

MGA NAGSULAT:

Laureano B. Lanosia, Jr.
Marilyn M. Beltran
Dr. Artemio M. Salazar

ISBN

MGA KONSULTANT:

Dr. Artemio M. Salazar (Plant Breeding and Production)
Dr. Eduardo C. Fernandez (Insect Pests)
Dr. Cecilia B. Pascual (Diseases)
Dr. Bonifacio F. Cayabyab (Corn Planthopper)
Dr. Mercedes U. Garcia (Bio-N)
Dr. Rosalinda P. Garcia (Aflatoxin)
Dr. Danilo C. Sanchez (Rodents)

MGA KRITIKO:

Dr. William L. de los Santos
Dr. Belen M. Reyes

IGINUHIT NI:

Isidro R. Morales

DISENYO, LAY-OUT, MGA LITRATO NI:

Laureno B. Lanosia, Jr.

TAGAPAMAHALA:

Dr. Artemio M. Salazar

SUPORTANG TEKNIKAL:

Lolita B. Pua

KOORDINASYON:

National Corn Research, Development and Extension Network
UPLB-DA-BAR Network Office, UPLB
Telefax: (049) 536-7181
E-mail: corn_rde@laguna.net
Website: www.laguna.net/cornrde

MULING IPINALIMBAG NG:

Department of Agriculture
Regional Field Office No. IV - MIMAROPA

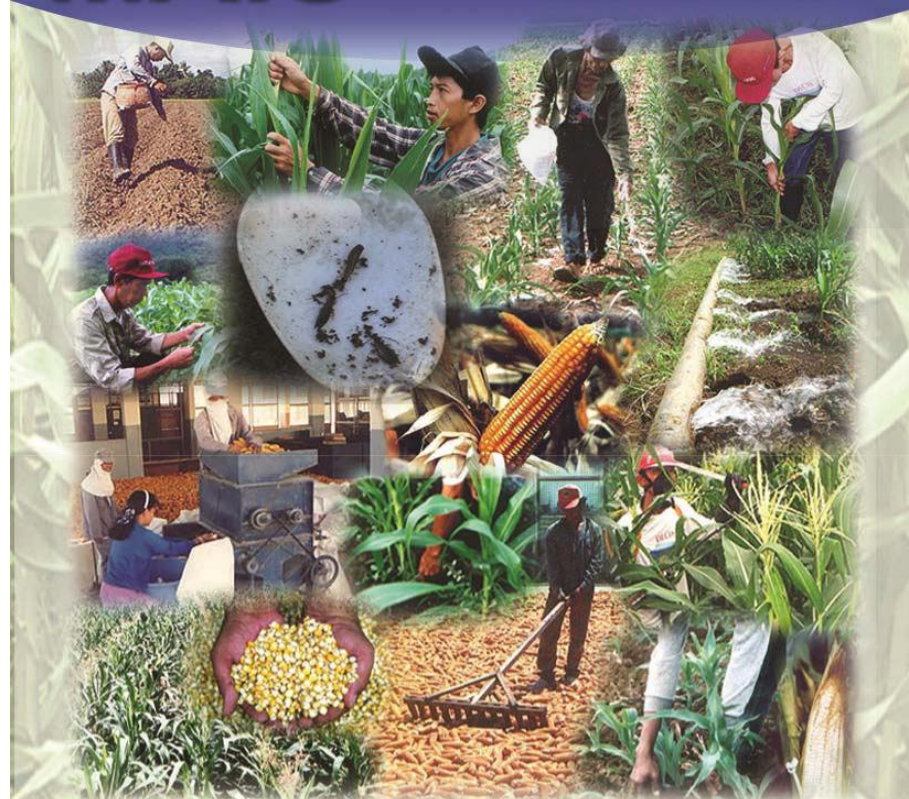
2015

Copyright 2005

University of the Philippines Los Baños
College, Laguna

ISBN

Gabay sa Produksyon ng **MAIS** (Binagong Edisyon)



Institute of Plant Breeding
College of Agriculture



University of the Philippines Los Baños
College, Laguna



National Corn Research, Development and
Extension Network

Philippine Copyright 2005

Institute of Plant Breeding
College of Agriculture
University of the Philippines Los Baños
College, Laguna

ISBN 971-8778-71-3

*Do not copy the whole or part of this publication
without the consent of the Institute of Plant
Breeding, College of Agriculture, University of the
Philippines Los Baños*

*First Printing
2004, UP Los Baños*

*Second Printing (Edited)
2005, IPB, UP Los Baños*

PAUNAWA

*Ang mga tatak at pangalan
ng mga komersyal na kumpanyang
gumagawa at nagpapamahagi ng
mga produktong nabanggit sa
babasahing ito ay ginamit lamang
upang makapagbigay ng kaalaman.
Hindi iniindorso ng UPLB ang mga
nasabing produkto o ipinawawalang
halaga ang mga produktong hindi
nabanggit.*

*Ang mga rekomendasyon sa gabay
na ito ay batay lamang sa
pagsasaliksik at nakuhang
mahalagang impormasyon at hindi
nangangahulugan na ang mga ito ay
angkop sa lahat ng pagkakataon.*

Para sa karagdagang Impormasyon, sumangguni sa:

Director

*Institute of Plant Breeding, College of Agriculture,
University of the Philippines Los Baños, 4031 College, Laguna
Tel. (049) 536-2298, Fax (049) 536-3438
<http://www.uplb.edu.ph/ca/ipb/main>
<http://www.ipb-uplb.org.ph>*

Correct citation:

Lanosia, Jr. LB., Beltran, MM and Salazar, AM. 2005. Gabay sa
Produksyon ng Mais (Binagong Edisyon). Institute of Plant Breeding, College
of Agriculture, University of the Philippines Los Baños, College, Laguna.

PARA SA IBA PANG MGA DETALYE, konsultahin ang mga sumusunod na babasahin:

How to Control Corn Borer Using Predatory Earwigs.

BMRejesus and EGPunzalan. Department of Entomology, College of Agriculture (CA), University of the Philippines Los Baños (UPLB)/Corn RDE Network

Integrated Pest Management Research and Development Status on Corn in the Philippines.

SMBato. National Crop Protection Center (NCPC), UPLB

Mycotoxin with Emphasis on Aflatoxin Research in Corn in the Philippines.

RPGarcia. NCPC, UPLB
Orius: Kaibigang Kulisap. BMRejesus at MNavasero. Department of Entomology, CA, UPLB/Corn RDE Network

Procedure in the Monitoring and Management of Asian Corn Borer Egg Masses and Damage.

PAJavier, PGGonzales and AMRosales. NCPC, UPLB

Trichogramma: Kaibigang Kulisap Laban sa Mga Pesteng Uod ng Mais at Iba Pang Pananim.

