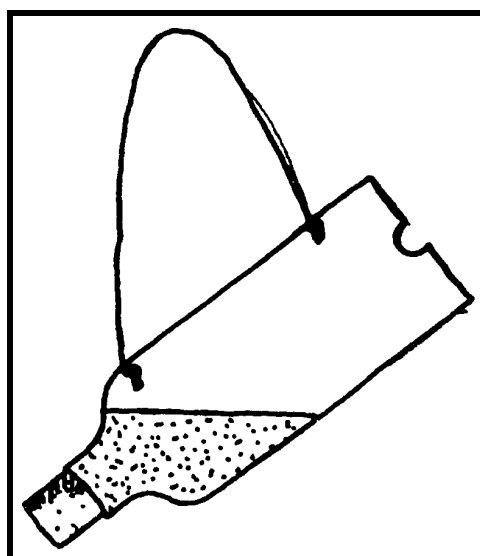
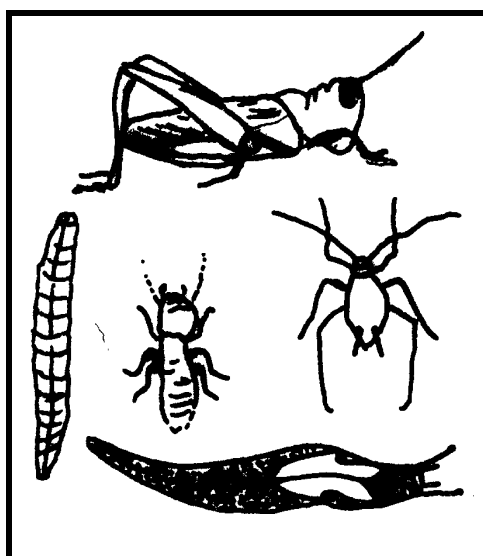
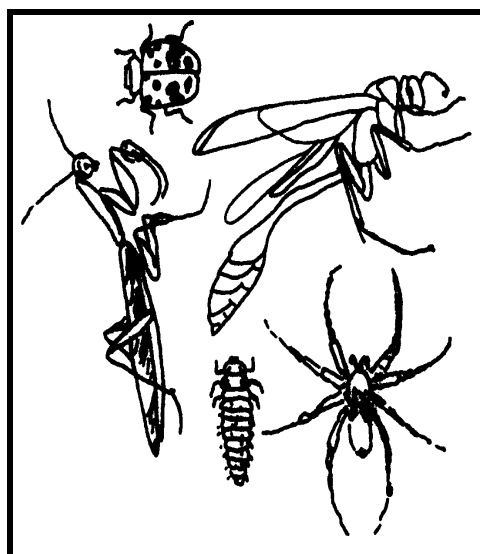
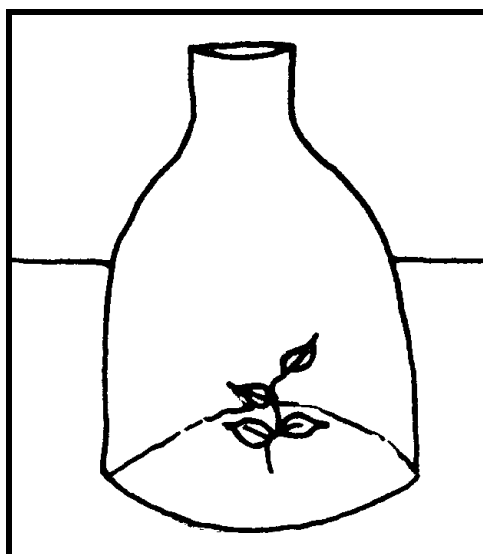


NJIA ASILIA KUKABILI WADUDU NA AGONJWA



HDRA – Kwa huduma za Kilimo - hai

Je, Njia za kiasili za kukabili Wadudu na magonjwa ni zipi?

Wadudu na magonjwa ni sehemu ya mandhari ya mazingira. Katika mandhari haya kuna uwiano kati ya mahasimu na wadudu. Hii ni hali ya kimaumbile katika kusawazisha idadi. Viumbe wajulikanao kama wadudu au vijidudu wanaosababisha magonjwa hutambulika kutokana na madhara kwenye mimea.

