

Wadudu na magonjwa ya mazao

Mizizi





Picha: Eric Boa, CABI, CC BY 4.0

Utitiri kijani wa mihogo aliyekomaa na yai.

Utitiri kijani wa mihogo

Mononychellus tanajoa



Utitiri kijani wa mihogo (Cassava green mite) ni wadudu waharibifu muhimu wa muhogo katika Afrika ambao husababisha hasara kubwa katika mavuno. Utitiri wanaweza kuenezwa kutoka sehemu moja hadi nyingine kwa urahisi kuititia majani na vikonyo na upemo. Mfumo wa mseto unahitajika ili kudhibiti wadudu na kupunguza uharibifu. Njia za kitamaduni, kama vile kutumia vikonyo safi, kupanda mapema katika msimu wa mvua na kilimo cha mseto na mbaazi, kunaweza kupunguza idadi ya wadudu.



Picha: Edwin M Escobar, Flickr, CC BY-NC 2.0,
<http://bit.ly/1yY5kTM>

Kikongomwa wa viazi tamu kilichokomaa
(urefu wa mwili milimita 6-8).



Picha: Scot Nelson, Flickr, CC BY-NC-SA 2.0,
<http://bit.ly/1HUqltj>

Kiazi tamu kilichokatwa kikionyesha ma-
buu ndani ya mahandaki.

Vikongomwa wa viazi tamu

Cylas spp.



Vikongomwa wa viazi tamu ni wadudu wanaoweza kusababisha uharibifu mkubwa wa viazi tamu. Mabuu husababisha uharibifu zaidi kwa kula mashina na viazi. Idadi ya vikongomwa ikiwa juu, njia zaidi ya moja ya kuzuia yafaa itumike kama: matumizi ya vifaa safi vya kupandia, kupanda mapema katika msimu na/au aina za viazi zinazokomaa mapema, kuchagua aina zenye mizizi ya kina au kufunika kwa mchanga sehemu inayozunguka mmea, uondoaji wa mabaki ya mazao na mimea ya kujitolea na kilimo cha upanzi wa mzunguko.



Picha: G. Georgen, IITA

Mfano wa Heteroligus meles.



Picha: Dr Stephen Kwaku Asante, CSIR-Savanna Agricultural Research Institute.

Uharibifu wa viazi unaosababishwa na mende wa viazi vikuu.

Mende mkubwa na mdogo wa viazi vikuu

Heteroligus meles and *Heteroligus appius*



Mende mkubwa na mdogo wa viazi vikuu (Greater na lesser yam beetle) ni wadudu muhimu waharibifu wa viazi vikuu Afrika Magharibi. Mende aliyekomaa huchimba mchangani na kula viazi. Njia za kuzuia, kama vile kupanda mwisho wa msimu na kujaribu kuchelewa iwezekanavyo; na, kutibu mbegu za kupandia na dawa ya wadudu kabla ya kupanda, ni njia bora za kudhibiti mende wa viazi vikuu ili upunguze uharibifu wao.

Nondo wa viazi vikuu

Dasyses rugosella, *Euzopherodes vapidella*
and *Erechthias minuscula*



Viwavi wa aina mbalimbali za nondo ni wadudu waharibifu wa viazi vikuu baada ya mavuno barani Afrika. Kusafisha ghala na kutohifadhi viazi vilivyoharibika hupunguza uharibifu. Pia kuna dawa za misingi ya miti na za kuunda zinazoweza kutumika kwa viazi vikuu vilivyohifadhiwa ili kudhibiti mayai, viwavi na nondo waliokomaa.



Picha: Donald Hobern, Wikimedia Commons, CC-BY-2.0,
<http://bit.ly/1a8PJuf>

Nondo aliyejomaa wa tumba la pamba.



Pichas: Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute,
CC BY 3.0 US, www.bugwood.org

Viwavi wa funza wa vitumba vy a pamba wa rangi mbili tofauti.

