

# **I.Habari kuhusu bidhaa**

## **Mada ya 17**

**Hatua anuwai za  
maisha kamili ya  
mimea**

# JARIDA LA UHAKIKA

## I. Habari kuhusu bidhaa

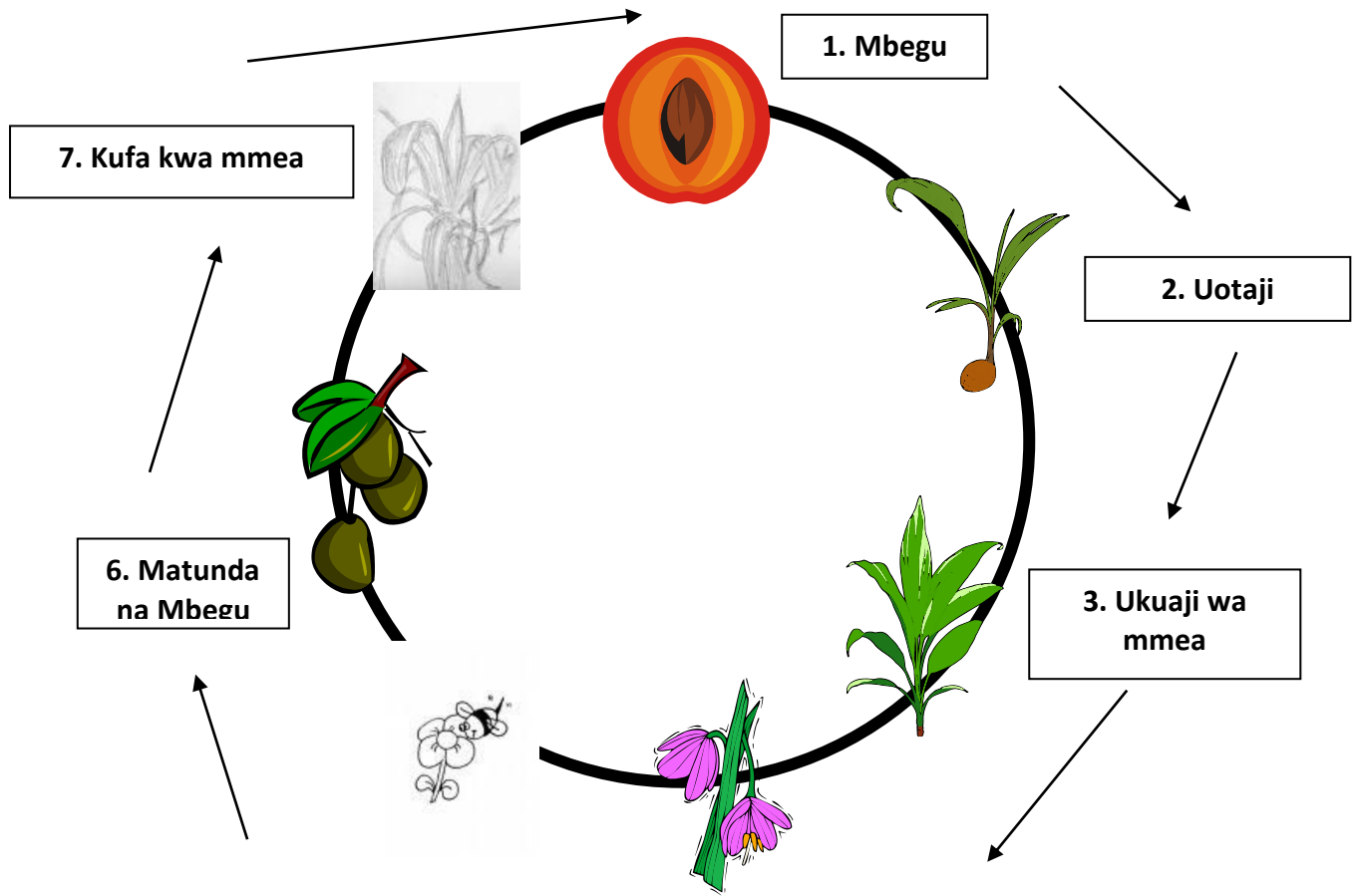
### Mada ya 17: Hatua anuwai za maisha kamili ya mimea

Ili kukua, kuendelea kuishi na kuzaana viumbe hai vyote vinahitaji vitu fulani kufanyika. Hivi vitu fulani vinaitwa hatua anuwai za maisha kamili ya kiumbe. Mimea haijatengwa kwa kuwa iko na hatua anuwai za maisha kamili ya kiumbe.

