

Usimamizi Bora wa Uchafuzi wa Udongo

Ukulima wa mjini ni aina mpya ya matumizi ya ardhi ukiwa na mwelekeo mbalimbali wa kufichua mambo kuliko ulivyo ukulima wa kienyeji – watu wanamgusano wa karibu na udongo kuliko aina nyingine yoyote ya ukulima, tena kwa nyakati tofauti tofauti. Wakati ambapo matumizi ya ardhi kwa wakazi ni kuishi, kulala na kula, muda wote unaotumiwa na ile hali ya kuwa karibu na udongo na kuwezekana kwa kuwepo kwa vichafuzi kunafanya kilimo cha bustani na ukulima kwa ujumla uwe ni tofauti katika matumizi na ule wa kimakazi na wa kibiashara. Hali halisi ya kiwango cha ukulima wa kibiashara wa mjini inaweza kuwa na kigezo kingine cha seti ya mfichuo kwa wafanyakazi na jirani wenye uwezo. Wakati hali hizi za hatari bado zinahitaji uhalisi unaotegemea utafiti mwingine na majadiliano ya sera, ni wazi kwamba aina nyingine ya matumizi inahitajika ianzishwe kwa ajili ya ukulima wa mjini.

Utumiaji tena (maeneo ya mijini yaliyotupu kwa kilimo cha bustani za mijini) wa viwango vilivyowekwa huwa kama kizuizi cha sera zitambulikazo za kutekeleza miradi ya ukulima, lakini sharti pia tutambue manufaa ya kiafya yatokayo kwa ulaji wa vyakula ambavyo vimekuzwa katika eneo hilo hilo na kuliwekea hili usawa na hatari zinazoweza kuthibitiwa zinazohusiana na utumiaji wa maeneo ambayo yanaweza kuwa na uchafuzi wa udongo.

Ili uweze kufanya maamuzi bora kuhusu namna ya kutekeleza kilimo cha bustani na mazoezi ya ukulima katika eneo, sharti utilie maanani yafuatayo: 1) ufahamu dhahiri kuhusu vichafuzi na mgusano wa mwanadamu na udongo ambao hutokea wakati anatarisha eneo na wakati wa ukulima wa bustani/kazi ya ukulima; 2) wakati wa kufanya marekebisho ya udongo, kuweka kiuadudu, au vitu vingine vinavyotumika katika ukulima; na mwishowe, 3) unyonyaji wa vichafuzi ufanywao na mimea na hatari zozote za kiafya ambazo zingeweza kuwepo kwa kutumia mimea hiyo kama chakula kwa watu na mifugo.

Kiwango cha juu cha ubadilikajiubadilikaji cha aina mbalimbali za udongo, uthibiti mdogo wa nafasi za hadhara na tabia za kipekee za namna mimea (spishi na aina mbalimbali, sehemu zinazolika za mimea) na watu wanavyopokea (umri, tahadhari zinazochukuliwa) hufanya utoaji wa maelezo ya jumla ya usalama uwe ni mgumu sana. Unyonyaji wa vichafuzi ufanywao na mimea ni swala linalosikitisha kwa wakulima wa bustani wa mijini na kwa wale wanaotaka kujumuisha vyakula vinavyokuzwa katika mahali pale pale katika menu zao. Wakati ambapo hatari nyingi za unyonyaji toka kwa udongo wa mijini zinaweza kuthibitiwa kwa mazoezi ya usimamizi bora unaodhihirishwa na unaojadiliwa kwa kina hapa chini, utafiti unaoendelea juu ya unyonyaji ufanywao na mimea na kiwango cha unyonyaji unaendelea kuondoa ile hali ya kutofahamu.

Jenga vithibiti halisi

Hatari inategemea wingi wa uwepo wa kichafuzi na uwezekano wake wa kuifichua hatari hiyo. Vitendo vya kuondoa au kupunguza athari hizo (rekebisha udongo) na kupunguza mfichuo (funika udongo), hupunguza hatari. Mazoezi mengi bora ya kilimo cha bustani, kama kuongeza mboleavunde na urekebishaji wa udongo, huboresha udongo na kupunguza kiwango cha vichafuzi na mfichuo kwa vichafuzi hivyo.

- Tengeneza bustani yako mbali na barabara na reli, au jenga ua au uzio kupunguza uchafuzi upeperushwao na upepo toka kwa magari na barabara zenye shughuli nyingi.
- Funika udongo na njia za kutembelea kwa matandazo, *landscape fabric*, mawe, au matofali.
- Tumia matandazo katika matuta ya bustani yako kupunguza vumbi na mruko wa udongo, zuia uotaji wa magugu, rekebisha hali joto na unyevu wa udongo, na uongeze maada kikaboni.
- Tumia virekebisha udongo ili kudumisha uwastani wa kiwango cha uasidi au ualikalali (pH) na ongeza maada kikaboni na boresha muundo wa udongo.
 - Siyo marekebisho yote yako sawasawa; hakikisha umechagua yale yaliyo sawa kwa udongo wako.
 - Ujue kuwa kila aina ya rekebisho itakuwa na kiasi chake na mbinu yake ya kufanywa (k.m. kuchimbua udongo kwa kutumia mashine iitwayo rototiller), na itahitaji kudumishwa na kufanywa tena kila mwaka.
 - Hakikisha kuwa unafanya kazi na wakala mrekebishaji wa eneo au jimbo lako, na uliza kama manispaa yako inatoa mboleavunde au matandazo ya bure. Baadhi ya marekebisho, kama *biosolids* za daraja la A ambazo ni kinamasi cha majitaka, huweza kurekebishwa chini ya taratibu kadha za urekebishaji.