PGGonzales, PAJavier, EPCadapan at AMRosales. NCPC, UPLB

Bio-N...Masaganang Ani Sa Abot-kayang Puhunan. M Umali-Garcia. National Institute of Molecular Biology and Biotechnology, UP Los Baños, College, Laguna

Bt Corn...Ano Ang Dapat Nating Malaman. SEARCA Biotechnology Information Center, UPLB, College, Laguna at GMA Corn Program, DA, Diliman, Quezon City
Insect Resistance Management, GMA Corn Program, DA, Diliman, Quezon City

Planthoppers in Central and South Mindanao. BF Cayabyab, WR Cuaterno, JR Adorada, MD Ebuenga, PG Gonzales, C Baniqued, G Karganilla, National Crop Protection Center, UPLB, College, Laguna and Crop Protection Division, Bureau of Plant Industry, Manila

GABAY SA PRODUKSYON NG MAIS (Binagong Edisyon)



MGA NILALAMAN

PASIMULA 1

MGA PAMAMARAAN SA PRODUKSYON 1-27

Mga Gawain Bago Magtanim 2-4

Paghahanda ng Binhi

Paghahanda ng Lupang Tatamnan

Mga Gawain sa Araw ng Pagtatanim 5-10

Pagtutudling

Unang Pag-aabono

Pagtatanim

Mga Gawain Pagkatanim 11-19

Unang Pagpapatubig Pag-

aalis ng Sobrang Tanim

Pagpapadaan ng Araro sa Tudling

Pangalawang Pag-aabono

Pagtatabon sa Puno

Paggagamas

Pangalawang Pagpapatubig

Ang Corn Borer at ang Pagsugpo Nito

Ang Downy Mildew at ang Pagsugpo Nito

Ang Daga at ang Pagsugpo Nito

Mga Gawain sa Pag-ani at Pagka-ani 20-26

Baby Corn 20-21

Pag-aani

Paghahanda ng Inani

Panlaga 22

Pag-aani

Pagtitinda/Paghahanda ng Inani

Pambutil 23-26

Pag-aani

Paghahanda ng Inani

Kabuuan 27

LISTAHAN NG MGA PAMAMARAAN SA PAGESUGPO NG MGA PESTE 28

LISTAHAN NG MGA PAMAMARAAN SA PAGESUGPO NG MGA SAKIT 29-30

LISTAHAN NG MGA ILANG BARAYTI NG IPB 31

LISTAHAN NG MGA BARAYTI NA INIREKOMENDA NG NSIC 32-33

MGA IMINUMUNGKAHING BABASAHIN 34

PANGALANG NSIC	PANGALAN NG BARAYTI	ANI t/ha	ARAW MAAANI PAGKATANIM	LUGAR	TAONG INIREKOMENDA
NSIC Cn 2004-158	TCT 705	7.55	100-103	L	2004
NSIC Cn 2004-159	USMARC TX 010	5.08	102-103	V	2004
NSIC Cn 2004-160	USMARC TX 012	5.34	102-104	V	2004
NSIC Cn 2004-161	IES Cn 5	6.39	100-105	L	2004
NSIC Cn 2004-162	IES Glut 4	5.30	97-98	LVM	2004
NSIC Cn 2005-163	BC 1430	5.68;5.26	99-100	VM	2005
NSIC Cn 2005-164	Ghen 105	8.24	102-103	L	2005
NSIC Cn 2005-165	Ghen 402	5.32;5.42	101-103	VM	2005
NSIC 2005-166	NT 6632	8.64;7.11	100-105	LV	2005
NSIC Cn 2005-167	IPB X WH 2006	6.44	102-104	L	2005
NSIC Cn 2005-168	IES Glut 6	5.31	98	LVM	2005
NSIC Cn 2005-169	IES Glut 7	5.54	97-98	LVM	2005
NSIC GMCn 2005-1	DK 818 YG	8.84	100-107	LVM	2005
NSIC GMCn 2005-2	DK 838 YG	7.64	100-104	LVM	2005
NSIC GMCn 2005-3	30Y73	7.51	-	LVM	2005
NSIC GMCn 2005-4	30Y84	6.60	-	LVM	2005
NSIC GMCn 2005-5	30Y49	7.87	-	M	2005
NSIC GMCn 2005-6	30Y50	5.75	-	VM	2005
NSIC GMCn 2005-7	30Y34	-	-	L	2005
NSIC GMCn 2005-8	30Y75	-	-	LM	2005
NSIC GM Cn 2005-9	30Y80	-	-	LV	2005
NSIC GMCn 2005-10	30Y95	-	-	LVM	2005

Listahan 4. Mga barayting Nirekomenda ng National Seed Industry Council (NSIC), 2002-2005.

PANGALANG NSIC	PANGALAN NG BARAYTI	ANI t/ha	ARAW MAAANI PAGKATANIM	LUGAR	TAONG INEREKOMENDA
NSIC Cn 2002-138	BS 9900	6.56	101-107	L	2002
NSIC Cn 2002-139	30P60	7.69	102-105	LVM	2002
NSIC Cn 2002-140	NK 8830	7.84	103-107	L	2002
NSIC Cn 2002-141	TSG 81	7.24	100-106	L	2002
NSIC Cn 2003-142	30W30	6.22	101-103	VM	2003
NSIC Cn 2003-143	NT 6240	7.70	100-105	LM	2003
NSIC Cn 2003-144	NT 6661	6.87	101-106	LM	2003
NSIC Cn 2003-145	DK 9051	7.59	102-103	LM	2003
NSIC Cn 2003-146	DK 868	6.35	98-100	M	2003
NSIC Cn 2003-147	30B80	5.56	103-105	V	2003
NSIC Cn 2003-148	30P95	7.55	102-103	V	2003
NSIC Cn 2004-145	DK9051	7.68	102-104	LVM	2004
NSIC Cn 2004-147	30B80	7.91	103-105	LV	2004
NSIC Cn 2004-149	NT 6622	8.90;6.90	102-106	LM	2004;2005
NSIC Cn 2004-150	BC 1263	7.21;8.14	103-105	ML	2004;2005
NSIC Cn 2004-151	BC 1169	7.27	100	M	2004
NSIC Cn 2004-152	BC 1431	5.15	99-101	V	2004
NSIC Cn 2004-153	PB 8413	5.61	101-105	VM	2004
NSIC Cn 2004-154	TB 8203	7.78	101-105	LM	2004
NSIC Cn 2004-155	TA 8302	7.91	101-105	LV	2004
NSIC Cn 2004-156	TCT 1331	7.55	101-104	L	2004
NSIC Cn 2004-157	TCT 703	7.39	100-104	L	2004

L-Luzon; V-Visayas; M-Mindanao; DAP—Days After Planting (Adlaw Pagkahuman Gipugas); t/ha—tonelada kada ektarya

Gigikanan: NSIC

PASIMULA

Maraming klase ng mais ang itinatanim ng mga magsasakang Pilipino kagaya ng dilaw, puti, malagkit, matamis at *baby corn*. Karaniwang ginagawang pakain sa hayop at para sa mga produktong industriyal ang dilaw na mais. Sa Bisayas at Mindanaw, ang puting mais ay ginigiling at kinakain ng ilang kababayan natin. Masarap ilaga o lutuin bilang gulay at kakanin ang malagkit at matamis na klase ng mais. Samantalang ang *baby corn* naman ay mabiling-mabili bilang panlahok sa mga lutuing gulay sa mga restawran at hotel.

Dahil din sa klima sa Pilipinas na angkop sa pagtubo ng mais, malawak ang lupaing tinatamnan nito. Mahigit sa kalahati ng lupang tinatamnan ng mais ay nasa katimugang bahagi ng bansa.