Funza wa vitumba vy a pamba

Helicoverpa armigera



Funza wa vitumba ni mdudu msumbuu wa mimea mingi muhimu ya chakula, mafuta na fedha duniani kote, ikiwa ni pamoja na nafaka, mikunde, matunda na mboga. Ushambulizi mkali wa viwavi wa nondo huyu kunaweza kusababisha hasara kwa mavuno yote. Kudhibiti kwa njia ya kemikali kunapaswa kufanywa kwa makini na wakati mwafaka kwa kuwa viwavi hutoboa na kuingia ndani ya nafaka au matunda ya mmea, hivyo kuweza kulindwa. Usugu kwa dawa, kama vile za pyrethroid, kumeripotiwa katika nchi nyingi. Bakteria aina ya *Bacillus thuringiensis* (Bt) na madawa ya mwarobaini hutoa udhibiti wa ufanisi dhidi ya viwavi na wakati huo huo kupunguza uharibifu wa maadui wa kiasili. Udhibiti muhimu wa kitamaduni ni pamoja na kuondoa na kuharibu mabaki ya mimea baada ya kuvuna, kulima udongo ili uwatoe nje pupae na kupanda kwa wakati mmoja.



Picha: Paul van Mele, Agro-Insight

Muhogo unaonyesha mrundo wa majani kwenye shina dalili kamili za ugonjwa wa ufagio wa wachawi nchini Thailand.



Picha: Paul van Mele, Agro-Insight

Tissue za mifereji ya maji na virutubishi za rangi ya kahawia zaonekana kwenye muhogo ulioathirira na ugonjwa wa ufagio wa wachawi shina linapokatwa.

Magonjwa ya phytoplasma ya mihogo

Phytoplasma kadhaa



Magonjwa kadhaa makali ya mihogo yanahuishwa na aina tofauti za phytoplasma ambazo zina mfano wa bakteria katika Amerika ya Kusini, Caribbean, Asia, Afrika, na Pacific ya Kusini. Kwa aina nyine, vilele huzingirwa na furushi la majani madogo ya rangi ya manjano, na kwa nyine dalili huonekana tu kwa mizizi wakati wa kuvuna. Usimamizi wa magonjwa haya ni mgumu: mbinu za kuenea kwa magonjwa haya hazijajulikana na wakulima wakubwa na wadogo wanakosa mbegu safi za kupanda. Uteuzi makini wa vipanzi unapendekezwa na pia kuondolewa mapema kwa mimea inayoonyesha dalili za ugonjwa.



Picha: Eric Boa, CABI, CC BY 4.0

*Muozo mkavu wa rangi ya kahawia
huonekana wazi mihogo ikikatwa.*



Picha: Eric Boa, CABI, CC BY 4.0

*Dalili kwenye majani zinaonekana waziwazi
hapa jani likiangaliwa dhidi ya mwangaza,
ni rahisi kuzikosa unapotembea shambani.*

Ugonjwa wa michirizi ya kahawia ya mihogo

Cassava brown streak viruses



Ugonjwa wa michirizi ya kahawia katika mihogo (Cassava brown streak disease-CBSD) umekuwa ukijulikana tangu miaka ya 1930 lakini umekuwa tatizo kubwa hivi karibuni tu. Awali ulikuwa ukipatikana zaidi katika mikoa ya pwani ya Tanzania na majirani, lakini ugonjwa huu wa virusi ulipozuka katika ukanda wa Maziwa Makuu mwaka wa 2003 umeenea, hasa katika sehemu zenye miinuko ya juu (urefu wa zaidi ya mita 1000 ya upeo wa bahari), na nchi nyingine za Afrika Mashariki na Kati. CBSD haapatikani Afrika Magharibi. CBSD ni tishio kubwa kwa zao muhimu la chakula. Dalili zinazotoka kwenye majani huonekana duni zikilinganishwa na hasara kubwa ya uzalishaji wa zao la muhogo. Muozo wa kukauka wa rangi ya hudhurungi hufanya muhogo kuwa haufai kwa chakula na kuuza. CBSD hutokea sambamba na ugonjwa wa virusi batobato wa muhogo (cassava mosaic disease-CMD), ambao pia ni tishio lingine kubwa kwa uzalishaji unaosababishwa na virusi wa aina tofauti. Magonjwa haya mawili huenezwa na inzi weupe na vipandikizi vilivyoambukizwa. Usimamizi bora wa CBSD unategemea kuendeleza aina sugi za muhogo na kufanya wakulima waweze kupata vipandikizi safi.



Picha: Fen Beed

Mabato ya rangi ya manjano yakipanukia upande wa nje kutoka mahali palipokuwa na doa huku jani linanyauka.



