

MBINU ZA IPM KWENYE KILIMO CHA NYANYA

Mafanikio kwa Wakulima:



Design and Layout: Samantha Goodwin & Juma Zaid, Email: design@habari.co.tz

Print Production: Colourprint (T) Ltd, PO Box 76006, DSM, Tel: 022 450331, Email: cp@raha.com

Yaliyomo

	Uk
Asili	5
Mazingira:	5-6
Aina za Nyanya	6-7
1. Kuandaa kitalu cha Nyanya.....	7
2. Kuandaa matuta ya kusia mbegu za Nyanya	8
3. Mambo muhimu ya kuzingatia wakati wa kuandaa matuta	8
4. Faida na hasara za matuta yaliyotajwa hapo juu	9-10
5. Kusia mbegu	10
6. Mambo ya kuzingatia baada ya kusia mbegu pamoja na matunzo kitaluni.....	11
7. Kanuni na mbinu za kuhamisha Miche toka kitaluni kwenda shambani	12-13
Maandalizi ya shamba la nyanya	14
Jinsi ya kupanda Miche	14
Mambo muhimu ya kuzingatia baada ya kuhamishia Miche shambani	15
Udhibiti Husishi wa Wadudu na Magonjwa ya Nyanya (IPM measures) .	16
Ugonjwa wa kinyaushi (Damping Off)	16-18
Utitiri mwekundu (Red Spider Mites “RSM”)	18-20
American Bollworm (<i>Heliothis armigera</i>)	20-22
Bakajani chelewa: Late Blight (<i>Phytophthora infestans</i>)	22-24
Ugonjwa wa virusi vya Nyanya (TYLC - Virus)	25-27
Ugonjwa wa Mnyauko (Bacterial Wilt):.....	27-29

Ugonjwa wa Mnyauko [(Fusari) (Fusarium wilt)]:.....	29-30
Minyoo fundo (Root Knot Nematode): Meloidogyne spp	30-31
Ugonjwa wa Ubwiri Poda (Powdery Mildew) kwenye nyanya,.....	31-33
Bakajani Tangulia (Early Blight)	33-34
Kupambana na SOTA/ Katibu Kata (Cutworm-Agrotis <i>ipsilon</i>)	34-35
Jedwali No.1: Mikoa inayolima Nyanya kwa wingi na kiasi (wastani) ilichowahi kuzalisha kwa mwaka (kg/yrs)	36
Jedwali No.2: Wastani wa mauzo kwa kilo kwa Mwaka; Vipindi vyta ya mauzo mengi ya nyanya.....	37
Jedwali No.3: Vipindi vyta ya mauzo ya nyanya.....	38
Kiambatanisho cha picha (Magonjwa na Wadudu)	39

Kilimo Bora cha Nyanya

(*Lycopersicum esculentum*)

Utangulizi:

- Nyanya ni zao la mboga ambalo hulimwa sehemu nyingi duniani kwa ajili ya matumizi ya nyumbani na pia kama zao la biashara.

Asili:

Inahisiwa kuwa asili ya nyanya ni nchi ya Peru/Ecuador huko Amerika ya Kusini. Mmea huu ulianza kuzalishwa kama zao katika nchi ya Mexico na baadaye kusambaa katika nchi nyingine za ulimwengu.

- Nchi zinazolima nyanya kwa wingi duniani ni pamoja na USA, Italia na Mexico. Kwa upande wa Africa nchi zinazo lima ni kama; Malawi, Zambia na Botswana.

Zao hili hulimwa pia katika nchi za Africa Mashariki, ikiwemo Kenya, uganda na Tanzania. Kwa upande wa Tanzania mikoa inayolima nyanya kwa wingi hasa kwa ajili ya matumizi ya nyumbani na biashara ni pamoja na Mkoa wa Kilimanjaro (Hai, Moshi na Rombo), Arusha (Arumeru), Morogoro (Mgeta), Tanga (Lushoto), Mbeya (Mbeya vijijini) na Singida. (*Tazama jedwali namba: 1 uk. 36*)

Mazingira

- **Hali ya Hewa:**

Nyanya hustawi vizuri zaidi kwenye mazingira ya joto la wastani kuanzia nyazi joto 18-27 sentigreti. Mvua nyingi husababisha mlipuko wa magonjwa ya ukungu kama vile Baka jani chelewa n.k.)

- **Udongo:**

Nyanya hustawi kwenye aina zote za udongo kuanzia udongo wa

kichanga, mweupe wa tifutifu hadi udongo wa mfinyanzi, ili mradi uwe na mboji ya kutosha na usiosimamisha/tuamisha maji. Pia uwe na uchachu wa wastani yaani pH 6.0 - 7.0.

- **Mwinuko:**

Nyanya hustawi vizuri kutoka sehemu za mwambao hadi kwenye mwinuko wa mita 400-1500 kutoka usawa wa bahari; yaani nyanda za chini kati hadi za juu kutoka usawa wa bahari. Nyanya zinazopandwa nyanda za juu sana hukumbwa na mvua za mara kwa mara ambazo huambatana na magonjwa ya jamii ya ukungu; kama Bakajani chelewa (*Late Blight*)

Aina za Nyanya

Kuna aina kuu tatu za nyanya:

- aina ndefu (tall variety or intermediate) kwa mfano Marglobe (M2009)n.k.
- aina fupi (dwarf variety) kwa mfano; Roma VF (nyanya mshumaa) na Tanya
- aina chotara, kwa mfano Tengeru'97 n.k.

Bila kuzingatia maumbile aina nyingine zinazolimwa Tanzania ni pamoja na Money maker, Roma n.k.

- Katika karne hii ya 21, nyanya zinazopendelewa kulimwa zaidi na wakulima, ni zile zinazoweza kuvumilia magonjwa, zinazo zaa sana, na zenye ganda gumu ili kufanikisha usafirishaji, na kuhifadhiha kwa siku nyingi bila kuharibika mapema.

Nyanya zinazoonyesha kuwa na sifa hiyo ni kama:

a) **Tengeru'97 ambayo ina sifa vifuatazo:**

- Huzaa sana kutohana na wingi wa matunda na muda mrefu wa kuvuna, ambao hufikia michumo mikubwa kati ya 6-7

kuanzia kuvuna hadi mwisho wa mavuno.

- Aina hii ina sifa ya kuwa na ganda gumu, hivyo haziharibiki haraka wakati wa kusafirisha au kuhifadhi (wastani wa siku 20)
- Zina sifa ya kuvumilia baadhi ya magonjwa kama vile ugonjwa wa kunyauka
- Tengeru'97 hustahimili mashambulizi ya minyoo fundo (Root knot nematodes)

b) Tanya

- Sifa kubwa ya Tanya ni kwamba nayo huzaa sana
- Huwa na ganda/ngozi ngumu ambayo inazuia kuoza au kuharibika kwa urahisi wakati wa kusafirisha au wakati wa kuhifadhi kwa muda mrefu.
- Tanya nayo ina ladha nzuri inayopendelewa na walaji wengi

NB: Tatizo la Tanya na T97 ni kwamba si kubwa sana kama marglobe 2009. Lakini ukubwa ni karibu unge karibiana, haujapishana sana.

Kwa ujumla, ukubwa na wingi wa mazao hutegemea sana matunzo, udongo, hali ya hewa na mazingira kwa ujumla.