Layunin ng babasahing ito na mabigyan ang ating magsasaka ng isang madaling maintindihang ‘gabay’ anumang uri ng mais ang itatanim nya at saan man siya magsasaka.

MGA PAMAMARAAN SA PRODUKSYON

Para mataas ang ani, kailangang isaalang-alang ang ilang bagay at mga pamamaraan sa pagtatanim at pag-aalaga ng mais. Makakatulong sa pagpapataas at pagpapaganda ng ani ng mga magsasaka ang mga sumusunod na paraan o gabay sa produksyon.

Mga gawain bago magtanim

1. Ihanda ang wastong binhi.

- Magpasya kung ang mais na itatanim ay *hybrid* o *open-pollinated variety* (OPV).



Ano ang hybrid?

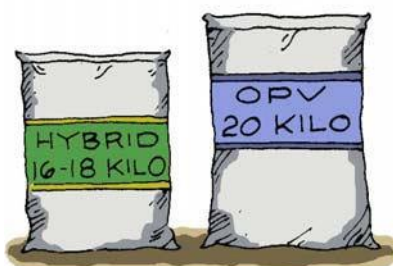
magkakatulad ang mga anyo
mataas ang ani kaysa OPV
mas mahal ang binhi
hindi maaaring mabinhi ang
sariling ani

Ano ang OPV?

magkakaiba ang mga anyo
mababa ang ani kaysa hybrid
maaaring mabinhi ang sariling ani

- Pumili ng barayting mataas mag-ani, at matibay sa sakit at pesteng kulisap (tingnan ang Listahan 3 sa pahina 31 at Listahan 4 sa pahina 32-33).
- Gumamit ng magagandang kalidad ng binhi na nabibili sa maaasahan at kilalang kumpanya o ahensya ng pamahalaan.

Binhing kailangan sa bawat ektarya:



Listahan 3. Mga ilang barayti ng IPB.

IPB 911

pambutil (pakain sa hayop at pang-industriyal)
dilaw, hybrid (kauna-unahang single cross)
umaani ng 7.18 tonelada kada ektarya (tuyo)
maaani 97-99 araw pagkatanim

IPB 929

pambutil (pakain sa hayop at pang-industriyal)
dilaw, hybrid (3-way cross)
umaani ng 7 tonelada kada ektarya (tuyo)
maaani 106 araw pagkatanim

IPB 913

pambutil (pakain sa hayop at pang-industriyal)
dilaw, hybrid (3-way cross)
umaani ng 6.58 tonelada kada ektarya (tuyo)
maaani 104 araw pagkatanim

IPB 9204

pambutil (ginigiling, sinasaing at ginagawang kanin)
puti, hybrid (3-way cross)
umaani ng 5.96 tonelada kada ektarya (tuyo)
maaani 110 araw pagkatanim

IPB Var 1

pambutil (pakain sa hayop at pang-industriyal)
dilaw, open-pollinated variety
umaani ng 4.55 tonelada kada ektarya (tuyo)
maaani 105 araw pagkatanim

IPB Var 7

pambutil (pakain sa hayop at pang-industriyal)
dilaw, open-pollinated variety

IPB Var 4

pambutil (ginigiling, sinasaing at ginagawang kanin)
puti, open-pollinated variety
umaani ng 4.89 tonelada kada ektarya (tuyo)
maaani 90-94 araw pagkatanim

DLU Pearl Sweet

panlaga, matamis
puti, open-pollinated variety
umaani ng 6.10 tonelada kada ektarya (sariwa)
maaani 72 araw pagkatanim

Lagkitan

panlaga, malagkit
puti, open-pollinated variety
umaani ng 6.5 tonelada kada ektarya (sariwa)
maaani 68-70 araw pagkatanim

Macapuno

panlaga, malagkit
puti, open-pollinated variety
umaani ng 6.26 tonelada kada ektarya (sariwa)
maaani 68-70 araw pagkatanim

Supersweet

panlaga, matamis
dilaw, open-pollinated variety
umaani ng 7.2 tonelada kada ektarya (sariwa)
maaani 70-72 araw pagkatanim

Nutrisweet

panlaga, matamis
dilaw, open-pollinated variety
umaani ng 5.74 tonelada kada ektarya (sariwa)

Listahan 2. (Karugtong)

ANTAS NG PAGLAKI	SAKIT	PAMAMARAAN SA PAGESUGPO/ PAG-IWAS
Pagtatasehang hanggang gumulang	<i>Gibberella</i> at <i>fusarium stalk and ear rot</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Panatilihin tama ang taba ng lupa (iwasan ang mataas na nitroheno at mababang potas). Sundin ang tamang distansya ng tanim.
	<i>Pythium stalk, root rot</i>	Magtanim sa lupa hindi natitigilan ng tubig. Haluan ng <i>fungicide</i> ang binhi. Panatilihin ang tamang taba ng lupa.
	<i>Common smut</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Bunutin at sunugin ang mga tanim bago pumutok ang mga <i>galls</i> . Iwasan ang masugatan ang mga tanim.
	<i>Charcoal rot</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Panatilihin ang tamang taba ng lupa. Panatilihin basa ang lupa pagkatapos mamulaklak ang tanim. Iwasan ang sobra o kulang na tubig.
Lahat ng antas	<i>Diplodia ear and stalk rot</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Linisin ang kapaligiran. Magbomba ng <i>fungicide</i> (Halimbawa: <i>Benomyl</i> at <i>Maneb</i>). Magsalit-tanim. Iwasan ang mataas na nitroheno at mababang potas.
	<i>Sugarcane mosaic virus</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Magbomba ng pamatay-damo.
	<i>Maize dwarf virus</i>	Tanggalin ang mga halamang kahaliling tirahan ng peste. Magsalit-tanim. Puksain ang mga kulisap na nagdadala ng sakit. Magtanim nang maaga upang makaiwas sa mataas na populasyon ng peste.

2. Ihanda nang maayos ang lupa ng tatamnan.

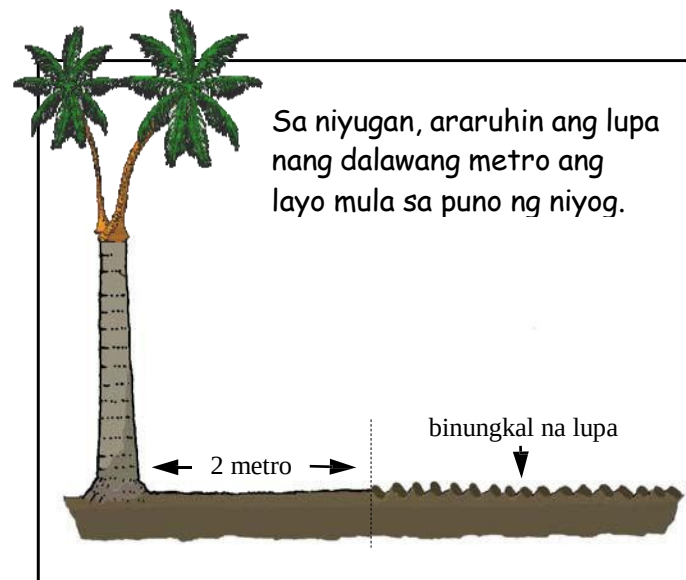
a. Araruhin ang lupa isang buwan bago magtanim.