#### Awamu za hatua anuwai za maisha kamili ya mimea

1. Mmea kuanza maisha kama mbegu
2. Mbegu kuota
3. Mche kukua na kuwa mmea uliokomaa
4. Mmea uliokoma huzaa maua
5. Maua huchavushwa na wadudu au upepo
6. Maua hutoa mbegu katika hali ya matunda, maganda au kiasi.
7. Mmea uliokomaa baadaye hufa

Mbegu mpya huota na kuanzisha mimea mipya. Hii hatua anuwai za maisha kamili ya mmea huanza tena.



## 5. Uchavushaji

**Jukumu la maua katika hatua anuwai za maisha kamili** **4. Kutoa maua** maua ni njia katika hatua anuwai za maisha kamili ya mimea inayodongoniwa ngenezaji wa mbegu mpya. Mbegu hizi hukua na kuwa mimea mipya.

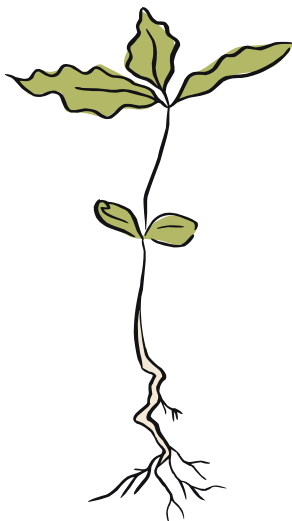
**Nini hutendeka wakati wa utoaji wa maua?** Maua ni sehemu za uzazi katika aina nyingi ya mimea. Ndani ya ua kuna sehemu tofauti. Baadhi ya hizi sehemu ni za kiume na hutoa chavua. Sehemu zingine ni za kike na ziko na chembekike (mayai). Kwa usaidizi wa wadudu na upepo, chavua huhamishwa mpaka sehemu za kike na chembekike (mayai) hurutubishwa. Chembekike (yai) hukua na kuwa tunda.

**Uumbaji wa mbegu:** Pamoja na tunda, mbegu huumbwa. Mbegu inaweza kutolewa katika ganda, ndani ya tunda, ama kwenye mchanga kama kiasi ambapo mimea mipya humea. Kila mbegu iko na mmea mdogo sana ndani yake unaongojea hali inayofaa ili kuota na kuanza kukua.

- Mfano wa mmea wa mbegu ganda: Mbaazi
- Mfano wa mbegu ilio ndani ya tunda: Pichi na embe
- Mfano wa mbegu kiasi: Viazi na viazi vitamu

**Ni nini ilioko ndani ya mbegu?** Mbegu ina sehemu tatu za msingi:

- **Kiinitete:** Hii ndio sehemu ya muhimu sana na hatimaye hua mmea halisi.
- **Akiba ya chakula:** Katika mwanzo wa ukuaji, kiinitete huwa hakina majani na hakiwezi kujitengenezea chakula. Kiinitete hutumia akiba ya chakula kinachokizunguka ili kukua.
- **Ngozi ya Mbegu:** Ngozi ya mbegu hulinda sehemu za ndani za mbegu mpaka hali timilifu ya kuota itakapopatikana. Ngozi ya mbegu yaweza kulinda kiinitete na akiba ya chakula kwa muda mrefu.



