USINDIKAJI WA MUHOGO BAADA YA KUVUNA

Kitabu cha Mjasiriamali

Novemba 2023

IFAD
Investing in rural people

IITA
Transforming African Agriculture

CGIAR

Alliance
Bioversity & CIAT

CGIAR

TARI

DIBAJI

Muhogo ni moja ya mazao muhimu ya mizizi nchini Tanzania. Mazao hayo ni chanzo cha virutubishi mbalimbali hususan wanga, vitamini na protini (hasa majani ya mihogo). Muhogo hustawi katika sehemu nyingi nchini na una sifa ya kustahimili hali ya ukame. Muhogo una matumizi mengi kama vile chakula cha binadamu, mifugo, na katika viwanda ni mali ghafi katika utengenezaji wa karatasi, wanga, gundi na katika utengenezaji wa vyakula maalum vya mchanganyiko wa mazao kwa lengo la kuboresha virutubishi. Muhogo pia hutumika kuchanganya kwenye vyakula vya mifugo na maganda yake pia ni chakula kizuri cha mifugo.

Hata hivyo, Muhogo ukishavunwa huharibika haraka ukihifadhiwa katika hali ya ubichi kutokana na kuwa na maji mengi. Hali hii pia husababisha usafirishaji kwenda kwenye masoko ya mbali kuwa mgumu. Aidha, matumizi ya mbinu duni wakati wa kuvuna, kutayarisha, kufungasha na kusindika husababisha upotevu mkubwa (Post harvest Loss) wa mazao hayo hadi kufikia asilimia 45.

Kwa kuzingatia changamoto hizi, Kitabu hiki kinatoa maelekezo ya kutumia teknolojia bora za uvunaji na usindikaji wa Muhogo, ambazo wajasiriamali wakizingatia wataweza kupunguza upotevu wa zao hili na kuongeza akiba ya chakula, kuongeza thamani, matumizi ya muhogo na kujiongezea kipato hivyo kupunguza umaskini.

Aidha, mwongozo umeandaliwa chini ya Mradi wa SSUCORETA (**Supporting and Strengthening Community Resilience in Tanzania**) na unafadhiliwa na **Wizara ya Fedha ya Jamhuri ya Watu wa China** (**Ministry of Finance of the People's Republic of China**) kupitia Shirika la Kimataifa la Mfuko wa Kuendeleza Kilimo (**International Fund for Agricultural Development kwa kifupi IFAD-SSTC Facility**).

Mradi unatekelezwa na Taasisi ya Kimatatifa ya Kilimo cha Kitropiki (International Institute of Tropical Agriculture kwa kifupi IITA) kwa kushirikiana na Alliance of Bioversity International na CIAT, Taasisi ya Utafiti wa Kilimo ya Tanzania (Tanzania Agricultural Research Institute kwa kifupi TARI) na Halmashauri za Wilaya katika mikoa sita ya Dodoma, Geita, Manyara, Morogoro, Mwanza na Singida.

Kitabu hiki kimeandaliwa na timu ya wataalamu wa agronomia, afya ya mimea, mbegu, ugani na masoko kutoka Mradi wa SSUCORETA.

NUKUU

Ndyetabura, L[1]., Laizer, L[2]., Kapinga, R[2]., Laurent, F[2]., Mtunda, K[2]., Maregeri, B[2]., Kessy, R[3]., Kasubiri, F[3]., Reuben, F[1]., Mbapila,S[1] na Ndibalema, G[2].(2023). **USINDIKAJI WA MUHOGO BAADA YA KUVUNA.** Kitabu cha Mjasiriamali. IITA. DSM. Tanzania.

---

[1]Tanzania Agricultural Research Institute (TARI)
[2]International Institute of Tropical Agriculture (IITA)
[3]The Alliance of Bioversity International and CIAT