1. Kuandaa Kitalu cha Nyanya

Mambo muhimu ya kuzingatia:

- Kitalu kiwe karibu na maji ya kutosha na ya kudumu
- Kiwe sehemu iliyowazi na yenye udongo ulio na rutuba ya kutosha
- Eneo la kitalu kama ni kubwa liwe tambarare au na mwiinuko kidogo ili kuepuka maji yasituame kwenye kitalu, mtelemko ukiwa mkali sana nao sio mzuri kwani husababisha mmomonyoko wa udongo.
- Kitalu kiwe sehemu ambayo haikuwa na zao la nyanya au viazi

mviringo (au mazao ya jamii ya nyanya k.m. mnnavu, biringanya n.k.)

- Kiwe sehemu ambayo ni rahisi kupata huduma zote muhimu kwa urahisi, ikiwa ni pamoja na uhamishaji wa miche kwenda sehemu nyingine. Pia kurahisisha usambazaji wa miche kwenda sehemu nyingine.

2. Kuandaa Matuta ya Kusia Mbegu za Nyanya

Aina ya matuta:

- matuta ya makingo (sunken seed bed)
 - matuta ya kunyanyulia udongo (raised seed bed)
 - matuta ya kawaida (flat seed beds)
- Mbegu zinaweza pia kusiwa kwenye vyombo mbali mbali au sehemu nyingine mbali na matuta, kwa mfano; kwenye vikasha vya mifuko ya nailoni, masago ya migomba, vijisanduku vidogo vilivyo jazwa udongo n.k.
 - Wakati wa kujaza udongo kwenye vyombo hivyo sharti udongo huo uwe na rutuba ya kutosha.
 - Udongo mzuri ni ule ulio changanywa vizuri na samadi, mbolea vunde au mboji ya kutosha.

3. Mambo Muhimu ya Kuzingatia wakati wa Kuandaa Matuta

- Tuta liwe na upana kati ya sentimita 90-120, na urefu wowote, [ili mradi muhudumu anaweza kutoa huduma nyingine zote kitaluni bila kukanyaga miche].
- Kwatua/lima kina kirefu cha kutosha kiasi cha sentimita 15-20 ili mizizi iweze kusambaa vizuri ardhini.
- Choma takataka juu ya kitalu, au funika tuta kwa nailoni, majuma

4-8 ili kuua vimelea vya magonjwa na wadudu.

- Wakati wa kuandaa, kitalu, ongeza mbolea aina ya samadi/vunde au mboji kwenye udongo kisha kwatua ili ichanganyike vizuri na udongo.
- Changanya kiasi cha debe 1 hadi 2 kila baada ya mita moja (hatua moja) mraba.
- Tuta lisiwe na mabonde mabonde au mawe mawe ambayo yanaweza kuzuia usambaaji mzuri wa mbegu kwenye tuta, lisawazishwe vizuri ili kuhakikisha usambazaji mzuri wa mbegu na kuepuka mbegu kufukiwa chini mno kiasi ambacho hazitaota.

4. Faida na Hasara za Matuta yaliyotajwa hapo juu

Matuta ya kunyanyulia udongo (raised seed beds);

- matuta ya namna hii huruhusu maji, hewa na mizizi kupenya kwenye udongo kwa urahisi zaidi.
- Mazao ya mizizi hupata nafasi ya kutosha kutanuka haraka zaidi
- Matuta haya hayatuamishi maji kama mengine, hivyo hutumika zaidi kwenye maeneo yanayokuwa na mvua mara kwa mara.

Hasara:

Matuta ya namna hii yana sababisha sana mmomonyoko wa udongo kama hayakutengenezwa vizuri.

Matuta ya makingo (sunken seed beds):

Faida:

1. matuta haya ni rahisi kutengeneza
2. hutumika wakati wa kiangazi ili kuhifadhi maji na unyevu

nyevu mdogo unaopatikana ardhini

3. ni rahisi kumwagilia kwa kutumia maji ya mfereji au bomba
4. huhifadhi unyevu nyevu kwenye ardhi kwa muda mrefu
5. huzuia mmomonyoka wa ardhi

Hasara:

Matuta ya aina hii hayawezi kutumika kwenye maeneo yenye mvua nydingi.

Matuta ya kawaida (flat seed beds):

Faida:

- ni rahisi sana kutengeneza kwani udongo ukisha kватуliwa na kusambazwa mbegu huoteshwа
- ni rahisi kutumia eneo kubwa kuotesha mbegu

5. Kusia Mbegu

- Hakikisha ubora na uotaji wa mbegu kabla ya kuzipanda kitaluni (germination test)
- Weka mistari kwenye tuta kulingana na ukubwa wa tuta, lakini mistari isiwe chini au zaidi ya sentimita 15-20 toka mstari hadi mstari
- Kina cha mistari kisiwe cha kutisha bali kiwe kati ya sentimita 1-2
- Matuta yapate maji ya kutosha siku moja kabla ya kusia mbegu. Ni vizuri kutumia chombo cha kumwagilia (watering can).
- Mbegu ziatikwe kwenye mistari na zisambazwe vizuri ili kufanikisha usambaaji mzuri wa mbegu kwenye tuta. Changanya mchanga laini na mbegu kisha sambaza kwenye mistari iliyoandaliliwa kwenye tuta.



Mbegu zinaweza pia kuatikwa kwenye tuta bila mistari, lakini zisambazwe kwa uwiano mzuri kwenye tuta ili kupunguza msongamano. Msongamano husabisha magonjwa ya ukungu (Damping off).

- Weka matandazo kiasi cha kutosha ambacho hakitazuia kuota kwa mbegu.
- Mara baada ya kuatika mbegu, mwagilia maji kiasi cha kutosha kulingana na unyevu nyevu ulioko ardhini

6. Mambo ya Kuzingatia baada ya kusia mbegu pamoja na Matunzo Kitaluni

- Mwagilia maji kwenye kitalu baada ya kuotesha kulingana na unyevu nyevu uliopo kwenye udongo.
- Miche yote ikisha ota, ondoa matandazo, kisha weka chanja ili kupunguza mionzi ya jua ambayo inaweza kuunguza miche michanga. (kipindi cha baridi si muhimu sana)
- Punguzia miche (thinning) ili ibakie kwenye nafasi ya kutosha. Hivyo miche ibakie kwenye umbali wa sentimita 2.5 - 4. Hii itapunguza magonjwa ya ulemavu na mnyauko, pia itasaidia kupata miche bora na yenye nguvu.

- Weka matandazo kati ya mistari ya miche ili kupunguza magugu na kuzuia kasi ya matone ya mvua pamoja na kuboresha/rutubisha udongo.
- Endelea kumwagilia hadi miche ifikie kimo kinachofaa kuhamishia shambani.
- Punguza kiwango cha umwagiliaji maji, siku chache kabla ya kuhamishia miche shambani, yaani siku 7-10.

7. Kanuni na Mbinu za kuhamisha miche toka Kitaluni kwenda shambani (Transplanting Rules)

- Mwagilia miche masaa machache kabla ya kuhamishia miche shambani ili wakati wa kung'oa miche mizizi ishikamane vizuri na udongo.
- Kabla ya kuhamisha miche, mashimo yawe yamekwisha andaliwa katika nafasi zinazo stahili huko shambani.
- Miche ihamishwe wakati wa jioni ili kuepuka madhara yanayoweza kusababishwa na juu.
- Kwa ujumla karibu mazao yote ya mboga mboga huwa tayari kuhamishiwa shambani yakiwa na majani kamili kati ya 2-6 pamoja na mizizi mingi iliyostawi vizuri.
- Mche lazima uwe na afya nzuri, uwe umenyooka vizuri, hivyo miche yote iliyonyongea au myembamba kupita kiasi isichukuliwe wakati wa kupeleka shambani.
- Ng'oa miche kwa uangalifu hasa pamoja na udongo wake kwa kutumia vifaa husika ili mizizi isidhurike.
- Miche ihamishiwa shambani mapema mara baada ya kung'olewa toka kitaluni.
- Wakati wa kuhamisha miche, uangalifu mkubwa utumike ili kutoharibu miche/mizizi.

