
TEKNOLOJIA ZA UTAYARISHAJI,
USINDIKAJI NA HIFADHI YA MAZAO
YA MBEGU ZA MAFUTA BAADA YA
KUVUNA

Kitabu Namba 5

Jamhuri ya Muungano wa Tanzania
Wizara ya Kilimo na Chakula

Mfululizo wa vitabu hivi:

- Kitabu Namba 1: Teknolojia za Hifadhi, Usindikaji na Matumizi ya Mazao ya Nafaka baada ya kuvuna
- Kitabu Namba 2: Teknolojia za Hifadhi, Usindikaji na Matumizi ya Mazao ya Mikunde baada ya kuvuna
- Kitabu Namba 3: Teknolojia za Hifadhi, Usindikaji na Matumizi ya Mazao ya Matunda na Mboga baada ya kuvuna
- Kitabu Namba 4: Teknolojia za Hifadhi, Usindikaji na Matumizi ya Mazao ya Mizizi baada ya kuvuna
- Kitabu Namba 5: Teknolojia za Hifadhi, Usindikaji na Matumizi ya Mazao ya Mbegu za Mafuta baada ya kuvuna
- Kitabu Namba 6: Teknolojia za Hifadhi, Usindikaji na Matumizi ya Mazao ya Viungo baada ya kuvuna

Idara ya usalama wa chakula
Sehemu ya hifadhi ya mazao na usindikaji

Kitabu Namba 5

Utayarishaji, Usindikaji na Hifadhi ya Mazao ya Mbegu za Mafuta baada ya kuvuna

Kimetolewa na Jamhuri ya Muungano wa Tanzania

W izara ya Kilimo na Chakula,

Idara ya usalama wa chakula,

Sehemu ya Hifadhi ya Mazao na Usindikaji,

SLP 9192

Dar es Salaam - Tanzania

© W izara ya Kilimo na Chakula,

Haki zote zimehifadhiwa

Toleo la Kwanza 2003

Kimesanifiwa na:

Makanza Creative Art (MCA)

MCA-Graphic Media Consultant

Dar es Salaam Tanzania

Kimechapishwa na:

ISBN 9987 - 400 - 05 - 1

DIBAJI

Aina nyingi za mafuta ya kula yanayotumika hapa nchini hutokana na mazao ya mbegu za mafuta, mbata na michikichi. Mafuta hupatikana baada ya kusindika mbegu au mbata.

Mafuta hutumika kama kiungo muhimu katika mapishi mbalimbali kwani huongeza ladha ya chakula. Mafuta pia ni muhimu kwa afya, huongeza joto na nguvu mwilini.

Uzalishaji wa mazao ya mbegu za mafuta nchini hautoshelezi mahitaji ya viwanda na kusababisha pengo lililopo kuzibwa kwa kuagiza mafuta toka nje ya nchi.

Aidha uzalishaji mdogo wa mazao hayo, umesababisha viwanda vikubwa vya kusindika mafuta nchini kuwa vichache. Uzalishaji mdogo wa mazao haya umetokana na wakulima wengi kutozingatia kanuni za kilimo bora kama vile kupanda aina ya mbegu zenye kutoa mafuta mengi, jambo ambalo linafanya bidhaa ipatikanayo kutokana na mazao hayo kuwa kidogo na kutotosheleza mahitaji ya walaji. Wakulima wengi hutegemea kuuza mazao ya mbegu za mafuta kwa wasindikaji wadogo wanaotumia mashine ndogo ndogo zilizosambaa katika maeneo mengi yanayozalisha mazao hayo.

Vilevile teknolojia za usindikaji za asili zinazoendelea kutumika katika maeneo mengi, husababisha upotevu wa mafuta wakati wa usindikaji kwani mafuta mengi hubakia kwenye mashudu.

Lengo la uandaaji wa kitabu hiki ni kuelimisha jamii kuhusu hifadhi, usindikaji na matumizi ya baadhi ya mazao ya mbegu za mafuta baada ya kuvuna ili kuongeza usalama wa chakula pamoja na kipato. Walengwa wa kitabu hiki ni wakulima na wadau wengine ambao hujiajiri katika sekta ya kilimo

Teknolojia zilizoanishwa katika kitabu hiki pia zitasaaidia wasindikaji wadogo wa mazao ya mbegu za mafuta kupata uwezo wa kuchagua na kutumia mashine zenye ufanisi mzuri ili kuweza kukamua kiasi kikubwa cha mafuta kutoka kwenye mbegu na kupunguza upotevu wa bidhaa.

SHUKURANI

Wizara ya Kilimo na Chakula inapenda kuwashukuru wadau mbalimbali waliohusika katika kutoa mchango wao mkubwa ambao umefanikisha kuandikwa kwa kitabu hiki.

Kwa kuwa sio rahisi kutaja wadau wote mmoja mmoja, Wizara inatoa shukurani za pekee ziende kwenye vituo vya Utafiti vya Ujole, Ilonga, Mikocheni, Kibaha, Tengeru, Ukiriguru na Naliendele. Vilevile asasi za FAO, TFNC, SARRNET, SIDO, TBS, SUA, IPI, TATEDO, TAFOPA, TPRI, na GIZ. Pia wananchi mbalimbali walioshiriki kwa njia moja au nyingine katika kutoa taarifa zilizozesha kitabu hiki kionekane kama kilivyo sasa.

UTANGULIZI

Mazao ya mbegu za mafuta ni chanzo kikuu cha mafuta ya kula nchini. Baadhi ya mazao hayo ni karanga, alizeti, ufuta, kartamu, nazi na michikichi. Mafuta hupatikana kutokana na usindikaji wa mbegu za mazao hayo pamoja na mazao mengine kama vile mahindi na soya. Mbegu za mazao ya mahindi na soya hazikuwekwa kwenye kundi la mazao ya mbegu za mafuta kutokana na uchache wa mafuta yaliyoko ndani ya mbegu hizo. Mbegu za mazao ya mafuta zina kiasi kikubwa cha mafuta (asilimia 20-50) ukilinganisha na kiasi cha mafuta katika mbegu za mazao mengine. Pia mashudu yatokanayo na mazao haya baada ya kusindika ni chanzo kikuu cha protini kwa wanyama wafugwao kwa madhumuni mbalimbali kama vile ngombe mbuzi n.k.

Mafuta husaidia kuupa mwili joto na nguvu na ni muhimu katika lishe ya binadamu. Pia mafuta huongeza ladha katika chakula. Mazao haya bado yanalimwa kwa uchache ingawa kilimo cha alizeti kinaongoza kwa ukubwa wa eneo linalolimwa hapa nchini.

Pamoja na umuhimu wa mazao haya, kiasi kikubwa cha mavuno yanayopatikana hupotea kila mwaka kutokana na mbinu duni zinazotumika katika mchakato mzima kutoka uvunaji, utayarishaji, usindikaji hadi hifadhi.

Mazao ya mbegu za mafuta hasa ufuta na alizeti hupotea kwa zaidi ya asilimia 50 yanapochelewa kuvunwa. Alizeti iliyocheleweshwa kuvunwa hushambuliwa na ndege kwa kiasi kubwa. Mapodo ya ufuta hupasuka kwa urahisi hasa unyevu unaposhuka chini ya asilimia 10 na pia mafuta yatokanayo na ufuta uliolala chini kwa kucheleweshwa kuvunwa hushuka ubora.

Aidha kuchelewa kuvuna karanga kunasababisha upotevu wa mapodo ambayo yanakuwa yamekauka kupita kiasi na kupoteza maji mengi. Pia nazi zikicheleweshwa kuvunwa hupoteza maji na huanza kuota.

Matumizi ya vyombo duni husababisha uvunaji kuwa wa suluba, huchukua muda mrefu na wa huchosha. Hali hii husababisha mazao mengi kuachwa shambani.

Mbinu duni za ukaushaji husababisha mbegu za mafuta kuchafuka na kuoza. Ubora hushuka kutokana na kuingia takataka au vumbi. Vilevile mbegu zilizokaushwa kupita kiasi hupasuka na kupunguza ubora na pia zinaposindikwa hutoa bidhaa kidogo.

Vyombo vya usafiri na vifungashio hujazwa kupita kiasi na kusababisha mazao kumwagika wakati wa usafirishaji na kusababisha upotevu.

Aidha mazao mengi ya mafuta hupotea wakati wa kuhifadhi kutokana na mbinu duni zinazotumika. Matumizi ya maghala yasiyokuwa na vizuizi vya panya au yenye mapaa yanayovuja au nyufa zinazoficha wadudu waharibifu husababisha upotevu mkubwa wa mbegu za mafuta.

Upotevu mkubwa pia hutokea kwenye usindikaji kutokana na matumizi ya mbinu duni au mashine zenye ufanisi mdogo ambapo wastani wa asilimia 45 ya mafuta huweza kupotea. (Food technology source Book number1) Mbinu duni hutoa bidhaa hafifu na mashine zenye ufanisi mdogo hutoa mafuta kidogo na kuacha mengi kwenye mashudu.

Njia duni za usindikaji na hifadhi ya malighafi husababisha bidhaa kuwa duni, kupoteza virutubishi, ladha na kutohifadhika kwa muda mrefu.

W izara ya Kilimo na Chakula inatoa kitabu hiki kama mwongozo kwa wakulima na wadau wengine, ili kuweka bayana teknolojia sahihi za uvunaji, utayarishaji, usindikaji na hifadhi ya baadhi ya mazao ya mbegu za mafuta baada ya kuvuna.

Ni matumaini ya watajarishaji wa kitabu hiki kwamba, mkulima akizingatia yaliyomo ataweza kupunguza hasara inayotokana na kutozingatia kanuni za kilimo bora cha mazao ya mbegu za mafuta, utayarishaji bora baada ya kuvuna, usindikaji na hifadhi bora. Vilevile atapata utaalumu wa usindikaji bora na hifadhi ya bidhaa zinazotokana na mbegu za mafuta ili kuongeza ubora wa mazao na hatimaye kukidhi mahitaji ya chakula pamoja na kuongeza pato.

YALIYOMO

1	KARANGA	1
1.1	MAMBO YA KUZINGATIA WAKATI WA UZALISHAJI	1
1.1.1	Maandalizi Kabla Ya Kuvuna	2
1.1.2	Kuvuna	3
1.1.3	Kupurura	3
1.1.4	Kuchambua	4
1.1.5	Kusafirisha	4
1.1.6	Kukausha	4
1.1.7	Kuhifadhi Karanga Za Mapodo	5
1.1.8	Kubangua Mapodo Ya Karanga	5
1.1.9	Kuchambua Karanga Zilizobanguliwa	6
1.1.10	Kupanga Madaraja	7
1.1.11	Kufungasha	8
1.1.12	Matumizi Ya Karanga	8
1.2	KUSINDIKA KARANGA	8
1.2.1	Kusindika karanga kupata mafuta	9
1.2.2	Kusindika karanga kupata siagi	12
1.2.3	Kusindika karanga kupata pesti	14
2	ALIZETI	16
2.1	MAMBO MUHIMU YA KUZINGATIA WAKATI WA UZALISHAJI	16
2.1.1	Maandalizi Kabla ya Kuvuna	16
2.2	KUVUNA	18
2.3	KUKAUSHA	18
2.3.1	KUPURA	18
2.3.2	Kukausha Mbegu	19
2.3.3	Jinsi ya kutambua mbegu zilizokauka vizuri	19
2.4	KUPEPETA NA KUPEMBUA	19
2.4.1	Kuhifadhi	20
2.4.2	Kusindika Mbegu za Alizeti kupata Mafuta	20
3	UFUTA	22
3.1	MAMBO YA KUZINGATIA WAKATI WA KUZALISHA	23
3.2	MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA	23
3.2.1	Kukagua Shamba	23
3.3	KUVUNA	24
3.4	KUKAUSHA	24
3.5	KUPURA	25
3.6	KUPEPETA NA KUPEMBUA	25
3.7	KUFUNGASHA	26
3.8	KUHIFADHI	27
3.9	KUSINDIKA MBEGU ZA UFUTA	27

3.9.1	KUKAMUA KWA MASHINE YA DARAJA	27
4	KARTAMU	31
4.1	MAMBO YA KUZINGATIA WAKATI WA UZALISHAJI	31
4.1.1	Maandalizi Kabla Ya Kuvuna	32
4.2	KUVUNA	32
4.2.1	KUVUNA KWA MIKONO	33
4.3	KUKAUSHA	33
4.5	KUPURA	33
4.6	KUPEPETA NA KUPEMBUA	33
4.7	HATUA YA PILI YA KUKAUSHA	34
4.8	KUFUNGASHA	34
4.9	KUHIFADHI	34
4.10	KUSINDIKA KARTAMU KUPATA MAFUTA	34
4.11	M ATUMIZI	34
5	NAZI	35
5.1	ZINGATIA KANUNI BORA ZA UZALISHAJI WA MINAZI	35
5.2	MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA	36
5.3	KUVUNA	37
5.3.1	Kuna njia kuu tatu za kuvuna	37
5.4	KUCHAMBUA	38
5.5	KUFUA NAZI	39
5.6	KUPANGA MADARAJA	39
5.7	KUFUNGASHA	40
5.8	KUSAFIRISHA	40
5.9	KUHIFADHI	41
5.10	M ATUMIZI YA NAZI	41
5.11	KUSINDIKA NAZI	43
5.11.3	Kukamua kwa kutumia mashine ya daraja (bridge press)	45
5.12	KUSINDIKA NAZI KUPATA MBATA	47
5.12.1	Kusindika Mbata Kupata Mafuta	48
5.13	KUSINDIKA NAZI KUPATA UNGA	48
6	MICHIKICHI	50
6.1	MAMBO MUHIMU YA KUZINGATIA WAKATI WA UZALISHAJI	50
6.1.1	Maandalizi kabla ya kuvuna	51
6.1.2	Kuvuna	52
6.1.3	Kusafirisha kutoka shambani	52
6.2	KUSINDIKA MATUNDA YA MICHIKICHI KUPATA MAFUTA YA M AWESE NA MISE	54

