mengi. Matunda yaliyokaushwa yanaweza kuwa na maji 12-14%, wakati mboga mboga zinapaswa kuwa kavu kwa 4-8% kwa kutegemea aina ya mboga mboga. Ni ngumu kupima kiwango cha unyevu bila kuwa na ovena ya kukausha au mita ya kupima kiwango cha unyevu, lakini hapa kuna miongozo kadhaa:

* Kwa matunda, yanapaswa kutokufaa kukamuliwa juisi.
* Matunda hayapaswi kuwa makavu sana hadi yanagandana wakati yanatolewa kwenye trei za kukaushia.
* Inapaswa kuwezekana kukusanya vipande vya matunda kwenye mkono, lakini havipaswi kushikamana.
* Mboga za majani zilizokaushwa zinapaswa kuwa nyepesi kuvunjika vunjika na rahisi kusuguliwa na kuwa unga.

**Kufunga na kuhifadhi matunda na mboga zilizokaushwa**

Mwishoni mwa mchakato wa kukausha, ondoa vitu vingine vyote ambavyo havipo sawa (mashina, nk.), pamoja na vipande ambavyo bado havijakauka vya kutosha. Mboga mboga zilizokaushwa hunyonya maji kwa urahisi kutoka katika hewa inayozunguka kutokana kuwa na kiwango kidogo cha maji, kwahiyo weka mboga mboga katika chumba kikavu. Ni vyema kumaliza shughuli ya ukaushaji wakati wa kipindi cha joto katika siku ambapo kiwango cha unyevu unyevu kipo chini kabisa. Poozesha bidhaa zilizokaushwa katika kivuli na, kama kazi imefanyika katika hali ya usafi, bidhaa zinaweza kufungwa mara moja. Vifaa vya kufungia lazima visiweze kupitisha maji, hewa wala wadudu. Bidhaa iliyokaushwa itabaki kuwa nzuri kwa matumizi ikiwa imehifadhiwa ili iweze kuendelea kuwa kavu na inalindwa kutokana na wadudu. Mifuko ya kawaida ya plastiki (iliyofungwa vizuri) inatosha kutumika kwa kipindi cha muda, lakini haziwezi kuzuia kabisa gesi na maji yasiingie.

**Kutumia bidhaa zilizokaushwa**

Loweka bidhaa zilizokaushwa ndani ya kiwango kidogo cha maji kwenye sufuria. Loweka matunda yaliyokaushwa kwa masaa 8-12 kwenye maji kwa uwiano wa 2: 3. Loweka mboga mboga zilizokaushwa kwa nusu saa kwenye maji kwa uwiano wa 2:2.5-4.5. Bidhaa ambazo zipo katika mfumo wa unga, hazihitaji kulowekwa kwenye maji kabla ya kutumika. Baada ya kuloweka, pika bidhaa hiyo kwa dakika 10 mpaka 15. Baadhi ya matunda yanachukua muda mfupi kupikwa na kuiva wakati mengine yanahitaji muda zaidi.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 3, 10, 11, 12, na 13.*

**Kuhifadhi mboga za majani za Kiafrika pamoja na mboga aina ya kabichi.**

Wakati wa mvua kuna uzalishaji mwingi wa mboga za majani za kiafrika, lakini wakati wa kipindi cha kiangazi, uzalishaji ni mdogo. Mboga mboga zilizokaushwa zinachukua muda mfupi kupikwa na kuiva na zina ladha kama mboga halisi.

* Kutengeneza kilo moja ya mboga mboga za majani ya kiafrika zilizokaushwa, utahitaji kilo saba za mboga mboga halisi.
* Nchini Kenya, mkulima anaweza kuuza kilo moja ya mboga mboga zilizokaushwa kwa shilingi 600 (takribani dola 6 za kimarekani).
* *Safisha:* Kata mabua ya mboga iliyovunwa. Ondoa majani yaliyokauka na vitu vingine visivyohitajika. Kisha osha na suuza mboga kwa maji mengi.
* *Chambua:* Chemsha maji. Kwa kila lita ya maji, ongeza kijiko kimoja cha chumvi na changanya vizuri wakati unachemsha. Weka mboga kwenye kitambaa cha pamba kisha uweke ndani ya maji yanayochemka na uiache kwa dakika tano kuhakikisha mboga zote zinapata maji.
* *Suuza:* Suuza mboga na maji ya baridi na safi na zitandaze katika tabaka nyembamba juu ya trei ya kikausha cha jua au kitu chochote ambacho ni kisafi na kimenyooka. Acha mboga mboga zikauke kwa siku 2-5, kwa kutegemeana na hali ya hewa. Zitapokauka, ondoa mboga mboga hizo na uzihifadhi katika sehemu yenye ubaridi na kavu kabla ya kuzifunga.
* *Ufungaji:* Funga mboga mboga katika ukubwa wa gram 100 katika mifuko ya nailoni iliyofungwa vizuri. Hifadhi katika kontena ambalo limefungwa vizuri na haliruhusu hewa kuingia na uweke kontena hilo katika sehemu yenye baridi na kavu. Mboga mboga zinaweza kukaa kwa kipindi cha angalau miezi sita kama zitahifadhiwa katika mfumo huu.

