I.Habari kuhusu bidhaa

Mada ya 1b

Ni nini mmea unahitaji ili kukua?

JARIDA LA UHAKIKA

I. Habari kuhusu bidhaa

Mada ya 1b: Ni nini mmea unahitaji ili kukua?

Kanuni za ukuaji wa mmea

Kila kiumbehai kinachoishi ulimwenguni kinahitaji chakula ili kuendelea kuishi na kuzaana. Mimea sio tofauti. Mmea unahitaji virutubishi vingi, au chakula cha mmea ili kukua vizuri. Kama mmea haupati kirutubishi fulani cha kutosha, hautakua kwa hali ilio bora, hata kama utapata kiasi cha juu sana cha virutubishi vingine.

Kila mmea unahitaji mkusanyiko wa vitu vifuatavyo:

- Mwanga wa jua kwa mwangaza na halijoto
- Maji
- Udongo
- Virutubishi vya mmea (chakula cha mmea)

Kuna virutubishi vya mimea kumi na sita vinavyojulikana kuwa vya muhimu katika ukuaji wa mmea. Baadhii yavyo hupatikana ardhini, na vingine viko hewani na majini.

Virutubishi vya mimea vimegawanywa katika vikundi vifuatavyo:

1. **Virutubishi visivyo vya madini**
   Hivi virutubishi viko hewani au kwa maji na ni vya bure(havina gharama). Kwa vile mmea huvipata katika hewa na majini, kuna machache sana tunayoweza kufanya katika kudhibiti kiasi mmea utakaotumia. Hivi virutubishi ni::
   - Kaboni (C)
   - Oksijeni (O)
   - Haidrojeni (H)

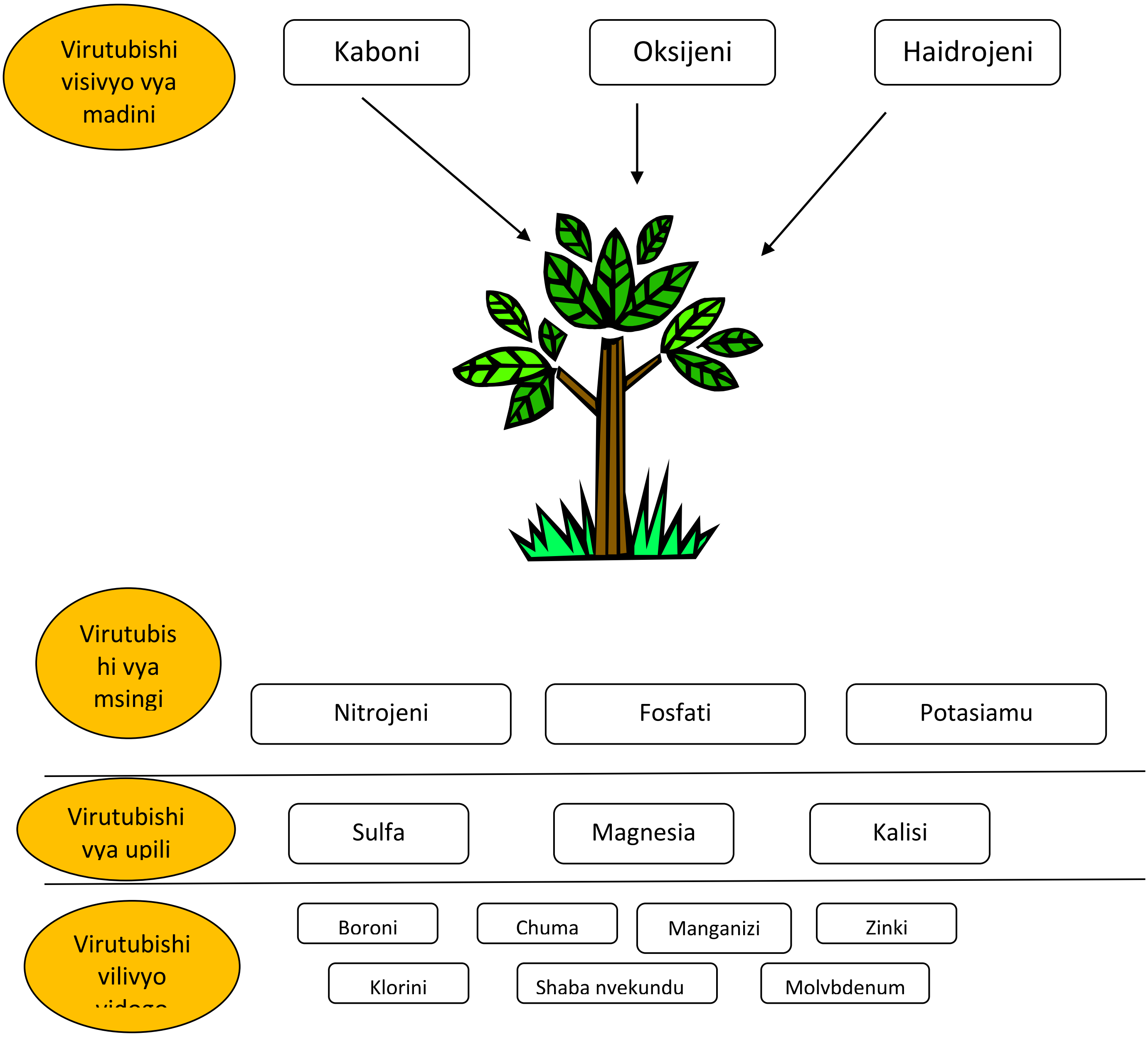
2. **Virutubishi vya msingi**
   Hivi virutubishi hupatikana katika udongo na ni pamoja na:
   - Nitrojeni(N)
   - Fosfati (P)
   - Potasiamu (K)