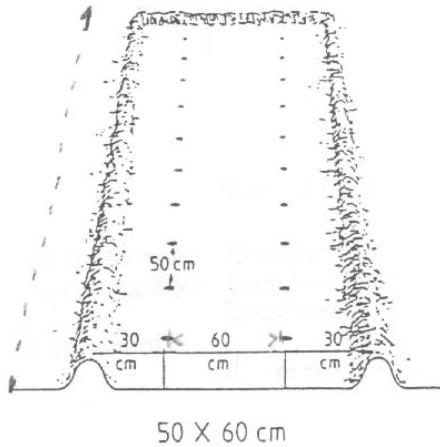
- Punguza mizizi mirefu pamoja na ile iliyopinda kwa kutumia kisu au kifaa kilicho na makali ya kutosha (mkasi). Majani nayo yanaweza kupunguzwa ili kuongeza kasi ya mizizi kukua na kupunguza upoteaji wa maji unaosababishwa na mionzi ya juu.
- Panda miche shambani kimo kile kile ambacho mche ulikuwa kitaluni
- Wakati wa kupanda miche, hakikisha mche na mizizi imenyooka vizuri, mizizi isipinde kuelekea juu
- Miche ihamishiwe shambani wakati wa jioni ili kupunguza athari zinaoweza kusababishwa na mionzi ya juu
- Wakati wa kuhamishia miche shambani, chagua ile yenyeye afya tu
- Mara baada ya kupanda mwagilia miche vizuri maji ya kutosha
- Mimea itakayo salia bustanini iunguzwe moto au ifukiwe chini ili kuepuka kuenea kwa wadudu na magonjwa:
 - magonjwa na wadudu wanaoweza kujitokeza kitaluni na shambani ni pamoja na ugonjwa wa kusinyaa/kunyauka (Bacterial wilt/damping off), sota, utitiri mwekundu, na ukungu/bakajani. (*Tazama picha na.1, 2, 3, 4 uk. 39.*)



Maandalizi ya Shamba la Nyanya

Shamba la nyanya liandaliwe mwezi 1-2 kabla ya kupanda miche.

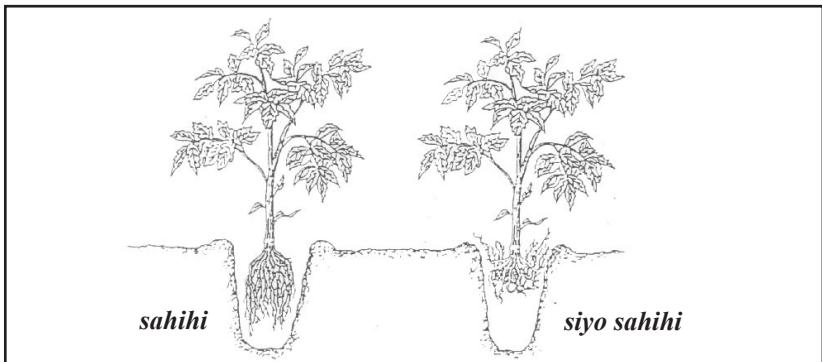
- Mara baada ya kulima choma nyasi juu ya udongo au ondoa magugu yote yanayoweza kuhifadhi wadudu na magonjwa ya nyanya.
- Siku moja au mbili kabla ya kuhamishia nyanya shambani, mwagilia sehemu ilioandaliwa kwa ajili ya kuhamishia nyanya.
- Andaa mashimo ya nyanya kutegemeana na idadi ya miche uliyonayo, nafasi na aina ya nyanya.
- Nafasi kati ya mche hadi mche ni wastani wa sentimita (50-60) x (50-75) kutegemeana na aina au zao litakalo changanywa na nyanya.



Jinsi ya kupanda miche:

- Changanya mbolea (samadi/mboji/vunde) viganja viwili na udongo vizuri kwenye shimo kabla ya kupanda miche.
- Hamisha miche toka kitaluni pamoja na udongo wake

- Sambaza mizizi vizuri kwenye shimo bila kukunja. (*Tazama mchoro chini*)



- Fukia miche kina kile kile ambacho shina lilikuwa limefukiwa bustanini.
- Mwagilia maji ya kutosha kulingana na unyevunyevu uliopo kwenye udongo kisha weka matandazo na kivuli ili kupunguza uharibifu unaosababishwa na mionzi ya jua.

Mambo muhimu ya kuzingatia baada ya kuhamishia Miche Shambani

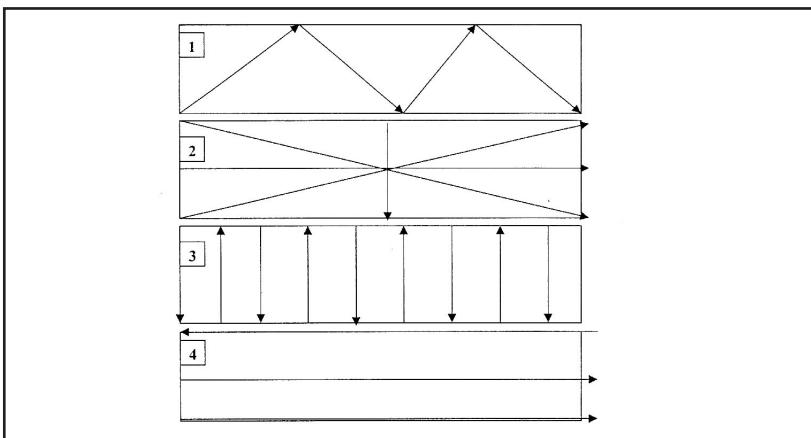
- Kagua shamba mara kwa mara ili kujua maendeleo au matatizo yaliyoko shambani mapema
- Hakikisha shamba ni safi wakati wote, palilia shamba na hakikisha magugu yote hasa yale ya jamii ya nyanya yamelimiwa chini.
- Ondoa mimea iliyoshambuliwa na magonjwa au ondoa sehemu zilizoshambuliwa, kisha zifukiwe chini au kuunguza moto.
- Punguza matawi na vikonyo ili kuongeza mwanga wa kutosha kwenye nyanya pamoja na kuruhusu mzunguko wa kutosha wa upepo na kusababisha mazingira magumu ya wadudu maadui kwenye nyanya, hasa wale wanaopenda kiza na magonjwa

yanayopendelea unyevunyevu.

- Nyanya ziwekewe miti/mambo ili kuzuia zisianguke au kutambaa kwenye udongo, jambo ambalo linaweza kusababisha madhara mengi ya nyanya (magonjwa n.k.).

Njia mbali mbali za kukagua shamba

- (Diagonal) – kagua shamba kuanzia pembe moja hadi nyingine kupitia kona moja hadi nyingine katikati ya shamba.
- Zig zag: kagua shamba kwa kuangalia baadhi ya mimea michache shambani bila upendeleo.
- Mshazari - kila baada ya mistari kadhaa.



Udhibiti Husishi wa Wadudu na Magonjwa ya Nyanya (IPM Control Measures)

- Kumbuka ni vigumu kuponyesha pasipo kukagua shamba mara kwa mara.

