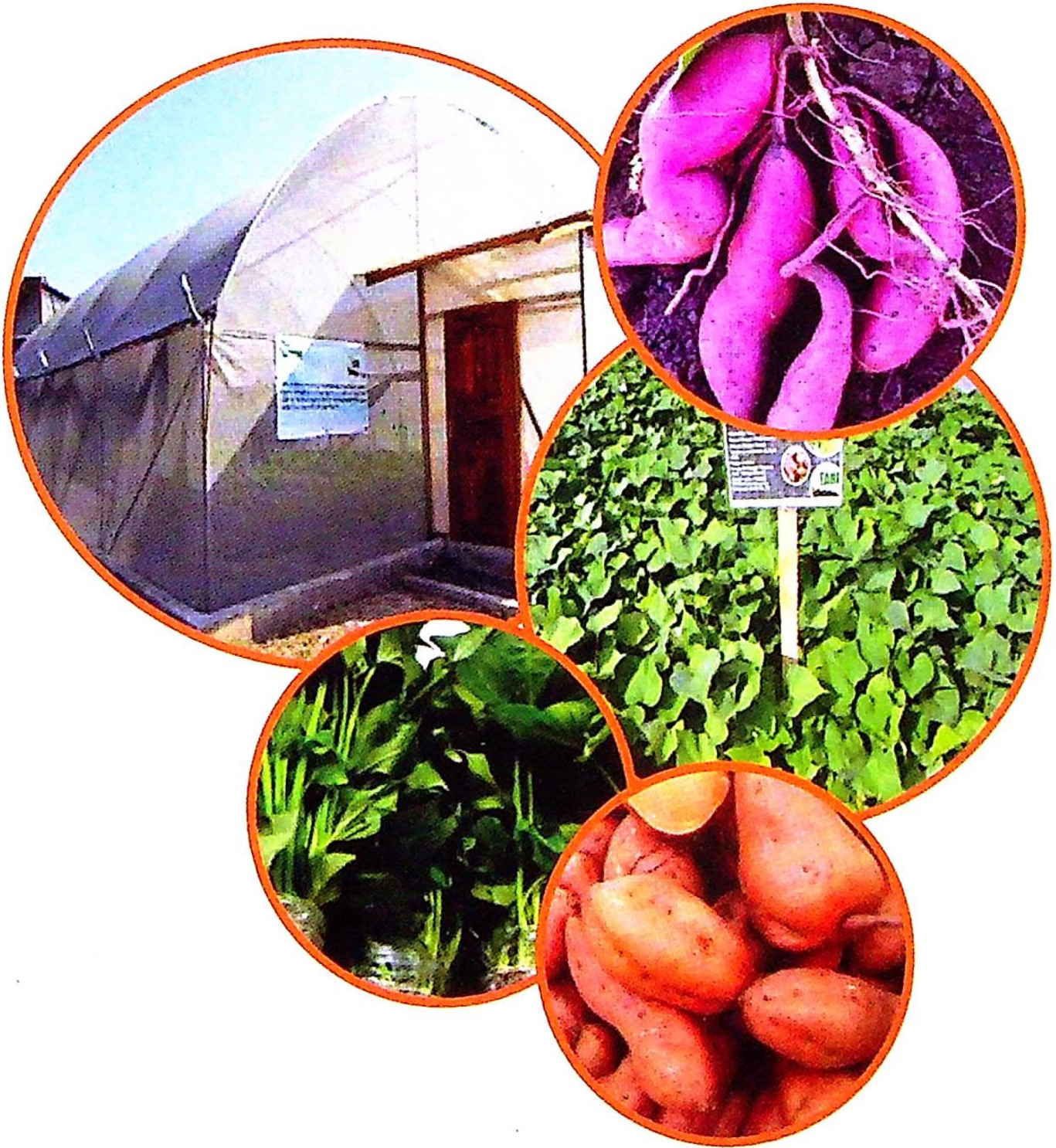


# Zijue Taratibu za Uzalishaji wa Mbegu za Viazi vitamu zilizothibitishwa Ubora wake



TAASISI YA UTAFITI WA KILIMO MIKOCHENI  
JULY 2019

## UTANGULIZI

Viazi vitamu ni zao muhimu la chakula na lishe bora nchini Tanzania. Viazi vitamu vina wanga mwingi hivyo ni njia nafuu ya kuupatia mwili nguvu. Majani ya viazi vitamu hutumika kama mboga na hivyo ni chanzo cha vitamini na madini joto mwilini. Pia viazi vitamu ni chanzo cha kipato kwa familia na taifa.