**Mboga mboga aina ya kabichi**

Baada ya mavuno, funika kabichi kwa kutumia karatasi safi za taulo zenye unyevu, weka kwenye mfuko mkubwa wa plastiki, na uhifadhi kwenye jokofu kwa siku 14-16. Usioshe kabla ya kuhifadhi au kabichi itakuwa teketeke. Hifadhi katika eneo lenye mzunguko wa kutosha wa hewa.

* Weka kijiko kimoja cha chumvi katika maji ya lita tano ya baridi na zamisha kabichi katika maji kwa dakika moja.
* Kausha kabichi na zitandaze katika kivuli kwa siku 2-3, kwa kutegemeana na hali ya hewa.
* Kabichi iliyokaushwa inaweza kuhifadhiwa mpaka miezi sita.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 4, 10, 11, na 13.*

**Unga wa ndizi**

Wakulima wa vijijini wanaweza kusindika ndizi katika shehena ndogo nyumbani wanapokuwa na ndizi nyingi sana za kuuza au kula kwa wakati mmoja ili kusaidia uwepo wa chakula katika kipindi ambacho watu wanatakiwa kutotoka nnje au kutembea. Hapa chini ni njia za kusindika ndizi na kutengeneza/kuwa unga:

* Ondoa ndizi kutoka kwenye kichane.
* Zifukishe kwa dakika kama 10 ili kupunguza kiwango cha utomvu, kuboresha rangi, na kufanya umenyaji uwe rahisi.
* Menya na uzikate kate katika vipande vidogo vidogo.
* Loweka vipande katika kimiminika chenye 5% ya asidi ya citric kwa takribani dakika 30, halafu kausha.
* Kausha kwa jua kwa kuziweka juu ya uchaga wa plastiki hadi ndizi ziwe na unyevu wa 10%. Vikundi vya wakulima wanaweza wakanunua kwa pamoja mita ya kupima unyevu ili kupima kiwango cha unyevu. Vinginevyo, baada ya kukauka daima, vipande vya ndizi huwa rahisi kuvunjika vunjika hasa vinapokauka kabisa.
* Saga ndizi zilizokauka na pepeta unga.
* Funga unga wa ndizi na uhifadhi sehemu iliyofungwa, ya baridi na kavu.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 7.*

**Kuhifadhi kwa njia ya kupasha joto**

Njia mojawapo ya kawaida na bora ya kuhifadhi matunda na mboga mboga ni kuyatayarisha na kuyaweka katika vikontena/vyombo visivyoingiza hewa ambavyo hupashwa joto. Joto kali huhakikisha kuwa vijidudu huuliwa na enzymes ambazo zinachangia kuoza zinafifishwa. Njia ya kupasha joto matunda ni tofauti na njia za kupasha joto kwa mboga mboga nyingi. Matunda yanaweza kupashwa joto kwa maji moto yenye nyuzi joto (100 °C), wakati mboga mboga nyingi zinapaswa kupashwa kwa joto zaidi ya nyuzi joto 100 °C kwa sababu zina pH ya juu na kwa hivyo hushambuliwa na uchafu wa bakteria.

Faida za kuhifadhi kwa njia ya kupasha joto ni:

* + Viumbe wengi wadogo wadogo wanaopatikana kwenye matunda na mboga huharibiwa hivyo kuna nafasi ndogo ya matunda na mboga kuharibika.
  + Baada ya kukaushwa na kuhifadhiwa, chakula kinaweza kuwekwa kwa muda mrefu na kwa usalama zaidi.

