TAGALOG

KAIBIGAN NG MAGSASAKA

Nakatutulong na Kulisap, Gagamba, at Amag

B.M. Shepard, A.T. Barrion, at
J.A. Litsinger



ISBN 971-104-176-6

International Rice Research Institute

First printing, *English* 1987	6,000 copies
First printing, *Tagalog* 1987	3,000 copies
Second printing, *English* 1987	3,000 copies
First printing, *Ilokano* 1987	2,000 copies
Third printing, *English* 1987	5,000 copies
First printing, *French* 1987	2,000 copies
First printing, *Cebuano* 1988	2,000 copies
Fourth printing, *English* 1988	5,000 copies
First printing, *Khmer* 1988	5,000 copies
First printing, *Gujarati* 1988	1,000 copies
Second printing, *Tagalog* 1988	2,000 copies
Third printing, *Tagalog* 1989	2,000 copies
First printing, *Burmese* 1989	2,500 copies
First printing, *Hiligaynon* 1989	2,000 copies
First printing, *Vietnamese* 1989	7,000 copies
Second printing, *Vietnamese* 1989	1,000 copies
Second printing, *Ilokano* 1990	1,000 copies
Fourth printing, *Tagalog* 1990	4,000 copies
Second printing, *Cebuano* 1990	3,000 copies
Third printing, *Ilokano* 1990	2,000 copies
Fifth printing, *English* 1990	1,000 copies
Sixth printing, *English* 1991	3,000 copies
Fourth printing, *Ilokano* 1991	2,000 copies
Second printing, *Khmer* 1992	5,000 copies
First printing, *Tamil* 1992	1,000 copies
First printing, *Sinhala* 1992	5,000 copies
Third printing, *Vietnamese* 1992	5,000 copies
First printing, *Lao* 1993	3,000 copies
Fourth printing, *Vietnamese* 1994	1,000 copies
Seventh printing, *English* 1994	3,000 copies
Fifth printing, *Tagalog* 1996	1,000 copies

ISBN 971-104-176-6

KAIBIGAN NG MAGSASAKA

Nakatutulong na Kulisap, Gagamba, at Amag

B.M. Shepard, A.T. Barrion, at
J.A. Litsinger

1987
International Rice Research Institute
Los Baños, Laguna, Philippines
P.O. Box 933, Manila, Philippines

Mga nilalaman

Paunang salita **4**
Panimula **5**
Mga maninila **6-7**
Mga parasito **8**
Mga amag ng mga kulisap **9**
Mga maninila
- Pagung-pagungan **10-13**
- Tigreng salagubang **14-15**
- Itim na kagaykay **16-17**
- Tipaklong sa kaparangan **18-19**
- Maliit na manghahakbang-tubig **20-23**
- Manghahakbang-tubig **24-25**
- Atangya ng halaman **26-29**
- Tutubing karayom **30-31**
- Mangingipit na kulisap **32-33**
- Langgam **34-35**
- Putakti **36-37**

Mga gagamba
- Gagambang lobo **38-39**
- Gagambang matinik ang paa **40-41**
- Gagambang lumulundag **42-43**
- Unanong gagamba **44-45**
- Gagambang gumagawa ng bilog na sapot **46-47**
- Gagambang pangahan **48-49**

Mga parasito
- Ng itlog **50-65**
- Ng uod **66-67, 70-103**
- Ng husto sa gulang **104-113**
- Ng uod **114-115, 128**

Mga nagdadala ng sakit
- Amag **116-123**
- Bayrus **124-125**

Paunang salita

Ang maliit na aklat na ito ay naglalarawan ng mga halimbawa ng ilan sa mga lalong pangkaraniwang uri ng mga maninila, parasito, at sakit ng mga pesteng kulisap ng palay. Magagamit ang aklat na ito kasama ng maliit na aklat ng IRRI, ang *Mga suliranin sa palayan,* na nagbibigay ng impormasyon tungkol sa mga peste lamang.

Bago makagawa ng matatalinong pasiya tungkol sa paggamit ng pamatay-kulisap, kailangang makilala muna kung anong mga uri ng kulisap ang mga peste at kung ano ang mga nakatutulong sa pagsugpo sa mga ito. Ang pagkakaroon ng mga nakatutulong na organismo ay nag-iiba-iba ayon sa lugar, panahon, at mga pamamaraan sa pagtatanim. Dahil dito, ang mga grupo ay hindi itinala sa aklat na ito nang ayon sa kanilang kahalagahan.

Upang ang mga paglalarawan ay mas madaling maunawaan, hindi gaanong gumamit sa aklat na ito ng mga pangungusap na siyentipiko. Ang mga larawan ay makatutulong upang madaling makilala ang mga nakatutulong na uri at nang sa gayon ay maiwasan ang hindi kinakailangang paggamit ng mga kemikal.

Katulad ng sa *Mga suliranin sa palayan,* ang layunin ng disenyo ng maliit na aklat na ito ay upang mapadali at maging mura ang pagsasalin at pagpapalabas nito sa ibang mga wika hindi lamang sa English. Ang IRRI ay hindi humihingi ng kabayaran sa paggamit o sa pagsasalin ng mga lathalain nito sa mga bansang sumusulong. Para sa iba pang mga impormasyon, sumulat sa Communication and Publications Department, International Rice Researh Institute, P. O. Box 933, Manila, Philippines.

M. S. Swaminathan
Direktor Heneral

Panimula

Mayroong mga mayayamang grupo ng mga nakatutulong na kulisap, gagamba, at amag na nakapipinsala sa mga pesteng kulisap ng palay. Ang mga nakatutulong na uri ay karaniwang nakasusugpo sa mga pesteng kulisap, lalo na sa mga lugar na iniiwasan ang paggamit ng mga matatapang na kemikal na pamatay-kulisap. Kung wala ang mga nakatutulong na uring ito, ang mga pesteng kulisap ay mabilis na dadami at maaaring kainin ang buong taniman.

Ang mga peste ay may napakataas na kakayahang dumami upang mabawi ang likas na mataas na porsiyento ng namamatay sa kanila. Halimbawa, ang babaeng kayumangging ngusong-kabayo ay nagbibigay ng maraming anak, nguni't dahil sa mga maninila, parasito, at amag, mga 1 o 2 lamang sa mga iyon ang nabubuhay pagkatapos ng isang henerasyon. Hindi katakatakang magkaroon ng 98-99% pagkamatay; kung hindi ganoon, ang biglang paglaki ng populasyon ng peste ay maaasahan.

Ang mga nakatutulong na kulisap ay mayroon ding mga kaaway. Ang mga parasito at maninila ay mayroon ding kani-kanilang maninila, parasito, at tagapagdala ng sakit. Ang karamihan sa mga maninila ay kumakain ng kauri nila; dahil sa gawing ito, nakatitiyak na ang ilan sa kanila ay mabubuhay kahit na wala nang pesteng masisila.

Ang likas na balanse sa pagitan ng mga pesteng kulisap at ng kanilang mga likas na kaaway ay karaniwang nasisira dahil sa hindi wastong paggamit ng mga pamatay-kulisap na kemikal. Bagama't sa ilang pagkakataon ay kailangan ang mga pamatay-kulisap, ang mga ito ay dapat gamitin nang wasto upang mailigtas itong mga madaling tablang mga nakatutulong na organismo.

Mga maninila

Sa maraming pagkakataon, ang mga maninila ang pinakamahalagang pangkat ng mga organismong ginagamit sa pagsugpo sa mga peste ng palay; ang bawa't maninila ay nakakakain ng maraming peste sa kanyang buong buhay. Ang mga maninila ang mga anyong madaling mapansin, at kung minsan ay napagkakamalang mga peste. Sila ay makikita sa lahat ng bahagi ng kapaligiran ng palay. Ang ilan sa kanila, tulad ng ilang gagamba, pagung-pagungan, at mga salagubang na *carabid,* ay naghahanap sa mga halaman ng mga masisila tulad ng mga ngusong-kabayo, paruparong-gabi, at mga uod ng aksip at ng mangangain ng dahon. Mas naiibigan ng mga gagamba ang mga masisilang gumagalaw, nguni't ang ilan sa kanila ay kumakain din ng mga itlog ng kulisap. Maraming uri ng gagamba ang naghahanap ng makakain kung gabi lamang. Ang ilan ay gumagawa ng mga sapot at kinakain ang anumang mahuli roon sa gabi at araw.

Ang mga itlog ng mga kulisap ay nagugustuhan ng maraming mga salagubang, ng ilang maninilang tipaklong, at ng mga kagaykay. Hindi kataka-takang makita na 80-90% ng mga itlog ng ilang pesteng kulisap ay nakain na ng mga maninila. Ang isang husto sa gulang na gagambang lobo ay maaaring pumatay at kumain ng 5-15 kayumangging ngusong-kabayo sa isang araw. Ang mga bata at ang mga husto sa gulang na anyo ng maraming mga maninila ay sumasalakay sa mga pesteng kulisap, at maraming mga peste ang kinakailangan para sa paglaki ng bawa't maninila.

Ang ilang mga maninila, tulad ng atangya sa tubig, ay matatagpuan sa ibabaw ng tubig sa bukid. Sinasalakay ng dalawang ito at ng mga kahawig nilang maninila ang mga pesteng kulisap tulad ng mga ngusong-kabayo, maliliit na uod ng aksip, at maniniklop-dahon na nalalaglag sa tubig.

Ang mga maninila ay may ugaling kumain ng kahit na ano at minsan, kapag kakaunti ang pagkain, ay sinisila rin nila kahit na ang ibang nakatutulong na uri.

Nguni't sa pangkalahatan, kinakain ng mga maninila ang mga uring matatagpuan sa pinakamalalaking bilang, tulad ng mga peste. Mahalagang maunawaan na nakatutulong din ang ilang pesteng kulisap na matatagpuan sa mga bilang na hindi makagagawa ng pinsalang ekonomiko sapagka't sila ay nagsisilbing pagkain upang mapanatili ang bilang ng mga nakatutulong na uri sa dami na pumipigil sa makapipinsalang pagdagsa ng peste.

Malaking salapi at maraming panahon ang kakailanganin upang makapagparami ng mga maninilang magagamit sa mga bukid. Marami naman sa mga iyon ang matatagpuan sa bawa't bukid. Sila ay dapat pangalagaan sa pamamagitan ng matipid na paggamit ng mga pamatay-kulisap na pumapatay nang maramihan o namimili ng mga peste lamang.

Mga parasito

Ang mga parasito ay karaniwang may mas tiyak na mga tirahang kulisap kaysa sa mga maninila. Iyon ang dahilan kung bakit, maliban sa mga uri na malalaki at matitingkad ang kulay, sila ay malimit na hindi napupuna. Subali't ang kanilang epekto sa dami ng peste ay maaaring maging napakahalaga.

Kaiba sa mga maninila na nangangailangan ng ilang masisila upang makumpleto ang paglaki, ang mga parasito ay karaniwang nangangailangan ng isa lamang matitirahan. Inilalagak ng mga ito ang kanilang mga itlog nang nakatumpok o isa-isa sa ibabaw, sa loob, o malapit sa kanilang tirahang kulisap. Kapag napisa ang itlog at ang batang parasito ay nagsimulang lumaki, ang tirahang kulisap ay karaniwang humihinto ng pagkain at hindi nagtatagal ay namamatay.

Maraming uri ng parasito ang sumasalakay sa iisang uri ng peste. Sa isang halimbawa, nakakuha na kami ng 18 uri ng parasito mula sa mga maniniklop-dahon.

Maaaring salakayin ng mga parasito ang mga itlog, uod, nimpa, anyong tulog, o husto sa gulang ng kanilang tirahang kulisap at malimit na lalo silang nagiging mabisa habang dumarami ang matitirahang kulisap. Di tulad ng mga maninila, ang mga parasito ay nakahahanap ng kanilang tirahang kulisap kahit na kakaunti ang bilang ng mga ito.

Nagkaroon na ng mga pagsubok upang magpasok ng mga parasito ng isang bansa sa ibang bansa. Subali't sa palay, marami sa mga pagsubok na isinagawa ay hindi nagtagumpay sapagka't mayroon nang napakayamang grupo ng mga parasito na nakatutulong upang ang dami ng mga peste ay mapanatiling nasa antas na hindi nagdudulot ng malaking kapinsalaan.

Ang pagpaparami ng mga parasitong magagamit sa mga bukid ay makatutulong sa ilang pagkakataon, nguni't ang gawaing iyon ay karaniwang napakamahal at nangangailangan ng pamamahala.

Dapat pangalagaan ang mga parasito sa pamamagitan ng wastong paggamit ng pamatay-kulisap.

Mga organismong nagdadala ng sakit

Maraming maliliit na organismo ang maaaring makalalin at makamatay sa mga pesteng kulisap ng palay. Ang mga pangunahing pangkat ay ang mga amag, bayrus, at baktirya. Ang mga nematodo o malasinulid na uod at iba pang mga organismo ay maaari ring matagpuan.

Ang mga amag ang pinakamahalagang organismo laban sa iba't-ibang uri ng ngusong-kabayo. Pangkaraniwang makatagpo ng pagsilakbo ng mga amag na *Hirsutella citriformis, Beauveria bassiana,* o mga uri ng *Metarhizium* na nakakalalin at nakamamatay sa 90-95% ng populasyon ng kayumangging ngusong-kabayo.

Ang mga bayrus at amag ay malimit makasugpo sa mga pesteng uod. Ang pinakamahalaga ay ang mga bayrus ng *nuclear polyhedrosis* at *granulosis.* Ang mga uod na nalalinan ng bayrus ay tumitigil ng pagkain at ang laman ng katawan ay nalulusaw. Dahil doon, ang katawan ay lumalambot at madalas na nakabitin sa puno ng palay. Mayroon nang naitalang mga bayrus mula sa halos bawa't uri ng mga uod na peste ng palay. Nakakita na kami ng pagsilakbo ng mga bayrus sa mga populasyon ng mga maniniklop-dahon at uod.

Ang pinakakapansin-pansing mga pagsilakbo ng sakit sa mga pesteng uod ay ang nagagawa ng amag na *Nomuraea rileyi.* Nakapagtala na kami ng maraming kaso ng amag na ito sa mga populasyon ng mga pesteng nanginginain sa dahon. Sa ilang halimbawa, dahil sa amag, ang populasyon ng mga uod ay hindi umabot sa antas na makapagbibigay ng malaking kapinsalaan.

Ang mga sakit ng kulisap ay maaaring maihanda nang maramihan sa mababang halaga sa anyong likido o pulbos na magagamit na pambomba tulad ng karaniwang pamatay-kulisap.

Maninila — pagung-pagungan
Micraspis sp.
Micraspis crocea (Mulsant)
Coleoptera: Coccinellidae

Ang *Micraspis* sp. (Larawan 1) ay isang pangkaraniwang salagubang na *coccinellid* — taluhaba at kulay matingkad na pula. Ang mga pagung-pagungan ay aktibo sa araw sa itaas na bahagi ng mga dahon ng palay sa mga lugar sa katihan at kababaan. Ang husto sa gulang (Larawan 2) at ang itim na uod (Larawan 3) ng *Micraspis crocea* ay kumakain ng maliliit na ngusong-kabayo, maliliit na uod, at nakahantad na mga itlog. Ang mga husto sa gulang na *M. crocea* ay kulay dilaw at may mga nag-iiba-ibang batik sa likod ng ulo (Larawan 4).

4.1. Walang batik sa matigas na pakpak.



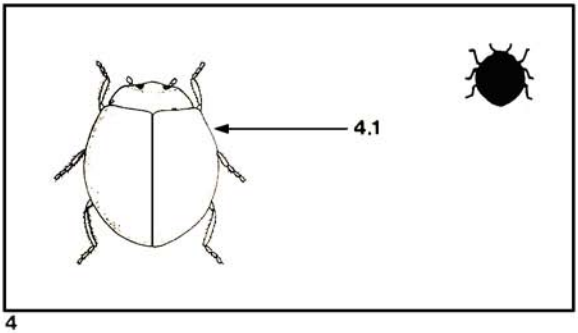
1



2



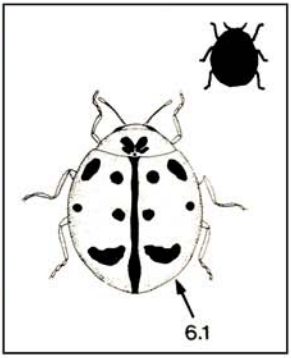
3



4



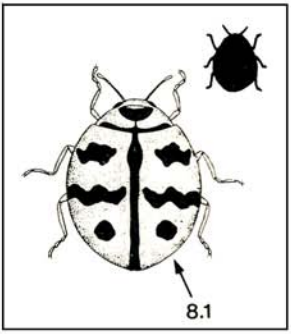
5



6



7



8



9

Maninila — pagung-pagungan
Harmonia octomaculata (Fabricius)
Menochilus sexmaculatus (Fabricius)
Coleoptera: Coccinellidae

Ang *Harmonia octomaculata* (Larawan 5, 6) at *Menochilus sexmaculatus* (Larawan 7, 8) ay mga pagung-pagungan na may mga batik na itim na nanghuhuli ng mga masisila na mabagal kumilos. Ang mga husto sa gulang ay mabilis na nagpapatihulog sa mga tanim o lumilipad kapag nabubulabog. Ang isang pagung-pagungan ay nangangailangan ng 1-2 linggo upang lumaki mula sa itlog hanggang sa hustong gulang. Iyon ay nakapagsusupling ng 150-200 sa 6-10 linggo. Ang mga uod ng pagung-pagungan ay mas matakaw kaysa sa mga husto sa gulang at nakakakain ng 5-10 biktima (itlog, nimpa, uod, husto sa gulang) sa isang araw. Makikita sa Larawan 9 ang isang uod ng *H. octomaculata* na kumakain ng nimpa ng ngusong-kabayo.

6.1. May 5 batik sa bawa't matigas na pakpak.

8.1. Mga matitigas na pakpak na may 3 pares ng batik

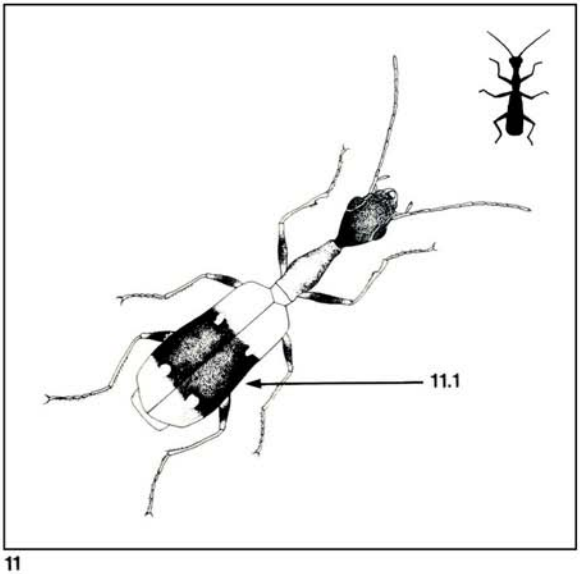
Maninila — tigreng salagubang
Ophionea nigrofasciata (Schmidt-Goebel)
Coleoptera: Carabidae

Ang mga tigreng salagubang ay mga aktibong kulisap na matigas ang katawan. Ang mga makikintab na itim na uod at ang mamula-mulang kulay kape na husto sa gulang (Larawan 10,11) ay masigasig na naghahanap ng mga uod ng maniniklop-dahon sa mga dahon ng palay. Ang *Ophionea nigrofasciata* ay matatagpuan sa loob ng mga dahong tiklop. Ang uod na maninila ay pumapasok sa yugto ng anyong tulog sa lupa ng mga pilapil ng mga bukid sa kababaan o katihan. Ang bawa't matakaw na maninila ay nakakakain ng 3-5 uod sa isang araw, at ang iniiwan lamang ay ang mga ulo. Ang mga husto sa gulang ay kumakain din ng mga ngusong-kabayo.