Picha 1. Mbegu za viazi vitamu zenye ubora hafifu zitumiwazo na wakulima toka msimu uliopita

Japokuwa soko la viazi vitamu bado sio rasmi, siku za hivi karibuni limeongezeka na kufanya zao hili kuwa lenye umuhimu kiasia na kiuchumi hasa kwa kuwa chanzo nafuu cha vitamini A na mali ghafi ya viwanda.

Pamoja na umuhimu wa zao la viazi vitamu uzalishaji wake nchini bado ni mdogo. Kwa mfano, mavuno wanayopata wakulima ni wastani wa tani 5.6 kwa hektari. Mavuno haya ni kidogo yakilinganishwa na mavuno halisi ya viazi vitamu ya tani 20-40 kwa hektari, yanayoweza kupatikana kwa kutumia mbinu bora za kilimo cha viazi vitamu. Mojawapo ya sababu za kupata mavuno kidogo ni matumizi ya mbegu hafifu zisizo na ubora unaokubalika kitaalam. Wakulima wengi wana mazoea ya kununua mbegu zinazouzwa barabarani mwanzoni mwa msimu wa kilimo au kutoka katika mashamba ya wakulima wenzao ambayo hayakusimamiwa na wataalam wakati wa kulima mbegu hizo (Picha 1). Hivyo wakulima hawapati mbegu ya kutosha na pia hupata hasara kutokana na magonjwa yanayosambaa kupitia mbegu hafifu.

Ili kukidhi mahitaji ya mbegu bora nchini, serikali imerekebesha sheria ya Mbegu ya Mwaka 2003 na Marekebisha yake Seed (amendment) regulations ya mwaka 2017, kuongeza katika sheria hiyo vigezo vya uzalishaji wa mbegu za viazi vitamu ili kurasimisha biashara yake. Mojawapo ya majukumu ya Mamlaka ya Taifa ya Udhhibiti wa Uboora wa Mbegu [Tanzania official seed certification institute (TOSCI)] ni kutoa mafunzo ya uzalishaji wa mbegu na kisha kuwasajili waombaji ili waweze kufanya biashara ya mbegu

### **Njia za Uzalishaji wa Mbegu Safi**

Viazi vitamu hupandwa kwa kutumia mbegu za kuchipua/vikonyo au kamba kamba (Marando au vines) kutoka kwenye mmea uliokomaa. Hii ndio njia kuu inayotumiwa na wakulima.

Huweza kukupatia vipando kuanzia 5-10 kwa kamba moja, na huchukuwa miezi mitatu kwa mbegu kukomaa na kufaa kupandwa shambani. Japokuwa hii ni njia kuu ya upatikanaji wa mbegu bado haitoshelezi kutokana na uchache wa mbegu ipatikanayo kwa njia hii. Njia ya pili ni kutumia njia ya Tissue culture ambayo huzalisha mbegu kwa njia ya chupa ndani ya maabara na kisha kukomazwa ndani ya kitalu wavu ili zihimili hali ya hewa kabla ya kupandwa shambani. Njia hii ni nzuri kwani huwezesha kupata mimea mingi sana ndani ya muda mfupi ambazo huweza kupanda mashamba makubwa na hususani kilimo biashara. Faida za njia hii huwezesha upatikanaji wa miche safi isiyokuwa na magonjwa na yenye ulinganifu kwani hutokana na shina moja tu

