

Kamatis

Produksyon ng kamatis sa *Protected Structure*

Pamilya ng *Solanaceae* – kamatis, talong at *sweet pepper*

Sunod-tanim

Magtanim ng mga gulay gaya ng pipino, ampalaya, kalabasa, patola, upo, melon, kangkong, petsay, labanos, repolyo, o mais matapos mag-ani ng kamatis. Iwasang magtanim ng *sweet pepper*, talong at muli ng kamatis.

Panahon at lupa

Ang kamatis ay isang uri ng halamang pangmalamig na lugar. Ang kailangang temperatura para sa pamumunga ay 20-25° sentigrado. Humihina ang pamumunga kung ang temperatura ay tataas pa sa 32° sentigrado o bababa sa 18° sentigrado sa gabi.

Ang magandang bentilasyon sa *protected cropping* ay tumutugon sa pangangailangan ng kamatis upang di maging matindi ang init.

Nabubuhay ang kamatis sa lupang mabuhangin, malagkit, buhaghag na lupang mayaman sa organiko at may pH na 6.0-6.5.

Mga yari ng struktura para sa *protected cropping*

Ang pinakamahusay na yari ng *protected structure* para sa kamatis dito sa Pilipinas ay ang *house-type rain shelters*. Ito ay may bubong na kagaya ng *UV-stabilized* plastik na sangga sa ulan, o kaya naman ay pinong kulambo na nakakabawas sa buhos ng ulan dahil lampasan ito kaya't nakakatipid sa patubig o dilig.

Ang kamatis sa may bubong na istruktura ay umaani ng mataas at kalimitan ay higit pa sa doble. Ito ay may kitang 51% kada metro kudrado kumpara sa kamatis sa linang. Ang naaangin kamatis sa Visayas sa ilalim ng mga istruktura ay umaabot ng 100 kilo kada hektarya kumpara sa linang na may 35 kilos o bababa pa kada hektarya.

Ang dahilan ng mataas na ani ng kamatis sa *protected cropping* ay sanhi ng patuloy nitong pamumunga sa mas



Kamatis sa ilalim ng *house type structure*

magandang kondisyon, iwas sakit lalo na kung panahon ng malalakas na ulan.

Ang mga istruktura ay puedeng gawa sa mga pangkaraniwang materyal gaya ng kawayan na tumatagal ng 3-5 taon.

Para sa mga detalye ng paraan ng pagtatayo ng istruktura, mayroong panibagong lathala kalakip ng mga Factsheet.

Paghahanda ng taniman

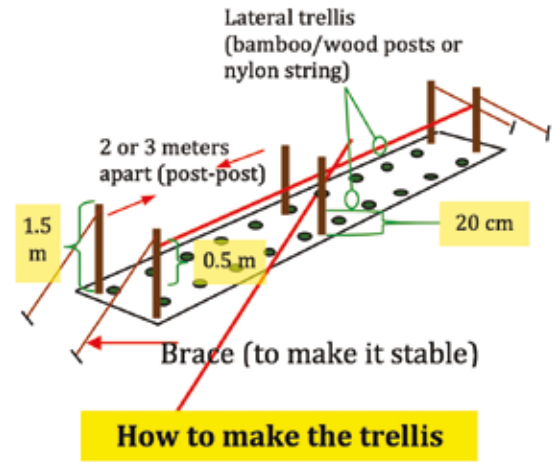
Simulan ang paghahanda ng lupa 2-3 linggo bago maglipat-tanim. Kung ang lupa any maasim (pH 5.8), lagyan ng 250 gramo ng apog kada metro kudrado 1 buwan bago maglipat-tanim.

Haluan ang lupa ng 1.5 kilo kada metro kudrado ng tuyong dumi ng hayop o kompost 2 linggo bago maglipat-tanim. Ang lugar na may sakit na *bacterial wilt* ay dapat haluan ng tinadtad na dahon ng hagonoy (*Chromolaena odorata*),

o *wild sunflower* (*Tithonia diversifolia*) bago diligan para madaling mabulok ang mga dahon at maging kompost.

Gumawa ng kama na may 1 metro and lapad at 20-30 sentimetro ang taas. Bawat kama ay may pagitang .5 metro. Lagyan ng mga kanal ang pagitan ng bawat kama para daluyan ng tubig at ng di ito maipon lalu kung maulan.