ORODHA YA VIELELEZO

Kielelezo namba 1: Mapodo ya karanga yanayoonyesha dalili za kukomaa	2
Kielelezo namba 2: Kuvuna karanga kwa kutumia mikono	3
Kielelezo namba 3: Mapodo ya karanga safi yaliyochambuliwa	4
Kielelezo namba 4: Karanga zilizokauaka vizuri	5
Kielelezo namba 5: Chombo maalum cha kubangua karanga kwa mikono	6
Kielelezo namba 6: Punje za karanga bora	7
Kielelezo namba 7: Mashine ya kukamulia mafuta kwa kutumia mkono (Bridge press)	10
Kielelezo namba 8: Kukamua mafuta ya karanga kwa kutumia mashine aina ya Ram	12
Kielelezo namba 9: Mizani	14
Kielelezo namba 10: Vichwa vya alizeti iliyokomaa vizuri	17
Kielelezo namba 11: Sakafu safi ya kukaushia mbegu za alizeti	18
Kielelezo namba 12: Kipima unyevu	19
Kielelezo namba 13: Mbegu safi za alizeti nyeusi na ya mistai	19
Kielelezo namba 14: Minea ya ufuta isiyo na matawi iliyokomaa	23
Kielelezo namba 15: Ufuta ulio na matawi uliokomaa	23
Kielelezo namba 16: Chombo cha kupepeta na kupembua ufuta (Ungo)	25
Kielelezo namba 17: Kupepeta ufuta kwa kutumia ungo	25
Kielelezo namba 18: Mbegu bora za ufuta aina nyeusi	26
Kielelezo namba 19: Mbegu bora za ufuta aina nyeupe	26
Kielelezo namba 20: Kifungashio aina ya juti cha mbegu za ufuta	26
Kielelezo namba 21: Magunia ya ufuta ndani ya ghala	27
Kielelezo namba 22: Mashine ya daraja	27
Kielelezo namba 23: Kukamua ufuta kwa mashine ya Ram	29
Kielelezo namba 24: Kupepeta na kupembua kartamu	33
Kielelezo namba 25: Mbegu safi za kartamu	34
Kielelezo namba 26: Kugonga nazi kuona kama imekomaa	36
Kielelezo namba 27: Kukwea mnazi bila kamba na kwa kutumia kamba	37

Kielelezo namba 28: Nazi zilizovunwa na kuchambuliwa	37
Kielelezo namba 29: Kufua nazi	38
Kielelezo namba 30: Nazi zilizofuliwa na bado kuchambuliwa	38
Kielelezo namba 31: Mkokoteni wa kukokotwa na wanyamakazi	39
Kielelezo namba 32: Toroli la kubeba nazi shambani	30
Kielelezo namba 33: Nazi zitoazo kinywaji maarufu kama madafu	31
Kielelezo namba 34: Mashine ya mkono ya aina ya Ram ikitumika katika kukamua mafuta	45
Kielelezo namba 35: Mashine ya aina ya daraja ya kukamua mafuta	45
Kielelezo namba 36: Matunda ya mchikichi yaliyokomaa	51
Kielelezo namba 37: Mikungu ya mchikichi na matunda yaliyokomaa	51
Kielelezo namba 38: Kusafirisha kwa kutumia mikokoteni ya wanyamakazi	52
Kielelezo namba 39: Tolori la kubebea matunda ya mchikichi	53
Kielelezo namba 40: Aina ya gari ya kusafirisha mazao shambani	53
Kielelezo namba 41: Tela ya kuvutwa na trekta	53
Kielelezo namba 42: Kufisha matunda ya mchikichi kwa kuchemsha ndani ya pipa	54
Kielelezo namba 43 : Magaloni ya mafuta ya mawese	55
Kielelezo namba 44: Mashine aina ya skrubu ya kukamua za mbegu za michikichi	58
Kielelezo namba 45: Mashine ya kuchuja mafuta ya mise	59

1 KARANGA



Karanga ni zao la mafuta ambalo huzalishwa kwa wingi katika mikoa ya Tabora, Rukwa, Mbeya, Dodoma, Mtwara, Lindi, Ruvuma, Singida, Shinyanga, Mara na Mwanza. Karanga hustawi katika hali ya hewa ya joto na mwinuko wa mita 1500 kutoka usawa wa bahari.

1.1 MAMBO YA KUZINGATIA WA KATI WA UZALISHAJI

Kuchagua aina ya mbegu

- Chagua mbegu kufuata mahitaji ya soko
- Pamoja na mahitaji ya soko, ni muhimu pia kuchagua aina inayovumilia mashambulizi ya magonjwa, wadudu, inayokomaa mapema na yenye kutoa mazao mengi.

Palizi

- Ni muhimu kupalilia ili kuwezesha mimea kutumia vizuri unyevu na virutubishi vilivyopo kwenye udongo.
- Palizi pia husaidia kuondoa maficho ya wadudu waharibifu.
- Palilia kwa kupandishia udongo kwenye mimea ili kuongeza wingi wa mazao.

Kuweka mbolea

- Zao la karanga huhitaji rutuba ya kutosha ili kutoa mazao mengi na bora. Tumia mbolea za asili ili kurutubisha udongo na iwapo ni
- lazima kutumia mbolea za viwandani muone mtaalamu wa kilimo kwa ushauri.

Kudhibiti wadudu waharibifu na magonjwa

Karanga hushambuliwa na magonjwa na wadudu mbalimbali ambayo huweza kusababisha upungufu na ubora wa mazao. Hivyo kagua shamba mara kwa mara kuona dalili za mashambulizi.

Endapo kuna dalili za mashambulizi, chukua tahadhari mapema kabla ya kutokea uharibifu mkubwa. Ikiwa ugonjwa kama "Rossette" unajitokeza mara kwa mara, panda aina nyingine ya karanga yenye ukinzani mkubwa kama vile "Nyota" au badilisha mazao. Baada ya kuvuna panda zao lingine ambalo haliko jamii moja na karanga kama vile mahindi.

1.1.1 MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA

Kagua shamba kuona kama karanga zimekomaa. Karanga hukomaa kati ya miezi mitatu hadi minne na nusu baada ya kupanda. Wakati huo unyevu wa punje huwa ni kati ya asilimia 10 na 14.

Dalili za karanga zilizokomaa

- Majani hubadilika rangi kutoka kijani kuwa ya manjano na hatimaye kudondoka.
- Ukichimba na kuangalia mapodo yanaonekana kuwa magumu na hupasuka kwa urahisi. Podo la karanga ambazo hazijakomaa huwa laini na hubonyea linapominywa.
- Rangi ya ndani ya podo hubadilika kutoka nyeupe na kuwa ya kahawia.



Kielelezo namba 1: Mapodo ya karanga yanayoonyesha dalili za kukomaa

Kuandaa vifaa, vyombo vya usafiri na vyombo vya kukaushia

Vifaa vya kuvunia

- Vikapu
- Jembe
- Matenga

Vifaa vya usafiri

- Matoroli
- Baiskeli
- Mikokoteni ya wanyamakazi
- Magari
- Matela ya matrekta

Vifaa vya kukaushia

- Kichanja bora
- Mikeka
- Maturubai

Vifungashio

- Magunia

Vifaa vya kupurura

- Jembe
- Pipa lililokatwa nusu

1.1.2 KUVUNA

Kuna njia mbili za kuvuna karanga nazo ni kutumia mikono na kutumia jembe maalum la kukokotwa na wanyamakazi.

Kuvuna kwa kutumia mikono



Kielelezo namba 2: Kuvuna karanga kwa kutumia mikono

Mashina ya karanga hung'olewa kwa mikono au kuchimbuliwa kwa jembe la kawaida kutegemea hali ya udongo.

- Kama udongo ni tifutifu, ng'oa mashina ya karanga kwa kutumia mikono.
- Iwapo udongo ni mgumu, tumia jembe kuchimbua karanga

Kuvuna kwa kutumia jembe la kukokotwa na wanyamakazi

Jembe hili hung'oa karanga na kuziacha shambani, hivyo inabidi mashina yaakotwe, kupukutwa udongo na kukusanywa sehemu moja. Jembe hili lina uwezo wa kuvuna hekta moja kwa muda wa saa tatu hadi nne.

1.1.3 KUPURURA

Kupurura ni kutenganisha mapodo ya karanga na shina. Tenganisha mapodo ya karanga na shina kwa kutumia mikono. Mapodo ya karanga pia yanaweza kupururwa kwa kutumia kingo ya jembe au pipa lililokatwa.

1.1.4 KUCHAMBUA

Chambua mapodo ya karanga zilizopururwa kwa kutenga yaliyosinyaa, yasiyo na punje, yaliyooza au kutobolewa na wadudu. Lengo la kuchambua ni kupata mapodo ya karanga yaliyo bora.

- Mapodo ya karanga bora yatengwe tayari kwa kukaushwa au kusafirishwa.

Kielelezo namba 3: Mapodo ya karanga safi yaliyochambuliwa



1.1.5 KUSAFIRISHA

Baada ya kuchambua, Mapodo ya karanga yaliyo bora hufungashwa kwenye magunia na kusafirishwa hadi nyumbani kwa ajili ya kukaushwa.

- Safirisha mapodo ya karanga yaliyofungashwa kwa kutumia mikokoteni ya kukokotwa na wanyamakazi, baiskeli, matoroli, magari au kwa kubeba kichwani.
- Mapodo ya karanga pia yanaweza kusafirishwa bila kufungashwa (kichele) kwenye magari au mikokoteni.

Kumbuka: Ni muhimu kutandaza maturubai au mikeka kwenye vyombo vya kusafirishia iwapo unasafirisha karanga zikiwa katika hali ya kichele ili kuzuia upotevu wa mazao.

1.1.6 KUKAUSHA

Mapodo ya karanga hukaushwa vizuri ili kudhibiti uwezekano wa karanga kushambuliwa na magonjwa yatokanayo na ukungu wakati wa kuhifadhi. Kausha juani kwa kutandaza mapodo kwenye kichanja bora, maturubai au sakafu safi. Wakati wa kukausha zingatia yafuatayo:-

- Hakikisha punje za karanga zimekauka hadi kufikia unyevu wa asilimia 9 kwa kutumia kipima unyevu.
- Ukaushaji wa kupita kiasi husababisha ngozi ya punje ya karanga kutoka wakati wa kubangua na hivyo kupunguza ubora wa zao.
- Baada ya kukausha, fungasha mapodo ya karanga safi kwenye magunia yasiyozidi kilo 75.



Kielelezo namba 4: Karanga zilizokauaka vizuri

1.1.7 KUHIFADHI KARANGA ZA MAPODO

Ili kuepuka uharibifu ni muhimu kuhifadhi karanga zikiwa kwenye mapodo. Karanga zilizobanguliwa huhifadhiwa kwa muda mfupi na hushambuliwa kwa urahisi na nondo na kusababisha upotevu kwa kiasi kikubwa.

Hifadhi ya karanga zikiwa kwenye mapodo huwezesha karanga kuhifadhiwa kwa zaidi ya mwaka mmoja wakati zile zilizobanguliwa huweza kuhifadhiwa kwa muda usiozidi miezi miwili.

Kabla ya kuweka karanga ghalani zingatia yafuatayo: -

- Safisha ghalani ili kuondoa wadudu waharibifu na takataka.
- Ziba sehemu zote ambazo zinaweza kuruhusu panya na wadudu wengine kuingia.
- Magunia yapangwe kwa kupishanisha ili kuruhusu mzunguko wa hewa.
- Karanga pia zinaweza kuhifadhiwa zikiwa katika hali ya kichele kwenye bini, silo, au vihenge.

1.1.8 KUBANGUA MAPODO YA KARANGA

Mapodo ya karanga hubanguliwa kwa kutumia mikono au mashine.

Kubangua kwa kutumia mikono

Mapodo ya karanga hubanguliwa kwa kuminya ganda kwa kutumia vidole. Njia hii ni ya suluba, huchukua muda mrefu na hufaa kwa kiasi kidogo cha karanga. Hata hivyo njia hii hupungu za upotevu wa mazao. Vilevile punje za karanga huwa bora zaidi zinapobanguliwa kwa njia hii. Wastani wa kilo 160 za karanga zilizo kwenye mapodo hutoa kilo 100 za punje za karanga na kazi hii huchukua siku nane kwa mtu mmoja.



Kielelezo namba 5: Chombo maalum cha kubangua karanga kwa mikono

Kubangua kwa mashine

Mapodo ya karanga hubanguliwa kwa kutumia vyombo maalumu. Njia hii hubangua karanga nyingi zaidi na kwa muda mfupi. Mashine hizi huendeshwa kwa mkono, umeme au injini.

- Hurahisisha kazi
- Zina uwezo wa kubangua wastani wa kilo 40 kwa saa moja.

1.1.9 KUCHAMBUA KARANGA ZILIZOBANGULIWA

- Punje za karanga zilizosinyaa, zenye ukungu, zilizopasuka, zilizoharibiwa na wadudu na zilizokatika zitenganishwe na karanga bora.
- Punje za karanga zilizoza na zenye magonjwa zisitumike kwa chakula cha binadamu wala wanyama.
- Chambua kwa makini karanga zilizobanguliwa kwa kutumia vyombo maalum kwani nyingi hupasuka kutegemea aina ya karanga, ukavu wa mapodo na ufanisi wa mashine.

Jedwali namba1: Madaraja ya punje za karanga

Sifa	Viwango vya sifa kwa asilimia ya uzito		
	Daraja 1	Daraja 2	Daraja 3
Punje zilizcharibiwa na wadudu	0.5	1.5	3.0
Punje zilizosinyaa	1.0	3.0	6.0
Punje zilizokatika	5.0	10.0	15.0
Punje za aina nyingine ya zao	1.0	2.0	3.0
Takat aka	1.0	2.0	3.0
Mchanganyiko na punje za aina nyingine ya karanga	1.0	2.0	5.0
Unyevu wa punje	6.0	6.0	6.0

Chanzo:TBS

1.1.10 KUPANGA MADARAJA

Madaraja ya punje za karanga hupangwa kufuata ukubwa, aina na rangi. Pia zingatia viwango vya ubora vilivyowekwa kwa kila daraja la punje za karanga.