Picha: Fen Beed

Bakteria huziba mchiririzo wa maji na virutubishi katika shina; majani yaliyo juu ya mahali palipozibwa hunyauka bila kuwa na madoa.

Bakteria blight ya mihogo

Xanthomonas axonopodis pv. manihotis



Bakteria blight ya muhogo labda haujulikani sana Afrika ukilinganishwa na ugonjwa wa cassava mosaic na cassava brown streak. Unahitaji uangalifu zaidi, hasa kutokana na hatari ya mikurupuko ya mara kwa mara ya ugonjwa huo na hasara kubwa katika siku za nyuma, hasa katika DR Congo. Ugonjwa huletwa katika pingili zisizokuwa na dalili na ambazo hushindwa kukua. Bakteria hatimaye huenezwa na matone ya mvua na mimea inapogusana. Aina zilizo na uvumilivu mzuri dhidi ya ugonjwa huu zinapatikana ingawa zinaweza kuwa hazijulikani sana.



Picha: Eric Boa, CABI, CC BY 4.0

Mosaic iliyokithiri na majani yakiwa yameharibika umbo kwenye pingili iliyoathirika.



Picha: Eric Boa, CABI, CC BY 4.0

Ingawa sehemu zilizopoteza rangi zimeendelea, jani limeharibika umbo kidogo, ambayo inashiria kwamba maambukizi yalipitia inzi weupe baada ya kupanda.

Ugonjwa wa mosaic ya mihogo

Cassava mosaic geminiviruses

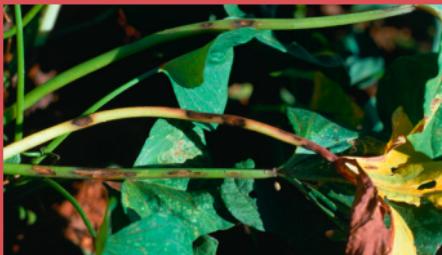


Cassava mosaic disease (CMD) umeenea sana, hutokea katika nchi zote za Afrika ambako mihogo hukuzwa. Ugonjwa huu wa virusi umekuwa Afrika kwa zaidi ya miaka mia moja lakini ulisababisha wasiwasi mdogo mpaka miaka ya 1980, wakati janga la uharibifu mkubwa lilipozuka Uganda, na sasa unaathiri nchi zote jirani. Ugonjwa huu huenezwa kuititia pingili, ambazo zinaweza kuwa hazina dalili, na pia kuititia inzi weupe. Usimamizi wa magonjwa umehusika sana na matumizi ya aina sugu. Wakati huu ni mkakati muhimu wa kupunguza hasara ya mavuno, kipaumbele zaidi kinapaswa kupewa kwa matumizi ya vifanisi safi, kutambua mapema CMD mashambani na kuondoa mimea iliyoathiriwa.



Picha: Carlos Lopes, EMBRAPA

Uharibifu kwenye majani na mashina unaosababisha mabaka.



Picha: Carlos Lopes, EMBRAPA

Madoa meusi yaliyo zama na yenye rangi ya kijivu katikati kwenye mashina.

Ugonjwa wa mabaka ya shina na shina la jani wa viazi tamu

Alternaria bataticola



Ugonjwa wa shina na shina la jani wa viazi tamu (pia uitwao *Alternaria* blight ya viazi tamu), husababishwa na kuvu *Alternaria bataticola*. Hutokeza kama madoa juu ya majani, shina la jani, na mashina, na kusababisha majani kuanguka na mashina kufa. Hupatikana katika nchi kadhaa za Afrika lakini ni mbaya zaidi hasa katika mazingira ya baridi na unyevu ya Kati na Kusini Magharibi mwa Uganda. Usimamizi ni kupitia matumizi ya aina za viazi zilizochaguliwa au kuzalishwa ili ziwe na usugu au uvumilivu, kuchagua vipanzi kwa makini na kudumisha usafi, hasa uharibifu wa mashina baada ya kuvuna.



Picha: Dr Richard Gibson

Mimea miwili (mbele) iliyoathirika na ugonjwa wa virusi vya viazi vitamu, mmea wenye afya uko nyuma.



Picha: (Top) Grahame Jackson, CABI, CC BY 4.0.