Kiliban ang mga kama ng mga organikong materyal para di ito damuhin o kaya naman ay sa tiwangwang na lupa ilalim ng mga istruktura. Ang mga pag-aaral sa Leyte ay nagpapatunay na tumaas ng 25% ang ani ng kamatis kung may kilib na organiko kaysa sa wala. Ang mga materyal na puedeng gamiting pangkilib ay hagonoy, *wedelia* (*Sphaneticola trilobata*), *wild sunflower*, tirang dahon ng repolyo, labanos, *cauliflower* o *carbonized rice hull*.



Paraan sa pagbabalag sa kamatis

Habang nasa punlaan, balutan ng straw ang puno bago itanim para maiwasan ang paninira ng mga kulisap gaya ng tipaklong at mga mamumulpol.

Maglipat-tanim sa hapon o umaga kung makulimlim. Pagkalagay sa butas ng punla, tahanan ang puno ng lupa at maingat na diinan sa puno ng maiwasan ang sira sa punla.

Pagkatapos ay diligan agad para magkaroon ng magandang lapat ang ugat sa lupa. Kung kinakailangan, diligan ng *fungicide* ang tanim.

Pagbabalag

1. Lagyan ng balag o suhay 2 linggo pagkalipat-tanim.
2. Gumamit ng tulos na kawayan o ipil-ipil at ibaon ng may taas na 1.5 metro at may pagitang 2-3 sentimetro sa gilid ng kama.
3. Talian ang posteng kawayan ng kawad at dito itali ang puno ng kamatis gamit ang plastik na pisi o *blue string*.
4. Kung ang mga halaman ay namumunga na, iangat ang mga dahon upang di ito patong-patong at di pagtaguan ng mga pesteng kulisap. Talian ang mga nakalawit ng sanga lalu't hitik sa bunga upang di ito mabali.



Sa paglilipat-tanim, ang ibabaw ng bilog ng ugat ay kapantay ng lupa.

Ang *kilib* na may kapal na 2.5 sentimetro ay dapat ilagay sa ibabaw ng kama 1 linggo bago maglipat-tanim. Ang ginayat na sariwang dahon ng *wedelia*, hagonoy, *wild sunflower* at repolyo ay ihahalo sa panahon ng paghahanda ng lupa, didiligan at hayaang makompost o mabulok sa loob ng 2 linggo bago taniman. Ang mga dumi ng hayop ay dapat tuyo na bago ihalo sa lupa.

Paglipat-tanim

Guhitan ng 2 hanay na may pagitang .75 sentimetro bawat kama. Butasan kada 50 sentimetro bawat hanay (26,000 puno/ektarya o 10,000 puno/arya)

Lagyan ng *trickle irrigation* (tingnan ang detalye sa susunod na *table*.)

Siguruhing malusog, walang sakit at peste and mga punla bago ilipat-tanim. Ingatan ang paghawak sa punla para maiwasan ang sugat o sira sa ugat. Sa maayos na punlaan, puede ng ilipat-tanim ang punla na may edad na 4 na linggo o may 4-5 dahon.



Alisin ang bawat maliliit na suloy na tumubo sa pagitan ng dahon at malaking sanga.