Punje za karanga zilizo katika daraja la chini zitumike haraka kwani hushambuliwa na vimelea vya ukungu kwa urahisi zaidi.

Punje za karanga zilizo bora (daraja la 1) zitumike kwa kuhifadhi, kuuzwa au kusindikwa.



Kielelezo namba 6: Punje za karanga bora

1.1.11 KUFUNGASHA

Fungasha karanga zilizobanguliwa kwenye magunia yenye ujazo usiozidi kilo 100. Karanga zilizobanguliwa zisihifadhiwe kwa muda mrefu, kwani hushambuliwa kwa urahisi na wadudu aina ya nondo na vimelea vya magonjwa ya ukungu.

1.1.12 MATUMIZI YA KARANGA

Karanga hutumika kama kiungo katika mapishi mbalimbali au hukaangwa ili kutumika kama vtafunwa. Pia husindikwa kupata mafuta, siagi na rojo.

Vinutubishi vinavyopatikana kwenye karanga

Maji	asilimia 7
Nguvu	Kilokalori 570
Protini	gramu 23
Mafuta	gramu 45
Wanga	gramu 20
Kalsiamu	miligrau 49
Chuma	miligramu 3.8
Potasiamu	miligramu 680
Vitamini B	miligramu 15.5
Vitamini A	I .U 110

1.2 KUSINDIKA KARANGA

Punje za karanga husindikwa kupata bidhaa mbalimbali kama vile mafuta, rojo na siagi ya karanga. Hakikisha punje zinazosindikwa hazina ukungu wala uchafu wowote. Ukungu kwenye punje za karanga husababisha maradhi ya saratani.

1.2.1 KUSINDIKA KARANGA KUPATA MAFUTA

Njia za kusindika ili kupata mafuta ni:

Kukamua mafuta na kuengua

Vifaa

- Jiko
- Kikaango
- Mwiko
- Mashine ya kusaga
- Vifungashio
- Ungo
- Lakiri
- Lebo
- Sufuria

Malignafi

- Punje za karanga zilizokomaa, kukauka vizuri na ambazo hazina ukungu.
- Maji

Jinsi ya kutengeneza mafuta

- Kaanga karanga hadi ziwe na rangi ya kahawia nyepesi
- Pukuchua na pepeta ili kutoa maganda
- Saga punje za karanga zilizopukuchuliwa kwa kutumia mashine
- W eka unga wa karanga kwenye sufuria
- Ongeza kiasi kidogo cha maji safi na salama yaliyochemshwa kwenye karanga zilizosagwa na koroga kwa kutumia mwiko hadi kupata tui au rojo laini.
- Baada ya hapo acha mchanganyiko huo kwa dakika 15 ili utulie.
- Baada ya muda huo engua mafuta kwa kuyachota na chombo.
- Rudia kukoroga, kusubiri kwa dakika 15 na kuengua hadi mafuta yote yaishe. Ukiona mafuta hayatoki wakati unakoroga na kusubiri, ni dalili kuwa mafuta yamekwisha.
- Jaza mafuta kwenye chombo safi kilichochemshwa na chenye mfuniko
- W eka lebo na lakiri
- Hifadhi mahali pakavu pasipo na mwanga mkali.
- Njia hii ina ufanisi wa asilimia 66 ya usindikaji wa mafuta

Ukamuaaji kwa kutumia mashine ya mkono aina ya daraja (Bridge press)

Vifaa

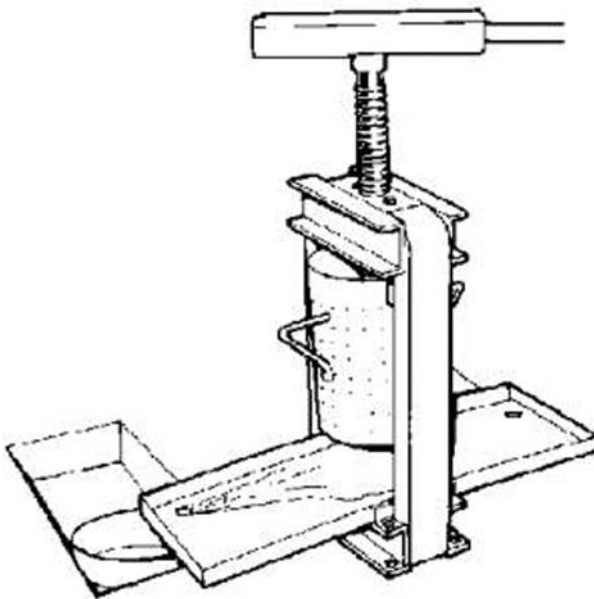
- Mashine ya kusaga
- Mashine ya kukamua mafuta
- Sufuria
- Kikaango
- Mifuko migumu ya nguo ya pamba
- Ungo
- Lebo
- Lakiri
- Bakuli kubwa
- Jiko
- Mwiko

Malignafi

- Punje zilizokomaa, kukaushwa vizuri na ambazo hazina ukungu.
- Maji

Jinsi ya kukamua mafuta

- Kaanga punje za karanga hadi ziwe na rangi ya kahawia nyepesi
- Pukuchua na pepeta kwa kutumia ungo kutoa maganda
- Saga karanga kwa kutumia mashine upate unga.
- W eka unga huo kwenye bakuli kubwa lisilokuwa na matundu, kisha weka bakuli hilo ndani ya sufuria yenye maji kiasi yanayochenka ili unga upate joto. Koroga unga huo kwa kutumia mwiko kwa dakika 20. Njia nyingine ni kuanika unga juani kwa muda wa dakika 20, ili upate joto.
- Endapo unatumia mashine ya daraja weka unga uliopata joto kwenye mifuko ya vitambaa vigumu na vyenye ukubwa wa sentimita 20 kwa 20 na ujazo wa nusu kilo.
- Panga vifuko vyenye unga kwenye kinu cha kukamulia mafuta
- Kamua mafuta kwa kuzungusha mhimili
- Chuja kwa chujio safi
- Fungasha mafuta kwenye chupa safi zilizochemshwa
- W eka lebo na lakiri
- Hifadhi mahali safi na pakavu na pasipo na mwanga mkali.



Kilelezo namba 7: Mashine ya kukamulia mafuta kwa kutumia mkono (Bridge press)

Kukamua mafuta kwa kutumia mashine ya mkono aina ya Ram

Mashine ya Ram huendeshwa kwa mikono na ina uwezo wa kukamua mbegu mbalimbali za mafuta.

Vifaa

- Mashine ya Ram
- Ungo
- Sufuria ya kusafishia karanga
- Sufuria ya kuingia mafuta
- Vifungashio
- Jiko
- Lebo na lakiri Chujio safi

Mahitaji

- Punje za karanga safi
- Maji
- Chumvi

Jinsi ya kukamua mafuta

- Chagua punje za karanga zilizokomaa na kukauka vizuri
- Safisha kwa kupepetea na kupembua kuondoa vumbi, takataka na punje zilizoharibiwa na wadudu au ukungu
- Osha punje kwa maji safi na salama
- W eka karanga kwenye mashine kulingana na ujazo wa mashine
- W eka sufuria kwenye sehemu ya mashine kuingia mafuta yatakayokamuliwa
- Kamua kwa kukandamiza mhimili wa mashine mpaka mafuta yote yamekwisha
- Pima ujazo wa mafuta kisha ongeza maji na chumvi. Katika kila lita 10 za mafuta ongeza maji lita moja na gramu 200 za chumvi.
- Chemsha hadi maji yote yaishe. Sauti ya kuchemka ikiisha ni dalili kuwa maji yamekwisha
- Ipuu, acha yapoe kisha chuja kwa kitambaa au chujio safi
- Fungasha kwenye vyombo safi na vikavu
- W eka lebo na lakiri
- Hifadhi kwenye sehemu safi, kavu na yenye mwanga hafifu.



Kielelezo namba 8: Kukamua mafuta ya karanga kwa kutumia mashine aina ya Ram

Matumizi ya mafuta

Mafuta hutumika kuongeza ladha kwenye vyakula na huongeza nguvu na joto mwilini.

1.2.2 Kusindika karanga kupata siagi

Siagi ya karanga ni bidhaa inayopatikana baada ya kusaga na kupata rojo ya karanga zilizokaangwa.

Vifaa

- Kikaango
- Mashine ya kusaga karanga ya kutumia mikono au umeme.
- Sufuria
- Ungo
- Chupa za kufungashia
- Lebo, Lakiri
- Mizani
- Mwiko
- Jiko

Malignafi

- Karanga
- Sukari
- Chumvi
- Mafuta ya maji

Jinsi ya kutengeneza siagi ya karanga

- Chagua karanga bora
- Kaanga karanga hadi zipate rangi ya kahawia
- Ondoa maganda ya karanga kwa kufikicha na kupepeteta kwa kutumia ungo hadi ziwe safi.
- Saga karanga kwa kutumia mashine ya kusaga hadi kupata unga laini
- Pima unga wa karanga kwa kutumia mizani
- Weka sukari kiasi cha gramu 60 kwa kila kilo moja ya unga
- Weka chumvi kiasi cha gramu 15 kwa kila kilo moja ya unga. Ongeza mafuta ya kula ya maji yaliyochemshwa na kupoozwa kiasi cha gramu 100 kwa kila kilo moja ya unga ili kupata rojo inayotakiwa.
- Koroga mchanganyiko huo vizuri kwa kutumia mwiko mpaka uwiane
- Chemsha ukiwa unakoroga kwenye moto mdogo (kama jiko la uneme au gesi litatumika, chemsha kwenye moto upatao nyuzi joto 85 za Sentigredi) kwa muda wa nusu saa.
- Ipuua siagi na fungasha ikiwa ya moto kwenye chupa safi zilizochemshwa na kavu.
- Funika kwa mifuniko safi
- Weka lakiri na lebo
- Hifadhi sehemu kavu, safi na yenye ubaridi

Matumizi

Siagi huliwa pamoja na mikate na vyakula vingine.

Vintubishi vinavyopatikana katika kila gramu 100 ya siagi ya karanga ni kama ifuatavyo: -

Maji	-	asilimia 4
Nguvu	-	kilokalori 585
Mafuta	-	gramu 65
Protini	-	gramu 25
Chuma	-	miligramu 3.8
Kalsiamu	-	miligramu 49
Fosforasi	-	miligramu 410
Potasiamu	-	miligramu 680
Sodiumu	-	miligramu 6
Vitamini A	-	maikrogramu 22

Chanzo: Food composition bk., Food composition tables, Temalirwa et-al (2000). Netherlands.

1.2.3 Kusindika karanga kupata pesti

Vifaa

- Jiko
- Ungo
- Kikaango
- Mashine ya kusaga karanga
- Iakiri
- Lebo
- Mizani



Kielelezo namba 9: Mizani

- Sufuria
- Mifuko safi ya plastiki
- Chupa
- Mwiko

Malighafi/mahitaji

- Karanga
- Chumvi

Jinsi ya kutengeneza pesti

- Kaanga karanga ili kurahisisha utokaji wa maganda
- Pepeta kutoa maganda
- Twanga au saga hadi kupata pesti
- Pima pesti kwa kutumia mizani
- W eka chumvi kiasi cha gramu 20 kwa kila kilo moja ya pesti
- Changanya kwa kukoroga na mwiko hadi ichanganyike vizuri

- Chensha katika moto mdogo kwa muda wa dakika 25 (iwapo jiko la umeme au gesi litatumika, chensha kwenye joto lipatalo nyuzi joto 85)
- Acha pesti ipoe hadi kufikia nyuzi joto 60 za Sentigredi.
- Fungasha kwenye chupa zilizochemshwa au mifuko safi ya plastiki .
- Panga chupa kwenye sufuria yenye maji yenye joto kidogo kiasi cha nusu ya kimo cha chupa
- Chensha kwa dakika 20 ili kufisha vinelea na kuondoa hewa iliyoko ndani ya chupa kati ya bidhaa na mfuniko.
- Weka lakiri na lebo
- Hifadhi sehemu safi kavu na yenye ubaridi.

Matumizi

Pesti hutumika katika mapishi mbalimbali kama vile mboga, ndizi, mihogo na vyakula vingine.

Vinutubishi vinavyopatikana katika kila gramu 100 ya pesti ya karanga ni kama vifuatavyo:

Mafuta	gramu 46
Wanga	gramu 26
Protini	gramu 20
Nguvu	kilokalori 570
Maji	gramu 7
Vitiamini B	maikrogramu 15.5
Vitiamini A	maikrogramu 110
Sodium	miligramu 6
Potasiamu	milligramu 680
Fosforasi	milligramu 410
Madini chuma	milligramu 3.8
Kalsiamu	milligramu 49

Chanzo: FAO, (1965). Human Nutrition for Developing countries, M.C.Latham.

2 ALIZETI



Alizeti hulinwa kwa wingi katika mikoa ya Shinyanga, Singida, Dodoma, Iringa, Tabora, Morogoro, Ruvuma, Mbeya, Arusha, Manyara, na Rukwa. Zao hili hulinwa kwa ajili ya chakula na biashara.

2.1 MAMBO MUHIMU YA KUZINGATIA WA KATI WA UZALISHAJI

Kuchagua aina bora ya mbegu

- Chagua aina bora ya mbegu inayovumilia magonjwa, wadudu, inayotoa mazao mengi na kiwango kikubwa cha mafuta
- Vilevile chagua aina ya mbegu ambayo hukomaa kwa wakati mmoja ili kurahisisha uvunaji.

Kuweka mbolea

- Rutubisha udongo kwa kutumia mbolea za mboji na samadi ili kupata mazao mengi na bora.