11.1. Malapad na guhit na kulay mangasul-asul na itim at may 2 puting batik sa bawa't dulo



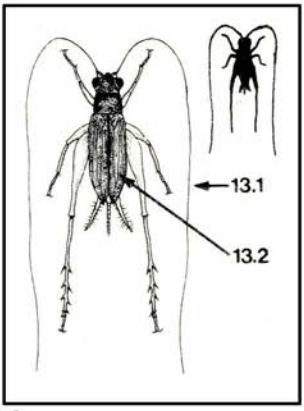
10



11



12



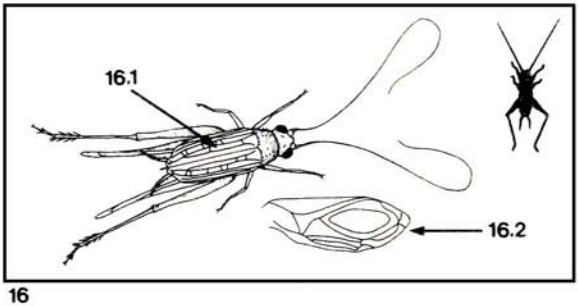
13



14



15



16

Maninila — itim na kagaykay
Metioche vittaticollis (Stål)
Anaxipha longipennis (Serville)
Orthoptera: Gryllidae

Ang mga itim na kagaykay ay matatagpuan sa mga tirahang kababaan at katihan. Lumulundag silang palipat-palipat sa mga halaman kapag nabulabog. Karamihan sa mga husto sa gulang ay natatanggalan ng mga hulihang pakpak kapag nakatagpo na ng palayan. Ang mga matatandang nimpa ay mayroong mga pakpak na medyo matigas.

Ang husto sa gulang na *Metioche vittaticollis* (Larawan 12,13) ay itim at ang mga nimpa (Larawan 14) ay mapusyaw at may mga guhit na kulay kape. Ang husto sa gulang (Larawan 15, 16) at ang nimpa ng *Anaxipha longipennis,* isang kamag-anak na naninila ng itlog, ay kulay kape.

Ang tila espadang obipositor ng *M. vittaticollis* ay ginagamit upang isingit ang mga itlog sa mga lapak ng palay at damo. Ang ikot ng buhay mula sa itlog hanggang sa hustong gulang ay 60-80 araw at ang isang babae ay nagkakaroon ng 40-80 anak. Ang mga husto sa gulang at nimpa ay mga maninila ng itlog, nguni't kumakain din ng maliliit na uod at mga ngusong-kabayo. Kinakain nila ang mga itlog ng guhitang aksip at ng aksip na itim ang ulo, ng mga maniniklop-dahon, *armyworm, whorl maggot,* at mga nimpa ng mga ngusong-kabayo.

13.1. Mahabang sungot
13.2. May ilang ugat na pabalagbag sa unahang pakpak.

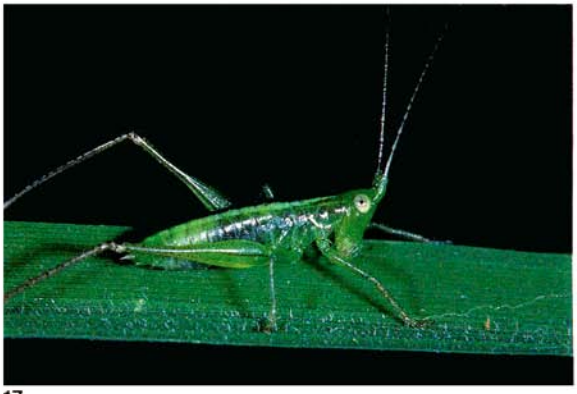
16.1. May mas maraming ugat na pabalagbag sa unahang pakpak.
16.2. Pabilog na guhit sa unahang pakpak ng lalaki

Maninila — tipaklong sa kaparangan
Conocephalus longipennis (de Haan)
Orthoptera: Tettigoniidae

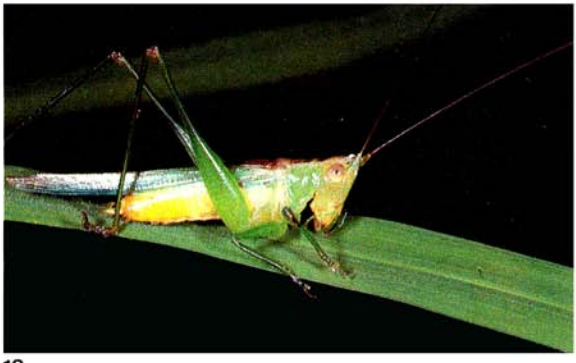
Ang mga tipaklong sa kaparangan ay malalaking kulisap na ang mga mukha ay pahilis. Naiiba sila sa mga tunay na tipaklong dahil sa kanilang mahahabang sungot, na mahigit na doble ang haba kaysa sa katawan. Ang mga husto sa gulang ay aktibo at madaling nakalilipad kapag nabulabog. Sila ay aktibo sa gabi at mas marami ang bilang sa mga matagal nang tinatamnang bukid. Ang mga berdeng nimpa (Larawan 17) ay naiiba sa berde at dilaw na husto sa gulang (Larawan 18) sapagka't wala silang pakpak at tila-espadang obipositor. Ang mga husto sa gulang ay nabubuhay nang 3-4 na buwan.

Ang mga *tettigoniids* ay nanginginain sa mga dahon ng palay at ang *Conocephalus longipennis* ay may dalawang gawi sa pagkain. Hindi lamang ito kumakain ng mga dahon at uhay ng palay; ito ay kumakain din ng mga itlog ng atangya at ng aksip, at mga nimpa ng ngusong-kabayo. Ang bawa't maninila ay nakakakain ng 3-4 na kumpol ng itlog ng aksip na dilaw sa isang araw.

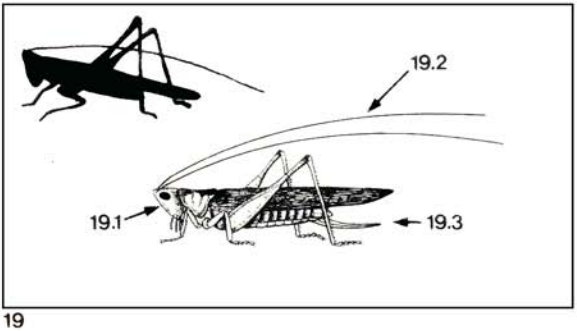
19.1. Pahilis na mukha
19.2. Mahabang sungot
19.3. Mahabang obipositor na tila espada



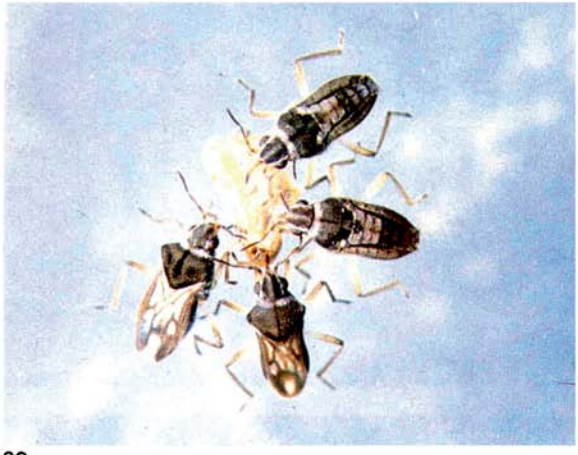
17



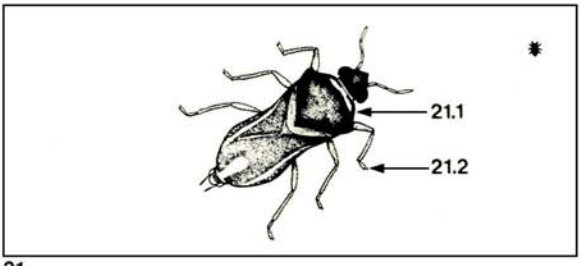
18



19



20



21



22

Maninila — maliit na manghahakbang-tubig
Microvelia douglasi atrolineata Bergroth
Hemiptera: Veliidae

Ang maliit at mabilis kumilos na manghahakbang-tubig ay maaaring dumagsa sa mga bukid na lubog sa tubig. Ang mga husto sa gulang at mga nimpa ay tumitira sa ibabaw ng tubig. Ang mga malalapad ang mga balikat na husto sa gulang na kulisap ay maaaring mayroong pakpak o wala (Larawan 20). Ang anyong walang pakpak ay wala nuong mga itim at puting batik sa leeg at sa mga unahang pakpak. Ang *Microvelia* (Larawan 21) ay naiiba sa ibang kulisap na naninirahan sa tubig dahil sa kanyang kaliitan at sa paa na iisa ang bahagi. Ang bawa't babae ay nakapaglalagak ng 20-30 itlog sa mga huwaho ng palay sa ibabaw ng tubig. Ang tagal ng buhay ay 1-2 buwan at ang mga husto sa gulang na may pakpak ay naghihiwa-hiwalay kapag ang mga pitak ay natuyo.

Ang mga husto sa gulang ay nag-iipun-ipon upang kainin ang mga nimpa ng ngusong-kabayo na malimit nalalaglag sa tubig. Ang nimpa (Larawan 22) ay kumakain din ng mga nimpa ng ngusong-kabayo, gayundin ng ibang kulisap na maliliit at malalambot ang katawan. Ang *Microvelia* ay mas mabisang maninila kapag sumasalakay nang pangkatan, at ang mga nimpa ng ngusong-kabayo ay mas madaling mahuli kaysa sa mga mas matatanda at malalaking biktima. Ang bawa't *Microvelia* ay nakasisila ng 4-7 ngusong-kabayo sa isang araw.

21.1. Malapad na balikat
21.2. Unahang paa na iisa ang bahagi

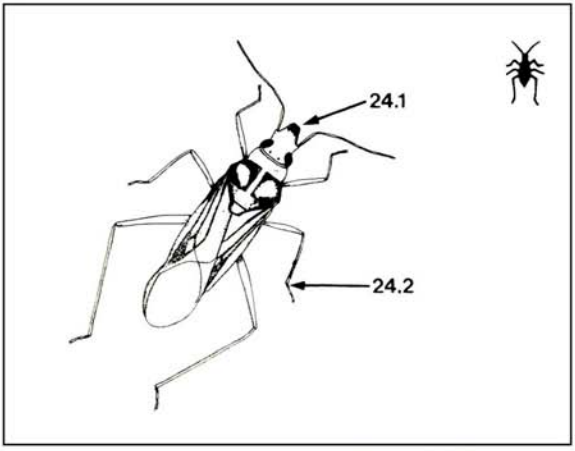
Maninila — maliit na manghahakbang-tubig
Mesovelia vittigera (Horvath)
Hemiptera: Mesoveliidae

Tulad ng mga ibang kulisap na naninirahan sa tubig, ang mga maliliit na manghahakbang-tubig ay matatagpuan lamang sa mga kababaan. Ang husto sa gulang na kulisap na kulay mapusyaw na berde ay mas malaki kaysa sa *Microvelia,* nguni't mas kakaunti. Tulad ng *Microvelia,* ang mga husto sa gulang ay maaari ring walang pakpak (Larawan 23) o may pakpak (Larawan 24). Ang mga husto sa gulang na walang pakpak ay mas karaniwan sa mga palayan at mahilig magtipun-tipon malapit sa mga pilapil. Ang pangunahing kinakain ng mga husto sa gulang at nimpa ng *Mesovelia* ay mga uod ng aksip at mga ngusong-kabayo na nalalaglag sa tubig. Ang mga *Mesovelia* ay nanginginain nang nag-iisa.

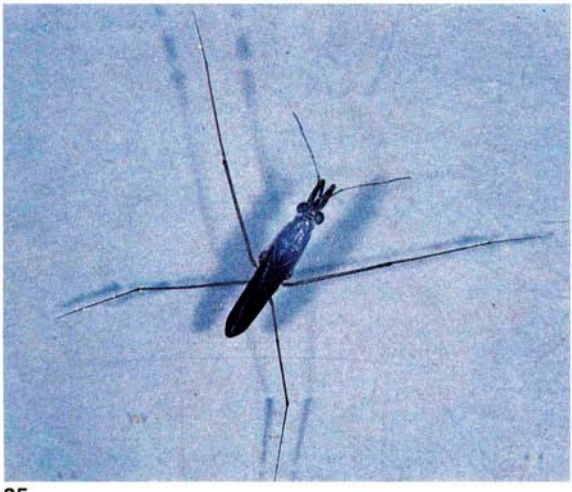
24.1. Ang ulo ay higit ang haba kaysa sa lapad.
24.2. Paa na maliit ang pinakapunò



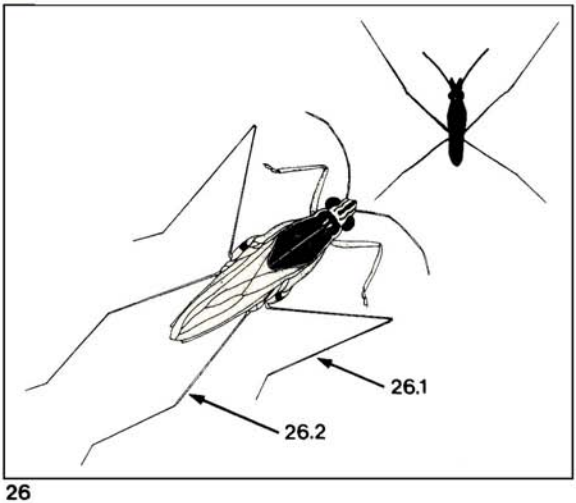
23



24



25



26

Maninila — manghahakbang-tubig
Limnogonus fossarum (Fabricius)
Hemiptera: Gerridae

Ang mga manghahakbang-tubig ay malalaki, mahahaba ang paa, at napakaliksi. Ang mga husto sa gulang na *Limnogonus fossarum* ay itim at may dalawang pares ng napakahabang hulihang paa (Larawan 25, 26). Ang panggitnang pares ng paa ay nagsisilbing gaod at nakaturo sa harapan kapag ang kulisap ay namamahinga. Kakaunting manghahakbang-tubig ang makikita sa mga palayan sapagka't madali silang matakot at mabilis na lumalayo sa anumang kaguluhan. Ang *Limnogonus* ay nabubuhay nang 1-1.5 na buwan at nakapaglalagak ng 10-30 itlog sa huwaho ng palay sa ibabaw ng tubig.

Ang mga husto sa gulang at nimpa ay kumakain ng mga ngusong-kabayo sa palay, mga paruparong-gabi, at mga uod na nalalaglag sa tubig. Ang bawa't manghahakbang-tubig ay nakakakain ng 5-10 kulisap sa isang araw.

26.1. Mahahaba at balingkinitang hulihang paa
26.2. Lagpas ang hulihang hita sa dulo ng tiyan.

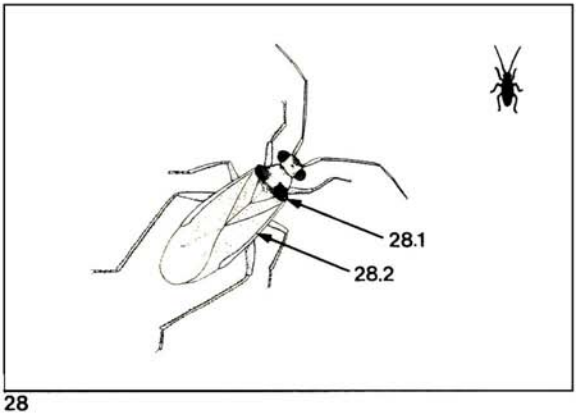
Maninila — berdeng atangya ng halaman
Cyrtorhinus lividipennis Reuter
Hemiptera: Miridae

Ang *Cyrtorhinus* ay isang uri na nabibilang sa isang pangkat na kumakain ng halaman na naging maninila, lalo na ng mga itlog at batang nimpa ng mga ngusong-kabayo. Ang mga berde at itim na husto sa gulang (Larawan 27, 28) at ang mga nimpa ay maaaring dumagsa sa mga bukid — kababaan at katihan — na may maraming ngusong-kabayo. Ang mga itlog ng *Cyrtorhinus* ay inilalagak sa mga himaymay ng halaman, nagiging mga husto sa gulang sa 2-3 linggo, at nagkakaroon ng 10-20 anak. Naghahanap sila ng mga itlog ng ngusong-kabayo sa mga lapak at huwaho; sinisipsip nila ang mga itlog sa pamamagitan ng mga dumudurong bahagi ng kanilang bibig. Ang bawa't isa ay nakakakain ng 7-10 itlog o 1-5 ngusong-kabayo sa isang araw.

28.1. Maitim ang likuran
28.2. Kulay berde ang manipis na pakpak.



27



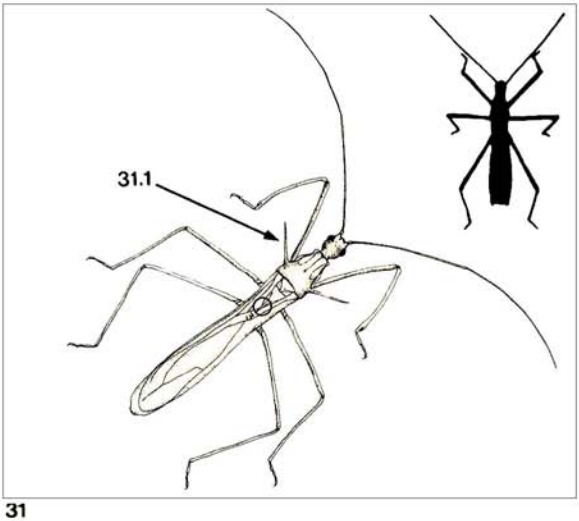
28



29



30



31

Maninila — atangya ng halaman
Polytoxus fuscovittatus (Stål)
Hemiptera: Reduviidae

Ang mga mamamatay-kulisap na nanginginain nang nag-iisa ay bihirang dumami sa mga kababaan o katihan. Ang kulay-kapeng husto sa gulang na *Polytoxus* ay may tatlong kapuna-punang tinik sa kanilang likod (Larawan 29, 30, 31). Ang mga mamamatay-kulisap ay makikita sa mga dahon ng palay, naghahanap ng masisilang uod ng mga paruparong-gabi at paruparo. Sinasalakay nila ang biktima kahit na ito ay mas malaki kaysa sa kanila. Dinuduro nila ang katawan ng biktima sa pamamagitan ng tila-karayom na bahagi ng kanilang bibig at tinuturukan nila ng lasong nakakapagpamanhid.

31.1. May tatlong tinik sa ibabaw ng katawan.

Maninila — tutubing karayom
Agriocnemis pygmaea (Rambur)
Agriocnemis femina femina (Brauer)
Odonata: Coenagrionidae

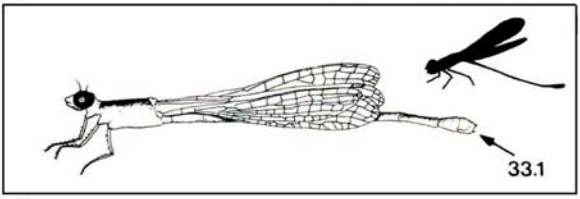
Ang mga tutubing karayom na makikitid ang pakpak ay mahinang lumipad kung ihahambing sa kanilang mga pinsang tutubi. Ang mga husto sa gulang na kulay dilaw na berde at itim ay may mahaba at balingkinitang tiyan. Ang mga lalaki ay mas makulay kaysa sa mga babae. Ang dulo ng tiyan ng lalaking *A. pygmaea* (Larawan 32, 33) ay kulay kahel. Sa lalaking *A. f. femina* (Larawan 34), ang dulo ng tiyan at ang mga tabi ng dibdib ay asul-berde samantalang ang babae ay may mamerde-merdeng katawan. Sa Larawan 35 ay makikita ang isang pares ng *A. f. femina* na nagtatalik; ang babae ay nanginginain sa isang paruparo ng maniniklop-dahon. Ang lalaki ay nakasabit sa likod ng babae kung kaya't kahit nagtatalik ay nakalilipad sila upang maiwasan ang kanilang mga kaaway. Ang mga nimpa ng tutubing karayom ay nagtitigil sa tubig at nakaaakyat sa mga huwaho upang maghanap ng mga nimpa ng ngusong-kabayo. Ang mga husto sa gulang ay karaniwang lumilipad sa ibaba ng mga dahon sa paghahanap ng mga kulisap na lumilipad at mga ngusong-kabayo sa halaman.

