Faida za upandaji wa Mazao mbalimbali kwa njia ya mseto

3 Juni 2022

Jinsi kulima baadhi ya mazao pamoja (kilimo mseto) kunaweza kuongeza mavuno.

Ni mazao gani ambayo yanaweza kupandwa pamoja bila kuingilia ukuaji na ukomavu wa kila moja, kwa mfano mazao ya mahindi na mikunde. Pia kuna maelewano kati ya mahindi na kunde kwa sababu maharagwe yanazalisha naitrojeni na mahindi hutumia nitrojeni nyingi.
Kwamba baadhi ya mimea au mazao, kwa mfano, spishi zinazofaa kwa kilimo mseto, zinaweza kupandwa pamoja na mazao ya mizabibu bila kuathiri ukuaji na ukomavu wao.
Jinsi upandaji pamoja wa mazao na kuyachanganya pamoja unavyoweza kusaidia kuwafanya wakulima wadogo kuwa na uhakika wa chakula kwa kuwawezesha kuvuna zaidi ya zao moja na kuongeza mapato yao kwa kubadilisha fursa zao za soko.
Faida za upandaji mazao mchanganyiko kwenye shamba moja kwenye kufunika udongo na kuongeza rutuba. Kwa mfano, wakati mmea kama mkunde unapopandwa kando ya mahindi, mimea mirefu ya mahindi hulinda maharagwe, huku maharagwe yakiweka naitrojeni kwenye udongo. Pia, mikunde yenye mizizi mirefu kama vile mbaazi inaweza kupenya kwenye ardhi ngumu, na kusaidia mizizi ya mahindi kupenya ndani ya udongo.
Aina za miti ya kilimo mseto ambayo husaidia mazao kustawi bila kuingilia ukuaji wa mazao mengine.

Ni mambo gani muhimu?

Ni muhimu kutambua kwamba wakulima lazima wachague kwa uangalifu mazao ya kuchanganya shambani. Kwa mfano, hupaswi kuchanganya mazao mawili kama vile mahindi na alizeti, ambayo yote ni "malisho mazito," yaani, yanahitaji rutuba nyingi ya udongo.
Vanila hupandwa mseto na ndizi na kahawa ambayo hutoa kivuli, na hufanyika hasa katika mikoa ya Kagera, Kilimanjaro, na Morogoro.
Pilipili nyeusi ilipopandwa mseto na Grevillea robusta katika Milima ya Usambara Mashariki mwa Tanzania, ilizaa mara 3.9 zaidi ya katika mfumo ambao sio mseto. Na pale iliki ilipopandwa mseto na Grevillea na pilipili, ilizaa mara 2.3 zaidi ya ilipokuzwa kama zao moja.
Kusini-mashariki mwa Tanzania, wakulima wanalima mseto wa mahindi na ufuta ili kupunguza athari za kupungua kwa uzalishaji kama wangelima tu ufuta. Ingawa kilimo mseto hupunguza mavuno ya mazao yote mawili, husaidia kukandamiza magugu, kuboresha rutuba ya udongo, na kupunguza hitaji la kufanya kazi kubwa.
Wapo wadudu ambao hushambulia kabichi, na kuacha ukungu kwenye majani na kupunguza mavuno. Kupanda kabichi na vitunguu saumu au vitunguu maji hupunguza uwezo wa wadudu hawa kutawanya na kuharibu kabichi kwa sababu wanafukuzwa na harufu ya mazao haya. Harufu kali pia huwafukuza wadudu wengine ambao hula majani ya kabichi.
Katika maeneo yenye ukame, miembe au mipapai inaweza kuweka kivuli kwenye mboga na kupunguza uvukizi wa maji. Ili kufikia manufaa ya juu, embe na mapapai lazima yapandwe aidha upande wa mashariki au magharibi mwa mbogamboga.
Nchini Tanzania wakulima hupanda mbogamboga kama vile kabichi kwenye shamba moja na ndizi. Hii inatofautisha mapato ya wakulima wadogo wadogo kwa kupata mapato kwenye zao zaidi ya moja.
Kupanda mazao kwa njia ya mseto kwa ujumla huongeza idadi ya wachavushaji asilia, na uchavushaji bora husaidia kuongeza mazao.
Kupanda mazao kwa njia ya mzunguko husaidia kuvunja mzunguko wa magonjwa, kuboresha mavuno na kuongeza rutuba ya udongo na muundo wa udongo.