(Bottom) Gerald Holmes, California Polytechnic State University at San Luis Obispo, CC BY-NC 3.0 US, www.bugwood.org

Mistari myembamba inayozunguka kiazi, dalili ya virusi wa feathery mottle (juu). Dalili ya virusi wa feathery mottle (aina ya russet crack) kwenye viazi wanaosababisha nyufa (chini).

Ugonjwa wa virusi vya viazi tamu

Sweet potato chlorotic stunt virus & sweet potato feathery mottle virus



Aina mbili za virusi, moja ikienezwa na vidukari, na nyininge nzi weupe, husababisha ugonjwa wa virusi vya viazi tamu zinapotokea kwa pamoja. Mara nydingi dalili hazionekani kukiwa na virusi vya aina moja pekee. Ugonjwa huu ni mkubwa zaidi hasa Afrika Mashariki: mimea hudumaa, na mashina hutoa majani membamba ya rangi ya manjano na viazi hukosekana. Hatua muhimu zaidi za kudhibiti ni matumizi ya aina zinazohimili ugonjwa, uchaguzi makini wa vipandikizi, kuondoa mimea iliyoambukizwa ndani ya mwezi mmoja baada ya kupanda, na kuacha angalau mita 15 katи ya mashamba.



Picha: Grahame Jackson, CABI, CC BY 4.0

Madoa ya kahawia yenye kingo za rangi ya manjano hupanuka au kuungana na kusababisha mabaka au majani kuanguka mapema.



Picha: Grahame Jackson, CABI, CC BY 4.0

Majani yaliyokomaa yakipata rangi nyeusi baada ya mvua kubwa ikifuatiwa na siku za juu.

Dieback ya viazi vikuu

Colletotrichum gloeosporioides



Ugonjwa wa dieback ya viazi vikuu (*Dioscorea alata*), pia unaojulikana kama anthracnose ya viazi vikuu maji, husababishwa na kuvu *Colletotrichum gloeosporioides*. Husababisha madoa meusi kwenye majani, kuanguka kwa majani, na kufa kwa chipukizi changa na kupungua mazao ya viazi. Maambukizi huanza kama mbegu za kuvu kutoka kwa mimea mingine, kwekwe na viazi vilivyoambukizwa. Huenea kuititia upepo na mvua, na viazi vyenye ugonjwa. Ugonjwa hudhibitiwa kwa kutumia aina zinazohimili ugonjwa na kwa kupanda mapema, kabla ya msimu wa mvua nzito.



Picha: IITA, Flickr, CC BY-NC 2.0, <http://bit.ly/1LKoMgW>

Uharibifu wa minyoo fundo Scutellonema bradys kwenye viazi vikuu vyeupe.



Picha: IITA, Flickr, CC BY-NC 2.0, <http://bit.ly/1FV6y4g>

Muozo mkavu chini ya ngozi ya viazi vikuu vyeupe.

Muozo mkavu wa viazi vijuu (Dry rot of yam) *Scutellonema bradys*



Muozo mkavu, unaopatikana kwa viazi vikuu vyote vya chakula husababishwa na minyoo fundo wadogo ambaao hawaonekani kwa macho, *Scutellonema bradys*. Minyoo fundo hawa hushambulia viazi katika shamba na katika hifadhi na husababisha hasara ya sehemu za viazi zinazoliwa, hupunguza ubora na pia kupunguza thamani ya soko. Maambukizi ya viazi ni muhimu kwa ajili ya kuishi na kuenea kwa minyoo hii. Usimamizi ni kuititia kutumia vipanzi visivyokuwa na minyoo fundo vinavyoweza kupatikana kwa ukaguzi makini wa vifaa vya kupanda au kuvitibu na maji ya moto ili kuua minyoo fundo, kwa kupunguza idadi yao kwenye udongo kwa kuwacha shamba liwe na mikunde au kupanda viazi vikuu kwa mzunguko na mimea inayostahimili mashambulizi, na kwa kuondoa mabaki ya mimea.



Picha: IITA, Flickr, CC BY-NC 2.0, <http://bit.ly/1L09rc5>

Mmea wenyewe ugonjwa wa batobato la viazi vikuu, ukionyesha majani membamba ya rangi ya manjano.



Picha: IITA, Flickr, CC BY-NC 2.0, <http://bit.ly/1TunWXa>

Michoro ya rangi ya manjano na kijani, kingo za kuharibika, na kujikunja nyuma kwa majani yaliyoathiriwa na virusi vya batobato la viazi vikuu.