33.1. Dulo ng tiyan na kulay kahel

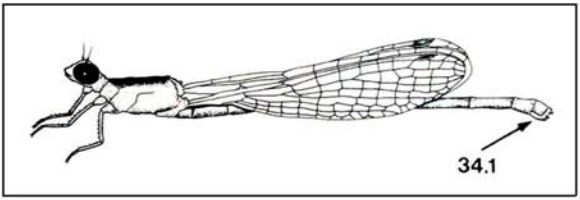
34.1. Dulo ng tiyan na kulay asul-berde



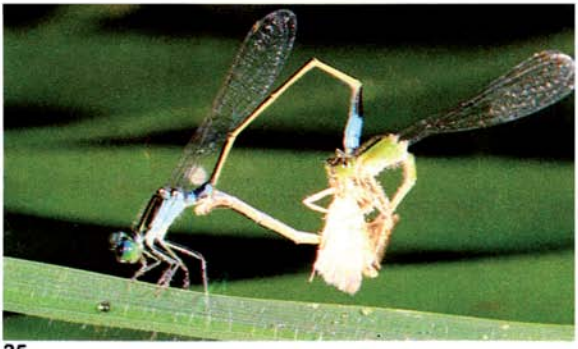
32



33



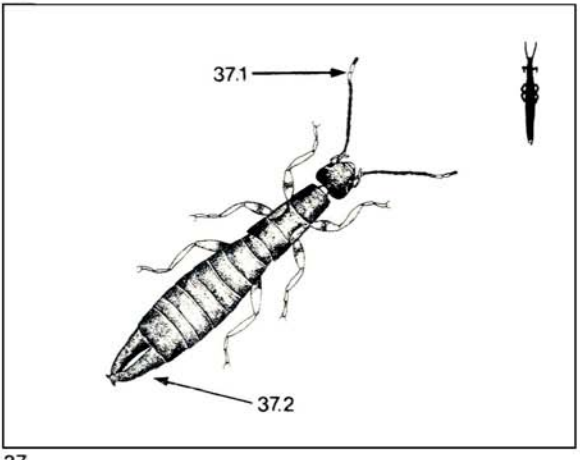
34



35



36



37

Maninila — mangingipit na kulisap
Euborellia stali (Dohrn)
Dermaptera: Carcinophoridae

Ang mga mangingipit na kulisap ay may pares ng tilasipit na pang-ipit sa puwitan na ginagamit sa pagtatanggol at hindi para sa paghuli ng kakainin. Ang *Euborellia* ay kulay itim na makintab. Sila ay may mga puting guhit na malapad sa pagitan ng mga bahagi ng tiyan at isang puting batik sa dulo ng bawa't sungot (Larawan 36, 37). Ang mga ito ay karaniwang matatagpuan sa mga katihan at nagpupugad sa lupa sa pinakapuno ng tundos ng palay. Ang paghuhukay sa lupa ang pinakamabuting paraan upang ang mga ito ay matagpuan. Ang mga babae ang nag-aalaga sa 200-300 itlog na inilalagak ng bawa't isa. Ang mga husto sa gulang ay nabubuhay nang 3-5 buwan at mas aktibo sa gabi. Pumapasok ang mga mangingipit na kulisap sa mga lungga ng aksip sa paghahanap nila ng mga uod. Maminsan-minsan ay umaakyat sila sa mga dahon upang kainin ang mga uod ng maniniklop-dahon. Nakakakain sila ng 20-30 biktima sa isang araw.

37.1. Dalawang kulay puting bahagi ng sungot

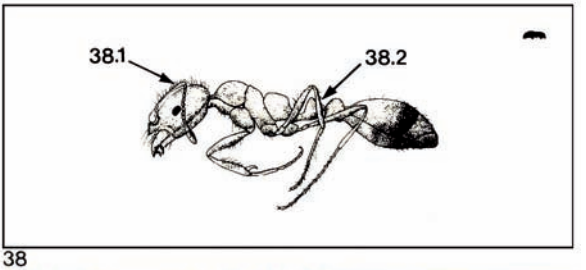
37.2. Pang-ipit

Maninila — langgam
Solenopsis geminata (Fabricius)
Hymenoptera: Formicidae

Ang *Solenopsis* (Larawan 38) ay mga langgam na pula na masakit kumagat sa paa o binti ng taong naglalakad sa pilapil. Ang mga mamula-mula o kulay-kapeng langgam na ito ay nagpupugad sa mga bukid katihan gayundin sa mga pilapil ng bukid kababaan. Pangkaraniwan sa kanila ang maghanap ng pagkain mga ilang metro mula sa kanilang pugad. Ang mga langgam na pula ay mabilis na nakapagtatatag ng kolonya sa isang bago pa lamang natatamnang bukid, at gumagawa ng mga pugad para sa daan-daan o libu-libong mga manggagawa at sundalo nito. Ang mga langgam na ito ay kumakain ng iba't-ibang uri ng kulisap at maliliit na hayop. Dinadala rin nila sa kanilang mga pugad ang mga binhi o butil mula sa mga tuyong bukid. May isang pangkat ng mga manggagawa na dumudurog sa mga butil upang gawing pagkain ng mga inakáy (batang langgam). Ang mga *Solenopsis* ay kumakain ng kahit na anong kulisap na mahuli nila. Ang mga itlog ng atangyang itim (Larawan 39) ay maaaring salakayin. Kahit na ang mga husto sa gulang na atangyang itim (Larawan 40) ay sinasalakay rin ng mga malalakas at mararahas na langgam na ito.

38.1. Ulong mabuhok at sungot na may 12 bahagi

38.2. Bahaging may 2 umbok



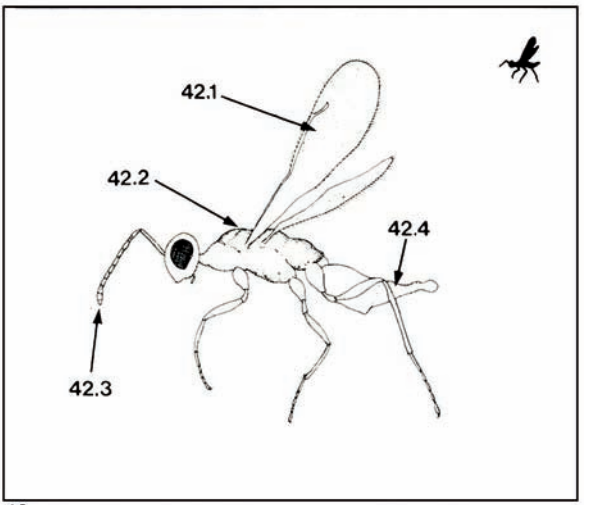
38


39


40



41



42

Maninila ng itlog — putakti
Panstenon nr. *collaris* Boucek
Hymenoptera: Pteromalidae

Ang mga *pteromalids* ay maliliit na putakti. Ang kanilang paa ay may limang bahagi at kakaunti ang ugat sa kanilang mga pakpak. Ang *Panstenon* ay isang maliit na putakti na kulay salaginto at kakaunti ang ugat sa pakpak (Larawan 41). Ang sungot ay may 13 bahagi (Larawan 42), samantalang ang sa *Tetrastichus,* na isang *eulophid,* ay mayroon lamang 9. Mas naiibigan ng *Panstenon* ang bukid kababaan. Ang babae ay naglalagak ng 1 o 2 itlog sa isang suwi ng palay. Pagkapisa, ang maliliit na parasitong uod na hugis titik C ay naghahanap ng mga kumpol ng itlog ng mga ngusong-kabayo. Ang isang uod ay nakakakain ng 4-8 itlog sa isang araw. Ang walang balot na manilaw-nilaw na anyong tulog ay matatagpuan sa pagitan ng mga suwi o sa loob ng suwi, at ang husto sa gulang na putakti ay lumalabas sa loob ng 4-6 na araw.

42.1. Mahabang unahang pakpak
42.2. Magaspang na panggitnang bahagi
42.3. Sungot na may 13 bahagi
42.4. Balingkinitang tiyan na papaliit sa dulo

Maninila — gagambang lobo
Lycosa pseudoannulata (Boesenberg and Strand)
Araneae: Lycosidae

Ang *Lycosa pseudoannulata* ay may magkasangang marka sa likod, at ang tiyan ay may mga puting batik. Ang gagambang lobo ay napakaaktibo at madaling nakapagtatatag ng kolonya sa isang bagong kabubungkal na bukid kababaan o katihan. Maaga nilang nasasakop ang mga bukid at kinakain nila ang mga peste bago makarating ang mga ito sa daming nakapagdudulot ng pinsala. Ang babae ay nakapangingitlog ng 200-400 sa kanyang buhay na tumatagal nang 3-4 na buwan. Sa kalaunan, 60-80 mga maliliit na gagamba ang napipisa at sumasakay sa likod ng babae.

Ang *Lycosa* ay mas karaniwang matatagpuan sa mga suwi at sa pinakapuno ng mga halaman, at nagtatakbuhan sa ibabaw ng tubig kapag nabulabog. Hindi sila gumagawa ng sapot nguni't sinasalakay nila nang tuwiran ang kanilang kakainin. Ang mga husto sa gulang ay kumakain ng maraming mga pesteng kulisap na kinabibilangan ng mga paruparo ng aksip (Larawan 43, 44). Ang mga maliliit na gagamba ay sumasalakay rin sa mga nimpa ng mga ngusong-kabayo (Larawan 45, 46). Ang mga gagambang lobo ay nakakakain ng mga 5-15 biktima sa isang araw. Ang mga lalaki (Larawan 47) ay may malalaking *palps* o mga bahagi ng bibig na ginagamit na pangdamá.

47.1. Lalaking may malaking bahaging pangdamá (*palp*)

47.2. Malapad na puting guhit na nagsanga

47.3. Tiyan na may mga batik



43



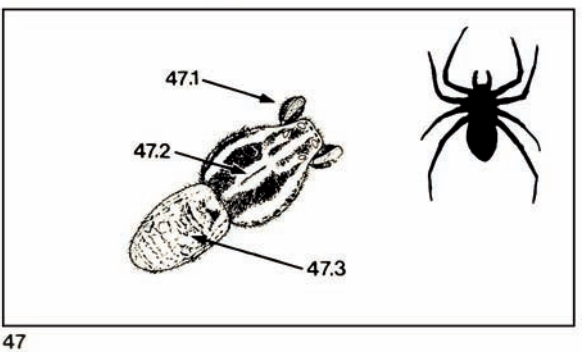
44



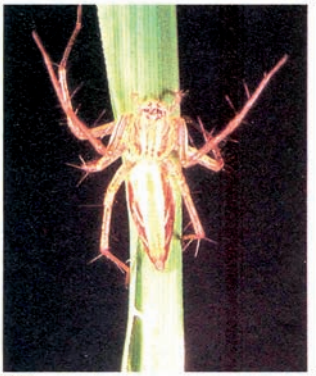
45



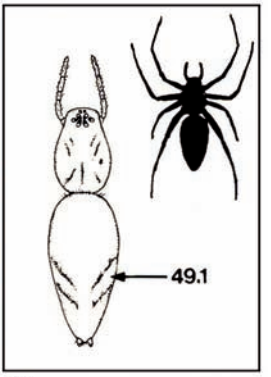
46



47



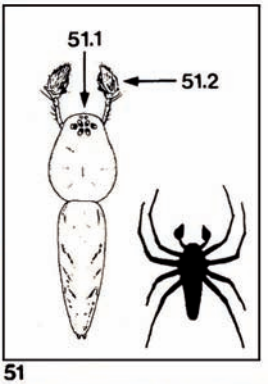
48



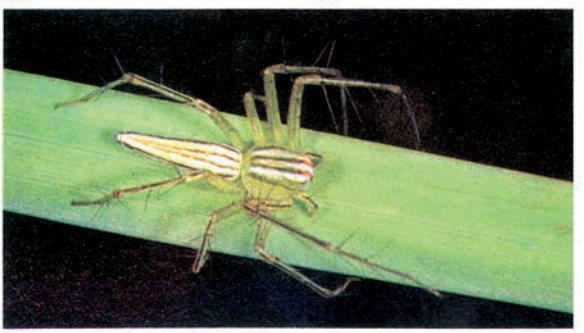
49



50



51



52

Maninila — gagambang matinik ang paa
Oxyopes javanus Thorell
Oxyopes lineatipes (C. L. Koch)
Araneae: Oxyopidae

Ang mga gagambang matinik ang paa ay naghahanap ng makakain at hindi gumagawa ng sapot. Ang babaeng *Oxyopes javanus* ay may dalawang pares ng puting guhit na malapad at pahilis sa tagiliran ng tiyan (Larawan 48, 49) at ang lalaki ay may malalaking *palps* (Larawan 50, 51). Ang *O. lineatipes* ay may dalawang guhit na mamula-mulang kulay kape at dalawang kulay puti sa kahabaan ng tiyan (Larawan 52). Tinatanuran ng babae ang kumpol ng itlog na inilagak sa mga dahon. Ang mga gagambang ito ay nagkakaroon ng 200-300 anak at nabubuhay nang 3-5 buwan.

Ang mga gagambang matinik ang paa ay tumitira sa kalaguan ng palay; mas nagugustuhan nila ang kapaligirang tuyo at sinasakop nila ang mga bukid kapag malago na ang tanim. Di tulad ng mga gagambang lobo, pinagtataguan nila ang kanilang bibiktimahin na ang karamihan ay paruparong-gabi, hanggang sa malapit na ang biktima at maari nang sakmalin ito. Mahalaga ang kanilang ginagampanan: pumapatay sila ng 2-3 paruparong-gabi sa isang araw at sa gayon ay napipigilan ang pagdami ng isang bagong henerasyon ng peste.

49.1. Guhit na pahilis

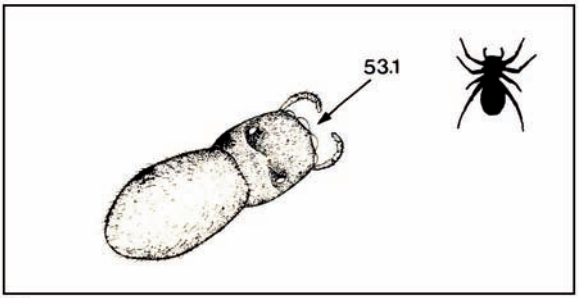
51.1. Mga matang nakaayos nang pabilog

51.2. Malaking pangdamá

Maninila — gagambang lumulundag
Phidippus sp.
Araneae: Salticidae

Ang mga gagambang lumulundag ay may dalawang nakausling mata; di tulad ng mga gagambang lobo, ang mga ito ay hindi mabilis kumilos kapag nabulabog. Ang *Phidippus* ay may kulay-kapeng buhok sa katawan (Larawan 53). Ang mga itlog ay inilalagak sa isang pahabang kumpol na natatakpan ng sutla sa loob ng nakatiklop na dahon. Ang babae ang nagbabantay sa kumpol ng itlog at nakapagbibigay ng 60-90 anak. Ang *Phidippus* ay nabubuhay nang 2-4 na buwan. Naiibigan nila ang mga kapaligirang katihan at nananatili sila sa loob ng mga dahon. Nagtatago sila sa isang maliit na sapot sa nakatiklop na dahon at nagtitiklop ng isa pang dahon at doon sila naghihintay sa mga ngusong-kabayong mabibiktima. Kinakain ng *Phidippus* ang berdeng ngusong-kabayo (Larawan 54) at iba pang maliliit na kulisap, at maaari silang makakain ng 2-8 sa isang araw.

53.1. Malalaking mata sa harapan



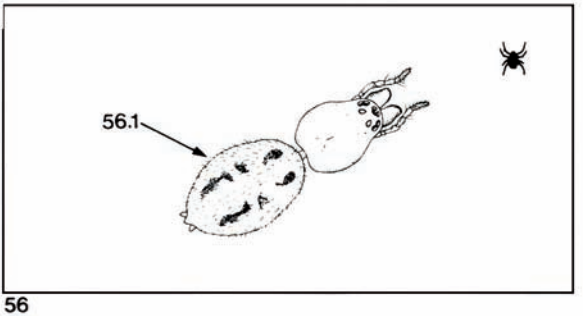
53



54



55



56

Maninila — unanong gagamba
Atypena (=Callitrichia) formosana (Oi)
Araneae: Linyphiidae

Ang mga unanong gagamba ay malimit mapagkamalang ibang uri ng batang gagamba dahil sa kanilang kaliitan, at maaaring matagpuan ang 30-40 sa kanila sa pinakapuno ng isang tundos. Ang husto sa gulang na *Atypena* (Larawan 55, 56) ay may tatlong pares ng mga batik na kulay abo sa likod ng tiyan. Ang mga bilog na itlog ay inilalagak nang kumpulan sa mga tuyong lapak, natatakpan ng isang manipis na sutla, at hindi inaalagaan ng ina. Ang isang babae ay nakapagbibigay ng 80-100 anak. Naiibigan ng mga unanong gagamba ang mga bukid na kababaan at gumagawa sila ng iba't-ibang hugis na sapot sa loob ng pinakapuno ng mga suwi sa ibabaw ng tubig. Mabagal silang kumilos at karamihan sa kanilang mga napapatay ay nahuhuli sa kanilang mga sapot. Maaari rin silang tuwirang humanap ng masisila. Ang *Atypena* ay nabubuhay nang 1.5-2 buwan; kumakain sila ng mga batang nimpa ng mga ngusong-kabayo at nakakaubos sila ng 4-5 sa isang araw.

56.1. Tiyan na may tatlong pares ng batik

Maninila — gagambang gumagawa ng bilog na sapot
Argiope catenulata (Doleschall)
Araneus inustus (L. Koch)
Araneae: Araneidae

Ang mga gagambang ito ay napakamakulay at gumagawa ng mga bilog na sapot sa mga dahon ng palay. Doon nila hinuhuli ang kanilang mga biktimang lumilipad na minsan ay kasing-laki ng mga paruparo at tipaklong. Nabubuhay sila nang 2-3 buwan at nakapangingitlog ng 600-800. Huli silang dumarating sa mga bukid, nguni't matatagpuan sa lahat ng kapaligiran ng palay.

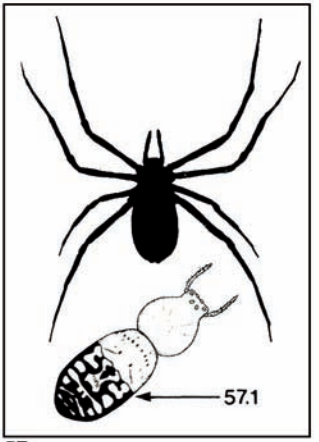
Ang babaeng *Argiope catenulata* (Larawan 57) ay may mga batik sa tiyan na kulay dilaw at abuhing-puti; ang lalaki ay mas maliit at kulay mamula-mulang kape (Larawan 58). Ang mga itlog ng *Argiope* ay nasa loob ng isang bahay-uod na kulay mapusyaw na kape na nakabitin sa sapot. Kapag mainit, ang lalaki at ang babae ay nagkakanlong sa ilalim ng mga dahon sa tabi ng sapot; kapag maulap, ang babae ay naghihintay sa gitna ng sapot at ang lalaki ay naghihintay sa isang tabi. Kapag ang biktimang nahuli ay nagpilit na makawala, lalo itong nagkakasala-salabid sa madikit at matibay na sapot (Larawan 59).