Je, ni changamoto zipi kubwa za upandaji wa Mazao mbalimbali kwa njia ya mseto?

Kupanda mazao kwa njia ya mseto wakati mwingine kunaweza kusababisha mavuno machache kwa mazao yote mawili, kwa mfano, mahindi na ufuta, kwasababu yanaweza kushindana kwa viwango sawa vya mwanga, rutuba, unyevu na nafasi ya mizizi.
Upandaji wa mazao mchanganyiko unafaa zaidi katika kilimo kidogo, kwa vile kusimamia na kuvuna mazao zaidi ya moja katika mazingira ya uzalishaji mkubwa inaweza kuwa changamoto.
Upandaji mazao mseto pia unaweza kuwa changamoto zaidi kwenye mashamba yanayotumia mashine au mitambo.
Mbinu za usimamizi wa shamba kwa zao moja moja katika mifumo upandaji wa mazao kwa kuyachanganya zinaweza kuwa tofauti kwa kiasi fulani.
Wakulima hawana ufahamu kuhusu mimea au miti yenye manufaa kwa kila mmoja katika mifumo ya upandaji wa mazao kwa kuyachanganya.
Ikiwa zao moja katika kilimo mseto au mfumo wa upandaji wa mazao kwa kuyachanganya litakomaa na kuvunwa kwanza, magugu yanaweza kukua katika nafasi zilizoachwa.
Katika upandaji wa mazao kwa kuyachanganya, kutumia viuatilifu inaweza kuwa changamoto kwa sababu mazao yote yanaweza yasipate viuatilifu kwa usawa. Kwa mfano, zao moja linaweza kustahimili dawa ya kuua wadudu vizuri, huku lingine lisivumilie.

Masuala ya kijinsia katika suala zima la kupanda mazao kwa njia ya mseto

Wanawake wanaweza kuwa na uwezekano mkubwa wa kupendelea upandaji wa mazao kwa njia ya mseto badala ya kupanda zao moja tu kwa sababu inahakikisha upatikanaji wa aina tofauti za chakula kwa kaya zao.
Nchini Tanzania, wanawake wanapendelea kupanda aina za viazi vitamu ambavyo vinaweza kupandwa mseto bila kuathiri mavuno ya zao linguine lolote.
Kutokana na ukosefu wa rasilimali za kupata pembejeo za kutumia kwa zaidi ya zao moja, kuna uwezekano mdogo kwa wakulima wanawake wa mahindi kusini mwa Tanzania kulima kilimo cha mseto kuliko wakulima wanaume.
Nchini Tanzania, wanaume na wanawake hupanda kwa njia ya mseto mazao ya muhogo na mahindi, choroko, mtama na karanga.
Teknojia ya kupanda mimea ya kuua magugu na wadudu* ina uwezekano wa kutumiwa na wakulima wadogo wanawake kwa vile inapunguza kazi ya mikono, inaboresha rutuba ya udongo, huongeza mavuno ya nafaka, na kuongeza mapato.

Athari iliyotabiriwa ya mabadiliko ya hali ya hewa kwenye upandaji wa mazao kwa njia ya mseto

Kupanda mseto kwa kuchanganya na mazao ya jamii ya kunde hudumisha au kuboresha kaboni ya udongo, ambayo husaidia kupunguza utoaji wa gesi chafuzi.
Katika maeneo yenye changamoto ya upatikanaji wa maji, upandaji wa mazao kwa njia ya mseto na upandaji wa mazao yenye kufunika ardhi husaidia mazao kuhifadhi na kutumia ipasavyo unyevu unaopatikana kwao.
Uimarishaji endelevu, * ukiunganishwa na kilimo mseto, husaidia wakulima wadogo kupunguza hatari ya kupoteza kifedha zao kwa kupanda zao moja ambapo zao moja linaweza kushindwa kuota na kutoa mavuno ya kutosha kutokana na mabadiliko ya hali ya hewa.

