

Utangulizi

Katika nchi yote, jumuiya zinaasili matumizi ya ukulima wa mijini na bustani za jumuiya kwa ajili ya kutia nguvu maeneo jirani. Maeneo ya zamani kama yale yaliyokuwa ya uundaji magari, ya viwanda, na maeneo jirani, na hata yale madogomadogo ya watu binafsi, yakijumuishwa na yale ya biashara na ya makaazi, yamekuwa ni mazuri kwa ajili ya ukuzaji wa vyakula.

Manufaa ya kilimo cha mijini/kilimo cha bustani cha jumuiya hutofautiana kutoka kwa afya na mazingira hadi kwa maswala ya kiuchumi na ya kijamii. Ukulima katika maeneo ya miji:

- Huongeza thamani ya rasilimali inayotuzunguka, inarembesha maeneo yaliyowazi, inaongeza ile hali ya ujumuiya, na hupeana matumizi ya burudani na ya kitamaduni.
- Huongeza mpenyezo wa maji ya mvua, hupunguza mtiririko wa nguvu wa maji juu ya ardhi na mafuriko, hupunguza mmomonyoko na kuondolewa kwa udongo wa juu juu, huongeza ubora wa hewa, na hupunguza takataka kwa kutumia vyakula vilivyotupwa na takataka za bustani kama samadi.
- Huongeza utendaji kazi na huelimisha wakulima wapya wa bustani juu ya mbinu nyingi za uzalishaji wa vyakula, kutoka kwa chakula salama hadi kwa lishe na uandalizi wa vyakula safi.

Watoto ambao wanafanya kilimo cha bustani hupenda mboga na huzila kwa wingi, na uhusiano uliopo kati ya kilimo cha bustani na jamii na urahisi wa kupata matunda na mboga huleta kanuni mpya kwa watoto ambao wanaendelea kufanya chaguzi bora.

Mchakato wa Utekelezaji

Jefferson County Cooperative Extension Service (JCCES) imetengeneza muongozo wa mipango ya utekelezaji ya kuanzisha mahali kwa ajili ya bustani ya jumuiya au bustani ya wakazi. Kujishughulisha mapema kwa jumuiya ni hatua ya kwanza muhimu.

Mara tu mahali pakisha chaguliwa, maamuzi kadha yanahitajika yafanywe yahasuyo:

1. Historia ya Rasilimali

Matumizi ya awali ya rasilimali hiyo na wale waizungukayo ni kitu muhimu sana kitakachokusaidia kujua ni tahadhari gani utachukua kabla ya kuanza kuilima. Wingi wa habari ya historia uipatayo kuhusu matumizi ya awali ya eneo hilo, itakusaidia uweze kufanya maamuzi yaliyobora wakati wa kuiendeleza bustani hiyo.

Hakuna vifurushi viwili vilivyotupu vinaweza kufanana. Hata hivyo, tunaweza kuelezea aina kadha za uchafuzi kutokana na matumizi ya awali ya rasilimali hiyo. Kwa mfano, maeneo ya makazi yanaweza kuwa na mkusanyo usio salama wa risasi, hasa mahali ambapo nyumba za zamani au majengo yapo, upo ushahidi wa kuwepo kwa risasi kwenye rangi zilizotumika. Bustani ya matunda inaweza kuwa na viwango vya juu vya risasi na aseniki kutoka kwa kiuadudu cha risasi-asetate. Maeneo ya uzalishaji ya viwanda huwa na vichafuzi tofauti ambapo swala la ukulima haliwezi kuwa bora.

Hapa chini ipo orodha ya vyanzo vya uchafuzi na vichafuzi vyenyewe.

Matumizi ya Ardhi	Kichafuzi
Kilimo, eneo la nyumba ya kioo ya kuoteshea mimea	Naitreti, viuadudu/viuamagugu
Uoshaji wa magari, uegeshaji wa magari, barabara na depo ya matengenezo, huduma ya magari	Metali, PAH, bidhaa za petroli, sodiamu, vimumunyishi, dawa kali za kusafisha
Usafishaji nguo kwa dawa	Vimumunyishi
Kuwepo kwa majengo ya biashara na ya viwanda	Asbesto, bidhaa za petroli, rangi zenye risasi, vichafuzi vya mazingira, lami, vimumunyishi
Eneo la kukusanyia vitu vikuukuu	Metali, bidhaa za petroli, vimumunyishi, sulfeti
Maduka ya kuuza mitambo na maeneo ya utendaji wa kazi za vyuma	Metali, bidhaa za petroli, vimumunyishi, dawa kali za kusafisha
Maeneo ya makazi, majengo yaliyo na rangi zenye risasi, mahali ambapo makaa ya mawe, mafuta, gesi, au takataka ziliteketewa	Metali, ikiwemo risasi, PAH, bidhaa za petroli kresoti
Eneo ambalo maji yatiririkayo kwa nguvu ardhini hupitia na vidimbwi vya kuhifadhia maji	Metali, pathogeni, viuadudu/viuamagugu, bidhaa za petroli, sodiamu, vimumunyishi
Matangi ya kuhifadhi maji chini ya ardhi na juu ya ardhi	viuadudu/viuamagugu, bidhaa za petroli, vimumunyishi
Uhifadhi wa mbao	Metali, bidhaa za petroli, fenoli, vimumunyishi, sulfeti
Uundaji wa kemikali, utupaji takataka wa siri, uhifadhi na uhamishaji wa vifaa hatari, wagwa na mashimo ya kuhifadhia maji na vimiminiko vya viwanda, njia za reli na mabohari, maabara ya kufanyia utafiti	Floraidi, metali, naitreti, pathogeni, bidhaa za petroli, fenoli, nururishi, sodiamu, vimumunyishi, sulfeti