Iwapo mandhari hayatakuwa na uwiano, basi sehemu moja huweza kuzidi idadi na kusababisha madhara. Madhumuni ya njia ya kiasili nikujaribu kuweka uwiano katika mazingira. Mfumo huu haujanuiwa kuangamiza wadudu bali kukabili.

Iwapo mimea itashambuliwa, nivigumu kudhibiti hasara. Ni bora basi kuchukua tahadhari na kuzuia.

Yafuatayo ni maelezo ya kukabili wadudu na magonjwa katika kitabu hiki:

- Udongo wenye rutuba
- Mimea yenye afya
- Mimea inayoweza kuhimili
- Mzunguko
- Afya bora
- Jinsi ya kulima
- Aina ya udongo
- Kupanda kwa wakati
- Kuambatanisha mimea
- Vizingiti
- Mitego
- Mtego wa mwangaza
- Mtego wa inzi na wadudu wanaoruka
- Kuokota kwa mkono
- Kuzuia kwa njia hai
- Dawa za kiasili
- Ushirikiano wa kijamii

Matumizi ya kiasili ni bora kuliko yale ya kemikali?

Madawa ya kemikali sio suluhisho la shida ya magonjwa na wadudu. Matumizi ya kemikali yameimarika katika kipindi cha miaka 50 iliyopita ilihali idadi ya magonjwa na wadudu imezidi. Zifuatazo nifaida zinazothibitisha umuhimu wa njia za kiasili.

Gharama

Gharama nikidogo ukilinganisha na madawa ya kemikali. Viungo vinavyohitajika hupatikana kwa urahisi pasipo gharama au fedha. Viungo hivi vyaweza kupatikana shambani.

Usalama kwa binadamu

Matumizi ya kemikali yanaweza kudhuru afya ya binadamu. Madhara yaweza kutokana na kule kutofahamu maelezo ya matumizi. Aidha maelezo yaweza kuandikwa kwa lugha isiyofahamika na mtumiaji. Matokeo yake madawa haya yamesababisha harara ya ngozi, maumivu ya kichwa na hata saratani ya ngozi. Kila mwaka milioni moja ya watu huathiriwa kwa sumu itokanayo na madawa ya kemikali. Kati ya idadi hii, watu 20,000 hufariki. Vifo hivi hutokea katika nchi zinazostawi, (Mahali matumizi ya aina fulani ya kemikali zilizopigwa marufuku Uingereza na Amerika hutumiwa)

Usalama kwa mazingira

Dawa za kemikali katika kukabili wadudu na magonjwa huathiri mazingira kwa njia zifuatazo:

- Huua wadudu wenye manufa.
- Dawa za kemikali zaweza kubakia kwenye mazingira na miili ya wanyama na kusababisha maafa siku za usoni.
- Wadudu na magonjwa huweza kuhimili dawa hizi baada ya kizazi fulani, hivyo basi kufifisha nguvu za kemikali dhidi yao na Kujenga usugu dhidi ya kemikali hizo.

Kutambua shida

Kabla ya kukabili magonjwa au wadudu, nibora kufahamu na kutambua shida iliyoko. Unapofahamu na kutambua shida, waweza kutofautisha aina ya madhara. Aidha ni hali ya hewa, upungufu wa madini au magonjwa yaliyosababishwa na wadudu. Kutambua shida hupelekea kukabili au kuzuia matatizo.

Katika kurasa zinazofuata, kuna maelezo ya jumla kuhusu kuzuia magonjwa na wadudu kwa njia ya kiasili.

Udongo wenye rutuba

Udongo uliohifadhiwa kwa mfumo hai huimarisha viwango vya rutuba. Mimea yenye afya huweza kuhimili magonjwa na wadudu. Ni muhimu kutunza na kuimarisha rutuba ya udongo. Madhumuni ya kutunza udongo ni;

- Kuimarisha rutuba (viumbe hai) kwenye udongo.
- Lishe kwa viumbe walio kwenye udongo.
- Kuipatia mimea madini yanayofaa.

Ijapokuwa kemikali huimarisha afya ya mimea, matumizi yake yaweza kuwa na madhara. Mimea waweza kuwa na kiasi kikubwa cha *nitrogen* itokanayo na kemikali na kuufanya uvutie wadudu. Imebainika kwamba wadudu hutaga mayai mengi katika sehemu zilizo na mimea yenye *nitrogen* nyingi ukilinganisha na mimea iliyopandwa kwa njia ya kiasili.