**Mbegu inahitaji nini ili kukua?** Mbegu inahitaji maji, halijoto inayofaa na chombo cha kukua kama vile udongo wenye rutuba ili kumea/kukua ndani yake. Kwa wakati mwingine mbegu yaweza kutulia udongoni kwa muda mrefu na itaweza tu kumea/kukua wakati hali timilifu itakapojitokeza.

**Jukumu la mbegu katika hatua anuwai za maisha kamili ya mmea:** Mbegu ndizo muhimu sana katika hatua anuwai za maisha kamili ya mmea. Ubona wa mbegu una ushawishi wa



moja kwa moja katika ubora wa mmea. Mbegu bora huzaa mmea bora na mavuno/mazao huwa ya juu sana.

# MAELEZO YA ZIADA

## I. Habari kuhusu bidhaa

### Mada ya 17: Hatua anuwai za maisha kamili ya mimea

Zaidi ya mimea inayoishi mwaka mmoja, miaka miwili na zaidi ya miaka miwili kuna mimea inayodumu kwa muda mrefu sana. Baadhi ya miti ya jamii ya mnazi huishi miaka 65. Muda wa maisha ya mmea wa jangwani wa Welwitschia ni zaidi ya miaka 100.

**Tofauti za muda wa maisha wa mimea mbalimbali:** Mwanzoni mwa mafunzo tumetaja kwamba mmea uliokomaa hufa baada ya kutoa tunda au mbegu ganda. Sio mimea yote hufa baada ya muda sawa. Baadhi ya mimea huishi kwa mwaka mmoja tu, zingine kwa miaka miwili na zingine kwa muda zaidi. Tunaweza kuainisha muda tofauti wa maisha ya mimea katika:

- **Inayoishi kwa mwaka mmoja (Annuals):** Mimea hii huchukua mwaka mmoja kukamilisha hatua anuwai za maisha kamili ya mmea. Mmea huota, hutoa maua na hufa ndani ya muda wa mwaka mmoja.
- **Inayoishi kwa miaka miwili (Biennials):** Mimea hii huchukuwa miaka miwili kukamilisha hatua anuwai za maisha kamili ya mmea. Katika mwaka wa kwanza huota na hukua. Katika mwaka wa pili, hutoa maua, matunda ama ganda na kufa.
- **Inayoishi kwa miaka zaidi ya miwili (Perennials):** Mimea hii huishi miaka kadhaa. Katika muda huu mmea hutoa maua, matunda na maganda mara kadhaa.

**Mara mimea inazotoa maua na matunda katika hatua anuwai za maisha yao kamili.** Baadhi ya mimea hutoa maua na matunda mara moja, bali mimea mingine hutoa maua na matunda zaidi ya mara moja. Mimea inaweza kugawanywa katika vikundi viwili.

- **Inayotoa maua na matunda mara moja tu (Monocarpic):** Mimea hii hutoa maua na matunda mara moja tu katika hatua anuwai za maisha yake kamili kisha hufa. (Mimea ya annuals na biennials iko katika kundi hili). Mfano ni mmea wa nyanya.
- **Inayotoa maua na matunda kwa mara nyingi (Polycarpic) :** Mimea hii hutoa maua na matunda mara nyingi katika hatua anuwai za maisha yao kamili. (Mimea ya perennials iko katika kundi hili). Mfano ni mmea wa matunda.



**Uotaji wa Mbegu:** Tumejifunza ya kwamba mbegu zitaota kama mahitaji ya msingi yatatoshelezwa: maji, halijoto inayofaa na upatikanaji wa chombo au udongo wenye rutuba. Uotaji uko na awamu nne:

1. **Awamu ya kwanza/mapema:** Mbegu huvimba na kuanza kufunguka. Mbegu inahitaji maji inayotosha kwa wakati huu. Mche hutokea. Mche hutegemea akiba ya chakula ilio ndani ya mbegu katika hatua hii.
2. **Awamu ya ukuaji:** Mizizi ya msingi hukua na humea zikielekea chini. Maendeleo ndani ya mmea huanza.
3. **Awamu ya Kuchomoza:** Shina hupasua udongo na kunyooka ikivuta mche kutoka udongoni.
4. **Awamu ya mche kukua:** matawi hukunjua na mizizi zaidi humea baadaye majani zaidi hutokea na mmea huanza kukua.

