



FARMER FACTSHEET-IPM

Pechay

Pamilya: *Cruciferae* (pechay, broccoli, cauliflower)

Kabuuan

Ang pinakamahasay na paraan ng pagpuksa sa mga peste at sakit ay maagang pangangalaga at kaalaman. Ang mga pananim ay kaunti lamang ang karaniwang naninira nguni't isa o dalawa lang naman dito ay puwedeng magdulot ng malaking pinsala at pagkalugi kung di ito pangalagaan ng tama.

Ang kaalaman sa mga peste at sakit, unang palatandan ng sakit at sira ng peste, mga kondisyong angkop sa paglaki at mga kaibigang kulisap laban dito ay nagbubunsod sa wastong paraang magdudulot ng masaganang ani. (Sumanguni sa *factsheet* ng mga sakit at peste para sa karagdagang kaalaman). Mayroong mga pangkaraniwang paraan kagaya ng kultural na maaring gamitin upang mabawasan ang pagkakaroon ng mga peste at sakit sa halaman sa ganoon ay maiwasan ang pagkalat nito. Ang pechay na may katamtamang nutrisyon, patubig at lumalaki sa angkop na kapaligiran ay mabilis ang paglaki, may kakayanang labanan ang mga sakit at sira ng mga peste kaya't masagana ang ani. (Tingnan ang Mga Wastong Alituntunin sa Pagtanim ng Pechay).

Pagpili ng taniman

Ugaliing magsunod-tanim ng ibang halaman at pumili ng lugar na hindi pa dating nataniman ng pechay, *cauliflower*, *repolyo*, *broccoli* at iba pang

kapamilya nito para maiwasan ang paglipat ng peste at mabawasan ang mga sakit na galing sa lupa. Huwag magtanim ng pechay sunod ng ani nito, ng pababang direksyon ng hangin o pababa ng dahilig upang maiwasan ang pagdami ng peste at sakit sa mga bagong tanim mula sa maidad na pechay.

Paghahanda ng lupa

Ang tinutubig na taniman ay umaayon sa sakit na dala ng lupa, tumitigil paglaki ang halaman at nawawala ang resistensya nito laban sa mga sakit at paninira ng mga peste kaya't kailangan ay maganda ang daloy ng tubig sa taniman. Ang pagtataas ng kama, paghahalo ng mga organikong materyal sa lupa at pagtanim sa ilalim ng istrukturang pananggalang ay makakatulong para hindi tiunutubig ang taniman. Kung maari ay iayon ang kama sa direksyong pinatutunguhan ng hangin upang maganda ang ikot ng hangin at mapanatiling tuyo ang mga dahon ng pechay.

Pagpupunla

Gumamit ng binhi may katunayang walang sakit at malinis. Linisin ang punlaan, makabubuting lutuin ang lupa, bisitahin ang punla, ilagay ito sa malayo sa taniman at kulambuan para proteksyon sa mga sakit at peste. Suriin ang mga punla kung walang sakit at peste bago

ilipat-tanim (tingnan ang mga Alituntunin sa Wastong Pagpupunla).

Paglipat-tanim

Ingatang di masira ang mga punla pagbunot at paglipat-tanim. Dobleng pag-iingat ang gawin upang di masugatan ang mga ugat. Diligan ng pestesidyong pang-amag ang mga bagong lipat-tanim upang mapangalagaan ito laban sa mga sakit galing sa lupa. Sa paglipat-tanim, maaring diligan diretso sa ugat ng punla ng 200 ppm solusyon ng *chitosan*.

Gumamit ng bitag na may pandikit o *sticky traps* sa paligid ng punlaan at sa bagong lipat-tanim para mahuli ang mga kulisap na naninipsip.

Paglaki at pagyabong ng halaman

Bisitahin ang dulo ng mga dahon ng tanim kung mayroon nakulot dahil sa apaya o *cabbage webworms*. Tingnan kung may mga naninira sa mga dahon: ang mga maliit at bilog na butas sirang mga *flea beetles*, mala-kulambong tuyong dahon dahil sa uod ng tarsan o *diamond back moth* o *cabbage webworm* o maliit na uod ng mamumulpol. Ang malaking butas naman ay kain ng malaking uod ng tarsan at mamumulpol. Ang mala-*jet* na puting daan sa dahon ay kinainan ng leafminer. Suriin ang ilalim ng dahon kung may mga apaya, *whiteflies*, itlog at mga uod. Pisain ang mga itlog, uod at apaya.

Hindi lahat ng kulisap ay naninira, marami ang mga kaibigan na kung mapangalagaan ay katulong panlaban sa mga peste. Kilalanin ang mga pangkaraniwang kaibigang kulisap. Subaybayan ang mga halaman 1-2 beses kada linggo, bilangin ang mga peste at kaibigan. Kung ang bilang ng mga peste ay dumarami at wala o mababa ang bilang ng mga kaibigan, kailangan ng puksain ang mga peste. Isa sa mga paraan ay ang paggamit ng mga pestesidyo nguni't siguraduhin na ito ay tumpak sa pesteng papatayin at di gaanong makapinsala sa mga kaibigang kulisap at tao. Laging basahin at sundin ang mga nakasulat sa itiketa ng pestesidyo at gumamit ng mga pananggalang para sa katawan sa pagbobomba.

