



Republic of the Philippines
Department of Agriculture

Bureau of Plant Industry
Malate, Manila



Pagpapatubo ng Gulay sa pamamagitan ng Hydroponics

Panimula

Ang hydroponics ay isang paraan ng pagpapalaki ng halaman na hindi gumagamit ng lupa; bagkus, sa tubig na may halong sustansya nakukuha ng mga halaman ang kanilang pangangailangan. Maraming benepisyo ang pagtatanim sa hydroponics, tulad ng: mas kaunting tubig ang kailangan, mas mabilis lumaki ang gulay, makakaiwas sa sakit mula sa lupa, bawas sa trabaho, atbp. Pinapayuhan ang mga nagsisimula pa lang na magtanim ng dahong gulay (leafy vegetables) sapagkat ito ang pinakamadaling palakihin sa paraang ito.



Pagpili ng Lugar

Pumili ng lugar na maaraw at patag. Mas mabuti kung hindi ito napapaligiran ng matataas na puno na maaaring humarang sa liwanag ng araw. Sa mga tahanan, pinaka-angkop ang dakong Silangan kung saan maaraw mula pagsikat hanggang tanghali. Kung sa loob naman ng gusali, siguraduhin na may maayos na daloy ng hangin at malakas na pailaw ang pagtatamnan sa loob.



Pagpili ng Gulay o Barayti

Pumili ng barayti ayon sa klima ng iyong lugar at kung ano ang patok sa mga mamimili. Kalimitan ng mga gulay (tulad ng letsugas at pechay) ay hiyang sa malamig na klima (15-20°C) ngunit mayroon ding heat tolerant na barayti na kayang lumaki sa mabababang lugar o sa initan. Hindi rekomendado ang mga gulay na bumibilog (heading type) sa mga mabababa o mainit na lugar.

Ang Hydroponic Set-up

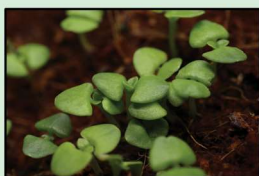
Maraming klaseng porma ang hydroponics na ginagamitan ng iba't-ibang mga materyales. Para sa mga dahong gulay, pinaka-angkop ang lalagyan na mababaw (na paglalagyan ng nutrient solution) at kulay puti. Ilagay ang set-up sa lugar kung saan ito'y protektado mula sa ulan o labis na init. Maaaring gumamit ng UV sheet at shade net kung kinakailangan. Maaari ring gumamit ng insect net kung nais protektahan ang halaman mula sa mga pesteng insekto.



Pagpupunla ng Halaman

Magpunla ng mga buto sa seedling tray o sa malilit na paso na may soil-less medium tulad ng aged coco peat, sawdust, perlite, horti foam, vermiculite, atbp. Huwag gumamit ng lupa o organic matter tulad ng compost, vermicast, atbp. Ilagay ang punla sa lugar na may maliwanag o indirect sunlight. Madalas na wisikan ang

mga punla upang hindi ito matuyo. Maaaring takpan ang punla ng clear plastic upang mapanatili ang moist o halumigmig na paligid.



Lipat-Tanim

Maaari nang ilipat sa net pot o plug ang punla kung ito ay may isang true leaf o higit pa, kalimitan mga 14 araw mula nang pinunla ang buto. Gawin ito sa umaga o sa hapon kapag humupa na ang init ng araw. Siguraduhin na nakalubog sa nutrient solution ang ugat ng mga punla.



Paghalo ng Nutrient Solution

Haluin ang nutrient solution ayon sa panuto ng gumawa nito. Maraming klaseng nutrient solution na mabibili sa merkado. Isa rito ang SNAP Hydroponics Solution na gawa ng IPB, UPLB. Gumamit ng malinis na tubig, tulad ng tubig sa gripo, tubig ulan, atbp. Pwedeng gumamit ng tubig na galing sa balon o deep well ngunit maaari namang makaapekto sa nutrient solution ang taglay nitong mineral salts.

Pangangalaga

Hayaan na bumaba ang lebel ng nutrient solution, ngunit siguraduhin din na may bahagi pa rin ng ugat na nakalubog dito. Magdagdag ng nutrient solution kung kakapusin. Maaari rin magdagdag ng tubig lang kung aanihin ang gulay sa loob ng isang linggo. Panatilihin malusog ang ugat (kulay puti at malutong) upang masiguro ang paglaki ng halaman. Tanggalin ang mga halamang may sakit upang hindi makahawa. Mabagal ang paglaki ng mga gulay sa simula ngunit bibilis ito pagkatapos ng 7 araw. Hindi na kailangang magdagdag ng abono sapagkat kumpleto at sapat na ang sustansyang taglay ng nutrient solution.



Pag-aani

Malimit na inaani ang gulay sa loob ng 30-40 araw mula nang pinunla. Aanihin ang gulay sa tinakdang araw upang masigurado ang kalidad nito. Gawin ito tuwing umaga habang malutong pa ang dahon at hindi pa kasikatan ng araw. Ipandilig ang natirang nutrient solution sa halamang nakatanim sa lupa sapagkat hindi na ito angkop para sa susunod na taniman. Linisin ang pinag-gamitang materyales (tulad ng lalagyan, net pot, atbp.) upang magamit ulit sa susunod na taniman.



Sanggunian

Santos, P.J.A. & Ocampo, E.T.M. (2010). *Training Manual: Principles of Hydroponics (with emphasis on SNAP hydroponics)*. Los Baños, Laguna: IPB-UPLB

Halleck, L.F. (2018). *Gardening under Lights: The Complete Guide for Indoor Growers*. New York, New York: Workman Publishing Co.

BPI Baguio NCRDPSC. (n.d.). *Organic Lettuce Seed Production*. Malate, Manila: BPI-CRPSD

Jimenez, E.F., Mariano, J.S., Ferrer, M.J., & De Leon, V. (n.d.). *Pechay Production Guide*. Malate, Manila: BPI-CRPSD

Para sa karagdagang impormasyon, maaaring makipag-ugnayan sa:



Bureau of Plant Industry
Crop Research and Production Support
Division
(02)8525-7313; (02)8524-0837
crpsd@buplant.da.gov.ph

Akda nina: Jerico F. Noynay, Jose Diego E. Roxas, Gia Carla B. Butones, Revelyn G. Banquirig, Mary Ann B. Guerrero