

# LABORATORJU TAL-MIKROPROPAGAZZJONI

## Attivitajiet:

1. Produzzjoni ta' bghula hielsa mill-mard virali;
2. Konservazzjoni tal-pjanti endemiċi;
3. Produzzjoni ta' diversi pjanti ornamentalni;
4. Tagħlim prattiku għal studenti barranin u Maltin ta' l-Universita ta' Malta fuq il-kultura *in vitro* u akklimatizzazzjoni.

## X'inhil-kultura *in vitro*?

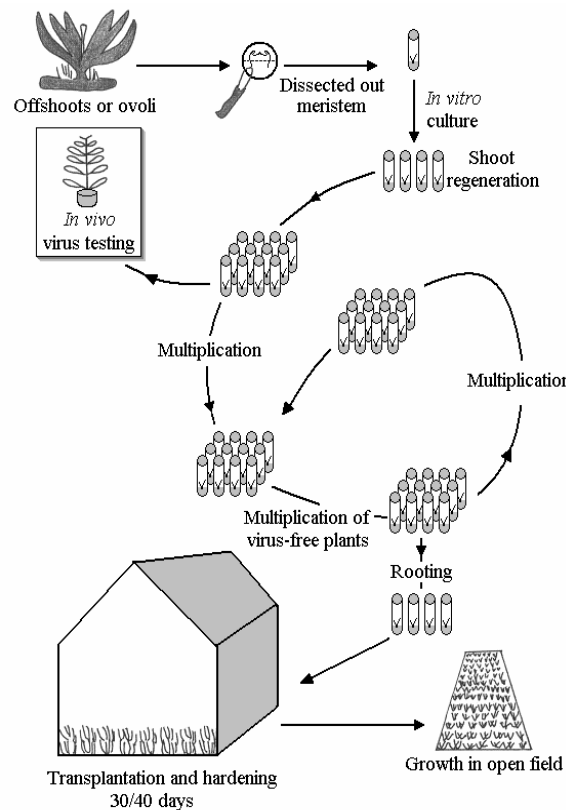
Il-pjanti jġu mmissla fuq *medium* nutrittiv f' reċipjenti tal-ħgieg f' kundizzjonijiet sterili. Dan it-tkattir tal-pjanti fil-laboratorju jibda minn partijiet ta' weraq, zġuk jew għeruw tal-pjanta oriġinali, eċċ. Dan il-mod ta' tkattir għandu l-istess prinċipju bħat-tkattir tal-pjanti b' mod tradizzjonali, jiġifieri bil-biċċa jew tifriq.

## Għalfejn jintuza dan il-metodu?

Hemm diversi raġunijiet għaliex nużaw dan il-metodu ta' tkattir fil-biedja. Fost dawn insibu:

- Produzzjoni kbira ta' pjanti ta' l-aqwa kwalita` fi żmien qasir u f' post żgħir. Permezz tal-mikropropagazzjoni, l-pjanti jikbru u jimultiplikaw ferm aktar milli meta jġu mkattrin fil-ħamrija.
- Numru sostanzjali ta' pjanti meta jkun żgħar imutu minħabba mard tal-virus, batteri, mofof u wkoll fatturi ambjentali. Il-biċċa l-kbira ta' dan il-mard jintiret mill-pjanta oriġinali minn fejn tkun tiegħet iż-żerriegħa jew il-biċċa. Permezz tal-metodi xjentifiċi li jintużaw fil-laboratorju, huwa possibli li ħafna minn dan il-mard jiġi eliminat.

- Filwaqt li t-tkabbir tal-pjanti b' mod tradizzjonali jsir fi staġun fiss, fil-laboratorju l-pjanti jġu mkabbra matul l-istaġuni kollha.
- Fil-laboratorju, jġu evitati il-bexx u t-tisqija li pjanti mkabbrin b' mod tradizzjonali għandhom bżonn ta' sikwiet.
- Meta l-pjanti jġu mkabbrin b' mod tradizzjonali, kull biċċa jew żerriegħa tiżviluppa fi pjanta waħda. Minn naħa l-oħra, fil-mikropropagazzjoni, biċċa żgħira mehuda mill-pjanta omm tista' tipproduċi ħafna pjanti. Għaldaqstant jehtieg biss numru żgħir ta' *stock plants* jew pjanti omm biex jġu mmissla numru kbir ta' pjanti godda.



## Produzzjoni ta' Bghula (*rootstocks*)

Fil-laboratorju, ilu snin isir it-tkabbir ta' zewg tipi ta' bghula. Dawn huma il-GF 677 u l-Myrobolan 29C, ta' l-ewwel tintuza biex titlaqqam il-ħawħ u nuċiprisk, filwaqt li l-Myrobolan jintuza għall-ghajnbaqar u l-berquq. Il-produzzjoni ta' dawn il-bghula qiegħda tilhaq il-bżonn tal-bdiewa lokali. Il-materjal oriġinali li jintuza għal dan it-tkattir huwa mingħajr mard virali u jingiebb apposta minn laboratorju fl-Italja. Dan il-materjal imbagħad jiġi mkattar fuq *medium* nutrittiv f' reċipjenti tal-ħgieg f' kundizzjonijiet sterili. Jġu osservati regoli u proċeduri biex dan il-materjal jinżamm mingħajr mard virali.