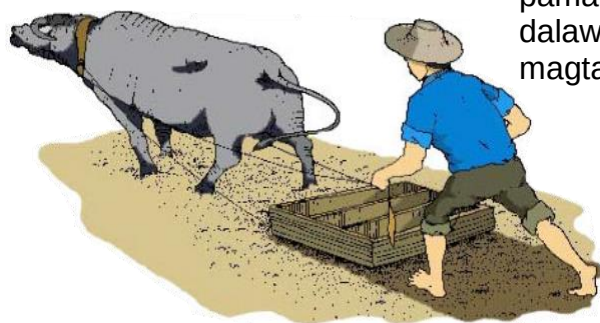
Lalim ng pag-araro:

kalabaw: 6-8 sentimetro

traktora: 14-16 sentimetro



Sa niyugan, araruhin ang lupa nang dalawang metro ang layo mula sa puno ng niyog.

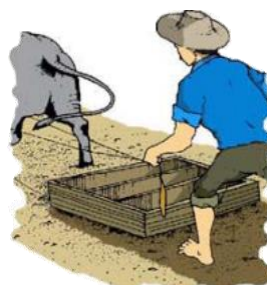


b. Durugin ang lupa sa pamamagitan ng kalmot dalawang linggo bago magtanim.

c. Araruhin muli ang lupa isang linggo bago magtanim.



d. Muling padaanan ng kalmot ang taniman dalawang araw bago magtanim upang maging pino ang lupa.



Tandaan

Ang tamang paraan at panahon ng paghahanda ng lupa ay kailangan upang:
mapabilis ang pagtubo at paglaki ng halaman.
mapigilan ang pagtubo ng damo.
mapataas ang kakayahan ng lupa sa pagpapanatili ng tubig.

Listahan 2. Mga pamamaraan sa pagsugpo ng mga sakit.

ANTAS NG PAGLAKI	SAKIT	PAMAMARAAN SA PAGSUGPO/ PAG-IWAS
Pagsibol hanggang <i>early whorl</i>	<i>Downy mildew</i>	Gumamit ng <i>fungicide (metalaxyl)</i> . Gumamit ng maresistensiyang barayti. Linisin ang kapaligiran at tanggalin, ibaon o sunugin ang mga halamang may sakit.
	<i>Southern o maydis leaf blight</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Araruhin ang mga pinag-anihan. Gumamit ng <i>systemic fungicide</i> .
	<i>Bacterial stripe o streak</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Puksain ang mga kulisap na kumakain ng dahon.
Paglago hanggang bago magtasel	<i>Banded leaf and sheath blight</i>	Tanggalin ang may sakit na mga dahon. Laliman ang pag-aararo. Sundin ang tamang distansiya ng tanim. Magbomba ng <i>fungicide</i> . Magtanim sa lupang hindi natitigilan ng tubig.
	<i>Diplodia leaf streak or blight</i>	Linisin ang kapaligiran at magbomba ng angkop na kemikal.
	<i>Curvularia leaf spot</i>	Sundin ang tamang distansiya ng tanim. Magbomba ng <i>fungicide</i> .
	<i>Northern leaf blight</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Magbomba ng <i>fungicide</i> .
	<i>Bacterial stalk rot</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti at wastong pamamaraan sa pag-aalaga ng tanim. Iwasang bahain ang lugar. Iwasan ang mataas na nitroheno at mababang potas. Ayusin ang palabasan ng tubig.
Pagtatasel hanggang gumulang	<i>Rust</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti at <i>fungicide</i> .
	<i>Physoderma brown spot</i>	Gumamit ng maresistensiyang barayti. Araruhin ang lupang pinag-anihan.

Listahan 1. Mga pamamaraan sa pagsugpo ng mga peste.

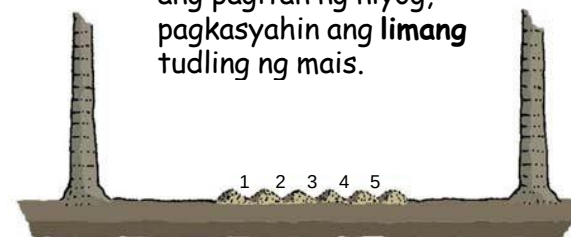
ANTAS NG PAGLAKI	PESTE	PAMAMARAAN SA PAGSUGPO/ PAG-IWAS
Oras ng pagtatanim at pagsibol	pulang langgam, <i>white grub</i> , <i>mole cricket</i>	Maglagay ng naaangkop na kemikal. Magpatubig kaagad pagkatanim.
Pagsibol hanggang <i>early whorl</i>	<i>whorl maggot</i> , <i>white grub</i> , <i>mole cricket</i> , <i>semi-looper</i> , <i>cutworm</i> , <i>earworm</i> , <i>armyworm</i> , <i>corn aphid</i> , <i>corn borer</i>	Maglagay/magbomba ng angkop na kemikal.
Paglago hanggang bago magtasel	<i>corn borer</i> <i>cutworm</i> , <i>semi-looper</i> , <i>armyworm</i> , <i>earworm</i> <i>aphid</i> , <i>silk beetle</i>	Magtanim sa tamang panahon. Magtanim ng maresistensiyang barayti. Magbomba ng Dipel kung mataas ang populasyon ng peste. Maglagay ng <i>Trichogramma</i> , earwig at <i>Orius</i> . Gumamit ng IPM. Alagaan nang wasto ang mga tanim at magbomba ng kemikal kung kinakailangan. Magbomba ng angkop na kemikal.
Pagtatasel hanggang gumulang	<i>corn borer</i> <i>earworm</i> , <i>silk beetle</i> , bukbok daga	Magtanim sa tamang panahon. Magtanim ng maresistensiyang barayti. Gumamit ng <i>Trichogramma</i> , earwig at <i>Orius</i> . Magbomba ng Dipel kung mataas ang populasyon ng peste. Gumamit ng IPM. Magbomba/maglagay ng naaangkop na kemikal. Magpain ng hilaw na mais na may pamatay-peste tulad ng $ZnPO_4$ (isang <i>anti-coagulant</i>). Gumamit ng <i>Racumin</i> . Panatilihin ang bukid.
Lahat ng antas	balang	Magmanman o subaybayan ang populasyon ng balang. Magbomba sa mga palahiing lugar o <i>breeding sites</i> . Magbomba ng naaangkop na kemikal.
Pag-iimbak	bukbok	Gumamit ng barayting maganda ang <i>husk cover</i> . Linisin ang kapaligiran at magbomba ng naaangkop na kemikal.

Mga gawain sa araw ng pagtatanim

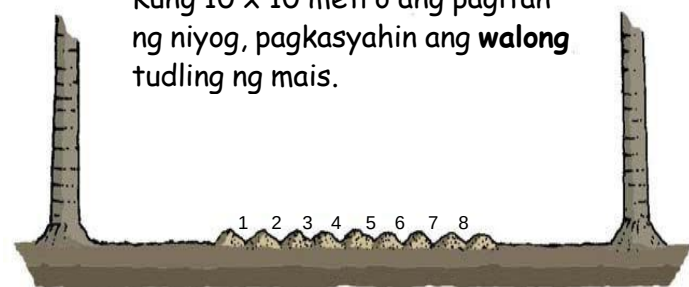
3. Magtudling nang may agwat na 75 sentimetro (sm) at lalim na walong sentimetro.