# MWONGOZO

## I. Habari kuhusu bidhaa

### Mada ya 17: Hatua anuwai za maisha kamili ya mimea

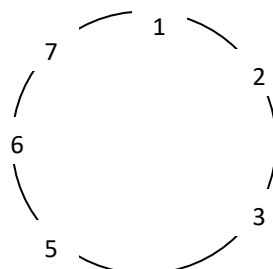
#### Vifaa vinavyohitajika:

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

#### Muda unaohitajika: Dakiki 45

#### Maandalizi:

- Karatasi ya kufungua kurasa yalio na kichwa: *Hatua anuwai za maisha kamili ya mmea ya kimsingi*
- Vikundi vitatu vya kadi za rangi za hatua anuwai za maisha kamili ya mmea zilizo na vifuatavyo.
  - *Mbegu*
  - *Mbegu inaota*
  - *Mmea kukua hadi kukomaa*
  - *Mmea kutoa maua*
  - *Maua kuchavushwa*
  - *Maua kutoa matunda*
  - *Mmea iliyokomaa kufa*
- Makaratasi matatu ya kufungua kurasa yalio na duara kubwa (inayojaza ukurasa mzima) yalio na nambari 1 hadi 7 ambazo zimeandikwa kama kwenye mfano:



- Embe moja, mahindi na kiasi (na mifano mingine ya ganda, tunda, kiasi)

## Mwanzo

- Usikivu:** Uliza washiriki kama wanafahamu vile kuku hukua. Watakuambia kuku hutaga mayai, mayai huangua na kuku wanya hukua.
- Kichwa:** Ambia washiriki kichwa ukiwaonyesha karatasi iliyo na kichwa: *Hatua anuwai za maisha kamili ya mmea.*
- Kusadikika:** Elezea uzoefu wako katika biologia ya mimea
- Malengo:** Kuelezea hatua anuwai za maisha kamili ya mmea na jukumu la mbegu katika hatua hii.
- Manufaa:** Ukielewa vile mbegu hustawishwa, wewe kama mchuuzi wa bidhaa za ukulima utaelewa umuhimu wa ubora wa mbegu. Hii itawasaidia kuwashauri wateja vizuri.
- Mwelekeo:** Katika kipindi hiki, tutaangazia vile mimea huzalisha mbegu katika hatua anuwai za maisha kamili ya mmea na vile mbegu hukua mpaka kuwa mmea uliokomaa. Hatutajadili kwa sasa mbegu za mimea mbali mbali.

## Wasilisho

### Ufafanuzi, Maonyesho, Mazoezi, na Mwongozo:

1. Waambie washiriki kwamba bado unafikiri kuhusu kuku na yai. Waulize ni kipi kilichotangulia duniani. Ni kuku au yai? Mara moja wataanza mjadala. Wape dakika moja au mbili. Waambie kwamba hakuna anayejua. Hata hivyo, yai ni muhimu sana. Bila mayai kuku haziwezi kuzaana na kuendelea kuishi.
2. Waambie washiriki kwamba viumbehai vyote duniani vina **hatua anuwai za maisha kamili**. Hii hatua anuwai ya kuku ina yai, likifuatwa na kuangua, halafu kifaranga kinatokea, kinakua na kuwa kuku aliyekomaa. Kuku aliyekomaa hutaga mayai na baadaye hufa mahali pake pakichukuliwa na kizazi kipya. Waambie kuwa mimea pia ni vivyo hivyo. Pia ina hatua anuwai za maisha kamili.
3. Gawanya washiriki katika vikundi vitatu na upatie kila kikundi kundi la kadi zilizo na hatua anuwai za maisha kamili ya mmea. Patia kila kikundi karatasi za kufungua kurasa zilizo na duara na waulize wapange kadi hizo katika mfuatano sahihi halafu wazibandike kwenye duara. Kadi ya kwanza iwekwe upande wa juu wa duara ikifuatwa kwa mwelekeo wa saa na kadi zilizobaki. Kubali dakika chache zoezi hili.