Kudhibiti wadudu na magonjwa

Alizeti hushambuliwa na magonjwa ya majani, mizizi na masuke ambayo husababisha upungufu wa mavuno. Hivyo ni muhimu kuyadhibiti ili kupata mavuno mengi na bora.

Pia ndege hupunguza mavuno kwa kiasi cha asilimia 50 au zaidi. Njia ya kudhibiti ndege ni kwa kuwafukuza na kupanda mbegu zinazokomaa mapema.

2.1.1 MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA

Kukagua shamba

- Kagua shamba kuona kama alizeti imekomaa. Alizeti hukomaa kati ya miezi minne hadi statangu kupanda. Wakati huo punje huwa na unyevu wa asilimia 25. Ni muhimu kuvuna alizeti mapema ili kuepuka mashambulizi ya panya, mchwa na ndege waharibifu.

Dalili za alizeti iliyokoma

- Suke hubadilika rangi kutoka manjano na kuelekea kuwa nyeusi.
- Viuwa vya pembeni mwa suke hunyauka na hubadilika kutoka rangi ya manjano na kuwa ya kahawia.



Kielelezo namba 10: Vichwa vya alizeti iliyokoma vizuri

Kuandaa vifaa vya kuvunia, kukaushia na vyombo vya usafiri.

Vifaa vya kuvunia na kubebea kutoka shambani

- Kisu
- Vikapu
- Magunia
- Matenga

Vifaa vya kukaushia

- Maturubai
- Mikeka
- Kichanja bora

Vyombo vya usafiri kutoka shambani

- Matoroli
- Matela ya matrekta
- Mikokoteni ya kukokotwa na wanyama
- Magari

Vifungashio

- Magunia

2.2 KUVUNA

Alizeti huvunwa kwa kutumia mikono ambapo suke hukatwa kwa kutumia kisu. Pia mashine (combine harvester) hutumika kuvunia alizeti katika nchi zinazolima alizeti kwa wingi.

Masuke ya alizeti huwekwa kwenye vikapu ambavyo hutumika kusomba alizeti ndani ya shamba. Kisha alizeti hufungashwa kwenye magunia na kusafirishwa hadi nyumbani tayari kwa kukausha.

2.3 KUKAUSHA

Kuna hatua mbili za kukausha alizeti; kukausha masuke na kukausha mbegu za alizeti.

Kukausha masuke

- Masuke hutandazwa kwenye kichanja bora katika kina kisichozidi sentimita 30 ili yaweze kukauka vizuri.
- Vilevile huweza kutandazwa kwenye maturubai, mikeka au sakafu safi.
- Lengo la hatua hii ni kukausha masuke ya alizeti ili
- kurahisisha upuraji.

2.3.1 KUPURA

Upuraji hufanyika baada ya kuhakikisha kuwa masuke ya alizeti yamekauka vizuri. Masuke ya alizeti hupurwa kwa kutumia mikono ambapo mbegu hutenganishwa kwa kupiga masuke taratibu kutumia mti. Ni muhimu kupiga masuke taratibu ili kuepuka kupasua mbegu.

- Pura kwenye kichanja bora, maturubai au mikeka.



Kielelezo namba 11: Sakafu safi ya kukaushia mbegu za alizeti

2.3.2 KUKAUSHA MBEGU

- Mbegu za alizeti hukaushwa juani kwa kutandazwa kwenye vichanja bora, maturubai, mikeka au sakafu safi.
- Tandaza mbegu katika kina kisichozidi sentimita 4 ili ziweze kukauka vizuri.
- Lengo la hatua hii ni kukausha mbegu baada ya kupura ili kufikia kiwango cha unyevu kinachotakiwa kwa hifadhi salama ambacho ni asilimia 8.

2.3.3 JINSI YA KUTAMBUA MBEGU ZILIZOKAUKA VIZURI

Kufikicha mbegu

- Mbegu zilizokauka maganda yake hutoka kwa urahisi zinapofikichwa. Kumimina kwenye chombo kama debe
 - Mbegu zilizokauka hutoa mlio mkali zinapomimina kwenye vyombo hivyo.
 - Mbegu zilizokauka hung'ara
- Kutumia kipima unyevu.

- Mbegu zilizokauka vizuri kipimo huonyesha asilimia 8.



Kielelezo namba 12:

Kipima unyevu

2.4 KUPEPETA NA KUPEMBUA

Kupepeta na kupembua hufanyika ili kuondoa takataka kama vile mawe, wadudu, mapepe, mbegu zilizooza au kupasuka. Mbegu za alizeti hupepetwa kwa kutumia ungo au mashine zinazoendeshwa kwa mkono, injini au umeme. Mashine hizi zina uwezo wa kupepeta na kupembua kilo 60 hadi 350 kwa saa kutegemea aina ya mashine.



Kielelezo namba 13: Mbegu safi za alizeti nyeusi na ya mistai

2.4.1 KUHIFADHI

Alizeti iliyopurwa huhifadhiwa katika hali ya kichele kwenye maghala bora, yaani vihenge, sailo au bini. Alizeti ya kuhifadhi kwenye maghala ya nyumba ifungashwe kwenye magunia na pangwe kwenye chaga kwa kupishanisha. Ili kurahisisha kazi ya kukagua ghala, acha nafasi ya mita moja kutoka kwenye ukuta. Ziba sehemu zote za ghala ili kuzuia panya kuingia. Panya hupenda sana kula punje za alizeti, na husababisha upungufu mkubwa wa punje ambao husababisha upotevu wa asilimia 30 kwa kipindi cha miezi mitatu ya hifadhi. Asilimia ya upotevu inaweza kuwa kubwa zaidi kutegemea idadi ya panya na upatikanaji wa vyakula vingine kwa wakati huo.

Matumizi ya Mbegu za Alizeti

Mbegu za alizeti hasa zenye mistari zinaweza kuliwa baada ya kukaangwa au kukaushwa. Pia zinatumika katika utengenezaji wa mikate. Mbegu za alizeti husindikwa kupata bidhaa ya mafuta

2.4.2 KUSINDIKA MBEGU ZA ALIZETI KUPATA MAFUTA

Vifaa

- Mashine ya kukamua mafuta
- Chujio safi
- Ndoo
- Vifungashio
- Sufuria
- Mizani

Malighafi

- Mbegu za alizeti
- Maji
- Chumvi

Njia ya kukamua mafuta

- Chagua mbegu bora za alizeti
- Zianike kwenye jua kwa muda wa saa 1 hadi 2
- Weka kwenye mashine ya kukamulia ya daraja au Ram
- Kamua mafuta
- Chuja mafuta kwa kitambaa au chujio safi
- Pima mafuta yaliyokamuliwa.
- Ongeza maji na chumvi. Katika lita 10 za mafuta weka lita moja ya maji na gramu 200 za chumvi.
- Weka mafuta kwenye chombo cha kuchemshia (sufuria)
- Chemsha hadi maji yote yaishe
- Sauti ya kuchenka ikiisha ni dalili kuwa maji yamekwisha.

- Ipuu, acha yapoe, kisha chuja kwa kitambaa safi au chujio
- Fungasha kwenye vyombo safi na vikavu na vyenye mifuniko
- W eka lakiri na lebo
- Hifadhi kwenye sehemu safi, kavu na yenye mwanga hafifu.

Matumizi

Mafuta hutumika katika mapishi mbalimbali na yana virutubishi vifuatavyo: -

Mafuta	gramu 100
Nguvu	kilokalori 900

0000 00 0000

3 UFUTA



Ufuta ni zao linalolimwa kwa wingi katika mikoa ya Lindi, Mtwara, Ruvuma, Pwani, Morogoro, Dodoma, Tanga na ukanda wa chini katika mikoa ya Rukwa na Mbeya. Zao hili hulimwa kwa ajili ya chakula na biashara. Mbegu za zao hili huwa na wastani wa mafuta kiasi cha asilimia 45.

3.1 MAMBO YA KUZINGATIA WA KATI WA KUZALISHA

Kuchagua aina ya mbegu

- Chagua aina ya mbegu inayotoa mazao mengi na bora, inayovumilia mashambulizi ya magonjwa na wadudu, inayokomaa mapema na kutoa mafuta mengi.
- Chagua mbegu inayokomaa kwa pamoja ili kurahisisha uvunaji na pia kuepuka upotevu wa zao shambani.
- Aina nyeupe ya mbegu ya ufuta hupendelewa zaidi kuliko aina nyeusi.

Kuweka mbolea

Ufuta unahitaji rutuba ya kutosha ili kutoa mazao bora. Katika kudumisha rutuba ya udongo, tumia kilimo cha mzunguko wa mazao au weka mbolea za asili pale inapobidi.

Kupalilia

Dhibiti magugu kwa kupalilia ili kuruhusu ufuta kutumia vizuri unyevu na virutubishi. Magugu mengine huwa ni maficho ya wadudu waharibifu wa zao la ufuta

Kudhibiti magonjwa na wadudu

Ufuta hushambuliwa na magonjwa na wadudu mbalimbali ambao huweza kusababisha upungufu na ubora wa mazao. Hivyo kagua shamba mara kwa mara hasa kwenye maua na mapodo ili kuona dalili za mashambulizi. Endapo kuna dalili za mashambulizi, chukua tahadhari mapema kabla ya uharibifu mkubwa haujatokea.

3.2 MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA

3.2.1 KUKAGUA SHAMBA

- Kagua shamba kuona kama ufuta umekomaa.
- Ufuta hukomaa, kati ya miezi mitatu na minne tangu kupanda kutegemea aina.
- Aina ya ufuta usiokuwa na matawi hukomaa mapema kuliko ile yenye matawi.



Kielelezo namba 14: Mimea ya ufuta isiyo na matawi iliyokomaa

- Ni muhimu kuwahi kuvuna ili kuepuka ufuta kupukutikia shambani.

Dalili za ufuta uliokomaa

- Kwa kawaida majani hubadilika rangi kutoka kijani na kuwa ya manjano na hatimaye kudondoka.
- Mashina hubadilika rangi kutoka kijani na kuwa ya kahawia.



Kielelezo namba 15: Ufuta ulio na matawi uliokomaa

Kutayarisha vifaa vya kuvunia, kukaushia, usafiri na kuhifadhi.

Vifaa vya kuvunia

- Kamba
- Siko
- Panga

Vifaa vya kukaushia

- Sehemu ya kukaushia
- Maturubai
- Sakafu safi

Usafiri

- Mikokoteni
- Matela ya matrekta
- Magari

3.3 KUVUNA

- Vuna ufuta mapema kabla mapodo kukomaa sana na kuanza kupasuka na kuachia punje. Mapodo ya ufuta yaliyokomaa sana yakiguswa au kutikiswa na upepo hupasuka na kuachia mbegu, hali inayosababisha upotevu mkubwa.
- Mbegu za ufuta ni ndogo na zikidondoka chini ni vigumu kuziokota. Vilevile mbegu zilizodondoka ni vigumu kuzitenganisha na uchafu.
- Uvunaji wa ufuta huhusisha ukataji wa mimea yenye mapodo kwa kutumia vyombo vya mkono kama panga kwa kukata mashina.
- Kwa aina za ufuta zenye mapodo yanayopasuka, uvunaji ufanyike wakati mimea bado ni kijani ili kuepuka upotevu wa mbegu.
- Aidha uvunaji ufanyike wakati hakuna upepo wala jua kali.
- Baada ya kukata mashina yafunge katika mizigo midogo na kuweka katika vyombo vya kusafirisha kama vile mikokoteni, matela au magari hadi sehemu ya kukaushia.
- Panga mizigo midogo kwa kusimamisha katika malundo madogo yasiyozidi mizigo minane kwenye sehemu safi za kukaushia.

3.4 KUKAUSHA

Mapodo ya ufuta hukaushwa yakiwa yamefungwa katika vitita. Vita huwekwa kwa kuegeshwa kwenye fremu ya kukaushia kwa muda wa wiki mbili hadi tatu kutegemea hali ya hewa. Fremu hii huwekwa juu ya turubai au sakafu ili kuzuia upotevu wa punje kutokana na kupasuka kwa mapodo.

3.5 KUPURA

Upuraji hufanyika kwenye turubai, mkeka au kwenye sakafu safi.

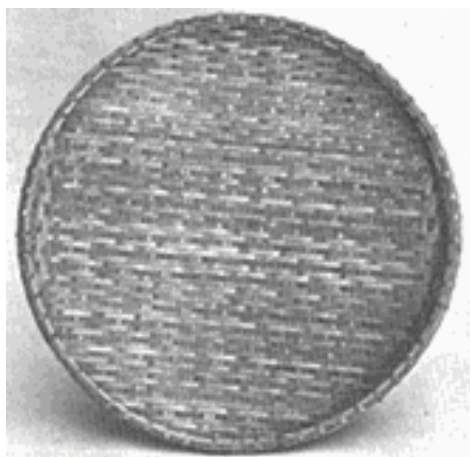
- Vita hupigwa taratibu kwa kutumia mti au hutikiswa vikiwa vimegeuzwa vichwa chini ili kuruhusu punje za ufuta kudondoka kwenye sakafu safi au turubai.

3.6 KUPEPETA NA KUPEMBUA

Kupepeta na kupembua hufanywa ili kuondoa takataka kama vile mawe, vipande vya mapodo, vijiti na vurbi.

Njia bora ya kupepeta na kupembua ni kwa kutumia mikono.

- Ufuta huwekwa kwenye vyombo kama vile ungo kwa kiasi cha kilo mbili hadi tatu. Ufuta hurushwa hewani kwa kasi ndogo na takataka nyepesi huchukuliwa na upepo. Zile nzito huondolewa kwa mikono.