3. **Virutubishi vya upili**
   Hivi virutubishi hupatikana katika udongo na ni pamoja na:
   - Sulfa (S)
   - Magnesia (Mg)
   - Kalisi (Ca)

4. **Virutubishi vilivyo vidogo sana**

Hivi virutubishi pia hupatikana katika udongo na ni pamoja na:

- Boroni (B)
- Shaba nyekundu (Cu)
- Chuma (Fe)
- Manganizi (Mn)
- Zinki (Zn)
- Molybdenum (Mo)
- Klorini (Cl)



MAELEZO YA ZIADA

I. Habari kuhusu bidhaa

<u>Mada ya 1b:</u> Ni nini mmea unahitaji ili kukua?

Mifano ya vielelezo vya virutubishi vya mmea
Mahitaji ya mmea yanaweza kulinganishwa na mahitaji ya gari. Gari linahitaji mafuta, oili, injini inayofanya kazi na dereva ili lifanye kazi. Gari likiishiwa mafuta, hata likiwekwa oili au injini ibadilishe halitafanya kazi. Gari halitafanya kazi mpaka liongezwe linachokihitaji: mafuta. Mimea pia ni vivyo hivyo tu

Utangulizi kwa virutubishi vilivyo katika udongo
Mimea yote ya kijani kibichi inahitaji virutubishi ili kukua. Virutubishi vya mimea ni kemikali zilizoyeyuka na kupatikana udongoni ili kutumiwa kwa ukuaji wa mmea. Hizi virutubishi ni muhimu sana kwa mmea. Bila hizi mimea haitakuwa na uwezo wa kukua.

Mimea hutumia hizi virutubishi kutengeneza aina tofauti za michanganyiko ya kaboni inayohitajika kuzalisha miundo ya mimea na vyanzo vya kawi. Mimea ikifa, njia za kuoza kwa mabaki zinarudisha virutubishi hivi udongoni ili kutumiwa na mmea itakayofuata katika eneo hilo.

Wakati wa ukulima wa mimea ya mazao, mimea hutoa/hupata virutubishi kutoka kwa udongo. Ili kupanda mimea kwa njia ya kuendeleza, lazima mimea ipewe virutubishi vya kutosha katika ukuaji wao. Mara nyingi, udongo hauna kiwango cha kutosha cha virutubishi kwa mmea fulani na kwa hivyo virutubishi vinavyohitajika lazima viongezwe wakati wa uzalishaji. Matumizi ya mbolea ni swala ngumu; mkulima hawezi tu kununua mfuko wa mbolea na kumwaga shambani. Mkulima anahitaji maarifa na ujuzi ili kuamua ni nini, ni lini na ni vipi atatumia mbolea.

Virutubishi vya mmea
Vipo virutubishi kumi na sita (16) vikuu ambavyo mimea inahitaji kwa kukua na kustawi. Kuna virutubishi visivyo vya madini na vya madini. Pia, kuna vile vinavyohitajika kwa kiasi cha juu na vile vinavyohitajia kwa kiasi kidogo sana:

1. **Vinavyohitajika kwa kiasi kikubwa sana ("Macro nutrients")**
    a. **Virutubishi visivyo vya madini:** Kaboni, haidrojeni, na oksijeni
    b. **Virutubishi vya msingi:** Naitrojeni, fosfati, na potasiamu
    c. **Virutubishi vya upili:** Kalisi, magnesia, na salfa

2. **Vinavyohitajika kwa kiasi kidogo sana :** Boroni, Shaba nyekundu, chuma, manganizi, zinki, Molybdenum na klorini.