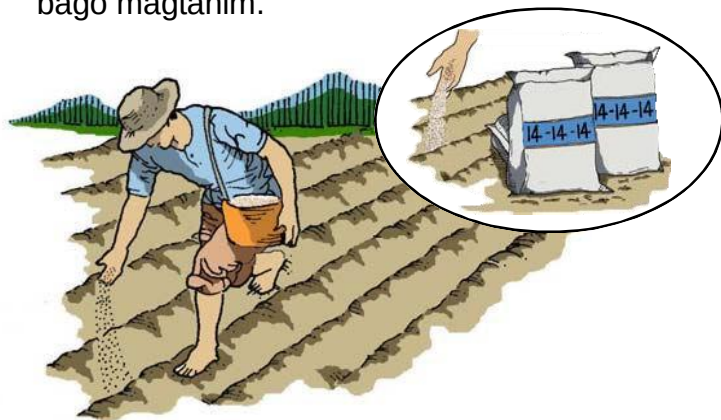
Sa niyugang 8 x 8 metro ang pagitan ng niyog, pagkasyahin ang **limang** tudling ng mais.



Kung 10 x 10 metro ang pagitan ng niyog, pagkasyahin ang **walong** tudling ng mais.



4. Mag-abono sa tudling bago magtanim.



Ang dami ng abono ay base sa taba ng lupa. Maaaring malaman ang antas ng taba ng lupa sa pamamagitan ng pagpapasuri nito sa laboratoryo.



Maaaring dalhin ang soil sample sa pinakamalapit na tanggapan ng Bureau of Soils and Water Management o gamitan ng rapid soil test kit sa tulong ng mga tekniko ng Department of Agriculture.

Kung ang lupa ay naipasuri na:

Gamitin ang 50% ng nitrohenong at lahat ng posporus at potasyum (ilaan ang natirang 50% ng nitrohenong para sa susunod na pag-abono isang buwan pagkatanim).

N - 50%
P - 100%
K - 100%

Bilang kabuuan, huwag kalilimutan...

Para sa mataas na ani at kita mula sa pagmamaisan:

Siguruhin na may bibili sa aning mais bago pa man magtanim.

Gumamit ng barayti na mataas umani at siguruhin ang kalidad ng binhi.

Bigyan ng masugid na pag-aalaga ang tanim: pataba, patubig at pagsugpo ng peste.

Gawing napapanahon ang pag-aani at patuyuin kaagad ang mga inaning puso ng mais.



- 22.** Isilid ang mga tuyong butil sa sako at iimbak sa malinis at tuyong lugar. Kung itatago nang matagal, patuyuin muli ang mais pagkalipas ng isang linggo upang maging 12 porsyento ang *moisture content* nito. Mag-ispray ng rekomendadong solusyon sa hapon upang maiwasan ang pamiminsala ng *corn weevil*.



Pormula ng solusyon:

Para sa isang toneladang mais, ihalo ang 40 ml na *Perimiphos methyl* (halimbawa, Actellic) at dalawang (2) ml na *Permethrin* sa 960 ml na tubig.



Tandaan

Ang mga butil na hindi natuyong mabuti ay maaaring magkaroon ng mycotoxin katulad ng aflatoxin.

Ano ang aflatoxin? Ito ay isang uri ng lason na nanggagaling sa fungus na tumutubo sa butil. Maaari itong makalason sa mga tao at hayop na makakakain nito.

Anu-ano ang mga kondisyon na makapagpapatubo at makapagpaparami ng fungus sa butil?

mataas na halumigmig ng butil (moisture content)

mataas na temperatura

mataas na halumigmig ng hangin (relative humidity)

Nagsisimulang tumubo ang fungus na nagdadala ng aflatoxin sa loob ng 24 na oras kapag hindi wasto ang pagkatuyo ng butil at naimbak ang mga ito sa temperaturang mula 18°C pataas.

Kung ang lupa ay hindi naipasuri:

Hybrid: 6-8 sakong abonong *complete* (14-14-14) bawat ektarya.



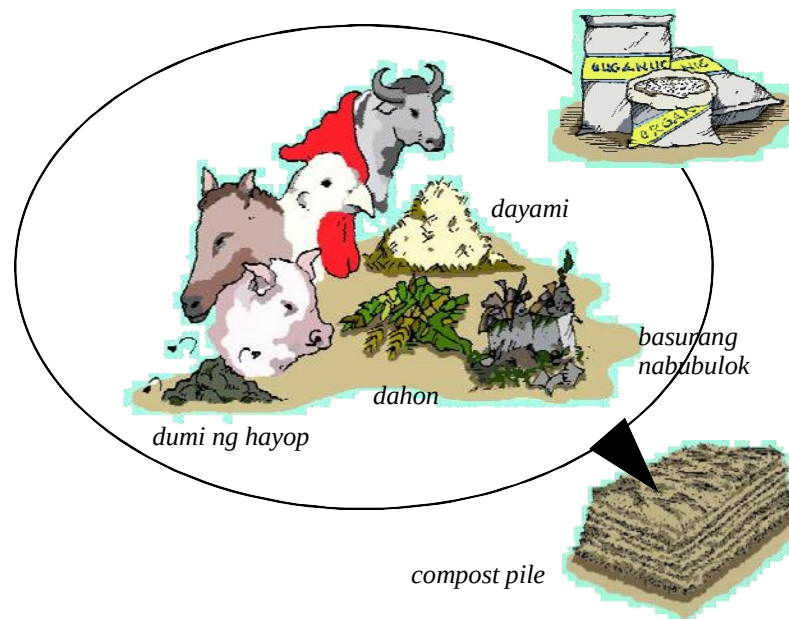
OPV: 4-6 sakong abonong *complete* (14-14-14) bawat ektarya.



Tandaan



Maaring mabawasan ang paglalagay ng abono sa pamamagitan ng paggamit ng organikong pataba katulad ng kompost o dumi ng hayop. Ihalong mabuti ang mga patabang ito sa tulong ng araro at kalmot sa panahon ng paghahanda ng lupa.



O maaari ring gamitin ang **Bio-N**.

Ano ang Bio-N?

Isang organikong pataba para sa mais, palay, tubo at gulay.



Naglalaman ng dalawang uri ng bakteryang buhat sa ugat ng Talahib. Ang mga bakteryang ito ay may kakayahang magamit ang hangin nitrohen (nitrogen gas) sa anyong magsisilbing abono sa halaman. Nakakabawas ng 50-70% sa gastos sa abonong kemikal.

Bukod sa pag-recycle ng hanging nitrohen, ang bakteryang nasa Bio-N ay nagpaparami ng ugat na tumutulong sa pagsipsip ng iba pang elemento sa lupa na kailangan para sa kalusugan ng halaman.

Ang butil ng binhi ay binabasa at hinaharuan ng Bio-N. Ang binhing mais para sa isang ektaryang taniman ay mangangailangan ng limang pakete ng Bio-N (200g/pakete).

Dahil ang Bio-N ay organikong pataba, walang masamang epekto ito sa kapaligaran.