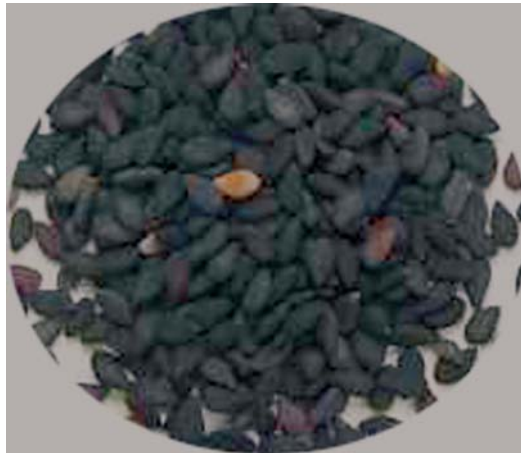


Kielelezo namba 16:
Chombo cha kupepeta na
kupembua ufuta (Ungo)



Kielelezo namba 17:
Kupepeta ufuta kwa
kutumia ungo

Kielelezo namba 18:
Mbegu bora za ufuta
aina nyeusi



Kielelezo namba 19:
Mbegu bora za ufuta
aina nyeupe



3.7 KUFUNGASHA

Mbegu za ufuta zilizo safi huwekwa kwenye vifungashio kama vile magunia madogo ya aina ya juti ya ujazo wa kilo 50.

Kielelezo namba 20:
Kifungashio aina ya juti cha
mbegu za ufuta



- Fungasha mbegu za ufuta kwenye magunia yenye uzito usiozidi kilo 50. Kabla ya kufungasha hakikisha mbegu zimekauka hadi kufikia unyevu wa asilimia 10.

3.8 KUHIFADHI

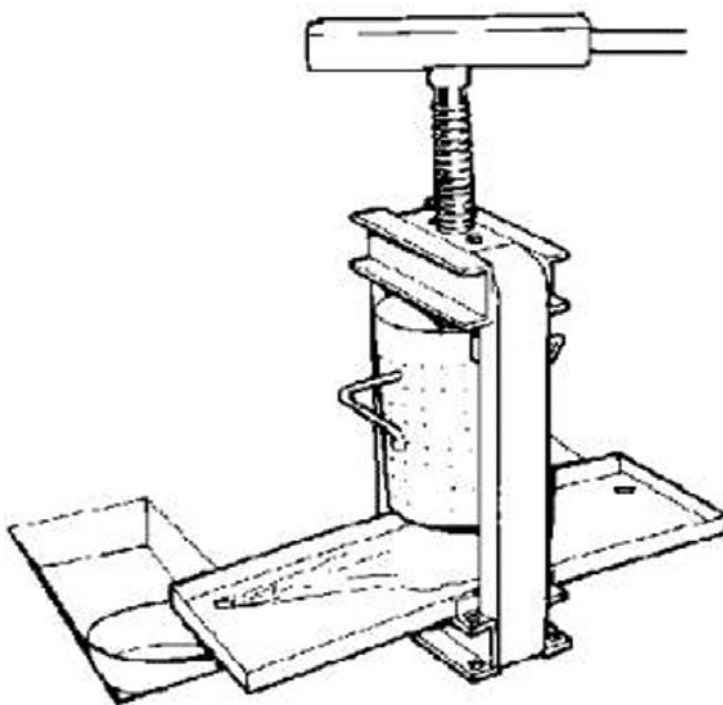
- Panga magunia ya ufuta juu ya chaga.
- Panga kwa kupishanisha ili kuruhusu mzunguko wa hewa kati ya magunia.

3.9 KUSINDIKA MBEGU ZA UFUTA

Ufuta husindikwa kupata bidhaa ya mafuta ambayo hutumika katika mapishi mbalimbali. Mafuta hukamuliwa kwa kutumia njia za asili na kwa kutumia mashine. Njia za asili zina ufanisi mdogo ukilinganisha na zile za kukamua kwa mashine, hivyo ni vyema kutumia mashine. Kuna mashine za aina mbili zinazotumika kukamua mafuta; mashine za mkono na zile zinazoendeshwa kwa injini au umeme. Mashine za mikono zinazotumika zaidi hapa ndani ni za aina ya daraja (Bridge press) na Ram. Angalia vielelezo namba 22 na 23

3.9.1 KUKAMUA KWA MASHINE YA DARAJA

Mashine ya daraja ni moja ya mashine za kisasa zinazoweza kukamua mafuta ya ufuta. Mashine hizi huendeshwa kwa mikono na zina uwezo wa kukamua mafuta kwa asilimia 68 hadi 72. Inaweza kukamua kilo 25 za ufuta kwa saa. Ili kupata ufanisi mzuri wa mashine hii, ni muhimu ufuta uwe na unyevu wa kati ya asilimia 11 na 13. Iwapo unyevu utakuwa chini ya kiwango hicho inashauriwa kunyunyizi maji kwenye ufuta kabla ya kukamua.



Kielelezo namba 22: Mashine ya daraja

Vifaa

- Mashine ya daraja
- Sufuria
- Vifungashio
- Mifuko midogo ya nguo au viroba vyenye upana wa sentimita 20 na urefu wa sentimita 20.
- Chombo cha kukinga mafuta.
- Chujio safi
- Lebo
- Lakiri

Malighafi

- Mbegu za ufuta safi
- Maji safi

Jinsi ya kukamua mafuta

- Nyunyuzia maji kidogo kwenye ufuta ili kuongeza unyevu kufikia asilimia 11 hadi 13. Mafuta hutoka vizuri kwenye kiwango hicho cha unyevu.
- Jaza ufuta kwenye vifuko vya nguo au viroba
- Vpange vifuko hivyo kwenye silinda na kuanza kuzungusha mhimili hadi mafuta yaanze kutoka kupitia matundu ya silinda.
- Acha kwa muda mafuta yaendeleo kutoka kisha endelea kuzungusha mhimili hadi mafuta yaishe. Mhimili ukiacha kuzunguka ni dalili kuwa mafuta yamekwisha.
- Kusanya mafuta, chuja na fungasha kwenye chupa safi zilizochemshwa. Hakikisha chupa ni kavu na zina mifuniko.
- Weka lebo na lakiri
- Hifadhi mahali pakavu na pasipo na mwanga mkali.

Kukamua mbegu za ufuta kwa kutumia mashine ya Ram

Mashine ya Ram ina uwezo wa kusindika kilo 7 za mbegu za ufuta kwa ufanisi wa asilimia 57%. Aina ya Ram (BP-30) ina uwezo wa kukamua lita 20 za mafuta kwa siku.

Vifaa

- Ndoo
- Mashine ya Ram
- Kichujio au kitmbaa safi
- Vifungashio safi

Malighafi

Mbegu safi za ufuta



Kielelezo namba 23: Kukamua ufuta kwa mashine ya Ram

Jinsi ya kukamua mafuta

- Anika mbegu za ufuta juani kwa kuzitandaza kwenye mabati ili zipate joto la kutosha.
- Lengo la kuanika mbegu juani ni kurahisisha ukamuaji wa mafuta.
- Jaza mbegu za ufuta kwenye mpare wa kulishia.
- Funga wenzozuia ili mbegu za ufuta zisitoke.
- Nyanyua wenzozuia mpaka juu ili kuruhusu mbegu za ufuta kuingia kwenye silinda.
- Shusha wenzozuia chini ili kuruhusu pistonni kusukuma mbegu za ufuta ziingie ndani ya eneo la shindilio.
- Nyanyua tena wenzozuia mpaka juu na kushusha na wakati huohuo ukiendelea kujaza mbegu za ufuta kwenye mpare wa kulishia. Wenzoinua ukiwa mzito ni dalili kuwa msukumo wa kutosha umejengeka. Msukumo huo utasababisha mafuta kutoka.
- Mafuta yanapoanza kutoka legeza wenzozuia ili kuruhusu mashudu kutoka.
- Chuja na hifadhi mafuta kwenye vyombo safi vyenye mifuniko vilivyochemshwa.

Matumizi

Mafuta ya ufuta hutumika katika mapishi mbalimbali ili kuongeza ladha. Pia husaidia kuleta nguvu na joto mwilini. Mbegu za ufuta huchanganywa na vyakula mbali mbali kama mikate, keki, mboga na kadhalika.

Katika gramu 100 za ufuta kuna virutubishi vifuatavyo:

Maji	asilimia 5
Nguvu	kilokalori 592
Protini	gramu 20
Mafuta	gramu 50
Wanga	gramu 16
Kalsiamu	miligramu 1500
Madini ya chuma	miligramu 10
Vitamini B	miligramu 6.25

4 KARTAMU



Kartamu ni zao la mbegu za mafuta hapa nchini linalolimwa na wakulima wachache na huitwa ni zao la alizeti ya miiba. Zao hili hustawi vizuri katika sehemu zenye mvua kidogo. Kwa sasa zao hili hulinwa katika mikoa ya Arusha, Manyara, Singida na Dodoma. Wastani wa mavuno kwa ekari ni kati ya kilo 800 na 1000 kutegemea aina.

Sifa za zao la Kartamu

- Hustahimili ukame
- Hustawi kwenye udongo unaopitisha hewa vizuru na usiotuamisha maji na wenye rurtuba ya kutosha.
- Ni zao lenye uwezo wa kusitawi katika ardhi yenye magadi.
- Mbegu zake hutoa mafuta mengi na yenye kiasi kidogo cha lehemu.
- Haishambuliwi na ndege kwa sababu ya miiba
- Kilo 100 za mbegu za kartamu zinaweza kutoa wastani wa kati ya lit 28 na 45 za mafuta

4.1 MAMBO YA KUZINGATIA WAKATI WA UZALISHAJI

Zingatia majira ya kupanda

- Kwa maeneo yenye mvua nyingi ni muhimu zao hili lipandwe katikati hadi mwisho wa kipindi cha masika.
- Katika maeneo yanayopata vipindi viwili vya mvua, kartamu ipandwe wakati wa vuli ili iweze kuvunwa kabla ya msimu wa mvua nyingi.
- Kartamu ikichanua wakati wa mvua nyingi hupata ugonjwa wa ukungu ambao hupunguza mavuno na kushusha ubora wa zao.

Kudhibiti panya wa shambani na wadudu waharibifu

- Panya huleta uharibifu mkubwa katika zao la kartamu wanaposhambulia mbegu wakati zao likiwa shambani. Dhibiti panya kwa kuweka shamba na mazingira katika hali ya usafi na kutumia njia zinazoshauriwa na wataalam.
- W adudu waharibifu hasa vidukari hushambulia mimea michanga ya kartamu. Inashauriwa kukagua shamba hasa wakati mimea ya kartamu inapokuwa michanga.

4.2 MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA

Kukagua shamba

- Kagua shamba kuona kama kartamu imekomaa na iko tayari kuvunwa.
- Kartamu hukomaa baada ya miezi mitatu na nusu hadi mitano baada ya kupanda mbegu.

Dalili za kartamu iliyokomaa

- Majani pamoja na mapodo hubadilika rangi kutoka rangi ya kijani na kuwa ya kaki.

Kuandaa vifaa vya kuvuna, vyombo vya usafiri

Vifaa vya kuvuna

- Panga
- Mundu
- Mashine ya kuvuna

Sehemu ya kukaushia

- Mikeka
- Maturubai
- Sakafu safi

Vyombo vya usafiri

- Mikokoteni
- Matela ya matrekta
- Magari

Vifungashio

- Magunia

4.3 KUVUNA

Mimea ya kartamu ikishakauka vizuri huvunwa kwa kutumia mikono. Mimea hii ina miiba. Wakati wa kuvuna inashauriwa kutumia visu vikali na kuvaa mavazi yanayozuia miiba kuchoma mwili hasa mikono.

Kuvuna kwa mikono

Uvunaji kwa kutumia mikono hufanyika kwa kushika sehemu ya chini ya mmea isiyokuwa na miiba na kukata shina.

- Mashina huwekwa kwenye magunia na kusafirishwa hadi sehemu ya kukaushia.

4.4 KUKAUSHA

Hatua ya kwanza

Mashina ya kartamu hukaushwa, kama maharage yanavyokaushwa, kwenye maturubai au sakafu ili kuhakikisha mapodo yanakauka na kurahisisha upuraji.

4.5 KUPURA

Upuraji hufanyika kwenye mikeka, maturubai au sakafu safi kwa kupiga mashina kutumia mti hadi punje zote zimejiachia toka kwenye mapodo. Hakikisha wakati wa kupura mashina yawe ndani ya magunia au mifuko ili kuzuia upotevu wa mbegu.

4.6 KUPEPETA NA KUPEMBUA

Pepeta na pembua ili kuondoa takataka, mbegu zilizoharibika na zilizopasuka. Kazi hii hufanyika kwa kutumia mikono au mashine za kuvunia (Combine harvester).

Kupepeta na kupembeua kwa kutumia mikono



Kielelezo namba 24: Kupepeta na kupembua kartamu

Katika njia hii kartamu huweza kupepetwa na kupembuliwa kwa chekeche mbazo hutoa takataka na kuacha punje za kartamu safi.

Aicha, kartamu huwekwa kwenye vyombo kama vile ungo kwa kiasi cha kilo mbili hadi tatu ambazo hurushwa hewani kwa kasi ndogo. Takatika nyepesi hudondoka chini na zile nzito huondolewa kwa mkono.



Kielelezo namba 25: Mbegu safi za kartamu

4.7 HATUA YA PILI YA KUKAUSHA

Baada ya kupepeteta na kupembua mbegu zilizopurwa, kausha zaidi ili kufikia kiwango cha unyevu unaotakiwa kwa ajili ya kuhifadhi ambao ni asilimia 8. Ukaushaji katika hatua hii hufanyika katika sehemu iliyo safi ili kuzuia uchafu kuingia kwenye mbegu zilizo safi.

4.8 KUFUNGASHA

Kartamu hufungashwa kwenye magunia au mifuko safi na imara yenye uzito usiozidi kilo 70 ili kurahisisha ubebaji, upangaji, upakiaji na upakuaji.

4.9 KUHFADHI

Magunia ya kartamu yahifadhiwe kwenye ghala bora. Magunia yawekwe juu ya chaga na yapangwe kwa kupishanisha ili kuruhusu mzunguko wa hewa. Ghala liwe na vizuizi vya panya. Mbegu za kartamu zinaweza kuhifadhiwa katika hali ya kichele ndani ya sailo au kihenge bora.