Taarifa muhimu kuhusu kupanda mazao kwa njia ya mseto

Baadhi ya mazao yanapopandwa kwa pamoja, baadhi ya michanganyiko ya mazao hupeana faida kadri yanavyokua na kukomaa, kwa mfano, kwa kupunguza mashambulizi ya wadudu.

Kuchanganya Mahindi na mazao mengine

Katika Afrika ya Mashariki, mahindi hupandwa kwa mseto na mazao kama vile maharagwe, kunde, soya, karanga na ufuta. Kwa sababu mazao ya jamii ya kunde yanahitaji maji kidogo kuliko mahindi, kilimo mseto cha mahindi na kunde kama hizi hupunguza hatari inayowakabili wakulima iwapo mazao ya mahindi yatafeli wakati mvua ni chache. Pia, mazao haya yanaendana na mahindi kwa sababu yana mifumo tofauti ya mizizi na huchukua rutuba kutoka eneo la udongo tofauti na mahindi.

Faida za kuchanganya mahindi na mazao mengine ni kama zifuatazo:

- Mikunde huweka nitrojeni kwenye udongo. Bakteria wa kwenye udongo hubadilisha hii kuwa nitrati, ambayo mahindi yanayoota huhitaji kwa wingi.
- Mazao mseto ya mahindi na mikunde yanasaidia wakulima wadogo kuwa na uhakika wa chakula na uhakika wa kiuchumi kwa vile wanaweza kuuza mazao ya ziada.
- Nchini Tanzania, ufuta unachukuliwa kuwa zao la biashara na hupandwa mseto na mahindi, ambayo kwa kawaida huchukuliwa kuwa zao la chakula kwa kaya za wakulima wadogo.
- Ufuta husaidia kukandamiza fundo la mizizi ambalo huathiri ukuaji wa mahindi.
- Ufuta huboresha udongo* na kuhifadhi unyevu wa udongo, ambao hunufaisha ukuaji wa mahindi.
- Mimea mseto ya mahindi na mikunde hutoa chakula bora zaidi cha mifugo kuliko kupanda zao moja tu.
- Kupanda safu ya soya kati ya safu mbili za mahindi husaidia kupunguza uharibifu unaotokana na magugu.
- Kunde hustahimili kivuli na, ikipandwa mseto na mahindi, hurekebisha naitrojeni kwenye udongo, huongeza mavuno ya mahindi na kutokomeza magugu.

Kuchanganya Vanila, ndizi, mikunde na Kahawa

Vanila ni zao la thamani kubwa la mzabibu linalolimwa katika mikoa kama Arusha, Kilimanjaro, Kagera, na Morogoro nchini Tanzania. Nchini Tanzania, kilo moja ya maganda ya vanila iliuzwa kwa dola 27-$35 za Marekani mwaka 2018 na mzabibu wa mita mbili kwa dola 1.10. Lakini bei hutofautiana kwa wakati. Mnamo mwaka 2020, bei ilikuwa dola 180 kwa kilo, na hii ilikuwa bei ya chini zaidi mwaka wa 2022. Vanilla inahitaji kivuli ili kustawi na inapandwa mseto pamoja na ndizi, kahawa, au miti ya matunda katika mifumo ya kilimo mseto. Ndizi na miti ya matunda inasaidia kutambaa kwa zao la vanila. Wakulima wadogo wananufaika kwa njia zifuatazo kutokana na utaratibu huu:

- Vanila huhitaji nafasi kidogo kukua na kutoa mazao vizuri.
- Vanila haiathiriwi na wadudu na magonjwa na haihitaji mbolea.
- Kupanda vanila pamoja na mazao mengine huongeza kipato cha wakulima na kutoa mazao bila hitaji la kutafuta mashamba zaidi kwa ajili ya kulima.
- Katika mashamba ya kahawa, viazi na mikunde kama vile maharagwe vinaweza kupandwa kama mazao ya daraja la chini na kuwa chanzo cha chakula kwa wakulima wadogo.