4. Uliza kila kikundi kuja mbele na kubandika karatasi yao ya kufungua kurasa kwenye ukuta.
5. **Jadili** makaratasi ya kufungua kurasa yaliowekwa kwenye ukuta. Anza na kadi ya kwanza na uone kama kila kikundi kinakubaliana. Kama kikundi kina kadi tofauti uliza waeleze sababu. Mkubaliane mahali pa kuweka kadi hio. Hakikisha umeeleza hatua zote. mpangilio sahihi ni:
  - a. **Mbegu:** Mmea huanza maisha kama mbegu
  - b. **Mbegu huota:** Mmea mdogo hukua kutoka kwa mbegu.
  - c. **Mmea hukua hadi kukomaa:** Mmea uko tayari kuzaa
  - d. **Mmea hutoa maua:** Mmea uliokomaa hutoa maua
  - e. **Maua huchavushwa:** Hii hufanywa na wadudu au upepo
  - f. **Maua hutoa matunda:** Maua hutoa mbegu katika hali ya tunda, maganda au kiazzi.
  - g. **Kufa kwa mmea:** Mbegu huachiliwa na hukua katika mmea mpya
6. Hitimisha zoezi kwa kuwaambia washiriki kwamba kila sehemu ya hatua anuwai za maisha kamili ya mmea ni ya muhimu. Ukiiondoa sehemu moja, mmea hauwezi kuzaa.
7. Waambie kwamba mbegu hustawishwa pamoja na tunda baada ya mmea kutoa maua. Kuna **aina tofauti za mbegu**.
  - Mbegu kwenye ganda. Weka mahindi kwa meza
  - Mbegu ndani ya **tunda**. Weka embe kwa meza
  - Mbegu zilizo sehemu ya **kiazzi kwenye udongo**. Weka viazi kwa meza
8. Washiriki waje mbele na kutazama mifano ya mbegu.
9. Waambie washiriki kuwaza kwamba wataenda mahali penye baridi nyingi pasipo na chakula kwa muda wa wiki moja. Baada ya wiki moja joto litaongezeka na chakula kitawasili. Watafanya nini? Ongoza majibu yao kwa: Kukinga mwili dhidi ya halijoto, kuleta chakula na kukila na kusalia kuishi kwa hali ngumu hadi muda bora ufike.
10. Waambie washiriki kuwa mbegu pia ni vivyo hivyo, kiinitete husalia kikiishi katika hali ngumu mpaka kitakapoanza kuota na kukua ili kiwe mmea. Kwa hivyo mbegu ina:
  - **Ngozi** ya mbegu au koti ya kulinda mbegu mpaka hali itakavyokua bora ya kuwezesha kuota.
  - **Akiba ya chakula** kwa kiinitete kutumia hadi kitakapoweza kuzalisha chakula chake chenyewe.
11. Malizia awamu ya uwasilisho kwa kusema kwamba ubora wa mbegu hushawishi moja kwa moja ubora wa mimea. Mbegu bora huleta mmea bora na mavuno/mazao ya juu sana.

## Malizia

- Muhtasari:** Peana muhtasari kwa kurudia awamu za hatua anuwai za maisha kamili ya mmea. Chagua mbegu kama sehemu muhimu sana katika hatua anuwai hii.
- Maswali:** Uliza kama kuna yeyote aliye na swali au maoni.
- Tathmini:** Uliza washiriki kutaja steji zote za hatua anuwai za maisha kamili ya mmea. Waulize kwa nini utoaji wa maua ni muhimu katika ustawi wa mbegu. Waulize mbegu ya ganda inamaanisha nini?
- Hatua fuutilizi:** Katika kipindi hiki, tulijifunza kuhusu hatua anuwai za maisha kamili ya mmea na namna mmea huzaa mbegu. Katika kipindi kifuatacho tutaangalia aina tofauti za mbegu.

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