Ugonjwa wa Kinyaushi (*Damping off*)

- Ugonjwa wa Kinyaushi husababishwa na vimelea vya ukungu

jamii ya (*Pythium*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora spp na Sclerotium*). Ukungu huu au vimelea vya ukungu wa aina hii huishi kwenye udongo.

- Mimea inayo shambuliwa au kuhifadhi ugonjwa huu ni mingi mno na husababisha mnyauko wa Miche ya mazao mengi bustanini.

Dalili:

- Miche iliyoshambuliwa na ugonjwa huu huonekana hafifu iliyosinyaa, kwenye sehemu chache chache bustanini.
- Miche iliyoshambuliwa ikiangaliwa kwa karibu zaidi, huonekana imekauka kwenye shina.
- Mara nyingine ugonjwa wa aina hii huozesha mbegu hata kabl ya mbegu kuota.
- Miche iliyokomaa au yenyе afya mara nyingi haifi bali huwa na kovu jeusi kwenye shina na mmea huonekana dhaifu.
- Mmea uliopatwa na ugonjwa huu huwa mwembamba sana mithili ya waya hasa kwenye shina.
- Miche iliyoshambuliwa mara nyingi ukuaji wake ni taratibu hivyo uwezekano wa kupatwa na wadudu na magonjwa mengine ni mkubwa sana.

Ugonjwa unavyoenea:

- Ugonjwa huu huenea zaidi maji yanapozidi kitaluni.
- Miche iliyosongamana sana hurutubisha vimelea vya ugonjwa huu na huambukizwa kwa urahisi zaidi.
- Vimelea hivi huweza kukaa ardhini kwa muda mrefu.

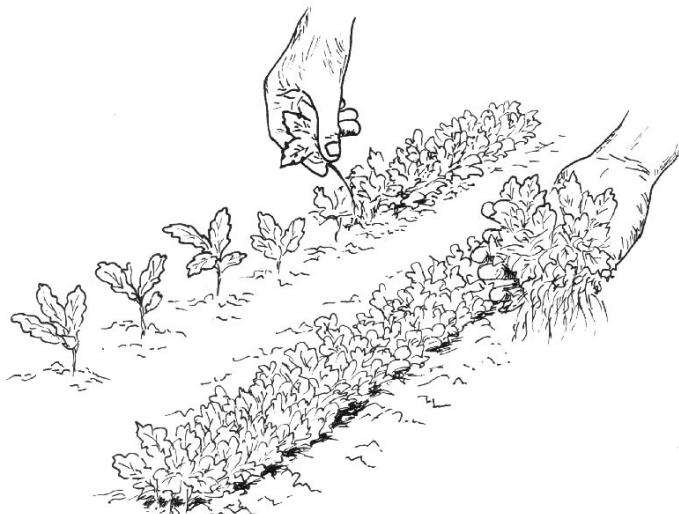
Maeneo yaliyo na ugonjwa huu:

- ugonjwa huu uko sehemu nyingi duniani, hasa maeneo

yanayoshughulika na kilimo cha nyanya na jamii zake.

Udhibiti husishi wa kinyaushi (Damping off) - (IPM: measures)

- Choma nyasi kwenye kitalu ili kuua vimelea vya ugonjwa huu au funika kitalu kwa nailoni kwa muda wa majuma 4-6 kipindi cha juu.
- Kitalu kiandaliwe mapema wakati wa juu ili vimelea vilivyopo viunguzwe na juu.
- Mimea isinyeshewe kupita kiasi.
- Mbinu asili zitumike kupunguza vimelea vya ugonjwa huu, kama majivu kwenye kitalu.
- Punguza miche ili isisongamane kitaluni



Utitiri mwekundu [Red Spider Mites (RSM)]

- Hawa ni wadudu wadogo sana ambao hujificha chini ya majani

ya nyanya na jamii yake. Wadudu hawa hufyonza chakula cha mmea kwenye majani, na hatimaye jani hugeuka kuwa njano na baadaye hunyauka na kudondoka chini. Mara nyingi wadudu hawa hushamiri wakati wa kiangazi (jua kali lililoambatana na vumbi)

- Wadudu hawa hushambulia pia jamii ya nyanya na mimea mingine mingi.
- Husambazwa na upepo ulioambatana na vumbi, pia maji ya kumwagilia au kutoka mmea mmoja hadi mwingine shambani au kitaluni kwa kugusana.
- Utitiri mwekundu unaweza kuishi kwa muda usiopungua siku 13-32, na kwa kipindi hicho kuweza kuwa na vizazi kuanzia 10-13 kwa kipindi hicho cha siku 13 hadi 30 huweza kutaga mayai yasiyopungua 100. Kwenye majani au matunda.
- Kipindi cha mvua na mara baada ya mvua wadudu hawa hupungua sana kwa kuoshwa au kushindwa kuzaliana.

(Tazama picha namba 3 ukurasa wa 39)

Jinsi ya kuthibiti:

- Ni muhimu kukagua shamba kabla ya kuchukua hatua yoyote ya kudhibiti.
- Epuka vumbi kwa kupanda miti kuzunguka shamba.
- Sumu za viwandani zikitumika kwa mfululizo hufanya wadudu hawa kuwa sugu.
- Mwagilia maji ili kuongezea unyevu nyevu shambani / kwenye udongo.
- Jaribu aina za nyanya zinazoweza kuvumilia mashambulizi ya wadudu hawa. (wasiliana na vituo vyta utafiti au Bwana Shamba).
- Ni muhimu sana kuepuka sumu za viwandani ambazo huua wadudu marafiki kwa wingi jambo ambalo huongeza kasi ya utitiri mwekundu.

- Weka matandazo ili kukaribisha viumbe marafiki.
- Viumbe hai walio onekana kuwa marafiki na ambao hushambulia uitiri mwekundu ni pamoja na:
 - Predator mites
 - Ladybird beetle
 - Lace wings
 - Predator thrips
 - Anthocorid
 - Syiphid flies
- Ng'oa magugu yanayozunguka shamba la nyanya (usafi wa shamba ni muhimu wakati wote).
- Masalia yote ya nyanya yachomwe moto au yafukiwe chini kina kirefu.

American Bollworm: (*Heliothis armigera*)

Ni mdudu anayeshambulia matunda ya nyanya shambani, mdudu huyu anatoboa matunda ya nyanya kuanzia matunda yakiwa na umri wa majuma matatu hadi karibu na kukomaa; madhara au mashambulizi ya american bollworm hufanywa wakati mdudu huyu yuko kwenye hatua ya funza; mdudu kamili hana madhara kama hatua ya funza.

Mazao mengine yanayoshambuliwa na mdudu huyu ni pamoja na:

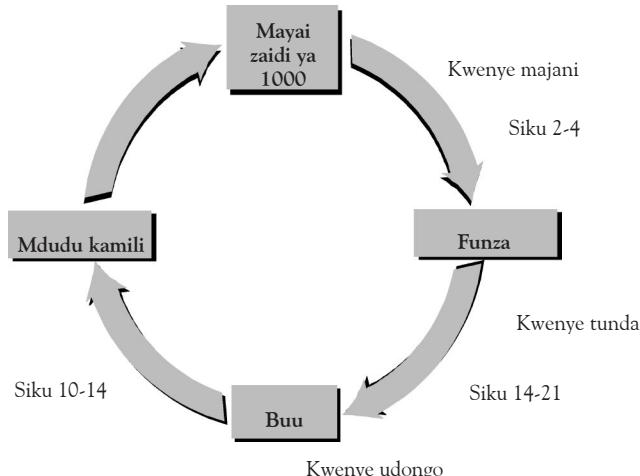
- Pamba, mahindi maharage na mtama.