SHUKRANI

Uongozi wa IITA unawashukuru wadau wote walioshiriki katika kuboresha kilimo cha muhogo na unaamini kitabu hiki kitawasaidia wakulima kuboresha zaidi tija ya zao la muhogo. Tunawashukuru sana wafadhili wa Mradi, Wizara ya Fedha ya Jamhuri ya Watu wa China (Ministry of Finance of the People's Republic of ChinaPeople’s Republic of China) kupitia Shirika la Kimataifa la Mfuko wa Kuendeleza Kilimo (International Fund for Agricultural Development kwa kifupi IFAD) kwa kufadhili mradi wa SSUCORETA na hatimaye uandaaji wa mwongozo huu.
Tunatambua na kuthamini juhudi za wataalamu waliohusika kuandaa mwongozo huu ikiwa ni pamoja na: (a) Maafisa Kilimo Mikoa na Wilaya kutoka katika mikoa sita ya Dodoma, Geita, Manyara, Morogoro, Mwanza na Singida; (b)Wakulima wa zao la muhogo. Wadau wengine katika mnyororo wa thamani wa zao la muhogo ambao walishiriki katika kutekeleza Mradi wa SSUCORETA ni pamoja na: (a) Mennonite Economic Development Associates (MEDA):, (b)Kolping society of Tanzania (KST); (c) Wafanyabiashara wa makopa (masoko ya ndani na nje ya nchi); (d)Wasindikaji (Bora Kilimo Biashara, Kipipa Millers); (e) EPOCH Agriculture Tanzania; na (f) Wajasiriamali wa kuzalisha mbegu bora za muhogo (*Cassava Seed Entrepreneurs; CSEs*). Ushiriki wao umeleta mafanikio makubwa ya mradi. Aidha, shukurani za pekee kwa Dr. Mary Shetto, kwa kupitia mwongozo huu kikamilifu.

Ni kwa muktadha huo hapo juu, kitabu hiki kitatumika kama nyenzo muhimu ya kusaidia wakulima na wajasiriamali kufanya maamuzi wa uwekezaji katika zao la muhogo ili kuongeza tija na kufikia malengo yaliyoanishwa katika **Programu ya Kuendeleza Sekta ya Kilimo Awamu ya Pili** (**ASDP II**).

Picha nyingi zilizotumika katika kitabu hiki zimechukuliwa wakati wa utekelezaji wa Mradi wa SSUCORETA kwa ajili ya mafunzo na kumbukumbu.

Dkt. Regina Kapinga

Kiongozi wa mradi
Mkuu wa Kitengo cha Miradi na Rasilimali, IITA

YALIYOMO

1.0 Utangulizi 1
2.0 Njia asili za kusindika muhogo zinazotumika nchini 2
2.1 Kukausha Juani 3
2.2 Kuvundika kwa kuloweka 3
2.3 Kuparua na Kuvundika 4
2.4 Kuvundika kwa kurundika 4
3.0 Njia za kisasa zinazotumika kusindika muhogo 5
3.1 Kutumia machine za kukereza (Chipping machine) 5
3.2 Kutumia mashine ya kuchakata 7
3.3 Kifaa cha kukamua muhogo 8
4.0 Kaushio linalotumia nguvu ya jua 9
5.0 Viwanda vya kutengeneza unga wa mhogo 11
6.0 Bidhaa mbalimbali zilizotengenezwa kutokana na muhogo 12

VIFUPISHO

CIAT	International Center for Tropical Agriculture
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
QDS	Quality Declared Seeds
SSUCORETA	Supporting and Strengthening Community Resilience in Tanzania
TARI	Tanzania Agricultural Research Institute

ORODHA YA PICHA

Picha Na. 1	Makopa yalioanikwa katika mazingira machafu, huweza kusababisha upotevu wa ubora	2
Picha Na. 2	Makopa yenye sumu kuvu- husababishwa na kutozingatia usafi	2
Picha Na. 3	Wajasiriamali wakimenya muhogo ili kuondoa maganda ya nje	4
Picha Na. 4	Wajasiriamali wakiosha muhogo kwa maji safi na salama baada ya kumenya	4
Picha Na. 5	Mashine ya kuchakata muhogo mchungu (Cassava grater)	5
Picha Na. 6	Aina ya mashine ya kusindika muhogo ya kukereza inayotumia mafuta aina ya dizeli	6
Picha Na. 7	Mashine ya kuchakata muhogo mchungu (Cassava grater)	7
Picha Na. 8	Chombo cha kukamua muhogo kinachotumia nguvu ya binadamu ili kuondoa maji na sumu kwenye muhogo uliosindikwa	8
Picha Na. 9	Picha ya kifaa cha kukamua muhogo inayotumia jeki ya gari ili kuondoa maji na sumu kwenye muhogo uliosindikwa	8
Picha Na. 10	Kaushio la muhogo la kitalunyumba linalotumia nguvu ya jua (solar dryer) linavyoonekana kwa nje	10
Picha Na. 11	Kaushio la muhogo la kitalu nyumba linalotumia nguvu ya jua (solar dryer) linavyoonekana kwa ndani pamoja na trei zake	10
Picha Na. 12	Kiwanda cha kutengeneza unga bora wa muhogo cha Kipipa Millers	11
Picha Na. 13	Kiwanda cha kutengeneza unga bora wa muhogo cha Bora Kilimo Biashara	11
Picha Na. 14	Maganda ya muhogo yakikusanywa kwa ajili ya malisho ya mifugo	13
Picha Na. 15	Unga wa muhogo uliofungashwa tayari kupelekwa sokoni kwa ajili ya kuuzwa.	14