Mimea yenye Afya

Mimea yenye afya huweza kuhimili wadudu na magonjwa. Aina ya mimea pia huzuia wadudu au magonjwa. Mimea unaokuzwa katika sehemu isiyohitajika huweza kushambuliwa kwa urahisi. Ni vyema kuzingatia aina ya udongo, hali ya hewa, mwinuko, rutuba na maji wakati wa kupanda. Mimea huwa na afya na kuhimili magonjwa na wadudu iwapo sehemu inafaa.

Katika kuimarisha afya, utahitajika kupalilia ili kuondoa ushindani kati ya mimea na kwekwe.

Mimea inayoweza kuhimili tabia za kizazi

Katika eneo la mimea, kuna tofauti ya kila aina. Baadhi ya mimea ni mirefu na baadhi huhimili magonjwa.

Tofauti ya kimaumbile kati ya mimea imeonekana tangu jadi. Aina ya mbegu hudhibiti magonjwa kwa viwango tofauti. Ulimwengu wa kisasa umefanya utafiti na kutoa mbegu za kila aina.

Mbegu zilizofanyiwa utafiti huonyesha tabia za kizazi zilizo sawa. Mimea kama hii inapoathiriwa, basi sehemu kubwa huangamizwa. Ni muhimu kuchukua tahadhari na kupanda mbegu za kiasili au zile zilizothibitishwa kuwa salama.

Tofauti katika "tabia za kizazi" ni muhimu sana katika kusaidia kuhimili na kuzuia magonjwa miongoni mwa mimea. Ni muhimu kufahamu jambo hili unapochagua aina ya mbegu.

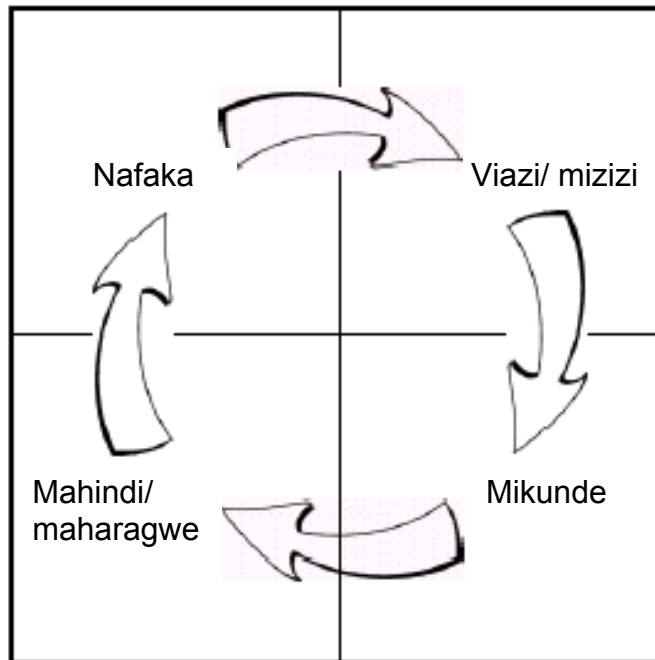
Mzunguko wa mimea kwa zamu

Upanzi wa mmea wa aina moja kila baada ya msimu waweza kuongeza uwepo wa wadudu na magonjwa. Magonjwa haya hubakia kwenye udongo na hujitokeza kila msimu. Kukabili shida hii, ni bora kuzingatia mfumo wa mzunguko wa mazao kuruhusu kurejelea aina fulani ya mmea katika sehemu baada ya miaka 3 au 4.

Mzunguko wa mimea kwa zamu katika kipindi cha miaka 4 hujumuisha mahindi na maharagwe, nafaka na mboga za mizizi na kati ya mimea ifuatayo;

1. Konde la nyasi au kichaka (muda fulani bila kupanda mimea).
2. Jamii ya mikunde. Mimea ya jamii hii hukuzwa kutoa mbolea ya kijani na kuimarisha rutuba. (Maelezo zaidi yaweza kupatikana kutoka kwa HDRA).