## **Sheria na Mifumo ya Uzalishaji Mbegu**

Uzalishaji na biashara ya mbegu za viazi vitamu husimamiwa na sheria ya mbegu ya mwaka 2003 na marekebisho yake: Seed (amendment) regulations ya mwaka 2017 kama ilivyo kwa mbegu zingine. Marekebisho hayo yametambua uwepo wa madaraja matano(5)ya mbegu za viazi vitamu ambayo ni: i) Mbegu mama, ii) Mbegu ya daraja la awali(Prebasic), iii) Mbegu ya msingi (Basic), iv) Mbegu iliyothibitishwa ubora (Certified 1&2), v) Mbegu ya kiwango (Standard) na vi) Mbegu ya kuaazimiwa ubora (Quality declared seed)

Aidha, sheria pia imeainisha viwango hitajika kwa kila daraja na imeipatia Mamlaka ya Taifa ya Uthibiti wa Ubora wa Mbegu [Tanzania official seed certification institute (TOSCI)] dhamana ya kukagua vitalu vyote ilivyovisajili ili kuthibitisha viwango vilivyowekwa kabla ya kuruhusu kuuzwa kama Mbegu iliyothibitishwa ubora

## **Hatua za Uzalishaji Mbegu za Viazi vitamu**

1. **Mbegu Mama** (Mbegu ya Mgunduzi; breeder's seed)-Hii ni mbegu ya uzao wa kwanza ya mtafiti (Mgunduzi) ambayo imesajiliwa na TOSCI. Huzalishwa kwa kiasi kidogo chini ya uangalizi wa utafiti na TOSCI kwa ajili ya chanzo cha madaraja yote yanayofuata. Mbegu hii uhifadhiwa na mtafiti/vituo vya utafiti kwa ajili ya kutunza ubora wake na uhalisia
2. **Daraja la Awali (Prebasic)** Mbegu hii huzalishwa kutokana na Mbegu mama (Mbegu ya Mgunduzi). Daraja hili la mbegu huzalishwa na vituo vya utafiti kwa kutumia teknolojia ya tissue culture (njia ya chupa) chini ya uangalizi wa utafiti na TOSCI ili kupata mbegu safi isiyokuwa na magonjwa. Mbegu ya daraja hili huzalishwa ndani ya maabara na kukomazwa ndani ya kitalu-wavu ili kudhibiti maambukizi ya magonjwa hususani ya virusi vya mimea, bakteria na ukungu
3. **Mbegu ya Msingi (Basic seed)**-mbegu katika daraja hili huzalishwa kwa kutumia chanzo cha mbegu ya daraja la awali. Huzalishwa na wakala wa mbegu [Agricultural seed agency(ASA)] pamoja na makampuni binafsi yaliyosajiliwa kuzalisha daraja hili. Uzalishaji wake husimamiwa na wakaguzi wa TOSCI. Mbegu hizi ni chanzo cha madaraja ya mbegu thibitishwa (Cert. 1 & 2 na QDS).

4. **Mbegu thibitishwa (Certified 1 & 2 seed)**-Mbegu katika daraja hili huzalishwa kutokana na mbegu ya daraja la msingi. Inazalishwa na makampuni binafsi na pia wakulima wazalishaji waliosajiliwa. Uzalishaji wake hufanyika kwenye mashamba ya wazi yaliyotengwa (Isolated) mbali na mashamba mengine ya viazi vitamu kwa ajili ya kupunguza maambukizi ya magonjwa na wadudu
5. **Mbegu ya Kiwango (Standard seed)** Mbegu hii hutolewa kwa kibali maalumu cha Waziri wa kilimo ili kukidhi upungufu wa mbegu endapo itathibitika kuna upungufu. Matumizi ya mbegu hii ni kwa msimu mmoja tu wa kilimo, na ubora wake huthibitishwa na kusajiliwa vile vile na TOSCI
6. **Daraja la Kuaazimiwa Ubona (Quality declared seed)**-Mbegu hii huzalishwa na wakulima wadogo kwa matumizi yao binafsi na majirani zao ndani ya kata zao. Uzalishaji wake huzingatia kanuni na taratibu zilizowekwa na TOSCI ambazo ni:
  - 1) wazalishaji lazima wapate mafunzo ya uzalishaji mbegu na kusajiliwa,
  - 2) wakati wa uzalishaji wake husimamiwa na mkaguzi wa mbegu wa wilaya husika kwa kushirikiana na TOSCI na 3)mbegu hii baada ya kukidhi taratibu za uthibiti na ubora wa maabara, hupewa fungu namba kwa ajili ya utambuzi na mauzo yake huishia ngazi ya kata husika tu