1.0 UTANGULIZI

Muhogo huvunwa mara baada ya kukomaa. Muda wa kukomaa hutofautiana toka aina moja ya mbegu ya muhogo hadi nyingine. Kuna aina za mbegu zinazokomaa kati ya miezi minane (8) hadi miezi kumi na miwili (12) (Early maturing varieties) na mingine huchukua zaidi ya mwaka mmoja na nusu hadi miaka miwili tangia imepandwa (Late maturing varieties). Muhogo ukishavunwa sharti usindikwe haraka ili kupunguza uwezekano wa kuharibika. Usindikaji unafanyika kwa njia mbali mbali kwa lengo la kuongeza uwezo wa kuhifadhiwa, matumizi mbali mbali, kuondoa sumu na kuongeza thamani.

Uboreshaji wa njia za usindikaji unahitaji uelewa katika mahitaji na vikwazo ambavyo vinamshawishi msindikaji kuchagua njia ya kutumia kusindika muhogo wake. Ni muhimu kufahamu matumizi ya aina maalum ya muhogo katika kutambua njia za usindikaji zinazofaa.

Photo credit: SSUCORETA 2023

Photo credit: SSUCORETA 2023

2.0 NJIA ASILI ZA KUSINDIKA MUHOGO ZINAZOTUMIKA NCHINI

Kuna njia nyingi za asili za usindikaji muhogo mbichi mara baada ya kuvuna. Njia hizo ni pamoja na: Kuvundika, kuloweka au kurundika, kukausha juani na kuparua. Katika kila aina ya njia hizo, zinajitokeza bidhaa anuwai zinazozalishwa ambazo hutofautiana katika ladha, ulaini, ugumu, wembamba, unene na rangi. Ubora wa hifadhi ni sifa maalum ambayo hutofautiana kutoka bidhaa moja hadi nyingine. la kuongeza uwezo wa kuhifadhiwa, matumizi mbali mbali, kuondoa sumu na kuongeza thamani.

Sura hii inatoa mwongozo wa kusaidia katika kuchagua njia za usindikaji wa muhogo zilizoboreshwa ikilinganisha na njia za asili. Mambo makuu yanayochochea utayarishaji, hifadhi na usindikaji wa muhogo baada ya kuvuna ni pamoja na kuharibika kwa haraka kwa muhogo baada ya kuvunwa na kuwepo kwa sumu kwenye muhogo mbichi. Njia fanisi za usindikaji hutoa bidhaa zinazoweza kuhifadhika kwa muda mrefu na hupunguza kiwango cha upotevu wa virutubishi vinavyopatikana kwenye muhogo.

Muhogo mbichi huharibika haraka na aina nyingine zina sumu inayojulikana kama Cyanogens. Lengo la kusindika Muhogo sio tu kupata bidhaa inayoweza kuhifadhika, vile vile ni kupunguza sumu ijulikanayo kama Cyanogens. Uelewa wa hatua muhimu katika usindikaji unahitajika ili kuendeleza ubora wa bidhaa ya mwisho inayotokana na muhogo

SUMU KUVU KATIKA USINDIKAJI WA MUHOGO

Muhogo ukisindikwa katika hali ya uchafu, au kuanikwa katika mazingira machafu huweza kutengeneza sumu kuvu (mycotoxin contamination) ambayo ni hatari kwa walaji (binadamu na Wanyama). Hivyo, ni vema mjasiriamali kuzingatia njia sahihi.