Katika bustani ya mboga, upanzi wa sukuma wiki au kabichi na vitunguu kila baada ya msimu, huongeza idadi ya magonjwa na wadudu. Unapovunja mzunguko utasaidia kukabili magonjwa na wadudu.



Katika bustani ya mboga, upanzi wa sukuma wiki au kabichi na vitunguu kila baada ya simu, huongeza idadi ya magonjwa na wadudu. Unapovunja mzunguko utasaidia kukabili magonjwa na wadudu.

Afya bora

Iwapo utaacha mimea iliyoathiriwa kwenye bustani, magonjwa au wadudu huenea kwengineko. Mabaki ya mimea iliyoathiriwa yapaswa kuondolewa na kuharibiwa. Waweza kutengeneza mboji ukitumia mabaki hayo. Mboji inapooza huvunjilia mbali baadhi ya magonjwa na wadudu. (Maelezo ya ziada kuhusu mboji yaweza kupatikana kutoka kwa HDRA). Iwapo utashuku madhara kutokana na mabaki hayo, ni bora kutahadhari kwa kuchoma.

Jinsi ya Kulima

Baadhi ya wadudu hubakia kwenye udongo. Kulima nyakati za kiangazi huharibu na kukausha ngome zao na hata kuuu wadudu wachanga. Vilevile, ndege na wanyama wengine huchakura na kuwaua wadudu wakati wa kutayarisha shamba. Mfumo wa kulima pia waweza kuzika wadudu chini na kuwaangamiza. Tahadhari yapaswa kuchukuliwa wakati wakulima ili kuzuia mmonyoko wa udongo.

Aina ya Udongo

Kiasi cha tindikali ya udongo huathiri magonjwa na wadudu. Hitilafu ya tindikali huweza kuathiri wadudu na magonjwa.

Kwa mfano magonjwa ya viazi (*potato scab*) huzuiwa kwa tindikali iliyokolea chini ya 7. Kuimarisha tindikali katika eneo hili, waweza kuongeza nyasi na majani kwenye mitaro katika bustani ya viazi.

Magonjwa ya (*club root*) hayana madhara katika sehemu iliyo na upungufu wa tindikali chini ya 7. Hivyo basi waweza kutumia jivu na chokaa ili kuyeyusha tindikali.

Kupanda kwa wakati

Kwa kawaida wadudu wachanga (kama vile viwavi) ndio husababisha madhara kwa mimea. Twaweza kukabili shida hii kwa kuchelewesha wakati wa upanzi. Ni muhimu kufahamu mfumo wa maisha ya wadudu kama vile kujua wakati wa kutaga mayai na kuangua.

Nchini Ghana, wakulima hupanda mahindi wakati wa masika. Nyakati za mvua chache, mahindi hushambuliwa na wadudu wa aina ya *stemborers*.

Kuambatanisha mimea

Mfumo wa kuambatanisha mimea ni kupanda mimea tofauti ili kukabili aina fulani ya wadudu au magonjwa. Aina fulani ya mimea huchukiza wadudu kutokana na harufu.

Kupanda karoti pamoja na vitunguu huzuia inzi wanao vamaia karoti. Wakulima nchini Zimbabwe wamefahamu umuhimu wa kupanda mnanaa pamoja na figili, *mdewere na mayugwa*.

Katika Afrika Upanzi wa *milkweed* pamoja na mboga umesaidia kuangamiza vijidudu wa aina ya *aphids*. Milkweed Huvutia vikugu kuliko mboga.

Nchini Columbia magonjwa miongoni mwa maharagwe huzuiwa iwapo maharagwe yatapandwa siku 20 au 30 baada ya kupanda mahindi. Mahindi hufanya kivuli.



Mimea ya kuvutia Mahasimu

Sawa na mimea inayoambatanishwa, waweza kupanda mimea inayovutia wadudu au wanyama wanaovamia na kuangamiza aina fulani ya wadudu.

Sehemu za Mandhari ya kiasili

Vichaka na miti huficha wanyama na wadudu. Sehemu hizi huwa ni mapumzikona makazi ya ndege, wadudu na wanyama. Waweza kuacha sehemu za mandhari ya kiasili kandokando ya shamba au bustani. Iwapo utaharibu sehemu hizi, basi uwiano wa kimandhari utasambaratika na kupunguza idadi ya mahasimu.