## Hatua za Uzalishaji wa Mbegu ya Daraja la Awali (Prebasic)

Viazi vitamu kama ilivyo kwa mazao mengine yatumiayo mbegu chipushi (vegetative) hutunza magonjwa kwa muda mrefu na kusababisha kusambaa kirahisi kutoka eneo moja kwenda eneo jingine au kutoka msimu mmoja wa kilimo hadi mwingine kupitia vipando (marando), pale chanzo cha mbegu kinapokuwa ni viazi vitamu vya msimu uliopita. Hivyo, kudhibiti usambaaji wa magonjwa ya virusi, mbegu bora iliyozalishwa na mtafiti baada ya kusajiliwa kama mbegu, kiasi kidogo huchunguzwa katika maabara ili kujiridhisha kwamba mbegu haina magonjwa kabla ya kuzalishwa kwa wingi. Hatua zifuatazo hufuatwa katika kutambua na kuondoa vimelea vya magonjwa katika mbegu ya viazi vitamu ya daraja la awali:

**1. Uchunguzi kwa kutumia mmea kiashiria** (Indicator plant)-Vikonyo toka kwenye mbegu kusudiwa hubebeshwa kwenye mmea kiashiria jamii ya viazi vitamu (Ipomoea setosa) wenye uwezo wa kuonyesha dalili za virusi. Endapo mbegu ina virusi dalili hujitokeza mapema (Picha 2) mapema ndani ya wiki 4-6 ambazo kweye viazi hazionekani



Picha 2. (Kushoto) kikonyo toka mmea unaochunguzwa hupandikizwa kwenye mmea kiashiria ili utoe dalili za magonjwa ya virusi (kulia)

**2. Upimaji kimaabara** Baada ya ya dalili kuonekana, utambuzi wa virusi husika huchunguzwa kwa kutumia njia ya ELISA kwa kutumia vitendanishi vinavyotambua virusi vinavyosababisha magonjwa. Sampuli/miche yenye ugonjwa huthibitika kwa kuonesha rangi zambarauya na iliyo safi hubakia rangi nyeupe (Picha 3). Aina ya virusi shambulizi huthibitishwa pia kwa kutumia kipimo cha PCR chenye nguvu zaidi ili kuthibitisha matokeo ya awali (ELISA)



Picha 3. (kushoto) Vitendanishi vitumikavyo kutambua virusi vya viazi vitamu, (Kulia) matokeo ya utchunguzi wa virusi rangi ya bluu mmea ulioathirika na nyeupe ambayo ni misafi

Mimea iliyothibitika kuwa safi huenda hatua ya tatu ya kuanzisha culture kwa ajili ya uzalishaji kwa njia ya chupa. Aidha endapo miche yote itakuwa na virusi, vimelea vya virusi huondolewa kwa kutumia njia ya joto na viini tete (Thermotherapy-meristem culture). Njia hii huchukuwa muda mrefu kwani baada ya kuondoa virusi hivyo uchunguzi wa maabara hurudiwa ili kuthibitisha kuwa mbegu ni safi na haina tena virusi ndipo huenda hatua ya tatu (3).