Pataba, patubig, pangangalaga laban sa sakit at peste

Yugto ng paglaki ng kamatis					
	Bago itanim	Paglipat-tanim/	Pagtaas at Paglaki	Pamumulaklak/ Pamumunga	Kagulangan
	(mga larawan ng bawat yugto)				
Pataba	Bago maglipat-tanim, lagyan ng abono ang mga butas, ihalo sa lupa; lagyan ang paligid ng puno ng tanim, siguruhin na di tatama ang abono sa dahon upang di ito masunog. Abonohan ang puno tuwing ikalawang linggo sa panagon ng pamumunga at pagmimitas. Gamitin ang mga sumusunod na dami ng abono bawat yugto ng paglaki ng kamatis.				
Panahon ng pag-aabono	Paglilipat-tanim	2 linggo pagkalipat-tanim	4 na linggo pagkalipat-tanim	6 na linggo pagkalipat-tanim	Karagdagang pag-aabono
Dami	1 kutsara (10 gramo) ng <i>complete</i> (14-14-14 NPK) kada puno	Ihalo sa lupa ang 1 kutsara at kalahati (15 gramo) ng <i>complete</i> (14-14-14 NPK) 1 kutsara (10 gramo) ng <i>solophos</i> (0-18-0) kada puno	Ihalo sa lupa ang 1 kutsara at kalahati (15 gramo) ng <i>complete</i> (14-14-14 NPK) kalahating kutsara (5 gramo) ng <i>solophos</i> (0-18-0) kada puno	Ihalo sa lupa ang 1 kutsara at kalahati (15 gramo) ng <i>complete</i> (14-14-14 NPK) kalahating kutsara (5 gramo) ng <i>solophos</i> (0-18-0) kada puno	Ihalo sa lupa ang 1 kutsara at kalahati (15 gramo) ng <i>complete</i> (14-14-14 NPK) kalahating kutsara (5 gramo) ng <i>solophos</i> (0-18-0) kada puno
Patubig	Ihanay sa kama ang linya o tubo para sa <i>drip irrigation</i> , isang tubo kada hanay. Bawa't butas sa linya ay may agwat na 25 sentimetro o mas malimit pa. Ang pinakamagaling na paraan ay basain maigi ang lupa para dumami at yumabong ang ugat sa lupa.				
		Patubigan kaagad pagkalipat-tanim hanggang ang lupa ay lubusan ng basa	Patubigan tuwing 3-4 na araw, 4-6 na oras o hanggang ang lupa ay lubusang basa	Patubigan tuwing 3-4 na araw, 4-6 na oras o hanggang ang lupa ay lubusang basa. Huwag hayaang matuyot ang halaman.	
Peste	Bisitahin at suriing mabuti ang mga pananim kung may mga peste at sira sa mga talbos at ilalim ng mga dahon. Gumamit lamang ng mga pestesidyong nakarehistro laban sa uri o pesteng naninira sa kamatis. Pisain o tirisin ang mga itlog at uod, tanggalin o gupitin ang dahong may leafminer at bungang may turok, uod, isilid sa supot na plastik, isara at hayaang mamatay ang mga peste sa loob nito. Iwasang magpalipat-lipat sa tanimang inatake ng mga tungaw upang di ito kumalat sa ibang pananim.				
		Dapat simulan kaagad ang pagsusuri at pagpuksa sa mga peste matapos ang paglipat-tanim.	Uod ng mamumulpol o <i>cutworm</i> at <i>fruitworm</i> ay makikita sa mga talbos at dahon, <i>whiteflies</i> , <i>leafminer</i> at tungaw sa dahon	<i>Fruitworm</i> , apaya, <i>whitefly</i> , <i>fruitflies</i> tungaw, mirid, uod ng mamumulpol o <i>cutworm</i> at <i>leafminer</i> .	<i>Fruitworm</i> , apaya, <i>whitefly</i> , <i>fruitflies</i> tungaw, mirid, uod ng mamumulpol o <i>cutworm</i> at <i>leafminer</i> .
Sakit	Regular na bisitahin at suriin ang tanim sa mga sintomas ng mga sakit. Bunutin at ilubog ang mga halamang may sintomas ng sakit at maingat na putulin ang mga bahaging kinakitaan ng sintomas. Kung gumamit ng pangupit, siguruhing malinis ito bago muling gamitin. Ang mga sakit na <i>bacterial wilt</i> at <i>blight</i> ay naililipat sa pamamagitan ng paggamit ng maruming panggupit. Magdala ng sisidlan gaya ng supot na plastik para sa mga ginupit na parteng may sintomas ng sakit at ng maiwasan ang pagkalat nito sa mga malulusog na halaman.				
		Dapat simulan ang pangangalaga sa pananim pagkalipat-tanim.	<i>Bacterial wilt</i> <i>Damping off</i>	<i>Tomato mosaic virus (TMV)</i> , <i>late blight</i> , <i>bacterial wilt</i> , <i>bacterial spot</i> , <i>early blight</i> , <i>powdery mildew</i> , <i>leaf mold</i> , <i>Fusarium wilt</i> at <i>blossom end rot</i>	<i>Tomato mosaic virus (TMV)</i> , <i>late blight</i> , <i>bacterial wilt</i> , <i>bacterial spot</i> , <i>early blight</i> , <i>powdery mildew</i> , <i>leaf mold</i> , <i>Fusarium wilt</i> at <i>blossom end rot</i>

Pagbabawas ng mga sanga o Pruning

Alisin o putulin ang lahat ng mga maliliit na sanga sumuloy sa pagitan ng dahon at mayor na sanga sa dahilang ito ay hindi kapakipakinabang. Iwasang gumamit ng panggupit na maaring maghatid ng sakit. Alisin lamang ang mga sanga habang ito ay bata at malambot pa na puwedeng gamitan ng pamputul o daliri lamang. Ang pagbabawas ay gawin 2 beses kada linggo.