4.10 KUSINDIKA KARTAMU KUPATA MAFUTA

Njia za kukamua mafuta ni sawa na zile zinazotumika kwenye zao la alizeti.

4.11 MATUMIZI

Mbegu za kartamu hukamuliwa mafuta ambayo yana lehemu kidogo. Mafuta ya kartamu hutumika katika mapishi mbalimbali na katika kutengeneza madawa. Vilevile maua yake hutumika kutengeneza rangi ambazo huwekwa kwenye nguo na vyakula. Mashudu yake ni chakula cha mifugo.

5 NAZI



Minazi hulimwa kwa wingi katika mikoa ya Pwani, Dar es Salaam, Lindi, Mtwara, Morogoro, Tanga, Unguja na Pemba. Vilevile hulimwa kwa uchache katika mikoa ya Mbeya, Tabora, Kigoma, Rukwa na Mara.

Eneo linalopandwa minazi ni jumla ya hekta 240,000. Uzalishaji wake ni wastani wa tani 325,000 kwa mwaka. Asilimia 95 ya zao la minazi huzalishwa na wakulima wadogo.

5.1 ZINGATIA KANUNI BORA ZA UZALISHAJI WA MINAZI

Ili kpta mazao mengi na bora ni muhimu kuzingatia yafuatayo: -

Kuchagua aina bora ya mbegu ya kupanda.

- Chagua aina bora inayovumilia magonjwa, wadudu na inayozaa nazi nyingi.

Kupalilia

- Hakikisha shamba ni safi wakati wote kwa kupalilia ili kuwezesha minazi kutumia vizuri virutubishi na unyevu.
- Vilevile palilia kuondoa maficho ya wadudu waharibifu na kurahisisha uvunaji. Aidha palizi huepusha minazi na majanga ya moto ambayo husababisha upungufu wa mazao na ubora wa nazi.

Muhimu: Epuka kupalilia minazi kwa kutumia moto

Kudhibiti wadudu na magonjwa

- Kagua shamba kuona kama kuna dalili za mashambulizi ya wadudu na magonjwa.
- Endapo kuna dalili za mashambulizi chukua tahadhari mapema kabla ya madhara hayajawa makubwa na kusababisha upotevu.

5.2 MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA

Kukagua shamba

Kagua shamba kuona kama nazi zimekomaa. Nazi hukomaa katika kipindi cha miezi 9 tangu kole linapokuwa limetoa vidaka. Ni muhimu kuzingatia muda wa kuvuna kwani nazi zikicheleweshwa kuvunwa hukauka maji na huanza kuota, na zikivunwa zikiwa changa huoza mapema.

Dalili za nazi zilizokomaa

- Nazi hutoa mlio mkali zinapogongwa.
- Kole la nazi zilizokomaa rangi yake hufifia
- Dafu la nazi huanza kusinyaa kwenye ncha



Kielelezo namba 26: Kugonga nazi kuona kama imekomaa

Kuandaa vifaa/vyombo na usafiri

Vifaa vya kuvunia

- Kisu au panga
- Mlingoti mrefu uliofungiwa kichumio
- Kifilio
- Ngazi
- Kamba

Vyombo vya kufungashia

- Matenga
- Magunia

Vyombo vya kusafirishia

- Magari
- Matela ya matrekta

- Matoroli
- Mikokoteni ya kukokotwa na wanyama
- Baiskeli

5.3 KUVUNA

Kuna njia kuu tatu za kuvuna

- Kutumia mkwezi ambaye hukata kole kwa kutumia
- kisu kikali au panga.



Kielelezo namba 27: Kukwea mnazi bila kamba na kwa kutumia kamba

- Kuokota nazi zilizoanguka zenyewe
- Kwa kutumia mlingoti mrefu ambapo kole hukatwa kwa kichumio.

5.4 KUCHAMBUA



Kielelezo namba 28: Nazi zilizovunwa na kuchambuliwa

Ni muhimu kuchambua nazi zilizovunwa ili kupata zenye usawa wa kukomaa, kukauka na zisizokuwa na makovu.

- Nazi zilizokauka vizuri huwekwa pamoja.
- Nazi zilizo na magonjwa hutengwa na kuwekwa pamoja.

Nazi zilizofuliwa pia huchambuliwa kwa kufuat a vigezo vilivyoelezwa hapo juu.

5.5 KUFUA NAZI



Kielelezo namba 29: Kufua nazi

Ufuaaji hufanyika shambani au nyumbani. Makumbi huondolewa kwa kutumia kifulio maalum.



Kielelezo namba 30: Nazi zilizofuliwa na bado kuchambuliwa

5.6 KUPANGA MADARAJA

Panga madaraja kufuatana na rangi, uingi wa usumba, ukubwa wa nazi na umbile. Nazi ambazo ni safi, zisizo na usumba mwingi, zenye uzito kati ya gramu 750 na 850, zisizo na mipasuko na macho yaliyozama kutokana na kuumizwa huwa ni daraja bora kuliko mengine na bei yake kwenye soko huwa ni ya juu.

Tenganisha nazi za daraja bora na zile ambazo hazina sifa zilizotajwa hapo juu. Lengo la kupanga madaraja ni kuwezesha nazi kupata bei nzuri.

5.7 KUFUNGASHA

Nazi hufungashwa kwenye magunia, matenga, au makasha ya plastiki ili kurahisisha usafirishaji, na vilevile husaidia kuziweka katika madaraja yake. Epuka kujaza vifungashio kupitakiasi ili kuzuia kudondoka na kurahisisha upakiaji na upakuaji. Weka nazi zisizozidi 20 kwenye kifungashio kimoja ili kuepuka upotevu huo.

- Kusafirisha nazi ambazo hazikufungashwa (kichele) husababisha madhara yafuatayo: -
- Kuibiwa kwa urahisi
- Hupasuka hasa zikiwa zimefuliwa kutokana na mgongano wakati zinaposafirishwa katika barabara mbovu.
- Nazi zilizopasuka, hushuka ubora na ni rahisi kuingiwa na vimelea vya ukungu unaosababisha kuoza.
- Si rahisi kuhibiti ubora na kupata soko zuri kwani kusafirisha kwa kichele huchanganya madaraja
- Ni vigumu kujua wingi wa nazi.

5.8 KUSAFIRISHA

Nazi husafirishwa kwa kutumia vyombo vifuatavyo

- Magari
- Matela ya matrekta
- Mikokoteni ya kukokotwa na wanyamakazi.



Kielelezo namba 31:
Mkokoteni wa kukokotwa na wanyamakazi

- Matoroli



Kielelezo namba 32: Toroli la kubeba nazi shambani

- Baiskeli

Vyombo vya usafiri visijazwe kupita kiasi ili kuepuka nazi kuanguka na kupasuka. Vilevile uangalifu unatakiwa wakati wa kupakia na kupakua kwani uharibifu mwingi na upotevu hutokea hasa pale nazi zinapokuwa zimepakia bila kufungashwa.

5.9 KUHIFADHI

Nazi huhifadhiwa ili kudumisha ubora na kuhakikisha upatikanaji wake. Nazi zinaweza kuhifadhiwa zikiwa zimefuliwa au zikiwa kwenye makumbi.

- Nazi zilizoondolewa makumbi zinaweza kuhifadhiwa katika hali ya joto la kawaida kwenye kivuli bila kupoteza ubora kwa muda wa wiki mbili.
- Pia zinaweza kuhifadhiwa kwa muda mrefu zaidi (mwezi mmoja hadi miwili) endapo zinahifadhiwa katika hali ya ubaridi wa jokovu na unyevu wa asilimia 75.
- Nazi zilizoumizwa macho wakati wa kufungashwa au kuchambua zisihifadhiwe kwani kasi ya kuharibika huwa ni kubwa.
- Nazi zihifadhiwe ndani ya nyumba kwa kupangwa bila kufungashwa juu ya chaga ili kuzuia uharibifu wa macho ya nazi na mpasuko ambavyo husababisha upotevu mkubwa wakati wa hifadhi.
- Chaga/Kichanja kiwe na uwezo wa kuruhusu mzunguko wa hewa na kiinuliwe juu sentimita 30 kutoka usawa wa sakafu.
- Nazi ambazo hazijafuliwa zinaweza kuhifadhiwa kwa muda wa mwezi mmoja hadi miwili katika hali ya kawaida.

5.10 M ATUMIZI YA NAZI

- Nazi hutumika kama kinywaji maarufu kwa jina la madafu. Hutumika kama kiungo katika mapishi mbalimbali.
- Husindikwa kupata bidhaa mbalimbali kama vile mafuta ya kula, kutengeneza sabuni na mafuta ya kupaka.
- Makumbi ya nazi hutumika kutengeneza mazulia na nyuzi na usumba hutumika kama klangulizi katika vifungashio kwa mfano ndani ya matenga au makasha na pia hutengeneza fagio.
- Makumbi ya nazi hutumika kama matandazo ndani ya shamba na pia kama kuni.



Kielelezo namba 33: Nazi zitoazo kinywaji maarufu kama madafu

5.11 KUSINDIKA NAZI

Nazi husindikwa kupata bidhaa mbalimbali kama vile tui, mafuta, nazi kavu au jamu.

5.11.1 KUSINDIKA NAZI KUPATA TUI

Tui ni bidhaa inayopatikana baada ya kukuna nazi na kuzikamua.

Vifaa

- Kibao cha mbuzi cha kukuna nazi
- Jiko
- Sufuria au bakuli
- Chujio au kitambaa safi cha pamba
- Ungo
- Chuma au panga la kuvunja nazi
- Chupa

Malignhafi

- Nazi
- Maji

Jinsi ya kutengeneza tui

- Chagua nazi zilizokomaa vizuri
- Vunja nazi vipande viwili kwa kutumia panga au chuma
- Kuna nazi kwa kutumia kibao cha mbuzi
- W eka maji kiasi ya uvuguvugu kwenye nazi iliyokunwa.
- Kamua kwa kutumia chujio lenye matundu madogo au kitambaa safi cha pamba.
- Chemsha kwenye moto mdogo ukiwa unakoroga kwa muda wa dakika 15, kisha ipua.
- Acha ipoe
- W eka kwenye chupa zilizochemshwa au makopo safi, kisha funika kwa mifuniko safi.
- Panga kwenye sufuria
- W eka maji ya kawaida kwenye sufuria hiyo hadi yafike nusu ya kimo cha chupa
- Chemsha kwa muda wa dakika 20 hadi 30.
- Ipuu, weka lakiri na lebo
- Hifadhi kwenye sehemu safi. Tui lililosindikwa kwa njia hii linaweza kuhifadhiwa kwa muda wa miezi mitatu, endapo chupa au kifungashio hakitafunguliwa. Ukishafungua hifadhi yake huwa ni ya muda mfupi na ubora pia hushuka.

Matumizi

Tui hutumika katika mapishi mbalimbali kwa ajili ya kuongeza ladha na kuboresha vintubishi. Vintubishi vilivyoko kwenye tui ni kama vifuatavyo:

Maji	-	asilimia 54
W anga	-	gramu 6
Mafuta	-	gramu 35
Nguvu	-	kilokalori 320
Protini	-	gramu 5
Vitamini A	-	IU 37
Madini ya chuma	-	milligramu 2

5.11.2 KUSINDIKA NAZI KUPATA MAFUTA

Kuna njia mbili za kukamua mafuta nazo ni kama zifuatazo:

- Kukamua kwa kutumia mikono
- Kukamua kwa kutumia mashine.

Kukamua kwa kutumia mikono

Vifaa

- Kibao cha mbuzi cha kukuna nazi
- Chujio au kitambaa safi

- Sufuria
- Bakuli kubwa
- Upawa

Malighafi/Mahitaji

- Nazi zisizopungua 10 zilizokomaa
- Maji safi na salama

Jinsi ya kukamua mafuta

- Chagua nazi zilizokomaa vizuri
- Vunja nazi vipande viwili kwa kutumia panga au kipande cha chuma.
- Kuna nazi kwa kutumia kibao cha mbuzi.
- W eka maji ya uvuguvugu kiasi cha lita moja kwenye nazi zilizokunwa.
- Kamua, kisha chuja kwa kutumia chujio au kitambaa safi.
- Rudia kwa kuweka litamoja ya maji kwenye machicha ya kamuo la kwanza na chuja. Rudia kuongeza lita ya maji kwenye machicha na kuchuja mara tatu au nne ili kuhakikisha tui lote limetoka.
- Acha tui kwenye chombo kwa muda wa saa 24 ili kupata malai (krimu).
- Engua malai (krimu), kisha chemsha
- W akati unachemsha koroga mfululizo kwa kutumia upawa ili kuzuia mashata kuganda kwenye chombo.
- Endelea kuchemsha mpaka mlilo wa kuchemka umetoweka.
- Ipuu na acha mafuta yapoe.
- Mimina mafutataratibu kwenye chombo kisafi kilichochemshwa.
- Chuja mafuta yaliyobaki kwenye masimbi au mashata kwa kutumia kitambaa kisafi.
- Yachemshe mafuta hayo kabla ya kuyachanganya na mafuta ya mwanzo.
- Jaza mafuta kwenye chupa safi na kavu. Hakikisha unatumia chupa zilizochemshwa na zenye mifuniko.
- Hifadhi chupa zenye mafuta sehemu ambayo ni safi, kavu na pasipokuwa na mwanga mkali. Njia hii ina ufanisi wa ukamujaji wa mafuta kwa asilimia 64.

Kukamua mafuta kwa kutumia mashine

Kuna aina mbili za mashine zinazotumika kukamua mafuta ya nazi nazo ni:

- Mashine ya Ram
- Mashine ya Daraja (Bridge Press)

Mashine hizi huendeshwa kwa mikono. Pia zipo mashine zinazoendeshwa kwa injini au umeme. Mashine hizi zina uwezo mkubwa wa utendaji kazi kuliko mashine zinazoendeshwa kwa mikono. Mashine hizi hukamua lita 65 hadi 600 za mafuta kwa saa kutegemea aina, ukubwa na ufanisi wa mashine.