(EPA, 2011)

2. Majaribio ya udongo

Aina mbili za mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo cha ubora wa udongo kinapendekezwa kwa kila eneo: (a) udongo kama kifaa cha kupandia, na (b) mikusanyo ya vichafuzi vya udongo kwa ajili ya usalama. Kwa sababu kila sehemu ya ardhi ni ya pekee, kila njia ya mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo inahitajika iangaliwe kipeke yake. Kwa kuwa siyo matumizi yote yaliyotangulia yako sawasawa, tunaweza kuwazia juu ya hatari zenye kuhusiana na matumizi yaliyotangulia, na hii itatupatia muongozo wa mkakati wetu wa mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo. Hatari kidogo za matumizi yaliyotangulia kama vile maeneo ya makazi, nyumba ya kioo ya kuoteshea mimea, maeneo yenye magari mengi na maeneo ya kuegesha magari, kwa kawaida ina nafasi ndogo ya uwezekano wa uchafuzi ambao unaruhusu mkakati wa mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo cha msingi.

Methodolojia ya Mchakato wa Kuchagua Sampuli Kielelezo

Una amuuaje ni wapi kwa kuchukua sampuli na kwa kiwango gani? Methodolojia za mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo zinatofautiana kidogo ikitegemea ni nini hasa unakifanyia mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo au aina ya mazao unapanga kupanda, kwa sababu baadhi ya mizizi ya mimea ni mikubwa na huenda chini sana kuliko ya mimea mingine. Mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo ufanywao ili kubainisha mfichuo wa juujuu kwa kawaida hufanywa kwa inchi 1-2, na mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo katika eneo la mizizi ni inchi 4-6. Kwa kawaida, ubora wa asili wa udongo unaweza kubainishwa wakati wa mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo. Ikiwa maunzi ya juujuu (miamba, tofali au vifusi vingine) yanafanya hata kifaa cha kukagua udongo hakiwezi kupenya na kuingia ndani hata inchi 1, ni heri utengeneze matuta.

Mchakato wa kuchagua Sampuli kielelezo kwa ubora wa udongo unapaswa uwe na sampuli yenye sehemu zaidi ya moja ambayo inawakilisha eneo lililochaguliwa kwa ajili ya upanzi. Aina hii ya mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo na uchanganuzi ni rahisi kutekeleza na si ghali. Mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo cha kiwango cha uasidi au ualikali(pH), maada kikaboni, virutubishi (naitrojeni, fosforasi, potasiamu), hubainisha ni mambo gani yanaweza kufanywa vizuri zaidi au marekebisho gani yanafaa kufanywa ili mimea iweze kusitawi katika bustani yako. Usisahau kupiga simu kwa wakati ili upate huduma kabla ya kulima sehemu yoyote ya eneo lako. Tafuta huduma yako ya “Piga simu kabla hujalima” kwenye tuvuti <http://www.call811.com>.

The Jefferson County Cooperative Extension Service hufanya majaribio ya udongo ili kubainisha kiwango cha uasidi au ualikali (pH) kilicho katika udongo na rutuba ya udongo. Haya yote yanafanywa katika Chuo Kikuu cha Kentucky. Ikiwa metali ngumu zinadhaniwa kuwepo, Chuo Kikuu cha Massachusetts (UMASS) kinatumia. The Cooperative Extension Service haifanyi majaribio ya metali au vichafuzi vingine kwa kutumia kigezo cha majaribio cha wakala wa utunzaji wa mazingira. Mtazamo hapa ni wa kupeana viwango vya kawaida vya metali husika (hasa risasi) na kisha kuweza kuamua kama eneo hilo lafaa liachwe, mimea ioteshwe kwa kupandwa udongoni moja kwa moja kwa kutumia miongozo maalum itakayoweza kuzuia mgusano wa mimea na udongo na unyonyaji wa virutubishi wa mimea, au kwa kupiga matuta udongoni. Njia hii inaufanya mradi huu kuendelea mbele bila gharama ya mchakato wa kuchagua sampuli kielelezo kuuzuia.

Hatari za Uchafuzi wa Udongo: Uhitaji wa Kupimwa kwa Udongo

Uchafuzi wa udongo unaweza kuwa na matatizo kadha. Hatari za udongo uliochafuliwa ni kama, ile hali ya mimea kunyonya vichafuzi kupitia kwa udongo; maji yaliyo ardhini kuwa machafu kwa kugusana na udongo na kwa kutiririka chini ya udongo; na mkusanyiko wa vitu vinavyodhuru, unaotokea wakati mifugo au wanadamu wanapomeza vichafuzi kutoka kwa mimea inayokua kwenye udongo mchafu.