Subaybayan ang mga halaman kung may mga lanta, bulok na tangkay at dahon, may tubong maputing amag sa paligid ng bulok na bahagi o sa ilalim ng dahon, *blight* at batik sa dahon at iba pang palatandaan ng mga sakit. Bunutin kaagad ang may mga palatandaan ng sakit at

isilid sa supot at hayaang matuyo sa arawan at ibaon malayo sa taniman. Pagkatapos humawak sa may sakit na halaman, sabunin ang mga kamay bago muling humawak sa walang sakit na halaman. Iwasang maglipat ng lupa galing sa lugar na may sakit patungo sa malinis na lugar. Alisin ang mga damo na pinamumugaran ng mga sakit at peste.

Ang sobrang tubig ay umaayon sa maraming sakit ng pechay. Magtanim ng pechay sa mga kama, ayusin ang daloy ng tubig at huwag pasobrahan ang dilig at kung maari ay magtanim sa ilalim ng istrukturang pananggalang. Kung patuloy ang pagkakaroon ng sakit, bawasan ang makapal na tanim at iwasan ang siksikan upang maganda ang bentilasyon at matuyo ang mga dahon. Kung may lugar na may sakit, iwasan ang tubig galing dito ay dumaloy sa ibang parte ng taniman na walang sakit, huwag papasukan sa tao o mga gamit sa sakahan. Ang malimit nguni't maingsing pagdidlig ay mas makabubuti para di dumami ang sakit.

Iwasan ang paglalagay ng sobrang abonong nitroheno lalu na ang klaseng *ammonium* pagka't ito ang nagiging dahilan upang ang halaman ay maging masakitin at gustuhin ng mga pesteng kulisap. Maglagay ng mga rekomandadong pestesidyo pang-amag.

Pag-aani ng Pechay

Mag-ani ng pechay kung di maulan at basa. Iwasan malagyan ng lupa ang mga dahon para di magkasakit. Hayang matuyo ang mga dahon bago ito iimpake.

Matapos mag-ani

Matapos mag-ani, bunutin ang mga may sakit na halaman at mga tira. Ibaon o ikompost ang mga ito upang di na mapamugaran ng peste at pagsimulan ng sakit.

Sa susunod na talaan ay mga mahalagang kaalaman sa mga sakit at peste ng pechay. Para sa mga detalye ng bawat peste at sakit, tingnan ang ibang *factsheet* tungkol dito.

An wastong pagkilala sa mga peste at sakit ay kinakailangan para sa matagumpay na pangangalaga sa halaman laban sa mga peste at sakit.

Table 1. Mga mahalagang sakit ng pechay

Larawan	Pangalan ng sakit	Mga palatandaan ng sakit	Paraan ng pagsugpo sasakit
	<i>Sclerotium rot</i> (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	Mahina ang tindig ng halaman, nalalanta hanggang sa mamatay. Nabubulok ang tangkay simula sa puno, may makapal na puting amag na nagiging pabilog (1-3 mm ang laki). Sa simula ay puti ito hanggang magkulay kape, tinatawag itong sclerotia.	Panatilihin malinis ang punlaan at taniman. Siguruhing malinis at walang lupa ang mga gamit pamsakahan lalo na't galing sa ibang lugar. Ailisin kaagad ang may sintomas ng sakit at iwasang pasukan ito. Gumamit ng may resitensyang binhi. Magsabon ng kamay o mag-alkohol kung humawak sa may sakit na halaman. Palipasin ng ilang panahon (4-6 na taon) bago muling magtanim ng pechay at kapamilya nito at magtanim ng ibang klase ng halaman upang mabawasan ang pagkakaroon ng sakit.
	<i>Phytophthora blight</i> (<i>Phytophthora spp.</i>)	Mabilis na pagkamatay ng dahon at buong halaman. Maputing amag ay makikita sa ibabaw ng dahon lalo na sa halumigmig na panahon. Ang halamang nasa halumigmig na lugar ay mahina at kalaunan ay namamatay.	Panatilihin malinis ang taniman. Iwasang magtanim kung mahaba ang maulan at malamig na panahon. Maingat na alisin ang may sakit na halaman upang di kumalat ang mikrobyo nito. Bunutin kaagad at ibaon ang mga maysakit na halaman. Magdilig lamang ng halaman sa umaga at di sa hapon. Magtanim ng pechay sa ilalim ng istruktura pananggalang.
	<i>Blight</i> (<i>Choanephora cucurbitarum</i>)	Mamasa-masang lisyon ay makikita sa mga dahon, ang gilid at dulo ay natutuyo. Ang halaman ay lanta kung matindi ang sakit.	Iwasan ang patubig gamit ang <i>overhead</i>