Picha Na. 1. Makopa yalioanikwa katika mazingira machafu, huweza kusababisha upotevu wa ubora

Picha Na. 2. Makopa yenye sumu kuvu- husababishwa na kutozingatia usafi

2.1 Kukausha Juani

Muhogo uliomenywa au vipande vya muhogo huoshwa kwa maji safi mara mbili na kuanikwa juani juu ya kichanja kilichowekewa chekecheke au kutandikwa kitambaa, nyasi laini au mkeka safi ili kuzuia vumbi na uchafu kama vile udongo au mchanga.

Njia hii hupunguza unyevu kwenye muhogo hadi kufikia asilimia kumi na mbili (12%). Muda wa kukauka hutegemea zaidi ukubwa wa vipande vya muhogo na hali ya hewa ya wakati huo.

Muda wa kukauka hutegemea zaidi ukubwa wa vipande vya muhogo na hali ya hewa ya wakati huo. Muhogo usiokatwakatwa unaweza kukaushwa kwa muda wa zaidi ya wiki moja wakati vipande vidogo vidogo vinakaushwa kwa siku chache tu.

Bidhaa zenye ladha ya kati ambayo siyo chungu wala tamu, zinaweza kuhifadhiwa au kusagwa ili kupata unga. Bidhaa zenye ubora wa hali ya juu sana (High quality cassava flour – HQCF) zina kiasi kidogo cha cyanogen na kiasi kidogo cha unyevu kinachofaa kwa hifadhi ya muda mrefu. Vile vile bidhaa hizo hazitakiwi kuwa na uchafu wa aina yoyote.

2.2 Kuvundika kwa kuloweka

Muhogo mbichi kwa ajili ya kuvundika huoshwa mara mbili kwa maji safi kisha hulowekwa kwenye maji muda wa siku tatu (3) hadi nne (4) kwenye chombo maalum kama pipa, mtumbwi au sufuria.
Njia hii hutoa bidhaa zenye tindikali ambazo hupendelewa zaidi katika maeneo mengi kutokana na ladha yake.

Uvundikaji wa muda mrefu na utumiaji wa kianzio cha kuvundisha, hurahisisha usindikaji. Mizizi hulainika wakati wa kuvundika. Baada ya kuondoa muhogo kwenye maji; ukamue kwa kutumia mikono au mashine ili kuondoa yale maji ya ziada.

Baada ya kukamua, kausha muhogo juani ili kufikia kiwango cha unyevu kinachotakiwa. Muhogo ukishakauka huhifadhiwa au kusagwa kupata unga. Ubora wa bidhaa hupimwa kwa kuwepo ladha ya uasidi, weupe wa unga na kiasi kidogo cha unyevu kwenye unga.

2.3 Kuparua na Kuvundika

Muhogo uliomenywa huoshwa, huparurwa au hutwangwa, huwekwa kwenye mifuko au vikapu na kuachwa kwa muda wa siku moja au zaidi. Muda wa kuvundika hutegema ladha ya mlaji anayoitaka. Ladha yenye asidi nyingi hupatikana baada ya kuongeza kianzio au kuongeza muda wa kuvundika.

Hatua zinazofuatia katika njia hii hutofautiana kuanzia kukaanga, kuchemsha kwenye maji, kuchemsha kwa njia ya mvuke au kukausha. Bidhaa zilizokaushwa kwa mfano 'gari' inayojulikana zaidi Afrika Magharibi inaweza kuhifadhiwa kwa muda mrefu. Sifa za bidhaa bora ni pamoja na: rangi nyeupe, ladha ya uasidi na ukaukau.

Picha Na. 3. Wajasiriamali wakimenya muhogo ili kuondoa maganda ya nje

2.4 Kuvundika kwa kurundika

Muhogo mbichi ulioostwa vizuri hurundikwa na kufunikwa ili kuotesha kuvu. Kiasi kingi cha unyevu huwezesha kuvu kuota haraka. Kianzio cha kuvundika kinaweza kutumika ili kuwezesha uotaji wa kuvu zinazofaa; kwani baadhi yake zinafaa zaidi kuliko nyingine. Ukaushaji juani wa bidhaa zilizovundishwa kwa lengo la kupunguza unyevu hutoa bidhaa zinazoweza kuhifadhiwa kwa muda mrefu.