Nagkakaroon ng natural na panlaban sa insekto at sakit ang mais na ginagamitan ng Bio-N.

Mabigat ang kuha/timbang ng butil na ginamitan ng

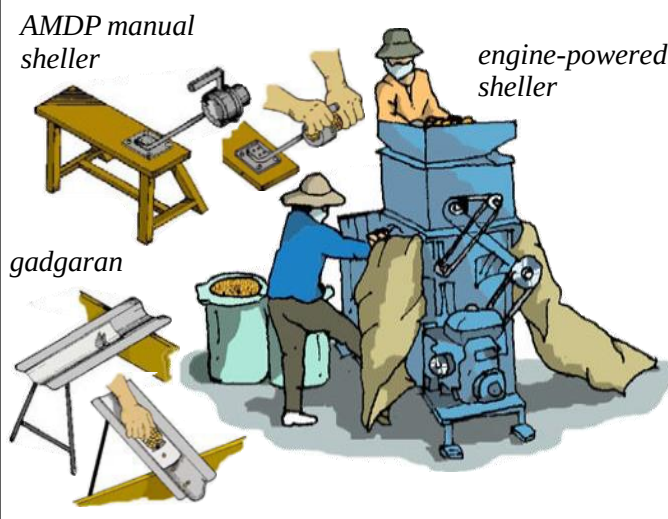
Bio-N kaysa ginamitan ng karaniwang abonong kemikal.

Tandaan lang na tatlong buwan ang bisa ng Bio-N kaya't kailangan bigyan pansin ang expiry date na nakatala sa labas ng pakete.



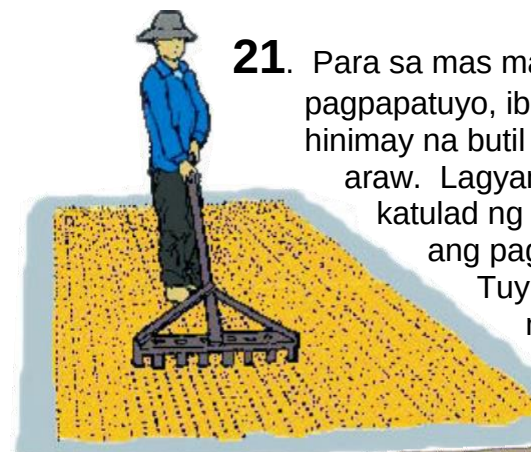
20. Himayin ang mais.

Mga halimbawa ng maliliit at malalaking makina na maaaring magamit sa paghihimay:

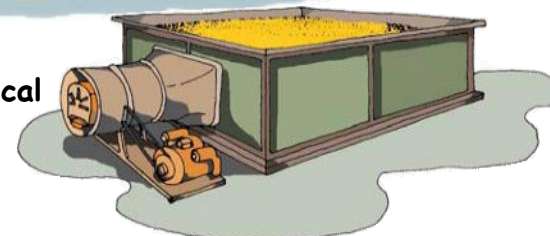


21. Para sa mas mainam na pagpapatuyo, ibilad muli ang hinimay na butil sa loob ng 1-2 araw. Lagyan muling latag katulad ng trapal, sako o yero ang pagbibilaran.

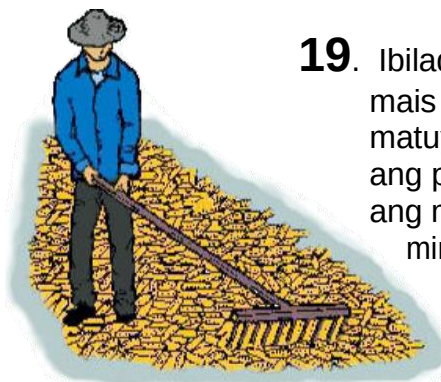
Tuyuing mabuti ang mga mais para huwag mapeste.



Maaari ring gamitin ang **mechanical dryer** sa pagpapatuyo ng mga butil.



- 18.** Dalhin kaagad ang inani sa lugar na pagbibilaran.



- 19.** Ibilad sa araw ang inaning mais nang 2-3 araw upang matuyo. Lagyan ng latag ang pagbibilaran. Baligtarin ang mga mais paminsan-minsan.

Tandaan



Upang hindi magkaroon ng fungus ang mais, huwag munang alisan ng balat kung hindi mapapatuyo kaagad ang inani. Madaling kumalat ang fungus sa nabalatan at hindi napatuyong mais.

- 5.** Tabunan ng kaunting lupa ang abono upang maiwasan ang pagdikit nito sa binhi.

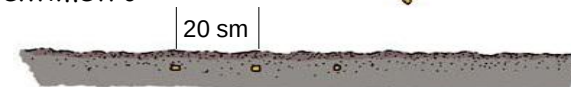


- 6.** Itanim ang binhi.



hybrid:

1 binhi na may agwat na 20 sentimetro



OPV:

1-2 binhi na may agwat na 25 sentimetro

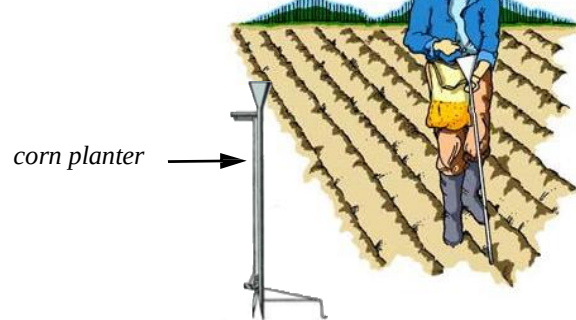


Tandaan



Para sa baby corn, ang agwat ng binhi ay mas malapit (15-18 sentimetro). Ordinaryong dilaw na binhi ang ginagamit na pananim.

Maaari ring gamitin ang **corn planter**...



...o ang **mechanical planter** sa pagtatanim ng binhi.



- 7.** Tabunan ang binhi ng lupa at idiin ito upang maayos ang pagkalapat sa lupa.



Tandaan

Upang makaiwas sa maraming pesteng kulisap, isabay ang pagtatanim sa mga karatig lugar na tinataniman ng mais.

Pambutil (Hakbang 16-22)

- 16.** Anihin ang mais kung tuyo na ang balat at matigas na ang butil o kung sumapit na sa *physiological maturity* ang kalahati ng taniman.



Ano ang "physiological maturity"?

Ang mais ay sumapit na sa physiological maturity kung may makikitang itim na bahagi sa puno ng butil mga 90 hanggang 110 araw pagkatanim,



- 17.** Alisin ang balat at tanggalin ang puso ng mais habang nasa bukid pa.

Tandaan



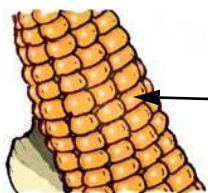
Iwasan ang Corn Barrenness!

Ang corn barrenness ay ang kawalan ng kakayahang makabuo ng mga butil ng mais sa mga busil ng halaman. Ito ay naobserbahan sa ilang lugar ng Mindanao lalo na kung palaging makulimlim ang panahon at maraming abono ang inilalagay.

Kung hybrid ang itinatanim, taniman ang kada ika-10 tudling ng open pollinated variety (opv). Ang opv ay may kakayahang magkaroon ng mas maraming pollen nang mas matagal kaysa hybrid. Makakatulong ito upang maiwasan ang corn barrenness sa maisan, dahil sa pollination ng opv at hybrid.