**3. Uzalishaji wa awali katika chupa** Mimea ambayo imethibitika kuwa ni safi, jicho moja (single node) huoteshwa kwenye chupa zenye udongo bandia (medium) kwa muda wa wiki 4-6 ili viweze kuchipua (Picha 4). Ndani ya wiki 6 huchipua miche kamili na kuendelea kukua hadi kufikisha macho 3-5



Picha 4. Mimea iliyothibitika kuwa haina magonjwa huaza kuzalishwa kwenye chupa kwa kutumia jicho mojammoja

**4. Kuzalisha miche kwa wingi (Multiplication)** Kwa kutumia jicho moja moja toka kwenye mche, miche mingi huongezeka kila baada ya wiki sita kwa kutumia jicho moja ambalo hazalisha mche wenye macho matano. Hivyo, kwa utaratibu huu miche hazalishwa kwa kiasi kinachohitajika (Picha 5). Baada ya kupata idadi inayohitaji miche hiyo hutenganishwa mmoja mmoja ili ikuwe vizuri na kutoa mizizi ingali ndani ya chupa



Picha 5. Hatua ya uzalishaji miche kwa wingi kila baada ya wiki 4-6 hadi idadi inayotakiwa ifikie

**5. Ukomazaji ndani ya kitalu-wavu** Baada ya kukuwa na kupata mizizi, miche huhamishiwa ndani ya kitalu-wavu ili kuendelea kuikinga na maambukizi mapya kupitia wadudu. Miche iliyo ndani ya chupa haunza kuzoezwa hali ngumu kwa kufungua mifuniko ili hewa ya nje iingie ndani, na baada ya siku chache huondolewa ndani ya chupa



Picha 6. Miche iliyotayan hutolewa kwenye chupa na kupandwa kwenye udongo inqali ndani ya kitalu wavu ili kukomazwa kabla ya kupelekwa shambani

(Picha 6) na kupandwa kwenye udongo uliotakaswa kwa moto ili kuteketeza vimelea vilivyo ndani ya udongo (Picha 7) Hukuzwa ndani ya kitalu-wavu kwa muda wa wiki nne na kisha kupandwa kwenye kitalu-wavu cha kuzalishia kuzalisha miche ya kutosha (Bulking) kwa ajili ya mbegu za daraja la awali



Picha 6. Miche iliyosafi huzalishwa kwa wingi ndani ya kitalu wavu tayari kwa ukaguzi na kabia ya matumizi

## 6. Ukaguzi na thibitisho

Mwezi mmoja baada ya kupanda miche ndani ya kitalu-wavu maombi ya ukaguzi huwasilishwa kwa TOSCI kwa kujaza form namba SR V11 inayopatikana kwenye tovuti ya yao: <https://www.tosci.go.tz/publications/30>. Ukaguzi wa ubora wa mbegu hufanyika mara mbili na hujumuisha ukaguzi ndani ya kitalu-wavu kwa kutumia macho na baadae kimaabara kwa kutumia kiwango fulani cha sampuli za majani ya mbegu husika, ili kutathmini kama kiasi cha maambukizi kimezidi kiwango kinachokubalika kwa uzalishaji wa mbegu za daraja la awali. Aidha ukaguzi hufanyika kwa muombaji kuchangia gharama za ukaguzi



Picha 8. Wakaguzi wa mbegu kutoka TOSCI wakifanya ukaguzi wa mbegu ndani ya kitalu wavu ili kuthibitisha ubora wake kabla ya kutoa cheti

## Cheti cha ithibati

Endapo taarifa ya ukaguzi na vipimo vya maabara vitaonyesha kuwa mbegu ni safi na haijachanganyika na mbegu zingine kufuatana na vigezo vya daraja la awali, mbegu hiyo itapasishwa kwa kupewa cheti pamoja na fungu namba (Lot Number) la utambulisho wa mbegu itapitishwa, ambayo itawezesha uuzwaji wa mbegu hiyo kama mbegu bora iliyothibitishwa kwa ajili ya kuzalisha madaraja mengine.



Picha 9. Cheti cha ithibati hutolewa mara baada ya mbegu kilidhi kiwango cha ubora cha daraja husika



*kwa taarifa zaidi na upatikanaji wa mbegu mama (Prebasic seed) za viazi vitamu wasiliana na:  
Meneja Kituo cha Utafiti wa Kilimo, Mikochoeni S.L.P. 6226 Dar es Salaam, Simu: +25522700554,  
au fika kituoni kwetu Barabara ya Coca Cola, Kitalu Na. 22. Mikochoeni B.  
Kipeperushi hiki kimetayarishwa na Mradi wa Bioinnovate-ICOPSEA*