Baadhi ya walaji hupendelea uvundikaji wa kiasi ambao hutoa bidhaa nyeupe. Kwa kawaida, uvundikaji wa muda mrefu hutoa bidhaa nyeusi. Ujuzi katika njia hii ni muhimu ili kuweza kutumia kuvu sahihi katika kuvundika Muhogo.

Picha Na. 4. Wajasiriamali wakiosha muhogo kwa maji safi na salama baada ya kumenya

3.0 NJIA ZA KISASA ZINAZOTUMIKA KUSINDIKA MUHOGO

Usindikaji wa zao la muhogo umeboreshwa kwa kutumia teknologia bora. Teknologia hizo mpya zinajumuisha matumizi ya mashine za kukereza (Chipping machines), kuchakata (Grating machines), mashine za kukamua (Pressing machines) na makaushio ya kutumia nguvu za jua (Solar driers). Teknologia hizi zinaongeza ufanisi na ubora wa usindikaji wa muhogo. Pia zinasaidia ili kurahisisha usafirishaji wa muhogo toka sehemu moja kwenda nyingine kwa ajili ya kutafuta soko lenye bei nzuri.

3.1 Kutumia machine za kukereza *(Chipping machine).*

Mashine ya kukereza ni mashine inayo katakata vipande vidogo vidogo vya muhogo (Slices) ili viweze kukauka kwa muda mfupi na kupakiwa kwa urahisi wakati wa kusafirishwa kwenda kusagwa au sokoni. Mashine ya aina hii ina injini inayotumia dizeli au petroli. Hatua za kufuata wakati wa kutumia mashine hii ni kama ifuatavyo: (i) Menya muhogo mbichi, (ii) Osha kwa maji safi, (iii) Kereza kwa kutumia mashine, (iv) Anika kwenye jua au kikaushio la kutumia nguvu ya jua, (v) Saga kwa mashine ya kusaga au pakia kwenye magunia safi tayari kusafirishwa kwenda sokoni, na (vi) Weka unga uliosagwa kwenye vifungashio hasa kwa wanaouza reja reja.

Picha Na. 5. Mashine ya kuchakata muhogo mchungu (Cassava grater)

Picha Na. 6. Aina ya mashine ya kusindika muhogo ya kukereza inayotumia mafuta aina ya dizeli

Angalizo: Mashine za kukereza zinatumika kusindika muhogo mtamu tu.
Mashine ya aina hii haiondoi sumu ndani ya muhogo kiasi cha kutosha kama itatumika kusindika muhogo wenye sumu nyingi.

Faida za mashine ya diseli:

- Umbo lake ni dogo hivyo inaweza kubebeka kirahisi toka kwa mkulima mmoja hadi mwingine au shamba moja hadi jingine na kuondoa ulazima wa kusomba muhogo toka shambani kwenda mashineni kusindikwa. Hivyo hupunguza gharama ya usombaji wa muhogo na maganda yake kwa ajili ya kwenda kusindika. Muhogo unaweza kusindikwa shambani na kupeleka muhogo uliosindikwa tayari nyumbani kwa alili ya kukaushwa na kutunzwa.
- Aina hii ya mashine ina nguvu za kutosha hivyo inaweza kusindika kiasi cha tani moja ya muhogo mbichi kwa muda wa dakika kumi na tano (15) tu. Maandalizi yafanyike mapema kwa kuwa na wasaidizi wa kutosha ili kusiwe na kupoteza muda wakati wa kuweka muhogo kwenye mashine.
- Kinu chake kimetengenezwa kwa bati gumu kwa hiyo mashine inadumu kwa muda mrefu bila kuharibika.
- Inatoa michembe ya ukubwa tofauti kulingana na mahitaji ya msindikaji

3.2 Kutumia mashine ya kuchakata

Aina hii ya mashine ya kuchakata (Grating machines) inasaga muhogo unakuwa kama tope zito (Cassava Paste) ili uweze kukauka kwa haraka zaidi baada ya kusagwa na kuondoa sumu iliyo ndani ya muhogo. Muhogo uliosagwa huwekwa kwenye mfuko safi na kukamuliwa kwa kutumia kifaa maalum cha kukamua kinachotumia jeki ya gari au nguvu ya binadamu.