Potash au potasiamu, fosfati au fosforasi?

Virutubishi vya msingi huitwa Naitrojeni (N), Fosfati (P2O5) na Potash (K2O). Kwa umbo la elementi huitwa Naitrojeni (N), Fosforasi (P) na Potasiamu (K). Mbolea ya mchanganyiko ikionyeshwa kama 15-15-15, inamaanisha ina uzito wa asilimia kumi na tano ya naitrojeni, asilimia kumi na tano ya fosfati (sio fosforasi pekee) na asilimia kumi na tano ya potash (sio potasiamu pekee). Mara nyingi maneno haya hutumiwa yakibadilishana na mara nyingine huleta utata. Kwa hivyo, kwa muda wa kozi yote ya mafunzo, fosfati itafupishwa kama P na potash kama K.

Usanisi wa kutumia mwanga wa jua ni nini?

Ni njia asilia ambayo mmea hutumia mwanga wa jua ili kunufaika kutokana na virutubishi visivyo vya madini kwa kugeuza hivi katika chakula—protini, kabohaidreti, mafuta, madini, na vitamini.

MWONGOZO

I. Habari kuhusu bidhaa

Mada ya 1b: Ni nini mmea unahitaji ili kukua?

Vifaa vinavyohitajika:

- ☑ Ubao ulio na makaratasi
- ☑ Markers (1 nyeusi, 1 bluu, 1 kijani, 1 nyekundu)
- ☑ Kadi za rangi
- ☑ Ukanda wa kubandikia

Muda unaohitajika: Dakiki 60

Maandalizi:

- ☑ Makaratasi ya kufungua kurasa yalio na kichwa: *Ni nini mmea unahitaji ili kukua?*
- ☑ Makaratasi ya kufungua kurasa yalio na mchoro wa mti (kutoka mada ya1a bila zile kadi za rangi)
- ☑ Kundi moja la kadi za rangi zilizo na maneno: *Maji, mwanga wa jua, udongo, virutubishi vya mmea*
- ☑ Kundi moja la kadi za rangi zilizo na maneno: *Virutubishi visivyo vya madini, virutubishi vya msingi, virutubishi vya upili, virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kidogo sana (" Micronutrients")*
- ☑ Kundi moja la kadi za rangi zilizo na maneno: *Kaboni(C), Haidrojeni (H), Oksijeni (O), Naitrojeni (N), Fosfati (P), Potash (K), Kalisi (Ca), Magnesia (Mg), Salfa (S), Boroni (B), Shaba nyekundu (Cu), Chuma (Fe), Manganizi (Mn), Zinki (Zn), Molybdenum (Mo), Klorini (Cl)*

Mwanzo

Usikivu: Waambie washiriki kwamba wamejifunza virutubishi vyote ambavyo mmea unahitaji ili kukua.

Kichwa:	Waambie kichwa huku ukiwaonyesha makaratasi ya kufungua kurasa yalio na kichwa: *Ni nini mmea unahitaji ili kukua?*
Kusadikika:	Elezea uzoefu wako katika maarifa na mafunzo ya virutubishi vya mmea
Malengo:	Kufafanua vitu ambavyo mmea unahitaji ili kukua na kuelezea virutubishi mbalimbali vya mmea kwa kina
Manufaa:	Kuelewa mahitaji ya mmea na kutumia maarifa hayo kuwashauri wakulima
Mwelekeo:	Katika muda wa kipindi hiki, tutakuwa na mjadala wa jumla kuhusu vile mmea unavyokua na virutubishi vya mmea. Hatutafafanua kwa sasa kazi ya kila kirutubishi.

Wasilisho

Ufafanuzi, **M**aonyesho, **M**azoezi, na **M**wongozo:

1. Waambie washiriki kwamba umetayarisha bango lenye mchoro wa mti. Huu mti unasimamia mmea. Bandika bango lililo na mchoro wa mti kwenye ukuta
2. Gawanya washiriki katika vikundi vinne. Patia kila kikundi kadi za rangi ambazo hazina maandishi
3. Uliza swali: **Ni nini mmea unahitaji ili kukua?** Agiza washiriki kujadili majibu katika vikundi vyao. Lazima waandike majibu kwenye kadi za rangi (**jibu moja kwa kila kadi ya rangi)**. Wakubalie dakika tano ili wajadili. Hakikisha kila mshiriki anahusika.
4. Uliza mshiriki wa kujitolea kutoka kila kikundi ambaye atakuja mbeleni mwa darasa na jibu la kikundi chao.
5. Rudia swali. Waache waliojitolea wabandike kadi zao ukutani karibu na mchoro wa mti na warejee katika meza zao. Wakubalie dakika chache ili washiriki wote waone majibu yote. Soma kwa sauti yalioandikwa kwenye kadi na uulize maelezo yoyote kama inahitajika.
6. Waambie washiriki kwamba tunaweza kugawanya majibu katika makundi manne: **Mwanga wa jua, maji, udongo, na virutubishi vya mmea.** Jaribu kubandika kadi za washiriki katika moja kati ya makundi haya manne. Elezea kwamba, leo tutaangazia virutubishi vya mmea.
7. Eleza kwamba kuna aina tofauti za virutubishi vya mmea. Vingine hupatikana kwa urahisi hewani na majini kwa bure. Vingine viko udongoni. Waelezee kwamba virutubishi vya mmea vinaweza kugawanywa katika makundi manne.
   - **Virutubishi visivyo vya madini**: Vilivyo hewani na majini na ni vya bure.
   - **Virutubishi vya msingi**: Mmea unavihitaji kwa kiasi kikubwa sana. Ni muhimu sana
   - **Virutubishi vya upili**: Kwa kawaida huwa udongoni na ni muhimu.

- **Vinavyohitajika kwa kiasi kidogo sana**: Ni muhimu pia

8. Weka kadi za rangi zilizo na aina nne kuu za virutubishi ukutani katika upande wa kushoto wa mchoro wa mti:
   - Virutubishi visivyo vya madini juu ya mchoro wa mti
   - Virutubishi vya msingi chini ya mchoro wa mti
   - Virutubishi vya upili chini ya vile vya msingi
   - Vile vinavyohitajika kwa kiasi kidogo sana chini ya vile vya upili
9. Waambie washiriki kuamua ni **virutubishi** vipi vilivyo katika kila kikundi
10. Geuzageuza kadi zilizo na maandishi ya virutubishi. Gawanya kadi katika seti nne na upeane kila kikundi seti ya kadi zilizogeuzwageuzwa.
11. Viambie vikundi kwamba lazima sasa viamue ni kadi zipi zinazofaa kuwa katika kikundi kipi cha virutubishi. Washiriki lazima waje mbele na kubandika kadi ukutani karibu na vichwa vinavyoorodhesha aina/vikundi vya virutubishi. Kubali dakika tano hadi kumi kwa shughuli hii.
12. Jadili kila kadi. Uliza maswali ya kupinga maamuzi ya kila kikundi na uwaongoze kwa utaratibu ilio sahihi. Endelea hadi kadi zote ziwe katika mahali palipo sahihi. Si lazima ufafanue kila kirutubishi; tutafanya hivyo katika kipindi cha tatu. Matokeo itakuwa:
    - **Virutubishi visivyo vya madini:** Kaboni (C)**,** Haidrojeni (H), Oksijeni (O)
    - **Virutubishi vya msingi:** Naitrojeni (N), Fosfati (P), Potash (K)
    - **Virutubishi vya upili:** Kalisi (Ca), Magnesia (Mg), na Salfa (S)
    - **Virutubishi vinavyohitajika kwa kiasi kidogo sana:** Boroni (B), Shaba nyekundu (Cu), Chuma (Fe), Manganizi (Mn), Zinki (Zn), Molybdenum (Mo), na Klorini (Cl)
13. Rudia ufupisho na virutubishi unaovisimamia kwa mara chache ili washiriki wavikumbuke
14. Linganisha mahitaji ya mmea na mfano wa gari lisilokuwa na petroli (tazama maelezo yalio ongezwa). Mmea unahitaji virutubishi hivi vyote ili kukua.
15. Malizia awamu ya wasilisho kwa kuimba tena pamoja wimbo wa virutubishi.

Malizia

Muhtasari: Toa muhtasari kwa mimea inahitaji Mwanga wa jua, maji, udongo na virutubishi vya mmea ili kukua. Rudia aina nne kuu za virutubishi vya mmea na majukumu yao katika kukua kwa mmea.

Maswali: Uliza kama kuna yeyote aliye na swali au maoni.

Tathmini: Waulize washiriki vitu vine ambavyo mimea inahitaji ili kukua. Ni virutubishi vipi vya mmea vilivyo vya bure? Ni aina zipi tatu za virutubishi vya mmea vinapatikana udongoni? Ni vipi virutubishi vitatu vilivyo vya msingi?

ili kukua. Katika kipindi kifuatacho, tutajifunza jukumu la mbolea katika lishe la mmea. Kama wakati bado upo, imba wimbo wa virutubishi tena.

Sambaza **makaratasi ya taarifa ya maelezo** kwa washiriki wote.