Kukamua kwa kutumia mashine ya Ram

Mashine ya Ram huendeshwa kwa mikono na ina uwezo wa kukamua mbegu mbalimbali za

mafuta. Aina ya mashine hii iliyosambazwa kwa wingi vijijini ina ufanisi wa asilimia 85. Kwa kutumia mashine hii kilo 10 za nazi iliyokunwa hutoa wastani wa litra 5 za mafuta ya nazi.

Vifaa

- Mashine ya Ram
- Kibao cha mbuzi cha kukuna nazi
- Beseni la kuwekea nazi iliyokunwa
- Sufuria ya kuingia mafuta yatokayo kwenye mashine
- Mkeka wa kuanikia au karatasi la railoni
- Chujio
- Panga au kipande cha chuma cha kuvunja nazi
- Chupa au vyombo vya kufungashia
- Lebo
- Lakiri

Mahitaji/Malighafi

- Nazi safi zilizokomaa vizuri
- Maji

Jinsi ya kukamua mafuta

- Chagua nazi zilizokomaa vizuri
- Vunja nazi vipande viwili kwa kutumia panga au kipande cha chuma.
- Kuna nazi kwa kutumia kibao cha mbuzi.
- Anika juani nazi zilizokunwa hadi zikauke vizuri. Endapo utatumia machicha, yaanike juani ili yakauke.
- Jaza nazi iliyokunwa au machicha safi kwenye mpare wa kulishia.
- Funga wenzozuia ili nazi zilizokunwa au machicha yasitoke.
- Nyanyua wenzozuia mpaka juu ili kuruhusu malighafi kuingia kwenye silinda.
- Shusha chini wenzozuia ili kuruhusu pistonni kusukuma malighafi ziingie ndani ya eneo la shirdilio.
- Nyanyua tena wenzozuia mpaka juu na kushusha, na wakati huohuo ukiendelea kujaza malighafi kwenye mpare wa kulishia. Wenzoinua ukiwa mzito ni dalili kuwa msukumo wa kutosha umejengeka. Msukumo huo utasababisha mafuta kutoka.
- Mafuta yanapoanza kutoka legeza wenzozuia ili kuruhusu mashudu kutoka.
- Chuja na jaza mafuta kwenye vyombo safi vyenye mifuniko, hifadhi sehemu kavu na isiyopenyesha mwanga mkali.

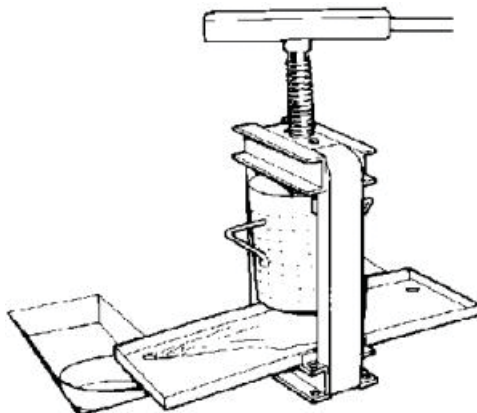


Kielelezo namba 34: Mashine ya mkono ya aina ya Ram ikitumika katika kukamua mafuta

Kumbuka: Ukilegeza sana wenzozuia, utapata mafuta kidogo. Ukikaza sana utatumia nguvu nyingi kuendesha mashine na hatimaye kusababisha mashine kuharibika.

5.11.3 KUKAMUA KWA KUTUMIA MASHINE YA DARAJA (BRIDGE PRESS)

Mashine ya daraja ni moja ya mashine za kisasa zinazoweza kukamua mafuta ya nazi. Mashine hizi huendesha kwa mikono na zina ufanisi wa kukamua mafuta kwa asilimia 68 hadi 72 ya mafuta yaliyopo kwenye nazi zilizokurwa. Hukamua nazi iliyo na unyevu kati ya asilimia 11 hadi 14.



Kielelezo namba 35: Mashine ya aina ya daraja ya kukamua mafuta

Vifaa:

- Kibao cha mbuzi
- Ungo au sinia la kuhifadha nazi zilizokunwa
- Mkeka au makaratasi magumu kwa ajili ya kuanikia nazi
- Chombo kikubwa cha kuchanganyia nazi zilizokunwa.
- Vifuko vya nguo au viriba vyenye upana na urefu wa sentimita 20 na vyenye ujazo wa kilo moja
- Chupa za kuhifadha mafuta
- Chombo cha kukinga mafuta
- Vyombo vitano vya kuweka nazi zilizokunwa
- Chujio
- Mpare wa kumiminia mafuta
- Panga au kipande cha chuma cha kuvunja nazi
- Lebo na lakiri

Malighafi

- Nazi

Jinsi ya kukamua mafuta

- Chagua nazi 40 zilizokomaa na zinazolingana kwa ukubwa.
- Kuna nazi hizo kwa kutumia kibao cha mbuzi.
- Anika nazi iliyokunwa juani kwa muda wa saa mne au zaidi kutegemea hali ya jua.
- Weka nazi iliyokunwa kwa ujazo ulio sawa katika vyombo vitano vyenye ukubwa sawa.
- Chagua nazi nyingine tano zilizokomaa. Kuna nazi
- moja na kuichanganya kwenye kila chombo chenye nazi iliyokaushwa juani.
- Endelea kufanya hivyo kwa kila nazi kwenye vyombo vilivyobakia.
- Gawa mchanganyiko wa kila chombo katika sehemu mbili zinazolingana.
- Chukua kila sehemu ya mchanganyiko na kujazakwenye vifuko
- vya nguo vilivyotayarishwa na kisha funga vifuko hivyo kwa kamba.
- Pangaa vifuko hivyo kwenye silinda na kuanza kuzungusha mhimili hadi mafuta yaanze kutoka kupitia matundu ya silinda.
- Acha kwa muda mafuta yaendeleo kutoka kisha endelea kuzungusha mhimili (kukamua) hadi mafuta yaishe. Mafuta yakiisha mhimili huacha kuzunguka.
- Kusanya mafuta, chuja na fungasha kwenye chupa safi zilizochemshwa na zenye mifuniko. Hakikisha chupa ni kavu.
- Weka lakiri na lebo.
- Hifadhi mahali pakavu na pasipo na mwanga mkali

Matumizi ya mafuta ya nazi

- Hutumika katika mapishi mbalimbali
- Kupaka kwenye nywele na ngozi
- Kutengeneza sabuni
- Kutengeneza siagi
- Kutengeneza marashi, dawa za meno, na shampoo.
- Kulainisha mitambo na kukalafati maboti
- Kuchanganya na vyakula vya watoto vilivyosindikwa

5.12 KUSINDIKA NAZI KUPATA MBATA

Mbata ni nazi iliyokaushwa na kufikia unyevu wa kati ya asilimia 6 na 9.

Vifaa

- Chuma au panga la kuvunja nazi
- Jamvi
- Tanuru
- Kifilio
- Magunia

Malighafi

- Nazi
- Kuni

Jinsi ya kukausha mbata

- Chagua nazi bora zilizofuliwa
- Vunja nazi katika vipande viwili
- Kausha kwenye tanuru/jamvi
- Tenganisha nazi na kifuu
- Endelea kukausha kwa muda wa wiki moja mpaka unyevu wa mbata urefikia kati ya asilimia 6 na 9. Waweza kutambua mbata iliyokauka vizuri kwa kuivunja na kama imekauka itatoa mlilo mkali. Vilevile huwa ni angavu.
- Ni muhimu kukausha nazi vizuri ili kupata mbata na hatimaye mafuta bora. Nazi ambazo hazikukaushwa vizuri husababisha mafuta yatokanayo na mbata kuharibika au kuoza. Mafuta yaliooza yana harufu mbaya na hayafai kwa chakula. Hata hivyo mafuta hayo yanaweza kutumika kutengeneza sabuni na kukalafati maboti.

5.13 KUSINDIKA MBATA KUPATA MAFUTA

Vifaa

- Kisu au mashine ya kukata mbata
- Mashine ya kukamua mafuta ya Ram au Daraja
- Chujio au kitambaa safi
- Vifungashio
- Lakiri na lebo.

Mahitaji/ Malighafi

- Mbata

Jinsi ya kukamua mafuta kutoka kwenye mbata

- Kata mbata katika vipande vidogo visivyozidi
- unene wa nusu sentimita kwa kutumia kisu au mashine
- W eka kwenye mashine kisha kamua mafuta
- Chuja mafuta kwa chujio au kitambaa safi
- W eka mafuta kwenye vyombo safi, vikavu na vyenye mifuniko.
- W eka lakiri na lebo.
- Hifadhi mafuta kwenye sehemu kavu na isiyo na mwanga mkali.

Matumizi

Hutumika kwa kupikia vyakula mbalimbali ili kuongeza ladha na kirutubishi cha mafuta. Vilevile hutumika katika kutengenezea sabuni, kulainishia mitambo, na kama mafuta ya ngozi na nywele.

Virutubishi vinavyopatikana kutokana na gramu 100 za mafuta ya nazi ni kama vifuatavyo:

Nguvu	-	kilokalori 900
Mafuta	-	gramu 100

5.13 KUSINDIKA NAZI KUPATA UNGA

Vifaa

- Kaushio bora
- Kibao cha mbuzi cha kukuna nazi
- Mifuko ya kufungashia
- Panga au chuma cha kuvunja nazi
- Sinia
- Mashine ya kusaga nazi

Mahitaji

- Nazi zilizokomaa vizuri

Jinsi ya kutengeneza

- Chagua nazi bora
- Kuna kwa kutumia kibao cha mbuzi
- Anika kwenye kaushio bora ili kuzuia vumbi na uchafu mwingine.
- Saga kwa kutumia mashine kupata unga
- Fungasha kwenye mifuko isiyopenyesha unyevu
- Hifadhi mahali pakavu na pasipo na mwanga mkali

Matumizi

Unga wa nazi huchanganywa kwenye vyakula vya watoto, vitafunwa, mboga na vyakula vingine kama vya mizizi na ndizi.

Virutubishi vinavyopatikana kwenye gramu 100 za unga wa nazi ni kama vifuatavyo: -

Maji	asilimia 2
Nguvu	Kilokalori 735
Wanga	gramu 20
Protini	gramu 6
Madini chuma	milligramu 3.6
Mafuta	gramu 70

6 MICHIKICHI



Michikichi ni zao mojawapo ya mazao ya mafuta ambalo hulimwa kwa wingi katika mikoa ya Kigoma, Mbeya na Tanga. Aidha zao hili hulimwa pia kwa kiasi kidogo katika mikoa ya Kagera, Pwani, Rukwa, Morogoro na visiwa vya Pemba na Unguja. Kigoma ikiwa ni eneo muhimu kwa uzalishaji, huzalisha zaidi ya tani 2,000 za mawese na zaidi ya tani 450 za mafuta ya mise. Zao hili hutumika kwa chakula na biashara.

6.1 MAMBO MUHIMU YA KUZINGATIA WA KATI WA UZALISHAJI

Mazao mengi na yaliyo bora hupatikana baada ya kuzingatia yafuatayo:

Kuchagua mbegu

Panda mbegu bora zinazotoa mafuta mengi, zinazovumilia mashambulizi ya magonjwa na wadudu waharibifu na zinazokomaa mapema.

Kuweka mbolea na palizi

Palizi huwezesha mimea kutumia unyevu na rutuba ya ardhi vizuri. Tengeneza kisahani kwa kila mmea kutuliza maji na kurahisisha upatikanaji wa unyevu na mbolea kwa mmea. Ili kupata mazao mengi na bora tumia mbolea hasa za asili zilizovunda vizuri kwa lengo la kudumisha rutuba ya udongo. Kwa kila mmea weka debe mbili za mbolea hizo.

6.1.1 MAANDALIZI KABLA YA KUVUNA

Kukagua shamba

Kagua shamba kuona kama matunda yamekomaa. Matunda ya michikichi hukomaa baada ya miezi mitano tangu maua kuchanua.

Dalili za matunda yaliyokomaa



Kielelezo namba 36:
Matunda ya mchikichi
yaliyokomaa

Matunda hubadilika rangi kutoka nyeusi na kuwa nyekundu/ manjano kama inavyoonyesha kwenye kielelezo hapo juu.

Matunda mawili hadi matatu hudondoka kutoka kwenye mkungu wa mchikichi.



Kielelezo namba 37:
Mikungu ya mchikichi na
matunda yaliyokomaa

Kuandaa vifaa vya kuvuna, kubebea, vifungashio na vyombo vya usafiri.

Vifaa vya kuvuna na kubebea:

- Kisu kikali
- Mifuko
- Vikapu
- Magunia

Vyombo vya usafiri

- Matolori
- Mikokoteni ya wanyama kazi
- Magari
- Matela ya matrekta

Vifungashio

- Magunia safi

6.1.2 KUVUNA

Uvunaji hufanyika kwa mikono ambapo mikungu yenye matunda hukatwa toka kwenye mti kwa kutumia visu vikali. Mikungu huwekwa kwenye mifuko ya kuvunia na kupelekwa kwenye sehemu za kutayarisha na kufungasha.

Ni muhimu kuvuna matunda ya michikichi mapema ili kuepuka matunda kuoza. Matunda yaliyooza hutoa mafuta yaliyocharibika. Aidha, matunda yakivunwa kabla hayajakomaa vizuri hutoa mafuta kidogo yenye ubora hafifu.