Panlaga (Hakbang 16-17)

- 16.** Anihin habang malambot pa ngunit puno na ang mga butil o 65-70 araw pagkatanim, depende sa barayti. Huwag tanggalin ang balat upang mapanatiling sariwa at matamis ang mga bunga. Makabubuting tapusin ang pag-aani bago magtanghali upang mapanatili ang kalidad ng mais.



Magulang na ang mais kung makintab at matigas na ang mga butil.

- 17.** Ipagbili kaagad ang mga inaning mais o ipapakyaw kaagad ang mga ito sa bukid pa lamang. Kung hindi, dalhin kaagad sa malilim na lugar.



Tandaan

May dalawang klase ang panlagang mais: glutinous at sweet. May mga angkop na barayti para sa pagtatanim ng mga ito.

Mga gawain pagkatanim

- 8.** Patubigan ang mga bagong tanim na binhi sa panahon ng tag-araw upang ito ay agad na sumibol nang sabay-sabay. Diligan ang bagong sibol nang may 5-7 araw ang pagitan hanggang dalawang linggo pagkasibol. Magpatubig tuwing ika-dalawang linggo hanggang 21 araw bago mag-ani. Kung tag-ulan, magpatubig lamang kung kinakailangan.



shallow tubewell at hose system

- 9.** Padaan ng araro ang pagitan ng tudling 21 araw pagkatanim upang masugpo ang damo.



10. Bunutin ang sobrang tanim.

Isang halaman lamang ang dapat maiwan bawat butas-tanim.



11. Muling mag-abono 25-30 araw pagkatanim.



Kung ang lupa ay naipasuri na:

Ilagay ang naiwang 50% na nitrohen.

50% N

Kung ang lupa ay hindi naipasuri:

Hybrid at OPV: Ilagay ang 4-6 na bag ng ammonium sulfate (21-0-0) o 3 bag ng urea (46-0-0).

AMMOSUL

o

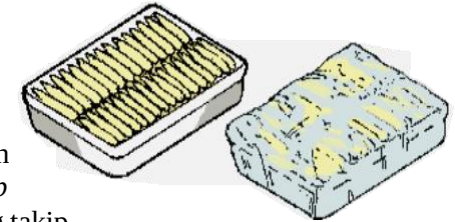
UREA



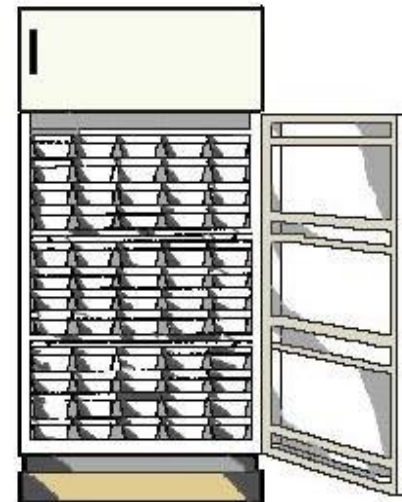
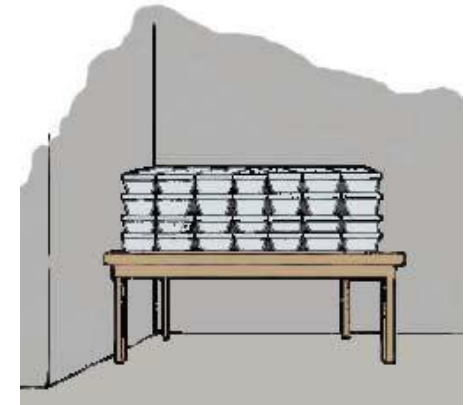
Maaaring gumamit ng foliar fertilizer kung mapapatunayang may kakulangan sa micronutrients ang lupang sinasaka.

19. Iayos ang *baby corn* sa lalagyan at takpan agad upang mapanatiling sariwa ang bunga.

Ang styrofoam ay karaniwang ginagamit n lalagyan at *plastic wrap* naman ang ginagawang takip.



20. Isalansan ang mga lalagyan sa malamig na lugar.



Tandaan

Ang baby corn ay maaaring iimbak sa loob ng isang araw lamang sa malamig na lugar. Kung ito ay iimbakin nang hanggang limang araw, ilagay sa refrigerator.

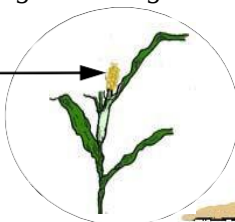
Mga gawain sa pag-ani at pagka-ani

Baby Corn (Hakbang 16-20)

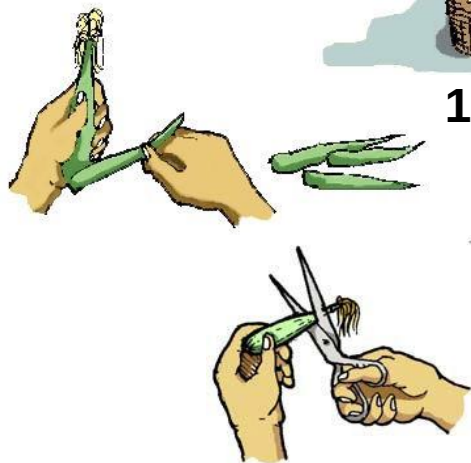
- 16.** Anihin ang mga bunga 50 araw pagkatanim.

Isa pang palatandaan na dapat nang mag-ani ay ang haba ng buhok ng mais. Kung isang pulgada na ang haba ng buhok, dapat nang anihin ang mais.

1 pulgada



- 17.** Dalhin kaagad ang mga inani sa lugar na paghahandaan nito.



- 18.** Bawasan ang balat at tabasan o gupitin ang mga ito na kasinghaba ng bunga. Alisin lamang ang mga natirang balat kung handa na ang paglalagyan.

- 12.** Padaanang araro ang pagitan ng tudling upang matabunan ang abono at puno ng tanim. Nakakatulong din ito sa pagsugpo ng damo.



- 13.** Bunutin ang mga natirang damo.

- 14.** Patubigan kaagad ang taniman upang matunaw ang abono.



- 15.** Bisitahin palagi ang taniman upang malaman at masugpo ang anumang pesteng kulisap, sakit at daga. Sundin ang mga pamamaraan ng pagsugpo na nakasulat sa Listahan 2 (pahina 29) at Listahan 3 (pahina 30 at 31).



Tandaan

I. Sugpuin ang CORN BORER at iba pang mga pesteng kulisap!

Ano ang corn borer?

Ang corn borer ay isa sa mga pinakamapaminsalang pesteng kulisap. Kaya nitong pababain ang ani nang 20 hanggang 80% .



Paano maiiwasan at masusugpo ang corn borer?

Mekanikal - Tanggalin (detassel) ang 75% ng bulaklak ng mais kung tag-araw at 65% kung tag-ulan.



Kemikal - Magsiyasat para sa pinsala ng peste sa 50-100 puno ng mais 2 beses pataas kada linggo. Magbomba lamang kung mayroon nang 20% (sweet corn) o 30% (field corn) na tanim ang nasira.