Wakati ambapo kila kimoja cha vitu hivi ni muhimu, swala la msingi kwa bustani za mijini lihusulo uchafuzi wa udongo ni afya ya mwanadamu. Hatari za kiafya za kutiliwa maanani zisababishwazo na uchafuzi wa kiwango kikubwa wa udongo zimefahamika na kuandikwa. Baadhi ya mifano ya vichafuzi hivi ni metali ngumu, dawa za kuua wadudu, na *polychlorinated biphenyls (PCBs)*, ambazo ni misombo kikaboni na ambazo ni vichafuzi sugu vya mazingira.

Tunapochunguza hatari zinazohusishwa na uchafuzi wa udongo, na vile vile kuweka mikakati ya njia muafaka ya suluhisho, ni muhimu kubainisha kiwango, au mkusanyo wa vichafuzi ambao upo kwenye udongo. Kiwango cha kichafuzi chochote huwa kwa kawaida kinaonyeshwa kwa kipimo cha masi-kwa-kizio/masi-ya-udongo (*mass-per-unit/mass-of-soil*) (k.m. mg/kg), skm (sehemu kwa milioni), au skb (sehemu kwa bilioni). Kiwango cha uchafuzi kinaweza kubainishwa kupitia kwa kupimwa kwa udongo. Upimwaji wa udongo ndio hatua ya kwanza ya kuhakikisha afya na usalama wa watu wajishughulishao na kilimo cha bustani cha mijini.

Taarifa ya UMASS ya Risasi iliyo Udongoni

Kiwango cha Risasi	Makadirio ya Jumla ya Usawa wa Risasi
Chini	Chini ya 299 skm
Wastani	300-900 skm
Juu	1,000-2,000 skm
Juu Sana	Juu ya 2,000 skm

Kama ikikadiriwa, jumla ya usawa wa risasi upo juu ya 300 skm, watoto wadogo na akina mama waja wazito wanahitajika waepuke mgusano na udongo huo. Makadirio ya jumla ya usawa wa risasi juu ya 2,000 skm huwa ni jambo baya kwa watumiaji wote na inaweza kuleta hali ya hatari isiyofaa.

Mazoezi Mazuri ya Ukulima kwa kupunguza Mfichuo wa Risasi

1. Weka bustani mbali na majengo ya zamani yaliyopakwa rangi na barabara ambazo zimetumika sana.
2. Kuza mimea yenye kutoa mazao (nyanya, boga, njegere, alizeti, mahindi, nk.).
3. Weka maunzi kikaboni kama vile mboleavunde, mboji, na mbolea ya kigoga.
4. Udongo chokaa ni mzuri kulingana na majaribio ya udongo (kiwango cha uasidi au ualikali (pH) katika udongo cha 6.5 hadi 7.0 kitapunguza uwepo wa risasi).
5. Nawa mikono baada tu ya kulima bustani na kabla ya kula
6. Tupa majani ya nje ya mboga zenye majani kabla ya kuzila. Ambua maganda ya mazao ya mizizi. Osha mazao yote vizuri.
7. Kinga bustani toka kwa chembechembe ndogo zinazopeperushwa na hewa kwa kutumia uzio au ua wa miti iliyootehwa (vumbi nyepesi ina mkusanyo mwingi wa risasi).
8. Zuia vumbi bustanini kwa kuweka matandazo, kwa kuhakikisha ardhi ina mimea, na/au unyevu.

Mapendekezo

- Chini – Zingatia mazoezi mazuri ya kilimo cha bustani yaliyoorodheshwa hapa juu.
- Wastani – Pamoja na kuyazingatia mazoezi mazuri ya kilimo cha bustani:
 - Zuia kuingia kwa watoto kwenye maeneo haya kwa kuhakikisha kwamba kuna mimea mingi inayoota kwenye ardhi hiyo.
 - Usipande mboga za majani au mazao ya mizizi katika udongo huu; badala yake, zipande katika matuta yaliyoinuliwa yasiyo na udongo uliochafuliwa, na yaliyo na marekebisho ya kikaboni.
- Juu – Zaidi ya kufuata mazoezi mazuri ya kilimo cha bustani:
 - Usipande mazao ya chakula katika udongo huu na usiruhusu watoto waingie kwenye maeneo haya.
 - Hakikisha udongo umefunikwa na zingatia hatua zilizoelzewa hapa juu ili kuzuia uwepo wa risasi.
 - Panda mazao ya chakula kwenye vyombo vilivyo na dongojuu safi; au, tengeneza matuta yaliyoinuka, yaliyo na udongo usiochafuliwa, ulio na marekebisho ya kikaboni.
- Juu sana
 - Wasiliana na Wizara yako ya Afya, *Cooperative Extension*, au afisi ya Wizara ya Utunzaji wa Mazingira kwa ajili ya mawaidha juu ya hatua zifaazo kuchukuliwa za kukomesha risasi.