Ugonjwa wa batobato la viazi vikuu

Yam mosaic potyvirus



Kuna virusi angalau aina nne vinavyoambukiza viazi vikuu vya chakula katika Afrika Magharibi, ambapo virusi vya batobato la viazi vikuu ni muhimu sana katika usambazaji, matukio na athari juu ya ukuaji wa mimea. Mimea iliyoathiriwa huonyesha mabato, uharibifu, na katika hali kali, majani huwa kama kamba, ukuaji mbaya na mizizi midogo kuliko ile ya mimea yenye afya nzuri. Husambazwa kuitia viazi vinavyotumika kwa upanzi na vidukari. Mbinu muhimu zaidi za usimamizi ni matumizi ya aina mpya kutoka kwa mpango wa uzalishaji, kudhibiti kwekwe na uteuzi mashambani wa mimea yenye afya kama 'mbegu'.



Illustration: Margaret Senior, NSW Department of Primary industries, <http://bit.ly/1IMAEdu>

Mkusanyiko wa vidonda vinavyoanza mapema kwenye majani ambayyo huendelea na kuwa mabaka makubwa ya rangi ya kahawia wakati majani yananyauka. Angalia jinsi shina linavyokuwa jeusi na kiazi kuoza.



Picha: Eric Boa, CABI, CC BY 4.0

Ugonjwa huendelea kwa haraka mara mbegu za kuvu zinapoambukiza majani na baka chelewa linapoimarika, hatimaye kuua mmea.

Baka chelewa ya mbatata

Phytophthora infestans



Baka chelewa la mbatata, inayosababishwa na kiumbe kama kuvu, ni tishio la mara kwa mara popote ambapo mbatata hukuzwa. Shamba nzima inaweza kusafishwa kwa muda mfupi. Uchaguzi wa vifanisi safi, vyenye afya na ikiwezekana vilivyothibitishwa ni muhimu, kama ilivy kuondoa mabaki ya mizizi kutoka mazao ya msimu uliopita. Ni vigumu kuepuka matumizi ya dawa za kuvu kwa kuwa kuna hatari ya kupoteza mazao yote. Dawa nyingi za kuvu hutumiwa kama kinga: baadhi hufanya kazi kwa kuingia ndani ya mmea, ilhali nyingine huwa juu juu kwenye majani, kwa lengo la kuuzuia kustawi kwa ugonjwa huo. Aina sugu ni sehemu muhimu ya mikakati jumuishi ya usimamizi wa ugonjwa lakini hatari ya kuzuka kwa ugonjwa ni kubwa mno hivi kwamba huwezi kutegemea tu mbinu hii.



Picha: William T. Stanley, Negaunee Collection Manager,
Mammals, The Field Museum of Natural History

Panya wa Natal multimammate,
Mastomys natalensis.



Picha: Jonathan Beilby

Panya nyasi, *Arvicanthis* species.

Panya na fuko wa viazi tamu

Mastomys, Arvicanthis & Tachyoryctes species



Panya na fuko wote hushambulia viazi tamu, lakini panya ndio waharibifu zaidi. Ingawa aina 12 za panya ni waharibifu wa mazao, multimammate na nyasi panya tu ndio ambao wamesambaa sana. Wao huzaana kwa haraka sana, ambapo katika Afrika Mashariki, inaweza kuhusiana na mvua ya Disemba na Januari ambayo huhamasisha kuzaana kwa mapema. Udhibiti hutegemea hatua zinazochukuliwa na jamii na kuingilia kati mapema, mara nyngi kwa kutumia mbinu za kitamaduni. Kemikali zinaweza kuhatarisha afya ya binadamu na mazingira, pamoja na kuwa ni za gharama kubwa na nyngi hazipatikani na wakulima wadogo.

**Mkusanyiko wa muhtasari wa kadi hizi ni toleo la Africa Soil Health Consortium (ASHC),
inayoratibiwa na CABI.**



Mkusanyiko wa muhtasari wa kadi hizi ulichapishwa kwanza 2015 na ASHC

CABI, Canary Bird, 673 Limuru Road, Muthaiga, S.L.P 633-00621, Nairobi, Kenya

Simu: +254 (0)20 2271000/ 20 Faksi: +254 (0)20 4042250 Barua pepe: Africa@cabi.org

www.cabi.org/ashc