Ongeza dongo juu au mjazo safi kutoka kwa uchanzo cha udongo cha kuaminika ili kuhakikisha kwamba udongo huo ni salama kwa watoto au wakulima wa bustani wa umri wote na kwa ukuzaji wa vyakula. Afisa wa eneo au jimbo lako ashughulikiaye maswala ya utaratibu wa mazingira, huduma ya upanuzi, au nasari anaweza kukuelekeza kwa wale watoao udongo salama, au anaweza kukupendekezea vyanzo salama vya udongo wa bustani. Kumbuka, udongo uliowekwa kwenye mifuko au ulio mwingi (rejareja au kwa jumla) haujarekebishwa na wakala yeyote wa urekebishaji, kwa hivyo wanunuzi wanahitajika wawe chonjo na kila mara waupime udongo/mboleavunde.

- Tengeneza matuta yaliyoinuka au bustani zilizo katika vyombo,
 - Matuta yaliyoinuka husaidia katika kuboresha mtiririsho wa maji katika udongo mzito wa mfinyanzi au katika maeneo yaliyo chini. Pia yanatoa nafasi ya kuingilika kwa maeneo mengi ya bustani kwa watumiaji na huruhusu usimamizi mzuri wa udongo
 - Matuta hayafai kukanyagwa-kanyagwa kwa miguu, yasipokanyagwa udongo hautashikamana, hilo litarahisisha kazi ya utayarishaji wa udongo kwa mwaka utakaofuata.

- Wakala wa jimbo au mji wako anaweza kupendekeza kuwa utumie aina ya kitambaa kinachopenyeza maji kiwe ni rusu ya chini ya tuta lako lililoinuliwa ili kiweze kupunguza mfichuo kwa aina za udongo zilizochafuliwa.
- Matuta yaliyo inuliwa yanaweza kutengenezwa kwa kuukusanya udongo na kuupanga katika safu kadha au kwa kutengeneza vyombo. Matuta yenye ubavu yanaweza kutengenezwa kwa mbao, mbao za kusanidiwa, mawe, tofali la saruji, au mbao zisizooza kama seda na *redwood*.
- Sisitiza juu ya tabia njema.
 - Vaa glavu na nawa mikono baada ya kuilima bustani na kabla ya kula.
 - Chunga usije ukabeba uchafu kutoka katika bustani hadi nyumbani .
 - Safisha mazao kabla ya kuyahifadhi au kuyala
 - Ambua maganda ya mazao ya mizizi, na ondoa majani ya nje ya mboga za majani.
 - Wafundishe watoto kuosha matunda na mboga kabla ya kula

Mfichuo kwa Vichafuzi vya Udongo: Vianzo na Athari

Kwa kawaida kuna njia tatu ambazo watu hufichuliwa kwa vichafuzi vilivyo udongoni: kwa kumeza (kula na kunywa), mfichuo wa ngozi (mgusano na ngozi), na kuvuta (kupumua). Watu wanaweza kumeza kwa ajali viwango vidogo vya mchanga wakati wa kazi kama vile katika uga, bustani, au wakati wa kucheza. Kumeza pia kunatokea wakati watu wanakula mazao ya bustani yaliyopandwa kwenye udongo uliochafuliwa au maji ya ardhi yaliyochafuliwa. Baadhi ya vichafuzi kama vile viwadudu, huweza kuingia mwilini kupitia kwa ngozi wakati watu wanapogusana na udongo. Zaidi ya hayo ni kuwa, watu wanaweza kuvuta chembechembe za udongo zinazopeperushwa hewani kama vile vumbi, au vichafuzi ambavyo vimekuwa mvuke kutoka kwa udongo baada ya kuchomwa na jua na kuingia hewani.

Athari za kiafya zinazotokana na mfichuo kwa kichafuzi chochote kile hutegemea kiwango cha usumu cha kichafuzi hicho, usawa ambao kichafuzi hicho kinao na muda ambao kichafuzi hicho kinafichuliwa. Kiwango kile mtu anaweza kuathiriwa na kichafuzi pia hutegemea jinsia, afya kwa ujumla na mtindo wa maisha, umri, na tabia za kurithi za jamii. Habari kuhusu athari za kiafya za vichafuzi inapatikana kupitia ATSDR (www.atsdr.cdc.gov/) na EPA (www.epa.gov).

Kwa habari zaidi juu ya vile unaweza kuchukua sampuli ya udongo au uchafuzi wa udongo, wasiliana na the Jefferson County Cooperative Extension Service, Sarah Stolz (horticulture agent) au Wayne Long (ANR agent/coordinator).

Anza Kulima

Hata kama ni kwa matumizi ya muda mrefu au muda mfupi kabisa, upandaji miti na mimea mingine katika eneo ambalo hapo awali lilikuwa limeharibiwa vibaya au rasilimali iliyokuwa tupu na kuuboresha muundo wa udongo, huwa na athari nzuri za kiuchumi na huongeza thamani ya ardhi kwa jamii na afya ya jumuiya. Pia inaweza kupunguza uzolewaji wa udongo wa mjini, mchangatope na vichafuzi na maji yatiririkayo kwa nguvu juu ya adhi kwa kuruhusu mpenyezo

wa kiwango cha juu wa maji ya mvua kwenye udongo ulioboreshwa na mboleavunde na marekebisho. Uwezo wa ukuzaji wa chakula au upanzi wa mazao ya bustani kama vile maua au miti katika eneo hili jipya lililopandwa miti na mimea mingine kutaleta manufaa mengi kwa wale ambao watalilima eneo hilo. Ulaji wa kiafya, uongezwaji wa utendaji, upunguzwaji wa uharibifu, uboreshwaji wa ubora wa hewa na uboreshwaji wa ubora wa maisha ni manufaa ya haraka ya kiafya yatakayoonekana katika ukulima wa mjini.