Hasara za kuhifadhi kwa njia ya kupasha joto ni:

* + Uhifadhi wa joto unahitaji uwekezaji katika vyombo vya kuhifadhia joto kama vile kopo la bati, au mitungi ya glasi inayoweza kutumika tena, vyombo vya kupikia kama vile stima, na mafuta.
  + Ni kazi kubwa.
  + Inahitaji upatikanaji wa maji safi mengi.
  + Matunda na mboga mboga zilizohifadhiwa hupunguza thamani ya virutubisho na kwa ujumla huwa na ladha tofauti kidogo na matunda au mboga mboga halisi. Walakini, uhifadhi kwa njia ya joto husababisha upotezaji mdogo wa virutubisho.

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 11.*

**Kuhifadhi kwa njia ya jokofu la kutengeneza nyumbani**

Wakulima wadogo ambao wana mazao halisi kutoka shambani lakini hawana soko la haraka wanaweza kutumia vifaa vinavyopatikana katika maeneo yao kutengeneza jokofu wakiwa nyumbani. Jokofu hilo linaundwa na mbao na kuta za matundu ya waya wa wavu au neti, na kubandikwa na mkaa. Bomba lenye matundu madogo madogo hupitishwa juu ya mkaa, na hudondosha matone ya maji. Jokofu hili hupata ubaridi upande wa ndani ambapo matunda, mboga mboga na vyakula vingine vya kuharibika vinabaki katika hali ya ubaridi hata kama nnje kuna joto.

****

*Kwa habari zaidi, tafadhali tazama nakala namba 3.*

**Ufafanuzi muhimu**

*Kuchambua:* Hii inajumuisha kuchoma mboga kwenye mvuke unaochemka au maji kwa muda mfupi kabla ya kuganda. Kuchambua huzuia au hupunguza enzymes ambao husababisha upotevu wa ladha, umbile na rangi. Inasafisha pia uchafu kutoka kwenye mboga mboga na kuzuia upotevu wa vitamini. Kuchambua hufifisha mboga, na kuzifanya ziwe rahisi kufungwa. Kuchambua huchukua kuanzia sekunde 10 mpaka dakika 10, kutegemeana na aina ya mboga mboga.

*Kupooza Mvuke:* Hii hutokea wakati hewa yenye unyevu unyevu wa chini hupita juu ya nyuso iliyoloa na kunyonya unyevu ambao huvukiza kutoka kwenye nyuso iliyoloa. Kadri kasi ya kiwango cha uvukizi inavyokuwa kubwa, upoozaji nao huwa mkubwa zaidi. Ufanisi wa upoozaji wa mvuke hutegemea unyevu wa hewa iliyopo inayozunguka.

*Bustani ya mboga mbalimbali:* Hizi ni bustani zilizo na miduara ya ukubwa tofauti juu ya kila mmoja. Udongo unashikiliwa na mifuko myeusi migumu. Kwenye bustani hizi mboga kama aina za kabichi, spinachi, koroli, nyanya, zinaweza kupandwa pia na stroberi.

*Usafishaji ili kuua bakteria*: Ni njia ya uhifadhi ambapo vyakula vilivyowekwa katika chupa au vyombo vya bati hupashwa joto kwa kiwango cha nyuzi joto 100-121°C. Zoezi hili linaua wadudu wote wadogo wadogo, na kuongeza muda wa bidhaa kuendelea kuwa vizuri kwa kipindi cha hadi mwaka mmoja, lakini haiui kiiniyoga, ambacho kinaweza kuwa bakteria pale ambapo chombo kitafunguliwa.