Dalili za mashambulizi ya American Bollworm:

- mikwaruzo midogo kwenye tunda, kabla ya kuingia ndani ya tunda.
- Matundu (holes) kwenye matunda yanayoonyesha sehemu funza alipoingilia, au kutokea.

- Kuoza kwa tunda; na kuwepo kwa funza.

Mzunguko wa maisha ya American Bollworm



- Hatua ya funza ndiyo iliyo hatari zaidi; kwani funza ndiye anaye sababisha uharibifu wa matunda; na huendelea kutoboa na kula matunda kwa kipindi kirefu (majuma 2-3) kabla ya kugeuka Buu.
- Kwa kuwa buu huishi ardhini hatua hii haina madhara, wala mdudu kamili hana madhara; isipokuwa huzaana haraka sana.

Madhara yanayosababishwa na American Bollworm:

- Huathiri sana wingi wa mavuno;
- Thamani na ubora wa nyanya hushuka sana kutokana na kuharibiwa kwa matunda.

Udhhibitи husishi wa American Bollworm:

- Kukinga:
 - Ondoa masalia yote ya matunda ya nyanya shambani kila

baada ya kuvuna nyanya.

- Ondoia pia masalia yote ya nyanya (majani n.k.) pamoja na maotea ya nyanya (volunteer plants) na magugu yote kama pamba n.k.
- Panda mahindi kuzunguka shamba la nyanya; kama mtego wa American Bollworm; mahindi yanapoanza kutoa mbelewewe yaendane na kipindi cha nyanya kuanza kutoa matunda;
- Jaribu sumu za asili kudhibiti American Bollworm; kama muarobaini n.k.
- Sumu za viwandani zitumike mara chache sana pale ambapo ni lazima kufanya hivyo; ikiwezekana wakati matunda ni machanga.
- Kagua shamba la nyanya mapema hasa kipindi ambacho nyanya zinapoanza kutoa matunda ili kupanga mikakati ya kudhibiti American bollworm mapema. (*Tazama picha namba 5 Uf 39*)

Bakajani chelewa: Late Blight (*Phytophthora infestans*)

Huu ni ugonjwa wa nyanya ambao kama haukudhibitiwa husababisha madhara kiasi cha karibu asilimia 90-100 ya mavuno. Ugonjwa huu husababishwa na vimelea vya ukungu jamii ya *Phytophthora infestans* ambayo hutokea zaidi vipindi vya baridi kali na mvua.

Mazao yanayoshambuliwa

- Hushambulia karibu mazao yote ya jamii ya nyanya

Dalili:

Dalili za mashambulizi ya ugonjwa huu huonekana mara nyingi kwenye majani, shina hata matunda. Kwenye majani kunakuwa na mabaka meusi ambayo yamefunikwa na ngozi laini, ndani ya ngozi hiyo kunakuwepo na maji maji. Baadaye

jani hunyauka na kubakia na rangi nyeusi (mabaka meusi). Hali hii hujionyesha pia kwenye shina na matunda. (*Tazama picha namba 6 uk 39*)

- Kipindi cha unyevunyevu ugonjwa huu husambaa haraka sana, hali ambayo husababisha majani yote kuonekana yamenyauka, na mmea huonekana kama vile umeunguzwa na maji ya moto. (wengine huita ugonjwa huu “kausha au barafu” kutokana na jinsi mmea unavyoonekana baada ya ugonjwa kutokea).

Jinsi ugonjwa unavyosambaa:

Ugonjwa huu husambaa haraka zaidi, wakati kuna unyevunyevu wa muda mrefu kwenye majani, ubaridi wa kutosha pamoja na upopo husaidia kupeperusha vimelea vya ukungu huu kwa urahisi zaidi kutoka mmea hadi mmea na shamba hadi shamba.

- Masalia ya nyanya (memea/matunda), viazi mviringo ni maskani mazuri sana ya vimelea vya ugonjwa huu.

Maeneo yanayo athiriwa zaidi

Ugonjwa huu umesambaa sehemu nyingi za Tropical hasa nyanda za juu ambazo mara nyingi zinakuwa na unyevunyevu pamoja na mawingu mazito.

Kupambana na ugonjwa wa Bakajani chelewa (Late Blight)

- Katika maeneo ambayo zao la nyanya na viazi mviringo huoteshwua, hakikisha masalia yote ya viazi (majani pamoja na mizizi) yanaondolewa shambani au yanafukiwa ardhini.
- Pia eneo lililokuwa na viazi msimu uliopita lisioteshwe nyanya msimu unaofuata.
- Nyanya zipandwe katika nafasi inayotosha, yaani sentimita (50-60 kwa 60-75) ili kuruhusu mwanga, mzunguko wa hewa na

kupunguza unyevunyevu kwenye nyanya.

- Punguza matawi pamoja na machipukizi yote.
- Weka matandazo pamoja na miti (staking) ili kupunguza kasi ya ugonjwa huu kwenye matunda, majani na shina.
- Usafi wa shamba kwa ujumla ni muhimu sana
- Badili mazao mara kwa mara katika eneo lililolimwa nyanya/viazi au mnavu/biringanya msimu uliopita. Mazao hayo yasirudiwe tena kwenye shamba hilo msimu unaofuata.
- Wakati wa kupanda nyanya, panda nyanya zilizo na afya nzuri tu.
- Kabla ya kunyunyizia sumu yoyote, kagua shamba/mimea ili kujua kama kuna haja ya kunyunyizia sumu na aina ya sumu inayohitajika.
 - Vipindi vya ukame sumu za kuzuia bakajani chelewa zitumike kama vile jamii ya mrututu (gramu 60 bomba moja la lita 15)
 - Vipindi vya mvua na baridi kali na mawingu yalijotanda kwa wingi, nyunyizia Dithane/Antracol kwa ajili ya kuzuia.
 - Endapo ugonjwa umeanza kuingia jaribu kunyunyizia Ridomil MZ, ikifuatiwa na Dithane M-45 kipindi kinachofuata au (Ridomil 45g per 15L).

Ugonjwa wa Virusi vya Nyanya (TYLC)

Ugonjwa huu husababishwa na virusi ambavyo hushambulia majani ya nyanya, na jamii ya nyanya kwa ujumla.

Dalili za mashambulizi:

- Mmea ulioshambuliwa na ugonjwa huu, majani yake huonekana yakiwa yamejikunja kunja au kuwa na mafundo fundo, na mara nyingine huwa na rangi ya njano.
- Mmea huonekana kuwa na hali ya kudumaa
- Matokeo ya mashambulizi mara nyingi ni kuwa na matunda machache au yasiyo na afya kabisa

Ugonjwa huu unavyo sambazwa:

- Husambazwa na wadudu haswa Inzi weupe, (white fly) *Bemisia tabaci*
- Magugu kama *Lantana camara* na Mjohoro mweupe mara nyingi huhifadhi sana ugonjwa huu wa virusi vya nyanya.

Mazingira mazuri ya ugonjwa wa virusi vya nyanya

- Masalia ya nyanya na magugu jamii ya nyanya
- Hali ya kiangazi (ukame).
- Kuwepo kwa magugu kama yaliyotajwa hapo juu.

Kiangazi ni hali nzuri kwa wadudu wanaosambaza ugonjwa huu wa virusi vya nyanya, wadudu hawa wa aina ya Inzi weupe (White fly) au kwa jina la kitaalamu (*Bemisia tabaci*) hushambulia mimea mingi ikiwemo mihogo, pamba, viazi vitamu, tumbaku, na magugu ya aina nyingi.