Mimea iliyo na uwezo wa kuvutia Wadudu wenye manufaa

Kuna aina nyingi ya mimea inayoweza kupandwa ili kuvutia mahasimu na kuwafanya kupunguza idadi ya wadudu na magonjwa.

Maua kama ya tururu (*Tagetes*), Mnanaa (*mentha*), *Sunflower (Helianthus annuus)* Mchekecheke (*Crotalaria juncea*) na baadhi ya mikunde huvutia wadudu, ndege na wanyama wengine. Jamii ya *umbelliferae* inayojumuisha shamari, *celery, dill*, Karoti na *parsnip* huvutia sana wadudu wenye manufaa. Wadudu wanaovutiwa huvamia viwavi na vikugu.

Mbamba ngoma (*Kniphofia uvaria*) hutumiwa sana kuvutia ndege ambao hatimaye huvamia wadudu.

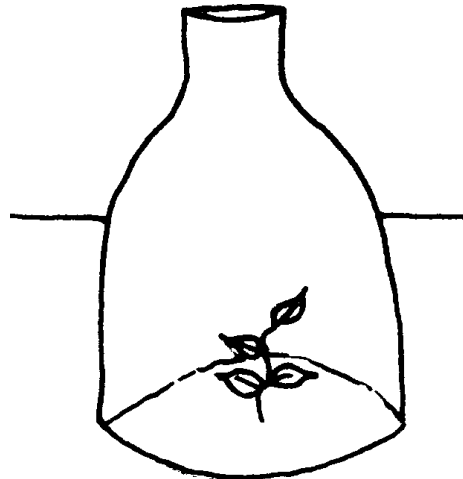
Vizingiti

Vizingiti huzuia wadudu kuvamia mimea. Vizingiti hivi huzuia tu sio kuangamiza. Ifuatayo ni mifano ya matumizi ya vizingiti.

Wadudu wanaotambaa

Kata sehemu ya chini ya chupa ya plastiki na kufunika mimea michanga. Aina ya kizingiti hiki huzuia konokono na baadhi ya wadudu na wanyama wanaotambaa.

Matumizi ya chupa ya plastiki



Wadudu wanaoruka

Waweza kutumia gundi ili kuzuia aina hii ya wadudu. Funga ukanda wa majani au plastiki kando ya mmea kisha paka gundi. Njia hii kwa kiasi huzuia wadudu wanaoruka kama nyigu, mende na inzi.

Kata sehemu ya chini ya chupa ya plastiki na kufunika mimea michanga. Aina ya kizingiti hiki huzuia konokono na baadhi ya wadudu na wanyama wanaotambaa.

Mchwa

Kuchimba mitaro ya hadi sm 70-100 kando ya bustani na nyumba, huweza kuzuia jamii ya mchwa. Njia hii hufaa sana ingawaje huhitaji kazi nyingi. Badala yake, vizingiti vyaweza kujengwa. (Maelezo zaidi yaweza kupatikana kutoka kwa HDRA - Jinsi ya Kuzuia Mchwa)

Mitego

Matumizi ya ubembe na mitego yamekuwepo tangu jadi. Matumizi haya yamesahauliwa. Mifano ni kama ifuatayo:

Viwavi

Njia ya Kwanza

Fanyiza mchanganyiko wa machujo ya mbao, makapi ya nafaka, kumvi, machujo ya miwa na maji. Nyunyiza kando ya shina la mmea kila jioni. Machujo ya miwa huvutia viwavi na kuzinyata. Machujo hayo hukauka na kukausha viwavi.

Njia ya pili

Changanya gramu 100ya makapi ya nafaka (*bran*), gramu 10 za sukari, gramu 200 za maji na gramu 5 za pareto. Nyunyiza kando ya shina la mimea ili kuua vijidudu na viwavi.



Inzi

Ubembe wapaswa kuwekwa mahali kabla ya wadudu kuvamia. Ili kuzuia *fruitfly* weka ubembe wiki 6 au 8 kabla matunda kuiva.