**Chanzo cha taarifa:**

1. AgriProFocus, Verbos, and Food & Business Knowledge Platform, 2018. *What is climate smart in Africa's horticulture*? [https://images.agri-profocus.nl/upload/post/190207\_report-businessdrivers-csa-horticulture-compressed1549554309.pdf](about:blank) (1.47 MB).
2. Bagnetto, L. A., 2020. *African street vendors feel the squeeze under strict Covid-19 measures.* Radio France International. [http://www.rfi.fr/en/africa/20200408-african-street-vendors-feel-the-squeeze-under-strict-covid-19-measures-food-traders-markets-coronavirus-lockdown](about:blank)
3. Feed the Future-USAID, 2018. Drying Fruits and Vegetables with the Chimney Solar Dryer, chapter 2 in *Chimney Solar Dryer Manual.* [https://horticulture.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk1816/files/extension\_material\_files/drying-fruit-vegetables-chimney-solar-dryer.pdf](about:blank) (654 KB).
4. Food and Agriculture Organization, 2011. Preserving green leafy vegetables and fruits. [http://www.fao.org/3/CA2556EN/ca2556en.pdf](about:blank) (683 KB).
5. Food and Agriculture Organization, 2009. Climate Change in Africa: The threat to agriculture. [https://www.uncclearn.org/sites/default/files/inventory/fao34.pdf](about:blank) (215 KB).
6. Food and Agriculture Organization, 2008. *Climate Change and Food Security: A Framework Document.* Intergovernmental Working Group on Climate change. [http://www.fao.org/3/k2595e/k2595e00.pdf](about:blank) (750 KB).
7. Food and Fertilizer Technology Center (FFTC), 2005. *Processing of banana flour.* [https://www.fftc.org.tw/htmlarea\_file/library/20110716233724/pt2005019.pdf](about:blank) (377 KB).
8. Global Forum on Food Security and Nutrition, 2013. *Indigenous methods of food preparation: what is their impact on food security and nutrition?* Food and Agriculture Organization of the United Nations. [http://assets.fsnforum.fao.org.s3-eu-west-1.amazonaws.com/public/files/90\_indigenous\_knowledge/summary\_89\_EN\_indigenous\_methods.pdf](about:blank) (189 KB).
9. Ibnouf, F. O. 2012. The Value of Women's Indigenous Knowledge in Food Processing and Preservation for Achieving Household Food Security in Rural Sudan. *Journal of Food Research*, Volume 1(1), pages 238-253. [http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.473.5547&rep=rep1&type=pdf](about:blank) (557 KB).
10. Infonet-Biovision, undated. *Drying of Fruit and Vegetables.*[https://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/Drying-fruit-and-vegetables](about:blank)
11. James, I.F., and Kuipers, B., 2003. *Preservation of fruit and vegetables.* Agrodok #3. Agromisa Foundation.[http://ubblab.weebly.com/uploads/4/7/4/6/47469791/03-preservation\_of\_fruit\_and\_vegetables.pdf](about:blank) (1.25 MB).
12. Mnkeni, A. P., Soundy, P, and Brutsch, M. O., 2008. *Solar drying of fruit and vegetables.* Department of Agriculture, Republic of South Africa. [http://www.daff.gov.za/docs/Infopaks/Solardrying.pdf](about:blank) (1.52 MB).
13. Okoko, N., Pole, F., and Katama, C. K., 2008. *How to preserve African leafy vegetables for use in dry periods.* Kenya Agricultural Research Institute (KARI). [https://kalro.org/fileadmin/publications/brochuresII/How\_to\_preserve\_African\_leafy.pdf](about:blank) (4.52 MB).
14. Paltrinieri, G., undated. *Handling Of Fresh Fruits, Vegetables and Root Crops: A Training Manual For Grenada.* Food and Agriculture Organization of the United Nations. [http://www.fao.org/3/a-au186e.pdf](about:blank) (1.52MB).
15. Smallholder Horticulture Empowerment and Promotion Project-JICA, 2016. *Kale Production.* [https://www.jica.go.jp/project/english/kenya/015/materials/c8h0vm0000f7o8cj-att/materials\_11.pdf](about:blank) (1.8 MB).
16. Ukulima Tech, 2016. *Vertical Garden Technology.* [https://www.youtube.com/watch?v=rG4h8TFYnvc](about:blank)Video.
17. UNHCR-BMZ, 2008. *Multi-Storey Gardening: Training Manual.* [https://www.unhcr.org/4b7becf99.pdf](about:blank) (3.18 MB).
18. United States Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service, 2016. *Jerky and Food Safety.* [https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/32da4779-ba5e-4d7b-ad5a-2ad8a13aad1e/Jerky\_and\_Food\_Safety.pdf?MOD=AJPERES](about:blank)(526 KB).
19. University of California Division of Agriculture and Natural Resources, undated. *Pickling: Vinegar and Fermentation.* [https://ucanr.edu/sites/MFPOC/files/239033.pdf](about:blank) (7.45 MB).
20. Weiser, S., 2018. *Food Insecurity and Poor Health In Sub-Saharan Africa.* Power Point presentation at The Fifth Annual Global Health Economics Colloquium: The Economics of Vulnerable Populations, at Home and Abroad. [https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/sheri-weiser.pdf](about:blank) (57.2 MB).

**Shukrani**

Imechangiwa na: James Karuga, Mwandisi wa habari za kilimo, Kenya

Imehaririwa na:Dyness Kejo, Afisa tafiti wa kilimog (Lishe ya binadamu), Tanzania Taasisi ya utafiti wa Kilimo (TARI) – Tengeru.

*Rasilimali hii imeandaliwa kwa msaada wa kifedha kutoka kwa serikali ya Canada uliotolewa kupitia Global Affairs Canada.*