		May mga matigas, mala-buhok na tumutubo at may mabilog na itim sa ibabaw ng may sakit na bahagi ng halaman.	
	<i>Soft rot (Pectobacterium carotovorum)</i>	May mga mamasa-masang marka sa dahon, lumalaki, lumulubog na malambot. Kapag nabulok ang bahaging maysakit, ito ay may mabahong amoy.	Magtanim sa lugar na di tinutubig. Ayusin ang daluyan ng tubig. Magtanim ng pechay sa ilalim ng istrateurang pananggalang.
	<i>Downy mildew (Pseudoperonospora sp.)</i>	Madilaw na marka sa dahon ay nagiging kulay kape. Sa ilalim ng dahon ay may tubong maabong amag. Problema ito sa tag-ulan.	Alisin at sirain ang mga dahong may sakit. Bawasan ang makapal ng tanim para mahanginan ang tanim. Iwasan ang patubig <i>overhead</i> lalo na sa gawing hapon.
	<i>Damping off o natuba (Pythium spp. and Rhizoctonia solani)</i>	Payat ang puno ng punla, kulay kape at tumba. Ang mga ugat ay nagkukulay-kape rin.	Bombahan o diligin ng pestesidyong pang-amag ang punlaan. Alisin at sirain ang may sakit na punla. Iwasang gumamit ng dayami sa punlaan maliban kung ito ay <i>carbonized</i> o kompost na.

Table 2. Mga mahalagang peste ng pechay

Larawan	Pangalan ng peste	Uri ng paninira	Paraan ng pagsugpo sa peste
	<i>Diamond back moth</i> o tarsan (<i>Plutella xylostella</i>)	Ang mga kinainang dahon ng uod ay mala-kulambo at may sapot.	Bisitahin at tingnan kung ang mga uod ay may parasito. Magpakawala ng mga parasito gaya ng <i>Diadegma semiclausum</i> Bombahin ng katas ng dahon ng kakawate, <i>Bacillus thuringiensis</i> , at <i>Metarrhizium</i> Gumamit ng pestsidyong rehistrado para sa tarsan.
	<i>Cabbage webworm</i> (<i>Crocidolomia binotalis</i>)	Ang itlog ay maramihan kayat pag napisa ang mga uod ay sama-samang kumakain sa talbos at dahon ng pechay.	Bisitahin ang tanim at pisain ang mga itlog at uod. Bombahin ng <i>Bacillus thuringiensis</i> , at <i>Metarrhizium</i> Gumamit ng pestsidyong rehistrado para sa uod ng <i>cabbage webworm</i> .
	Apaya (<i>Aphis gossypii</i>)	Ang mga dahon ay kulot at nbansot ang halaman. May mga langgam sa maitim na amag kapag makapal ang apaya.	Hayaang dumami ang mga kaibigang kulisap kagaya ng pagung-pagongan, <i>hoverflies</i> , at iba pang putakti. Bombahan ng <i>Metarrhizium</i> , sabon o katas ng dahon ng kakawate o malakas na tubig. Gumamit ng pestsidyong rehistrado para apaya.
	<i>Flea beetles</i> (<i>Phylotreta vittula</i>)	Ang mga may gulang na beetles ay kumakain sa dahon at nag-iiwan ng malilit at bilog na butas.	Alisin ang mga damong pinamumugaran nito. Panatilihing malinis ang taniman. Mag-salit-tanim maliban sa pechay. Gumamit ng pestsidyong rehistrado para apaya.
	Mamumulpol o <i>cutworm</i> (<i>Spodoptera litura</i>)	Kumakain at bumubutas sa dahon ng pechay.	Bisitahin at pisain ang mga itlog at uod. Magtanim ng bitag na

			<p>halaman gaya ng <i>castor</i> para dito lumipat at kumain ang mamumulpol.</p> <p>Araruhin kaagad ang inani para mamatay ang mga anyong-tulog.</p> <p>Bombahin ng <i>Bacillus thuringiensis</i>, <i>Metarrhizium</i> at <i>Spodoptera</i> NPV</p>
	<p>Leafminer (<i>Liriomyza spp.</i>)</p>	<p>Ang mga itlog ay inilalagak sa loob ng himaymay ng dahon at kapag napisa nagmimina ang mga uod at mistulang dinanan ng <i>jet</i> na paliko-liko puti sa dahon .</p> <p>Marami ito sa punla. Ang sira nito ay nagsisilbing daanan ng mga mikrobyo na nagiging sanhi ng sakit ng pechay.</p>	<p>Maglagay ng madikit na dilaw na bitag.</p> <p>Alisin ang mga damong pinamumugaran nito.</p> <p>Alisin kaagad ang pinag-anihan.</p>
	<p>Whiteflies (<i>Bemisia tabaci</i>)</p>	<p>Ang paninipsip sa dahon ay nagiging sanhi ng pangungulot kung makapal ang dami nito.</p>	<p>Maglagay ng madikit na dilaw na bitag.</p> <p>Mag sunod-tanim ng ibang halaman na di nito kinakain.</p> <p>Alisin ang mga damong pinamumugaran nito.</p> <p>Alisin kaagad ang mga halamang inatake nito.</p> <p>Bombahan ng may malakas na buga ng tubig na may sabon.</p>