Picha Na. 7. Mashine ya kuchakata muhogo mchungu (Cassava grater)

Hatua za kufuata ni kama ifuatavyo: (i) Menya muhogo mbichi, (ii) Osha kwa maji safi, (iii) Saga muhogo kwa kutumia mashine ya kusaga (Cassava Grater), (iv) Weka muhogo kwenye mfuko safi na kamua mpaka maji yaishe kwa kutumia chombo maalum cha kukamulia, (v). Weka muhogo uliosagwa kwenye turubali au sakafu iliyosafishwa vizuri na ponda ponda ili kupata vipande vidogo sana (vi) Anika kwenye jua au kaushio la kutumia nguvu ya jua (solar drier). Unga uliosagwa kwa kutumia mashine hii hukauka ndani ya masaa kumi na mawili (12) kama kuna jua la kutosha,

(vi) Saga kwa mashine ya kusaga unga au pakia kwenye magunia safi tayari kusafirishwa kwenda sokoni, na (vii) Pakia unga kwenye vifungashio tayari kuuzwa kwa reja reja.

Angalizo: Usindikaji ufanyike ndani ya saa 24 baada ya muhogo kuvunwa ili kupata unga bora. Njia hii inaweza kutumika kwa muhogo mchungu na mtamu.

3.3 Kifaa cha kukamua muhogo

- Hiki ni kifaa kidogo maalum kinachotumika kukamua muhogo uliochakatwa kwa kutumia mashine ya aina ya grata (grating mashine).
- Lengo la kukamua ni kuondoa maji yaliyo ndani ya muhogo ambayo huondoka na sumu kama ni aina ya mbegu za muhogo yenye sumu.
- Kuondoa maji kunasaidia muhogo ukauke ndani ya muda mfupi sana kama jua linatosha.
- Na kama jua si kali sana muhogo haubadiliki rangi yake kama ilivyo ukitumia njia nyingine.
- Muhogo ukibaki na rangi yake ya weupe huvutia wanunuzi na walaji.

Picha Na. 8. Chombo cha kukamua muhogo kinachotumia nguvu ya binadamu ili kuondoa maji na sumu kwenye muhogo uliosindikwa

Picha Na. 9. Picha ya kifaa cha kukamua muhogo inayotumia jeki ya gari ili kuondoa maji na sumu kwenye muhogo uliosindikwa

4.0 KAUSHIO LINALOTUMIA NGUVU YA JUA

Hili ni kaushio la kisasa kabisa lililotengenezwa kama kitalu nyumba. Kaushio hili limefunikwa kwa wavu imara na lina milango ambayo hufungwa muda wote wakati mazao yanakaushwa ndani ya kaushio ili kuepuka wizi na uchafu unaoweza kutokana na vumbi toka nje ya kaushio. Lina joto la kutosha kukausha muhogo ndani ya masaa 24 tu tangia umewekwa ndani kama ni wakati wa jua kali. Ufanisi wake unategemea hali ya hewa ya wakati huo. Pia kwa kuwa limefunikwa ukaushaji unaweza kufanyika nyakati za masika bila kuanika na kuanua muhogo.

Faida kuu za kutumia kaushio linalotumia nguvu ya jua:

i. Kupata muhogo safi. Si rahisi muhogo ulioanikwa ndani ya kaushio kupata uchafu, hivyo, msindikaji atapata bidhaa safi.
ii. Kaushio lina uwezo wa kuchukua na kuhifadhi joto linalosaidia kukausha muhogo kwa haraka. Kama jua ni kali linakausha muhogo ndani ya masaa 24 tangia kuwekwa ndani ya kaushio
iii. Kaushio hupunguza gharama na usumbufu wa kutoa muhogo uliochakatwa nje wakati wa jioni na kurudisha ndani siku inayofuata kwani lina milango inayofungwa na kufuli. Hivyo gharama za ukaushaji hupungua na kuongeza faida kwa mkaushaji
iv. Limetengenezwa kwa vyuma imara na wavu ulio imara hivyo hudumu kwa muda mrefu na hupunguza gharama za kurekebisha kaushio
v. Kaushio lina trei nyingi, hivyo lina uwezo wa kukausha muhogo mwingi kwa wakati mmoja.