Kilimo mseto cha miti na viungo

Katika eneo la Mlima wa Usambara Mashariki nchini Tanzania, utafiti ulionyesha kuwa pilipili nyeusi ilizaa mara 3.9 zaidi ilipopandwa mseto na *Grevillea robusta* ikilinganishwa na pilipili iliyolimwa bila kuchanganywa na zao jingine. Ambapo iliki ilipandwa mseto na Grevillea na pilipili, ilizaa mara 2.3 zaidi ya ilipopandwa yenyewe bila kuchanganywa na zao jingine. Wakulima wadogo wa Mkoa wa Morogoro wanatumia miti ifuatayo, ambayo pamoja na kutoa matunda na mbao, pia ni muhimu katika kusaidia utambaaji wa mimea ya pilipili nyeusi:

- Mbono
- Fenesi
- Embe
- Msufi
- Kahawa
- Mwaloni
- Mahogani

Kupanda mboga mboga kwa njia ya mseto

Kuna mboga na mimea mingine ambayo, inapokua pamoja, hupunguza mashambulizi ya wadudu na kutoa faida nyingine kwa kila mmoja.

- Mimea kama vile lavender, nasturtium, marigold ya Meksiko, vitunguu saumu, rosemary na pilipili inaweza kukuzwa kati ya mistari ya mboga au kuzunguka eneo la mashamba ya mboga ili kufukuza wadudu.
- Mimea yenye maua madogo inaweza kupandwa karibu na mashamba ya mboga ili kuvutia nyigu marafiki ambao huwinda wadudu au kuvutia nyigu wenye vimelea wanaozuia wadudu.
- Mboga mboga katika maeneo yenye ukame zinaweza kukuzwa pamoja na migomba, mipapai, na maembe ambayo hutoa kivuli kinachofaa (sio kivuli kilichozidi) na kupunguza uvukizi wa maji *. Mfumo huu wa kilimo mseto unahakikisha kuwa wakulima wadogo wanakuwa na uhakika wa chakula na kuwapa kipato mseto iwapo watauza matunda. Mfumo huu unafanya kazi vizuri hasa kwa wakulima wenye vipande vidogo vya ardhi.

Kabichi

Kabichi ni miongoni mwa mazao muhimu ya mbogamboga nchini Tanzania. Inalimwa mwaka mzima, haswa katika mifumo ya kilimo kimoja. Katika vipande vidogo vya ardhi, ni jambo la kawaida kupanda kabichi na ndizi, kahawa, vitunguu, nyanya, haradali ya Hindi au vitunguu saumu. Kupanda mseto kunanufaisha ukuaji wa kabichi kwa njia zifuatazo:

- Vitunguu hutoa harufu inayochanganya wadudu wa kabichi wanaoshambulia majani mabichi ya kabichi.
- Harufu hiyo huwafukuza wadudu, na kuzuia idadi yao na uwezo wa kuenea. Kabichi hupandwa wiki mbili baada ya kupanda vitunguu.
- Nzige ambao hutaga mayai na kula majani ya kabichi hufukuzwa na harufu ya vitunguu au kitunguu saumu, vinapopandwa kando ya kabichi.
  haradali ya India hutumika kama mmea wa mtego* na huzuia uvamizi wa wadudu aina ya nzige kwenye kabichi. Inapopandwa kati ya safu za kabichi, nzige hula haradali ya Hindi badala ya kula kabichi.
- Radishi, kabichi ya Kichina, na haradali ya India ni mazao bora ya kutega viroboto, minyoo ya kabichi, na vidukari vya haradali. Mstari wa mazao ya mtego hupandwa baada ya kila safu 15 za kabichi. Safu za haradali zinaweza kuwekwa kwenye safu ya nje au ya kati ili kuzuia viwavi wasipeperushwe na upepo kwenye mimea ya kabichi. Haradali ya Hindi inapaswa kupandwa siku 12 kabla ya miche ya kabichi kupandwa.
- Wakulima wanaweza kupunguza idadi ya wadudu kwa kupanda kabichi na mimea inayowafukuza, ikiwa ni pamoja na mimea aina ya buibui na giligilani.
- Nyanya hukua vizuri karibu na kabichi, ambayo huzuia viwavi kwenye kabichi.