Aina mbili ya mitego unayoweza kutumia:

Njia ya Kwanza

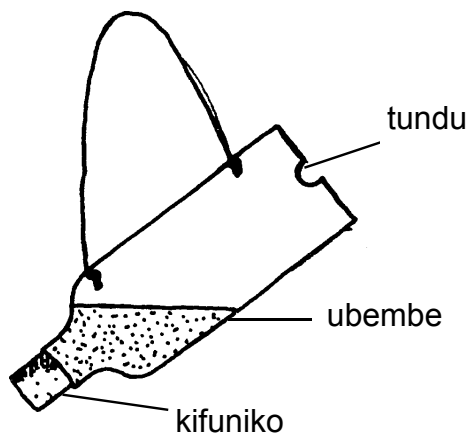
Toboa tundu ndogo kwenye chupa ya plastiki. Funika chupa hiyo na kujaza robo ya ubembe. Ning'iniza chupa hiyo kwenye bustani. Inzi watavutiwa na kuingilia kwenye tundu na kunaswa chini.

Njia ya pili

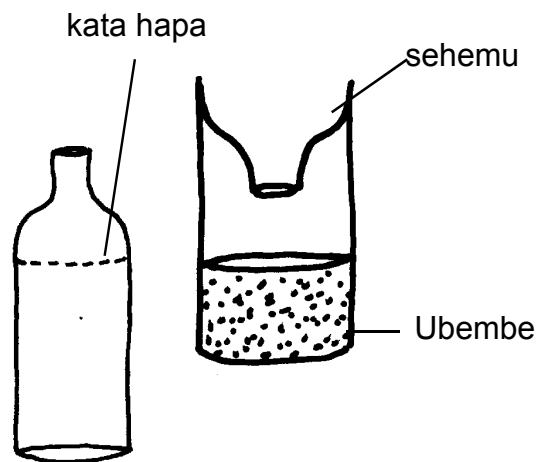
Kata sehemu ya juu ya chupa ya plastiki. Mwaga ubembe kufikia nusu. Funika kwa sehemu iliyokatwa kwa kuipindua juu-chini. Inzi watavutiwa kwa ubembe kisha kukwama humo ndani.

Aina mbili ya ubembe unaoweza kutumiwa kwenye mitego:

- Changanya lita moja ya maji, robo lita au mililita 250 ya mkojo wa ng'ombe, lavani, gramu 100 za sukari na gramu 10 za pareto.
- Changanya kijiko kimoja cha pareto, gramu 250 za asali, lavani, gramu 250 za machungwa au tango na lita 10 za maji.



Njia ya kwanza

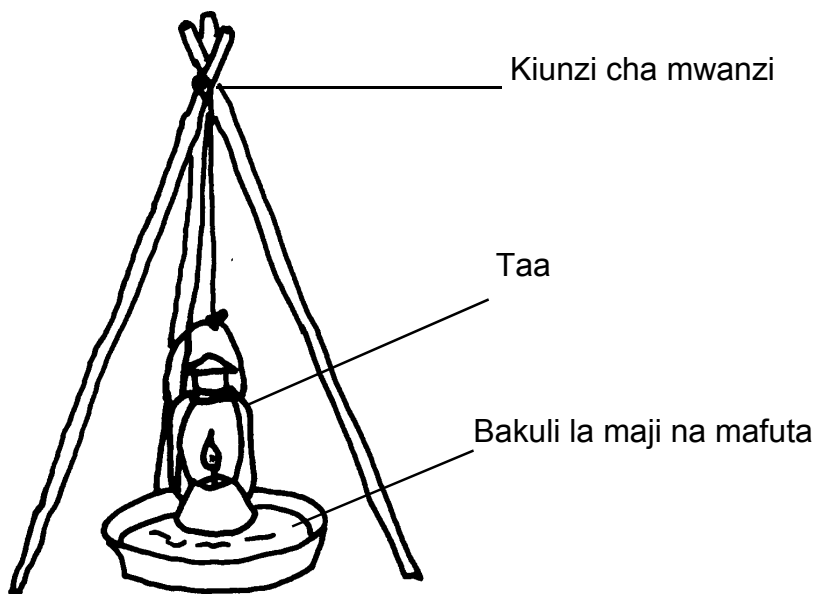


Njia ya pili

Mtego wa Mwangaza

Mitego ya mwangaza huvutia aina mbalimbali ya wadudu hasa usiku. Baadhi ya wadudu ni mbu, nondo, aina ya viwavi, nyigu, mende, miongoni mwa wadudu wengi.