Wadudu hawa hujificha chini ya majani ambako hutaga mayai. Jike linaweza kutaga mayai kama 160. Kuanzia mayai hadi mdudu kamili huchukua muda wa majuma 3-4. Hivyo Inzi hawa weupe wanawenza kuwa na vizazi 11-15 kwa mwaka mmoja.

Jambo la kuelewa ni kwamba Inzi weupe kama walivyo hawana madhara makubwa zaidi ya kueneza ugonjwa wa virusi vyta nyanya (TYLC).

Jinsi Inzi weupe wanavyosambaa

- Inzi weupe husambazwa zaidi na upopo
- Mimea iliyoshambuliwa na virusi vyta nyanya/iliyo na Inzi weupe
- Inzi weupe huruka wenyewe lakini umbali mfupi

Jinsi ya kuzuia kuenea kwa ugonjwa wa virusi vyta nyanya

- Kagua shamba mara kwa mara ili kuona kama kuna inzi weupe, pia kama kuna dalili za mwanzo za ugonjwa huu.
- Kung'uta mimea kuona kama inzi weupe wataruka
- Jaribu kuepuka vipindi vyta jua kali ambavyo huwa na inzi weupe kwa wingi
- Mbegu aina ya Tengeru'97, inaonyesha kustahimili kwa kiasi ugonjwa huu
- Panda miche ambayo haikushambuliwa na ugonjwa huu.
- Mwagilia maji ya kutosha, pia weka mbolea ili kupata mimea yenye afya nzuri, pamoja na kuepuka mashambulizi ya awali.
- Changanya mazao kwa mfano jamii ya vitunguu ambavyo hutoa harufu ya kufukuza inzi weupe
- Usafi wa shamba ni muhimu sana;
 - Ondoa masalia yote ya nyanya shambani mara baada ya kuvuna pamoja na machipukizi ambayo kwa njia moja au

nyingine yanaweza kutunza ama inzi weupe au vimelea vya ugonjwa huu.

- **Sumu za asili:**

- Nyunyizia mchanganyiko wa sabuni na maji; yaani gramu 10-12.5 kwa bomba la lita 15 za maji sawa na 1/8 ya kipande cha sabuni ya kufulia.
- MFORI wenyewe uwiano wa 1:3-1:6 ambaao umeozeshwa kwa muda wa siku 10-14, na kuongezwa sabuni kidogo.
- Tumbaku (majani 7 au 50g kwa lita moja ya maji).
- Jaribu sumu itokanayo na mimea kama vile muarobaini kwa ajili ya kufukuza wadudu hawa (mafuta ya muarobaini).
- Sumu za viwandani zimekuwa zikishindwa kufanya kazi hasa zinaporudiwa rudiwa.
 - Endapo zitatumika kupunguza inzi weupe ni bora zitumike kitaluni - tumia selecron 50%EC mfuniko mmoja wa soda hadi vifuniko viwili kwenye bomba la lita 15 za maji (yaani 15 - 20ml kwa lita 15 za maji) au robo lita hadi nusu lita ya selecron kwa eka moja

Ugonjwa wa Mnyauko (*Bacterial wilt*)

- Ugonjwa huu hutokea zaidi vipindi vya jua/ukame
- Ni ugonjwa ambaao unashambulia mimea mingi jamii ya nyanya, mara nyingine hata migomba

Dalili za Mnyauko

- Dalili kubwa ya ugonjwa huu ni kunyauka/kusinya kwa mmea hasa nyakati za mchana.
- Mnyauko huu hatimaye husababisha majani ya mmea kuwa ya njano, mara nyingine kuwa na dalili za vidonda.

- Mmea ulio athirika zaidi hufa.
- Baada ya vindonda kwenye mmea kutokea, majani hupukutika zaidi ukilinganisha na kunyauka kwa mmea.
- Mara nyingine mmea ulioshambuliwa na ugonjwa huu hutoa mizizi kwenye shina juu ya udongo (adventitious roots) (*Tazama picha na. 1 uk 39*).

Ugonjwa wa Mnyauko unavyosambaa

- Mnyauko ni ugonjwa ambao mara nyingi huwa kwenye udongo (soil-borne disease)
- Vimelea vya ugonjwa huu huweza kudumu kwenye udongo na masalia ya nyanya kwa muda usio pungua mwaka mmoja na kuendelea.
- Magugu mengi huhifadhi vimelea vya ugonjwa huu
- Kwa hali hivyo vimelea vya ugonjwa huu vinaweza kusambazwa na matone ya mvua, au kutoka mmea mmoja hadi mwingine na wanyama/binadamu wanapopita shambani au wakati wa kulima.
- Maji ya kunyeshea hassa kama yamepita kwenye sehemu iliyo athiriwa na ugonjwa huu.

Kupambana na ugonjwa wa Mnyauko

Badili mazao mara kwa mara ili kuepuka vimelea vya ugonjwa huu msimu unaofuata;

- mara baada ya nyanya msimu unaofuata panda mazao mengine ambayo si jamii ya nyanya; kwa mfano maharage n.k.
- Lima kina kirefu mara baada ya kuvuna nyanya ili kutandaza vimelea vya ugonjwa huu juu ya ardhi ambako vitaunguzwa na jua (soil sterilization)

- Weka mbolea ya kutosha kwenye udongo hasa samadi, vunde au mboji.
- Ng'oa mimea iliyo athirika kama ni michache kisha fukia kina kirefu au unguza moto, hii ni pamoja na magugu yote yanayo hifadhi vimelea vya ugonjwa huu.
- Kumbuka kuwa maji ya kumwagilia yanayopita sehemu ambazo zimeshambuliwa na ugonjwa huu au magugu yaliyo na ugonjwa huu husambaza vimelea hivi kwa urahisi sana.
- Wakati wa kuhamisha miche ni vizuri kuwa mwangalifu ili mimea yote inayosadikika kuwa na ugonjwa huu isihamishiwe kwenye shamba; kwani udongo hubeba vimelea vya ugonjwa huu kwa wingi.
 - ni afadhali kuchagua miche ya kuhamishia shambani ambayo inatoka kwenye eneo linalo sadikika kutokuwa na vimelea vya ugonjwa huu.

Mnyauko unaosababishwa na vimelea aina ya Fusari

(*Fusarium wilt*) kwa kitaalam hujulikana kama (*Fusarium oxysporum*).

- Ugonjwa huu nao unafanana sana na ule unaosababishwa na Bacterial wilt, isipokuwa tofauti yake ni kwamba shina/mizizi ikikatwa huonekana kuwa na rangi ya udongo (brown)

Jinsi ya kupambana na ugonjwa huo

Inafanana sana na ile ya kudhibiti Bacterial wilt. Kwa hiyo yafuatayo ni mambo muhimu ya kuzingatia:

- Usafi wa shamba ni pamoja na kuvuna nyanya na kuondoa nyanya zote zitakazosalia shambani
- Kubadili mazao (crop rotation)
- Kupanda nyanya zinazostahimili mashambulizi ya ugonjwa huu kwa mfano Tengeru'97 (T'97)

- Kuongeza mbolea kama samadi, vunde au mboji

Minyoo fundo [(Root Knot Nematode) *Meloidogyne spp*]

- Minyoo fundo hushambulia mizizi ya nyanya na jamii yake, pamoja na migomba, mboga mboga, kunde na aina nyingi za magugu.
- Husababisha mafundofundo kwenye mizizi kiasi ambacho mmea hushindwa kufyonza maji na virutubisho vyatengenezea chakula cha mmea.
- Hujitokeza zaidi vipindi vyatengenezea chakula cha mmea.