Picha Na. 10. Kaushio la muhogo la kitalu nyumba linalotumia nguvu ya jua (solar drier) linavyoonekana kwa nje

Picha Na. 11. Kaushio la muhogo la kitalu nyumba linalotumia nguvu ya jua (solar drier) linavyoonekana kwa ndani pamoja na trei zake

5.0 VIWANDA VYA KUTENGENEZA UNGA WA MHOGO

Usindikaji wa Muhogo ni lazima ufanyike kwa ufanisi mzuri ili kuweza kupata bidhaa bora na ni muhimu kuzingatia muda wa kusindika. Muda mzuri wa kusindika muhogo ni wakati wa kiangazi. Ikiwezekana epuka kusindika wakati wa masika ili kurahisisha ukaushaji wa mazao yaliyosindikwa. Njia za usindikaji zinazoshauriwa kwa muhogo mtamu siyo lazima zitumike kwa aina za muhogo mchungu. Maelezo maalum yanayohusu maoni katika hatua muhimu za usindikaji yanatakiwa kuzingatiwa.

Muhogo ukisindikwa bidhaa za aina mbali mbali hupatikana kwa matumizi ya moja kwa moja au kama malighafi kwa ajili ya kutengeneza bidhaa nyingine. Vifuatavyo ni baadhi ya bidhaa zinazotokana na muhogo:

i. **Unga bora wa muhogo:** Unga wa madaraja mbali mbali hupatikana kwa matumizi mbali mbali ya binadamu. Unga husongwa na kuwa ugali ambao huliwa na binadamu kama chakula, kutengeneza uji, kutengeneza vitafunwa mbali mbali kama andazi, chapati, biskuti, bajia, tambi, sambusa, keki, donati, kaukau, chichili, mkate na vingine vingi.

Picha Na. 12. Kiwanda cha kutengeneza unga bora wa muhogo cha Kipipa Millers

Picha Na. 13. Kiwanda cha kutengeneza unga bora wa muhogo cha Bora Kilimo Biashara

6.0 BIDHAA MBALIMBALI ZILIZOTENGENEZWA KUTOKANA NA MUHOGO

Photo credit: SSUCORETA 2023

Kiwanda cha kutengeneza mikate cha TUNU Agriproducts & Consultancy LTD

Photo credit: SSUCORETA 2023

Vileja (cookies) zilizotengenezwa na unga wa muhogo

Photo credit: SSUCORETA 2023

Unga safi wa muhogo kwa ajili ya matumizi ya binadamu kutoka Kipipa Millers

Photo credit: SSUCORETA 2023

Wanga (cassava starch) hutumika kutengeneza bidhaa za viwandani

Photo credit: SSUCORETA 2023

Unga safi wa muhogo kwa ajili ya matumizi ya binadamu kutoka Kampuni Bora Kilimo Biashara

Photo credit: SSUCORETA 2023

Familia ya Kolping wakionesha unga bora wa muhogo

ii. Vyakula vya wanyama: Maganda ya muhogo hukusanywa na kulishwa wanyama kama ng'ombe, mbuzi, kuku, nguruwe na wengineo wanaofugwa majumbani

Picha Na. 14. Maganda ya muhogo yakikusanywa kwa ajili ya malisho ya mifugo

iii. Kutengeneza mbolea: Maganda ya muhogo hutumika kutengeneza mbolea za kuongeza virutubishi kwa mazao shambani.

iv. Wanga ambao utumika kwenye viwanda kuzalisha vitu vingine vingi: Muhogo unasindikwa na kutumika kama malighafi (starch) kutengeneza bidhaa mbali mbali viwandani kwa ajili ya matumizi ya binadamu. Bidhaa zinazotengenezwa kutokana na muhogo ni pamoja na: Karatasi, gundi, pipi, madawa (vidonge), pombe (Spirit), nishati mbadala kama mkaa na mafuta ya kuendesha mitambo na bidhaa nyinginezo. Kupitia njia hii muhogo hutoa ajira kwa maelfu hadi mamia ya watu duniani.

v. Baada ya kuvuna miti ya mihogo mikavu utumika kana nishati ya kupikia majumbani (kuni) ,na mabaki mengine kutengeneza mkaa endelevu(charcoal briquette)

vi. Matumizi mengine: Muhogo hutumika kama chakula kwa kutafunwa mbichi, kuchemshwa, kukaangwa au kuokwa. Pia majani ya muhogo hutumika kama kisamvu kwa ajili ya mboga nyumbani, mashina hutumika kama kuni na mbegu za kupanda shambani, miti hutumika kujengea nyumba au kutengeneza uzio (fencing) kuzunguka mashamba au nyumba kwa ajili ya kuongeza usalama. Muhogo pia inaweza kutumia kama kiungo kwa chakula cha mifugo kwa kufuata ushauri wa wataalamu.