Pag-alis ng Damo

- Bungkalin ang lupa bago taniman upang mabawasan ang damo.
- Gumamit ng organikong pangkilib upang mabawasan ang pagdadamo.
- Bunutin o gamasin ang damo sa taniman.
- Bombahin ng kemikal pamatay damo ang mga kanal.

Pag-aani

Anihin ang mga bungang pambenta kada 3-4 na araw. Ang simula ng pamimitas ay 55-65 araw pagkalipat-tanim at kung ang bunga ang may kalahati ng silay o ayon sa kagustuhan ng mamimili.

Ang mura o sobrang gulang na bunga ay madaling lumipas kaya kailangang pitasin lamang kapag nasa wastong kapanahunan o gulang. Simulan ang pamimitas sa umaga upang maiwasan ang epekto ng init sa napamitas na bunga. Ilagay agad ang mga pinitas na kamatis sa lilim at ng di mabilad sa araw.

Paraan ng pamimitas: Gumamit ng matalas at malinis na kutsilyo pamimitas.

Ibukod at tipunin ang mga may sira o may sakit na bunga, ilagay sa supot na plastik at talian upang mamatay ang mga peste sa loob nito.

Makatapos mag-ani-

Ang mga bunga ay madaling malaos kung ito ay naani na kaysa kung ito’y nasa puno pa.

1. Mag-ani habang malamig ang panahon - maagang-maaga o sa hapon.
2. Ilagak ang ani sa malamig at lilim na lugar at kung maaari ay di dapat maarawan.



Tamang gulang para pitasin ang kamatis

3. Ibukod at alisin ang mga may sira ng peste o kakaibang anyo ng bunga.
4. Pagbukurin ang bunga ayon sa kulay at laki. Ang pinakamagandang uri ay ang tamang laki para pambenta. Pagsama-samahin at iimpake ang bunga ayon sa kulay gaya ng berde, may silay at hinog na. Ipakita ang may mataas na uri ayon sa kalidad at kulay. Ang mga mas mababang uri ay ibukod at pagsama-samahin upang di mahalo sa magandang klaseng may mataas na presyo.
5. Ilagay sa mga karton ang mga kamatis upang di masira pa-biyaheng pamilihan. Huwag upuan o tapakan ang mga karton ng kamatis.
6. Hanggang maari ay dalhin agad ang pinitas sa pamilihan. Magandang ibiyahen ang kamatis sa gabi o umaga. Ang pag-iimbak ng kamatis ay nakakabawas ng kalidad at pagtagal nito.
7. Alamin kung ano ang naging kalagayan ng inyong kamatis pagdating sa pamilihan. Sikaping higitan pa ang kalidad nito sa muling paghahatid ng paninda.

Kasunod na aksyon

Matapos ang anihan, bunutin ang mga puno at araruhin agad ang lupa upang mapatay at mapangalagaan ang pagkalat ng mga peste at sakit sa ibang pananim. Ito ay napakahalagang alituntunin.



Applied Horticultural Research Pty Ltd (AHR), the Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) and NSW Department of Primary Industries (NSW DPI) make no representations and expressly disclaims all warranties (to the extent permitted by law) about the accuracy, completeness, or currency of information in this fact sheet. Users of this material should take independent action before relying on its accuracy in any way. Reliance on any information provided by AHR, ACIAR or NSW DPI is entirely at your own risk. AHR, ACIAR or NSW DPI are not responsible for, and will not be liable for, any loss, damage, claim, expense, cost (including legal costs) or other liability arising in any way from your use or non-use of information in this fact sheet, or from reliance on information AHR, ACIAR or NSW DPI provides to you by any other means.