Dalili za mashambulizi

- Mara nyingi dalili kubwa za minyoo fundo ni kudumaa kwa mmea (stunted growth)
- Kupungua kwa mavuno
- Mizizi huonekana kuwa na mafundofundo
- Baadhi ya mizizi huoza na hatimaye mmea hukauka

Mzunguko wa maisha

Ingawaje minyoo fundo mara nyingine hujulikana kama ugonjwa lakini huonekana pia kama wadudu.

- Mayai hutagwa kwenye udongo au masalia ya mizizi ya nyanya ardhini
- Mayai yanapo anguliwa kwenye udongo au masalia ya mizizi ya nyanya (old root debris), minyoo walioanguliwa uhamia kwenye mizizi michanga ya nyanya ambako hujipenyeza hadi kwenye mizizi mikubwa.
- Kutoka mayai hadi mdudu kamili kuweza kuchukua kati ya siku 40-60.

Jinsi minyoo fundo inavyosambaa

- Minyoo fundo husambaa humo humo ardhini
- Husambazwa kwa miguu ya binadamu au wanyama.
- Vifaa vya kulimia.
- Mara nyiningine husambazwa na mizizi yenyewe inapogusana
- Mara nydingi Miche iliyoshambuliwa kitaluni, inapohamishwa huhama na minyoo fundo.
- Kwa kuwa minyoo fundo inahifadhiwa na mimea mingi, bado minyoo fundo inaweza kusambazwa na magugu mengi hasa wakati wa kubadili mazao.

Jinsi ya kudhibiti Minyoo fundo

- Njia bora ni kuzuia kusambaa kwa minyoo fundo kutoka eneo lililo athirika kwenda eneo ambalo halina mashambulizi. Hivyo ni vizuri kuwa mwangalifu wakati wa kuhamisha Miche (transplanting)
- Panda mbegu zinazostahimili minyoo fundo (resistant varieties) kama Tengeru'97 (T97)
- Ongeza mbolea aina ya samadi/mboji ya kutosha kwenye udongo hasa inayotokana na mimea jamii ya *Crotalaria spp*, au panda crotalaria kabla ya kupanda nyanya.
- Hakikisha shamba ni safi wakati wote
- ondoa masalia pamoja na mimea yote iliyoshambuliwa na minyoo fundo
- jaribu sumu za asili (Botanicals) kama vile mbangi mwitu (*Tagetes spp*), muarobaini (Neem) n.k.

Ugonjwa wa Ubwiri Poda (Powdery mildew) kwenye nyanya

- Ugonjwa huu huenea zaidi vipindi vya joto/ukame. Hushambulia zaidi majani na shina la nyanya, na husababishwa na vimelea vya ukungu aina ya *Leveillula taurica*

- Mimea inayo hifadhi zaidi vimelea vya ugonjwa huu ni pamoja na jamii ya nyanya, jamii ya kunde, *Malvaceae*, na *Euphosbiaceae* hasa mazao yanayoshambuliwa ni pamoja na:
 - Pilipili (*Capsicum* peppers)
 - Biringanya (Egg plant)
 - Nyanya
 - Pamba n.k.

Dalili za mashambulizi

- Majani huwa na madowadowa ya njano ambayo huambatana na poda nyeupe chini ya jani
- Kupukutika kwa majani

Ugonjwa unavyosambazwa

- husambazwa na magugu kwa kuwa aina nyingi za magugu huhifadhi vimelea vya ugonjwa huu.
- Vimelea vya ugonjwa huu wa ukungu husambazwa zaidi na upemo toka mmea/shamba moja hadi jingine.

NB: Mvua, /(sprinkler irrigation) - hupunguza sana ukungu wa aina hii

Jinsi ya kudhibiti ugonjwa wa Ubwiri poda (Powdery mildew)

- Ikiwezekana jaribu kupanda nyanya msimu ambao si wa juu kali/kiangazi
- Mwagilia maji kwa kutumia bomba (sprinkler irrigation) au kwa ndoo
- Jamii inayoshambuliwa zaidi isipandwe vipindi ambavyo ni vya ugonjwa huu au maeneo yaliyo na ugonjwa huu kwa wingi.
- Usafi wa shamba ni muhimu sana kwa hiyo mimea yote iliayoshambuliwa iondolewe au majani yaliyoshambuliwa na ugonjwa huu yachomwe moto au kufukiwa ardhini kina kirefu.
- Badili mazao mara kwa mara

- Tumia sumu za asili kama vile majani ya mpapai, mchanganyiko wa maziwa na majivu
- Sumu za viwandani zitumike pale tu ambapo ni lazima kufanya hivyo baada ya kukagua shamba (Scouting): nyunyizia Bayleton 10g/15L au Benlate.

Bakajani tangulia (Early blight)

Bakajani tangulia ni ugonjwa unaoenezwa na vimelea vya jamii ya ukungu, ambao mara nyingi hujitokeza vipindi vya joto na ukame. Ukungu huu huenezw na vimelea aina ya *Alternaria Solani*

- Ugonjwa huu huathiri zaidi majani, shina hata matunda ya nyanya
- Matokeo ya ugonjwa huu ni kupungua kwa mavuno kwa kiasi kikubwa sana, ikiwa ni pamoja na kuathiri ukubwa wa nyanya (size).

Dalili za mashambulizi

- Majani ya chini (yaliyo komaa) huonekana kuwa na vidonda ambavyo huwa na rangi ya udongo pamoja na nyeusi
- Mara nyingine sehemu hii iliyo na rangi iliyoelezwa hapo juu, huzungukwa na rangi ya njano kwa pembeni
- Ugonjwa unapokuwa kwenye shina, huwa na baka jeusi ambalo huonekana kama kidonda kilicho kauka na alama mfano wa dole gumba (concentric ring) (*Tazama picha na 4 uk. 39*)
- Mmea mara nyingine huanguka kutokana na ugonjwa huu
- Matunda nayo huonekana yakiwa na vidonda kama ilivyoelezwa hapo juu. Matunda mengine hudondoka chini

Ugonjwa unavyosambaa

- Vimelea vya ugonjwa huu huishi kwenye masalia ya nyanya au

udongo, ambako hudumu kutoka msimu mmoja wa nyanya hadi mwengine.

- Vimelea pia hubakia kwenye mimea mingine jamii ya nyanya kwa muda mrefu, k.m; biringanya, viazi mviringo na hata mnafu n.k.

Kupambana na Bakajani tangulia

- Usafi wa shamba ni muhimu sana
 - ondoa majani yaliyoshambuliwa kisha chimba shimo na kufukia au choma moto
 - mara baada ya msimu wa nyanya hakikisha masalia yote ya nyanya yameondolewa shambani
- Ongeza mbolea aina ya samadi shambani ili kurutubisha ardhi
- Panda mbegu/miche ambayo haikuathiriwa na ugonjwa huu
- Ondoa magugu yote jamii ya nyanya (solanaceae)
- Tumia sumu za asili: kwa mfano nyunyizia mchanganyiko wa majivu nusu kilo + maziwa lita moja + maji lita 10
- Pale ambapo ni muhimu sana kutumia sumu za viwandani, Bravo inaweza kutumika lakini kwa kipindi ambacho ni lazima; 25-30ml per 15litres za maji.