Ang *Araneus inustus* ay may itim, malapad, at hugis itlog na guhit sa tiyan (Larawan 60, 61). Ang babae ay nangingitlog sa loob ng mga nakatiklop na dahon at tinatakpan ang mga ito ng sutlang sinulid. Ang *Araneus* ay kumakain ng maliliit na kulisap — mga ngusong-kabayo at mga langaw.

57.1. Tiyan na may mga batik na dilaw at abuhin

59.1. Puting sutlang sigsag sa sapot ng *Argiope*

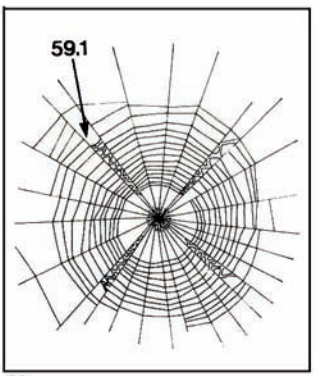
61.1. Taluhabang marka na kulay itim sa tiyan



57



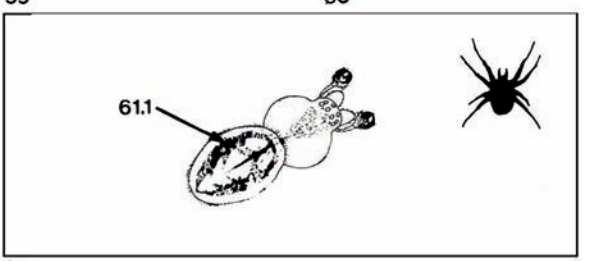
58



59



60



61



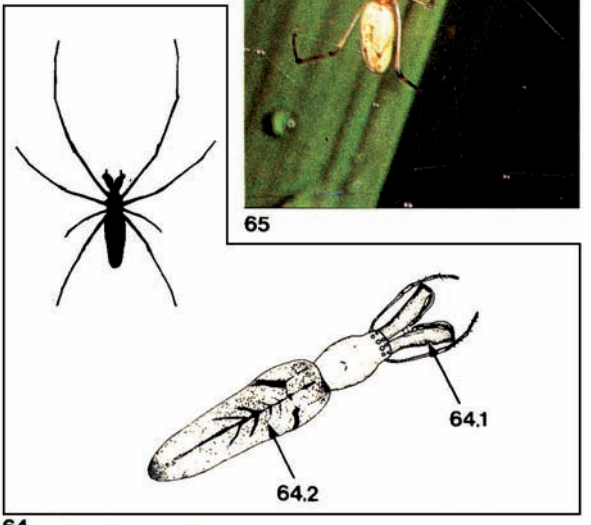
62



63



65



64

Maninila — gagambang pangahan
Tetragnatha maxillosa Thorell
Araneae: Tetragnathidae

Ang *Tetragnatha* ay may mahahabang paa at katawan at karaniwang makikitang nakaunat sa kahabaan ng dahon ng palay (Larawan 62). Ang mga lalaki ay madaling makilala dahil sa kanilang malalaking panga (Larawan 63, 64). Ang mga *tetragnathids* ay nabubuhay nang 1-3 buwan at nakapangingitlog ng 100-200. Ang mga itlog ay inilalagak sa isang kumpol na natatakpan ng malabulak na sutla sa itaas ng puno ng palay.

Mas naiibigan ng mga *tetragnathids* ang mga kababaan kung saan sila namamahinga sa mga dahon ng palay sa tanghali at naghihintay sa kanilang sapot sa umaga. Gumagawa sila ng hugis-singsing na sapot, nguni't ito ay mahunâ. Kapag ang biktimang ngusong-kabayo (Larawan 65), mga langaw, o paruparong-gabi ay sumabit sa sapot, mabilis itong binabalot ng gagamba sa sutla. Ang isang *tetragnathid* ay pumapatay ng 2-3 biktima sa isang araw.

64.1. Mahabang panga
64.2. Pahabang katawan

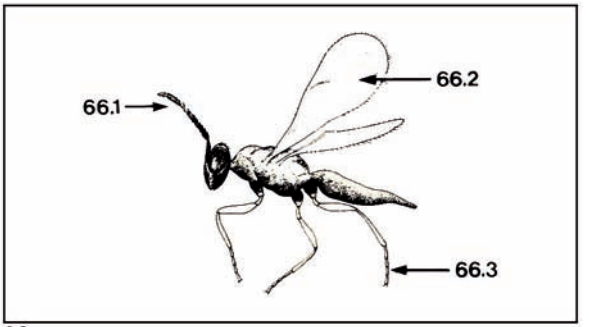
Parasito o maninila ng itlog ng aksip — putakti
Tetrastichus schoenobii Ferriere
Hymenoptera: Eulophidae

Ang mga husto sa gulang na *Tetrastichus* (Larawan 66) ay kulay salaginto. Bagama't sila ay bahagya nang makita, napakarami nila sa mga bukid na kababaan at katihan. Ang bawa't putakting babae ay nagkakaroon ng 10-60 supling. Maraming mga putakti ang maaaring manginain sa isang kumpol ng itlog ng dilaw o puting aksip (Larawan 67). Bago mangitlog, sinisiyasat ng babae ang kumpol ng itlog (Larawan 68) upang maghanap ng mga bahagi kung saan siya makapaglalagos sa banig na buhok. Kapag nakita na ang mga itlog ng aksip, ang tiyan ng parasito ay lumalaki dahil sa puwersang kailangan upang ang obipositor ay maitulak na paibaba (Larawan 69). Isang itlog ang nailalagak sa bawa't itlog ng aksip. Ang parasitong uod ay napipisa sa loob ng itlog ng aksip sa 1-2 araw. Kapag napangainan na nito ang itlog, ang uod na parasito ay lumalabas at kumakain ng iba pang itlog. Hindi kukulangin sa 3 itlog ng aksip ang kinakailangan para sa paglaki ng bawa't putakti. Ang paglaki mula sa itlog hanggang sa yugto ng hustong gulang ay tumatagal nang 10-14 na araw. Ang mga putakting parasito ay lumalabas 1-2 araw pagkalabas ng mga uod ng aksip na hindi nagalaw ng parasito. Ang *Tetrastichus* ay parasito rin ng anyong tulog ng aksip na *Chilo*.

66.1. Sungot na may 8 bahagi

66.2. Mga buhok sa pakpak na hindi nakahanay

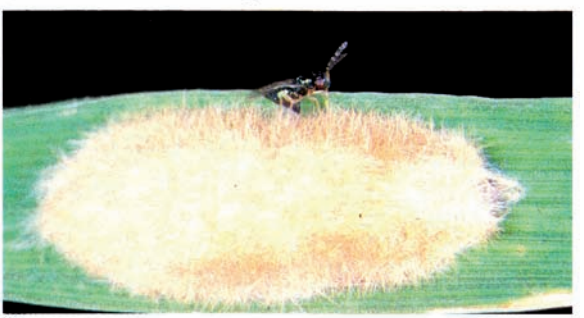
66.3. Paang may 4 na bahagi



66

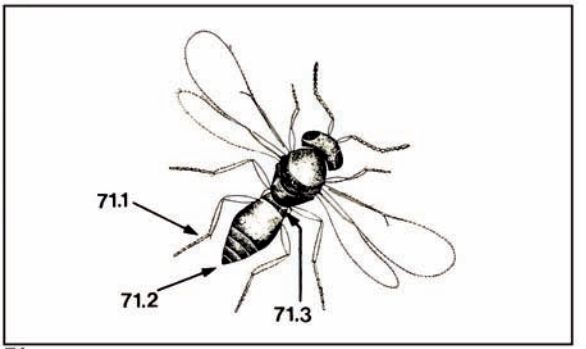

67


68


69



70



71



72

Parasito ng itlog ng aksip — putakti
Telenomus rowani (Gahan)
Hymenoptera: Scelionidae

Ang *Telenomus* ay kulay itim at halos kalahati lamang ng laki ng *Tetrastichus*. Ang *T. rowani* (Larawan 70, 71) ay sumasalakay rin sa mga itlog ng dilaw at puting aksip at kasing dami ng *Tetrastichus* sa mga bukid kababaan at katihan. Maraming mga putakti ang naglalagak ng itlog sa iisang kumpol ng itlog, nguni't iisang *Telenomus* lamang ang maaaring lumaki sa loob ng bawa't itlog. Ang paglaki mula sa itlog hanggang sa yugto ng hustong gulang ay tumatagal nang 10-14 na araw at ang mga putakti ay lumalabas (Larawan 72) sa pamamagitan ng paggawa ng mga butas sa banig na buhok. Ang babaeng *Telenomus* ay naghahanap ng babaeng paruparo at dumidikit sa buhok sa dulong puwitan nito. Sa gayon ang putakti ay dala-dala ng paruparo ng aksip na naghahanap ng lugar na mapangingitlugan. Inilalagak naman ng *Telenomus* ang kanyang mga itlog sa mga itlog ng aksip sa panahong ang mga ito ay inilalagak at bago matakpan ng buhok. Ang babaeng *Telenomus* ay nakapaninipsip sa 20-40 itlog at nabubuhay nang 2-4 na araw o mas matagal pa kapag nabigyan ng nektar o solusyon na may asukal. Ang *Tetrastichus* at *Telenomus* ay maaaring magsabay na manipsip sa isang kumpol ng itlog nguni't hindi sa iisang itlog.

71.1. Paang may 5 bahagi

71.2. Patulis na tiyan

71.3. Pinakapunong bahagi ng tiyan na may tila mga tadyang

Parasito ng itlog ng atangyang itim — putakti
Psix lacunatus Johnson and Masner
Telenomus cyrus (Nixon)
Hymenoptera: Scelionidae

Ang mga *scelionids* ay mga parasito ng itlog ng mga paruparong-gabi at atangya. Ang *P. lacunatus* (Larawan 73) at *T. cyrus* (Larawan 74) ay nakapaninipsip sa mga itlog ng atangyang itim. Ang mga itlog na pinanipsipan ay nagiging kulay abuhin at may mga labasang butas na iba't-iba ang hugis at laki; ang mga itlog na hindi napanipsipan ay puti at may mga takip (Larawan 75). Ang *Telenomus* ay may maiikling buhok sa mata at makinis na katawan (Larawan 76); ang *Psix* ay walang buhok sa mata at ang katawan ay uka-uka (Larawan 77). Ang *Telenomus* ay napakatapang at naninipsip sa mga itlog ng atangyang itim kahit na ang babaeng atangya ay nagbabantay sa kumpol ng itlog. Ang putakting nakapanipsip sa isang itlog ay nag-iiwan ng amoy na natitiktikan ng ibang mga parasito. Ang amoy na iyon ang nakapipigil sa ibang parasito sa paninipsip sa itlog ding iyon. Ang mga putakting nasa hustong gulang ay nabubuhay nang mula sa ilang araw hanggang sa isang linggo, o mas matagal pa.

76.1. Malapad na pangalawang bahagi ng tiyan

77.1. Tagiliran ng katawan na maraming uka



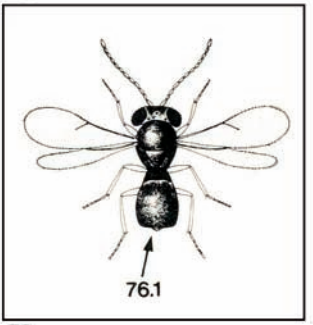
73



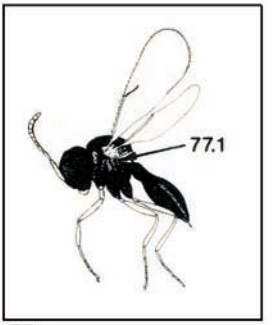
74



75



76



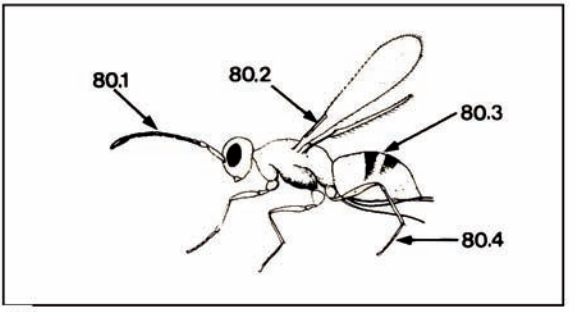
77



78



79



80

Parasito ng itlog ng ngusong-kabayo — putakti
Gonatocerus spp.
Hymenoptera: Mymaridae

Ang mga *mymarids* ay maliliit na putakti na mayroong tila-gaod na mga pakpak na may mahahabang buhok sa mga gilid (Larawan 78). Mahigit na limang uri ng *Gonatocerus* ang naninipsip sa itlog ng mga ngusong-kabayo. Ang mga husto sa gulang ay kulay kape hanggang matingkad na kayumangging manilaw-nilaw at may maikling baywang. Ang sungot ng mga lalaki ay may 13 bahagi, at ang sa mga babae ay may 11 (Larawan 79, 80). Ang babae ay nakapagpaparami kahit na hindi makipagtalik sa lalaki. Ginagamit nito ang kanyang sungot sa paghahanap ng paninipsipang itlog. Kapag nakakita ng mga itlog, itinataas nito ang kanyang katawan habang ipinupuntirya ang obipositor upang makapaglagak ng isa sa kanyang mga itlog sa bawa't itlog ng biktima. Ang itlog na napanipsipan ay nagiging dilaw na medyo kape hanggang dilaw na mamula-mula; ang mga normal na itlog ay puti. Ang mga itlog ay nagiging husto sa gulang sa 11-17 araw. Ang mga putakti ay nabubuhay nang 6-7 araw at pangkaraniwang nakakapanipsip sa 8 itlog sa isang araw.

80.1. Sungot na may walong bahagi sa gitna

80.2. Mahabang ugat sa gilid

80.3. Tiyan na nakabalantok

80.4. Paang may 5 bahagi

Parasito ng itlog ng ngusong-kabayo — putakti
Anagrus optabilis (Perkins)
Anagrus flaveolus Waterhouse
Hymenoptera: Mymaridae

Ang *Anagrus* ay parasito ng mga itlog ng ngusong-kabayo; isa lamang putakti ang lumalabas sa bawa't itlog. Dalawang uri ang karaniwan sa lahat ng kapaligiran ng palay. Ang *A. optabilis* (Larawan 81) ay may isang hanay ng buhok sa mga unahang pakpak at mahaba ang ikatlong bahagi ng sungot, samantalang ang *A. flaveolus* (Larawan 82) ay may 3-4 na hindi regular na hanay ng buhok at maikli ang ikatlong bahagi ng sungot. Ang mga balingkinitan at mahabang husto sa gulang na parasito ay napakaliliit at kulay malakahel na pula o pula. Ang sungot ng mga lalaki ay may 13 bahagi samantalang ang sa mga babae ay may 9. Di tulad ng malapit nitong kamag-anak na *Gonatocerus,* ang *Anagrus* ay 4 lamang ang bahagi ng paa.

Ang mga babae ay nakapagpaparami kahit hindi makipagtalik sa lalaki, at natutuklasan ang titirahang itlog sa pamamagitan ng pagkatok ng kanilang sungot sa huwaho ng palay. Sa sandaling matuklasan ang kinaroroonan ng mga itlog, bibilisan ng babaeng putakti ang pagkatok ng sungot at iuunat nito ang kanyang mga paa upang maipasok ang kanyang obipositor sa loob ng kumpol ng itlog. Ang mga pinanipsipang itlog ay magiging kulay matingkad na malakahel na pula (Larawan 83) samantalang ang mga normal na itlog ay puti. Ang mga itlog ay nagiging husto sa gulang sa loob ng 11-13 araw. Ang mga putakti ay nabubuhay nang 2-6 na araw at nakapaninipsip sa 15-30 itlog sa isang araw.

81.1. Obipositor na halos nasa dulo ng tiyan

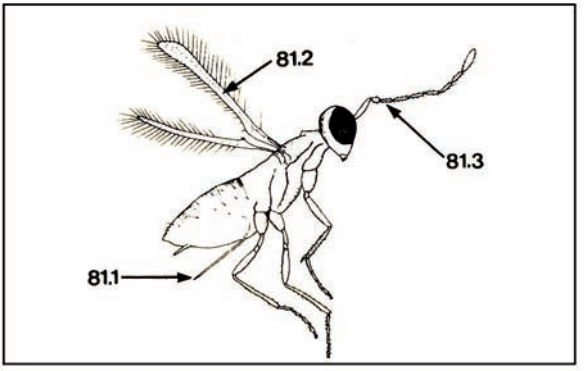
81.2. Isang hanay ng buhok sa unahang pakpak

81.3. Mahabang ikatlong bahagi ng sungot

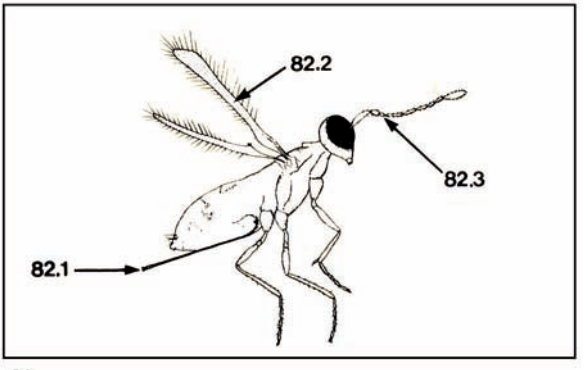
82.1. Obipositor na lampas sa dulo ng tiyan

82.2. Unahang pakpak na may 3-4 ng di maayos na hanay ng buhok

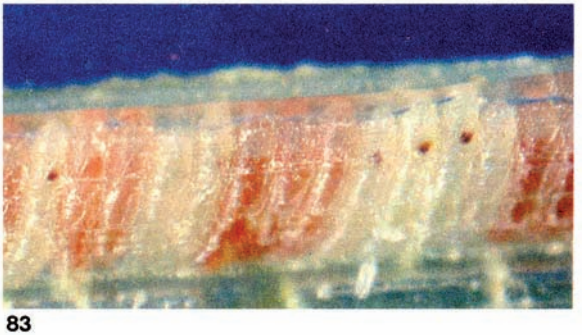
82.3. Maikling pangatlong bahagi ng sungot



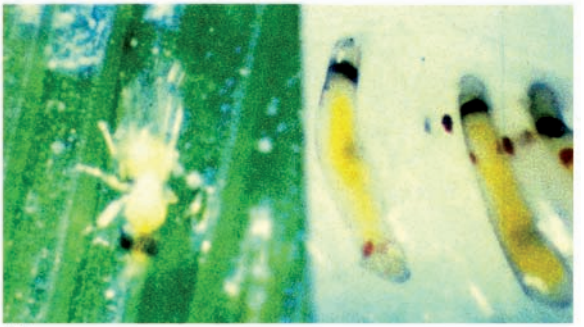
81



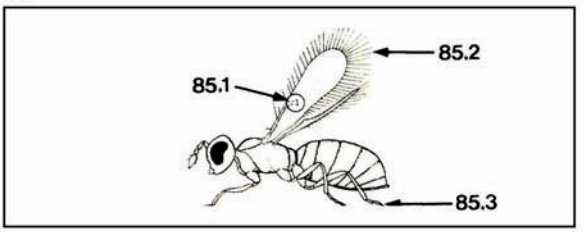
82



83



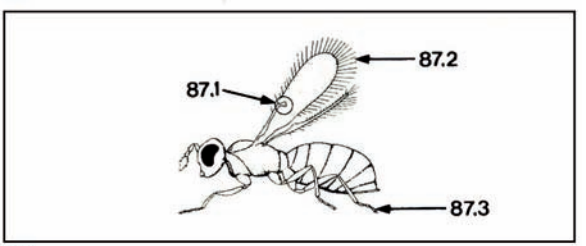
84



85



86



87

Parasito ng itlog ng ngusong-kabayo — putakti
Oligosita naias Girault
Oligosita aesopi Girault
Hymenoptera: Trichogrammatidae

Ang mga *trichogrammatids* ay mga napakaliliit na putakti na may tatlong bahagi ang paa. Ang mga ito ay naninipsip sa mga itlog ng paruparo at paruparong-gabi. Subali't ang *Oligosita* ay naninipsip sa mga itlog ng mga ngusong-kabayo. Ang mga husto sa gulang ay mamerde-merdeng dilaw at ang mga pakpak ay nanganganinag. Dalawang magkahawig na uri ang karaniwan sa mga palayang kababaan. Ang *O. naias* (Larawan 84, kaliwa; 85) ay may mahahabang buhok sa gilid ng pakpak at isang selula sa pakpak na may apat na tabi. Ang paghahanap ng mga babaeng parasito sa mga itlog na paninipsipan at ang ugali nito bilang parasito ay katulad ng sa *Gonatocerus*. Ang mga pinanipsipang itlog ay kulay dilaw na limon (Larawan 84, kanan). Ang *O. aesopi* (Larawan 86, 87) ay may mga buhok sa gilid ng pakpak na mas maikli kaysa sa lapad ng pakpak sa tatsulok na selula. Ang mga itlog ay nagiging husto sa gulang sa loob ng 11-12 araw. Ang mga babae ay nabubuhay nang 2-5 araw at nakapaninipsip sa 2-8 itlog sa isang araw.