Bacillus thuringiensis (Bt) -

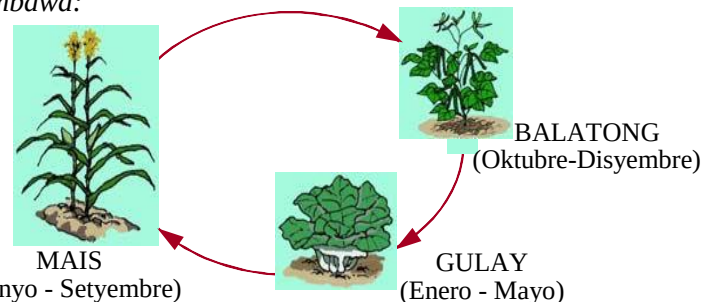
Bakteryang pamatay-pesteng kulisap (mga halimbawa: Dipel, Thuricide, Xentari at Halt). Ibomba ang Bt kapag may nakitang itlog o maliliit na uod ng corn borer. Gawin lamang ito sa bandang hapon o takipsilim dahil ang bakterya ay sensitibo sa init ng araw.



Maging masiyasat sa mga pinsala ng peste sa mga tanim upang maging tama sa panahon ang paggamit ng Bt at kemikal.

Ikot-tanim (crop rotation) - sunod-sunod na pagtanim ng mga halamang magkakaiba ang mga pamilya.

Halimbawa:



IV. Sugpuin ang mga DAGA!



Malaking ani ang nawawala dulot ng mga mapaminsalang daga.

Paano masusugpo o maiiwasan ang mga daga?

Mga paraan:

Kemikal

Halimbawa: Racumin
Pausukan o bahain ng tubig ang mga lungga. Puksain ang mga dagang lumalabas.

Gumamit ng patibong (trap).

Linisin ang taniman.



III. Sugpuin ang DOWNY MILDEW at iba pang sakit!

Ano ang downy mildew?

Ang downy mildew ay isa sa mga pinakamapaminsalang sakit ng mais. Ito ay sanhi ng fungus na nagsisimulang umatake habang maliliit pa lang ang tanim at nakakapagpababa ng mula 40% hanggang 100% ng ani.

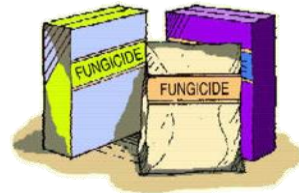


Paano maiiwasan ang downy mildew?

Mga paraan:

Fungicide - Ihalo ang fungicide sa binhi bago itanim. Halimbawa:

Metalaxyl katulad ng Ridomil o Apron.



↓ mahina ↓ matibay

Maresistensyang barayti

- Itanim ang barayti na may taglay na katangian laban sa downy mildew.

Malinis na taniman - Tanggalin at sirain ang tanim na maaaring pagmulan ng sakit.



Kaibigang kulisap - Likas na kalaban ng corn borer. Upang hindi mamatay ang mga kaibigang kulisap, huwag isabay ang paggamit nito sa pagbomba ng kemikal.

Mga halimbawa:

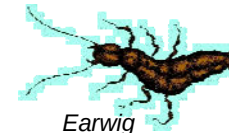
Trichogramma - kinakain ang itlog ng corn borer

Earwig - kinakain ang itlog, uod at pyupa ng corn borer

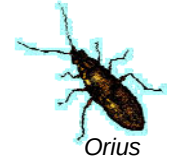
Orius - sinisipsip ang katas ng itlog at maliit na uod ng corn borer.



Trichogramma



Earwig



Orius

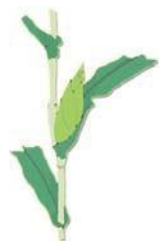
Integrated Pest Management (IPM)

- Kombinasyon ng iba't ibang paraan sa pagsugpo ng corn borer.

Bt Corn at

Insect Resistance Management (IRM)

Ang Bt Corn ay isang barayti ng mais na nagtataglay ng isang protina na galing sa isang karaniwang bakterya-Bacillus thuringiensis (Bt). Sinisira nito ang tiyan ng corn borer. Ligas ito sa tao dahil ang ating tiyan ay maasim (acidic) samantalang ang sa corn borer ay maalat (alkaline).



Ang IRM ay isang paraan upang mabawasan ang posibilidad na maging maresistensya ang corn borer sa Bt corn. Kasama dito ang pagtatanim ng 20% na pangkaraniwang hybrid (refuge) malapit sa Bt corn hybrid.

40% corn hybrid

20% corn refuge

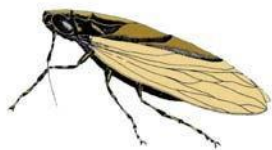
40% corn hybrid

Kung sakaling may ilang mabuhay na Bt corn-resistant corn borer ay malalahian ang mga ito ng mas maraming normal na corn borer at hindi na dadami ang purong Bt-resistant corn borer.

II. Sugpuin ang CORN PLANTHOPPER!

Ano ang Corn Planthopper?

Ang corn planthopper o waya-wayaya ay isang pinakabagong peste na umaatake sa mais.



Paano masusugpo ang Corn Planthopper?

Kultural:

Ikot-tanim (crop rotation) - upang maputol ang buhay ng waya-wayaya (Halimbawa: Mais Bulak Kamote)

Tabunan ng inararong lupa o sunugin ang mga tirang pinag-anihan upang mapatay ang mga itlog, batang waya, waya (nymphs) at ibang magulang na waya-wayaya.

Paghati sa paglalagay ng nitrohenong abono (ang nitroheno ay nakakahina ng halaman at nakaka-akit ng waya-wayaya).

Magsalit-tanim (intercrop) ng legumbre para may matirhan ang likas na kaaway ng waya-wayaya.



Biyolohikal:

Maglagay ng putakting Anargus sa maisan upang kainin nito ang itlog ng waya-wayaya.

Ang insektong hemipteroid na Cyrthorinus naman ay naninipsip ng itlog ng waya-wayaya.

Ang mga tutubi ay pumapatay sa mga may gulang na waya-wayaya.



Ang gagamba naman at earwig ay kumakain ng mga bata at malalaking waya-wayaya.

Kung may nakitang berde at puting amag sa katawan ng waya-wayaya, pwede itong paramihin. Halimbawa: Kung dalawang waya-wayaya lang ang may amag, ihiwalay ito at humuli ng maraming waya-wayaya. Patayin ang mga nahuli, ilagay sa isang garapon kasama ang dalawang may amag. Maglagay ng tisyu na basa at takpan ang garapon. Sa loob ng ilang araw, madami na ang amag. Pulbusin ang mga waya-wayaya na may amag, haluan ng 16 litrong tubig at iispray sa mga halaman.

Kung may nakitang 20-40 waya-wayaya na may amag, pwede na itong pulbusin at ihalo sa 16 litrong tubig, saka iispray sa halaman.

Kemikal:

(Halimbawa: Actara, Gador, thiamethoxam, carbaryl at deltamethrin).

Kung nagiispray ng madalas katulad ng 2-3 beses isang linggo, pansamantalang itigil ito. Gawin lamang ito tuwing ika-7 hanggang ika-10 araw. Sa pamamagitan nito ay makakahabol ang populasyong ng mga ahenteng biyolohikal.