Kutumia vizuizi vya Mimea hai

- Kupanda marigold ya Mexico na alizeti kunaweza kusaidia kuzuia wadudu. Marigold ya Mexico huvutia wadudu, ambao huliwa na mende wa Orius wanaohifadhiwa na mimea ya alizeti.
- Nyanya hufanya kama kizuizi halisi kwa wadudu kama vile nzige inapopandwa mseto na kabichi. Utafiti uligundua kuwa kabichi zilizopandwa mseto na nyanya hupata uharibifu mdogo kuliko zile ambazo hazijapandwa mseto.

Kupanda mseto Viazi vitamu

Katika maeneo ambayo ardhi ni adimu, viazi vitamu hulimwa mseto na mahindi, maharagwe, mbaazi, na miwa. Viazi vitamu hupandwa kwenye matuta huku mazao mengine yakipandwa kwa safu. Hizi ni baadhi ya faida za kilimo mseto cha viazi vitamu:

- Kama zao la kufunika ardhi, viazi vitamu huzuia magugu ambayo yanaweza kuathiri mahindi.
- Viazi vitamu hunufaika na mabaki ya mbolea au samadi iliyowekwa kwenye zao la mahindi lililotangulia.
- Upandaji wa mseto wa viazi vitamu* umeonekana kupunguza uvamizi wa wadudu kwenye mahindi.
- Mbaazi huongeza nitrojeni kwenye udongo, ambayo husaidia kuongeza mavuno ya viazi vitamu.
- Inapokatwa au baada ya kuangusha majani yake, miti ya mikunde na vichaka vyake hutoa mbolea ya kijani yenye nitrojeni ambayo huongeza mavuno ya viazi vitamu katika mifumo ya kilimo cha misitu.
- Viazi vitamu vinaweza kulimwa mseto na mahindi. Viazi vitamu hufunika udongo, na kuulinda dhidi ya mmomonyoko wa udongo na kutokomeza magugu. Mahindi hupandwa katikati ya shamba, wakati viazi vitamu hupandwa pembezoni.

Mseto na bioanuwai

Kupanda mseto kunaweza kusaidia kuongeza idadi ya wachavushaji asilia.

- Mimea ya haradali ina nekta na chavua nyingi, kwa hivyo nyuki wanaipenda.
- Kupanda miti ya kunde kuzunguka shamba kunaweza kuvutia wachavushaji asilia kama nyuki.
- Soya, ambayo huvutia nyuki, inaweza kupandwa mseto na mahindi.
- Sunn hemp ni zao la jamii ya mikunde linalovutia nyuki na pia linaweza kulimwa mseto na mahindi. Inaongeza nitrojeni kwenye udongo.
- Utafiti uligundua kuwa kilimo mseto cha ngano na haradali huongeza idadi ya nyuki na idadi ya mazao.
- Kupanda mseto vitunguu na ngano au haradali hupunguza uvamizi wa viwavyi kwenye mazao yote mawili.
- Maua ya haradali pia huvutia nyuki.

Mfumo wa kupanda mimea ya kuua magugu na wadudu

Mfumo wa kupanda mimea ya kuua magugu na wadudu inatumika hatua kwa hatua na wakulima wadogo katika Afrika Mashariki ili kusaidia kushughulikia tatizo la udongo na matatizo ya wadudu, kutokomeza magugu, na kutoa chakula cha mifugo. Hivi ndivyo inavyofanya kazi:

- Mahindi, uwele, au mtama hupandwa kama zao kuu na kunde hupandwa kati ya mistari kama mseto.
- Kwenye mzunguko wa shamba, nyasi ya tembo hupandwa. Nyasi ya tembo huvutia wadudu, ambao hutaga mayai kwenye nyasi badala ya kwenye mahindi.
- Hii hufukuza wadudu kutoka kwenye mahindi huku ikiweka nitrojeni kwenye udongo, ambayo huboresha rutuba ya udongo.
- Kemikali zinazotolewa na mizizi ya mikunde huzuia ukuaji wa mbegu za magugu kwenye udongo, na hivyo kupunguza athari zake katika ukuwaji wa mahindi.