Kupambana na SOTA (Cutworm) - “*Agrotis ipsilon*”

Sota ni mdugu hatari karibu kwa mazao yote, mashambulizi huanzia kitaluni ambako hushambulia sana Miche. Mdudu huyu huishi kwenye udongo, funza ndio wanao haribu mimea, na zaidi mashambulizi hufanywa usiku. Sota hukata shina la mmea na kusababisha mmea kutoota tena.

Dalili za mashambulizi

- Funza wachanga hushambulia majani ya Miche michanga, wakati

funza waliokomaa hushambulia zaidi mashina ya miche, au mizizi ardhini.

- Miche huonekana imedondoka juu ya ardhi kutokana na kukatwa na Sota.

Mzunguko wa maisha ya mdudu Sota (Cutworm)

- Hutaga mayai kwenye majani ya mmea au mashina ya magugu/ mimea, mara nyingine hutaga kwenye uchafu. Sota hutaga mayai mengi kiasi cha katiki ya 1000-3000; mayai huenguliwa baada ya siku 2-9 kutegemea na hali ya hewa
- Funza hugeuka kuwa Buu baada ya siku 28-34.
- Buu hugeuka kuwa mdudu kamili (kama kipepeo) baada ya siku 10-30, pia kutegemeana na hali ya hewa.
 - Kutoka mayai hadi mdudu kamili huchukua kipindi cha siku 32 kama joto ni la wastani yaani nyuzi joto 30 (30°C) na siku 41 kama joto ni nyuzi 26 (26°C) siku huongezeka hadi 67 kama joto ni la chini ya nyuzi 20 (20°C).
 - Sota anaweza kuwa na vizazi kuanzia kimoja hadi vinne (1-4) kwa mwaka. (*Tazama picha na. 2 uk. 39*).

Jinsi ya kudhibiti Sota (cut worm)

- Lima shamba mapema hasa wakati wa kiangazi ili waunguzwe na jua au washambuliwe na viumbe vingine kama vile ndege sisimizi n.k.
- Mwagilia maji ya kutosha ardhini
- Weka majivu kitaluni au kuzunguka mmea
- Ua Sota kwa mikono pake wanapoonekana kitaluni
- Tumia sumu za asili kwenye vitalu k.m. unga wa muarobaini n.k.
- Rudishia miche iliyoharibiwa na stoa; (Gap filling)

Mikoa Inayolima Nyanya Kwa Wingi Tanzania Na Kiasi (Wastani)
 Illichowahi Kuzalisha Kwa Mwaka (Kg./year)

	MKOA	K I A S I K W A M W A K A						1998/99	
		1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	
ARUSHA	460,000	473,000	584,000	597,000	638,000	784,000	964,000	984,000	3,663,000
KILIMANJARO	-	-	-	-	10,025,000	11,280,000	12,692,000	12,706,000	15,000,000
TANGA	-	-	-	38,570,000	43,630,000	49,500,000	56,159,000	56,173,000	56,200,000
MBEYA	-	-	-	-	-	-	-	-	49,165,000
KAGERA	-	3,675,000	2,896,000	4,043,000	4,116,000	4,410,000	4,631,000	4,704,000	4,150,000
PWANI	-	4,000,000	5,100,000	5,680,000	6,250,000	9,000,000	11,510,000	15,000,000	15,500,000
SINGIDA	-	57,000	108,000	135,000	135,000	160,000	164,000	200,000	198,000
MOROGORO	17,810,000	18,150,000	19,350,000	21,285,000	24,480,000	25,840,000	28,550,000	39,970,000	43,000,000

Source: RALDO's Office(s)

* Kiambaranisho cha wastani wa mavuno kwa mwaka: 1

Jedwali Na 2:

**Wastani Wa Mauzo Kwa Kilo Kwa Mwaka
Mwaka/Kiasi Cha Fedha Kwa Kilo Moja (Tshs/Kg.)**

	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
ARUSHA	72.30	113.30	104.80	157.39	180.60	325.50	320.50	354.60	408.00	323.0
MBULU	25.10	-	33.00	114.00	126.30	201.40	323.20	366.10	368.00	320.0
MOSHI	86.50	114.60	111.70	169.80	230.80	368.90	321.90	328.60	432.50	350.00
D'SALAAM	108.20	135.80	141.3	195.80	214.60	322.50	337.50	492.70	555.00	516.00
TANGA	64.20	113.90	104.20	160.20	201.50	315.80	320.50	328.40	412.00	296.00
LUSHOTO	28.40	39.20	53.30	68.80	81.90	188.90	196.20	237.30	330.00	201.00
MOROGORO	107.20	109.40	104.20	160.20	201.50	315.80	320.50	328.40	300.00	404.00
BUKoba	91.7	77.70	98.80	124.40	165.40	233.30	371.40	381.30	258.30	316.00
UKEREWIE	34.10	45.70	73.10	106.10	130.60	238.90	310.00	291.30	256.25	362.00
MWANGA	99.7	100.80	121.30	202.30	278.40	341.70	235.2	310.60	304.60	245.00
MUSOMA	58.80	66.30	121.00	145.30	209.50	322.50	228.10	341.30	429.25	275.00
SHINYANGA	39.40	60.40	64.30	80.80	116.40	283.30	196.90	195.30	145.80	310.00
KIGOMA	68.30	79.80	90.70	91.60	124.00	152.80	248.10	339.50	491.70	437.00

KASULU	41.20	53.10	89.00	78.10	83.30	211.20	230.60	345.80	700.00	134.00
DODOMA	75.80	35.00	109.00	126.90	207.80	205.10	224.00	405.60	490.00	623.00
MPWAPWA	48.90	61.30	59.40	58.30	-	250.00	175.10	240.10	199.30	197.00
SINGIDA	75.00	-	98.00	92.10	182.30	325.10	281.30	230.60	365.90	208.00
TABORA	45.80	63.10	76.00	100.50	134.50	157.50	189.60	205.80	384.00	200.00
URAMBO	41.10	53.40	60.00	-	-	331.10	260.10	320.40	107.50	260.00
MBEYA	21.80	38.10	26.70	45.10	48.50	71.30	805.00	86.70	108.00	109.00
NJOMBE	82.50	51.70	60.00	76.30	130.40	123.00	114.50	139.20	345.00	118.00
IRINGA	58.20	86.40	132.10	161.00	205.60	303.40	328.00	200.00	366.00	-
SONGEA	68.40	93.60	52.50	55.00	62.30	81.30	200.00	175.00	258.00	250.00
MBINGA	34.60	55.00	-	222.90	187.60	324.20	415.00	257.5	312.00	256.00
MTWARA	47.50	-	280.00	196.00	275.50	474.80	640.00	725.00	940.00	614.00
LINDI	67.50	151.30	-	312.40	252.50	429.40	662.40	561.20	508.10	644.00

Source: Marketing Development Bureau Data Bank

Jedwali Na 3:

Vipindi vya mauzo mengi ya nyanya:

Arusha	Moshi	Tanga	Kagera	Pwani	Singida	Morogoro
June - September	August - February	January - December	June - November	August - November	June - September	October - December



Namba 1



Namba 2



Namba 3



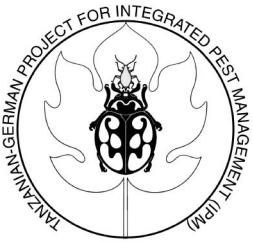
Namba 4



Namba 5



Namba 6



Tanzania - German Project for
Integrated Pest Management (IPM)
PO Box, 1004, Arusha, Tanzania
Arusha:
Tel/Fax: 027-2553387
Dar es Salaam
Tel: 022 2865641