7.0 VIFUNGASHIO VYA BIDHAA ZA MUHOGO

Msindikaji anakumbushwa kutafuta vifungashio imara na vyenye kuvutia wateja ili bidhaa zake ziweze kuuzika kwa urahisi na kudumu sokoni. Kwani ufungashaji mzuri unatangaza bidhaa, kurahisisha usafirishaji na bidhaa kudumu sokoni. Wakati wa kutengeneza vifungashio yafuatayo yazingatiwe:

i. *Jina la Bidhaa*
ii. *Tarehe ya kutengenezwa*
iii. *Jina la mzalishaji*
iv. *Anuani ya mzalishaji (eneo, namba ya simu na email au website kama ipo)*
v. *Nchi bidhaa ilikotoka*
vi. *Uzito uliopakiwa*
vii. *Namba ya bidhaa (Lot/batch no)*
viii. *Matumizi ya bidhaa (chakula cha binadamu au wanyama)*
ix. *Viamba upishi (ingredients)*
x. *Utupaji wa kifungashio baada ya kutumia bidhaa*
xi. *Tarehe ya mwisho kutumika*
xii. *Kama unga umekaguliwa na mamlaka husika, nembo ya mamlaka iwekwe kwenye mfuko kuthibitisha ukaguzi huo.*

Picha Na. 15. Unga wa muhogo uliofungashwa tayari kupelekwa sokoni kwa ajili ya kuuzwa.

MAREJEO

Abass, A., Towo, E., Mukuka, I., Okechukwu, R., Ranaivoson, R., Tarawali, G. & Kanju, E. (2014). Growing cassava: a training manual from production to postharvest. Ibadan, Nigeria: IITA, (36 p.).
National Cassava Development Strategy (NCDS) 2020 – 2030

Kivuva, B. et. al. (2019). KALRO-KCSAP Training of Trainers Manual: Climate Smart Agriculture Technologies, Innovations and Management Practices for Cassava Value Chain. Kenya Agricultural and Livestock Research Organization, Nairobi, Kenya

Photo credit: SS

Photo credit: SSUCORETA 2023

MRADI WA SSUCORETA KWA UFUPI

Unatekelezwa katika mikoa sita ya Dodoma, Geita, Manyara, Morogoro, Mwanza na Singida na unalenga kusaidia kupunguza athari za UVIKO-19 kwenye mnyororo wa thamani wa mazao ya alizeti, maharage na muhogo kwa kujenga uhimilivu, kukuza masoko na uendelezaji wa biashara Tanzania.

Ramani ya Mikoa inayotekeleza Mradi wa SSUCORETA

Wakulima zaidi ya 12,500 wameongeza uzalishaji na kuunganishwa na masoko

Wajasiriamali zaidi ya 35 wamepata technolojia mpya za kuongezea thamani mazao; mitambo ya kuchakata alizeti, mashine za kuchakata muhugo

Zaidi ya tani 210,000 za makopa zenye thamani ya zaidi ya TZS 145 Bilioni husafirishwa nje ya nchi kila mwaka kwenda nchi jirani

Kuimarika kwa mahusiano ya kibiashara *(business to business platform)*

Disclaimer

This document has been produced with the financial assistance of the Ministry of Finance of the People's Republic of China (MOF PRC) and IFAD. The findings, opinions, interpretations and conclusions expressed in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the views of IFAD, its Executive Board or any of IFAD's Member States. MOF PRC and IFAD do not guarantee the accuracy of the data included in this work. The boundaries, colours, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgement on the part of MOF PRC and IFAD concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries. The views expressed herein can in no way be taken to reflect the official opinion of IFAD or MOF PRC.

INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE (IITA Tanzania)
Regional Hub for Eastern Africa
Plot No. 25, Mikocheni Light Industial Area Mwenge-Cocacola Road, Mikocheni B P.O.Box 34441, Dar es Salaam, Tanzania
Tel: +255 22 2700092/2772340, Fax: 2775021
E-mail:IITA-Tanzania@cgiar.org | Website: https://www.iita.org/

IFAD Investing in rural people

IITA Transforming African Agriculture CGIAR

Alliance Bioversity & CIAT CGIAR

TARI