85.1. Selulang may apat na tabi
85.2. Mahahabang buhok sa gilid ng pakpak
85.3. Paang may tatlong bahagi

87.1. Selulang tatsulok
87.2. Maiikling buhok sa gilid ng pakpak
87.3. Paang may tatlong bahagi

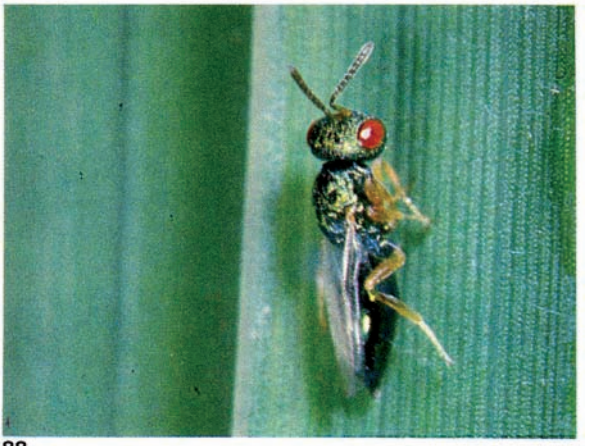
Parasito ng itlog at anyong tulog — putakti
Trichomalopsis apanteloctena (Crawford)
Hymenoptera: Pteromalidae

Ang mga *pteromalids* ay maliliit na putakti na may limang bahagi ang paa, pakpak na kakaunti ang ugat, at katawang may mga uka. Ang husto sa gulang na *T. apanteloctena* ay kulay makintab na berde, mapula ang mata, dilaw ang paa, at maikli ang sungot (Larawan 88, 89). Ito ay lumalaki sa mga itlog ng dilaw na aksip at anyong tulog ng malaking maniniklop-dahon, mabalahibong berdeng uod, at guhitan at maitim-ang-ulong aksip. Ang *pteromalids* ay parasito rin ng *Goniozus*. Ang mga putakti ay palipad-lipad sa ibabaw ng kalaguan ng palay sa katihan sa paghahanap ng mga titirahang kulisap. Isang putakti ang lumalabas mula sa isang tinirahang itlog, subali't 20-50 ang lumalabas mula sa tinirahang anyong tulog.

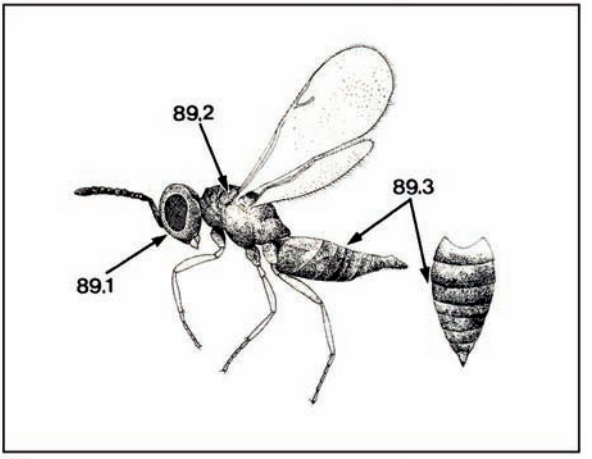
89.1. Mukhang halos parihaba

89.2. Magaspang ang tagilirang dibdib

89.3. Malapad na pangalawang bahagi ng tiyan.



88



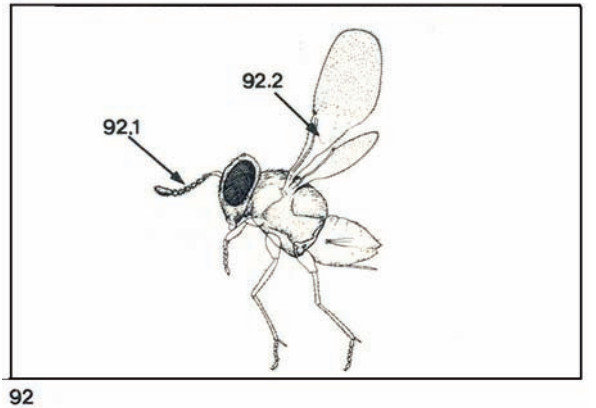
89



90



91



92

Parasito ng itlog ng maniniklop-dahon — putakti
Copidosomopsis nacoleiae (Eady)
Hymenoptera: Encyrtidae

Ang mga *encyrtids* ay maliliit na putakti na may malalaking pares ng panggitnang paa na ginagamit sa paglukso. Ang mga abuhin o itim na husto sa gulang na *Copidosomopsis* ay bahagya nang makita. Sa pamamagitan ng mikroskopyo, makikita ang mga pakpak na natatakpan ng maiikling buhok. Ang putakting ito ay malimit sa palayang kababaan at katihan sa paghahanap ng mga itlog ng maniniklop-dahon. Ang mga putakti ay nangingitlog sa mga itlog ng maniniklop-dahon (Larawan 90) at ang parasitong uod ay lumalaki sa loob ng uod ng maniniklop-dahon kahit na napisa na ang mga tinitirahang itlog. Ang mga itlog ng putakti ay dumarami nang ilang ulit at 200-300 putakti ang nabubuhay mula sa iilang itlog. Daan-daang anyong tulog ng putakti ang maaaninag sa balat ng uod ng maniniklop-dahon (Larawan 91). Ang mga putakting lumabas mula sa isang tinirahang uod ng maniniklop-dahon ay makikita sa Larawan 92. Ang mga parasitong husto sa gulang ay nabubuhay nang 2-3 araw.

92.1. Sungot na may 8 bahagi

92.2. Kaunting buhok sa pinakapunong ikatlong bahagi ng unahang pakpak

Parasito ng uod ng aksip — putakti
Amauromorpha accepta metathoracica (Ashmead)
Hymenoptera: Ichneumonidae

Ang mga *ichneumonids* ay mga putakting matataba o katamtaman ang laki, na may dalawang pabalagbag na ugat sa mga unahang pakpak at isang pahabang panggitnang selula na umaabot hanggang sa puno ng ugat sa gilid ng mga panghuling pakpak. Ang *A. a. metathoracica* ay kulay pula at itim, at may malapad na puting guhit sa dulo ng tiyan (Larawan 93, 94). Ang putakting ito, na karaniwan sa mga palayang kababaan, ay sa mga dilaw na puting aksip lamang tumitira. Isang itlog ang inilalagak sa bawa't tirahang uod. Ang uod ng putakti ay lumalabas mula sa patay na tinirahang uod at nagiging anyong tulog sa loob ng huwaho.

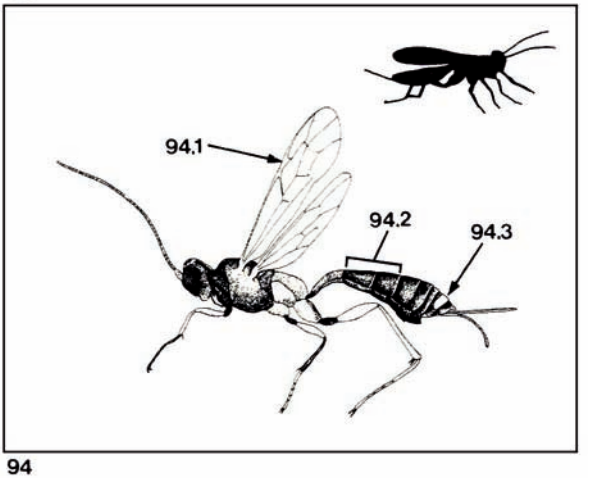
94.1. Ang unahang gilid ay buo.

94.2. Ang ikalawa at ikatlong bahagi ay itim.

94.3. Malapad na puting guhit sa ikapitong bahagi



93



94

TALATUNTUNAN

MGA PESTE

Aksip *Chilo suppressalis, C. polychrysus, Rupela albinella, Scirpophaga incertulas, S. innotata, Sesamia inferens, Chilo zacconius, Diopsis macrophthalma,* **10-17**
Armyworm *Mythimna separata,* **36-37**
Atangya *Leptocorisa oratorius,* **34-35**
Berdeng ngusong-kabayo *Nephotettix* spp., **28-29**
Caseworm *Nymphula depunctalis,* **32-33**
Crickets *Euscyrtus concinnus,* **44-45**
Cutworm *Spodoptera litura,* **38-39**
Gall midge *Orseolia oryzae,* **18-21**
Greenhorned caterpillar *Melanitis leda ismene,* **40-41**
Green semilooper *Naranga aenescens,* **40-41**
Hispa *Dicladispa armigera,* **48-49**
Itim na atangya *Scotinophara* spp., **54-55**
Kayumangging ngusong-kabayo *Nilaparvata lugens,* **22-23**
Langgam *Solenopsis geminata,* **46-47**
Leaffolder *Cnaphalocrocis medinalis,* **30-31**
Leptispa *Leptispa pygmaea,* **50-51**
Maliit-liit na kayumangging ngusong-kabayo *Laodelphax striatellus,* **26-27**
Mealybugs *Brevennia rehi,* **46-47**
Puting ngusong-kabayo *Sogatella furcifera,* **24-25**
Rice delphacid *Sogatodes oryzicola,* **26-27**
Rice skipper *Pelopidas mathias,* **42-43**
Sigsag na ngusong-kabayo *Recilia dorsalis,* **28-29**
Suhong *Gryllotalpa africana,* **52-53**
Thrips *Baliothrips biformis;* **6-9**
Tipaklong na maikli ang sungay *Oxya* spp., **44-45**
Uod ng langaw *Hydrellia philippina,* **4-5**

MGA SAKIT NG PALAY

Bacterial leaf blight, **60-63**
Bakanae at foot rot, **90-91**
Blast, **70-73**
Brown spot, **78-79**
Dilaw na batik-batik (yellow mottle), **112-113**
False smut, **76-77**
Gall dwarf, **92-93**
Grassy stunt, **94-95**
Kulay-kahel na dahon (orange leaf), **98-99**
Leaf scald, **88-89**
Leaf streak, **64-65**
Narrow brown leaf spot, **80-81**
Nematodo sa bukong-ugat (root-knot nematode), **116-117**
Nematodo sa huwaho (stem nematode), **114-115**

Pagkabulok ng huwaho(stem rot), **82-83**
Pagkabulok ng lapak (sheath root), **84-85**
Pagkabulok ng suwi (foot rot), **66-67**
Pansamantalang paninilaw (transitory yellowing), **104-105**
Puting dahon (hoja blanca), **96-97**
Ragged stunt, **100-103**
Sheath blight, **74-75**
Stripe, **68-69**
Tungro, **106-109**
Yellow dwarf, **110-111**

MGA DAMO

Cyperus difformis, **118-119**
Cyperus iria, **120-121**
Cyperus rotundus, **122-123**
Digitaria ciliaris, **124-125**
Digitaria segitera, **126-127**
Echinochloa colona, **128-129**
Echinochloa crus-galli, **130-131**
Echinochloa glabrescens, **132-133**
Eleusine indica, **134-135**
Fimbristyllis miliacea, **136-137**
Ipomoea aquatica, **138-139**
Ischaemum rugosum, **140-141**
Leptochloa chinensis, **142-143**
Monochoria vaginalis, **144-145**
Pulang bigas *Oryza sativa* L., **146-147**
Sphenoclea zeylanica, **148-149**

MGA SULIRANIN SA LUPA

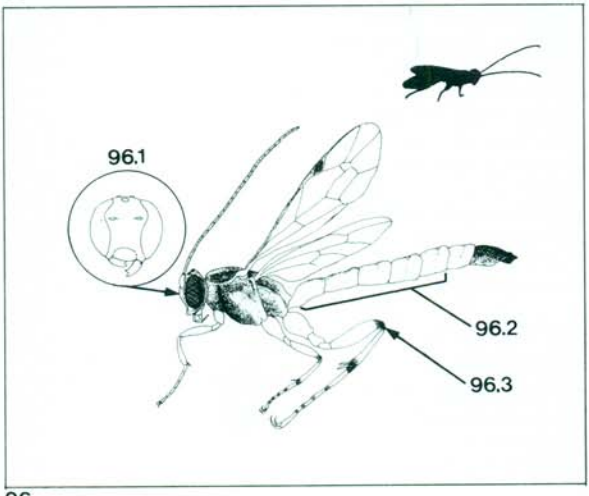
Alkalinity, **162-163**
Kaalatan o salinity, **160-161**
Kakulangan sa asupre o sulpur, **154-155**
Kakulangan sa nitroheno, **150-151**
Kakulangan sa posporus, **152-155**
Kakulangan sa potasyum, **154-155**
Kakulangan sa silikon, **156-157**
Kakulangan sa zinc, **158-159**
Pagkalason dahil sa labis na aluminum, **168-169**
Pagkalason dahil sa labis na boron, **166-167**
Pagkalason dahil sa labis na iron, **164-165**
Pagkalason dahil sa labis na manganese, **168-169**
Peat (organic) soil, **166-167**

IBA PA

Dagang bukid, **56-57**
Ibon, **58-59**



95



96

Parasito ng uod — putakti
Itoplectis narangae (Ashmead)
Hymenoptera: Ichneumonidae

Ang *Itoplectis narangae* ay isang putakting katamtaman ang laki, may maitim na ulo at dibdib, kulay kahel na paa, at tiyan na may itim sa dulo (Larawan 95, 96). Ito ay nag-iisang naghahanap ng titirahang uod sa gawing itaas ng kalaguan ng palayan, kalimitan doon sa mga palayang kababaan. Natatagpuan ng putakting ito ang mga uod na nasa likod ng lapak o nasa loob ng huwaho. Tumitira ito sa mga uod ng maniniklop-dahon, *green semilooper,* mabalahibong uod, at guhitan at rosas na aksip. Isang babaeng putakti ang lumalabas mula sa isang tinitirahang uod kahit ang uod ay tinirahan na ng maraming putakti. Ang isang putakti ay nakapaglalagak ng 200-400 itlog sa loob ng 2-3 linggo.

96.1. Mga matang patulis sa tapat ng mga sungot

96.2. Pula ang una hanggang ikaapat o ikalimang bahagi.

96.3. Pula ang huling hita nguni't itim sa dulo.

Parasito ng uod ng maniniklop-dahon — putakti
Trichomma cnaphalocrosis Uchida
Hymenoptera: Ichneumonidae

Ang malaki at balingkinitang putakting *Trichomma* ay kulay itim at dilaw, ang tiyan ay kulay kapeng malakahel. Ang obipositor ng babae ay kalahati lamang ng haba ng tiyan (Larawan 97, 98). Kapag ang kulisap ay nagpapahinga, ang mga pakpak ay kalahati lamang ng haba ng tiyan. Karaniwang makikitang lumilipad ang aktibong putakting ito sa ibabaw ng kalaguan ng tanim o naghahanap ng mga uod ng maniniklop-dahon sa mga dahon. Mas gusto ng mga ito ang matanda nang uod. Ang parasito ay pumapasok sa nakatiklop na dahon upang maglagak ng isang itlog sa bawa't makitang uod ng maniniklop-dahon. Ang isang uod ng putakti ay lumalaki at nagiging anyong tulog sa loob ng tinitirahang uod, at lumalabas mula sa dulong kinaroroonan ng ulo ng anyong tulog ng maniniklop-dahon. Kung minsan, ang uod ng *Trichomma* ay tinitirahan ng isang kulay itim at dilaw na putakting *chalcid Brachymeria* na may malalaking hita.

98.1. Sa unahan, ang mga gilid na pangloob ng mga mata ay magkakalapit.

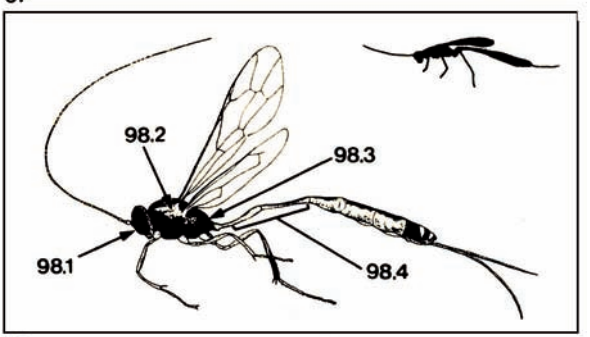
98.2. Punong pakpak na may mga dilaw na marka

98.3. Matulis na bahagi

98.4. Ang una at ikalawang bahagi ay mahaba at balingkinitan.



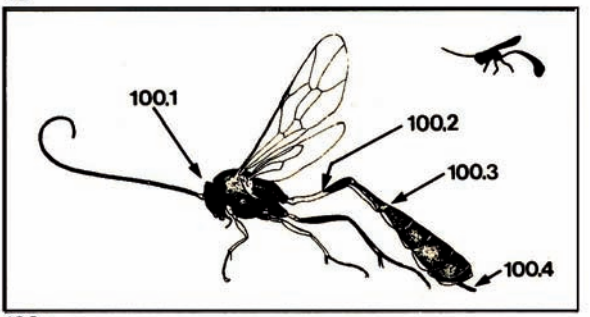
97



98



99



100



101

Parasito ng uod — putakti
Charops brachypterum Gupta and Maheswary
Hymenoptera: Ichneumonidae

Ang malaking putakting *Charops* ay itim ang katawan at may mga batik na kulay dilaw na kahel sa puno ng sungot, sa paa, at sa tiyan (Larawan 99, 100). Ang tiyan ay malaking-malaki sa dulo. Ang putakti ay naghahanap ng uod ng maniniklop-dahon, *green semilooper,* at dilaw na aksip sa mga dahon ng palay. Upang matirahan ang aksip na nasa loob ng huwaho, hinahanap muna ng putakti ang uod, pagkatapos ay binubutas ang huwaho sa pamamagitan ng kanyang obipositor, at naglalagak ng isang itlog malapit sa titirahang uod. Ang walang-paang parasitong uod ay mapipisa at pakislot-kislot na pupunta sa uod ng aksip. Kakagatin nito ang biktima at mula sa labas ay sisipsipin ang tumatagas na katas ng katawan ng biktima. Hindi maglalaon, ang pinanipsipang uod ay mamamatay. Kapag handa nang maging anyong tulog, ang uod ng putakti ay aalis sa huwaho at bibitin mula sa isang dahon sa pamamagitan ng isang kulay-kapeng sinulid na sutla. Hahabi ito ng bahay-uod na kulay itim at puti (Larawan 101). Ang nakabiting bahay-uod ay siyang nagsasanggalang sa anyong tulog mula sa mga maninila. Ang husto sa gulang na putakti ay nabubuhay nang 3-5 araw.