Kuchanganya mazao ili kutoa msaada na ulinzi

Mazao ambayo huangushwa kwa urahisi na upepo mkali yanaweza kufaidika kwa kutegemea mazao mengine, miti, au vichaka.

- Matunda kama passion yanaweza kutumika kwenye *Grevillea robusta*.
- Miti ya *Grevillea robusta* inaweza kupandwa kwenye kingo za shamba ili kufanya kazi ya kuzuia upepo ili kulinda mazao kama mahindi kutokana na kung'olewa na upepo mkali.
- Inapopandwa mseto na kunde kama vile mbaazi, karanga, maharagwe, na maharagwe meusi au mekundu, mihogo huitegemeza. Baada ya mavuno, mihogo na mikunde huwapa wakulima protini na wanga. Mseto huu husaidia kutokomeza magugu na kuboresha rutuba ya udongo, ambayo inanufaisha mihogo na mikunde.
- Mikunde kama vile karanga inaweza kupandwa mseto na mihogo na migomba. Muhogo pia hufanya kazi ya kuzuia upepo unapopandwa mseto pamoja na ndizi na mahindi.

Mseto wa mazao mengi/Mifumo ya mazao mengi

- Migomba na ndizi inaweza kupandwa kwenye shamba lenye minazi, lenye mazao mafupi kama mihogo, na mimea yenye mizizi mifupi kama vile tangawizi na manjano ambayo haiathiriwi na kivuli.
- Mimea ya malisho ya mifugo inaweza kupandwa kama mimea ya kiwango cha chini. Miti ya migomba inapotenganishwa kwa upana, mikunde kama vile maharagwe inaweza kupandwa kama zao la kiwango cha chini pia.

Bustani yenye mboga mbalimbali

- Katika maeneo madogo yaliyozoeleka katika maeneo ya mijini, wakulima wanaweza kutengeneza bustani zenye matuta mengi ambamo kila tuta lina aina tofauti za mboga—kwa mfano, mchicha, mboga za majani (sukuma wiki), na hoho. Mboga hukomaa haraka na inaweza kuipatia kaya vitamini zinazohitajika na kuokoa gharama za kununua mboga.

Ufafanuzi

Uvuvuo wa hewa (Evapotranspiration): Kupoteza maji kutoka kwenye udongo kwa njia ya uvukizi na kutoka kwenye mimea.
Mfumo wa kupanda mimea ya kuua magugu na wadudu (Push-pull technology): Mbinu jumuishi ya udhibiti wa wadudu ambayo hudhibiti mimea ya shina na magugu na kuboresha rutuba ya udongo katika mifumo ya kilimo cha nafaka.
Hali ya udongo (Soil tilth): Hali ya udongo na kufaa kwake kwa kupanda na kukuza mazao. Udongo wenye hali nzuri ni huru na una chembe ndogo na rahisi kubomoka, punjepunje, na sio wenye kushikamana. Una uwezo mzuri wa kushikilia maji na unaruhusu maji kupenyeza kwa urahisi kwenye udongo.
Kupanda mseto kwenye mstari (Strip intercropping): Kukuza mazao mawili au zaidi katika vipande nyembamba vya ardhi ili kuongeza tija. Kila mstari unaweza kusimamiwa kwa kujitegemea. Mazao katika vipande hivi nyembamba yanaweza kuathiri vyema hali ya hewa ya chini na uzao wa mazao yaliyo katika mipaka ya shamba.
Uimarishaji endelevu (Sustainable intensification): Mfumo ambao mazao ya kilimo yanaongezeka bila athari mbaya ya mazingira na bila kubadilisha ardhi isiyo ya kilimo.
Mazao ya mtego (Trap crop): Mazao yaliyopandwa kwenye kingo za shamba au kupandwa mseto na zao kuu ili kuvutia wadudu waharibifu kula zao hilo badala ya kula zao kuu. Mazao ya mitego hupunguza matumizi ya dawa za kuuwa wadudu.

Imepakuliwa : 28/06/2024

Inapatikana :https://scripts.farmradio.fm/sw/mwongozo-wa-redio/