Tumia vijiti vitatu vya mwanzi kutengeneza kiunzi imara. Ning'iniza taa na kuweka chini bakuli la maji na mafuta kidogo.



Mfano wa mtego wa mwangaza

Tahadhari dhidi ya visa vya moto.

Matumizi ya aina ya mtego huu hufaa iwapo utafahamu nyakati na namna ya kizazi cha wadudu. Tumia kabla wadudu kuanza kutaga mayai.

Mtego wa inzi na vijidudu wanaoruka:

Mitego ya aina hii hutengenezwa na kipande cha ubao sm 30 kwa sm 30 kilichopakwa rangi ya manjano au rangi ya mtindi na kutiwa gundi au mafuta. Aina mbalimbali ya wadudu huvutiwa na rangi tofauti. Wadudu huvutiwa na rangi ya mtego huu. Gundi au mafuta hunata wadudu na kuwaua.

Mfano, *leaf miners* huvutiwa na rangi ya manjano. Weka vibandiko vilivyo na rangi hiyo kiasi cha sm 60 kutoka chini (waweza pia kuning'iniza kwenye miti). Mbao hizi huvutia na kunata wadudu wengi.

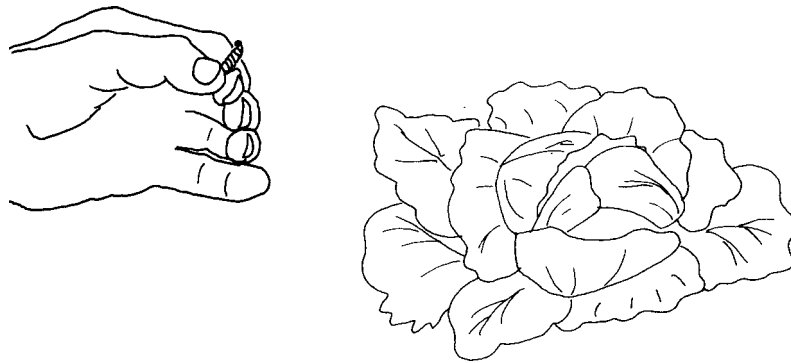
Shabaki la kizazi

Shabaki la kizazi hutolewa na wadudu wa kike ili kuvutia wale wa kiume. Iwapo mtego utawekwa shabaki la kizazi, basi wadudu wa kiume watavutiwa na kisha kunaswa. Shabaki la kizazi hutayarishwa viwandani na ni ghali. Madhumuni ya shabaki la kizazi ni kubaini idadi ya wadudu.

Kuokota kwa mkono kisha kuuu

Wakati mwingine ni rahisi kuokota wadudu kutoka kwa mimea. Hii yaweza kufanikiwa iwapo wadudu ni wakubwa kama jamii ya viwavi. Wadudu wadogo waweza kufinywa kwa vidole.

Sehemu za mmea zilizoathiriwa zaweza kung'olewa au kukatwa ili kuzuia kusambaa hadi sehemu zingine.



Kuokota viwavi kutoka kwa kabeji

Kuzuia kwa njia Hai

Njia hai hujumuisha matumizi ya viumbe vilivyo na uhai kukabili viumbe wengine. Waweza kuleta aina fulani ya kiumbe kwenye bustani au shambani ili kuhasimu wadudu.

Ufadhili wa miradi kama hii umefaulu katika sehemu nyingi. Nchini Kenya aina fulani ya ndege na wadudu wametumiwa kuangamiza viwavi na *mealybug* kwenye mashamba. Ifuatayo ni mifano ya viumbe wanaoweza kutumiwa:

- Kuzuia Viwavi wa kabichii: *Bacillus thuringiensis* ni vimelea wanaoua aina fulani ya viwavi. Vimelea hivi vyaweza kununuliwa (hujulikana kama *Bactospeine*). Nyunyiza vimelea hivi kwa jamii ya mboga za kabichi.
- Kuzuia funza; *Nemesys H* ni mchangaanyiko wa vijidudu wanaohisimu na kuangamiza funza. Nyunyiza mchanganyiko huu.