Bħalissa fid-Dipartiment tas-Saħħa tal-Pjanti għadu ma addottax skemi ta' ċertifikazzjoni, pero diġa qegħdin jġu segwiti normi li jwasslu għall-applikazzjoni ta' dawn l-iskemi. Passaport tal-pjanti jinhareg ma kull pjanta li toħroġ miċ-Ċentru li jindika li l-pjanti huma *virus-free* (hielsa mill-virosi).

## Akklimatizzazzjoni tal-Pjanti

Meta l-pjanti jipproduċu l-għeruw fil-vażetti, dawn iridu jġu akklimatizzati jiġifieri l-pjanti jridu jidraw l-ambjent ta' barra bil-mod il-mod qabel jinħarġu fl-għelieqi. Dan hu xogħol delikat ħafna u jrid isir b' reqqa kbira. Dan isir f' serra apposta li għandna fiċ-Ċentru tal-Kmand. Din is-serra, li hi totalment kompjuterizzata, hi maqsuma fi tliet partijiet: parti waħda fejn isir ix-xogħol ta' akklimatizzazzjoni ta' pjanti, parti oħra hi maqsuma f' kompartamenti żgħar fejn isir xogħol ta' djanjozi tal-mard tal-pjanti u l-parti l-oħra (*anteroom*) fejn isir xogħol ta' tahlit tal-kompost u taħwil tal-pjanti.

Akklimatizzazzjoni ssir bil-mod u bil-galbu. Il-pjanti jinħarġu mill-vażetti u jitpoġġew go reċipjenti b' ilma fietel u b' fungicida. Dawn jithallew hemm għal ftit hin

u wara jithawlu go recipjenti apposta li jkunu gew ippreparati bil-kompost minn qabel.

Wara li jsir it-tahwil, ir-recipjenti jitpoġġew taht mini tal-plastik u jissaqqew b'taħlita ta' ilma u fungicida. Il-pjanti u l-plastik jiġu ukoll mibxuxa b' din it-taħlita u l-plastik jingħalaq tajjeb biex l-umdità tinzamm għolja kemm jista jkun. Wara xi ġimgħa kull mina tidda tinfetaħ għal ftit hin u dan il-hin jizdied minn jum għal jum. B'hekk inkunu qed innaqsu l-umdità u l-pjanti jibdeu jidraw l-ambjent ta' barra.

F'dan il-perjodu, irridu noqogħdu attenti għal xi mard ikkaġunat mill-mofof peress li jkollna ambjent b'umdità għolja.

Meta l-pjanti jibdeu jikbru, nibdeu napplikaw ukoll xi fertilizzanti, kif ukoll meta naraw li bdew jifilhu għall-ambjent tas-serra, l-plastik jitneħħa.

Peress li fis-serra jkollna ambjent ikkontrollat, il-pjanti jkunu għadhom tarjin wisq biex jithawwlu fl-għelieqi. Għalhekk il-pjanti jinħarġu f'serra apposta li tkun mgħottija b'xibka biex tilqa' r-riħ u r-raġġi qawwija tax-xemx (*shade house*). Hawn taht il-pjanti jiġu ċcertifikati u jithallew għal perjodu qasir ta' żmien. Wara jingħataw lill-mixtla tar-residenza ta' San Vinċenz de Paule biex jew jinbiegħu lill-bdiewa jew jitlestew għat-tilqim.

### Pjanti Endemiċi u Ornamentali

L-ispeċi endemiċi li ġejjin gew mgħottija mportanza partikolari fil-Laboratorju dawn l-aħħar snin:

- *Helichrysum melitense*;
- *Cremnophyton lanfrancoi*;
- *Tulipa sylvestris*;
- *Ophrys lutea*;
- *Barlia robertiana*;
- *Aristolochia clusii*; u
- *Sarcopoterium spinosum*.

Dawn l-ispeċi ta' pjanti endemiċi għandhom importanza fil-wirt nazzjonali u qiegħdin fil-periklu li jispiċċaw. Għalhekk saret riċerka fuqhom biex jinstab metodu addattat kif dawn jistgħu jtkattru fil-laboratorju biex jkun hawn produzzjoni tagħhom għall-użu ornamentali u fl-istess hin issir konservazzjoni tagħhom. Pjanti omm ta' dawn l-ispeċi qegħdin jinżammu fiċ-Ċentru tal-Bijoteknoloġija u għalhekk hu possibbli li minn żmien għall-żmien ikunu jistgħu jtkabbru ġewwa l-laboratorju.

Fost il-pjanti ornamentali li qed jtkabbru fiċ-Ċentru insibu *Kalanchoe*, *Begonia rex*, *Yucca* u Felċi. Meta dawn jtkabbru u jaddattaw għall-kundizzjonijiet tas-serra, ikunu jistgħu jinxtraw minn mixtliet u anke mill-pubbliku.

Dawn il-pjanti iservu bħala mezz sabiex fuqhom jitgħallmu l-istaff tal-laboratorju u anke jintużaw waqt il-prattika ta' l-istudenti.

---

## ĊENTRU GĦALL- BIJOTEKNOLOĠIJA TAL- PJANTI

---

### LABORATORJU TAL- MIKROPROPAGAZZJONI



**Ministeru għall-Affarijiet Rurali u  
Ambjent**

**Dipartiment tas-Sahha tal-Pjanti  
Ċentru għall-Bijoteknoloġija tal-Pjanti  
Triq Annibale Preca,  
Lija LJA 1915**

**Tel: +356 23397230  
Fax: +356 21 414493**

[www.planthealth.gov.mt](http://www.planthealth.gov.mt)  
[www.mrae.gov.mt](http://www.mrae.gov.mt)