100.1. Patulis ang mata sa tapat ng pinakapunò ng sungot.

100.2. Ang unang bahagi ay napakahaba.

100.3. Ang tiyan ay balingkinitan at sapad sa mga gilid.

100.4. Obipositor na maikli

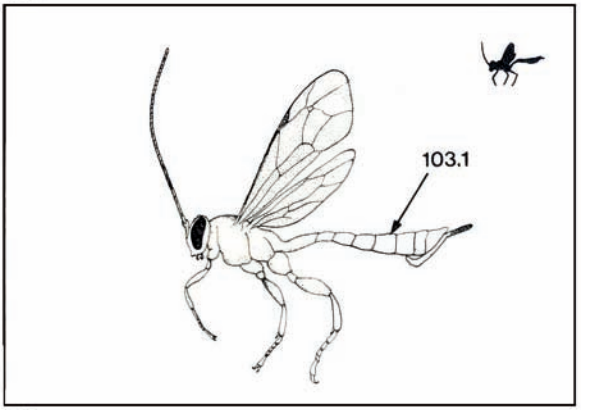
Parasito ng uod ng aksip — putakti
Xanthopimpla flavolineata Cameron
Hymenoptera: Ichneumonidae

Ang *Xanthopimpla* ay isang matabang putakti na katamtaman ang laki, kulay manilaw-nilaw na kahel, at may mga itim na batik sa bawa't bahagi ng tiyan. Subali't ang *X. flavolineata* ay walang mga itim na batik sa tiyan (Larawan 102, 103). Magaspang ang hilatsa ng katawan at ang obipositor ay itim. Tinitirahan ng putakti ang uod ng aksip sa mga kapaligirang katihan at kababaan. Ang putakting ito ay hindi nakalilipad nang matagal, kung kaya't malimit ay nagpapahinga sa mga dahon ng tanim. Isang putakti ang lumalabas mula sa isang anyong tulog ng aksip sa loob ng huwaho. Ang putakti ay nabubuhay nang 5-7 araw pagkaraang makalabas sa anyong tulog ng aksip.

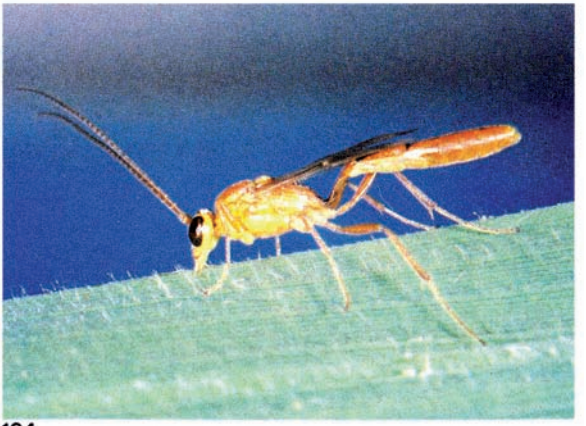
103.1. Walang mga batik na itim ang ibabaw ng tiyan.



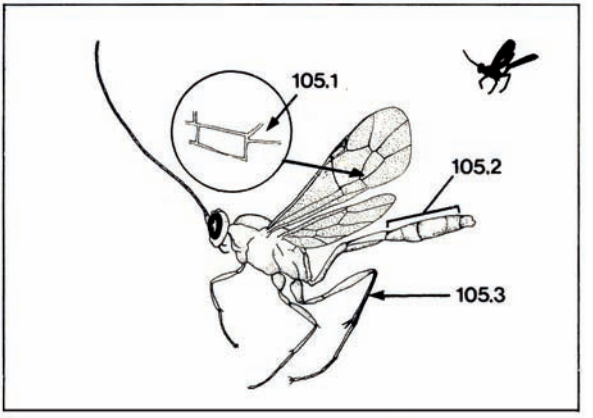
102



103



104



105

Parasito ng uod — putakti

Temelucha philippinensis (Ashmead)
Hymenoptera: Ichneumonidae

Ang *Temelucha* ay katamtaman ang laki at mabilis lumipad. Ang husto sa gulang na putakti ay kulay kapeng malakahel at kahawig ng *Macrocentrus,* subali't ang tiyan ng *Temelucha* ay sapad at ang sungot ay mas maikli (Larawan 104, 105). Ang *Temelucha* ay matatagpuan sa lahat ng kapaligiran ng palay. Sa araw, ang mga ito ay naghahanap ng titirahang uod ng aksip o maniniklop-dahon. Kapag ang mga uod ng aksip ay lumipat mula sa isang suwi papunta sa iba, ang mga ito ay natitirahan ng putakti bago pa ito makabutas nang panibago sa huwaho ng palay. Pagsapit sa hustong gulang, ang parasitong uod ay umaalis sa tinirahang uod at humahabi ng isang bahay-uod na kulay kapeng mapusyaw sa tunel ng aksip o sa isang nakatiklop na dahon. Ang husto sa gulang na putakti ay nabubuhay nang 7-9 na araw.

105.1. Ang dulo ng pangalawang selulang parihaba ay pulpol o hindi matulis.

105.2. Ang ibabaw ng ikatlo hanggang ikaanim na bahagi ng tiyan ay may salit-salit na kulay itim at mamulamulang kulay kape.

105.3. Maitim-itim na kulay kape

Parasito ng uod ng maniniklop-dahon — putakti
Macrocentrus philippinensis Ashmead
Hymenoptera: Braconidae

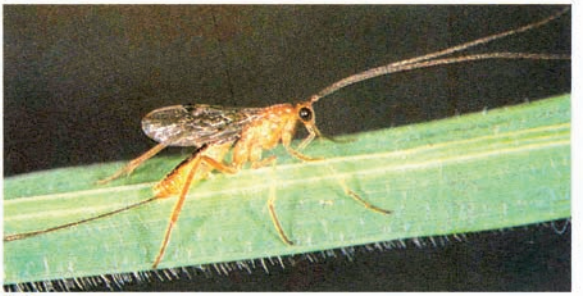
Ang mga *braconids* ay katamtaman ang laki o malaking putakti na maaaring mayroon o walang pangalawang pabalagbag na ugat sa pakpak. Ang mga ito ay may maikling baywang at mahabang obipositor. Ang katawan ng *M. philippinensis* ay manipis at katamtaman ang laki. Ang tiyan ay mahaba at kulay kahel o matingkad na dilaw. Ang obipositor ay doble ng haba ng tiyan ng babae at halos kasinghaba ng sungot nito (Larawan 106, 107). Ang mga lalaki ay pareho ng laki at kulay subali't walang obipositor (Larawan 108). Ang *M. philippinensis* ay karaniwan sa lahat ng kapaligiran ng palay at lumilipad sa ibabaw ng kalaguan ng tanim sa paghahanap ng uod ng maniniklop-dahon. Ang isang itlog na inilagak sa uod ng maniniklop-dahon ay napipisa bilang isang parasitong uod. Ito ay lumalabas mula sa katawan ng uod ng maniniklop-dahon at humahabi ng isang kulay-kapeng bahay-uod malapit doon, sa loob ng isang nakatiklop na dahon.

107.1. Selulang higit ang haba kaysa sa lapad

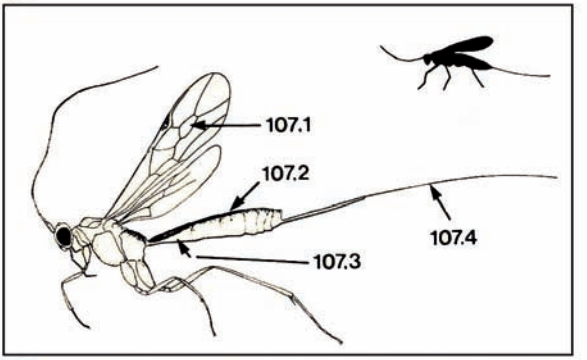
107.2. Mga bahagi ng tiyan na kulay itim sa ibabaw

107.3. Ang unang bahagi ay balingkinitan.

107.4. Ang obipositor ay napakahaba.



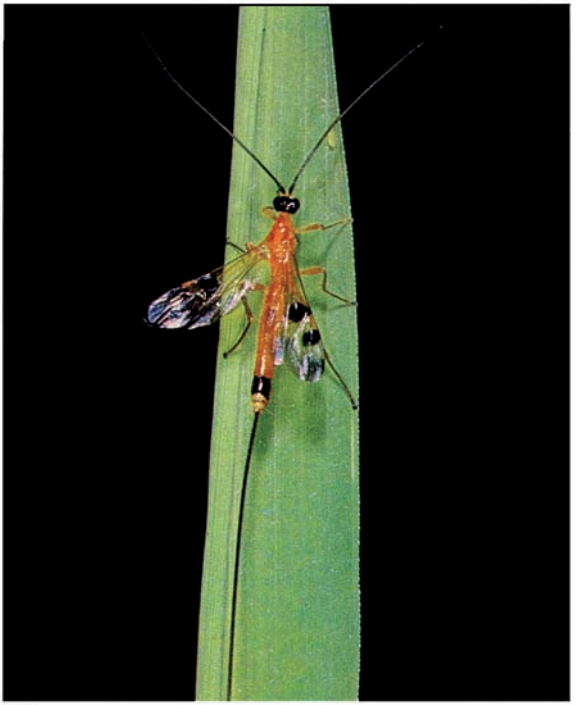
106



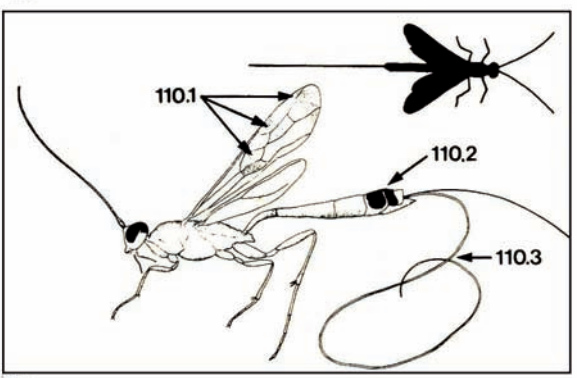
107



108



109



110

Parasito ng uod ng aksip — putakti
Stenobracon nicevillei (Bingham)
Hymenoptera: Braconidae

Ang husto sa gulang na *S. nicevillei* ay kulay kapeng malakahel ang katawan at may tatlong itim na batik sa bawa't unahang pakpak at dalawang malapad na itim na guhit sa tiyan (Larawan 109, 110). Ang obipositor ay doble ng haba ng katawan. Ang putakting *S. nicevillei* ay karaniwan sa mga katihan, naghahanap ng uod ng dilaw at rosas na aksip sa mga puno ng palay. Sa pamamagitan ng mahaba nitong obipositor, nakapaglalagak ito ng isang itlog sa isang uod ng aksip sa loob ng huwaho. Isang putakti ang lumalabas mula sa bawa't tinirahang uod.

110.1. Tatlong mga tumpok ng batik sa pakpak

110.2. Malalapad na guhit na kulay itim

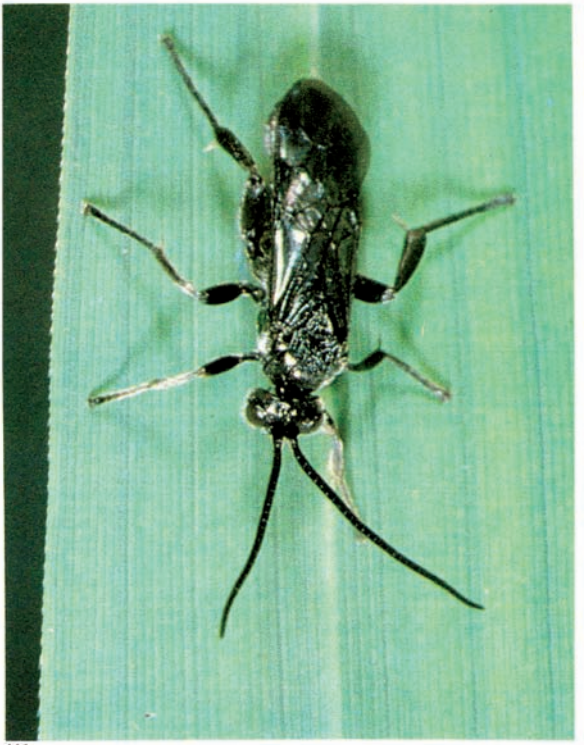
110.3. Ang obipositor ay napakahaba.

Parasito ng uod ng maniniklop-dahon — putakti
Cardiochiles philippinensis Ashmead
Hymenoptera: Braconidae

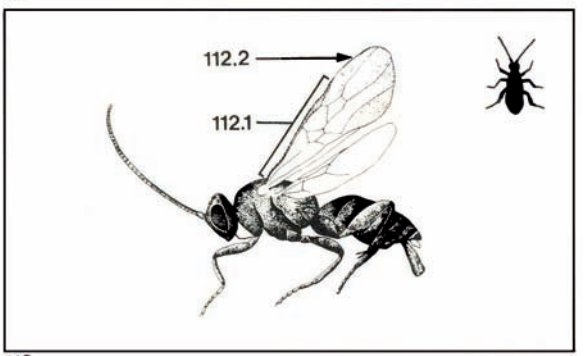
Ang *C. philippinensis* ay isang matabang putakting itim na katamtaman ang laki. Matingkad ang kulay ng dulo ng bawa't pakpak (Larawan 111, 112). Karaniwan ito sa mga palayang katihan at lubog sa tubig kung saan ito ay naghahanap ng mga uod ng maniniklop-dahon. Ang putakti ay pumapasok sa mga nakatiklop na dahon at naglalagak ng isang itlog sa bawa't uod ng maniniklop-dahon. Ang kulay-gatas na uod ng putakting ito ay naninipsip mula sa labas ng biktimang uod, tulad din ng *Goniozus*.

112.1. Nanganganinag and dalawang-katlong bahagi ng punò ng unahang pakpak.

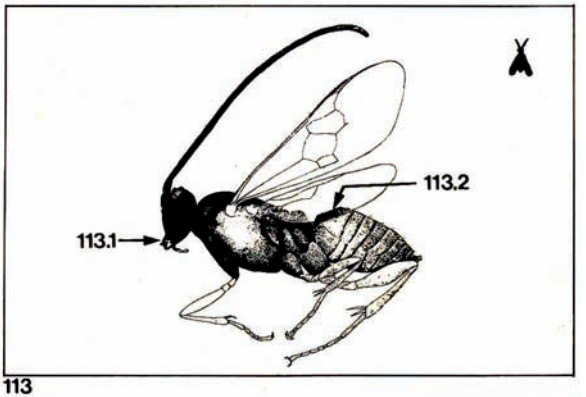
112.2. Itim



111



112



113



114



115

Parasito ng uod ng maniniklop-dahon — putakti
Cotesia (=Apanteles) angustibasis (Gahan)
Hymenoptera: Braconidae

Maraming uri ng *Cotesia* sa mga palayan. Ang mga putakting ito ay maliliit subali't mataba, at ang mga pakpak ay nanganganinag. Ang mga sungot ay kasing-haba ng katawan. Ang maliit at maitim na putakting *C. angustibasis* ay karaniwang makikitang naghahanap ng mga titirahang kulisap sa kalaguan ng palayan. Ang mga ito ay makikilala sa pamamagitan ng tila baywang na unang bahagi ng kanilang tiyan, na tatlong beses ang haba kaysa lapad (Larawan 113). Ang putakting ito ay matatagpuan sa lahat ng kapaligiran ng palay at parasito lamang ng mga uod ng maniniklop-dahon. Ang babaeng putakti ay naglalagak ng mahigit na 10 itlog sa loob ng isang tirahang uod ng maniniklop-dahon. Ang mga uod ng putakti ay napipisa at nanginginain sa mga panloob na himaymay ng uod ng maniniklop-dahon, na nagiging dahilan ng pagkamatay nito. Kapag handa nang maging anyong tulog, ang uod ng putakti ay umaalis sa patay nang uod ng maniniklop-dahon at humahabi ng mga puting bahay-uod sa di kalayuan (Larawan 114). Ang mga kumpol ng puting bahay-uod ay karaniwang nasa gawing itaas ng mga dahon, sa labas ng nakatiklop na dahon, at madaling makita. Dahil sa nakalantad ang mga ito, ang mga anyong tulog ay umaasa sa tila sutlang nakabalot sa kanila bilang pananggalang sa pagkatuyo, sa mga maninila, at sa ibang parasito na sasalakay sa kanila (Larawan 115). Ang mga putakting ito ay nabubuhay nang 4-5 araw.

113.1. Bahagyang lumiit

113.2. Ang gitna ng unang bahagi ay kulay itim, mahaba, at makitid.

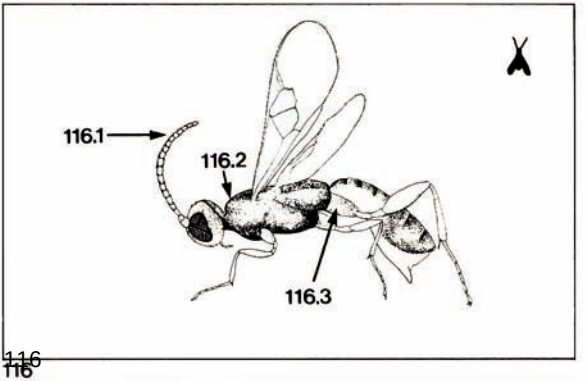
Parasito ng uod — putakti
Cotesia (=Apanteles) flavipes Cameron
Hymenoptera: Braconidae

Ang *C. flavipes* at *C. angustibasis* ay mga putakting itim (Larawan 116). Sa *C. flavipes,* ang puno ng mga panghuling paa ay kulay medyo kapeng dilaw hanggang pula. Ang *C. flavipes* ay karaniwang natatagpuan sa palayang tubigan at naghahanap ng mga uod ng aksip at *green semilooper* sa mga puno ng palay. Ang babae ay naglalagak ng 1-20 itlog sa bawa't tirahang uod. Ang mga bata pang parasito ay nanginginain sa loob ng tinitirahang uod, at, di tulad ng *C. angustibasis,* ang mga uod ay lumalabas mula sa mga tagiliran ng kalagitnaang katawan ng patay nang uod at humahabi ng patung-patong na bahay-uod sa tabi o sa ibaba ng tinirahang uod (Larawan 117). Lahat ng uod ng *Cotesia* ay nagsisimulang humabi ng pananggalang na puting sutlang bahay-uod bago ganap na lumabas mula sa tinirahang uod. Ang mga putakting ito ay nabubuhay nang 5-7 araw.

116.1. Sungot na maikli

116.2. Ang unang bahagi ay walang mga marka.

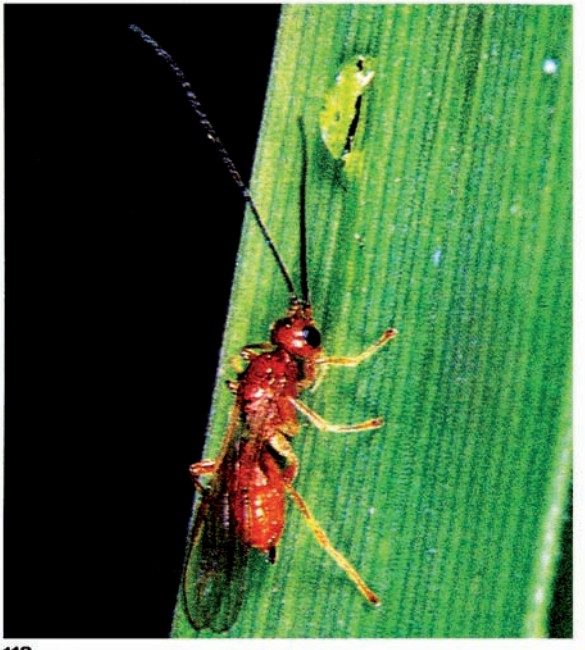
116.3. Ang pinakapunò ng hulihang paa ay mamulamula at batik-batik.