Matumizi ya njia hai hayatahusisha Viumbe visivyo na uhai. Waweza kuimarisha mfumo huu kwa kuendeleza mahasimu wa kiasili. Hii yawezekana unapopanda miti au ua kwenye shamba. Kuna aina mbalimbali ya mahasimu wa wadudu:

Chura, nungunungu, panya, fuko, popo, ndege, kinyonga, mjusi, buibui, chungu, siafu, sisimizi, nyuki, nyigu, mende n.k

Dawa za Kiasili

Iwapo mbinu zilizojadiliwa hazitafanya kazi, ni bora basi kujaribu dawa za kiasili. Katika kilimo hai, wakulima hutumia aina mbalimbali ya viungo kama; pilipili, vitunguu, tururu nakadhalika. Madawa ya kiasili hayagharimu chochote.

Dawa yaweza kutayarishwa kutoka kwa tururu iliyopondwa na kuongezwa maji yaliyo na sabuni. Dawa hii yaweza kunyunyizwa viazi, nyanya, na kunde ili kuzuia magonjwa ya vimelea, inzi na viwavi.

Vitunguu saumu ni maarufu sana dhidi ya viwavi, mende wa colorado, vipepeo, mende wa khapra na viwavi wa kabichi. Maelezo zaidi yaweza kupatikana kutoka kwa HDRA.

Ushirikiano wa Kijamii

Mafanikio yaweza kupatikana iwapo kutakuwa na ushirikiano katika kuangamiza wadudu. Kwa mfano, aina fulani ya panzi (*Zonocerus variegatus*) yaweza kuwa na kiota 1 au 2 kwa kila hekari. Waweza kuangamiza viota kwa kulima na kufunua viota hivi ili kukausha na kuuu mayai. Kiota chaweza kuwa katika shamba la jirani na kudhuru mimea yako. Ushirikiano miongoni mwa jamii na majirani waweza kuangamiza wadudu na magonjwa.

Marejeleo

'Natural Pest and Disease Control' (1996) Gaby Stoll, published by Magraf Verlag, PO Box 105 97985 Weikersheim, Germany

'Pests and Diseases of Tropical Crops' (1988) D S Hill and J M Waller

'Diseases, Pests and Weeds in Tropical Crops' (1977) J Kranz, H Schmutterer and W Koch editors

'Pest Control Without Poisons' (1990) Step by Step Organic Gardening, HDRA

'Gardening with Beneficial Insects for Natural Pest Control' (1990) Step by Step Organic Gardening, HDRA

'Natural Pest and Disease Control' (unknown date) H Elwell and A Mass published by the Natural Farming Network, PO Box 8515, Causeway, Harare, Zimbabwe

Majulisho

Maelezo ya ziada kuhusu; Viunga vya miche, Mboji ya Kijani, Kuzuia kwekwe, Miti yenye manufaa kama vile Mwarobaini na Mzunze, Kilimo Hai, na jinsi ya kukabili Magonjwa na wadudu yanaweza kupatikana kutoka HDRA:

The Organic Advisory Service
HDRA – International Development Programme
Ryton Organic Gardens
Coventry CV8 3LG
UK
Simu: +44 (0)24 7630 3517
Kipepesi: +44 (0)24 76623 9229
Barua-pepe: ove-enquiry@hdra.org.uk
Mtandao: www.gardenorganic.org.uk/international_programme/

Madhumuni ya shirika la HDRA ni kufanya utafiti, kutoa na kueneza habari kuhusu Kilimo Hai, Ukulima na chakula katika Uingereza (UK) na Dunia nzima. Mwongo mmoja uliopita, shirika hili limekuwa likisaidia katika kubuni njia za kuboresha na kutafiti aina ya ukulima hasa Kilimo Hai katika nchi za hari (Tropics). Vilevile kutoa maelezo na majarida kuhusu Kilimo Hai na pia kutoa mbegu na maelezo ya upanzi.

Maelezo haya yanaweza kunakiliwa bure kwa njia yoyote pasipo malipo.

Tafsiri na:

Patrick Bunyali Kamoyani, P.O Box 1, 50321-Magada via Maragoli, Kenya.
pbkamoyani@excite.com

Kimehaririwa na Leonard Mtama