6.1.3 KUSAFIRISHA KUTO KA SHAMBANI

Mikungu yenye matunda hufungashwa kwenye magunia au vikapu na kusafirishwa kutoka shambani hadi sehemu ya kutayarisha kwa kubeba kichwani au kutumia vifaa vifuatavyo:

- Baiskeli
- Mikokoteni ya kukokotwa na wanyamakazi



Kielelezo namba 38: Kusafirisha kwa kutumia mikokoteni ya wanyamakazi

- Matolori



Kielelezo namba 39:
Tolori la kubebea
matunda ya mchikichi

- Magari



Kielelezo namba 40:
Aina ya gari ya
kusafirisha mazao
shambani

- Matela ya matrekta



Kielelezo namba 41:
Tela ya kuvutwa na
trekta

6.4.1 KUFISHA (STERILIZATION)

Ni muhimu kufisha matunda yaliyo kwenye mikungu katika muda wa saa 24 baada ya kuvuna ili kuzuia yasichachuke, kua vimelea vya magonjwa na kuzuia shughuli za vimeng'enyoy vinavyosababisha matunda kuoza. Matunda yaliyoza hutoa mafuta kidogo na yenye ubora wa dhini.

Njia ya kufisha

Siku ya kuvuna na kabla matunda hayaajaanguka toka kwenye mkungu yafishwe kwa kuchemshwa kwenye pipa kubwa kwa muda wa saa mbili na nusu. Baada ya muda huo matunda huachwa yapoe kisha hukongolewa toka kwenye mkungu na baadaye kuchemshwa tena kwa muda wa saa moja na nusu na kuyaponda ili kupata mseto.

Kuchemsha matunda kwa mara ya pili husaidia kuongeza joto la matunda ili yapondeke kwa urahisi na pia hufisha vimelea vinavyosababisha kuoza.



Kielelezo namba 42: Kufisha matunda ya mchikichi kwa kuchemsha ndani ya pipa

Kukongoa matunda ya mchikichi

Ukongoaji wa matunda ya mchikichi kutoka kwenye mikungu hufanywa kwa kutumia mikono. Kazi hii hufanyika kwa uangalifu kwani matunda ya mchikichi yana ncha kama miiba.

6.2 KUSINDIKA MATUNDA YA MICHIKICHI KUPATA MAFUTA YA M AWESE NA MISE

6.2.1 Mafuta ya mawese

Kuna njia tatu za kukamua mafuta ya mawese nazo ni:

Kukamua kwa kutumia mikono

Vifaa

- Sufuria kubwa
- Chujio la mafuta

- Jiko
- Vifungashio
- Lebo
- Lakiri

Malighafi

- Matunda safi ya michikichi yaliyovundikwa.
- Maji safi
- Chumvi

Jinsi ya kuamua

- Chukua matunda ambayo yameshachemshwa na kupondwa kupata mseto na yaliyovundikwa kwa muda usiozidi siku tatu.
- Tenganisha mseto na kokwa za matunda ya mchikichi.
- Kamua mseto kwa kutumia mikono hadi mafuta yote yametoka.
- Chemsha mafuta kwenye sufuria ili kuondoa maji.
- Ongeza chumvi kidogo
- Baada ya kuchemsha kwa muda, weka tone la maji kwenye mafuta yanayochemka na kama yakitoka sauti kali ya kuchenka, mafuta yatakuwa yameisha maji.
- Ipuu na acha yapoe.
- Engua mafuta yaliyo safi na kuacha masimbi na takataka nyingine chini kwenye sufuria
- Chuja mafuta kwa chujio safi na fungasha kwenye chupa safi zenye mifuniko.
- Weka lakiri na lebo.
- Hifadhi kwenye sehemu kavu yenye ubaridi na isiyopenyesha mwanga



Kielelezo namba 43 : Magaloni ya mafuta ya mawese

Kupata mawese kwa njia ya kuengua

Vifaa

- Pipa au sufuria kubwa
- Chombo cha kuengulia mafuta
- Chujio la mafuta
- Jiko
- Vifungashio
- Lebo na lakiri

Malighafi

- Matunda ya michikichi yaliyovundikwa
- Maji
- Chumvi

Jinsi ya kuengua

- Chukua matunda yaliyopondwa na kuvundikwa kwa siku zisizozidi tatu.
- Ongeza kiasi kikubwa cha maji
- Koroga mchanganyiko huo hadi mafuta yote yamejiachia toka kwenye nyuzinyuzi na kukaa juu ya maji.
- Engua mafuta kwa kutumia chombo cha kuchotea
- W eka mafuta kwenye sufuria safi kisha chemsha kuondoa maji na ongeza chumvi kidogo.
- Baada ya kuchemsha kwa muda ongeza tone la maji na endapo sauti kali ya kuchemka tiasikika, inaashiria kuwa maji yamekwisha kwenye mafuta
- Ipuua acha yapoe
- Chuja kwa chujio au kitambaa safi
- Jaza kwenye vifungashio safi na funika
- W eka lakiri na lebo
- Hifadhi mahali pakavu, penye ubaridi na pasipopenyesha mwanga

Kukamua mawese kwa kutumia mashine

Mashine inayotumika kukamua mafuta ya mawese ni ile ya aina ya daraja. Ambayo huendeshwa kwa kutumia mikono, injini au umeme. Mashine hizi zina uwezo wa kukamua kilo 100 za matunda kwa saa.

Vifaa

- Jiko
- Mashine ya kukamua mafuta
- Sufuria

- Vifungashio
- Chujio la mafuta
- Lebo
- Lakiri

Malighafi

- Matunda safi ya michikichi yaliyovundikwa
- Chumvi
- Maji safi

Jinsi ya kusindika

- Chukua matunda yaliyopondwa na kuvundikwa kwa muda usiopungua siku tatu
- Ondoa kokwa kutoka kwenye mseto huo
- Chemsha mseto kwa muda wa saa moja
- W eka mseto ukiwa wa moto kwenye mashine na kamua mafuta kwa kuzungusha mhimili hadi mafuta yote yametoka
- W eka mafuta kwenye sufuria safi ongeza chumvi na chemsha kwa muda
- W eka tone la maji
- Endapo mafuta yatatoa sauti kali ya kuchenka inayoashiria kuwa maji yamekwisha, ipua na acha yapoe
- Chuja kwa kutumia chujio safi
- Jaza kwenye vyombo safi vya kufungashia na funika kwa mifuniko safi
- W eka lakiri na lebo
- Hifadhi sehemu safi, kavu yenye ubaridi na isiyopitisha mwanga.

6.2.2 KUSINDIKA MBEGU ZA MICHIKICHI KUPATA MAFUTA YA MISE.

Mise ni mafuta yanayopatikana baada ya kukamua mbegu. Kwa kuwa mbegu hizo ni ndogo na ziko ndani ya kokwa gumu, ni vigumu kukamua mafuta kwa kutumia njia za asili. Mashine ya skrubu inayoendeshwa kwa injini au umeme ina uwezo wa kuvunja kokwa pamoja na mbegu na kukamua mafuta kwa wakati mmoja. Mafuta hayo husafishwa kwa kutumia mashine. Pia mashine aina ya daraja huweza kutumika kukamua mafuta ya mise baada kuparaza mbegu za michikichi. Ili kuondoa kokwa, inashauriwa kukaanga mbegu kwa moto wa kadiri na epuka kuziunguza. Aidha mbegu zilizoungua hutoa mafuta yenye ubora hafifu.

Kiasi cha mafuta yaliyomo kwenye mbegu ya mchikichi ni wastani wa asilimia 47.

Kukamua mafuta kwa kutumia mashine ya skrubu



Kielelezo namba 44: Mashine aina ya skrubu ya kukamua za mbegu za michikichi
Mashine ya skrubu huendeshwa kwa injini au umeme na zina uwezo wa kukamua kilo 100 za mbegu za michikichi kwa saa. Wastani mafuta yayopatikana kwa kiasi cha mbegu hutegemea aina ya mchikichi na ufanisi wa mashine.

Vifaa

- Jiko
- Kikaango
- Mashine ya kukamua mafuta
- Mashine ya kusafisha mafuta
- Sufuria
- Lebo
- Lakiri
- Vifungashio au mifuniko

Malighafi

Mbegu za michikichi

Jinsi ya kukamua

- Kaanga mbegu kwenye joto la kadri (nyuzi joto 60 za sentigredi) kwa muda na kuhakikisha haziungui.
- Ipuu na acha mbegu zipoe
- Weka mbegu kwenye mashine ya skrubu
- Kamua mafuta

- Kinga mafuta kwa kutumia ndoo au sufuria

6.2.3 KUSAFISHA MAFUTA

Safisha mafuta kwa kutumia mashine



Kielelezo namba 45: Mashine ya kuchuja mafuta ya mise kwa kupitisha mafuta kwenye chujio za mashine kwa kutumia mpira.

- Kinga mafuta yaliyochujwa
- Jaza kwenye vyombo safi vyenye mifuniko
- Weka lebo na lakiri
- Hifadhi mafuta kwenye sehemu kavu, yenye ubaridi na isiyopitisha mwanga.
- Mashine ya kusafisha ina uwezo wa kusafisha lita 800 hadi 1000 za mafuta machafu kwa saa. Mashine hii pia huendeshwa kwa injini au umeme.

Kukamua mafuta kwa kutumia mashine ya daraja

Vifaa

- Jiko
- Mashine ya daraja
- Kikaango
- Sufuria
- Mashine ya kusaga
- Chupa au ndoo za plastiki
- Mifuniko
- Lebo
- Lakiri

Malighafi

Mbegu za michikichi zilizoparazwa

Jisi ya kukamua

- Safisha mbegu kuondoa mawe na takataka nyingine.
- Kaanga mbegu katika moto wa kadiri (Nyuzi joto 60 za sentigredi) ili kurahisisha upasuaji wa kokwa.
- Ipuu
- Paraza kwa kutumia mashine ya kusaga ili kupata unga ambao sio laini.
- Jaza kwenye mifuko midogo, ya kitambaa kigumu, yenye urefu wa sentimita 20 na upana wa sentimita 20.
- Panga mifuko hiyo kwenye silinda ya mashine.
- Kamua mafuta kwa kutumia mashine
- Kinga mafuta kwa kutumia sufuria
- Acha mafuta yatulie kwenye chombo kwa muda wa saa 12 ili uchafu utuame chini.
- Engua mafuta
- Jaza mafuta kwenye vifungashio safi na funika
- W eka lebo na lakiri
- Hifadhi sehemu safi yenye ubaridi, kavu na isiyopenyesha mwanga.

Matumizi

Mafuta ya mise hutumika katika mapishi ya vyakula mbalimbali. Husaidia mwili kupata nguvu na joto. Pia hutumika katika utengenezaji wa sabuni na vipodozi mbalimbali.

MSAMIATI

Mapodo: Vifuko vya mimea vinavyoshika mbegu kwa mfano kunde na maharage.

Rossette: Aina ya ugonjwa unaoshambulia majani ya mmea wa karanga.

Ukinzani: Hali ya mimea ya mazao ya kuweza kuhimili magonjwa au mashambulizi ya wadudu na kutoa mazao kama kawaida.

Mhimili: Kitu kinachozuia kingine kisianguke.

Lakiri: Kizuizi cha hewa kuingia au kuoka kwenye kifungashio, kama vile chupa, chenye vyakula vilivyosindikwa.

Lebo: Karatasi ambayo hubandikwa kwenye vifungashio nayoonyesha jina la bidhaa, mzalishaji, muda wa matumizi na kadhalika.

Kilokalori: Kipimo kinachotumika kupima kiasi cha nguvu kinachopatikana kwenye vyakula kwa ajili ya mwili.

Kufisha: Tendo la kuondoa au kusababisha vimelea katika vyakula, mazao au vyombo kutokuweza kuzaana au kuleta uharibifu.

Kidaka: Nazi changa kabla haijawa kitale.

Kitale: Nazi changa iliyopita hali ya kidaka lakini bado kuwa dafu

Usumba: Uzi wa kumbi la nazi

Kichele: Kumwaga mazao ndani ya ghala bila kufungasha

Vimelea: Viembe vidogo vinavyoweza kuonekana kwa chombo maalumu, kama vile darubini, ambavyo husababisha magonjwa.

Malai: Utandu wa maziwa wenye mafuta yanayoweza kutengeneza samli au siagi.

Mashata: Mabaki au taka za mafuta baada ya kuchemshwa

Wenzozuia: Nyenzo inayotumika kuzuia kitu kizito na kurahisisha kazi ya kupandisha au kuteremsha.

Mpare: Chombo mfano wa kikopo chenye mrija kitumikacho kumimina mafuta au maji.

Juti: Aina ya nyuzi zitokanazo na mmea wa katani ya kihindi itumikayo kutengeneza magunia.

Mise: Mafuta yatokanayo na mbegu za chikichi.

MAPITIO REJEA

- Caroline S., 2000. Kartamu: Zao geni la mbegu za mafuta. Kutoka gazeti la mkulima wa kisasa, toleo namba 449.
- Darker P., 1995. Structure, Potential and Constraints of Oil Seed processing in West Africa. Proceedings of International Workshop on Small Scale Food Processing contributing to Food Security. Bonn Rottgen, Germany.
- FAO, 1965. Human nutrition in the tropical Africa. Rome, Italy.
- Head S. W.et-al, 1995. Small-scale vegetable oil extraction. Hobbs the Printers, Hampshire.
- Odogola W,R., 1994. Postharvest Management and Storage of food legumes. UNDP Programme on Agricultural Operations Technology for Small Holders in East and Southern Africa.
- POP VRIEND Arusha. Leaflet on Kartamu.
- Taasisi ya Utafiti, Kilimo Ilonga, 2001. Kipeperushi cha kilimo cha Alizeti.
- Taasisi ya Utafiti, Kilimo Mikocheni and Natural Resource Institute University of Greenwich, 1998. Uboreshaji wa usindikaji wa mafuta ya nazi kwa wasindikaji wadogo wadogo. Kijitabu cha mwongozo.
- UNIFEM, 1987. Oil Extraction. Food Cycle Technology Source Book no. 1.
- W izara ya Kilimo, 1983. Kilimo bora cha mazao.
- W izara ya Kilimo na Ushirika, 2000. Teknolojia sahihi kwa matumizi ya jamaa.