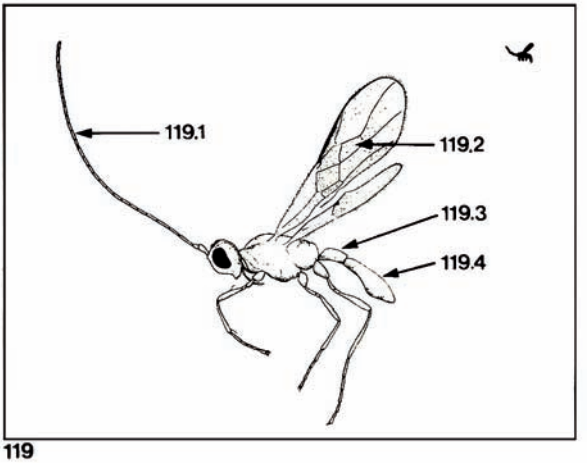
116



117



118



119

Parasito ng uod ng *whorl maggot* — putakti
Opius sp.
Hymenoptera: Braconidae

Ang *Opius* ay mga putakting maliliit, kulay kape na medyo malakahel, at may mahabang sungot (Larawan 118, 119). Ang mga ito ay nanginginain sa mga uod ng *whorl maggot*. Isang parasitong uod ang lumalaki sa bawa't tinitirahang uod. Ang mga putakting *Opius* ay lumalabas mula sa mga anyong tulog ng *whorl maggot* sa loob ng 7-9 na araw, at nabubuhay nang 3-4 na araw. Ang mga uod naman ng *Opius* ay maaaring panipsipan ng *Tetrastichus,* isang maliit at kulay itim na putakti na lumalabas din mula sa anyong tulog ng *whorl maggot*.

119.1. Mahabang sungot

119.2. May apat na sulok

119.3. Itim at patatsulok sa itaas

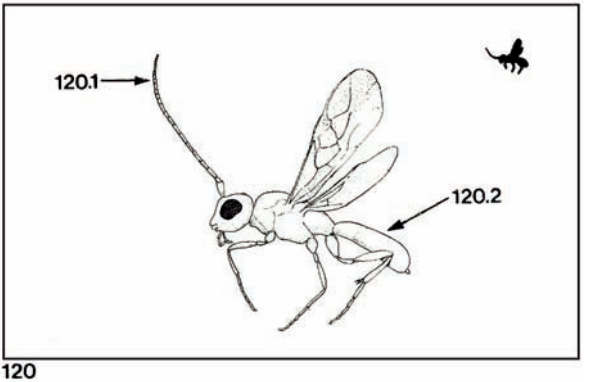
119.4. Maraming maliliit na batik

Parasito ng uod ng aksip — putakti
Phanerotoma sp.
Hymenoptera: Braconidae

Ang *Phanerotoma* ay isang putakting maliit, kulay mapusyaw na kape, at may tatlong bahagi ang malapad nguni't maiksing tiyan (Larawan 120). Ang putakti (Larawan 121) ay naninipsip sa mga aksip sa pamamagitan ng paglalagak ng isang itlog sa bawa't uod. Ang parasitong uod ay lumalaki sa loob ng katawan ng aksip hanggang ang aksip ay maging anyong tulog. Ang mga parasitong husto sa gulang ay lumalabas mula sa anyong tulog ng aksip sa loob ng 2-6 na araw. Ang mga putakting ito ay nabubuhay nang 3-5 araw.

120.1. Ang mga bahagi ng sungot ay mas maliliit sa dulo.

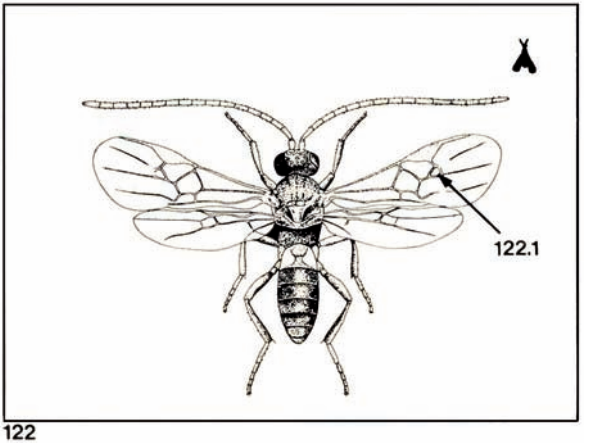
120.2. Tiyan na medyo manipis at may 3 bahagi



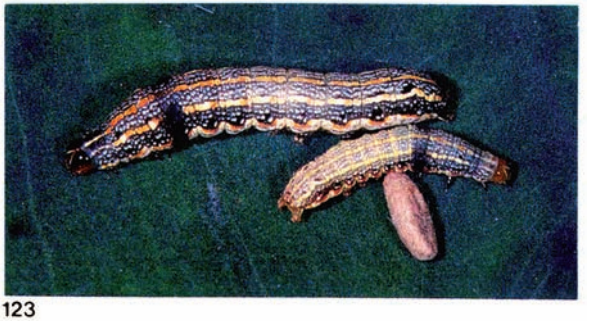
120



121



122



123

Parasito ng uod ng *cutworm* — putakti
Snellenius (=Microplitis) manilae (Ashmead)
Hymenoptera: Braconidae

Ang *Snellenius* (Larawan 122), na maaaring mapagkamalang *Cotesia* dahil sa anyo, ay may isang maliit na saradong selula sa unahang pakpak at mga mabuhok na mata. Mas naiibigan nito ang mga katihan. Ito ay naninipsip lamang sa mga uod ng *cutworm.* Ang isang babae ay naglalagak ng 3-5 itlog sa loob ng katawan ng isang uod ng *cutworm.* Inuubos ng mga parasitong uod ang *cutworm* at humahabi sila ng isang bahay-uod na kulay kape sa di kalayuan (Larawan 123). Ang mga putakti ay lumalabas mula sa pinanipsipang uod pagkaraan ng 6-8 araw. Ang mga uod ng *Snellenius* ay maaari namang panipsipan ng *Brachymeria,* isang putakting kulay itim at dilaw na may malalaking hita.

122.1. Maliit na selulang sarado at medyo tatsulok

Parasito ng uod/anyong tulog — putakti
Brachymeria lasus (Walker)
Brachymeria excarinata Gahan
Brachymeria sp.
Hymenoptera: Chalcididae

Ang tatlong uri ng itim at bilugang *Brachymeria* ay maaaring makilala sa pamamagitan ng mga dilaw na batik sa mga paa. Ang *B. lasus (=obscurata)* ay mayroong tatsulok na pisngi at mga dilaw na batik sa dulo ng hita at kalahating harapan ng binti. Ang *B. excarinata* ay walang tatsulok na pisngi subali't mayroong mga dilaw na batik sa magkabilang dulo ng itim na panghuling binti (Larawan 124, 125). Ang isa pang uri ng *Brachymeria* (Larawan 126) ay naninipsip sa mga matandang uod ng maniniklop-dahon, malalaking maniniklop-dahon, at *satyrids*. Isang itlog ang inilalagak sa katawan ng bawa't tinitirahang uod o anyong tulog, at ang pagiging anyong tulog ay nagaganap sa loob ng tinitirahan. Ang mga putakting husto sa gulang ay lumalabas mula sa parteng ulo ng anyong tulog na pinanipsipan, at nabubuhay nang 3-5 araw.

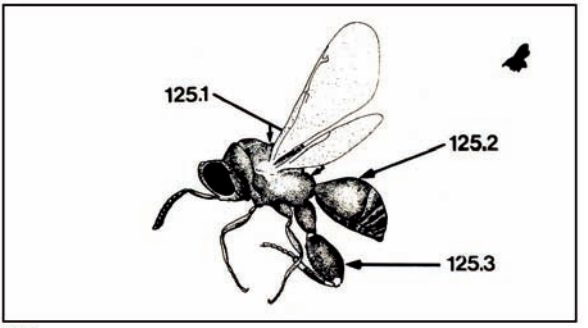
125.1. Mga batik na kapansin-pansin

125.2. Mahaba ang unang bahagi sa likod

125.3. Malaking hita



124



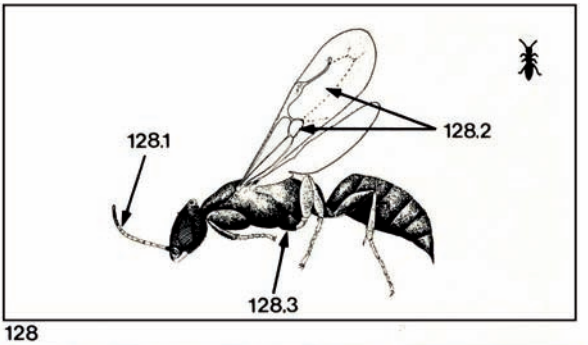
125



126



127



128



129

Parasito ng uod ng maniniklop-dahon — putakti
Goniozus nr. *triangulifer* Keiffer
Hymenoptera: Bethylidae

Ang mga *bethylids* ay maliliit at tila-langgam na putakti na sapad ang katawan at kakaunti ang ugat sa pakpak. Itim ang katawan ng *Goniozus* at ang mga pakpak ay nanganganinag (Larawan 127, 128). Ang putakti ay gumagapang sa mga dahon ng palay sa paghahanap ng uod ng maniniklop-dahon sa kapaligirang tubigan o katihan. Ang putakti ay pumapasok sa nakatiklop na dahon at tinuturukan ng lasong pampamanhid ang titirahang uod (Larawan 129) bago maglagak ng 3-8 itlog sa labas ng katawan nito.

128.1. Mga sungot na nakakabit sa harapan, sa gawing ibaba ng mata

128.2. Malabong mga gilid ng mga selula ng unahang pakpak

128.3. Katawang medyo manipis at parang langgam

Goniozus nr. *triangulifer* Keiffer

Ang hindi pa husto sa gulang na parasitong uod ay bilugan at dilaw, at naninipsip sa uod ng maniniklop-dahon mula sa labas ng katawan (Larawan 130). Sa yugtong ito ay hugis itlog na ang parasitong uod at sa ikaapat na araw ay pinapatay na nito ang tinitirahang uod (Larawan 131). Ang pagiging anyong tulog ay nagaganap sa ikalimang araw sa tabi ng katawan ng maniniklop-dahon (Larawan 132) habang may mga nabubuong bahay-uod na kulay mamula-mulang kape (Larawan 133). Ang paglaki ng parasito mula sa itlog hanggang sa husto sa gulang ay nagaganap sa loob ng 10-14 na araw. Ang babaeng putakti ay nabubuhay nang 2-3 linggo.



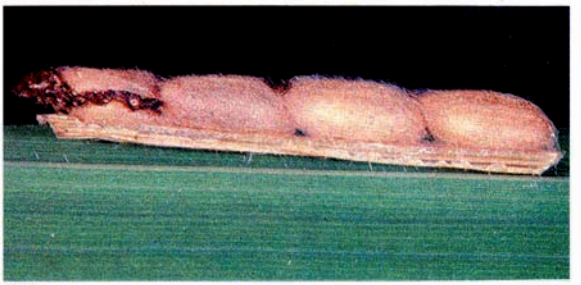
130



131



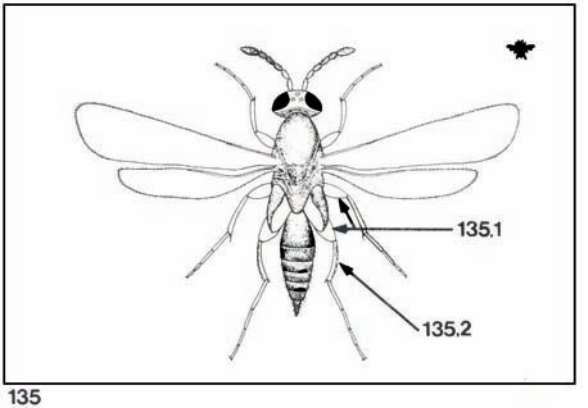
132



133



134



135

Parasito ng uod ng maniniklop-dahon — putakti
Elasmus sp.
Hymenoptera: Elasmidae

Ang mga *elasmids* ay mahahaba't maliliit na putakti na tulis ang tiyan sa ilalim. Ang bahaging nagkakabit ng mga paa sa katawan ay malaki, manipis, at malapad. Ang *Elasmus* ay itim at ang tiyan ay itim at pula (Larawan 134, 135). Ito ay matatagpuan sa lahat ng uri ng kapaligiran ng palay at naninipsip sa mga uod ng maniniklop-dahon. Isa o dalawang itlog ang inilalagak sa bawa't bata o matandang uod. Ang mga uod ng *Elasmus* ay napakatapang at pumapatay ng iba pang parasitong uod na maaaring lumalaki sa loob ng tirahang maniniklop-dahon. Ang mga husto sa gulang ay lumalabas mula sa uod o anyong tulog ng maniniklop-dahon at nabubuhay nang 2-4 na araw.

135.1. Manipis at malapad na hita

135.2. Mga markang hugis diyamante

Parasito o maninila ng ngusong-kabayo — putakti
Haplogonatopus apicalis Perkins
Pseudogonatopus nudus Perkins
Pseudogonatopus flavifemur Esaki and Hashimoto
Hymenoptera: Dryinidae

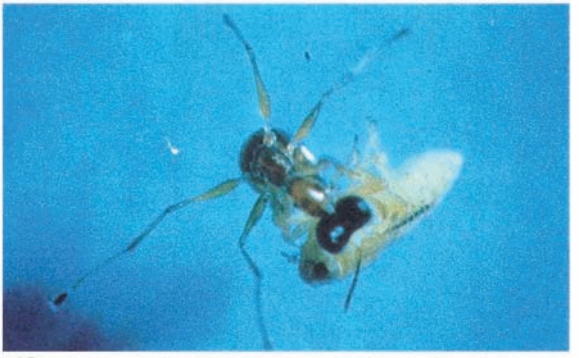
Ang mga putakting *dryinids* ay nahahawig sa langgam. Ang mga babae ay kalimitang walang pakpak at may isang pares ng tila-pangkurot na sipit na ginagamit na pangsunggab sa bibiktimahin. Ang mga lalaki ay may pakpak. Ang *Haplogonatopus* ay sumasalakay sa mga berdeng ngusong-kabayo, sigsag na ngusong-kabayo, at puting ngusong-kabayo (Larawan 136), at ang *Pseudogonatopus* ay sa kayumangging ngusong-kabayo at puting-likod na ngusong-kabayo (Larawan 137). Ang katawan ng *P. nudus* ay kulay kape (Larawan 137, 138) at ang katawan ng *P. flavifemur* ay itim (Larawan 139).

138.1. Katawang tulad ng sa langgam at kulay kape

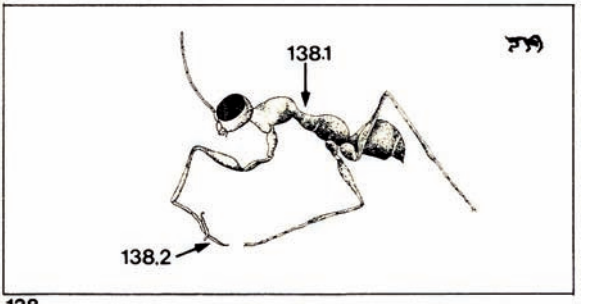
138.2. Pang-ipit na kuko



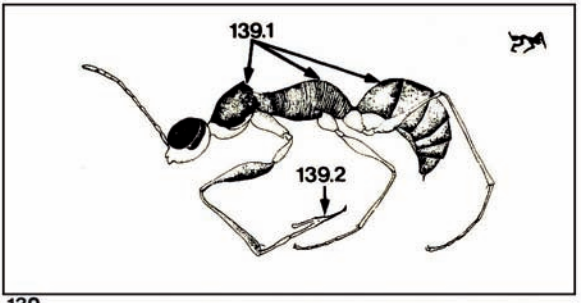
136



137



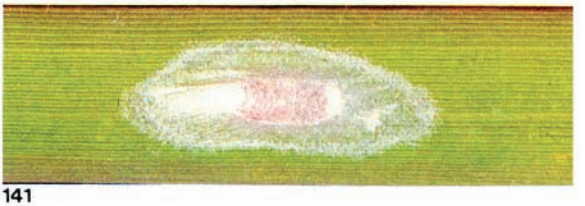
138



139



140



141

Haplogonatopus apicalis Perkins
Pseudogonatopus nudus Perkins
Pseudogonatopus flavifemur Esaki and Hashimoto

Ang babae ay nabubuhay nang 6-7 araw at nakapanginginain sa 2-4 na biktima sa isang araw. Sa panahon ding iyon ay 4-6 na tinitirahang kulisap ang maaaring pangainan nito.

Isa hanggang dalawang itlog ang inilalagak nang isa-isa sa loob ng tirahang kulisap. Sa loob ng 1-2 araw, ang mga itlog ay napipisa at sinisipsip ng uod nito ang katas ng katawan ng tirahang kulisap. Habang lumalaki, ang parasitong uod na nababalutan ng itim o abuhing supot ay umuusli mula sa tiyan ng tinitirahang kulisap (Larawan 140). Sa loob ng 7-10 araw, ang supot ay nabibiyak at ang puting uod ay pakislot-kislot na lalabas. Ang uod ay magiging anyong tulog at lilikha ng sutlang bahay-uod na puti at hugis habilog upang matakpan ang anyong tulog sa halaman (Larawan 141). Ang sapad na bahay-uod ay nagkukulay mamula-mulang kape kapag ang putakti ay malapit nang lumabas.

139.1. Katawang pantay ang pagkakulay itim

139.2. Pang-ipit na kuko

Parasito ng ngusong-kabayo — langaw na malaki ang ulo

Tomosvaryella subvirescens (Loew)
Tomosvaryella oryzaetora (Koizumi)
Pipunculus mutillatus (Loew)
Pipunculus javanensis de Meijere
Diptera: Pipunculidae

Ang mga *pipunculids* ay maliliit at kulay itim na langaw na may malalaking bilog na ulo na binubuo halos ng mga mata. Ang *T. oryzaetora* ay may itim na balikat, may kulay kapeng bahid sa mga unahang pakpak, at walang buhok sa may puno ng panghuling hita, samantalang ang *T. subvirescens* (Larawan 142, 143) ay dilaw ang balikat, nanganganinag ang mga pakpak, at may isang mabuhok na umbok sa bawa't hita. Ang mga anyong tulog ng *T. oryzaetora* ay kulay matingkad na pula (Larawan 144).

Ang mga langaw na malalaki ang ulo ay dumadapo sa likod ng mga ngusong-kabayo at naglalagak ng itlog sa loob ng tiyan ng tinitirahang kulisap. Isang langaw ang lumalaki sa bawa't ngusong-kabayo. Pagkaraang lumaki sa loob ng tinitirahang kulisap, ito ay nagiging anyong tulog sa lupa o sa pinakapuno ng halaman. Ang itlog ay nagiging husto sa gulang sa loob ng 30-40 araw. Ang mga langaw ay nabubuhay nang 4 na araw at naninipsip sa 2-3 ngusong-kabayo sa isang araw.

143.1. Walang itim na batik

143.2. Kulay dilaw na balikat

143.3. Tuwid na obipositor ng babae

143.4. Lapad ang pinakapunong bahagi ng hulihang paa

143.5. Ang dulo ng puwitan ng lalaki ay bahagyang nakakiling pakanan.

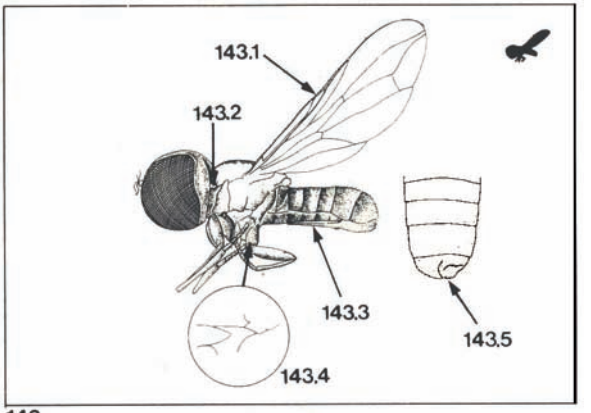
144.1. Malalaking mata

144.2. Maitim na balikat

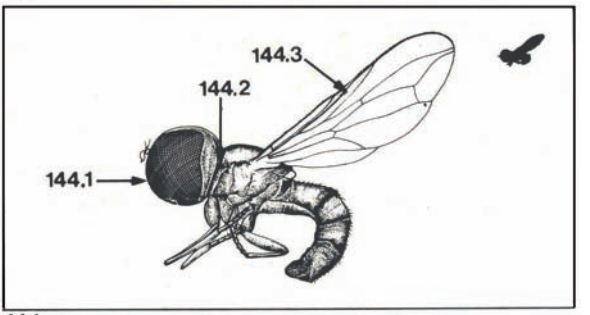
144.3. Mga pakpak na may bahid na kulay kape



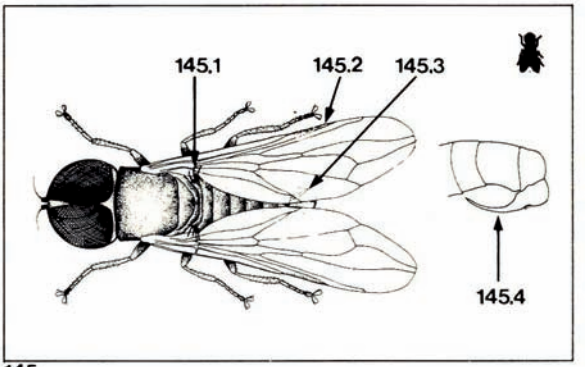
142



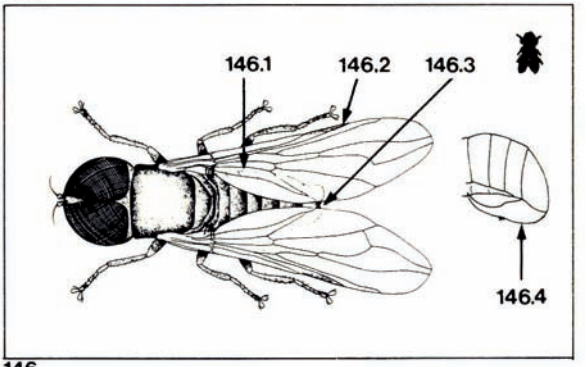
143



144



145



146


147

Parasito ng ngusong-kabayo — langaw na malaki ang ulo

Tomosvaryella subvirescens (Loew)
Tomosvaryella oryzaetora (Koizumi)
Pipunculus mutillatus (Loew)
Pipunculus javanensis de Meijere

Ang *P. mutillatus* naman (Larawan 145) ay manilaw-nilaw na kulay kape ang binti at paa, at may kapansin-pansing pahabang kanal sa bahaging pangtalik ng lalaki; ang *P. javanensis* naman (Larawan 146) ay may mga batik na kulay matingkad na kape at makinis ang bahaging-pangtalik ng lalaki. Ang *P. javanensis* ay napalaki na sa ngusong-kabayong *Deltocephalus* (Larawan 147).

145.1. Hanay ng buhok

145.2. Batik na kulay kape

145.3. Dulo ng tiyan na may hati sa dakong kanan

145.4. Ang obipositor ng babae ay nakakiling patungo sa punong 3 bahagi ng tiyan

146.1. Hanay ng buhok

146.2. Batik na kulay kape

146.3. Ang dulo ng tiyan ay may gatla sa gitna.

146.4. Ang obipositor ng babae ay nakakiling patungo sa punong 5 bahagi ng tiyan.

Parasito ng ngusong-kabayo — *strepsipteran*

Halictophagus spectrus Yang
Strepsiptera: Halictophagidae
Elenchus yasumatsui Kifune and Hirashima
Strepsiptera: Elenchidae

Ang mga *strepsipterans* ay napakaliliit na parasito na may tila-pamaypay na mga pakpak at may kaugnayan sa mga salagubang. Ang mga babae ay walang pakpak at nananatili sa loob ng tinitirahang kulisap at ang ulo lamang nito ang nakausli sa mga bahagi ng tiyan ng biktima (Larawan 148). Ang mga unahang pakpak ng mga husto sa gulang na lalaki ay may mga umbok na hugis hawakan ng pintuan, at ang mga panghuling pakpak ay hugis pamaypay at bahagyang nanganganinag. Ang mga ito ay lumilipad papunta sa titirahang kulisap upang makipagtalik sa babae na namamalagi sa tinitirahang kulisap. Ang isang buntis na babae ay nagsusupling ng 500-2,000 uod, na gumagapang palabas sa namamatay nang tinitirahang kulisap upang maghanap ng bagong titirahan. Ginagamit ng mga uod ang kanilang matatalas na mata, mga paa, at nakakaramdam na buhok sa katawan upang matagpuan ang mga titirahang kulisap. Kinakagat nila ang biktima sa pamamagitan ng kanilang panga at naglalagos sila sa mga balok ng katawan ng biktima upang madali ang paninipsip dito. Ang *Halictophagus* ay parasito ng mga berdeng ngusong-kabayo, sigsag na ngusong-kabayo, at puting ngusong-kabayo lamang, at ang *Elenchus* ay

(sundan sa pahina 128)

150.1. Sungot na may 7 bahagi
150.2. Nanganganinag na pakpak na may mas maraming mga ugat
150.3. Paang may 3 bahagi

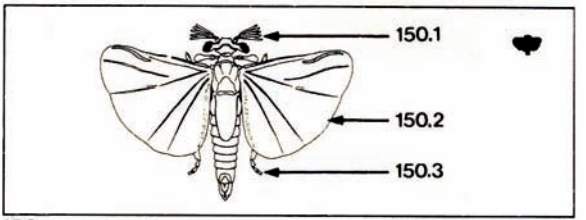
151.1. Sungot na may 4 na bahagi
151.2. Paang may 2 bahagi
151.3. Tila batutang unahang pakpak
151.4. Nanganganinag na pakpak na kakaunti ang mga ugat.



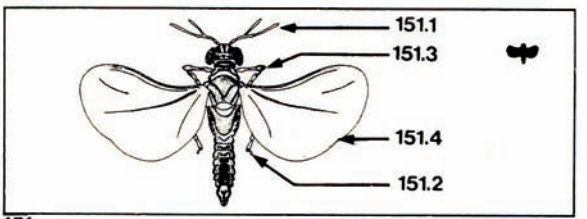
148



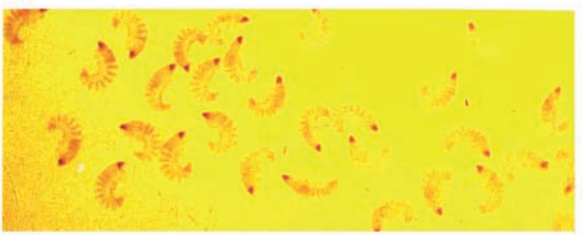
149



150



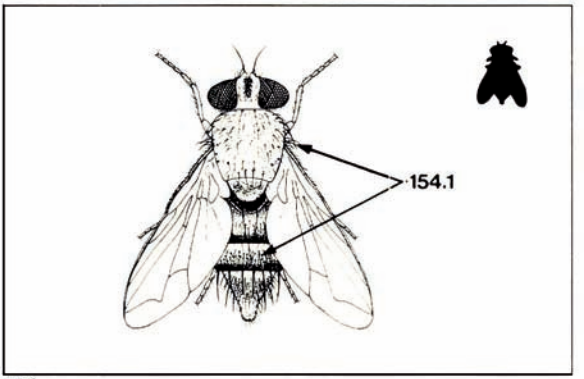
151



152



153



154



155

Parasito ng uod ng maliit na maniniklop-dahon — langaw

Argyrophylax nigrotibialis (Baranov)
Diptera: Tachinidae

Ang mga *tachinids* ay mga langaw na abuhin o itim na may mga tinik sa katawan at malaki-laki nang bahagya kaysa sa karaniwang langaw-bahay (Larawan 153, 154). Ang *A. nigrotibialis* ay naninipsip sa mga uod ng malalaking maniniklop-dahon sa mga kapaligirang kababaan at katihan. Ang babaeng langaw ay lumilipad-lipad sa ibabaw ng kalaguan ng palayan sa paghahanap ng mga titirahang uod. Kapag nakatagpo ng titirahang uod, ito ay dumadapo sa likod ng uod at naglalagak ng 2-4 na itlog sa katawan nito. Ang mga uod na lalabas mula sa mga itlog ay gagawa ng sugat sa tinitirahang uod at papasok sa katawan nito. Ang busog na busog na parasitong uod ay lilikha ng isang matigas na bahay-uod o *puparium* at magpapalit ng kulay mula mapusyaw na dilaw hanggang matingkad na pula. Ang mga *puparium,* na malapit sa patay na uod ng malaking maniniklop-dahon, ay nababalutan ng puting pulbos (Larawan 155). Ang mga husto sa gulang na langaw ay lumalabas sa loob ng 4 na araw at nabubuhay nang 3 o mahigit pang araw upang makipagtalik at maghanap ng bagong uod ng malaking maniniklop-dahon.

154.1. Dibdib at tiyan na maraming mahahabang buhok

Mga nagdadala ng sakit — amag

Metarhizium anisopliae (Metchnikoff) Sorokin
Metarhizium flavoviride Gamus and Roszypal
Moniliales: Moniliaceae

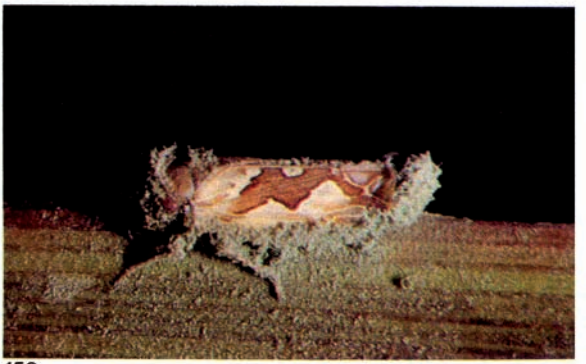
Ang mga amag na *Metarhizium* ay nakakalalin sa mga ngusong-kabayo, atangya, at mga salagubang. Ang mga isporo o pulbos nito ay dumidikit sa katawan ng isang kulisap at, kapag tumagal ang halumigmig, ay tumutubo at lumalaki sa loob ng katawan ng kulisap. Ang amag na lumalaki sa loob ng tinitirahang kulisap ay umuubos sa laman ng katawan nito. Kapag ang kulisap ay namatay, ang amag ay unang lumalabas bilang puting miselyo mula sa mga kasukasuan ng tinirahang kulisap, tulad ng makikita dito sa itim na atangya (Larawan 156). Kapag nabuo ang mga isporo, ang amag ay nagiging kulay berdeng matingkad kapag ito ay *M. anisopliae* (Larawan 157) o mapusyaw na berde kapag ito ay *M. flavoviride*. Ang *M. flavoviride* ay nanginginain sa sigsag na ngusong-kabayo (Larawan 158). Ang mga isporong lumalabas mula sa patay na kulisap ay nadadala ng hangin o tubig sa bagong titirahang kulisap.



156



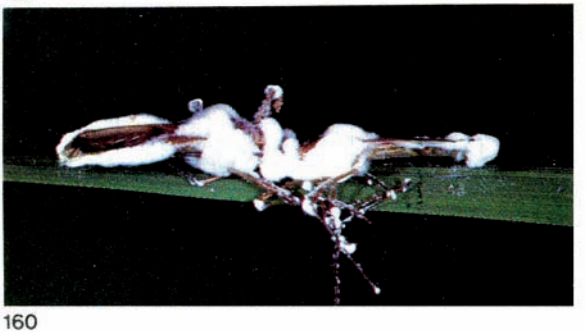
157



158



159



160

Mga nagdadala ng sakit — amag
Beauveria bassiana (Balsamo) Vuillemin
Moniliales: Moniliaceae

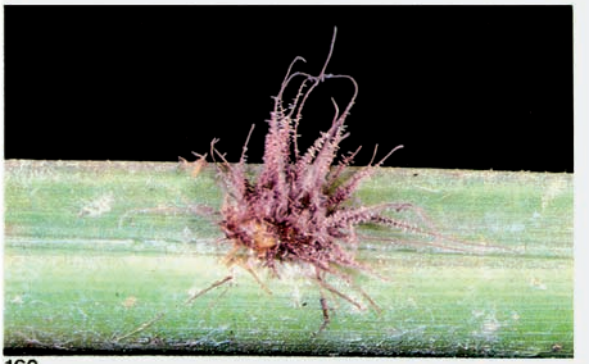
Ang *Beauveria bassiana* ay isang puting amag na sumasalakay sa mga ngusong-kabayo, aksip, maniniklop-dahon, atangya, at itim na atangya. Ito ay matatagpuan sa lahat ng kapaligiran ng palay at, tulad ng ibang mga sakit na dala ng amag, ay nangangailangan ng matagal na panahon ng mataas na porsyento ng halumigmig upang ang mga isporong dala ng hangin o tubig ay tumubo. Ang amag ay sumasalakay sa mga malalambot na himaymay at katas ng katawan ng tinitirahang kulisap, at tumutubong palabas sa katawan ng biktima kapag handa nang magkaroon ng mga isporong ikakalat. Ang mga isporo ay puting tila pulbos ng yeso, tulad ng nakalarawan sa katawan ng kayumangging ngusong-kabayo (Larawan 159), o atangya (Larawan 160).

Mga nagdadala ng sakit — amag
Hirsutella citriformis Speare
Moniliales: Stilbaceae

Ang *Hirsutella* ay isang amag na nakakalalin sa mga ngusong-kabayo. Kapag nakapasok na ang amag sa katawan ng biktimang kulisap at naubos na ang mga himaymay sa katawan nito, ang amag ay tutubong palabas bilang mga mahahabang lamuymoy na sa una ay kulay maduming-puti (Larawan 161) at sa kalaunan ay magiging abuhin (Larawan 162). Ang mga kumakalat na nakakalaling isporo ay nanggagaling sa mga lamuymoy na ito.



161



162



163

Mga nagdadala ng sakit — amag
Nomuraea rileyi (Farlow) Samson
Moniliales: Moniliaceae

Ang *Nomuraea* ay isang puting amag na may isporong kulay-berdeng mapusyaw (Larawan 163). Ito ay sumasalakay sa mga uod ng aksip, maniniklop-dahon, mabalahibong berdeng uod, *armyworm*, at *caseworm*.

Sa unang yugto ng pagkalalin, ang mga uod na sinasalakay ng *Nomuraea* ay nagiging puti. Pagkaraan ng ilang araw, ang mga isporo ay nabubuo at ang mga uod ay nagiging berdeng mapusyaw.

Mga nagdadala ng sakit — bayrus
Mga bayrus na *nuclear polyhedrosis*
Baculovirus: Baculoviridae

Ang mga bayrus na *nuclear polyhedrosis* ay karaniwang makikita sa mga *armyworm* at *cutworm*. Ang mga uod ay nalalalinan dahil sa pagkain ng dahong nahawahan ng bayrus. Kapag ang bayrus ay kumalat sa katawan ng uod, ang uod ay bumabagal sa pagkilos at tumitigil ng panginginain (Larawan 164). Hindi naglalaon, ang uod ay nagiging kulay puti at sa kalaunan ay itim at bibitin mula sa dahon ng palay sa pamamagitan ng mga paa (Larawan 165). Ang tumatagas na katas mula sa katawan ng uod ay nakakahawa sa kalapit na mga halaman at magpapatuloy ang ikot ng sakit.

Mga bayrus na *granulosis*
Baculovirus: Baculoviridae

Ang mga bayrus na *granulosis* ay sumasalakay lamang sa mga uod ng paruparong-gabi at paruparo. Katulad ng paraan ng pagkakalalin ng sakit na dala ng mga bayrus na *nuclear polyhedrosis,* ang uod na makakain ng nahawahang dahon ay bumabagal ang kilos at hindi nagtatagal ay tumitigil ng panginginain. Pagkaraan ng 1 hanggang 2 linggo, ang katawan ng uod ay umuurong, kung kaya't nagiging tila baha-bahagi ang katawan tulad ng uod ng *brown semilooper* (Larawan 166). Ang mga nalalinang uod ay nagiging dilaw, rosas, at itim. Ang mga uod na nalalinan ng bayrus ay lumalambot.



164



165



166

Pagpapasalamat

Pinasasalamatan namin si G. Semy Lapiz na siyang kumuha ng mga larawan bilang 38, 75, 83, 84, 86, 117, 136, 140, 142, 147, 151, at 152; si G. Danilo Amalin para sa ibang mga larawan; si Gng. Liberty Almazan na tumulong sa pagkuha ng larawan ng mga ispesimen; at ang FAO na nagbigay ng *film*.

Karapatang magpalathala © International Rice Research Institute 1987.

Nakalaan ang lahat ng karapatan. Maliban sa pagsipi ng maiikling talata para sa pagpuna o pagsusuri, walang bahagi ng aklat na ito ang maaaring kopyahin, itago sa kompyuter, o ilipat sa anumang anyo o sa pamamagitan ng anumang paraan, elektroniko, mekanikal, potograpiya, teyp (recording), o iba pa, nang walang naunang pahintulot ng IRRI. Ang pahintulot na ito ay hindi ipagkakait nang walang katwiran para sa gamit na hindi komersiyal. Ang IRRI ay hindi humihingi ng kabayaran para sa di-komersiyal na gamit ng mga lathalain nito, at umaasa na ang pagpapahayag na ito ng karapatang magpalathala ay hindi makababawas sa mabuting gamit ng mga resulta ng kanyang pangsakahang pananaliksik at pag-unlad.

Ang mga salitang ginamit at ang pagkakalahad ng impormasyon sa lathalaing ito ay hindi nangangahulugan ng pagpapahayag ng anumang opinyon ng IRRI tungkol sa kalagayang legal ng anumang bansa, teritoryo, lungsod, o lugar, o ng namumuno roon, o tungkol sa pagtatakda ng mga hangganan noon.

Ang International Rice Research Institute (IRRI) ay itinatag noong 1960 ng Ford at Rockefeller Foundations na may tulong at pagsang-ayon ng Pamahalaan ng Pilipinas. Ngayon, ang IRRI ay isa sa 13 sentrong hindi kumikita para sa pandaigdig na pananaliksik at pagsasanay sa agrikultura na itinataguyod ng Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). Ang CGIAR ay itinataguyod ng Food and Agriculture Organization (FAO) ng United Nations, International Bank for Reconstruction and Development (World Bank), at United Nations Development Programme (UNDP). Ang CGIAR ay binubuo ng 50 tumutulong na mga bansa, mga organisasyong pandaigdig at pangrehiyon, at mga pribadong kapisanan.

Ang IRRI ay tumatanggap ng tulong, sa pamamagitan ng CGIAR, mula sa ilang mga maykaloob, kabilang ang Asian Development Bank, European Economic Community, Ford Foundation, International Development Research Centre, International Fund for Agricultural Development, OPEC Special Fund, Rockefeller Foundation, United Nations Development Programme, World Bank, at mga pandaigdig na ahensiya sa pagtulong ng mga sumusunod na pamahalaan: Australia, Belgium, Canada, China, Denmark, France, Federal Republic of Germany, India, Italy, Japan, Mexico, Netherlands, New Zealand, Norway, Philippines, Saudi Arabia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom, at United States.

Ang pananagutan sa lathalaing ito ay nasasalalay sa International Rice Research Institute.

parasito ng kayumangging ngusong-kabayo at puting-likod na ngusong-kabayo lamang. Ang lalaking *H. spectrus* (Larawan 149, 150) ay itim, ang paa ay binubuo ng tatlong bahagi, at ang malapad na sungot ay binubuo ng pitong bahagi. Ang *E. yasumatsui* (Larawan 151) ay kulay mapusyaw na kape, ang paa ay may dalawang bahagi, at ang sungot ay may apat na bahagi. Ang mga uod ng *E. yasumatsui* ay napakaliliit at hugis titik C, may maitim na ulo, at ang katawan ay kulay mapusyaw na kape (Larawan 152). Ang mga lalaki ay nabubuhay nang 1-2 araw, ang mga babae ay 1-2 buwan.

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes