

BIKOL

MGA ENOT NA ADALAN NIN PARAUMA MANONGOD SA PAGTANOM NIN PAROY

Benito S. Vergara



MGA ENOT NA ADALAN NIN PARAUMA
MANONGOD SA PAGTANOM NIN PAROY

International Rice Research Institute

ISBN 971-104-132-4

MGA ENOT NA ADALAN NIN PARAUMA MANONGOD SA PAGTANOM NIN PAROY

Benito S. Vergara

Translated by: Muriel L. Cerdenia

**1985
INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE**

**LOS BAÑOS, LAGUNA, PHILIPPINES
P.O. BOX 933, MANILA, PHILIPPINES**

The International Rice Research Institute (IRRI) was established in 1960 by the Ford and Rockefeller Foundations with the help and approval of the Government of the Philippines. Today IRRI is one of 13 nonprofit international research and training centers supported by the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). The CGIAR is sponsored by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, the International Bank for Reconstruction and Development (World Bank), and the United Nations Development Programme (UNDP). The CGIAR consists of 50 donor countries, international and regional organizations, and private foundations.

IRRI receives support, through the CGIAR, from a number of donors including:

the Asian Development Bank
the European Economic Community
the Ford Foundation
the International Development Research Centre
the International Fund for Agricultural Development
the OPEC Special Fund
the Rockefeller Foundation
the United Nations Development Programme
the World Bank

and the international aid agencies of the following governments:

Australia
Belgium
Brazil
Canada
China
Denmark
Fed. Rep. Germany
India
Italy
Japan
Mexico
Netherlands
New Zealand
Philippines
Saudi Arabia
Spain
Sweden
Switzerland
United Kingdom
United States

The responsibility for this publication rests with the International Rice Research Institute.

An Canadian Embassy digdi sa Manila saro sa mga sponsor kan edisiyon na ini. (This edition was partially sponsored by the Canadian Embassy, Manila).

ISBN 971-104-132-4

Paenot na tataramon

An progresibong parauma kaipuhan na makasabot kun ngata asin kun pano nadadagdagan an ani kan napakarhay na klase nin paroy asin teknolohiya sa pag-uma. Pero an mga rekomendasyon na itinao sa mga parauma kadaikan dai nakakatao nin kasimbagan sa mga kahapotan, arog baga kun ngata pigbabakid nin parauma an banhi, kun ngata siya nag-aabono, o kun pano asin kun nuarin dapat mag-abono.

Kaipuhan kan parauma an kaaraman manongod digdi tanganing mabago an saiyang mga paagi sa pag-uma tanganing maitugma sa sadiri niyang situwasiyon sa uma.

Tanganing mapakarhay an pagkasabot manongod sa pag-uma kan mga parauma, mga maestro asin maestra, asin kan mga siyentipiko, an librong ini ginibo ni B.S. Vergara kan IRRI Plant Physiology Department. An “Mga Enot na Adalán nin Parauma Manongod sa Pagtanom nin Paroy” dapat pakinabangan kan mga teknisyans asin kan mga paraumang saindang pinaglilingkodan. Pnoonan ni Dr. Vergara an pagtrabaho sa libro kan siya nasa pagbakasyon sa Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA), Los Baños, Philippines. Si Donald Esslinger, editor kan Missouri State Agricultural Extension Office an nangenot sa pag-edit kan “A Farmer’s Primer on Growing Rice” mantang siya nasa pagbakasyon sa Office of Information Services (OIS) kan IRRI.

N.C. Brady
Director General
International Rice Research Institute

Mga Laog

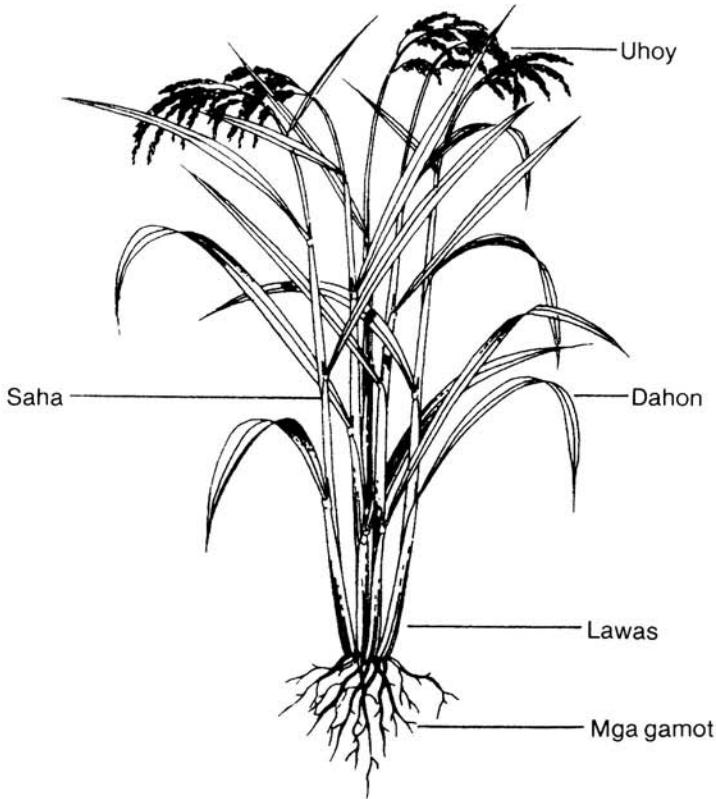
- 1** An siklo kan buhay nin paroy
- 9** An pasi
- 19** An pagtalubo kan dalugi
- 29** Pano an pagpili nin marhay na klaseng dalugi
- 37** An pagtarok
- 43** An mga dahon
- 49** An mga gamot
- 65** An mga saha
- 77** An uhoy
- 85** An pagkaturog kan pasi
- 91** Mga abono
- 99** Gurano kadakul na nitroheno
- 107** Pano mapapakinabangan nin marhay kan tinanom an abonong nitroheno
- 117** Ngata ta mas dakul na nitroheno an pigkakaag kun tag-init
- 123** An paggibo nin “carbohydrate”
- 133** Tubig
- 141** Mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 155** An klase kan pangkabasan na paroy na makakatao nin dakul na ani
- 167** Mga bagay na nakakaapekto sa paghapla
- 177** Mga awot
- 189** Pagkontrol nin mga awot
- 197** Mga herbisayd
- 209** An pagdeterminar kan marhay na paroy sa pagburak

ANSIKLO KAN BUHAY NIN PAROY

- 3 An tanom na paroy**
- 4 Mga panahon kan pagtalubo kan tanom na paroy**
- 5 An pagkaiba kan mga panahon nin pagtalubo**
- 6 Panahon kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga**
- 7 Panahon kan pagbados**
- 8 Panahon kan paghinog**

AN TANOM NA PAROY

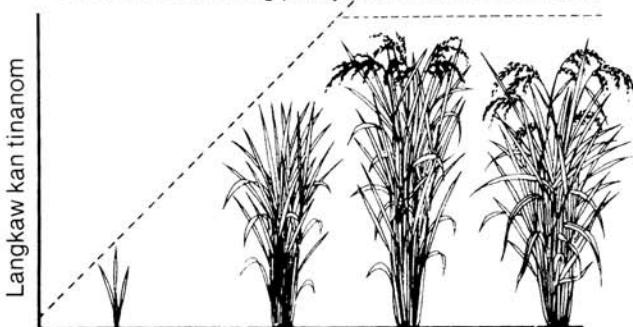
PAROY NA MAY LIMANG SAHA



- An saha sarong supang na kompuesto kan mga gamot, lawas, asin mga dahon. Puwedeng igwa o daing uhoy.

MGA PANAHON KAN PAGTALUBO KAN TANOM NA PAROY

120 aldaw na klaseng paroy



Mga aldaw poon sa pagsabwag sagkod sa pag-ani

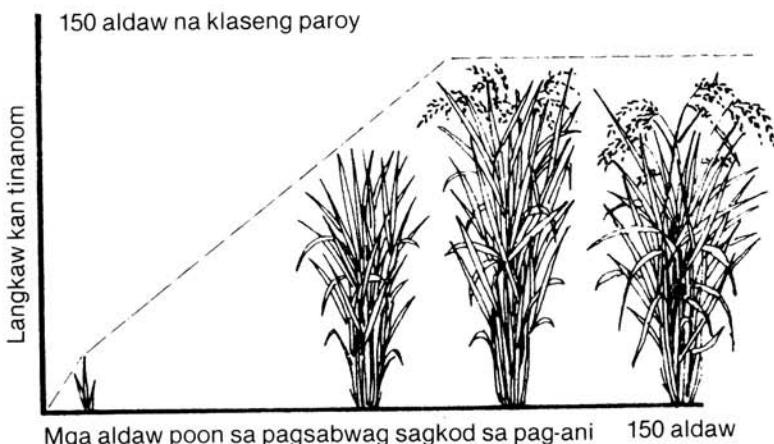
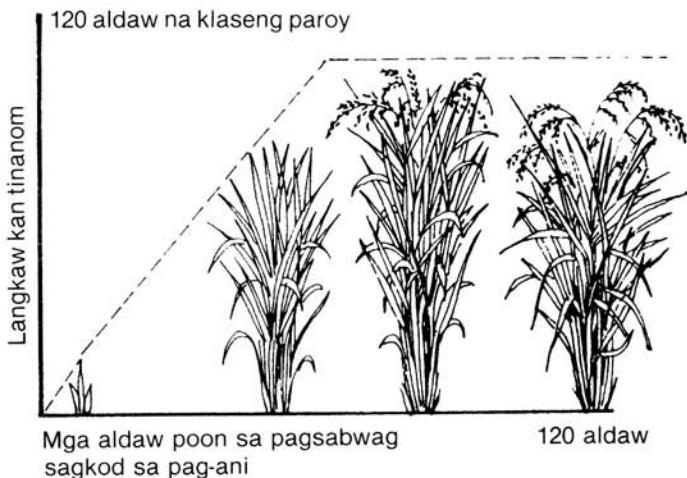
Pagsabwag	Pagtarok	Pinakanalangkaw na bilang nin saha	Pangidam o pagorma nin uhoy	Pagburak	Pag-ani

Below the table, the columns are labeled:

- Panahon kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga 55 aldaw
- Panahon kan pagbados 35 aldaw
- Panahon kan paghinog 30 aldaw

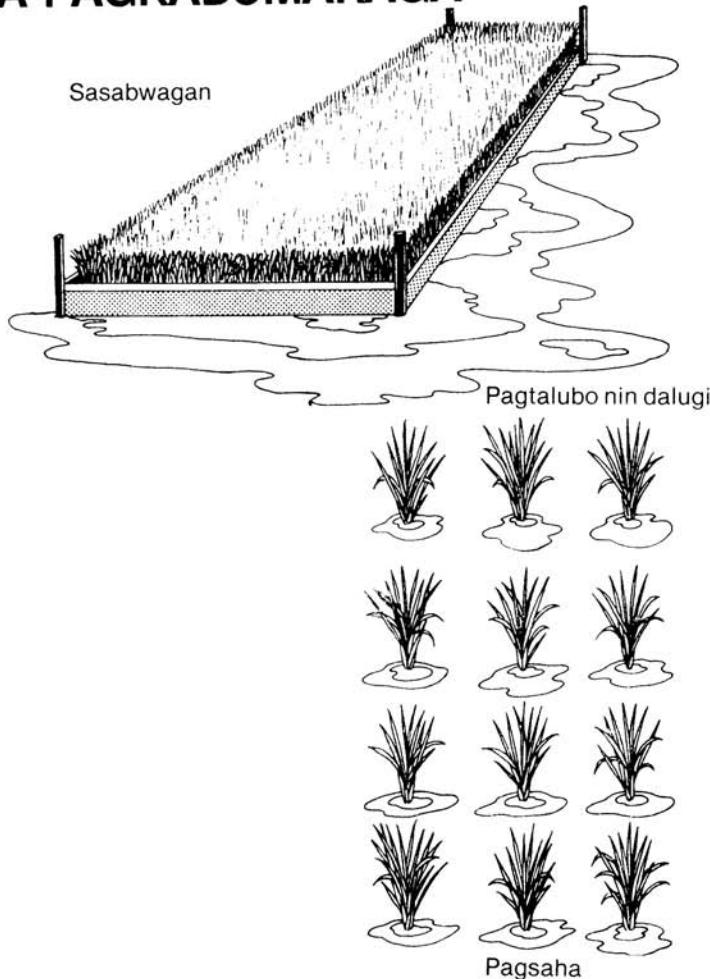
- An bilang kan aldaw kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga nag-iiba depende sa klase kan paroy.
- An panahon kan pagbados asin paghinog dai nangbabago sa kadaklan na klaseng paroy. An pangidam o pagorma nin uhoy sagkod sa pagburak minaabot na 35 aldaw. Poon sa pagburak sagkod na mag-ani, 30 aldaw an kaipuan.
- Poon sa pagsabwag sagkod sa pag-ani puwedeng abutan nin 180 aldaw o sobra.

AN PAGKAIBA KAN MGA PANAHON NIN PAGTALUBO



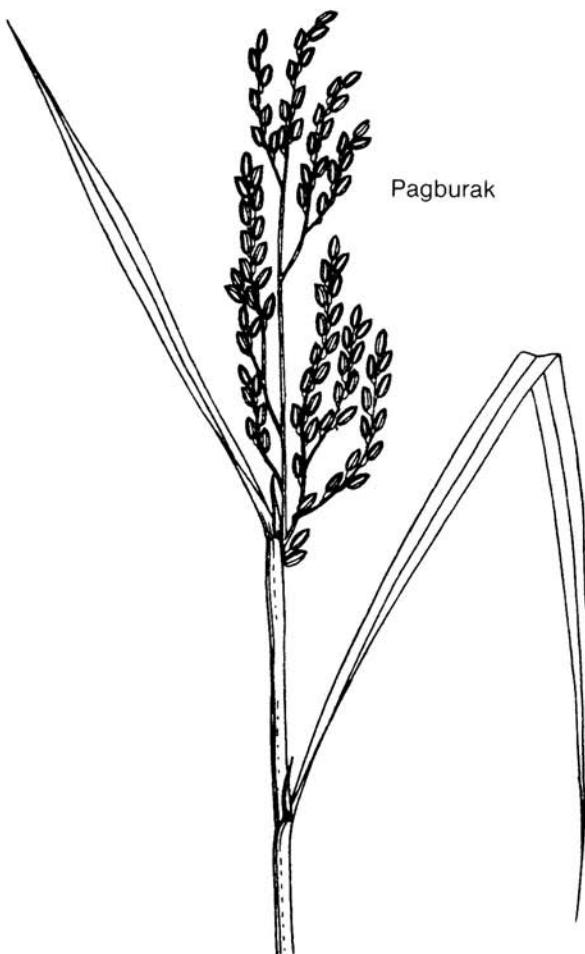
- An bilang nin aldaw kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga nagbabago sa kada klase nin paroy.
- An bilang nin aldaw kan pagbados asin kan paghinog dai nagbabago sa kadaklan sa paroy.
- An pagkaiba kan lawig kan pagtalubo naaaraman sa bilang kan aldaw kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga.

PANAHON KAN PAGTALUBO SAGKOD SA PAGKADUMARAGA



- Lawig kan pagtalubo nin dalugi:
 - Dapog (9-11 aldaw)
 - Dumog na sasabwagan (16-20 aldaw)
 - Budbod (dai)
- Nagdadagdag an mga saha asin nagrarambong an mga dahon sa panahon kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga.
- An hababang temperatura o halawig na aldaw nakakapahalawig kan panahon kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga.

PANAHON KAN PAGBADOS



Pagburak

- An panahon kan pagbados nagpopoon sa pangidam o pagporma kan uhoy asin minatapos sa pagburak. Ini minaabot na 35 aldaw.

PANAHON KAN PAGHINO



- An panahon kan paghinog nagpopoopon sa pagburak asin minaabot na 35 aldaw.
- An mauran na mga aldaw o hababang temperatura puwedeng makapahaloy kan panahon kan paghinog, pero an mainit asin halangkaw na temperatura nakakapahalipot.
- Tanganing magkaigwa nin dakul na ani kaipuhan an marhay na paagi nin pag-uma.

AN PASI

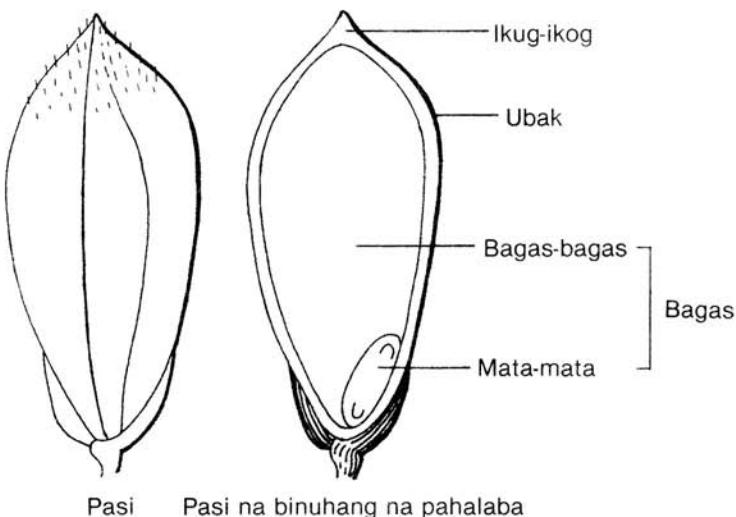
- 11** An pasi
- 12** An mga parte kan pasi
- 13** An pagtambo kan pasi
- 14** Mga kondisyon na kaipuhan sa pagtambo kan pasi — tubig
- 15** Mga kondisyon na kaipuhan sa pagtambo kan pasi — paros
- 16** Mga kondisyon na kaipuhan sa pagtambo kan pasi — mahimbong na temperatura
- 17** Ngata kaipuhan na bakidon an banhi
- 18** Ngata kaipuhan na pilion an marhay na klaseng banhi

AN PASI



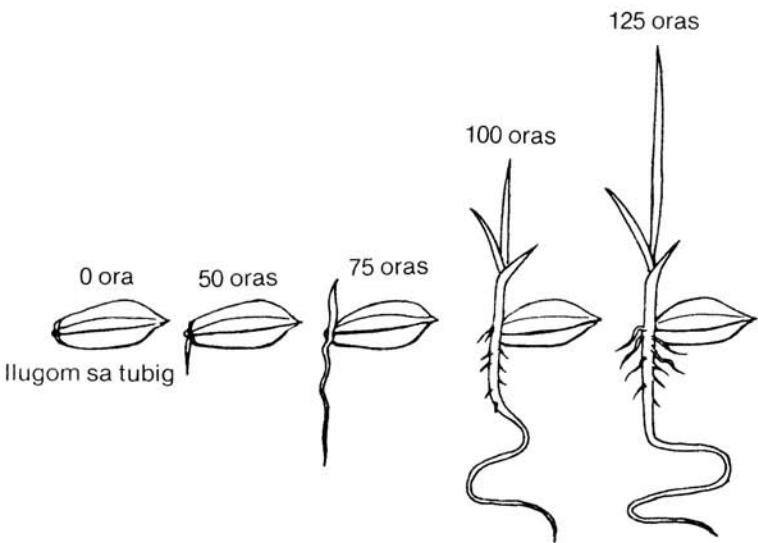
- Manlain-laen an kadakulaan, korte, kolor, asin laba kan ikug-ikog nin mga pasi.

AN MGA PARTE KAN PASI



- An ubak iyo an matagas na patos kan pasi.
- An bagas-bagas komuesto nin kadaklan gurogawgaw, asukar, protina, asin taba. Iyo ini an bodega kan kakanon para sa mata-mata.
- Haros 80% (porsiyento) kan bagas-bagas komuesto nin gurogawgaw. An kakanon na kaipuhan sa pagtambo nin pisog yaon sa bagas-bagas.
- An mata-mata nagigin tambo asin mga gamot. An pagigin tambo asin mga gamot kan mata-mata inaapod na pagtambo nin pasi o pisog.

AN PAGTAMBO KAN PASI



- An pagtambo kan mata-mata nagdedepende sa temperatura asin sa makukuang tubig asin paros.

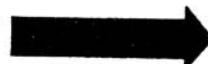
MGA KONDISYONES NA KAIPUHAN SA PAGTAMBO KAN PASI — TUBIG



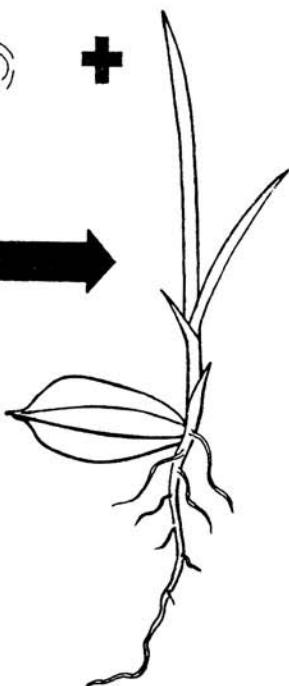
Ilugom sa tubig
an pasi minausbog



Makaskas magkunsumo
nin paros

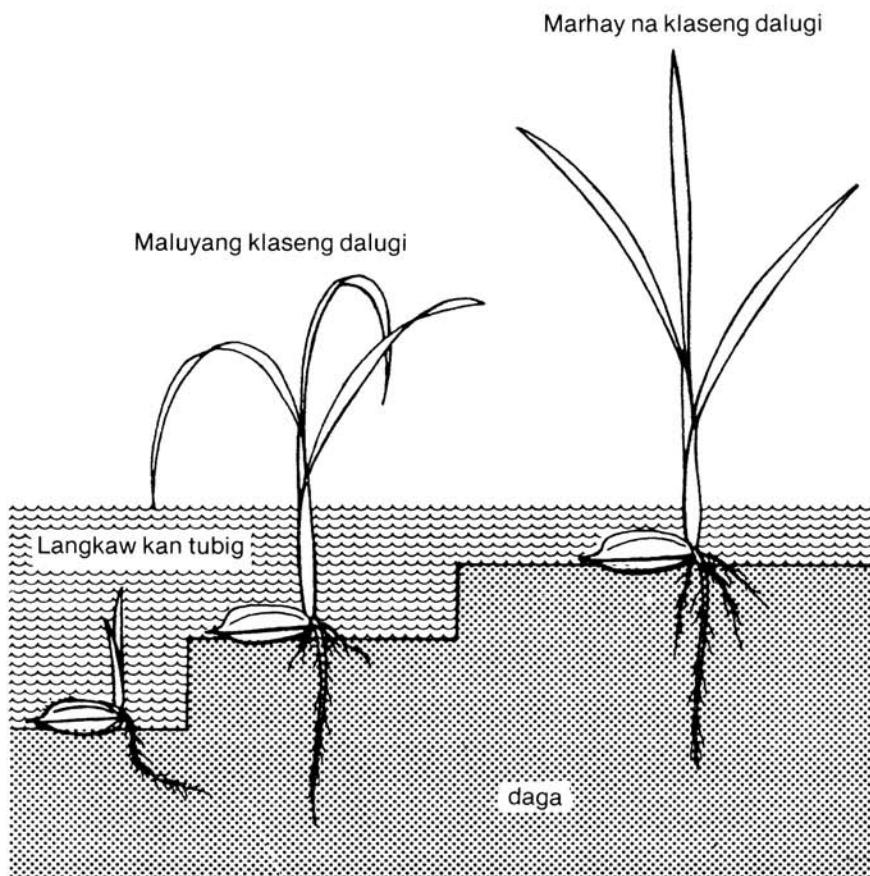


Sarong tinanom an
minaluwas sa pasi



- An pagsagom nin tubig iyo an primerong kaipuhan nin pasi sa pagtambo.
- Kadakul an nangyayari sa laog kan nagtatambong pasi. An gurogawgaw, taba, asin protina ginigibong simpleng mga kakanon para sa mata-mata.
- Ilugom an banhi sa laog nin dai kumulang sa 24 oras tanganing madali asin parareho an pagsagom kan tubig sa mga pasi.

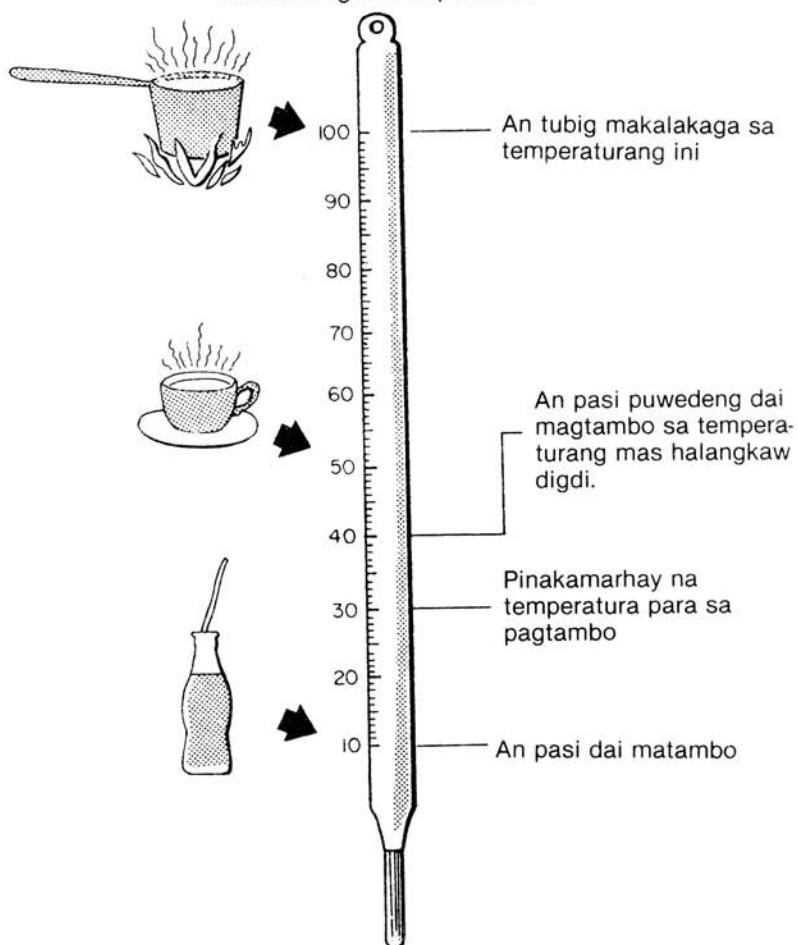
MGA KONDISYONES NA KAIPUHAN SA PAGTAMBO KAN PASI — PAROS



- An nagtatambong pasi nin paroy nangangaipo nin paros.
- An tubig igwang kadiit na paros.
- Kun an pasi nalalabawan nin husto nin tubig, maluway an pagtubo kan mata-mata asin an tambo halangkaw saka maluya.

MGA KONDISYONES NA KAIPUHAN SA PAGTAMBO KAN PASI — MAHIMBONG NA TEMPERATURA

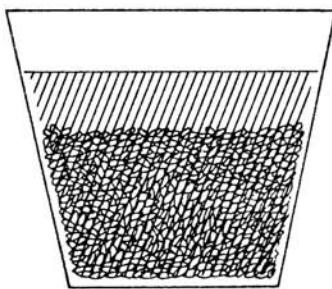
Mahimbong na temperatura



- Kaipuhan an mahimbong na temperatura sa pagpakaskas kan mga aktibidades sa laog kan pasi tanganing padagdag na padagdag an pagtalubo.
- An hababang temperatura nakakapaluway kan mga aktibidades sa laog kan pasi.

NGATA KAIPUHAN NA BAKIDON AN BANHI

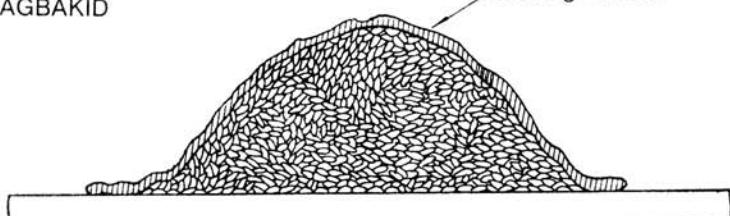
An paglugom sa tubig



Ilugom nin 24 oras

PAGBAKID

Dumog na sako



Bakidon nin 24 oras

Pagkalugom nin 24 oras, ihali an tubig asin ihugasan an banhi, ibibugtak sa sementadong salog, asin titakloban nin sako.

- An pagbakid nakakapahimbong, nakakapatambo kan mata-mata, asin minaresulta sa sarabay na pagtambo.
- Kun halangkawon an temperatura sa pagbakid, minaluway an pagtambo asin puwedeng magkagaradan an dati nang nagtarambo.

NGATA KAIPUHAN NA PILION AN MARHAY NA KLASENG BANHI

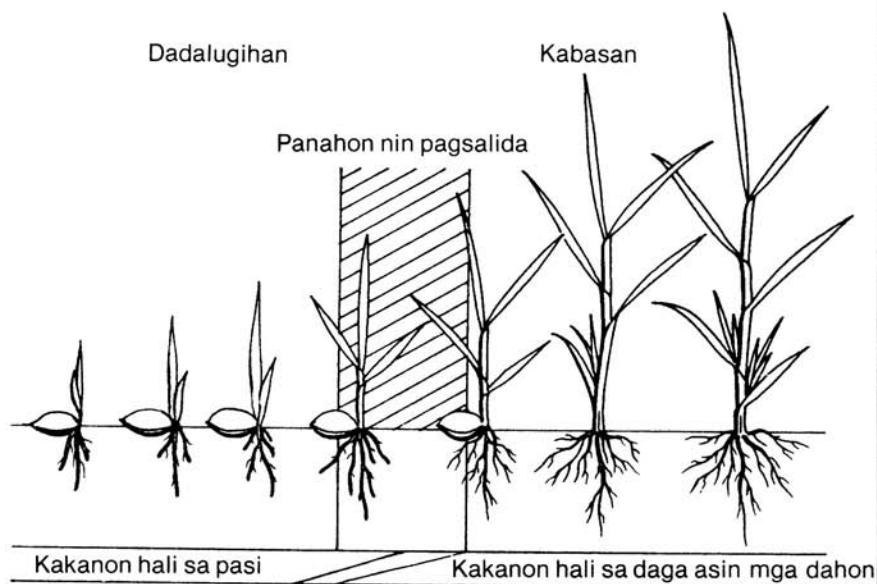


- An mas dakul na kakanon sa marhay na klaseng banhi minaresulta sa mas marhay na pagtalubo kan dalugi.
- An marhay na klaseng banhi minaresulta sa mas marhay na klaseng dalugi — mas madaba, mas magabat, asin mas dakul an gamot.
- An madabang dalugi mas makaskas magtalubo kisa sa maluyang klaseng dalugi kun itinatarok.
- An marhay na klaseng banhi minaresulta sa sarabay na pagtambo asin pararehong talubo.

AN PAGTALUBO KAN DALUGI

- 21** Mga pighahalean kan kakanon para sa pagtalubo
- 22** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — langkaw kan tubig
- 23** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — kantidad nin tubig
- 24** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — temperatura
- 25** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — kusog kan liwanag kan aldaw
- 26** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — kusog kan liwanag kan aldaw
- 27** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — makukuang sustansiya
- 28** Mga bagay na nakakaapekto sa pagtalubo kan dalugi — makukuang sustansiya

MGA PIGHAHALEAN KAN KAKANON PARA SA PAGTALUBO

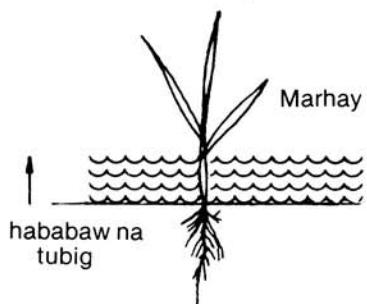


- An dalugi nagtatalubo sa paagi kan paggamit kan kakanon na hali sa bagas-bagas.
- Kun apat na an dahon, an dalugi nagtatalubo sa paagi kan mga kakanon na nasusurop kan mga gamot sa daga asin mga kakanon na ginigibo sa mga dahon.
- Mantang nagdadakula an dalugi mas lalo ining nag-aasa sa palibot kan saiyang kakanon.
- An daluging “dapog” igwang diiton na kakanon sa bagas-bagas sa oras kan pagtarok. Nagpopoon pa sana ining maggibo kan sadiri niyang kakanon.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — RAROM KAN TUBIG

Rarom kan tubig

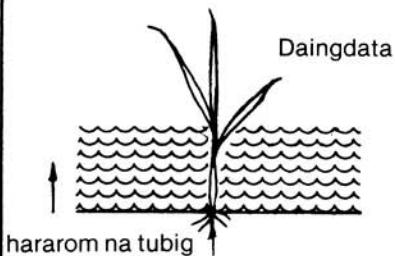
Dumog na dadalugihan



Itinarok

Hababa asin makusog
Marhay an tubo kan
mga gamot
Dai basta-bastang
nadedestroso

Daingdata

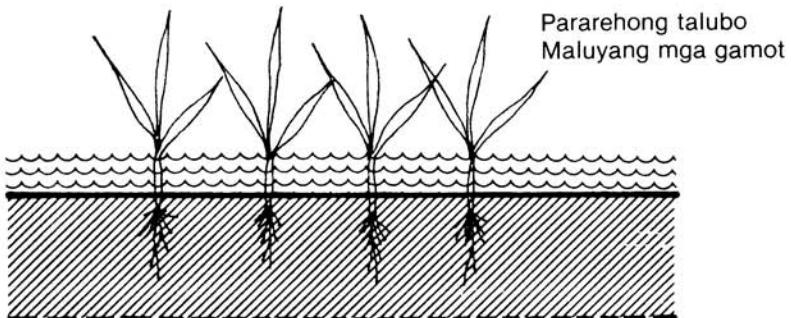


Halangkaw asin maluya
Maluya an tubo kan
mga gamot
Madaling madestroso

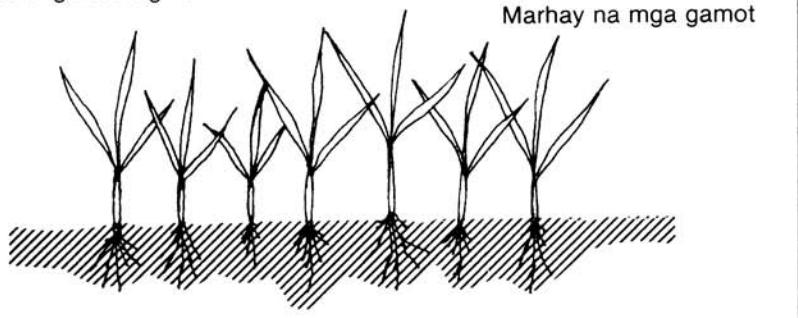
- An hararom na pagpatubig minaresulta sa maluyang pagtubo kan mga gamot asin haralangkaw na dalugi huli ta kulang nin paros sa daga. Kun itinatarok, an mga dalugi madaling madestroso.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — KANTIDAD NIN TUBIG

Dumog na dadalugihan



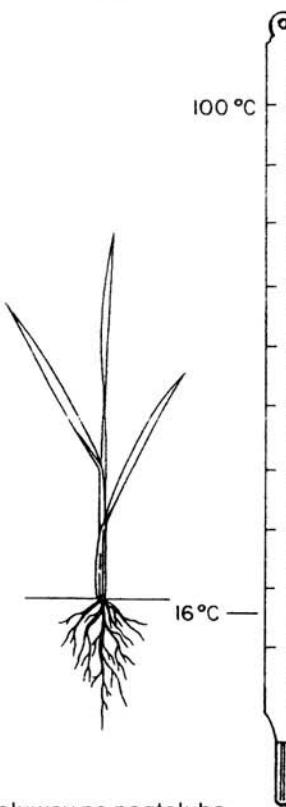
Mamarang dadalugihan



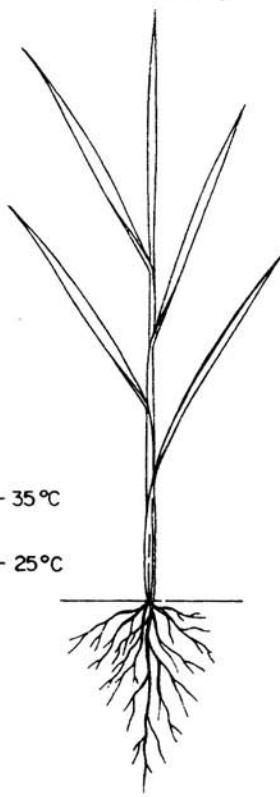
- An dakul na tubig na nakukua kan mga tinanom sa dumog na dadalugihan minaresulta sa pararehong talubo kan mga dalugi.
- An bakong pararehong pagkadugdog nin tubig sa mamarang dadalugihan minaresulta sa bakong pararehong pagtalubo, pero haros pirmeng marhayon an tubo kan mga gamot.
- An kakulangan nin tubig minaresulta sa maluway na pagtalubo kan dalugi.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — TEMPERATURA

Malipot



Mahimbong

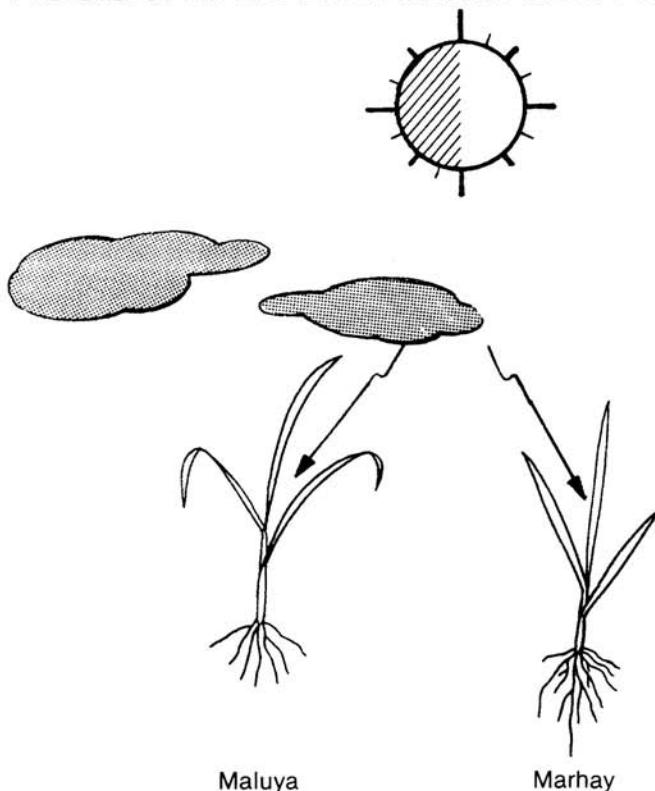


Maluway na pagtalubo

Makaskas na pagtalubo

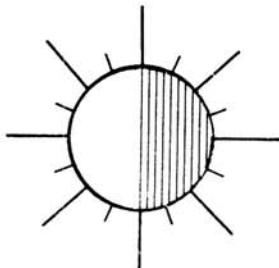
- Mas makaskas magtalubo an mga tinanom sa mahimbong kisa sa malipot na temperatura.
- Mas haralangkaw an mga dalugi kun pinapatubo sa mainit kisa sa malipot na panahon. An malipot na temperatura nakakapalungsi sa mga dahon asin puwedeng makagadan kan dalugi.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — KUSOG KAN LIWANAG KAN ALDAW

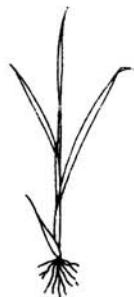


- An mga dalugi nangangaipo nin makusog na liwanag kan aldaw. An madampog na panahon nangangahulugan na kulang an liwanag.
- An kakulangan nin liwanag nakakapaluya sa dalugi huli ta an mga ini dai nakakagibo nin hustong kakanon.
- An kakulangan nin liwanag nakakapahalaba nin dahon asin paklang-haralangkaw asin maluyang mga tanom.
- Gibohon an kamang dadalugihan na harayo sa lindong o anino kan mga kahoy o mga edificio.

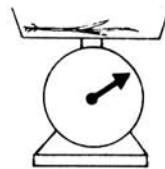
MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — KUSOG KAN LIWANAG KAN ALDAW



- An maluyang liwanag kan aldaw minaresulta sa



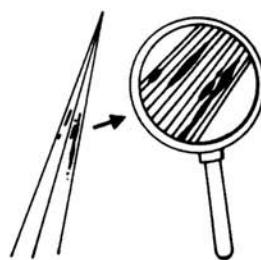
—haralangkaw asin maluyang
mga dalugi



—mga daluging diit an
mamarang materyal

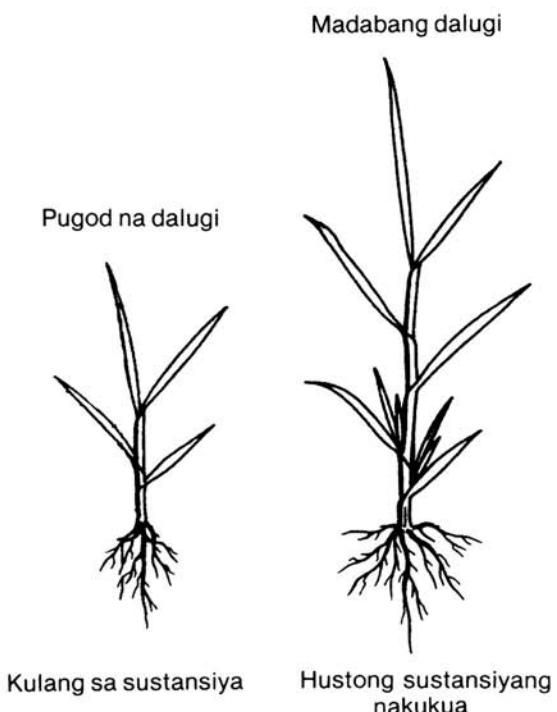


—mga daluging madaling
madestroso sa pagtanom



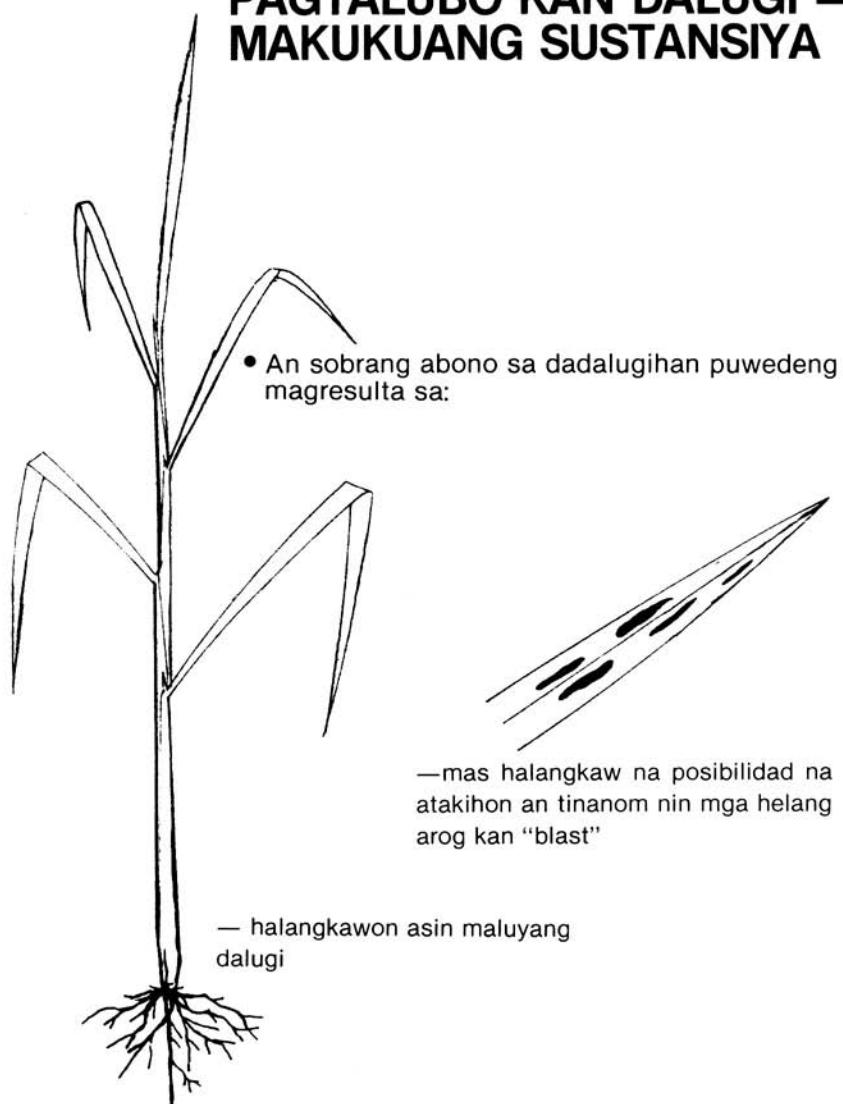
—halangkaw na posibilidad na
madestroso nin mga helang

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — MAKUKUANG SUSTANSIYA



- An mga abono nagtataong kakanon sa tinanom bilang kadagdagan sa kakanon na dati nang yaon sa daga.
- Puwedeng kaipuhan an abono kun halawig an panahon kan pagdalugi, sa mga mamarang dadalugihan, sa mga malipot na lugar, asin sa mga lugar na maluya an klase kan daga.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGTALUBO KAN DALUGI — MAKUKUANG SUSTANSIYA

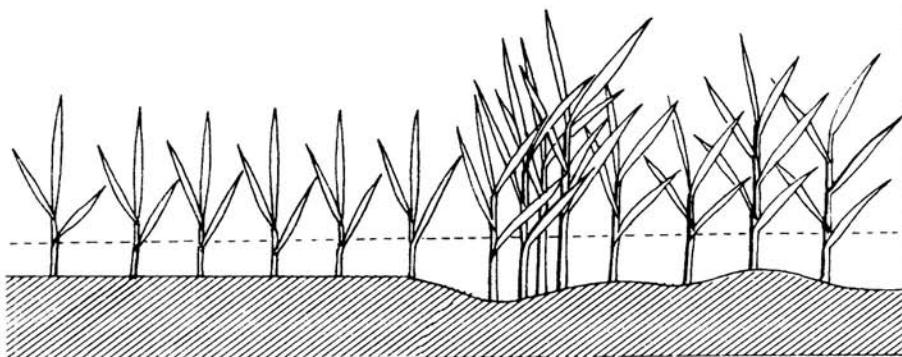


- Kadaklan dai naggagamit nin abono sa mainit na mga lugar sa kinaban huli ta an panahon kan pagdalugi sa mga lugar na ini minaabot sanang 10 sagkod 20 aldaw.

PANO AN PAGPILI NIN MARHAY NA KLASENG DALUGI

- 31** An mga marhay na klaseng dalugi parareho an langkaw asin talubo
- 32** An mga marhay na klaseng dalugi haralipot an paklang kan dahon
- 33** Tanganing magkaigwa nin haralipot na paklang maggamit kan tamang langkaw nin tubig
- 34** Tanganing magkaigwa nin haralipot na paklang kaipuhan an hustong liwanag kan aldaw
- 35** An marhay na dalugi daing peste o helang arog kan
- 36** An marhay na dalugi igwang dakul na gamot asin magabat

AN MGA MARHAY NA KLASENG DALUGI PARAREHO AN LANGKAW ASIN TALUBO

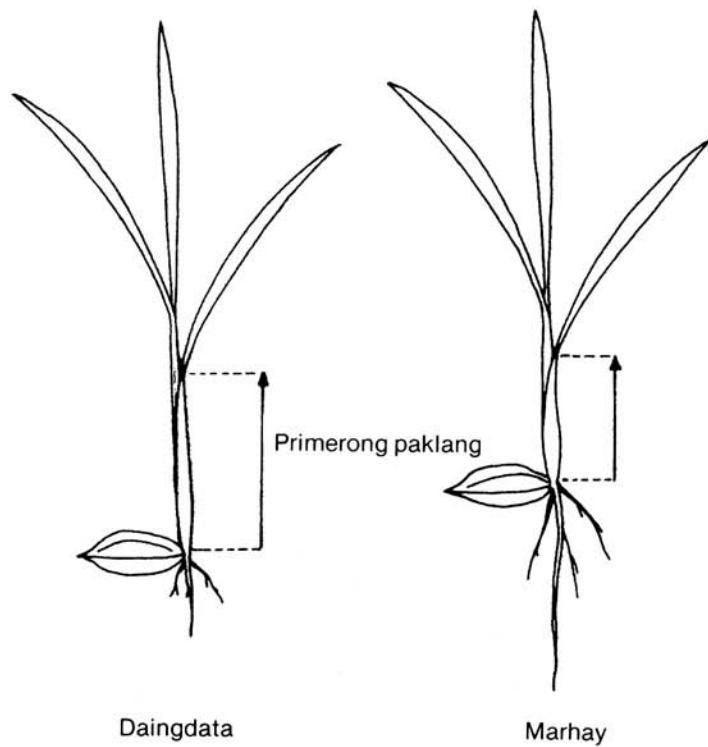


Pararehong talubo kan mga dalugi

Bakong pararehong talubo kan
mga dalugi

- An bakong pararehong talubo kan mga dalugi puwedeng nagpapahiling na:
 - bakong parareho an pagkadistribuir kan mga pasi sa dadalugihan
 - bakong sarabay an pagtambo kan banhi
 - bakong parantay an pagkagibo kan dadalugihan
 - bakong parareho an pagpatubig sa dadalugihan
 - bakong parareho an nakukuang sustansiya sa daga

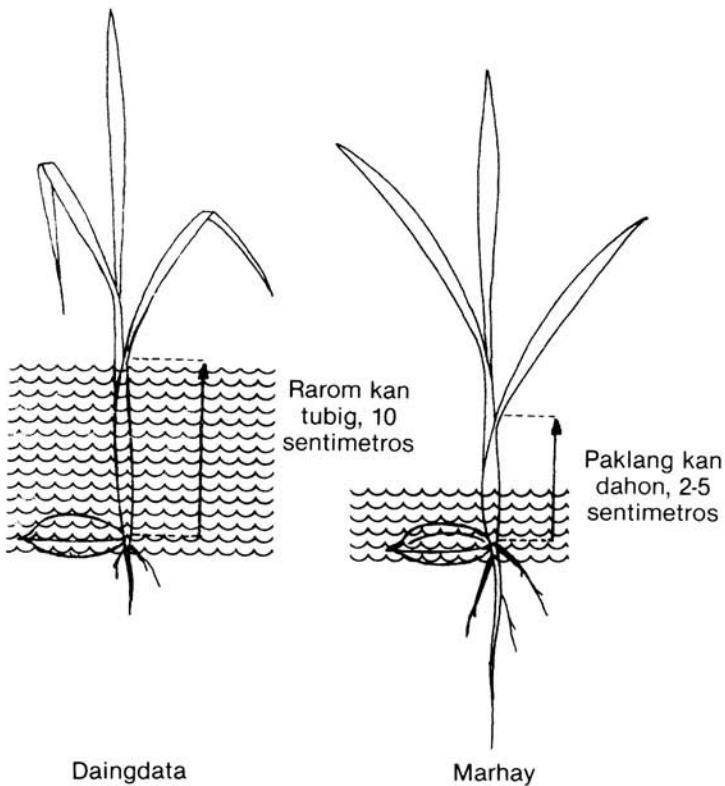
AN MGA MARHAY NA KLASENG DALUGI HARALIPOT AN MGA PAKLANG KAN MGA DAHON



- An paklang iyo an pang-ibabang parte kan dahon na nakapatos sa lawas kan tinanom asin sa mga ugbos na dahon.
- An halabang paklang nagpapahiling na makaskason an enot na pagtalubo na nakakapaluya sa dalugi.

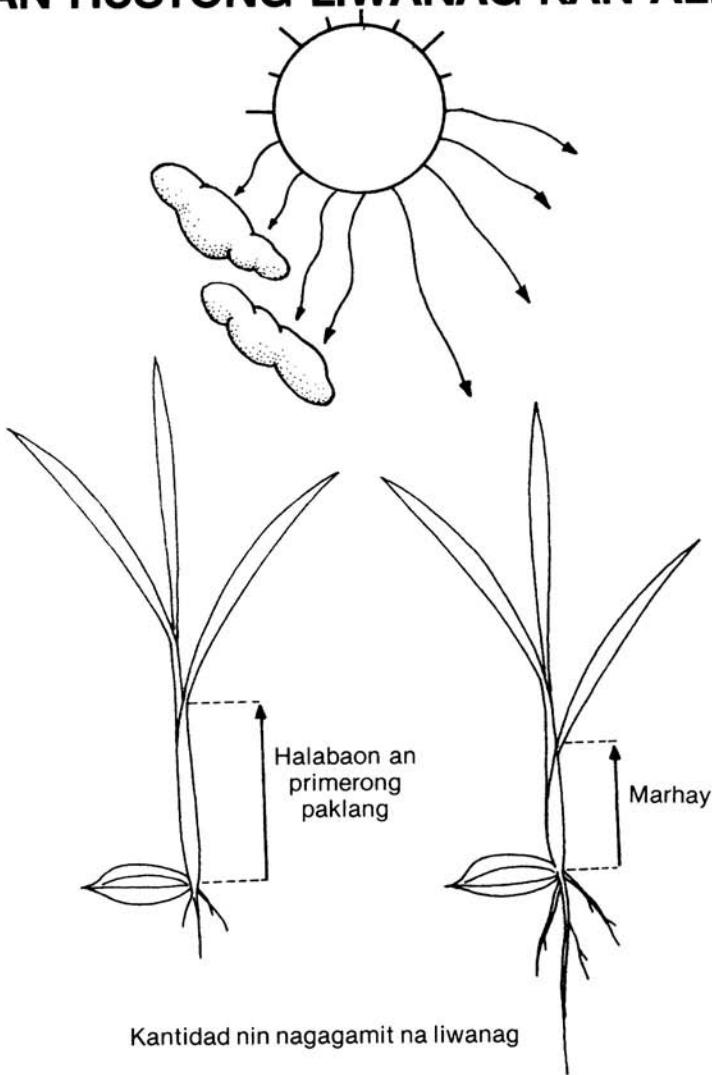
TANGANING MAGKAIGWA NIN HARALIPOT NA PAKLANG MAGGAMIT KAN TAMANG LANGKAW NIN TUBIG

LANGKAW KAN TUBIG SA DADALUGIHAN



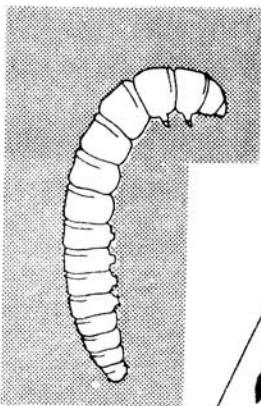
- An sobrang tubig minaresulta sa haralabang paklang asin maluyang mga dalugi.
- An mga maluyang dalugi maluyang magtalubo pagkatarok asin haloy maulian.
- An nagruruluyloy na haralabang dahon kan mga maluyang dalugi minadukot sa laboy pagkatarok.

TANGANING MAGKAIGWA NIN HARALIPOT NA PAKLANG KAIPUHAN AN HUSTONG LIWANAG KAN ALDAW

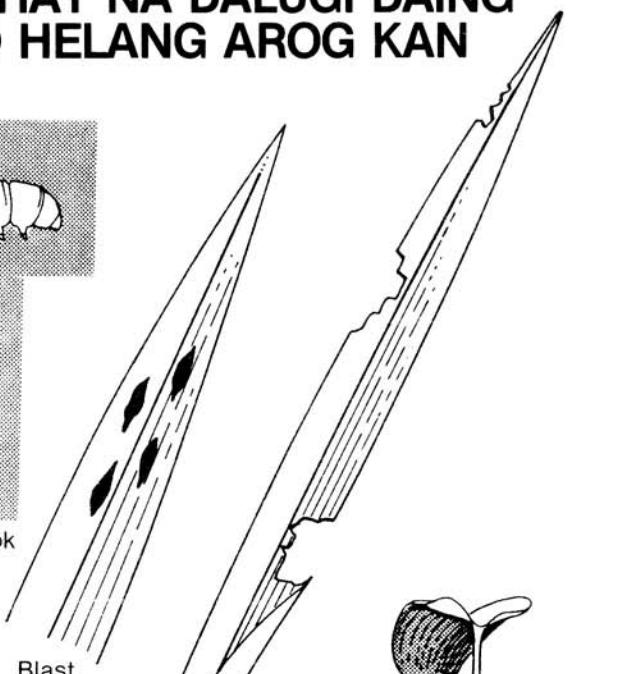


- An maluyang liwanag huli kan madampog na mga aldaw, mahibog na pagkasabwag, asin lindong o anino nin mga kahoy nakakapahalaba kan mga paklang.

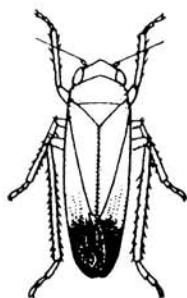
AN MARHAY NA DALUGI DAING PESTE O HELANG AROG KAN



Barat-ulod o Amasok



Blast



Lukton

Mga parakakan nin dahon



Mga awot

AN MARHAY NA DALUGI IGWANG DAKUL NA GAMOT ASIN MAGABAT



- An magabat na dalugi nagpapahiling na dakulon an natipon na kakanon, kaya mas madaling maulian an dalugi pagkatarok.

AN PAGTAROK

- 39** Ngata kaipuhan na itarok
- 40** Pirang dalugi sa kada poon
- 41** Ngata kaipuhan na itarok sa tamang rarom
- 42** Ngata kaipuhan na putolan an mga dahon kan dalugi paraber itarok

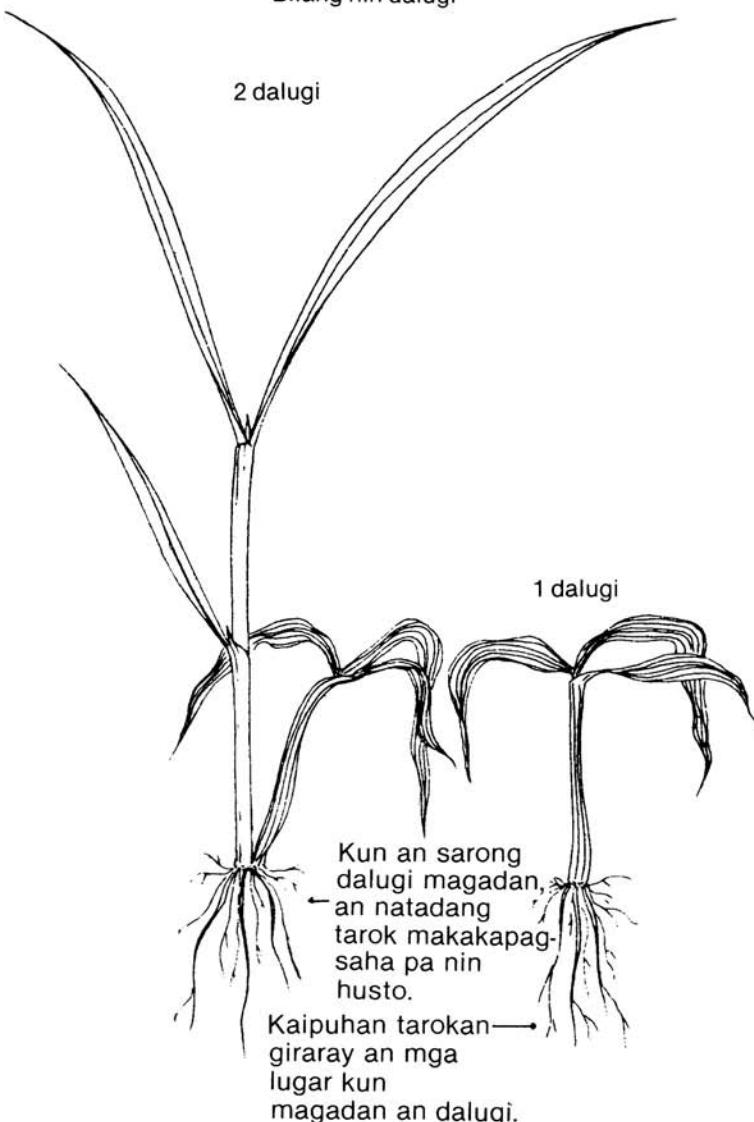
NGATA KAIPUHAN NA ITAROK



- Mas madali an paghilamon kun linya-linya an pagkatarok.
- An sabwag na paroy madaling atakihon nin mga kino, guling-guling, asin bayong.

PIRANG DALUGI SA KADA POON

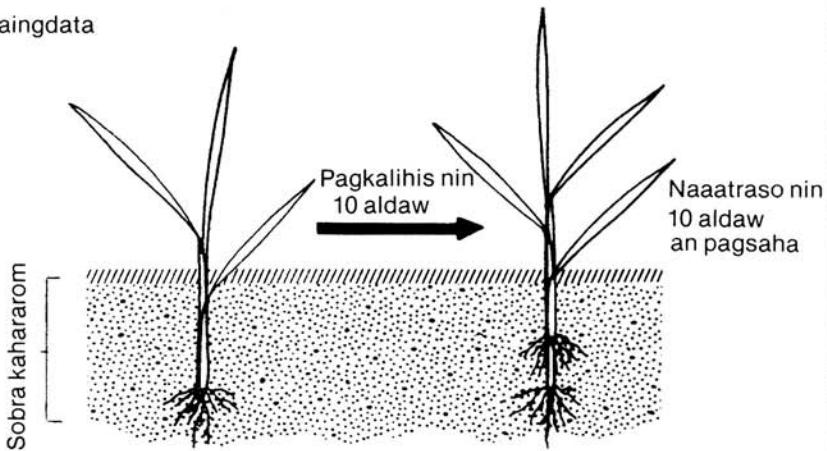
Bilang nin dalugi



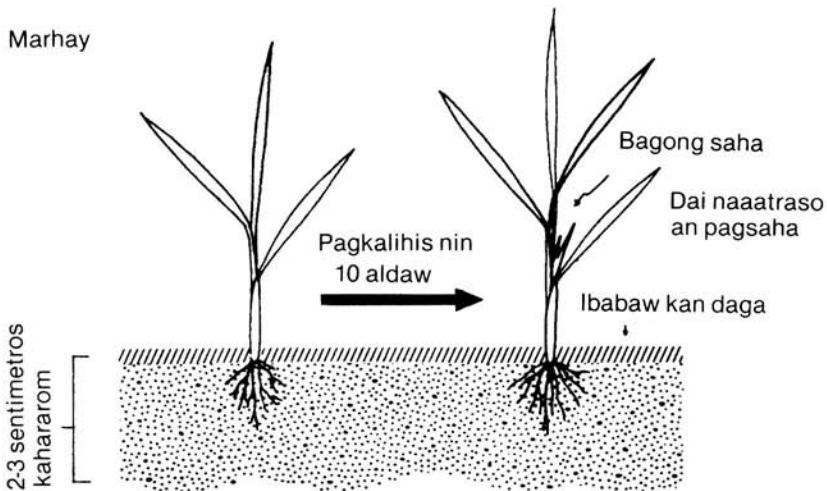
- Daing pagkaiba an ani kan saro asin kan duwang dalugi sa kada poon, kun daing magadan na dalugi.

NGATA KAIPUHAN NA ITAROK SA TAMANG RAROM

Daingdata

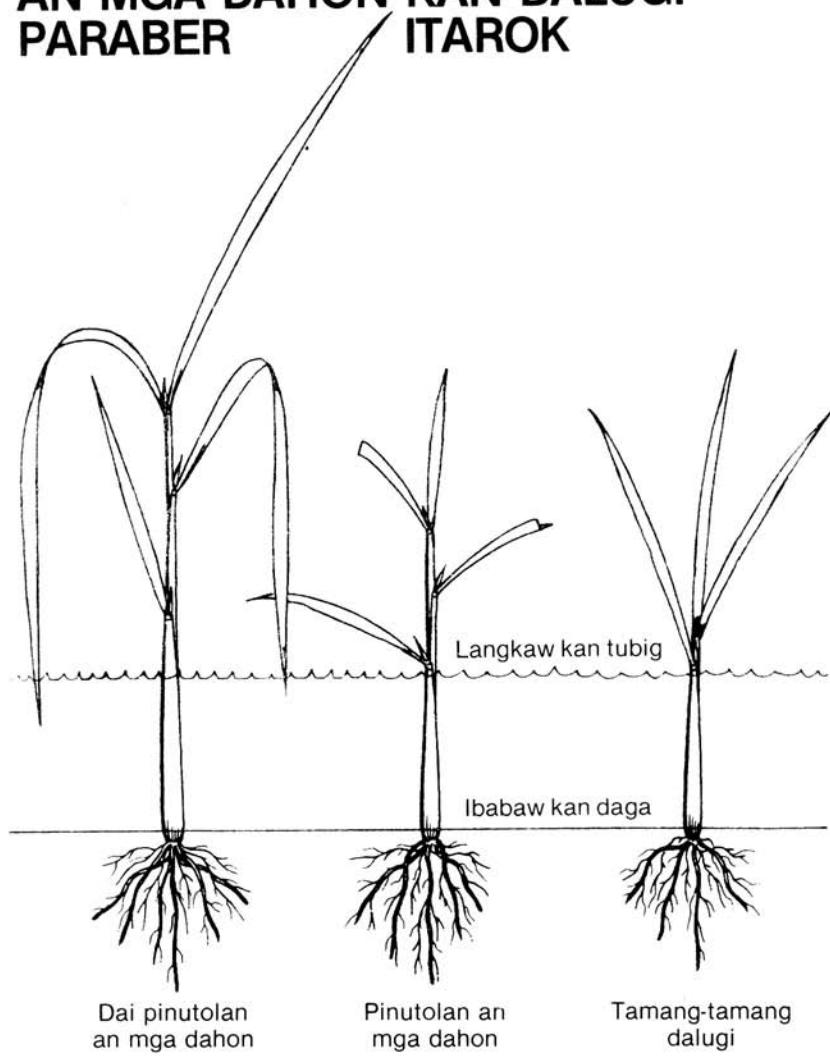


Marhay



- An mga saha kadaklan minatubo pagkalihis nin 5-10 aldag pagkatarok. An hararom na pagkatanom nakakapahaloy sa pagsaha.
- An pagtalubo kan tinanom naaatraso sa pagtarok; minaabot sa 2 sagkod 4 na aldag pagkatarok paraber magtubo an mga bagong gamot.

NGATA KAIPUHAN NA PUTOLAN AN MGA DAHON KAN DALUGI PARABER ITAROK

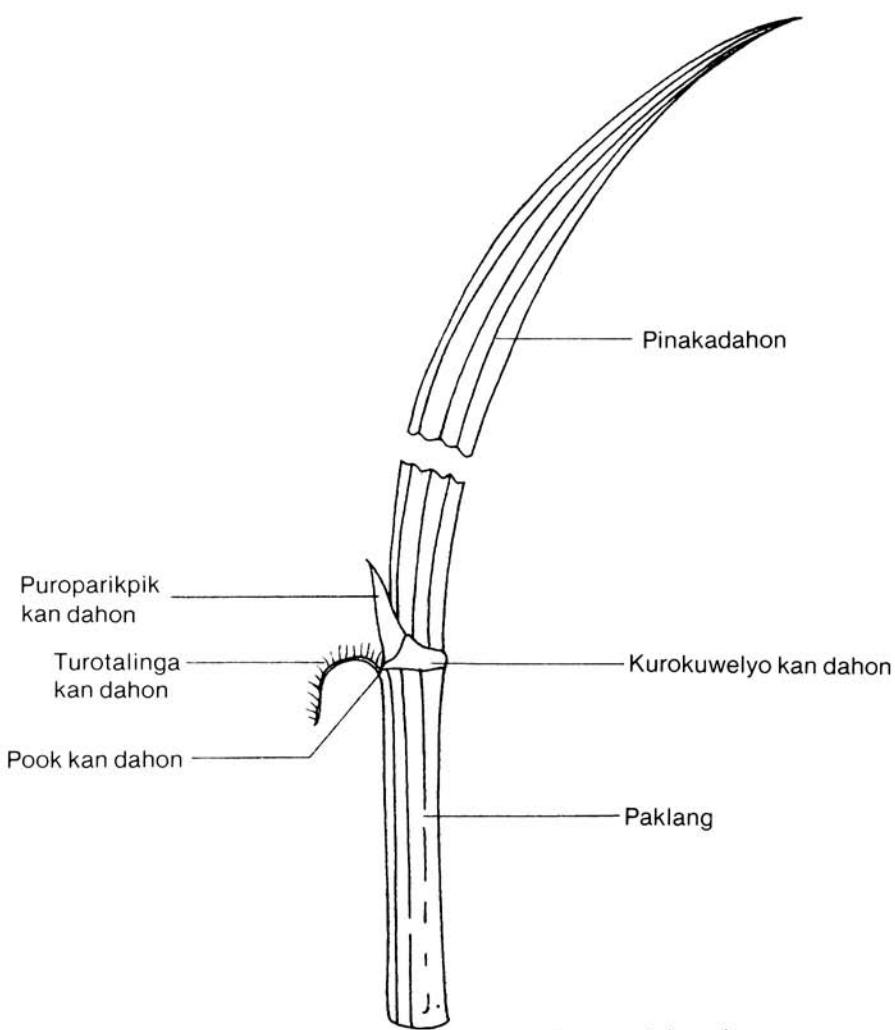


- An haralaba asin luyloy na mga dahon kan haralangkaw na tarok nakakaduot sa malaboy na tubig kaya nagkakaigwang lugar na maimpektaran nin helang an mga dahon. Malilikayan ini sa pagputol kan mga dahon.

AN MGA DAHON

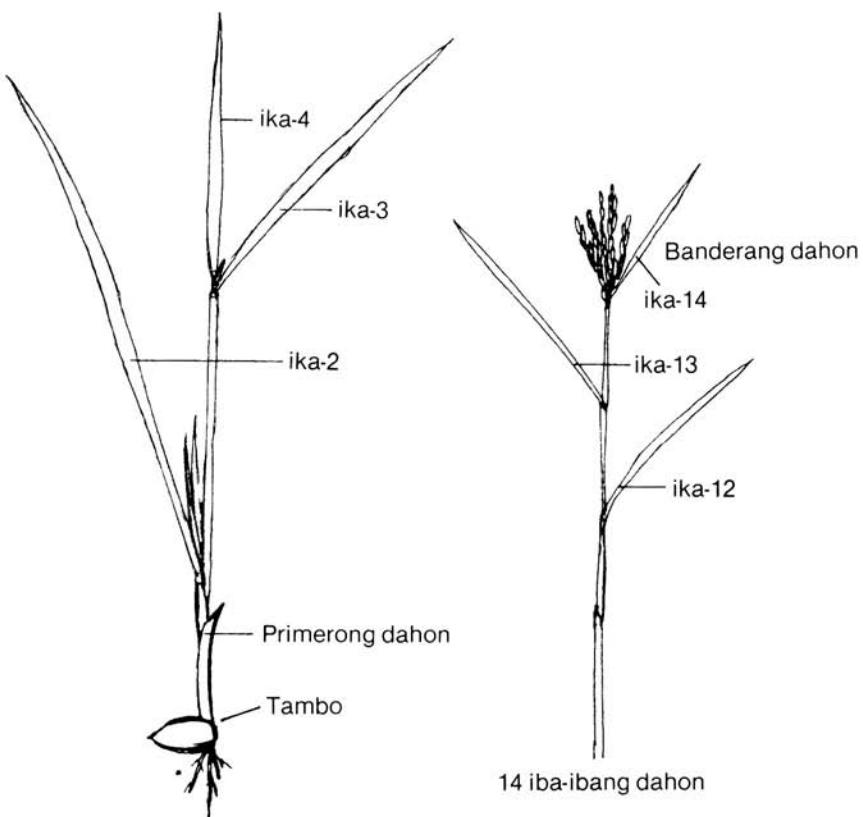
- 45** An dahon kan paroy
- 46** An mga dahon kan pinakalawas
- 47** An pagtubo kan dahon
- 48** Mga pag-ultanan-buko

AN DAHON KAN PAROY



- An dahon kan paroy mamimidbidan na iba sa dahon kan mga awot huli ta igwa ining puroparikpik asin turotalinga.
- An dahon kan awot igwang kurokuwelyo pero puwedeng igwa sanang puroparikpik o turotalinga o puwedeng dai kan duwang ini.
- An mga ugat kan dahon kan paroy urubay-ubay na nakarilinya, arog kan sa dahon kan awot.

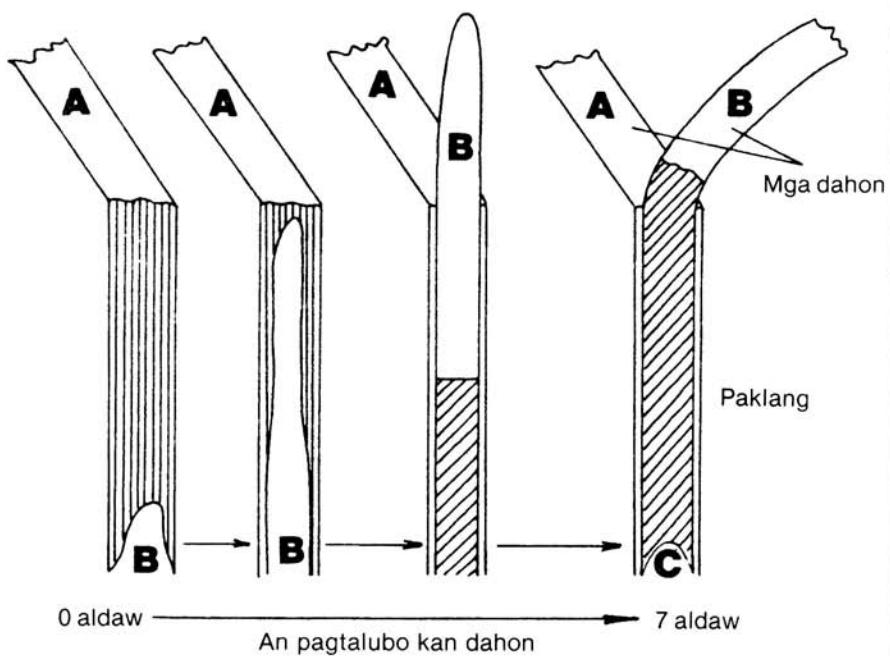
AN MGA DAHON KAN PINAKALAWAS



- An primerong minaluwas sa pasi iyo an tambo, sisundan kan primerong dahon, dangan kan ikaduwang dahon, asin kan iba pang mga dahon.
- An ultimong dahon inaapod na banderang dahon.

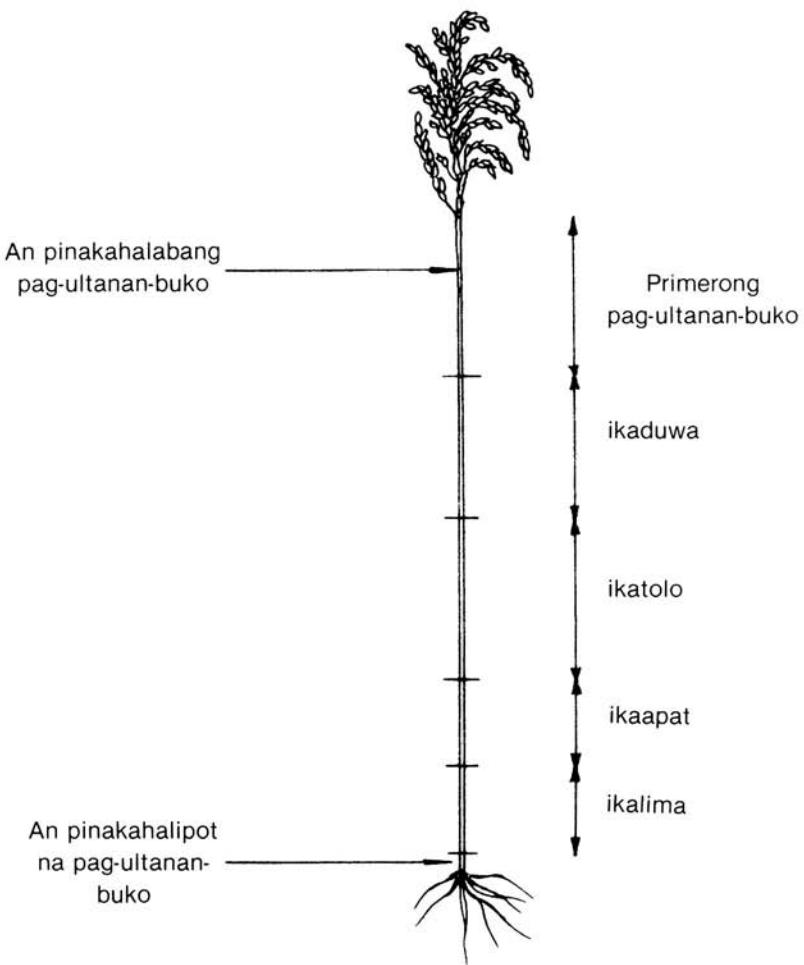
AN PAGTUBO KAN DAHON

AN PURO KAN LAWAS NA BINUHANG NA PAHALABA



- An mga dahon kan paroy sa pinakalawas saru-sarong nahahaman.
- An bagong dahon nahahaman sa laog nin sobra o kulang sa kada 7 aldaw.
- Paburobaralot an pagkahuay kan mga dahon kan paroy.

MGA PAG-ULTANAN-BUKO

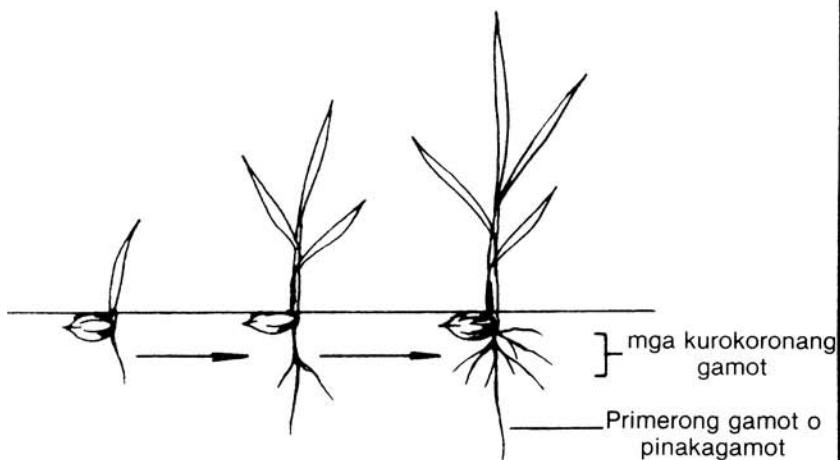


- Kadaklan igwang apat sagkod anom na haralabang (sobra sa 1 sentimetro an laba) pag-ultanan-buko sa pag-anihan.
- Kun mas haralaba an mga pag-ultanan-buko sa pinakapoon mas madaling maghempla an tinanom.
- An hararaning pagkatanom, madampog na panahon, dakul na nitroheno sa daga, asin halangkaw na temperatura nakakapahalaba sa mga pag-ultanan-buko.

AN MGA GAMOT

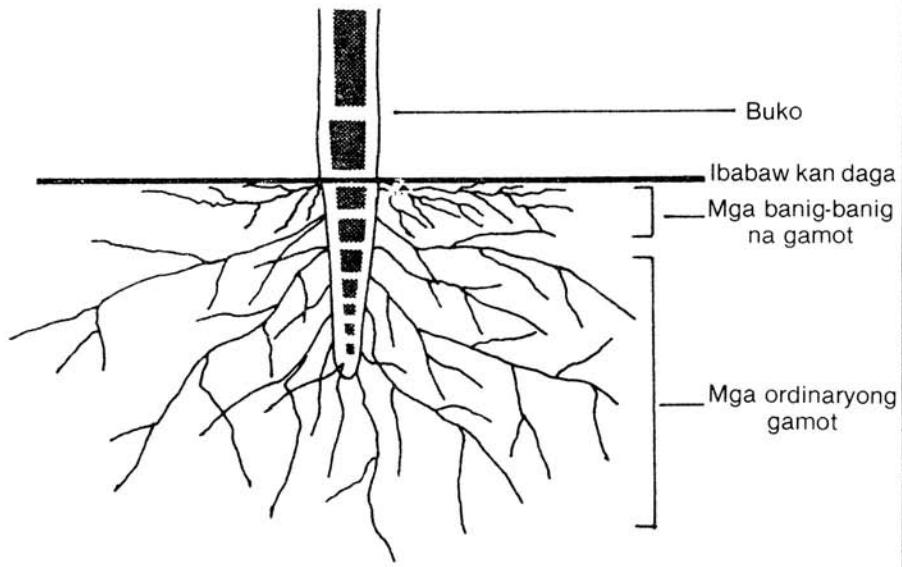
- 51** An piggikanan kan mga gamot
- 52** Mga kurokoronang gamot
- 53** Mga burobarahibong gamot
- 54** An mga trabaho kan mga gamot — lugar na pigsusuropan nin tubig asin sustansiya, nagsusuporta kan itaas na parte kan tinanom
- 55** An pagtubo kan mga gamot
- 56** An pagtubo kan mga gamot — 30 aldaw pagkatarok
- 57** An pagtubo kan mga gamot — 50 aldaw pagkatarok
- 58** An pagtubo kan mga gamot sa panahon nin pagbuswak
- 59** An paglakop kan mga gamot
- 60** An paglakop kan mga gamot nagdedepende sa rarom kan pang-ibabaw na daga
- 61** An paglakop kan mga gamot nagdedepende sa rarom kan inaradong parte kan daga
- 62** An paglakop kan mga gamot nagdedepende sa paibabang pagsagom kan tubig sa daga
- 63** An paglakop kan mga gamot nagdedepende sa nakukuang paros
- 64** An paglakop kan mga gamot nagdedepende pagkakaag nin abono

AN PIGGIKANAN KAN MGA GAMOT



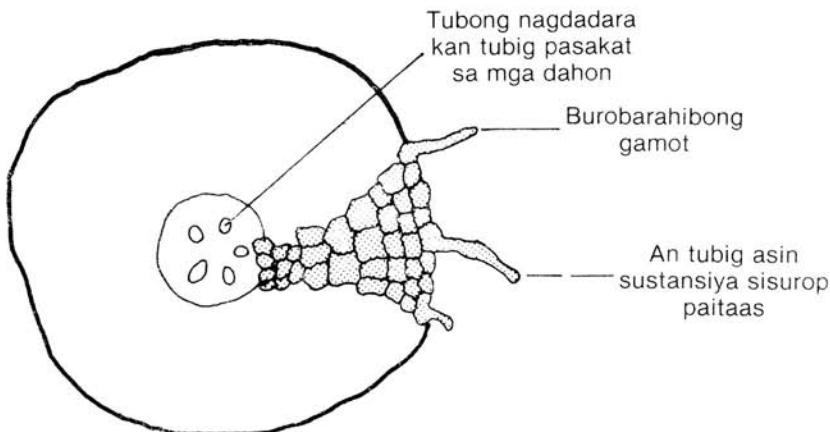
- An primerong gamot kasi-kasi nagagadan sa laog nin sarong bulan.
- An mga kurokoronang gamot nagtutubo sa ibabang mga buko.
- An matagas nang mga gamot o mga matagas nang parte nin gamot kolor dekape, pero an bago asin ugbos na mga parte maputi.

MGA KUROKORONANG GAMOT

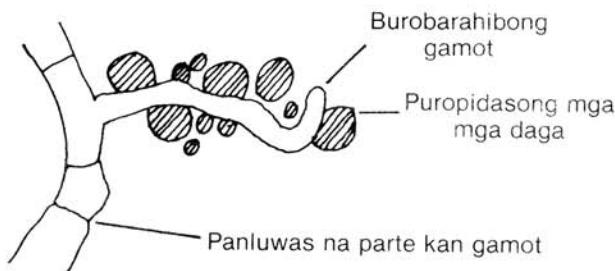


- An mga kurokoronang gamot nagtutubo sa ibabang mga buko.
- Igwang duwang klaseng kurokoronang gamot, an pang-ibabaw asin an mga ordinaryong gamot.
- An mga pang-ibabaw na gamot madaling magtubo kun diit an paros sa daga, arog kan nasa hudyan na panahon nin pagtalubo.

MGA BUROBARAHIBONG GAMOT

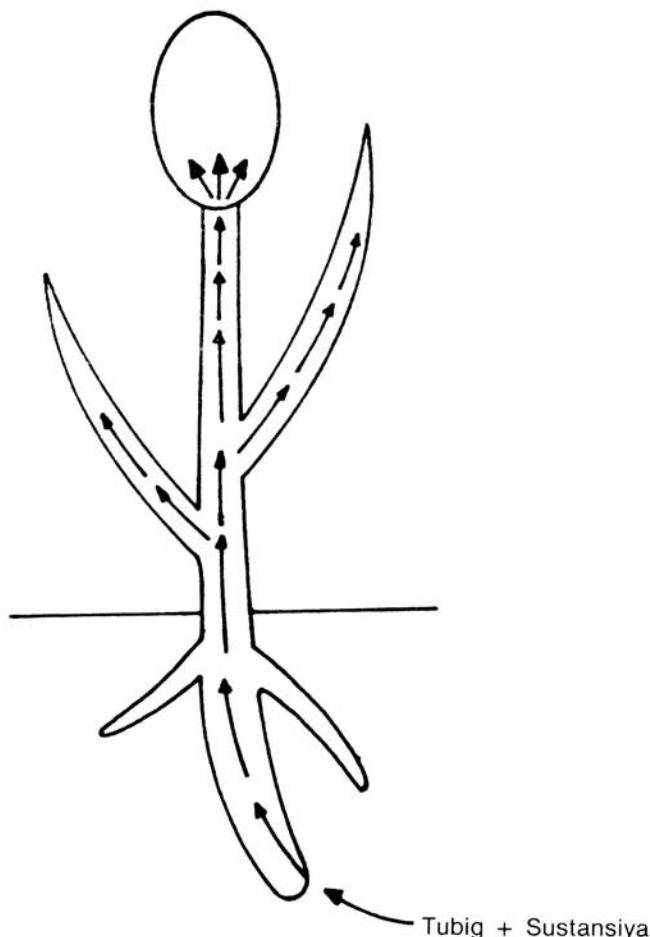


An hitsura sa mikroskopo kan pinutolan na parte kan lumbod pang gamot



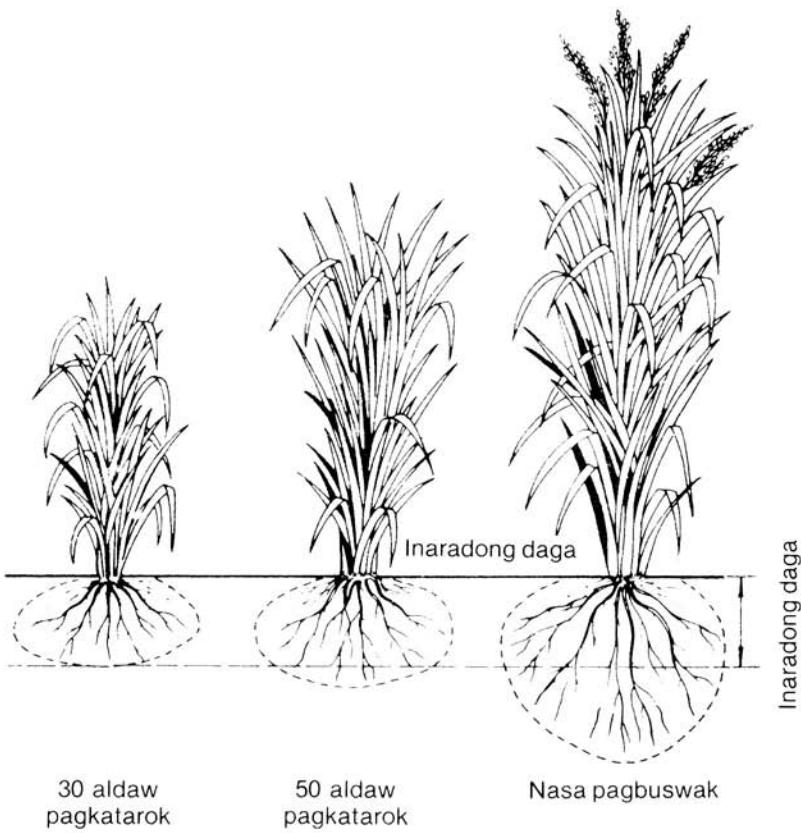
- An mga burobarahibong gamot garo mga tubong kasogpon kan pinakaluwas na parte kan mga gamot.
- An mga ini importante sa pagsurop nin tubig asin mga sustansiya.
- Kadaklan kan mga burobarahibong gamot halipot an buhay.

**AN MGA TRABAHO KAN MGA GAMOT
— LUGAR NA PIGSUSUROPAN NIN
TUBIG ASIN SUSTANSIYA,
NAGSUSUPORTA KAN ITAAS NA
PARTE KAN TINANOM**



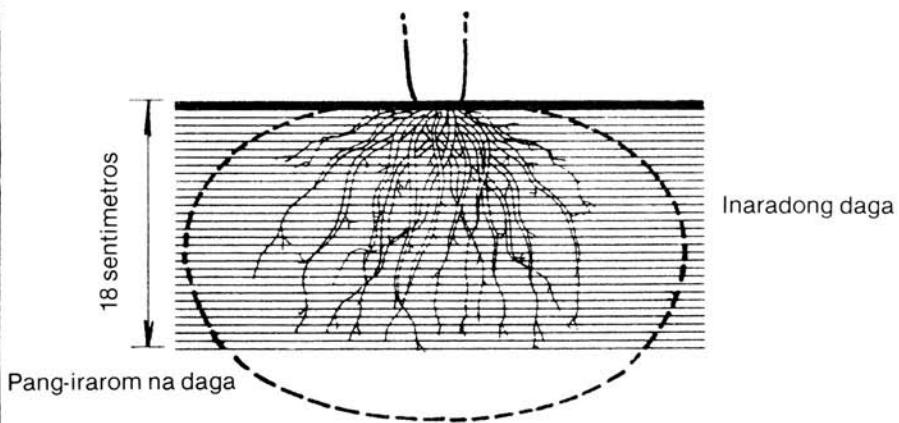
- An tubig sa daga may mga sustansiya arog kan nitroheno, posporus, asin potasyum.

AN PAGTUBO KAN MGA GAMOT



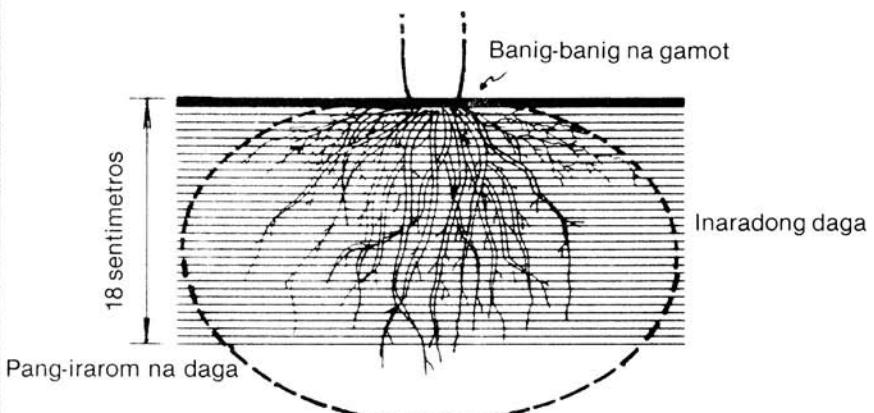
- Sa mga hudyan na pagtalubo kan tinanom, an mga gamot na nagturubo sa itaas na mga buko minaharalaba asin iyo an nagigin mga pang-ibabaw asin banig-banig na mga gamot.

AN PAGTUBO KAN MGA GAMOT — 30 ALDAW PAGKATAROK



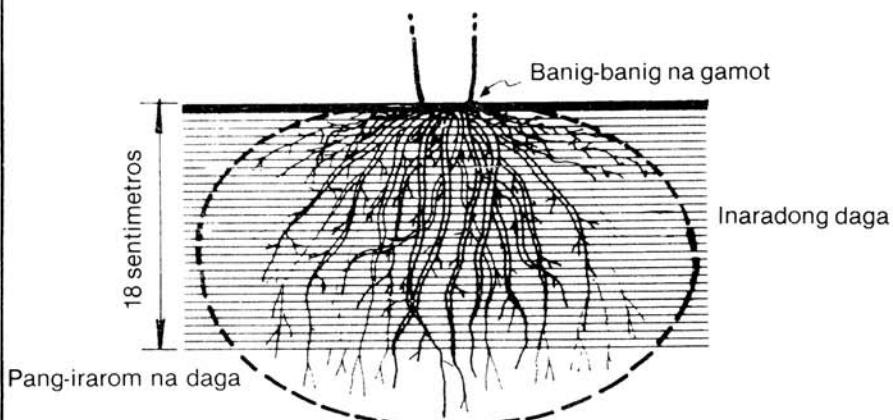
- An mga gamot kadaklan nakukua sa laog kan inaradong daga (18 sentimetros); haros daing mga gamot sa pang-irarom na daga o paglampa sa inaradong daga.

AN PAGTUBO KAN MGA GAMOT — 50 ALDAW PAGKATAROK



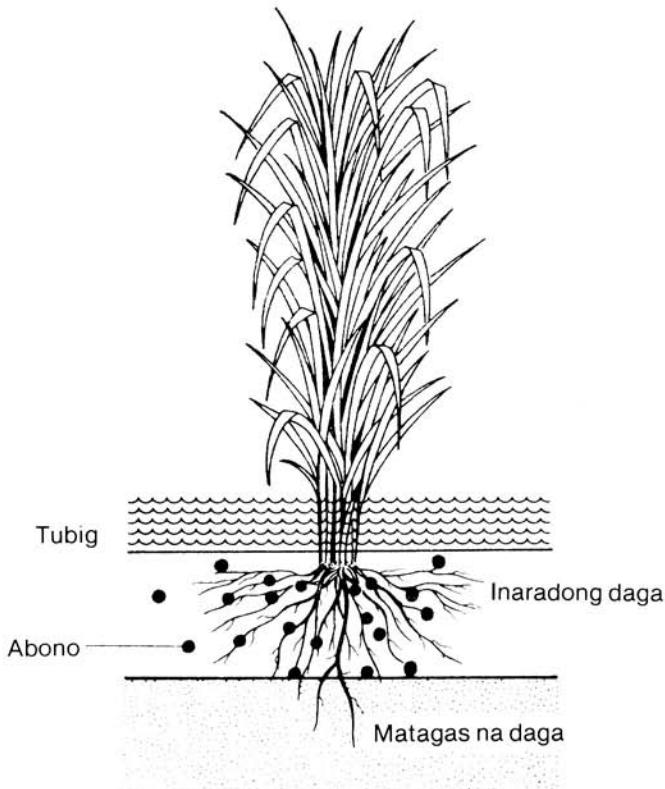
- An ibang mga gamot nagturubo paibaba asin nakaarabot sa pang-irarom na daga.

AN PAGTUBO KAN MGA GAMOT SA PANAHON NIN PAGBUSWAK



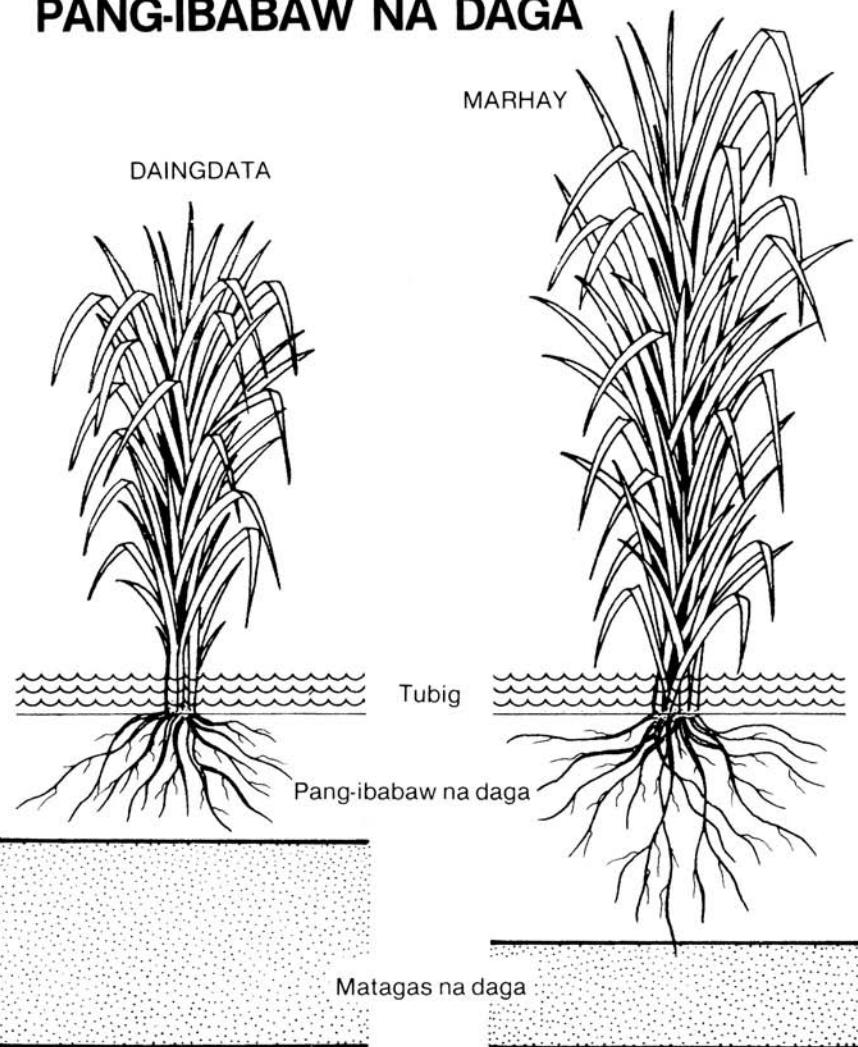
- An ibang darakula asin matibay na mga gamot nakaarabot pa sa pang-irarom na daga.
- Dakulon an mga banig-banig na mga gamot.

AN PAGLAKOP KAN MGA GAMOT



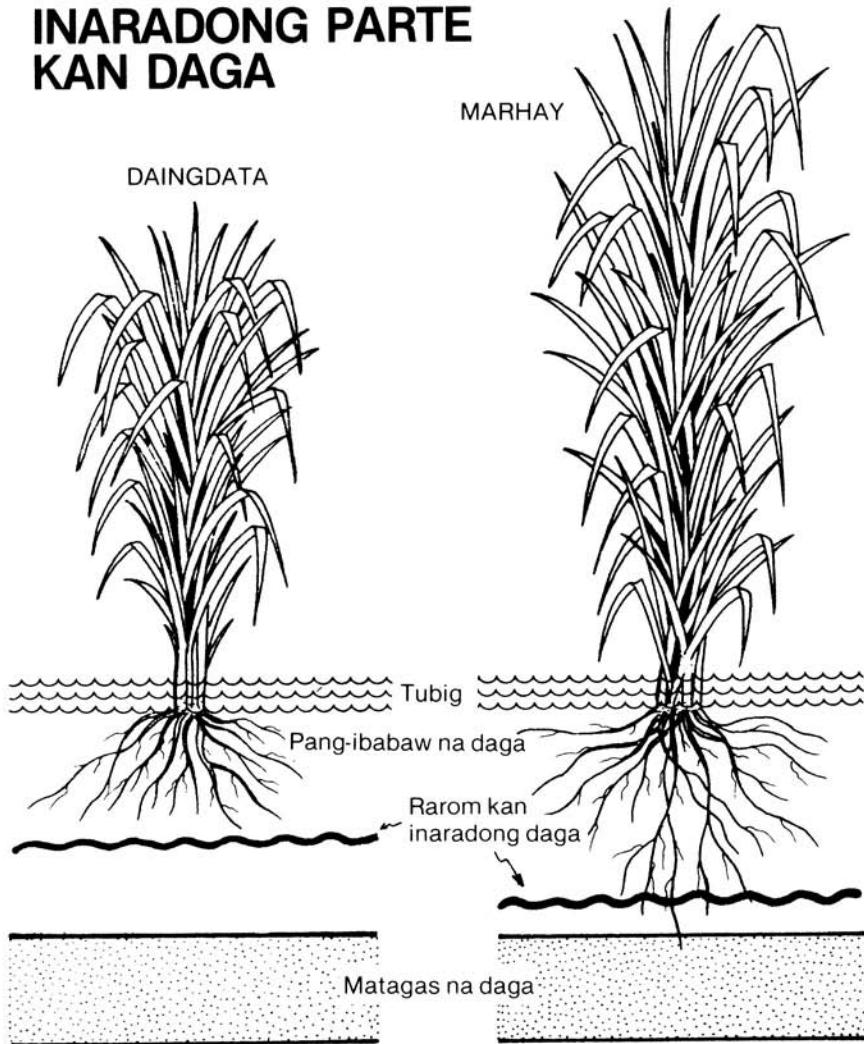
- An paglakop kan mga gamot nagdedepende sa:
 - rarom kan pang-ibabaw na daga
 - rarom kan inaradong parte
 - pagsagom kan tubig paibaba sa daga
 - kantidad nin nagagamit na paros
 - klase nin patubig
 - pagkakaag nin abono
- An mga gamot kaipuhan makairarom asin makalakop nin marhay asin sarama sa daga tanganing makakua nin dakul na sustansiya sa daga.

AN PAGLAKOP KAN MGA GAMOT NAGDEDEPENDE SA RAROM KAN PANG-IBABAW NA DAGA



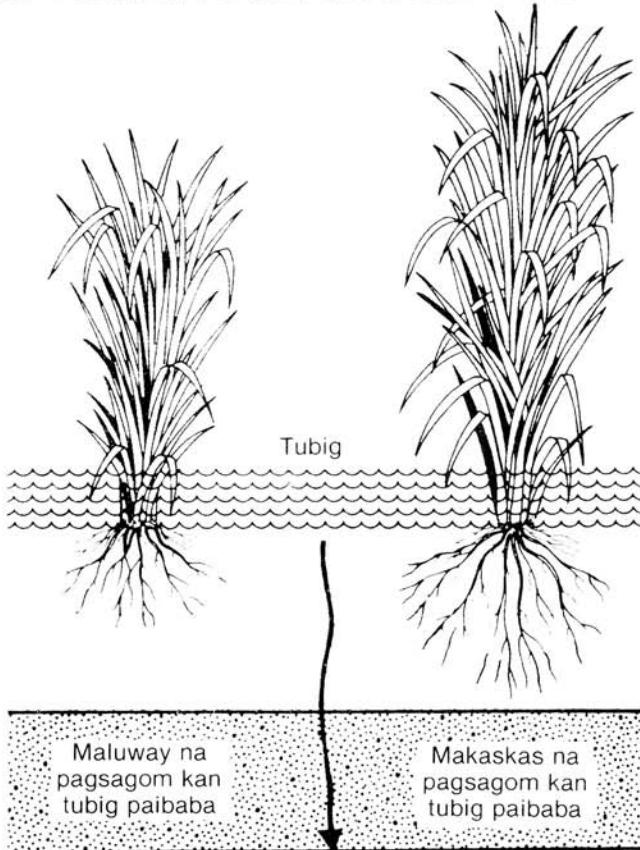
- Kun mas hararom an pag-ibabaw na daga o an distansiya kan ibabaw kan daga sa matagas na daga, mas hararom an naaabot kan mga gamot.

AN PAGLAKOP KAN MGA GAMOT NAGDEDEPENDE SA RAROM KAN INARADONG PARTE KAN DAGA



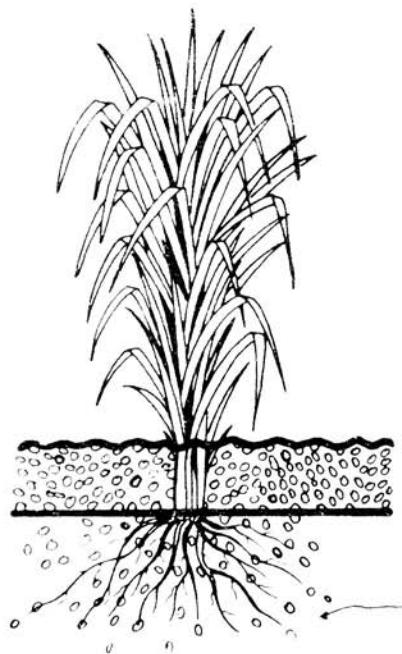
- Kun hararom an inaradong parte, mas hararom an naaabot kan mga gamot.
- Aradohon nin hararom an daga sagkod na makakaya; an hababaw na pagkaarado nakakapugol kan pagdakul kan mga gamot.

AN PAGLAKOP KAN MGA GAMOT NAGDEDEPENDE SA PAGSAGOM KAN TUBIG PAIBABA SA DAGA

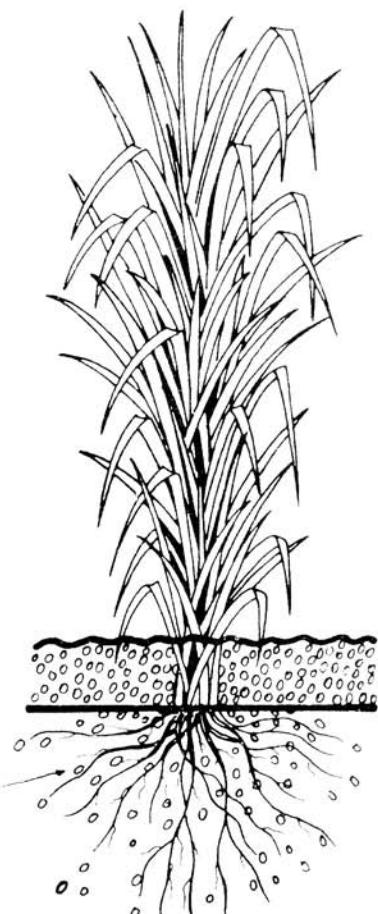


- Kun makaskas an pagsagom nin tubig paibaba, an mga gamot madaling magharalabang paibaba.
- An pagsagom kan tubig paibaba sa daga minaresulta sa mas dakul na paros asin abonong magagamit sa oro-ibabang parte kan daga.
- Kun mas hararom an mga gamot, mas marhay an pagsurop nin tubig kan tinanom; sarong importantehon na karakter kan tinanom sa mga lugar na kulang nin tubig.

AN PAGLAKOP KAN MGA GAMOT NAGDEDEPENDE SA NAKUKUANG PAROS



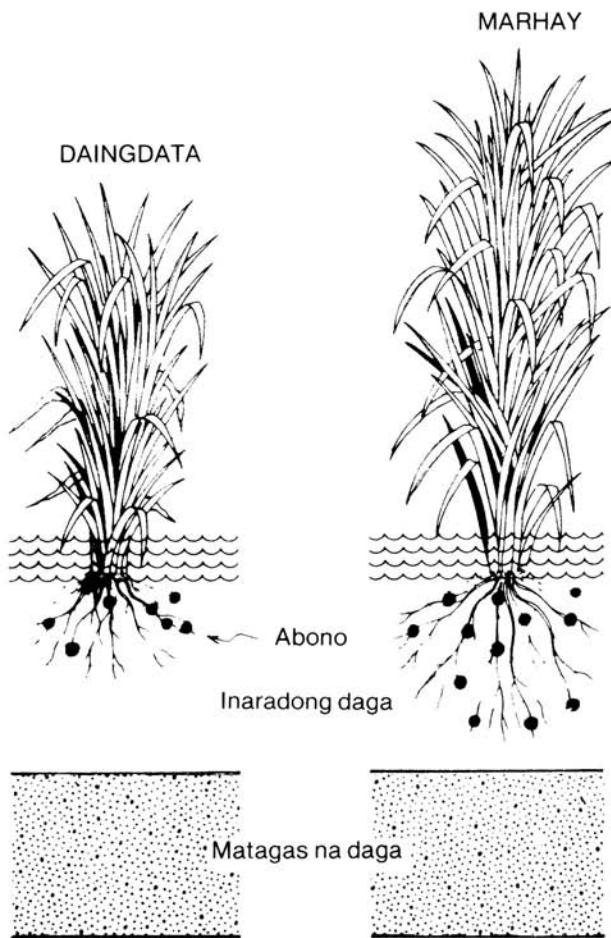
Maluwayon an paghiro kan paros paibaba



Makaskason an paghiro kan paros paibaba

- An dai pagkaigwa nin paros sa sarong parte kan daga minaresulta sa paglapa kan mga gamot asin nakakapugol sa pagtubo kan mga gamot sa parteng iyan. Panghababaw na klaseng gamot an nahahaman.
- An pagpaibaba kan paros na kaiba sa tubig nagdedepende sa rarom asin klase kan pang-ibabaw na daga.

AN PAGLAKOP KAN MGA GAMOT NAGDEDEPENDE SA PAGKAKAAAG NIN ABONO

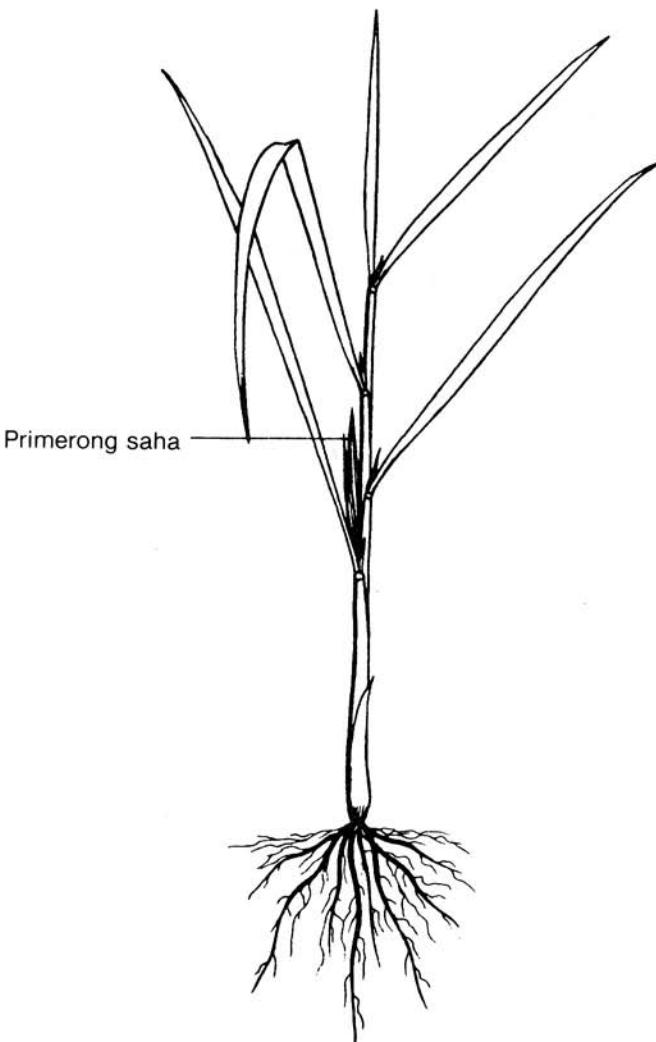


- An marhay na pagkahalo kan abono sa inaradong daga minaresulta sa mas hararom asin mas marhay na paglakop kan mga gamot.

AN MGA SAHA

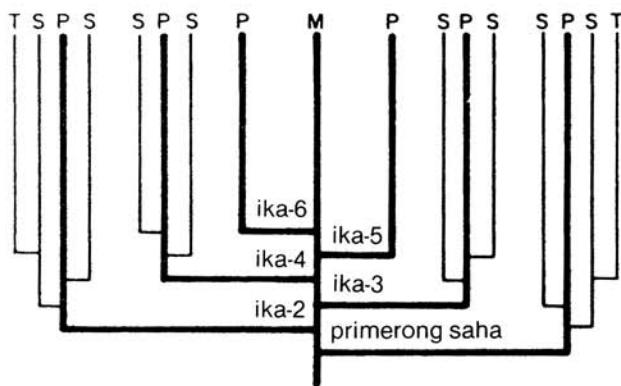
- 67** An primerong saha
- 68** An pasunud-sunod kan pagsaha
- 69** An pagtubo nin mga saha
- 70** An mga sahang minabunga asin dai minabunga
- 71** Porsiyento nin may bungang saha
- 72** Mga bagay na nakakaapekto sa pagsaha —
klase nin paroy
- 73** Mga bagay na nakakaapekto sa pagsaha —
distansiya kan mga poon
- 74** Mga bagay na nakakaapekto kan pagsaha —
panahon kan pagtanom
- 75** Mga bagay na nakakaapekto sa pagsaha —
kantidad nin nitroheno

AN PRIMERONG SAHA



- An primerong saha parating minatubo sa pag-ultanan kan pinakalawas asin kan ikaduwang dahon magpoon sa ibaba.
- Maski nakatakod pa an saha sa pinagsupangan na poon, nagsasadiri na ini huli ta nakakagibo na ini kan sadiri niyang mga gamot.

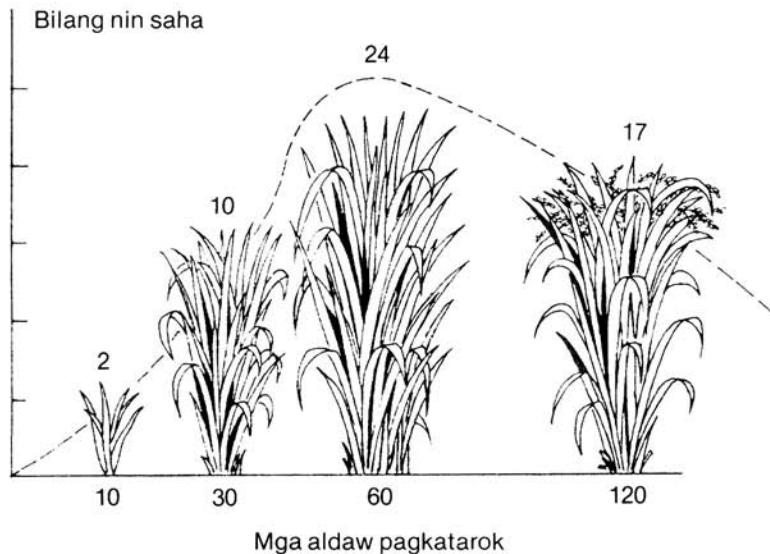
AN PASUNUD-SUNOD KAN PAGSAHA



Pinakalawas (M)

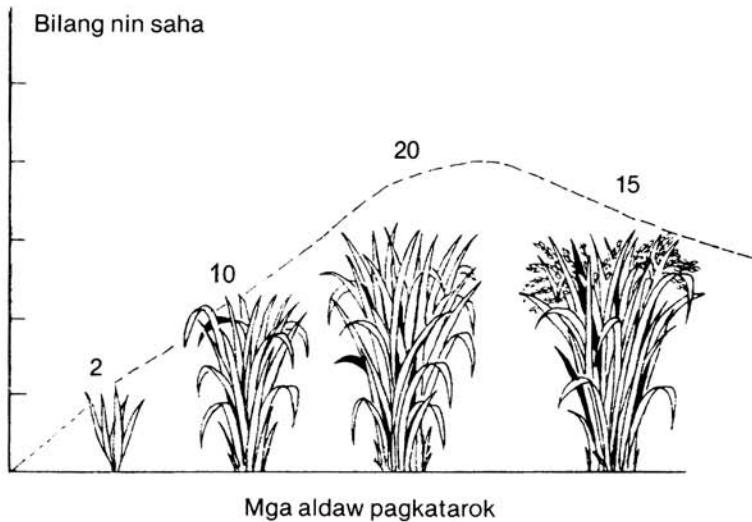
- An primerong mga saha (P) minatubo sa pinakalawas.
- An ikaduwang mga saha (S) minatubo sa primerong mga saha, asin an ikatolo (T) sa ikaduwang mga saha.
- Mas gurang an saha kun mas nasa ibaba an sinupangan.

AN PAGTUBO NIN MGA SAHA



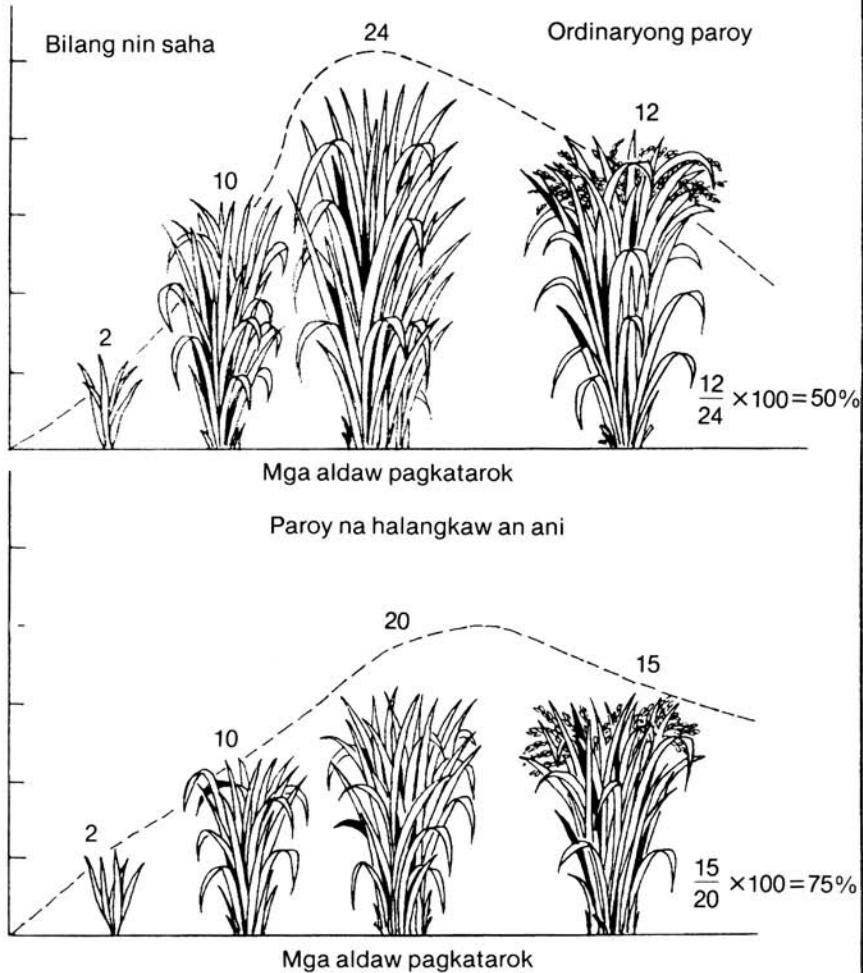
- Minapoon an pagsaha pagkalihis nin 10 aldaw pagkatarok asin minaabot sa pinakadakul pagkalihis nin 50 sagkod 60 aldaw pagkatarok.
- Pagkalihis kan pinakagulping pagsaha, diit-diit na naiinaan an mga saha huli ta an mga maluyang saha nagagadan.

AN MGA SAHANG MINABUNGA ASIN DAI MINABUNGA



- An mga sahang isinupang sa mga hudyan nang pagtalubo kadaklan dai minabunga. Puwedeng magadan an mga sahang ini o an mga uhoy saradit asin hudyanon nang maghinog.
- An mga modernong klaseng paroy igwang mas dakul na saha sa panahon nin pagburak asin naiinaan sana nin diit.
- An pagkagadan nin mga saha puwedeng resulta nin pagrilindongan, kompetisyon kan mga saha, o kakulangan nin sustansiya, lalo na an nitroheno.

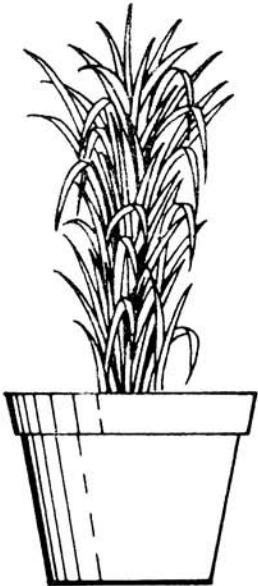
PORSIYENTO NIN MAY BUNGANG MGA SAHA



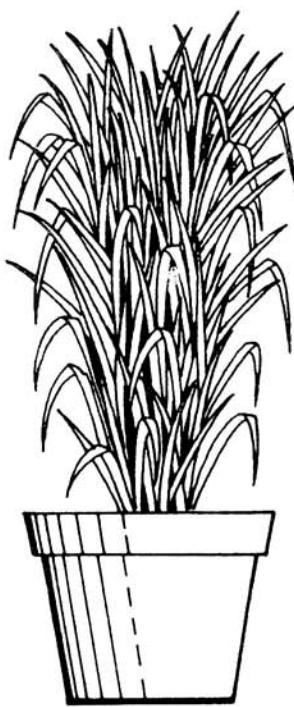
$$\text{Porsiyento nin nagbungang saha} = \frac{\text{bilang nin uhoy}}{\text{pinakahalangkaw na bilang nin nagtubong mga saha}} \times 100$$

Sa mga drowing sa itaas, an nagbungang mga saha 50% (porsiyento) sa ordinaryong klaseng paroy asin 75% sa mga modernong klase.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGSAHA — KLASE NIN PAROY



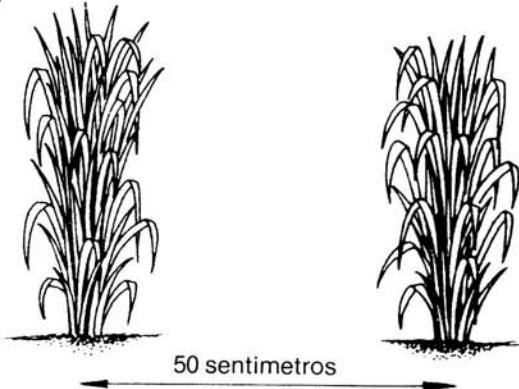
Klase nin paroy na
may 19 saha



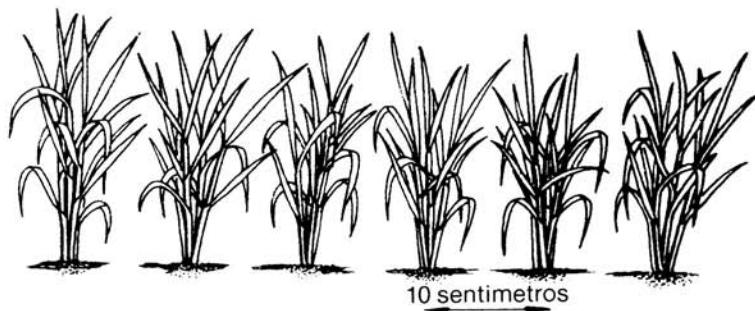
Klase nin paroy na
may 54 saha

- An mga klase nin paroy may iba-ibang kakayahan sa pagsaha.
- An kakayahan sa pagsaha puwedeng makua sa paagi nin pagtanom nin hararayong distansiya sa masustansiyang daga. An hustong kakayahan sa pagsaha dai man ginagamit sa aktual na pag-uma.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGSAHA — DISTANSIYA KAN MGA POON



50 por 50 sentimetros na distansiya
33 na saha sa kada poon
4 na poon sa kada metro kuwadrado
122 na saha sa kada metro kuwadrado



10 por 10 sentimetros na distansiya
3 saha sa kada poon
100 na poon sa kada metro kuwadrado
300 na saha sa kada metro kuwadrado

- Nagdadagdag an saha sa kada poon kun nagrarayo man an distansiya kan mga tanom.
- Puwedeng diit an mga saha sa kada metro kuwadrado kun hararayoon an distansiya kan mga tanom.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGSAHA — PANAHON KAN PAGTANOM



Tag-uran- 21 saha



Tag-init- 16 na saha

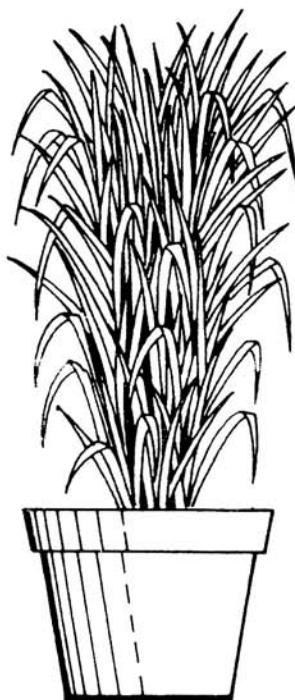
- Mas dakul na saha an minatubo sa tag-uran kisa sa tag-init.
- Mas dakul na abonong nitroheno an kaipuhan sa tag-init tanganning madagdagan an mga saha.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGSAHA — KANTIDAD NIN NITROHENO



10 saha

Dai inabonohan
nin nitroheno



30 saha

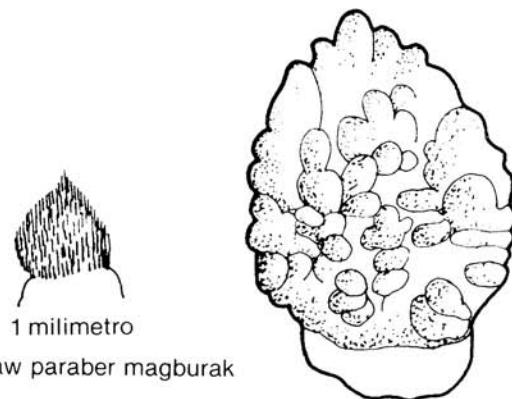
Inabonohan nin
nitroheno

- Mas dakul an sahang minatubo kun mas dakul an ikinaag na nitroheno.

AN UHOY

- 79** An pagorma kan uhoy o pangidam kan paroy
- 80** An pagbados kan paroy
- 81** An burak na nagigin pasi
- 82** An pasunud-sunod kan pagburak nin uhoy
- 83** An pagorma nin pasi
- 84** Mga dahilan kan daing laog na mga pasi

AN PAGPORMA KAN UHOY O PANGIDAM KAN PAROY



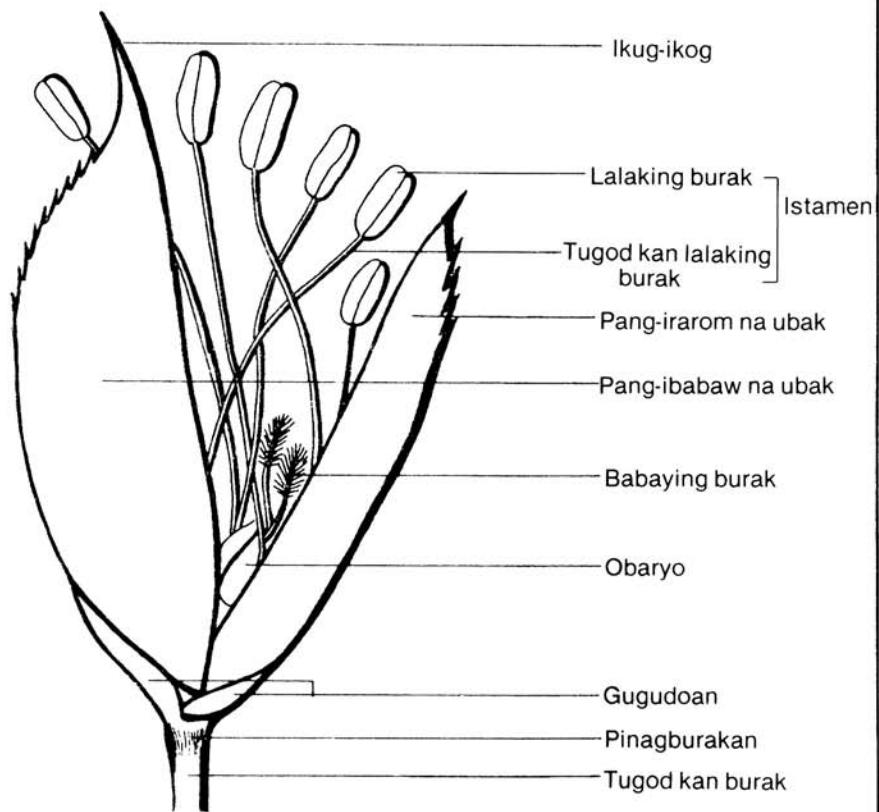
- An pagporma kan uhoy nangyayari sa puro kan pinakaubod.
- Mahihiling an uhoy kun 1 milimetro na an laba.
- Sa laba na 1 milimetro, an lumbod na uhoy igwa nang dakulon na pinong maputing mga buhuk-buhok sa puro.
- Kun an uhoy sa laog kan paklang 1 milimetro na kahalaba, tolo pang dahon an mahahaman paraber magluwas an uhoy.

AN PAGBADOS KAN PAROY



- Sa pagbados kan paroy igwang butog sa poon kan paklang.
- An pagbados nangyayari sa laog nin 20 sagkod 25 aldaw paraber magburak; an uhoy 1 milimetro kasadit.
- An pagburak nangyayari pagkalihis nin 35 aldaw pagkatapos maporma an uhoy.

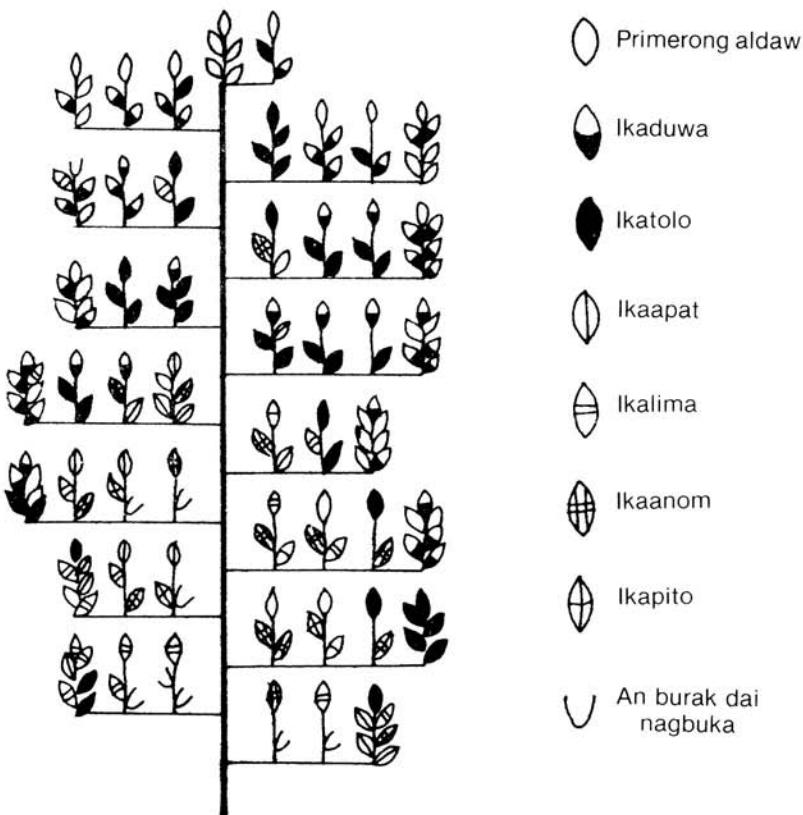
AN BURAK NA NAGIGIN PASI



- An mga lalaking burak minaburuka sarong aldaw pagkalihiis kan pagluwas kan uhoy.
- An hababang temperatura nakakapahaloy kan pagbuka kan mga lalaking burak.
- An garo pulbos na mga lalaking semilya na hali sa lalaking burak kaipuhan makaabot sa babaying burak asin magsaro saka an babaying semilya sa laog kan obaryo tanganing an obaryo magin pasi.

AN PASUNUD-SUNOD KAN PAGBURAK NIN UHOY

Sarong dakulang
uhoy na may 196
na burak

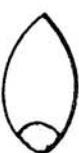


- An mga burak sa itaas na mga langi iyo an primerong minaburuka.
- Sa ibang darakulang uhoy, an mga burak sa ibaba na iyo an pinakahudyen na minaburuka, kadaklan dai kompletong nalalaogan pag nagigin pasi.
- An mga modernong klaseng paroy igwang 100 sagkod 120 pasi sa kada uhoy.

AN PAGPORMA NIN PASI



Pagbuka kan
lalaking burak



2



3



4



5



6



7 Mga
aldaw



8



9



10



12



14



21



30

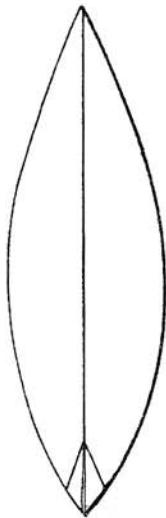
Panahon na
magatas-gatas an
laog kan pasi

Panahon na
malumuy-lumoy pa
an laog

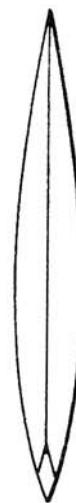
30 Mga aldaw
hinog na

- An pagdakul nin guro-gawgaw sa laog kan burak nagpopoon pagkatapos na magsaro an sa lalaking semilya asin an sa babayi sa obaryo.
- An pasi sarong nahinog na obaryo na kaibahan an ubak.
- An pasi pinakamagabat pagkalihis nin 21 aldaw pagkatapos magsaro an sa lalaking semilya asin an sa babayi.
- Nin huli ta pitong aldaw an kaipuhan para magbuka an gabos na pasi sa uhoy, an bilog na uhoy dai kompletong nahihinog sagkod dai matapos an 10 aldaw pagkatapos magbunga.
- Diit pang aldaw an kaipuhan tanganing mahinog an gabos na paroy huli ta an mga uhoy bakong sarabay magruluwas.

MGA DAHILAN KAN DAING LAOG NA MGA PASI



An matimgas na
pasi kun hilingon
patagilid



An daing laog na
pasi kun hilingon
patagilid

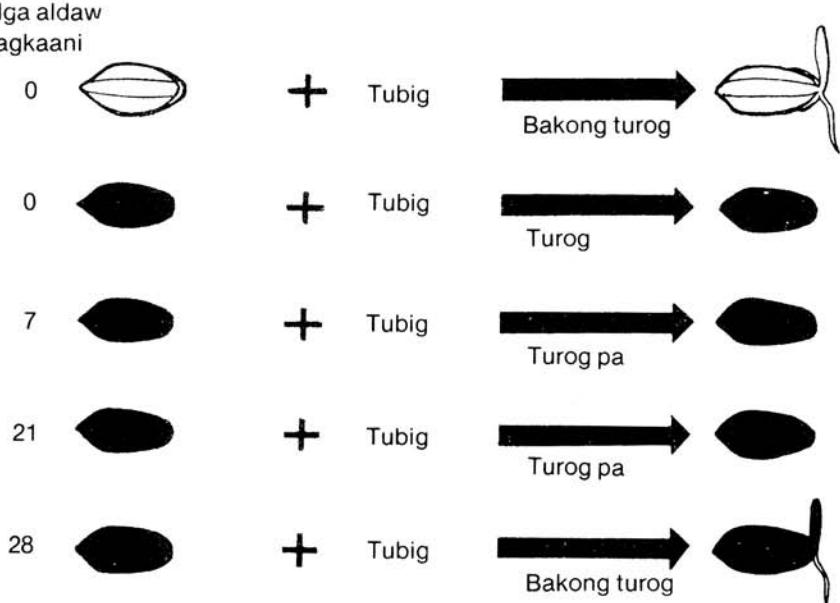
- Dakul na bagay an nakakaapekto sa pagkaigwa nin laog kan mga pasi, arog kan:
 - kakulangan nin guro-gawgaw na makakapano kan pasi huli kan paghapla, maluyang liwanag nin aldaw, pag-alang kan mga dahon, asin mga helang.
 - pag-alang kan babaying burak huli kan halangkaw na temperatura o mamarang paros.
 - sobrang nitrohenong ikinaag sa panahon kan pagorma kan uhoy.
 - hababang temperatura asin grabeng pagkaumido sa panahon kan pagburak na minaresulta sa dai pagbuka kan mga burak.
 - hababang temperatura sa panahon kan pangidam o pagorma kan uhoy na minaresulta sa paglapa kan sa lalaking mga semilya.
- An daing laog na pasi minalataw sa tubig.

AN PAGKATUROG KAN PASI

- 87** An pagkatureg kan pasi
- 88** Mga karahayan kan pagkatureg kan pasi —
nakakapugol kan pagtambo kan mga pasi sa uhoy
- 89** Mga karahayan kan pagkatureg kan pasi —
nakakapugol kan pagtambo kan mga pasi kun isisaray
na dumog nin nagkapirang aldaw pagkatapos anihon

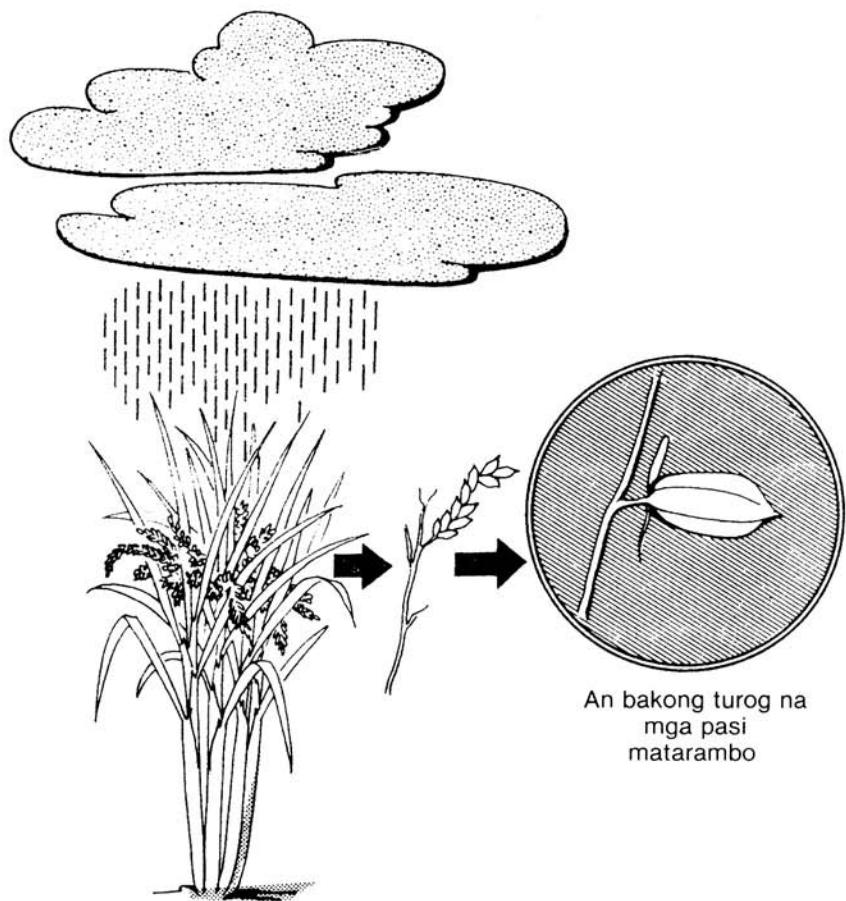
AN PAGKATUROG KAN PASI

Mga aldaw
pagkaani



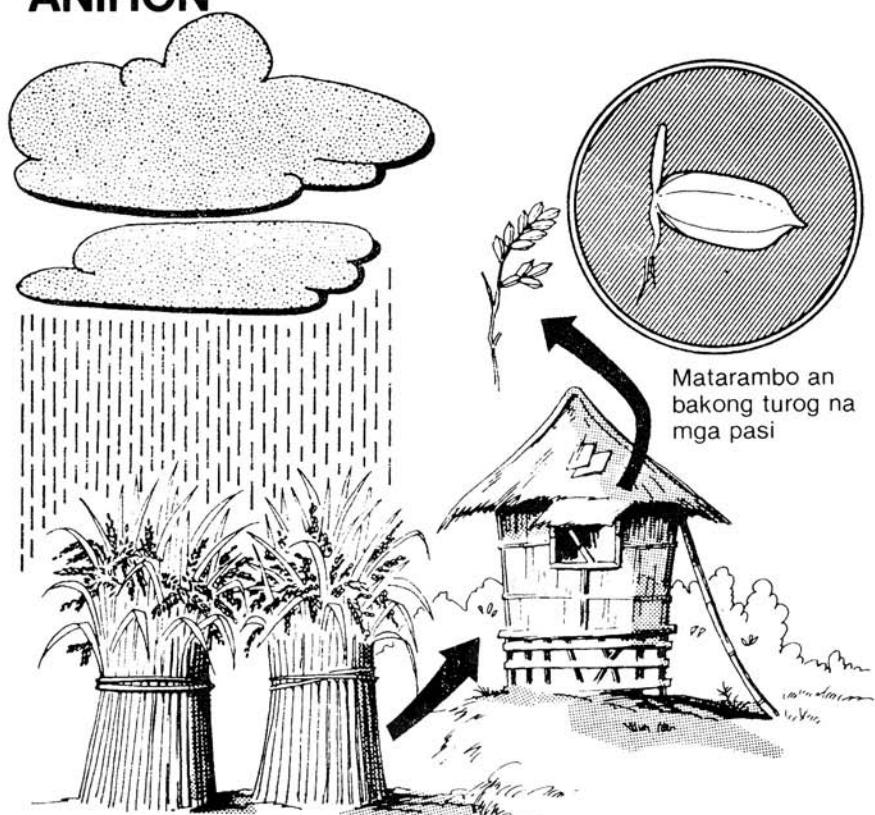
- An pagkatureg kan pasi iyo an dai pagtambo sa mga marhay o paborableng kondisyon.
- Bakong gabos na klase nin banhi igwang panahon nin pagkatureg.
- An mga pasi puwedeng magkatureg poon sa 0 sagkod 80 aldaw depende sa klase kan banhi asin sa mga kondisyon sa panahon kan pag-ani.

MGA KARAHAYAN KAN PAGKATUROG KAN PASI — NAKAKAPUGOL KAN PAGTAMBO KAN MGA PASI SA UHOY



- An pagkaturog kan mga pasi importante sa pag-aní sa tag-uran.
- Kun hinog na an mga paroy dangan mag-uran, an bakong turog na mga pasi puwedeng magtarambo.
- An mga paroy na inani kun masaldang asin tag-init nagkakaigwa nin hababang porsiento nin mga pasing minakaturog.

MGA KARAHAYAN KAN PAGKATUROG KAN PASI — NAKAKAPUGOL KAN PAGTAMBO KAN MGA PASI KUN ISISARAY NA DUMOG NIN NAGKAPIRANG ALDAW PAGKATAPOS ANIHON



Mga dumog na
uhoy na isinaray na
dai pinamara o
ibinalad

- Bakong malinaw an dahilan kan pagkatureog kan pasi.
- An pagkatureog kan paroy puwedeng magin problema; an mga bagong anihon na paroy dai puwedeng maitanom tolos.

MGA ABONO

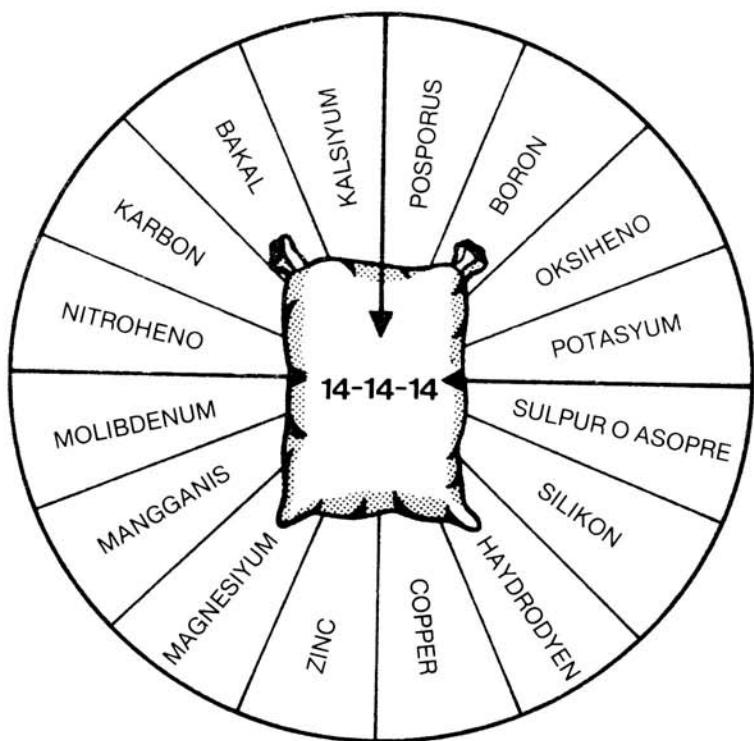
- 93 Ano an abono
- 94 Mga sustansiyang kaipuhan kan tanom na paroy
- 95 An nagiginibo kan mga abono
- 96 Mga klase nin abono — organiko
- 97 Mga klase nin abono — inorganiko
- 98 Napapasaen an abonong nitrohenong ikinaag sa daga

ANO AN ABONO



- An mga abono igwang mga importanteng sustansiyang mineral na kaipuhan kan paroy asin kasi-kasing ikikaag sa daga.
- Kun minsan, an daga dai nakakatao nin hustong sustansiyang kaipuhan kan paroy.
- Kaipuhan na mag-abono kun kulang an mga sustansiyang mineral.

MGA SUSTANSIYANG KAIPUHAN KAN TANOM NA PAROY



- An gabos na sustansiyang nakasurat sa itaas, puwera kan karbon, oksiheno, asin haydroyen, maitatao kan mga abono.
- May mga nagkapirang sustansiyang mineral na kaipuhan kan tinanom pero dakul an kaipuhan na nitrohenno, potasyum, asin posporus.

AN NAGIGINIBO KAN MGA ABONO

— paggibo nin kakanon



Gurogawgaw



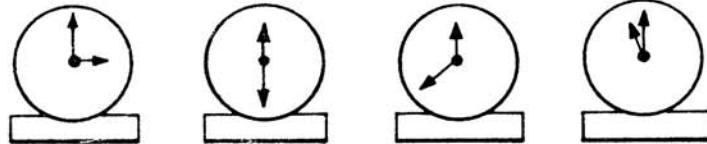
Taba

— pagpadakul

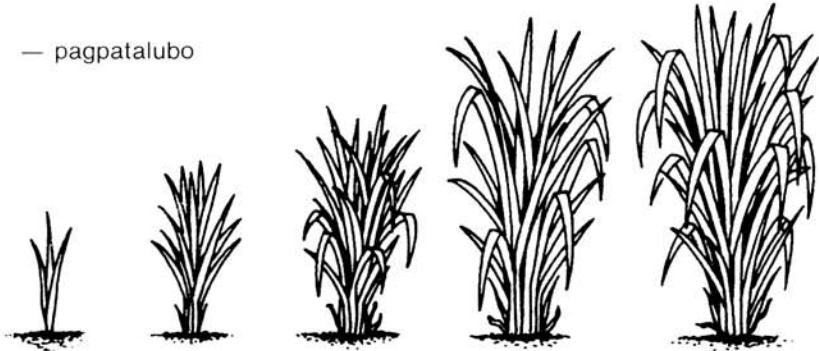


Protina

— pagmantener kan buhay



— pagpatalubo



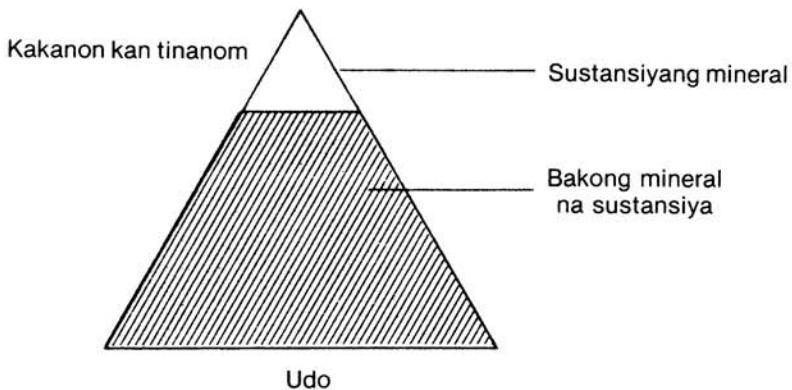
- An nitroheno, posporus, asin potasyum kaipuhan para sa mga aktibidades sa laog kan tinanom.

MGA KLASE NIN ABONO — ORGANIKO

Mga halimbawa:

Udo

Naglapang mga tinanom (compost)

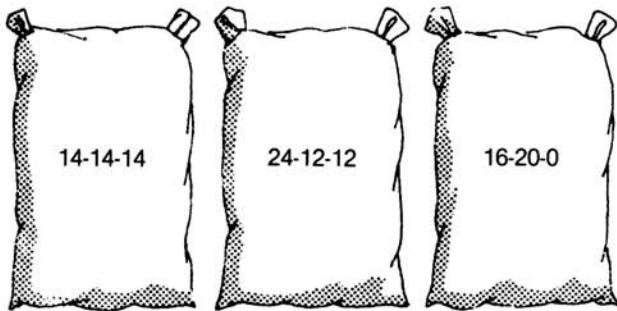


- An mga organikong abono hali sa mga tinanom asin hayop, arog kan mga lapang dahon asin udo nin manok.
- Dakul an mga organikong abono na igwa nin diiton sanang sustansiyang mineral na kaipuhan kan tinanom.
- An paggamit nin organikong abono minaresulta sa mas marhay na estruktura nin daga.

MGA KLASE NIN ABONO — INORGANIKO

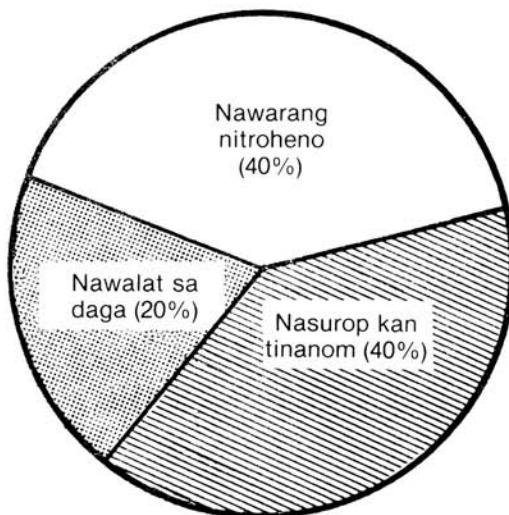
Mga halimbawa:

Urea (45-0-0)
Ammonium sulfate (21-0-0)
Muriate of potash (0-0-60)



- An mga organikong abono mga sustansiyang mineral na ginigibo para ipagpabakal.
- Igwang nagkapirang mga kombinasyon nin mga abonong nitroheno, posporus, asin potasyum.
- An mga numero sa sako nagsasabi kun pirang porsiyento base sa gabat an mga sustansiyang yaon sa abono. An 24-12-12 nangangahulugan na may 24 porsiyentong nitroheno, 12 porsiyentong posporus (P_2O_5), asin 12 porsiyentong potasyum (K_2O).
- An ibang laog sa sako kan abono mga dagdag na materyal asin puwedeng naglalaman nin kalsiyum o sulpur.

NAPAPASAEN AN ABONONG NITROHENONG IKINAAG SA DAGA

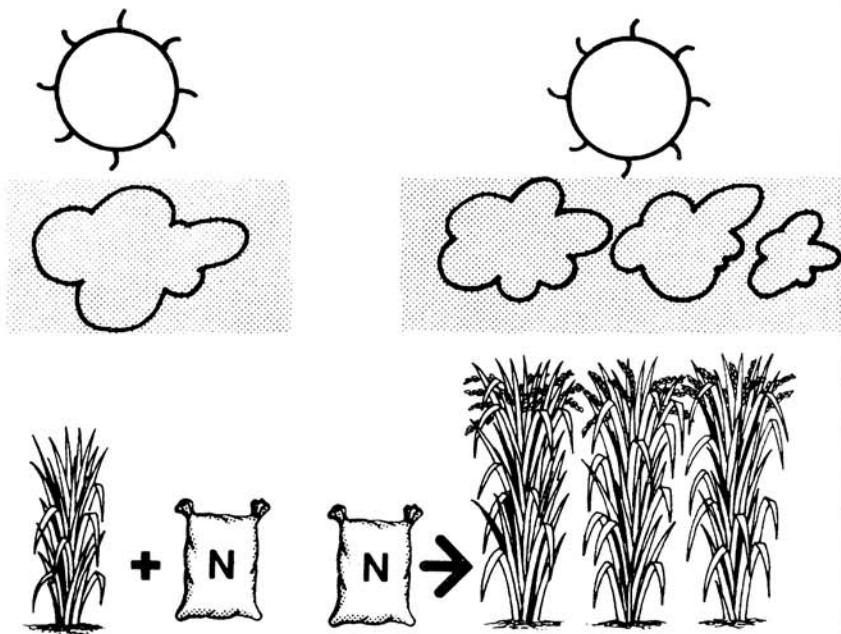


- Halangkaw na porsiyento kan inabonong nitroheno an nawawara.
- An nitrohenong nawalat sa daga puwedeng magamit kan mga masurunod na tinanom.
- Importante sa marhay na pag-uma kun pano malikayan na mawara an makukuang nitroheno asin kun pano ini mapapakinabangan nin husto kan tinanom.

GURANO KADAKUL NA NITROHENO AN DAPAT NA IKAAG

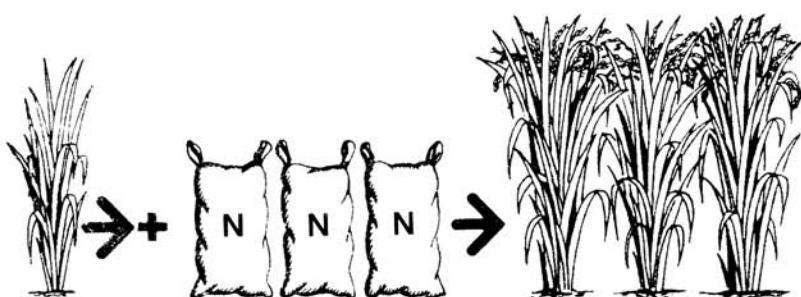
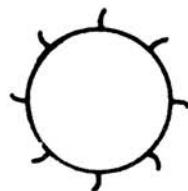
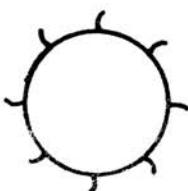
- 101** Panahon kan pagtarok — tag-uran
- 102** Panahon kan pagtarok — tag-init
- 103** An pagkamasustansiya kan daga
- 104** An aning kayang itao kan klase nin paroy
- 105** Ganansiya sa pag-abono

PANAHON KAN PAGTAROK — TAG-URAN



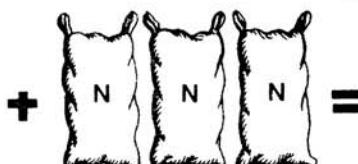
- Tag-uran — an mga tarok haralangkaw, madahon, asin nagirilindongan, kaya maluway an paggibo nin kakanon sa mga dahon. Maluya an enerhiya kan liwanag nin aldaw sa ibabaw asin sa laog kan tinanom.
- An abonong ikinaag sa tag-uran dai gabos nagagamit kan tinanom.
- Diit sanang abono an dapat gamiton kun tag-uran.

PANAHON KAN PAGTAROK — TAG-INIT

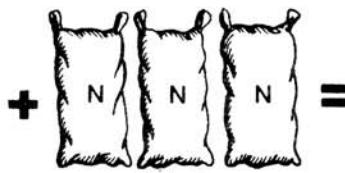


- Tag-init — an mga tarok mas harababa asin diit an saha; mas dakul an nakukuang enerhiya hali sa liwanag kan aldaw.
- An abonong ikikaag nakakapadagdag nin saha, nakakaparambong kan mga dahon, asin nakakapakaskas kan paggibo nin kakanon.
- An mas dakul na liwanag nin aldaw asin mas dakul na dahon nakakapadagdag kan paggibo nin kakanon mas halangkaw an ganansiya sa ginamit na abono.
- Puwedeng mag-abono nin mas dakul na nitroheno sa tag-init huli ta mas dakul an ani kun naggagamit nin nitroheno.

AN PAGKAMASUSTANSIYA KAN DAGA



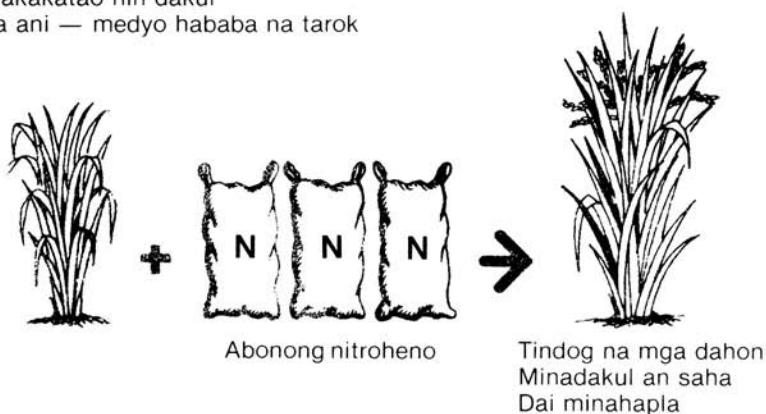
- Masustansiyang daga + Dakul na nitroheno = Sobrang nitroheno
- An sobrang abonong nitroheno sa daga minaresulta sa sobrang pagtalubo, na minaresulta sa maluyang paglakop kan liwanag kan aldaw asin posibleng paghapla kan mga tinanom.
 - An sobrang nitroheno sa mga hudyan na panahon nin pagtalubo nakakapadagdag sa daing laog na mga pasi asin nakakapagsupang nin hudyanon nang mga saha.



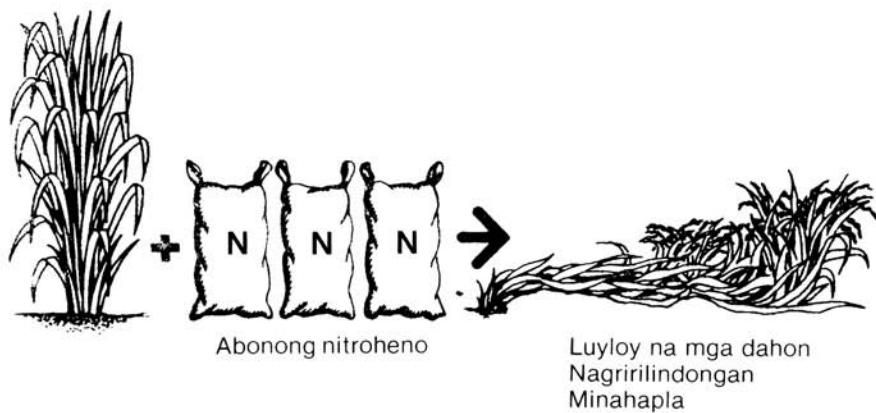
- Diit an sustansiya kan daga + Dakul na nitroheno = Tamang-tamang nitroheno
- An tamang-tamang kantidad nin nitroheno sa daga minaresulta sa tamang rambong nin dahon, tamang bilang nin saha asin tamang paglakop nin liwanag, na minaresulta sa mas dakul na ani kisa sa dagang nasobrahan nin nitroheno.

AN ANING KAYANG ITAO KAN KLASE NIN PAROY

Makakatao nin dakul
na ani — medyo hababa na tarok

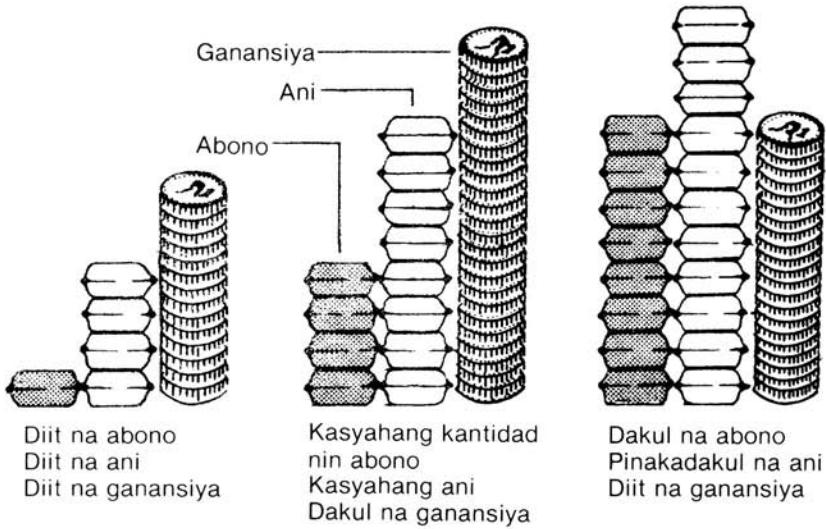


Diit an maitataong ani — halangkaw na tarok



- An pag-abono sa haralangkaw na klaseng paroy mas nakakapahalangkaw asin nakakapahapla sa tinanom.
- Huli kan paghapla asin pagrilindongan kan mga dahon, an ani puwedeng magbaba kun inaabonohan.

GANANSIYA SA PAG-ABONO



- Igwang tamang kantidad nin abono na dapat ikaag tanganing makua an pinakadakul na ganansiya.
- An tamang kantidad nin abono madepende sa presyo kan abono asin sa dagdag kan ani.
- Mas dakul an ganansiya sa pag-abono sa tag-init kisa sa tag-uran.
- An tamang kantidad nin abono para sa halangkaw na ani nagbabago depende sa klase kan paroy.

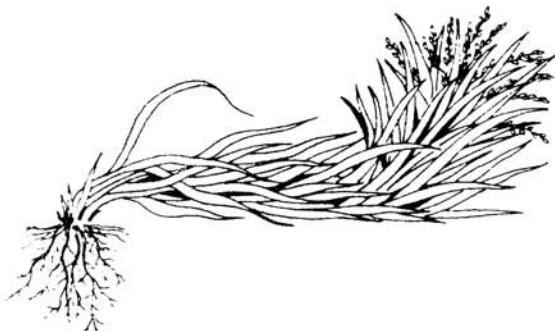
PANO MAPAPA- KINABANGAN NIN MARHAY KAN TINANOM AN ABONONG NITROHENO

- 109** Maggamit kan klase nin paroy na nagtatao nin dakul na ani
- 110** Maggamit kan tamang kantidad nin abono
- 111** Mag-abono sa tamang panahon kan pagtalubo kan paroy
- 112** Likayan na mahubasan an kabasan
- 113** Ihalo an abono sa daga
- 114** Dai magsabwag nin abono mantang dumog an mga dahon
- 115** Dai pagpatubuan nin awot an kabasan

MAGGAMIT KAN KLASE NIN PAROY NA NAGTATAO NIN DAKUL NA ANI

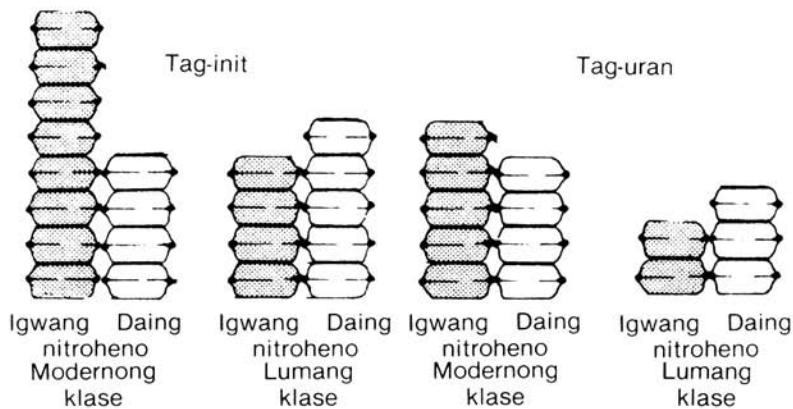


Modernong klase



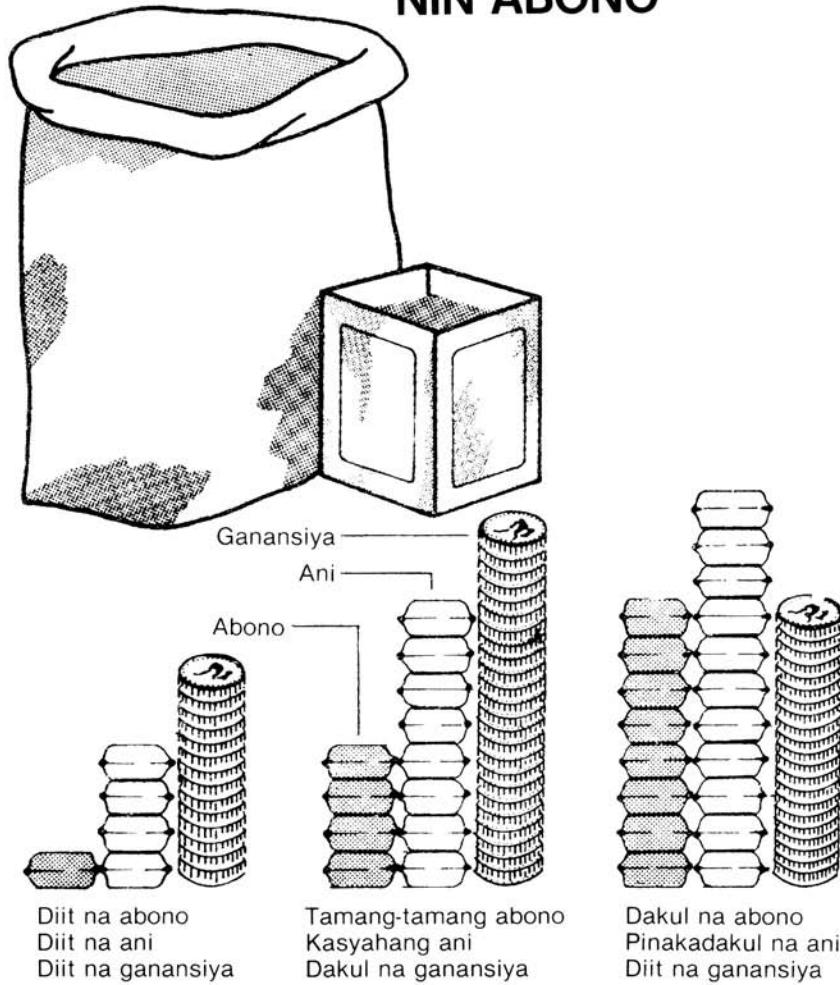
Lumang klase

Komparasyon kan ani



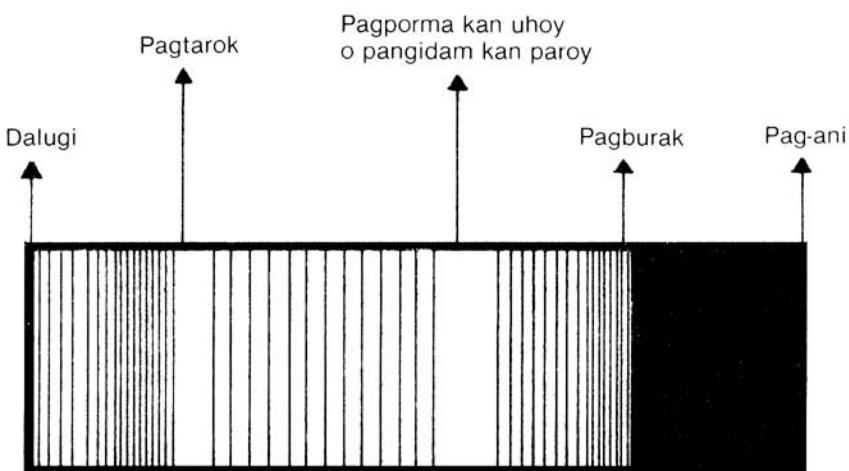
- An dagdag sa ani huli kan pag-abono nin nitroheno mas dakul sa moderno kisa sa lumang klase nin paroy, maski anong panahon itinarok o maski gurano kadakul an ginamit na abono.

MAGGAMIT KAN TAMANG KANTIDAD NIN ABONO



- An tamang kantidad nin abono madepende sa:
 - panahon kan pagtarok
 - pagkamasustansiya kan daga
 - aning kayang itao kan klase nin paroy
 - presyo kan abono
 - oras asin paagi kan pag-abono

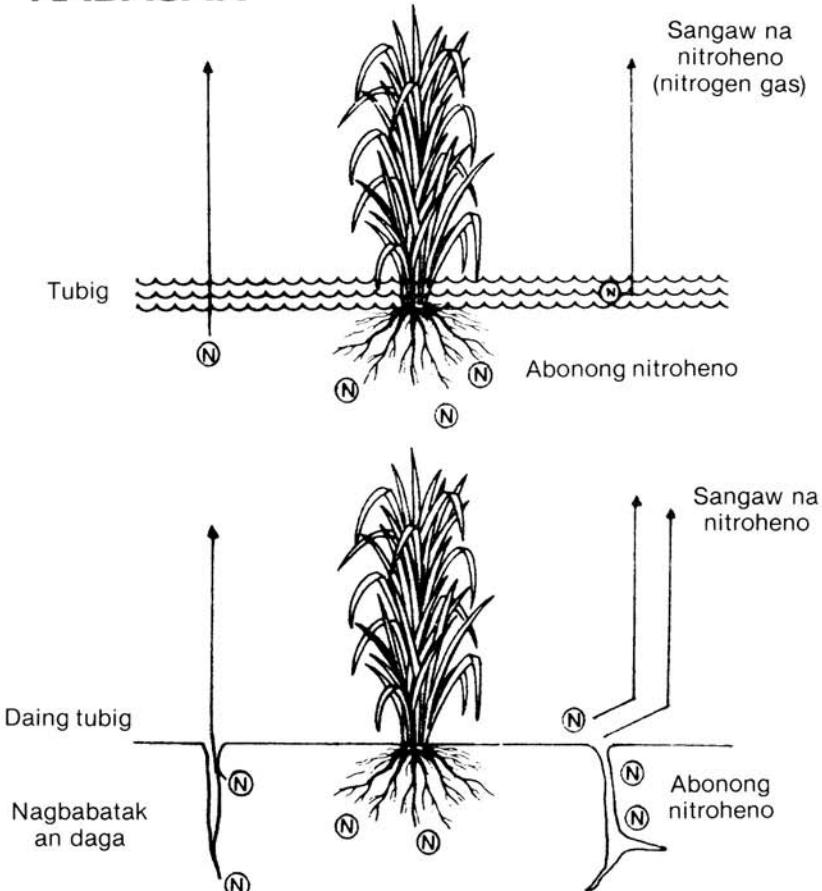
MAG-ABONO SA TAMANG PANAHON KAN PAGTALUBO KAN PAROY



Sa drowing, an mas maputing mga parte iyo an mas marhay na mga panahon nin pag-abono.

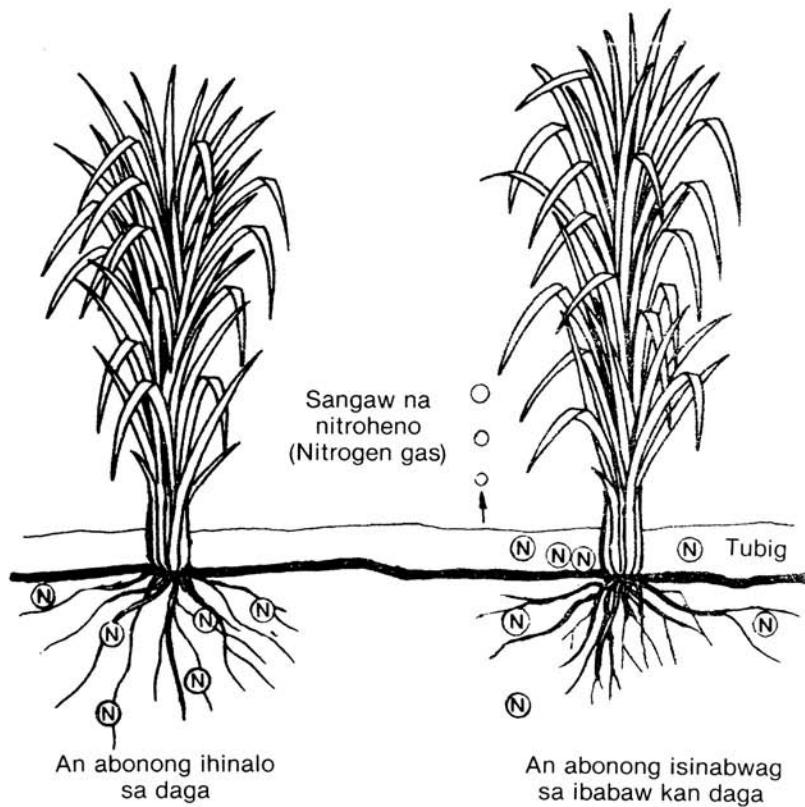
- An pinakamakinabang na mga panahon para sa pag-abono iyo an mga panahon kan pagtarok asin an pangidam kan paroy.

LIKAYAN NA MAHUBASAN AN KABASAN



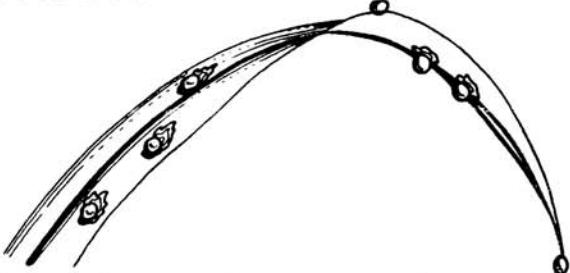
- An paribay-ribay na pagpalaming dangan pagahubas kan kabasan minaresulta sa dakul na nitrohenong minasangaw sa daga asin napapasalak sa paros.
- An inabonong nitroheno sa nalalamigan na daga nababago kan paros asin an bagong pormang ini madaling magin "gas" na minasangaw asin napapasalak sa paros.
- Nauulangan kan tubig an paros na makalaog sa daga. Kun diit an paros sa daga, mas diit an nitrohenong nagigin "gas." Hirahayon an paras tanganing malikayan an pagkawara kan tubig.

IHALO AN ABONO SA DAGA

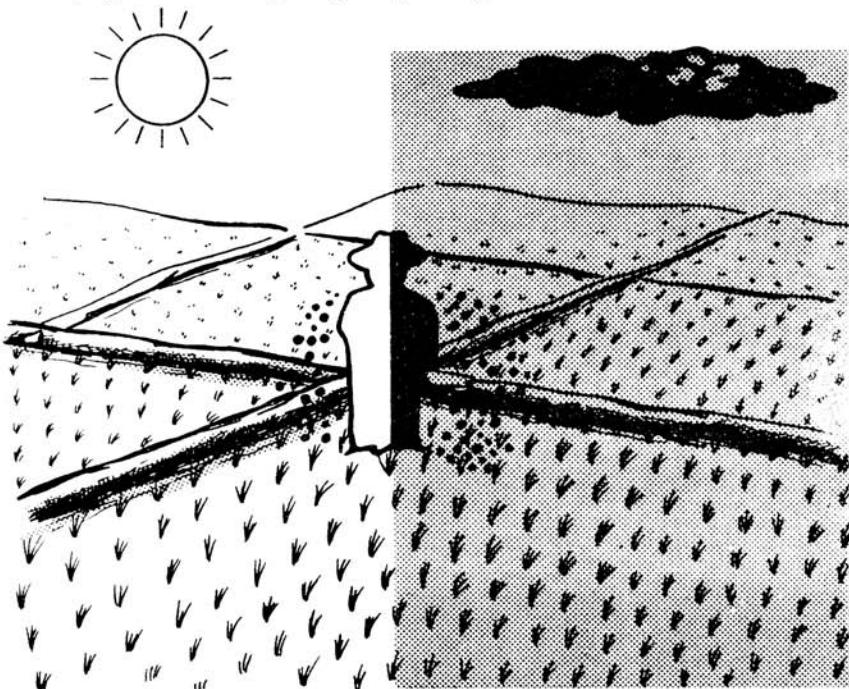


- An abonong ikikaag paraber magtarok kaipuhan halo nin marhay sa daga:
 - tanganing malikayan an pagkawara kan nitroheno sa daga dahil sa paros.
 - tanganing mairani an abono sa mga gamot.
- Dai ipagsabwag an abono na dai halo sa daga.
- Dai magsabwag nin abono sa tubig kun nakatapos pa sanang makatarok.

DAI MAGSABWAG NIN ABONO MANTANG DUMOG AN MGA DAHON



- Madukot an abono sa dumog na mga dahon asin puwedeng masulo an dahon.
- An natunaw na abono mawawara asin mapapasalak sa paros sa pagmara kan mga tagdong tubig sa dahon.



- Siring man, dai magsabwag nin abono kun mauran nin makusog; an abono puwedeng ianod sa kabasan.

DAI PAGPATUBUAN NIN AWOT AN KABASAN

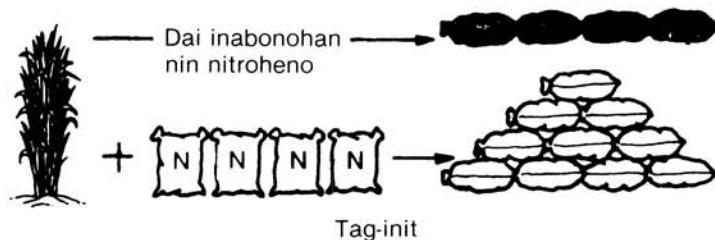
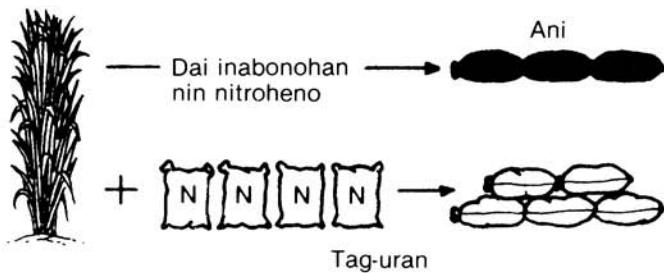


- An mga awot nakikiagaw sa paroy sa pagkua kan mga inabonong nitroheno.
- Hilamonan an kabasan paraber mag-abono nin nitroheno.
- Nagdadakul an awot kun inaabonohan an daga.
- Kun mas madaba an pagtalubo kan mga awot, mas grabe an pag-agawan.

NGATA TA MAS DAKUL NA NITROHENO AN PIGKAKAAG KUN TAG-INIT

- 119** Mas dakul an ani kun nag-aabono nin nitroheno
- 120** Diit an peligrong magrilindongan an mga dahon
- 121** Diit an peligrong maghapla
- 122** Nadadagdagan an diit na saha

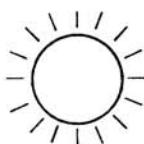
MAS DAKUL AN ANI KUN NAG-AABONO NIN NITROHENO



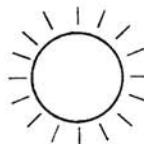
- Mas dakul an ani sa pag-abono nin nitroheno kun tag-init kisa kun tag-uran.
- An liwanag kan aldaw, na kaipuhan sa paggibo nin kakanon kan tinanom, mas dakul kun tag-init.

DIIT AN PELIGRONG MAGRILINDONGAN AN MGA DAHON

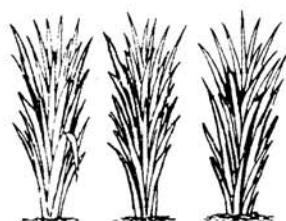
300 units



500 units



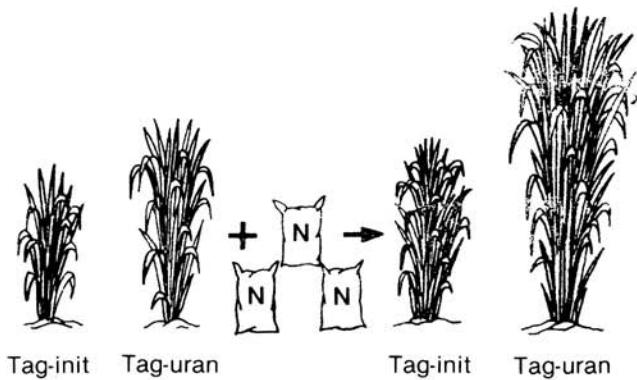
Tag-uran



Tag-init

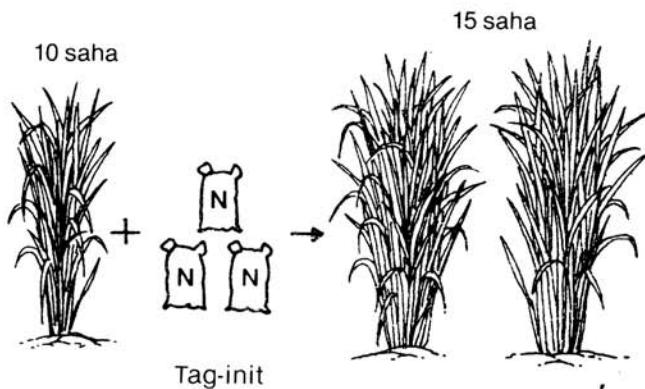
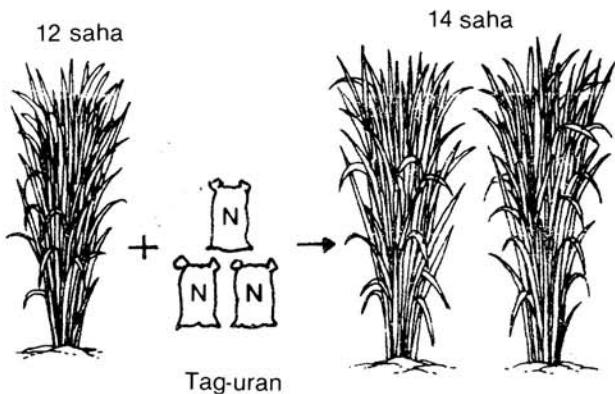
- Bakong madahon — mas haralipot asin mas tirindog an mga dahon kun tag-init.
- Diit an peligrong magrilindongan an mga dahon huli ta may hustong liwanag kan aldaw. Mas dakul an liwanag asin mas marhay an pagkahuasay kan mga dahon para sa pagkua kan liwanag kan aldaw sa tag-init.
- Minababa an ani kun nagririlindongan an mga dahon.

DIIT AN PELIGRONG MAGHAPLA



- An mga tinanom dai minaharalangkawon sa tag-init kun ikum-parar sa tag-uran, kaya mas diit an posibilidad na maghapla maski maggamit nin dakulon na abonong nitroheno.

NADADAGDAGAN AN DIIT NA SAHA



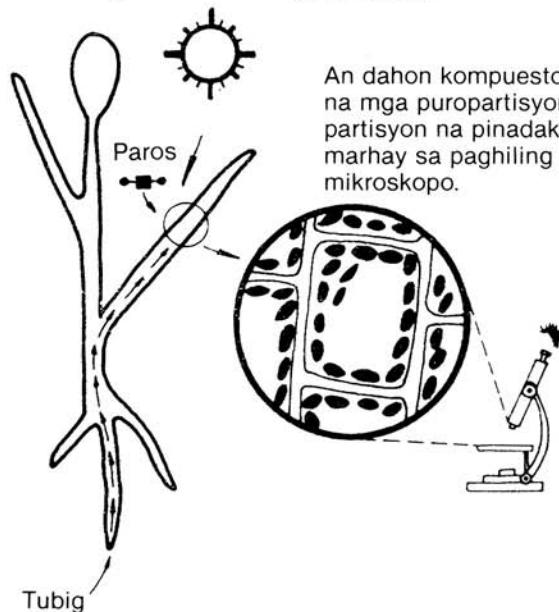
- An nitroheno nakakapadagdag nin saha.
- Kadaklan kan paroy nagkakaigwa nin mas diit na saha sa tag-init kisa sa tag-uran.
- An sarong dahilan kan paggamit nin hararaning distansiya nin tanom sa tag-init iyo an maluyang pagsaha sa panahon na ini.
- Kadaklan kan dagdag na mga saha dahil kan pag-abono nin nitroheno dakul magbunga huli ta kulang an lindong kun tag-init.

AN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE”

- 125** An piggigibohan nin kakanon
- 126** An piggigibohan nin kakanon
- 127** Mga bagay na nakakaapekto kan paggibo nin “carbohydrate” — kadakulan nin berdeng kolor
- 128** Mga bagay na nakakaapekto kan paggibo nin “carbohydrate” — kadakulan nin berdeng kolor
- 129** Mga bagay na nakakaapekto kan paggibo nin “carbohydrate” — kantidad nin liwanag nin aldaw
- 130** Mga bagay na nakakaapekto kan paggibo nin “carbohydrate” — kantidad nin liwanag nin aldaw
- 131** Mga bagay na nakakaapekto kan paggibo nin “carbohydrate” — kantidad nin tubig sa dahon
- 132** Mga bagay na nakakaapekto kan paggibo nin “carbohydrate” — kantidad nin paros

AN PIGGIGIBOHAN NIN KAKANON

Enerhiya hali sa liwanag kan aldaw

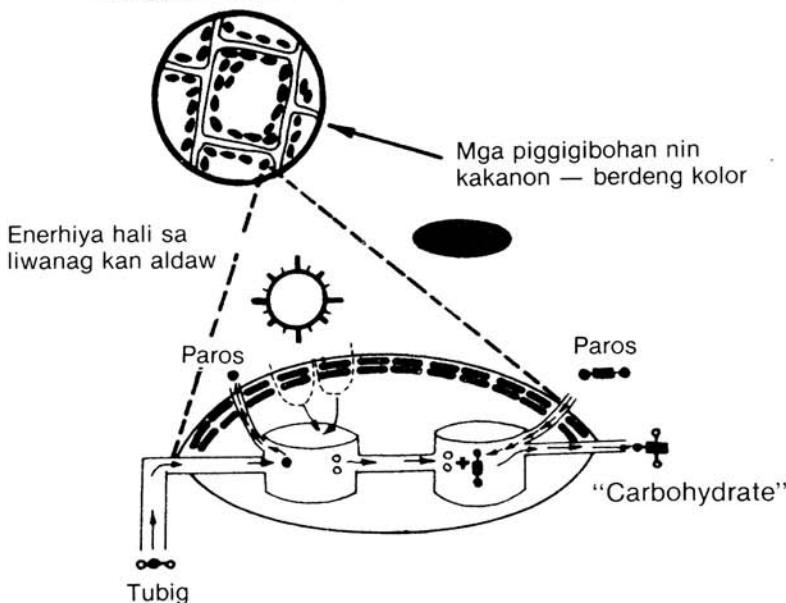


An dahon kompuesto nin dakulon na mga puropartisyon; ini sarong partisyón na pinadakulang marhay sa paghiling sa mikroskopo.

- An “carbohydrate” piggigibo sa mga berdeng dahon.
- An tubig sa daga asin an “carbon dioxide” sa paros iyo an pinakamateryal sa paggibo nin “carbohydrate.”
- An tubig sa daga sisurop kan mga gamot. An paros minalaog sa tinanom sa paagi kan mga luhu-luhu o sangawan (pores) sa ibabaw kan mga dahon.

AN PIGGIGIBOHAN NIN KAKANON

Sarong puropartisyon (cell)
kan dahon na igwang dakulon
na piggigibohan nin kakanon

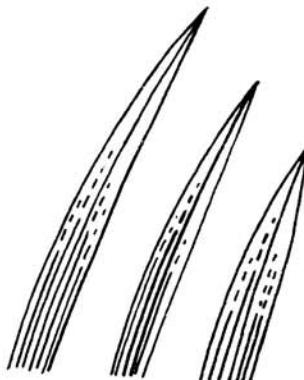


- An enerhiya hali sa liwanag kan aldaw piggagamit sa pagburulag-bulag kan tubig na minasalak sa paros (carbon dioxide) tanganing makagibo nin kakanon.
- Pigtitipon kan berdeng kolor (chlorophyll) kan mga dahon an enerhiya hali sa liwanag kan aldaw.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO KAN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE” — KADAKULAN NIN BERDENG KOLOR



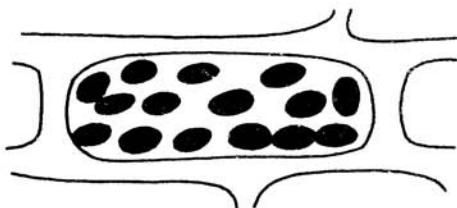
Iba-ibang bilang
nin dahon



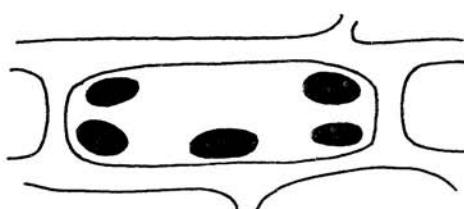
Iba-ibang kadakulaan
nin mga dahon

- An gabos na berdeng kolor (chlorophyll) sa kada tanom nagdadagdag sa kada pagdagdag asin pagdakula kan mga dahon.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO KAN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE” — KADAKULAN NIN BERDENG KOLOR



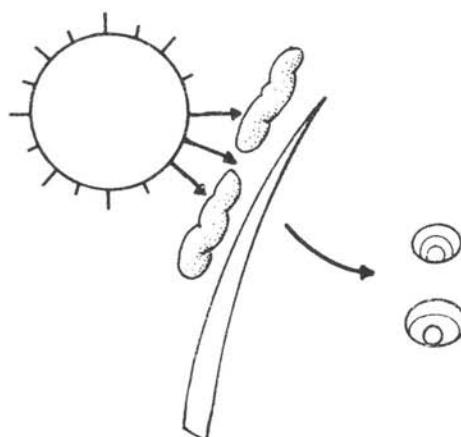
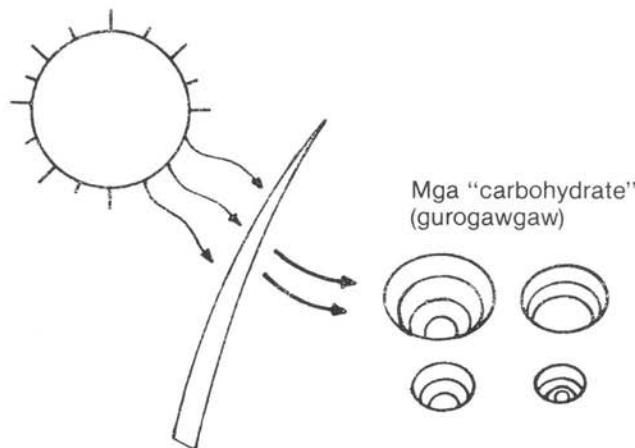
Dakul na piggigibohan nin kakanon



Diit sanang piggigibohan nin kakanon

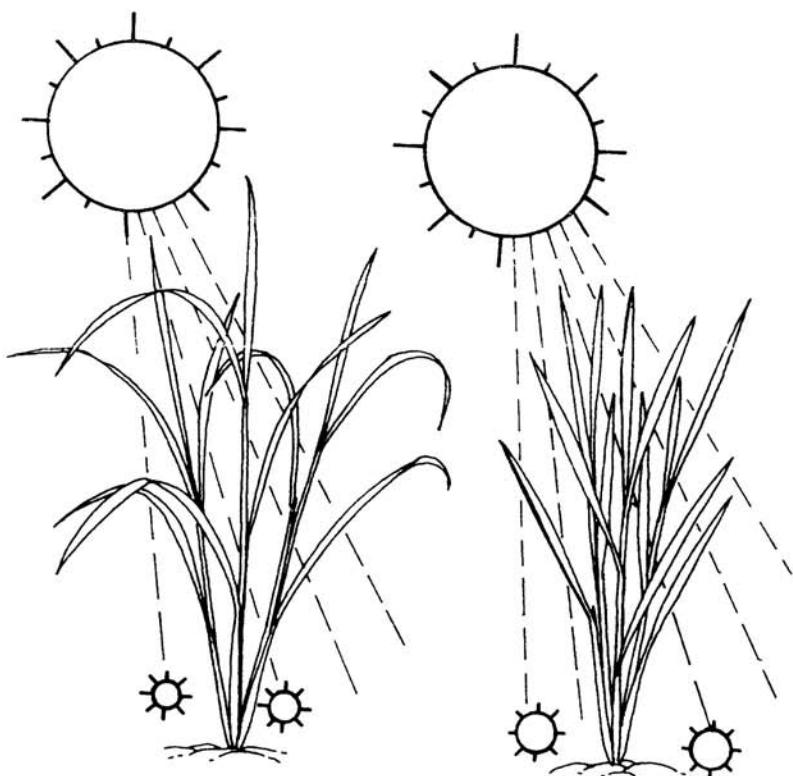
- An gabos na berdeng kolor (chlorophyll) sa kada dahon nagdadagdag sa kada dagdag nin hibog kan mga dahon asin kan mga piggigibohan nin kakanon sa laog kan dahon.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO KAN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE” — KANTIDAD NIN LIWANAG NIN ALDAW



- Mas dakul an enerhiya kun mas maliwanag an saldang, na minaresulta sa mas dakul na nagigibong “carbohydrate.”

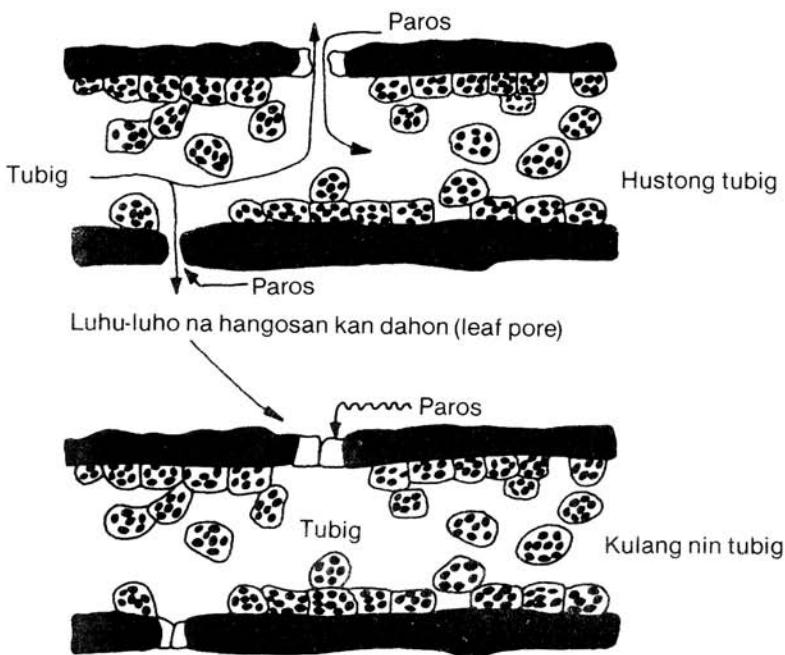
MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO KAN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE” — KANTIDAD NIN LIWANAG NIN ALDAW



- Mas dakul an liwanag na nagagamit kan mga tinanom na tirindog an mga dahon, kaya mas dakul an nagigibong “carbohydrate.”

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO KAN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE” — KANTIDAD NI TUBIG SA DAHON

An pinadakulang hitsura sa mikroskopo kan dahon na pinutol na pabalagbag.

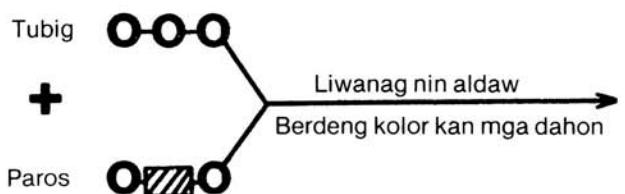


- An pagbawas nin tubig sa dahon nakakapakipot sa mga luhu-luhu na hangosan kan dahon.
- An tubig mahalagang parte kan “carbohydrate.”
- An kakulangan nin tubig nakakapaluya kan paggibo nin kakanon kun minakiripot an mga luhu-luhu asin dai nakakalaog an paros sa dahon.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO KAN PAGGIBO NIN “CARBOHYDRATE” — KANTIDAD NIN PAROS

KANTIDAD NIN PAROS

Paggibo nin kakanon =

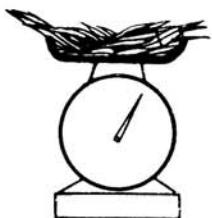


- An tinanom naggagamit nin “carbon dioxide” hali sa paros sa paggibo nin kakanon.
- Dakul an “carbon dioxide” asin bihirang magin dahilan kan pagluya kan paggibo nin kakanon.
- Kaya mahihiling na an tubig, paros, liwanag, asin berdeng kolor kaipuhan sa paggibo nin kakanon. Kun dai an saro kan mga ini, minaluya an paggibo nin kakanon maski igwang dakulon kan iba.

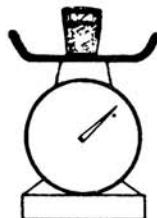
TUBIG

- 135** An mayoriang materyal kan tinanom
- 136** Mga gamit sa paggibo nin kakanon
- 137** Nagdadara kan kakanon
- 138** Nakakapalipot kan tinanom
- 139** Nakakapatuog kan tinanom

AN MAYORIANG MATERIAL KAN TINANOM



100 gramos na preskong dahon



88 gramos na tubig na nawara sa pag-alang kan dahon



12 gramos na alang na dahon

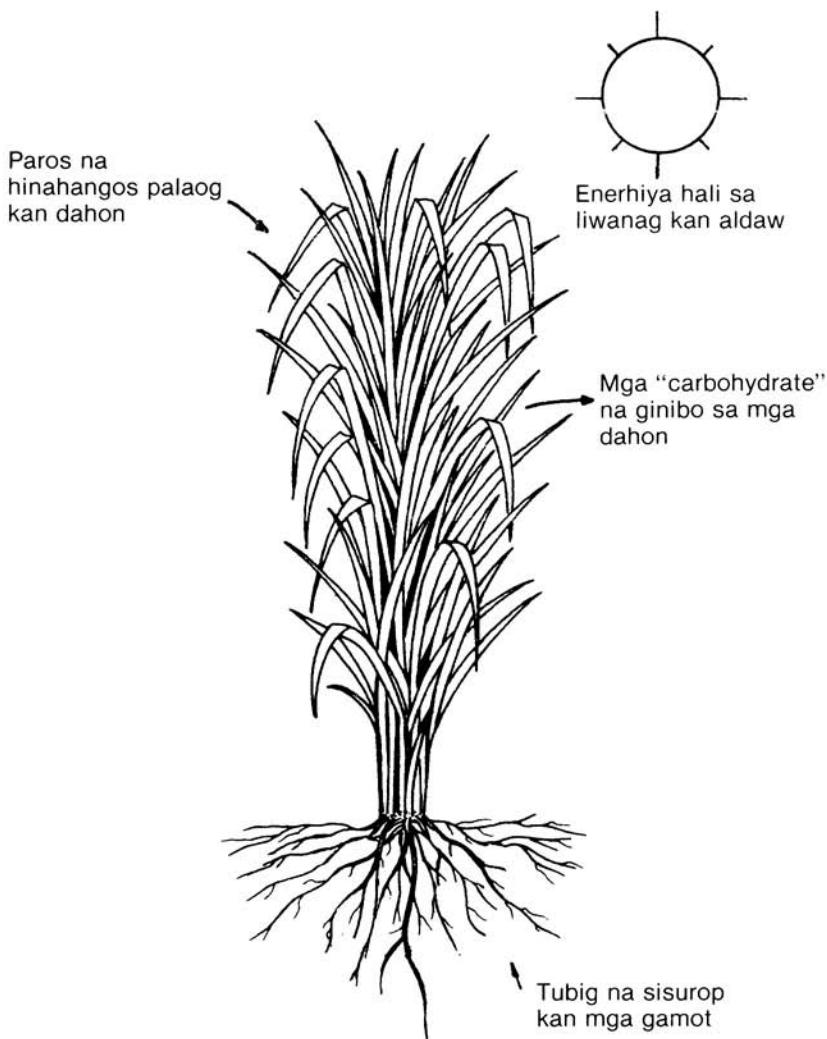


1.5 gramos na abo



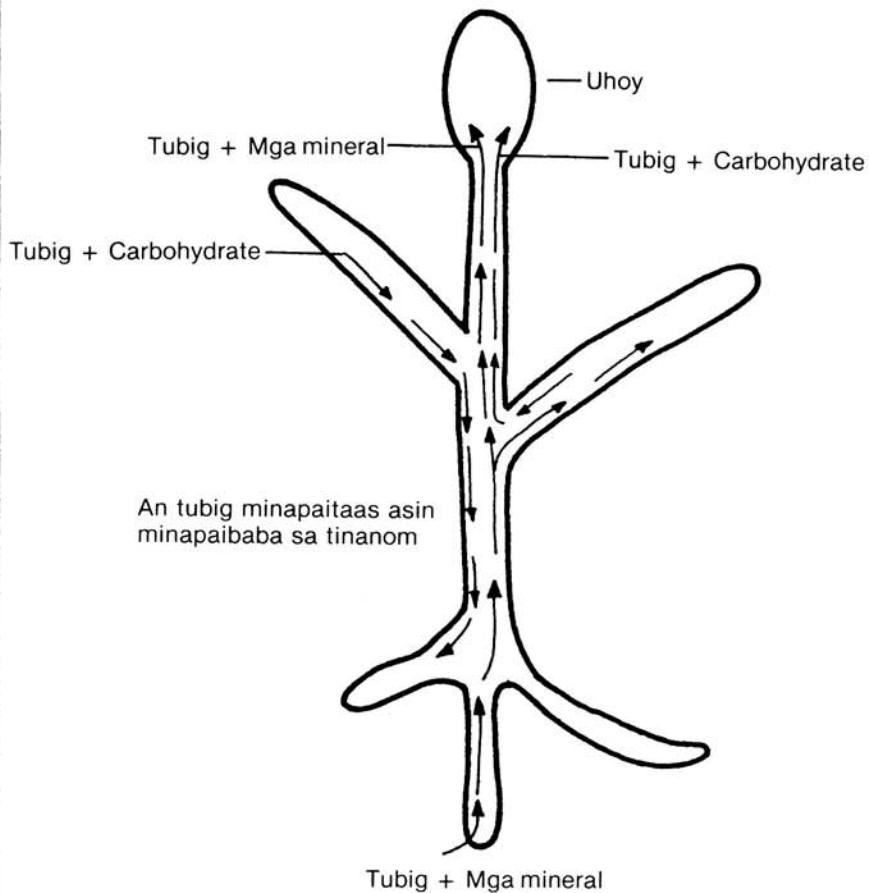
Suloon an gabos na alang na dahon.

MGA GAMIT SA PAGGIBO NIN KAKANON



- An kakulangan nin tubig nakakapaluya sa paggibo nin kakanon.
- An tubig, paros, asin liwanag nin aldaw kaipuhan sa paggibo nin kakanon; an tubig iyo an parating naglilimitar sa paggibo nin kakanon.

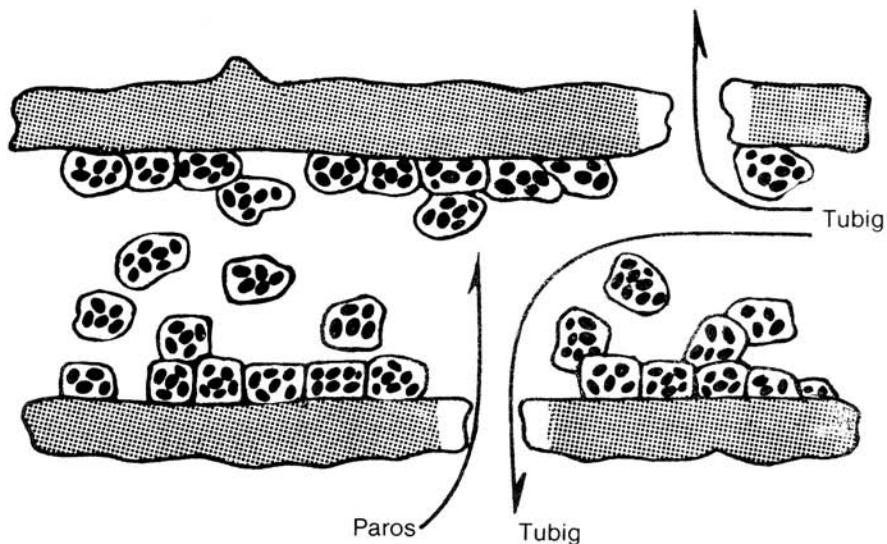
NAGDADARA KAN KAKANON



- An tubig nagdadara kan mga “carbohydrate” asin mga sustansiya mineral pasiring sa manlain-laen na parte kan tinanom.
- An sarong hektaryang paroy nakakagamit nin 8 miiyones na litrong (400,000 na darakulang lata nin gas) tubig sa bilog na pagkabuhay.

NAKAKAPALIPOT KAN TINANOM

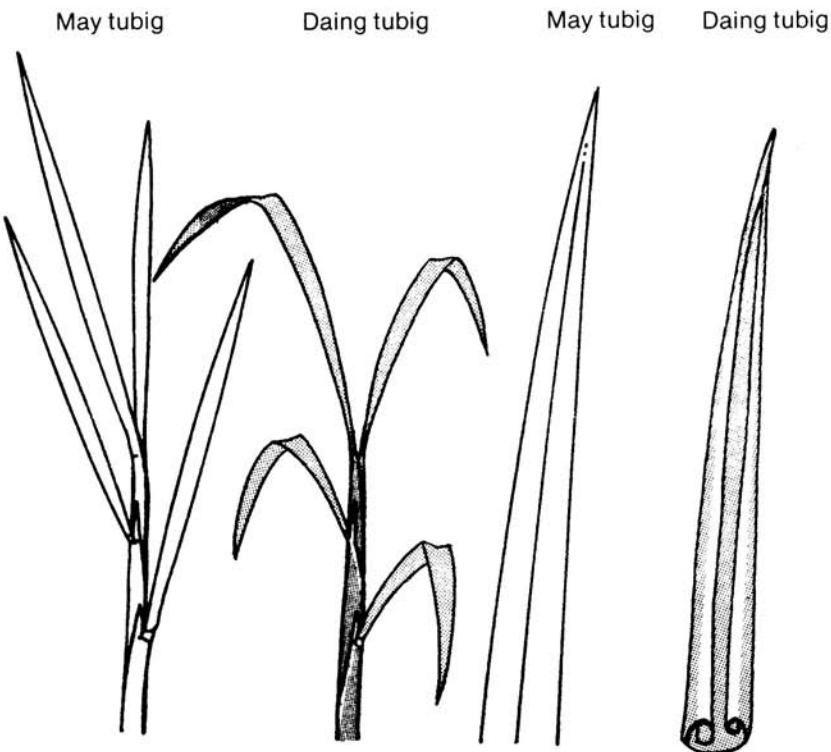
Tubig — nagpapalipot kan dahon mantang nagsasangaw ini



An hitsura kan dahon na pabalagbag na pinutol na nagpapahiling
kan mga pasangawan kan tubig

- An tubig nakakapalipot kan dahon siring kan hinang na nakakapalipot kan satuyang lawas.
- Kun daing tubig sa dahon, an mga pasangawan minakiripot: dai nakakaluwas an tubig asin dai nakakalaog an paros. Napupugolan nin husto an pagtalubo.
- Kun halangkawon an temperatura asin dai nagsasangaw an tubig, an mga dahon minaaralang.
- An kadaklan kan tubig na sinurop kan tanom na paroy nawawara sa pagsangaw.

NAKAKAPATUOG KAN TINANOM



Kun daing tubig an tirindog na mga dahon maruluyloy.

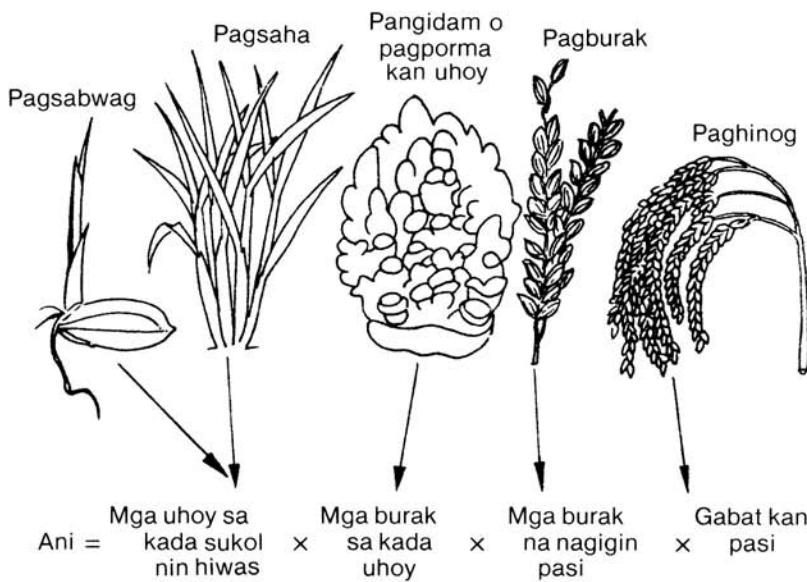
Kun daing tubig, an mga dahon marulukot.

- An tubig nakakatabang sa pagpatindog asin sa kompletong pagbuka kan mga dahon.
- An tubig sa tinanom nakakapareho kan paros sa rueda nin awto.

MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

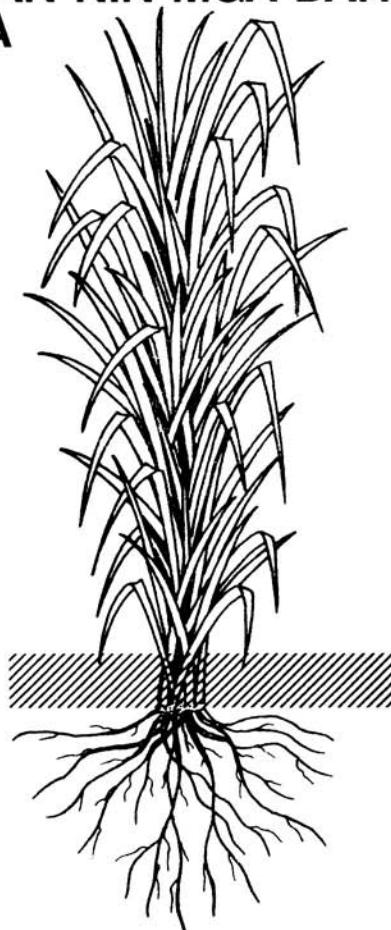
- 143** Mga panahon kan pagtalubo na naaaraman an mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 144** Mga panahon kan pagtalubo na naaaraman an mga bagay na nakakaapekto sa ani — an paghaman nin mga dahon asin pagsaha
- 145** Mga panahon kan pagtalubo na naaaraman an mga bagay na nakakaapekto sa ani — pangidam kan paroy o pagporma nin uhoy
- 146** Mga panahon kan pagtalubo na naaaraman an mga bagay na nakakaapekto sa ani — pagburak
- 147** Mga panahon kan pagtalubo na naaaraman an mga bagay na nakakaapekto sa ani — paghinog
- 148** Pagburobago kan mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 149** Kahalagahan kan mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 150** Kahalagahan kan mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 151** Pano an paggamit kan mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 152** Pano an paggamit kan mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 153** Pano an paggamit kan mga bagay na nakakaapekto sa ani
- 154** Pano an paggamit kan mga bagay na nakakaapekto sa ani

MGA PANAHON KAN PAGTALUBO NA NAAARAMAN AN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI



- An lambang panahon kan pagtalubo nakakadagdag sa ani; kaipuhan an marhay na pag-asikaso kan uma sa gabos na panahon kan pagtalubo.
 - An mga bagay-bagay sa palibot nakakaapekto sa gabos na panahon na ini.

MGA PANAHON KAN PAGTALUBO NA NAAARAMAN AN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI — AN PAGHAMAN NIN MGA DAHON ASIN PAGSAHA



- An bilang kan napormang mga saha, na minadeterminar kan bilang nin uhoy, iyo an pinakamahalagang bagay sa halangkaw na ani.
- Dakul na dahon an kaipuhan tanganing makasiguro nin dakul na pasi asin tanganing malaogan an mga pasi.

MGA PANAHON KAN PAGTALUBO NA NAAARAMAN AN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI — PANGIDAM KAN PAROY O PAGPORMA NIN UHOY



- An bilang nin pasi sa kada uhoy naaaraman sa panahon na ini.
- An harababaon na temperatura asin maluyang enerhiya hali sa liwanag kan aldaw sa panahon na nagpoporma an uhoy makakadagdag sa bilang kan dai nahaman na mga pasi.

MGA PANAHON KAN PAGTALUBO NA NAAARAMAN AN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI — PAGBURAK



- An pagbalyo kan sa lalaking semilya sa bunay na yaon sa obaryo nangyayari sa panahon kan pagburak.
- An marhay na pagkabalyo madeterminar kan pagigin pasi kan burak, na resulta kan pagtambak nin “carbohydrate” asin kan pagporma kan mata-mata.

MGA PANAHON KAN PAGTALUBO NA NAAARAMAN AN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI — PAGHINOG



- An gabat kan pasi naaaraman sa panahon na ini. An gabat kan pasi dai gayong naaapektaran kan mga bagay-bagay sa palibot.
- An maluyang pagsaha o hababang bilang nin saha sa kada sukol nin hiwas dai mahihipnoan kan pagdagdag kan gabat kan kada pasi o pagdagdag nin nahaman na mga pasi huli ta an duwang bagay na ini dai masyadong nagbabago.

PAGBUROBAGO KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI



Dikit pero darakulang uhoy
Paroy na magabat an uhoy

Dakul pero saradit na uhoy
Paroy na dakul an uhoy

- An dagdag sa ani kan paroy na dakul an uhoy parating resulta kan pagdagdag kan bilang nin uhoy.
- An dagdag sa ani kan paroy na magabat an uhoy parating resulta kan pagdagdag kan gabat kan kada uhoy.

AN KAHALAGAHAN KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

- An detalyadong pag-adal kan manlain-laen na bagay na nakakaapekto sa ani puwedeng magpahayag kun ngata ta dakul o diit an ani.

An piglalaoman na ani = 80 kabanes sa kada hektarya o 4,000 kilos sa kada hektarya o 400 gramos sa kada metro kuwadrado

1 kaban = 50 kilos na paroy

- Mga tanda kan klase kan paroy na ginamit mo:
 - bilang nin uhoy sa kada poon = 14
 - mga pasi sa kada uhoy = 100
 - porsiento kan mga pasing may laog = 83.3%
 - timbang kan sarong pasi = 0.025 gramos

KAHALAGAHAN KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

- Tanganing maaraman kun pirang uhoy an kaipuhan mo sa kada tanom:

$$\text{ANI} = \frac{\text{bilang nin uhoy sa kada metro kuwadrado}}{\text{bilang nin pasi sa kada uhoy}} \times \frac{\text{porsiento laog na pasi}}{\text{timbang nin sarong pasi}}$$

$$400 \text{ gramos} = \frac{(\text{mga uhoy sa kada metro})}{\text{(kuwadrado)}} \times (100) \times \frac{83.3}{100} \times (0.025)$$

$$\begin{aligned}\text{bilang nin uhoy sa kada metro} &= \frac{400}{400 \times 0.833 \times 0.025} \\ &= 192\end{aligned}$$

- Kun an distansiyang ginamit mo 25×25 sentimetros o 16 na poon sa kada metro kuwadrado

$$\frac{192 \text{ uhoy sa kada metro kuwadrado}}{16 \text{ na poon sa kada metro kuwadrado}} = 12 \text{ uhoy sa kada poon}$$

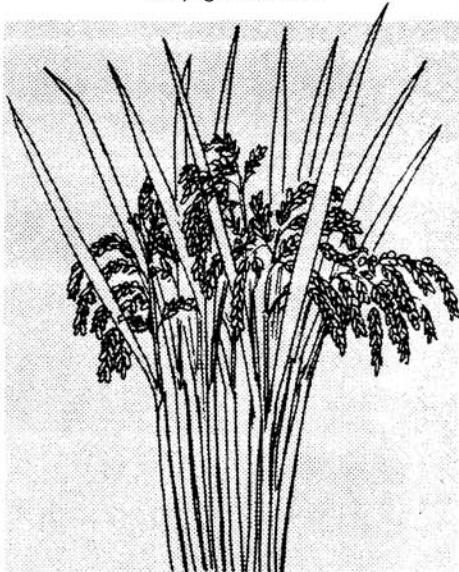
- Kun dai naabot an piglalaoman na ani:

Kun an aning nakua hababa sa 400 gramos sa kada metro kuwadrado maski naggamit ka kan tamang klase nin paroy asin distansiya, puwedeng may diperensiya an saimong tanom. An saru-sarong pag-adal kan mga bagay na nakakaapekto sa ani puwedeng magpahayag kun ano an diperensiya kaitdung nagtatalubo pa sana an mga tinanom.

PANO AN PAGGAMIT KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

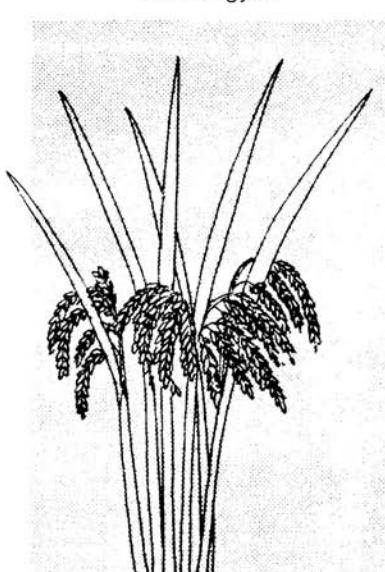
An problema:

An piglalaoman



14 uhoy

An nangyari

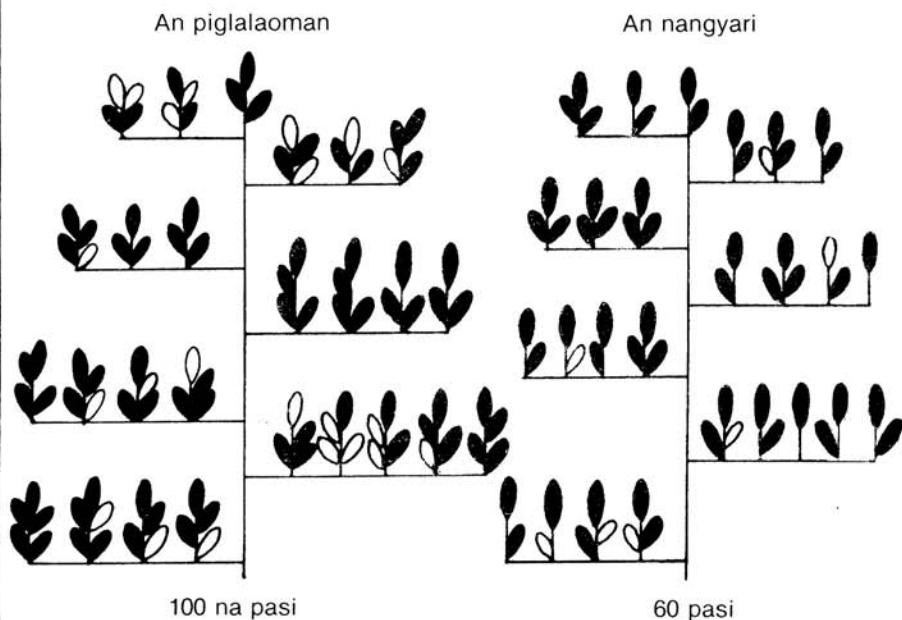


6 na uhoy

- Ano an diperensiya: Siguro may diperensiya an daga o an pag-abono. Posible man na nakulangan nin tubig o nadestroso nin mga peste o helang sa mga enot na panahon kan pagtalubo.

PANO AN PAGGAMIT KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

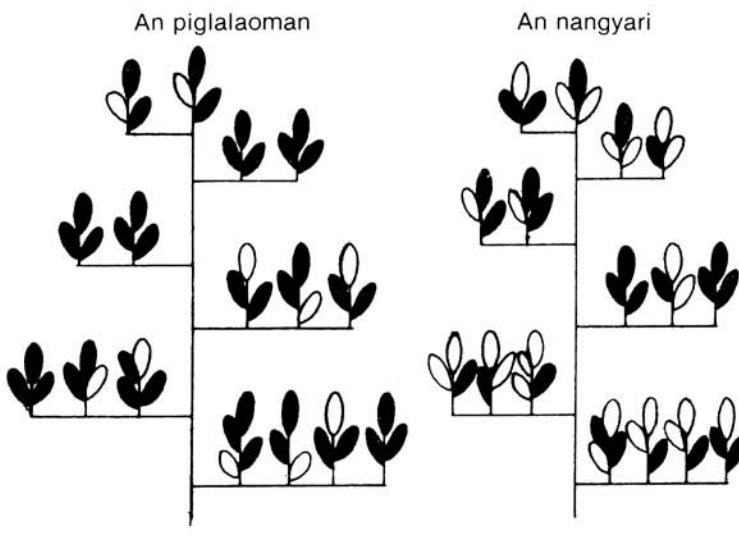
An problema:



- Ano an diperensiya: An problema nangyari dai mahaloy paraber maporma, sa panahon kan pagorma, o pagkatapos maporma an pasi (26 sagkod 16 na aldaw paraber magburak). Posibleng resulta ini kan kakulangan nin saldang, kakulangan nin kakanon, o kan destroso nin mga insekto sa mga dahon.

PANO AN PAGGAMIT KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

An problema:



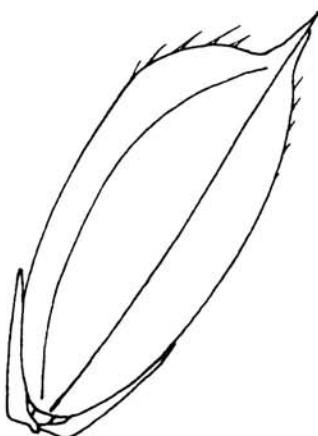
80% (porsiyento) may laog na mga pasi

50% (porsiyento) may laog na mga pasi

- Ano an diperensiya: Siguro hababaon an temperatura (20°C) o kaya halangkawon (35°C), huminapla an mga tinanom, o nakulangan nin tubig sa panahon kan pagburak. Siguro dakulon an inabonong nitroheno.

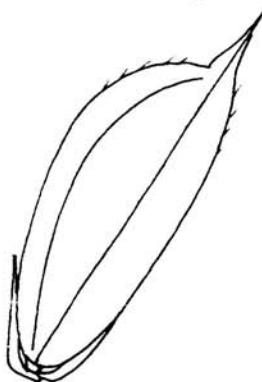
PANO AN PAGGAMIT KAN MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA ANI

An piglalaoman



25 gramos sa kada 1000
na pasi

An nangyari



20 gramos sa kada 1000
na pasi

- Ano an diperensiya: Bakong marhay an mga kondisyon pagkatapos kan pagburak, siring kan kakulangan nin kakanon, kakulangan nin mga dahon para sa paggibo nin kakanon, o madampog na panahon.

AN KLASE KAN PANGKABASAN NA PAROY NA MAKAKATAO NIN DAKUL NA ANI

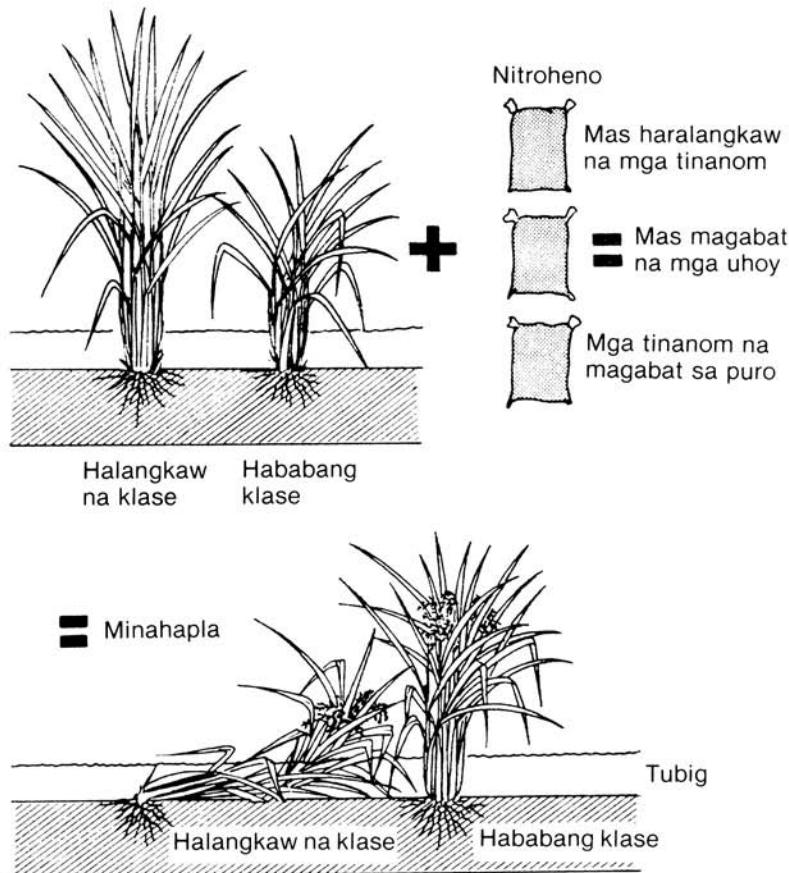
- 157** Hababa
- 158** Dai minahapla
- 159** Marhay na pagkalakop nin liwanag
- 160** Tirindog na mga dahon
- 161** An banderang dahon mas halangkaw kisa sa uhoy
- 162** Haralipot na mga dahon
- 163** Marhay na pagsaha
- 164** Tirindog na mga saha
- 165** An tamang-tamang klase nin saha

HABABA



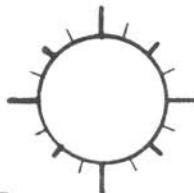
- An pagpahababa kan tinanom iyo an pinakamahalagang bagay sa pagpalangkaw kan kakayahahan kan paroy na makatao nin ani.
- An pagpahababa kan tinanom nakakadagdag sa resistensiya sa paghapla.

DAI MINAHAPLA



- Mas minaharalangkaw an mga tinanom kun inaabonohan nin nitroheno asin nagigin problema an paghapla.
- Dakul an nalalapang mga dahon sa naghaplang mga tinanom huli ta nalulugom an mga ini sa tubig asin dai nakakakua nin hustong liwanag.
- Nalilikayan an paghapla kun halipot asin tuog an lawas.

MARHAY NA PAGKALAKOP NIN LIWANAG

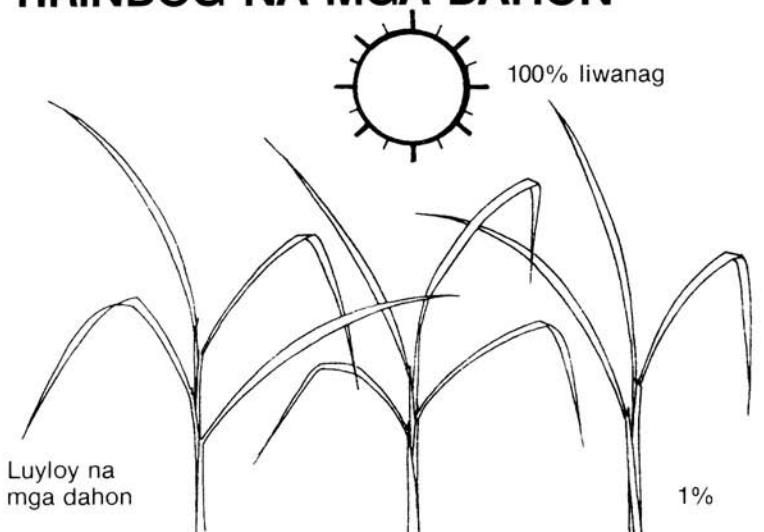


100% (porsiyento) liwanag

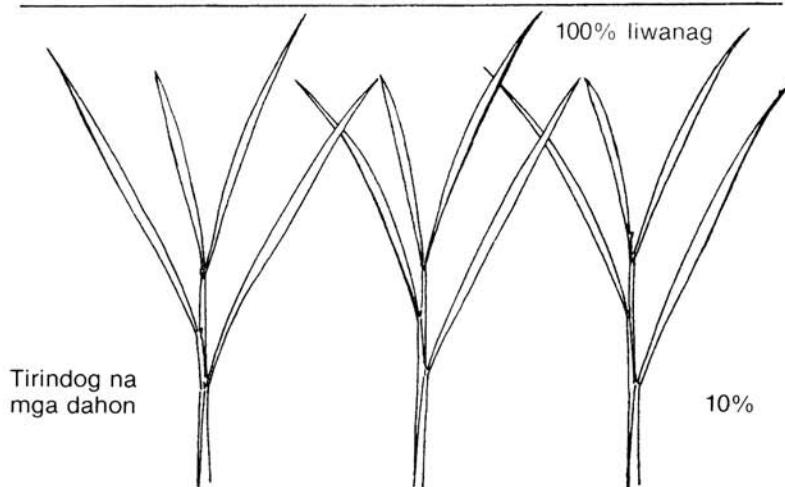


- Kun haralangkaw asin madahon an mga tinanom diiton an nakukuang liwanag kan mga dahon sa ibaba.
- An tindog na mga saha asin mga dahon na mas haralangkaw kisa sa mga uhoy nakakadagdag sa mas marhay na paglakop kan liwanag, na minaresulta sa mas marhay na paggibo nin kakanon asin mas dakul na ani.

TIRINDOG NA MGA DAHON



Diiton an liwanag na nakukua kan mga dahon na nasa ibaba



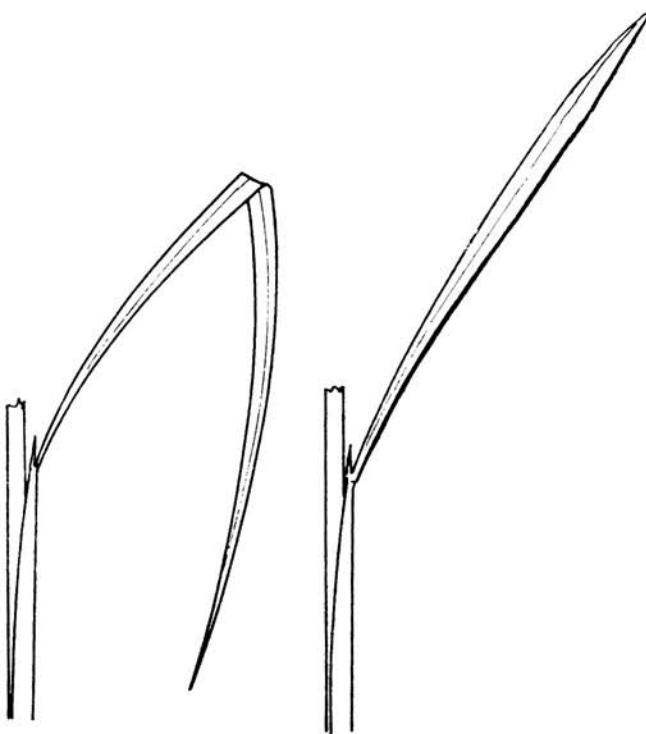
Diiton an lindong kan nasa ibabang mga dahon, pararehong distansiya asin laba nin dahon

AN BANDERANG DAHON MAS HALANGKAW KISA SA UHOY



- Dai masyadong nalilindongan an mga dahon sa itaas kun an uhoy dai minahalangkawon sa banderang dahon.

HARALIPOT NA MGA DAHON

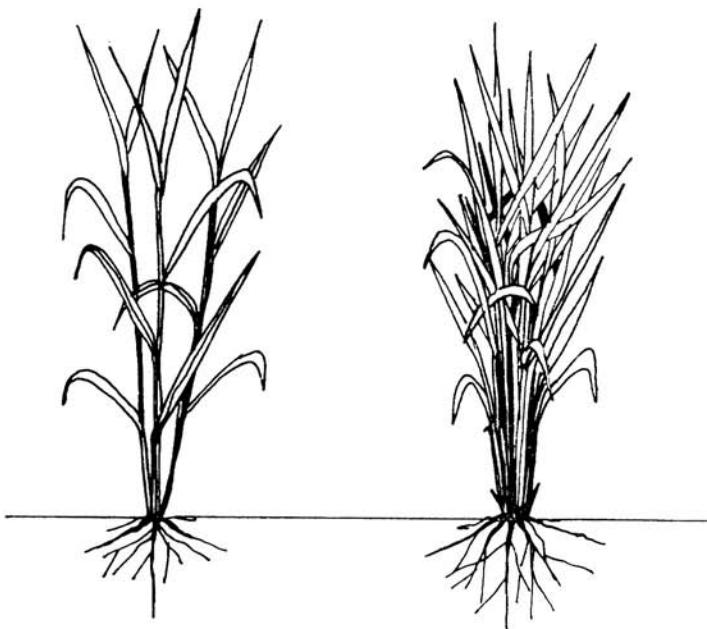


Maluyang klaseng dahon

Marhay na klaseng dahon

- Mas tirindog an haralipot na dahon.
- An tirindog na dahon nakakapalaog nin dakul na liwanag na makakaabot sa ibabang parte kan tinanom.

MARHAY NA PAGSAHA

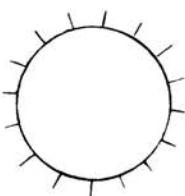


Maluyang magsaha

Marhay na magsaha

- Kun marhay an pagsaha nasisigurong may hustong saha sa lambang sukol nin hiwas maski an ibang tanom magadan sa mga enot na panahon nin pagtalubo.

TIRINDOG NA MGA SAHA



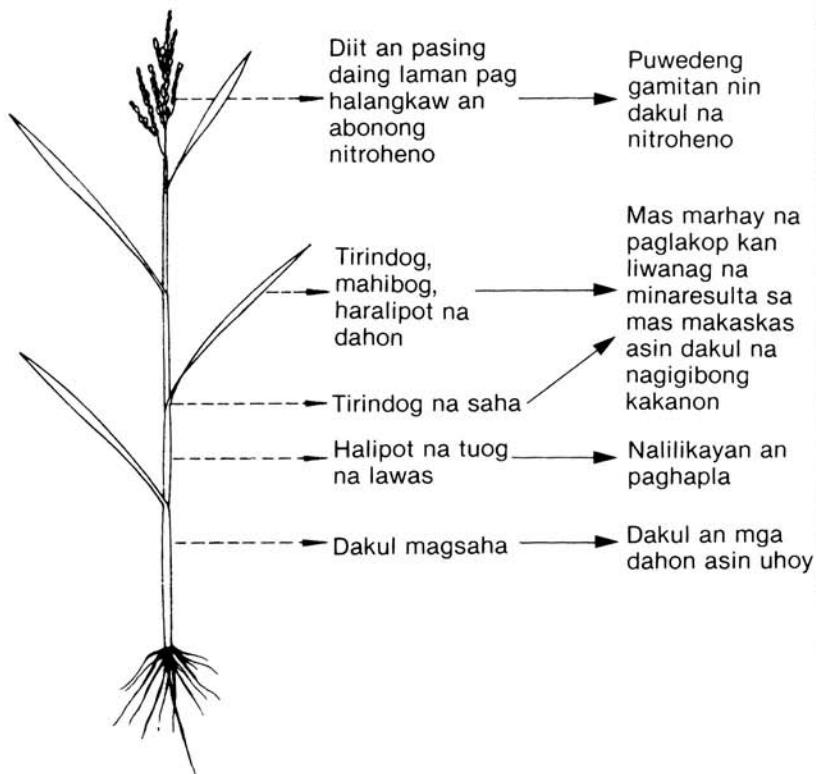
Burulag na mga saha



Tirindog na mga saha

- An tirindog na mga saha minaresulta sa mas marhay na paglakop kan liwanag.

AN TAMANG-TAMANG KLASE NIN SAHA



MGA BAGAY NA NAKAKAAPEKTO SA PAGHAPLA

- 169** Langkaw kan tinanom
- 170** Paagi nin pagtanom
- 171** Klase nin paklang
- 172** Hibog kan lawas
- 173** Paros asin uran
- 174** Kusog kan liwanag kan aldaw
- 175** Distansiya kan tinanom
- 176** Kantidad nin abono

LANGKAW KAN TINANOM



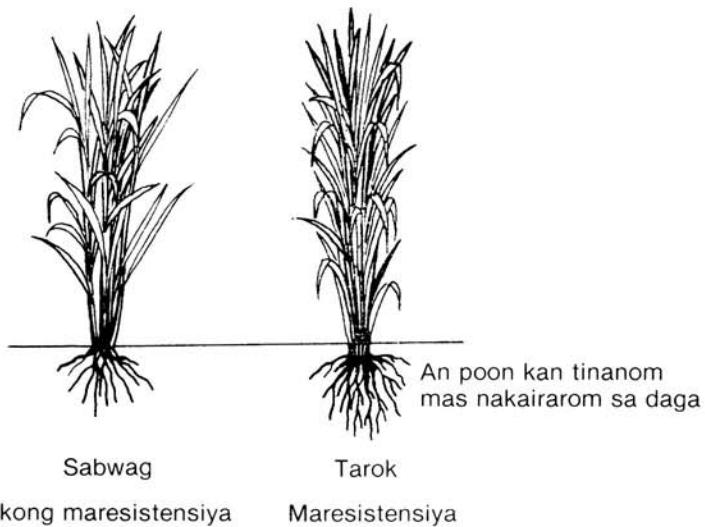
Bakong maresistensiya



Maresistensiya

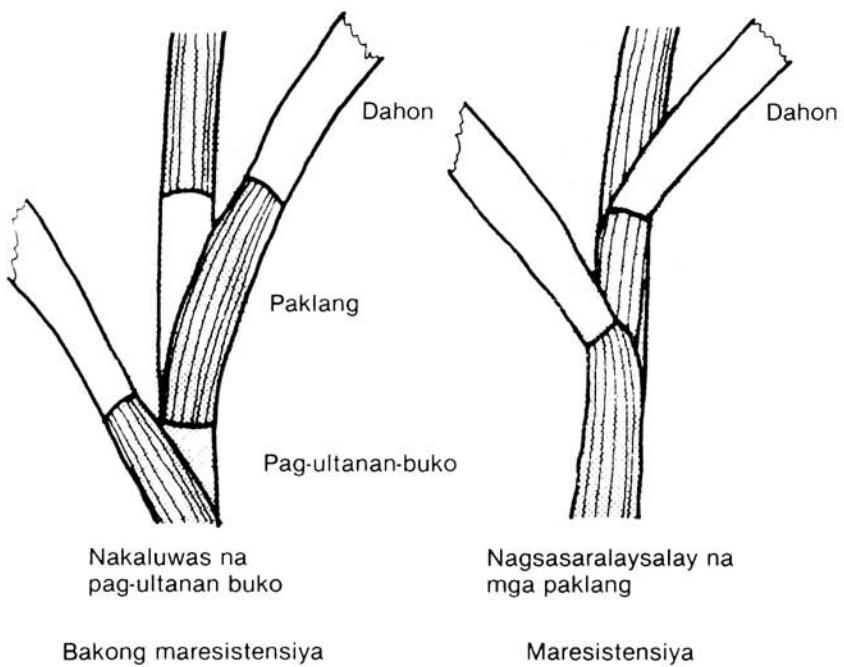
- Kun mas halangkaw an tinanom, mas halangkaw man an posibilidad na maghapla.
- Likayan an paggamit nin haralangkaw na klaseng paroy sa taguran.

PAAGI NIN PAGTANOM

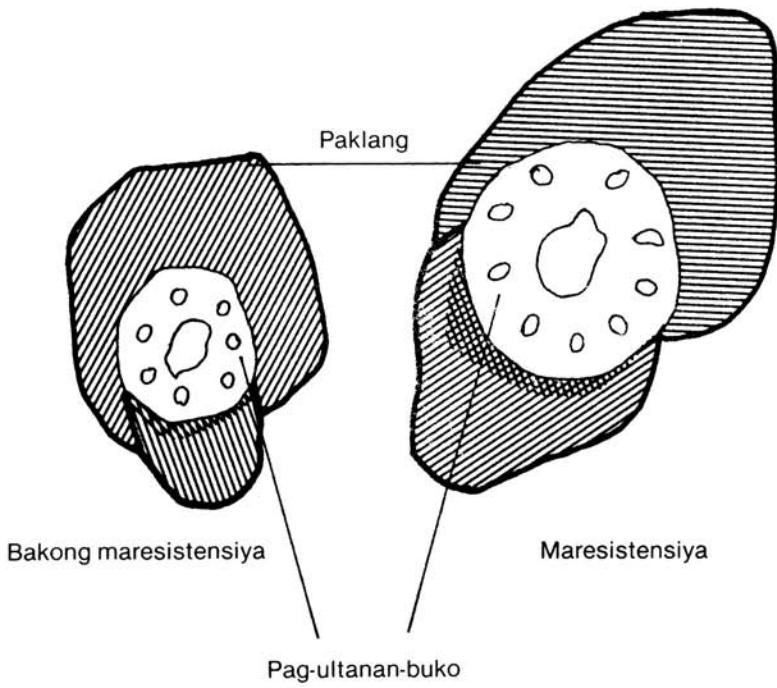


- An itinarok na paroy mas maresistensiya sa paghapla huli ta mas makusog an pagkakupot kan mga gamot sa daga.

KLASE NIN PAKLANG

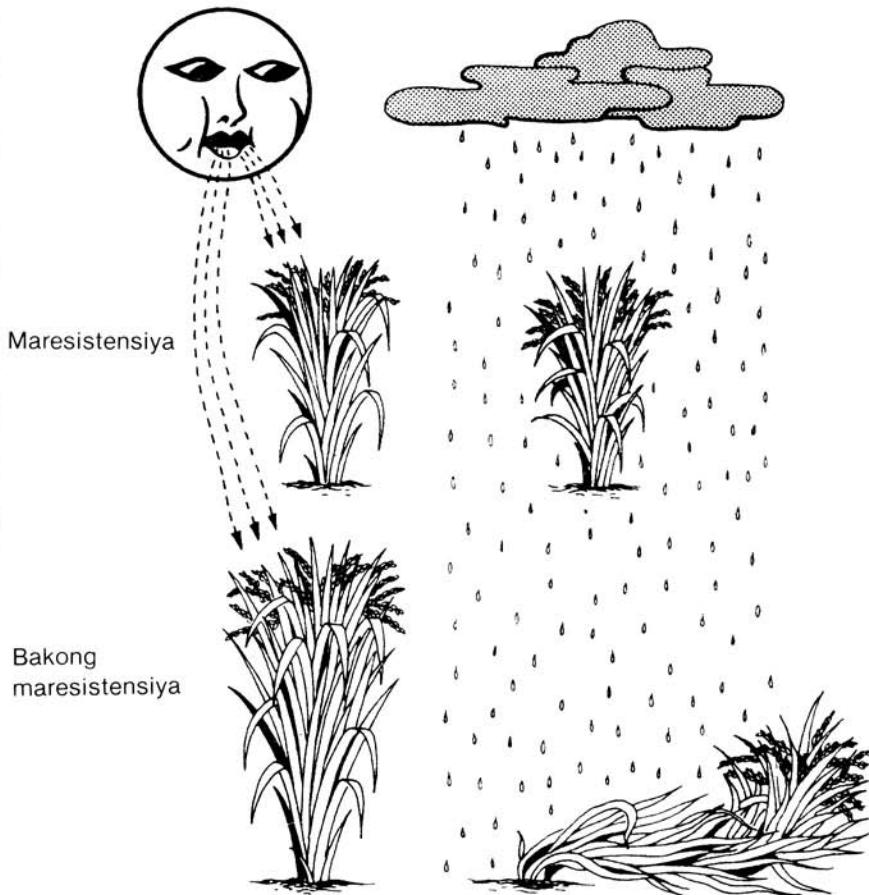


HIBOG KAN LAWAS



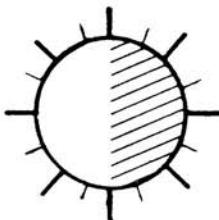
- Kun mas mahibog an lawas asin an pag-ultanan-buko, mas makusog an resistensiya sa paghapla.

PAROS ASIN URAN



- An paros asin uran puwedeng makapahapla nin tinanom. Kun mas makusog an paros mas lalong mahapla an tinanom.
- Likayan an paggamit nin haralangkaw na klaseng paroy sa taguran.

KUSOG KAN LIWANAG



Tag-init



Harababa an mga
tinanom

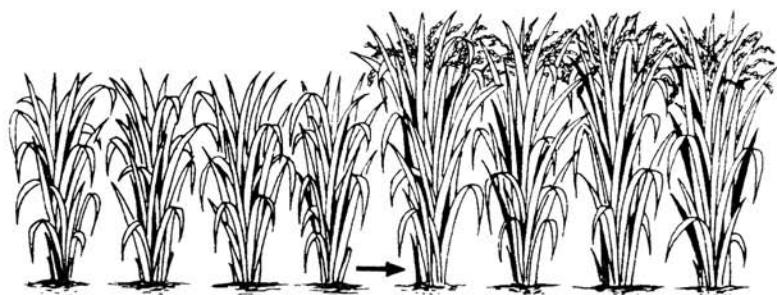
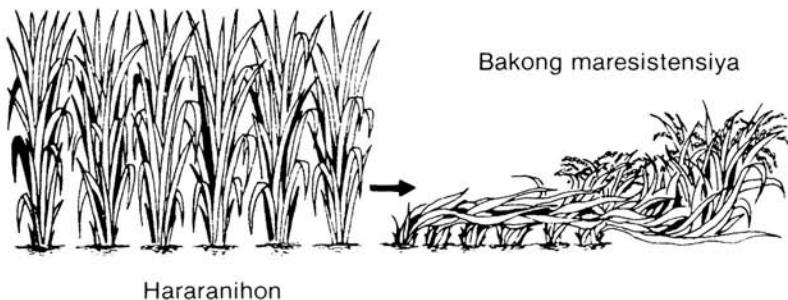
Tag-uran



Haralangkaw an
mga tinanom

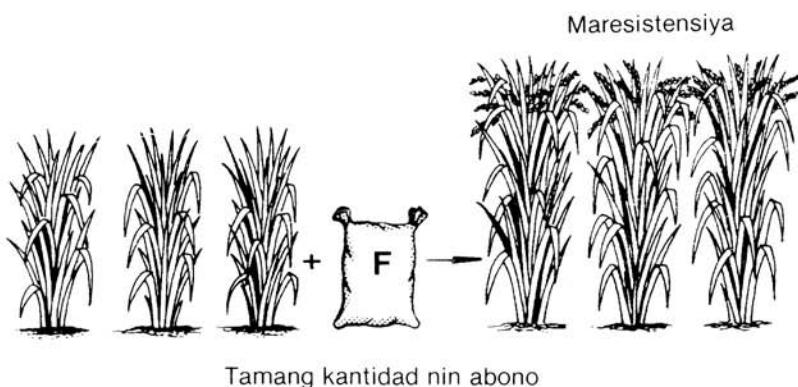
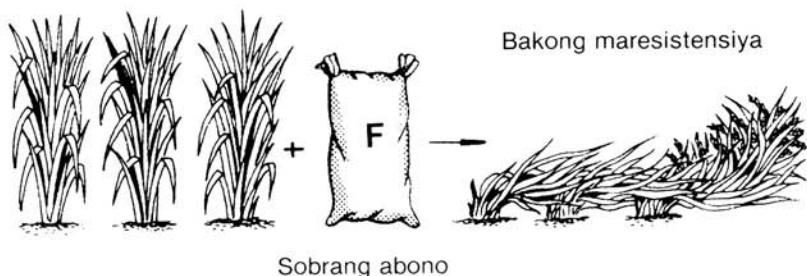
- An madampog na panahon minaresulta sa mas haralangkaw na mga tinanom, kaya mas halangkaw an posibilidad na maghapla.
- Mas dakul an minahapla kun tag-uran.

DISTANSIYA KAN TINANOM



- An hararanihon na pagkatanom minaresulta sa mas haralangkaw na tinanom asin maluyang lawas.

KANTIDAD NIN ABONO



- An abono nakakapadagdag sa langkaw kan tinanom. An haralangkaw na klaseng tinanom dai nakakatagal sa sobrang abono.

MGA AWOT

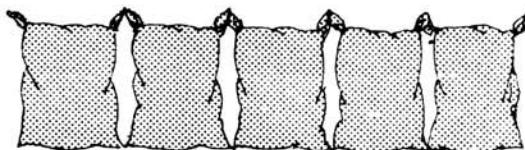
- 179** An mga awot nakakapababa kan ani
- 180** An mga awot nakikipag-agawan sa paroy
- 181** An mga awot nakakapaluya sa epekto kan abonong nitroheno
- 182** Mga awot — mga pagkaiba-iba kan mga awot na kinawayan, rinagiwriw, asin may darakulang dahon
- 183** Mga ordinaryong awot sa mga kabasan — kinawayan na awot (grass)
- 184** Mga ordinaryong awot sa kabasan — rinagiwriw na awot (sedge)
- 185** Mga ordinaryong awot na darakula an dahon
- 186** Mga pagkakaiba kan mga awot sa paroy
- 187** Nuarin dapat hilamonan an kabasan

AN MGA AWOT NAKAKAPABABA KAN ANI

An ani sa tag-init

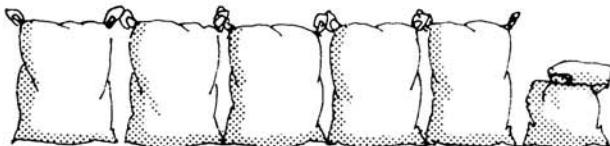


Hinilamonan

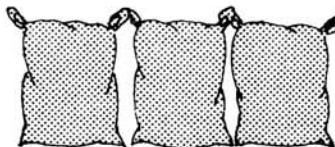


Dai hinilamonan

An ani sa tag-uran



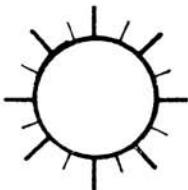
Hinilamonan



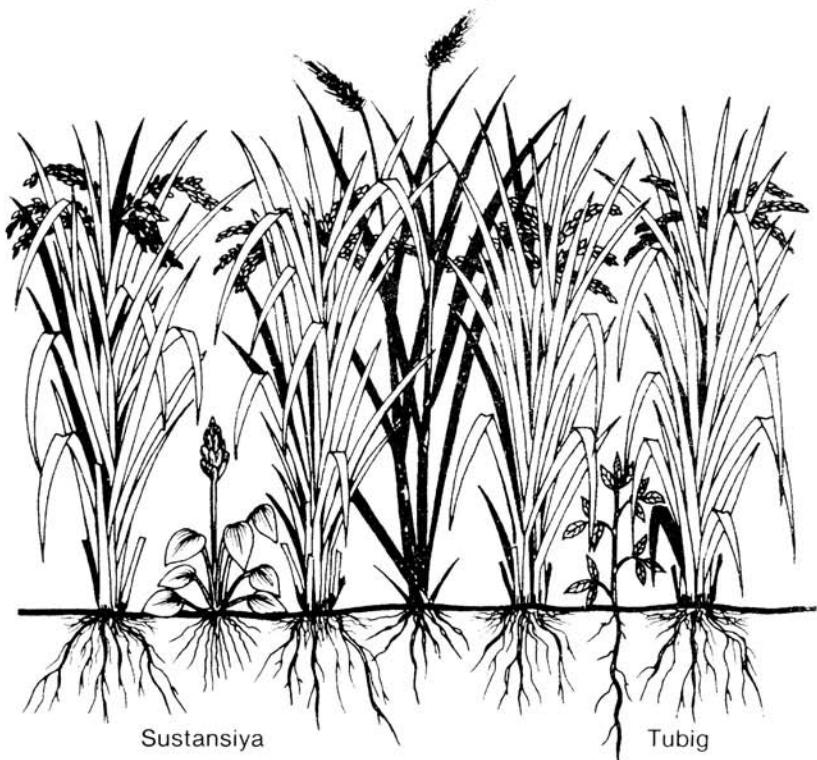
Dai hinilamonan

- An mga awot nakakapababa kan ani maski anong panahon nin pagtanom.

AN MGA AWOT NAKIKIPAG-AGAWAN SA PAROY



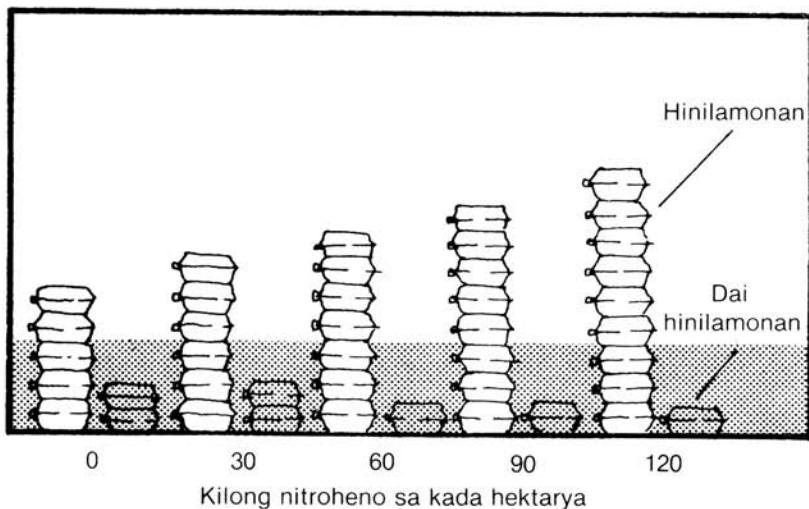
Liwanag kan aldaw



- An mga awot nakikipag-agawan sa paroy sa pagkua nin liwanag, mga sustansiya, asin tubig.
- Kun kulang an arin man sa mga ini, an iba dai magigin epektibo maski dakulon.
- An pag-agawan minaresulta sa maluyang pagtalubo kan paroy, kaya maluya man an ani.

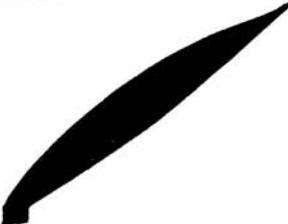
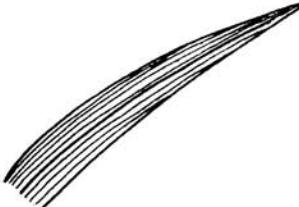
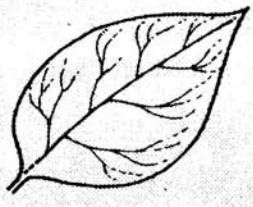
AN MGA AWOT NAKAKAPALUYA SA EPEKTO KAN ABONONG NITROHENO

Ani



- Kun mas dakul an ikinaag na abono, mas diit an ani kun an kabasan dai pighihilamonan.
- An mga awot nakikipag-agawan sa paroy sa pagkua kan abonong nitroheno.
- An pag-abono nin nitroheno mas pabor sa pagtalubo kan mga awot kisa kan paroy.
- Dai dapat maggamit nin abonong nitroheno paraber mahilamon an mga awot.

MGA AWOT — MGA PAGKAIBA-IBA KAN MGA AWOT NA KINAWAYAN, RINAGIWRIW, ASIN MAY DARAKULANG DAHON

Klase	Kinawayan (Grasses)	Rinagiwriw (Sedges)	Darakulang dahon (Broadleaves)
Korte kan dahon			
Pagkahusay kan mga ugat			
An hitsura kan lawas kun putulon na pabalagbag			
Mga halimbawa	<i>Echinochloa crus-galli</i> (Agogtom; Bayakibok)	<i>Cyperus rotundus</i> (Turotugod; Anuk-anok; Balisanga)	<i>Monochoria vaginalis</i> (Rulagbang; Upi-upi)

MGA ORDINARYONG AWOT SA MGA KABASAN — KINAWAYAN NA AWOT (GRASS)



Siyentipikong pangaran: *Echinochloa crus-galli*
Midbid na pangaran: Agogtom; Bayakibok

MGA ORDINARYONG AWOT SA MGA KABASAN — RINAGIWRIW NA AWOT (SEDGE)



Siyentipikong pangaran: *Cyperus iria*
Midbid na pangaran: Sudsus; Agas

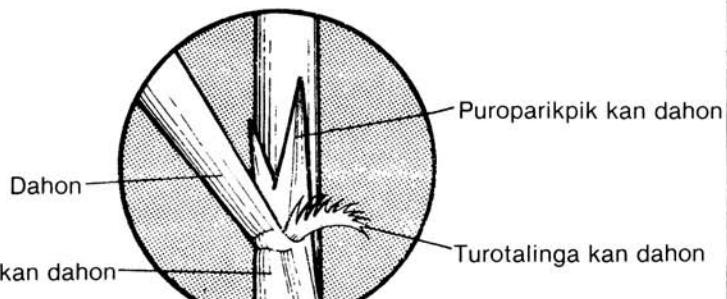
MGA ORDINARYONG AWOT SA MGA KABASAN — AWOT NA DARAKULA AN DAHON



Siyentipikong pangaran: *Monochoria vaginalis*
Midbid na pangaran: Rulagbang; Upi-upi

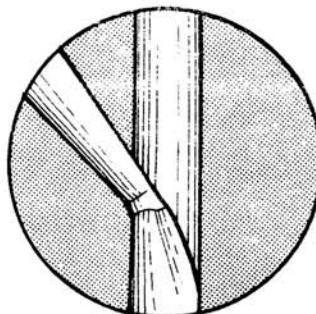
MGA PAGKAKAIBA KAN MGA AWOT SA PAROY

PAROY



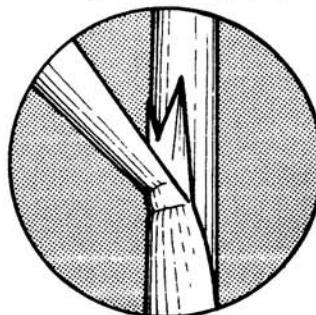
Paroy — may puroparikpik asin turotalinga

AWOT



Awot — daing puroparikpik, daing turotalinga

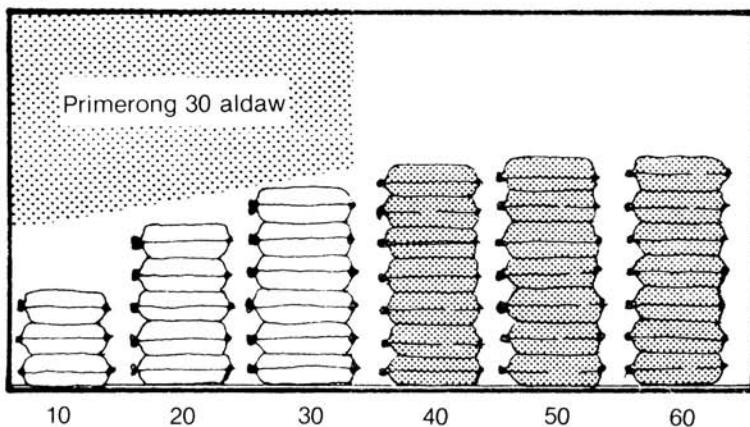
AWOT



Awot — may puroparikpik, daing turotalinga

NUARIN DAPAT HILAMONAN AN KABASAN

Ani



Mga aldaw na daing awot pagkatapos magtarok

- Importanteng maghilamon sa primerong 30 aldaw pagkatapos maitarok an paroy.
- An ani minababang marhay kun an kabasan dai pighihilamonan sa mga enot na panahon nin pagtalubo.

PAGKONTROL NIN MGA AWOT

- 191** An mga awot puwedeng makontrol sa paagi nin paggabot
- 192** An mga awot puwedeng makontrol nin makinarya
- 193** An mga awot puwedeng makontrol sa paagi kan tamang pagpatubig
- 194** An mga awot puwedeng makontrol sa paagi kan tamang pagkahanda kan daga
- 195** An mga awot puwedeng makontrol sa paagi kan hararaning pagkatanom kan mga tarok
- 196** An mga awot puwedeng makontrol nin mga herbisayd

AN MGA AWOT PUWEDENG MAKONTROL SA PAAGI NIN PAGGABOT

Awot na dakula an dahon



Siyentipikong pangaran: *Monochoria vaginalis*
Midbid na pangaran: Rulagbang, Upi-upi

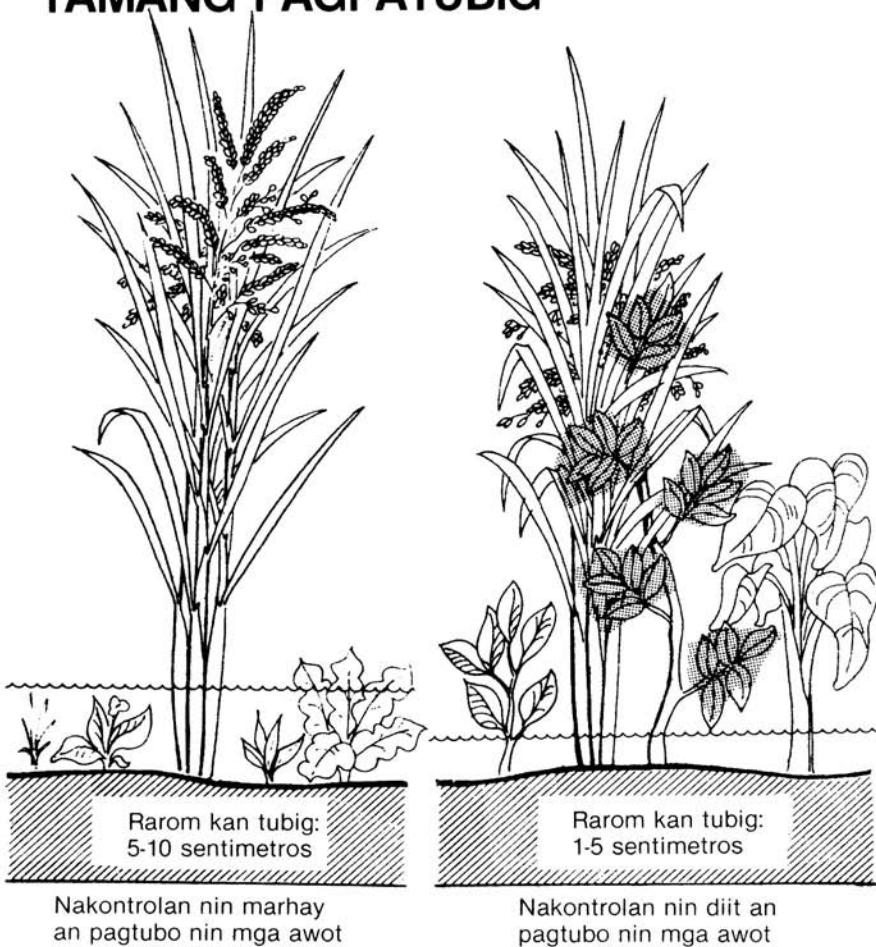
- An paggabot nin awot sa paagi kan kamot sarong “manual” na paagi nin paghilamon.
- An paggabot sa paagi kan kamot maki-oras.

AN MGA AWOT PUWEDENG MAKONTROL NIN MAKINARYA



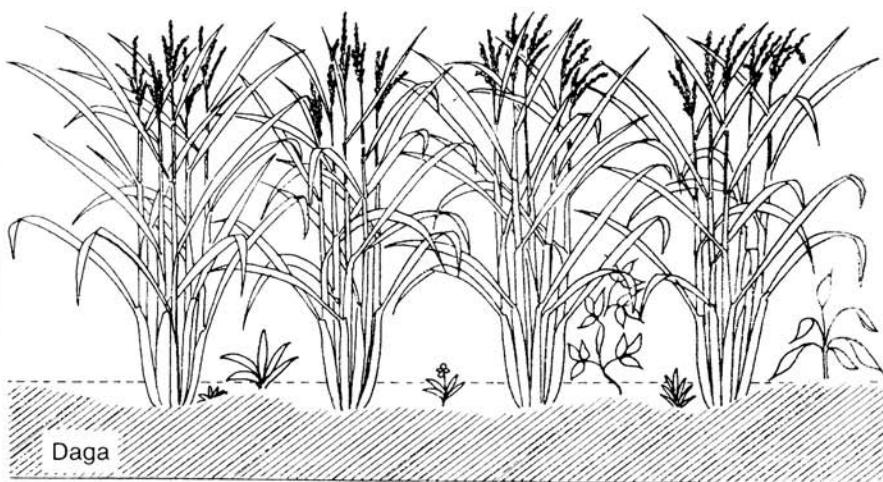
- An paggamit nin “rotary weeder” mas epektibo kisa kan paggabot na ginagamit an kamot.
- Kaipuhan na linya-linya an pagkatanom kun maggamit nin “rotary weeder.”
- Kaipuhan na pahubasan an kabasan kun maggamit nin “rotary weeder.”

AN MGA AWOT PUWEDENG MAKONTROL SA PAAGI KAN TAMANG PAGPATUBIG



- Kadaklan kan mga awot mapupugolan na magtubo kun nalalamingan nin 5-10 sentimetros kaharom na tubig.
- An ibang awot na darakula an dahon dai makokontrolan sa pagpalaming.
- Dakul na mga pisog nin awot an dai minatarambo sa irarom nin tubig.

AN MGA AWOT PUWEDENG MAKONTROL SA PAAGI KAN TAMANG PAGKAHANDA KAN DAGA



Dagang bakong parantay an pagkahanda

- Napapaboran an pagtubo nin mga awot kun maluya asin bakong parantay an pagkahanda kan daga asin kun an ibang parte dai nalalamingan nin tubig.

AN MGA AWOT PUWEDENG MAKONTROL SA PAAGI KAN HARARANING PAGKATANOM KAN MGA TAROK



10 por 10 sentimetros na distansiya



15 por 15 sentimetros na distansiya



20 por 20 sentimetros na distansiya

- Kun mas hararani an distansiya kan pagkatanom, mas diit an awot — diit an magagamit na liwanag kan awot tanganing magtubo asin magtalubo.
- Kun mas harababa an mga awot mas diit an destrosong nagigibo.

AN MGA AWOT PUWEDENG MAKONTROL NIN MGA HERBISAYD

Nagkakaag nin mga pulbos o likido na tinimpla sa tubig.



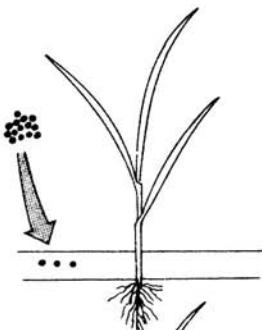
Nagkakaag nin birilug-bilog (granules) na herbisayd.

MGA HERBISAYD

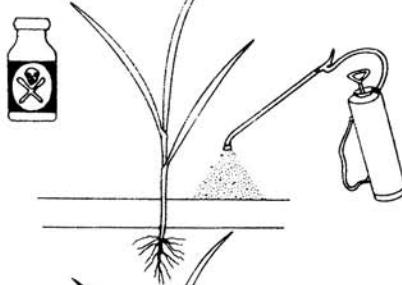
- 199** Mga klase nin herbisayd base sa porma
- 200** Mga klase nin herbisayd base sa panahon nin pagkaag
- 201** Mga klase nin herbisayd base sa klase nin tinanom na nagagadan
- 202** Mga klase nin herbisayd base sa klase nin aksiyon
- 203** Mga destroso sa paroy kan sobrang herbisayd — minaburulag an mga saha
- 204** Mga destroso sa paroy kan sobrang herbisayd — nagkakaigwa nin dekapeng mga duro-digta
- 205** Mga destroso sa paroy kan sobrang herbisayd — nagpoporma nin garo sibuyas na mga dahon
- 206** Mga destroso sa paroy kan sobrang herbisayd — napupugod an tinanom
- 207** An mga herbisayd nakakagadan nin mga tinanom sa paagi kan pag-ulang kan paggibo nin kakanon kan mga tinanom
- 208** An mga herbisayd nakakagadan nin mga tinanom sa paagi kan pag-ulang kan mga aktibidades sa laog kan tinanom

MGA KLASE NIN HERBISAYD BASE SA PORMA

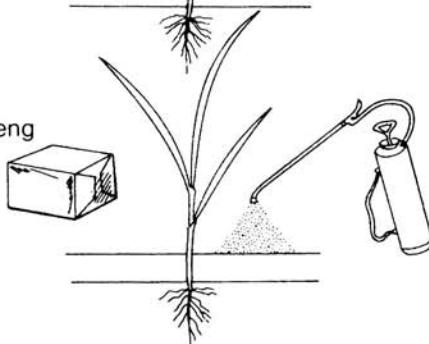
Birilug-bilog



Likido

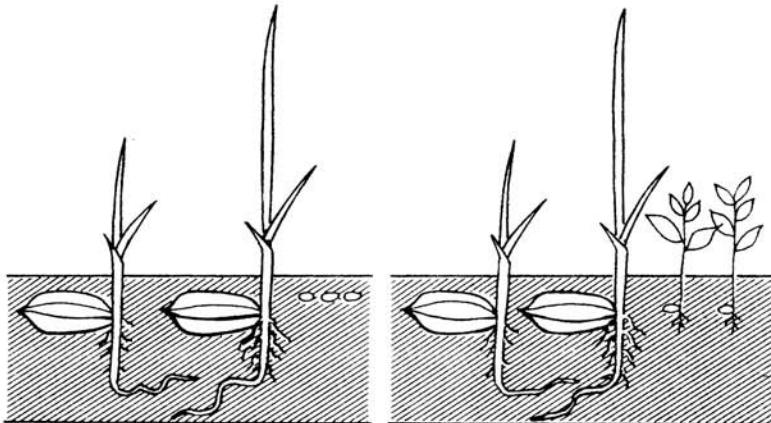


Pulbos na puwedeng dumogon



- An mga komersiyal na herbisayd makukua sa pormang pulbos, likido, o birilug-bilog.
- An mga birilug-bilog na herbisayd ipigsasabwag asin dai kaipuhan an espesyal na gamit para sa pagkaag.

MGA KLASE NIN HERBISAYD BASE SA PANAHON NIN PAGKAAG

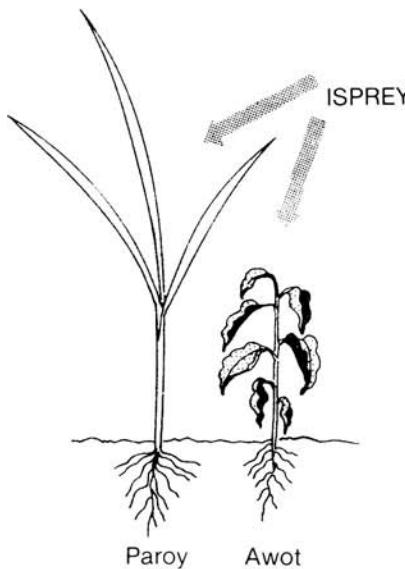


Herbisayd na ikinakaag
paraber magtubo an mga awot.

Herbisayd na ikinakaag
pakatubo kan mga awot.

MGA KLASE NIN HERBISAYD BASE SA KLASE NIN TINANOM NA NAGAGADAN

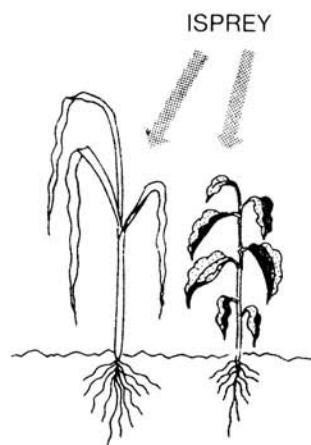
Mapiling herbisayd



2,4-D

An mga "mapiling herbisayd" makakagadan sana nin mga piling tinanom kun hababa an templada

Bakong mapiling herbisayd

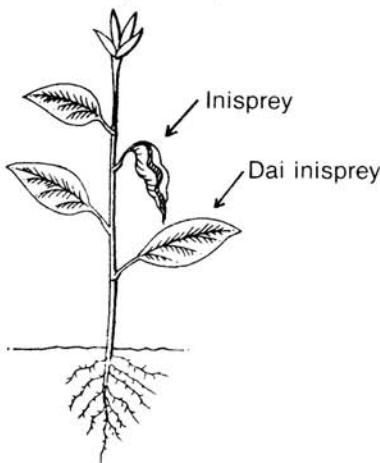


Paraquat

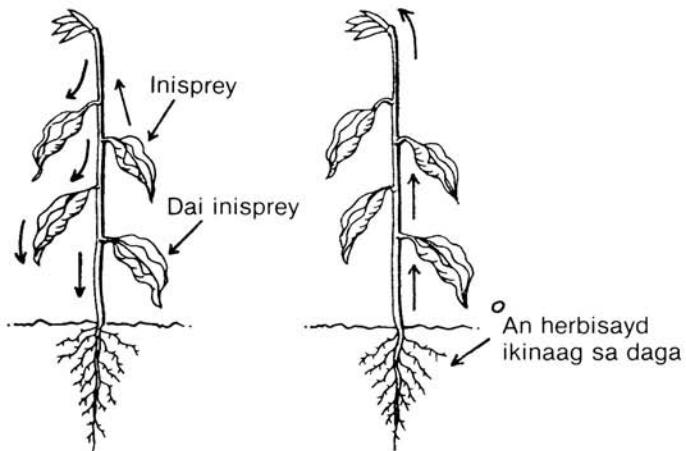
An mga "bakong mapiling herbisayd" makakagadan nin gabos na tinanom

MGA KLASE NIN HERBISAYD BASE SA KLASE NIN AKSIYON

Padoot (Contact)

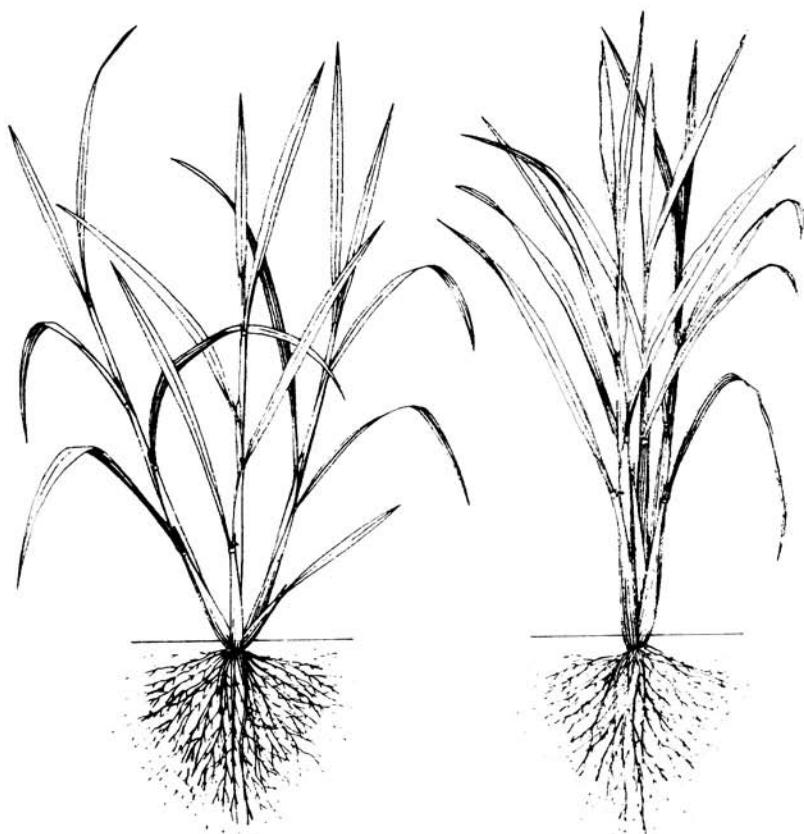


Palaog (Systemic)



- An mga "padoot na herbisayd" makakagadan sana kan mga parte kan tinanom na inisprey.
- An mga "palaog na herbisayd" nakakalakop sa laog kan tinanom asin puwedeng magadan an bilog na tinanom.

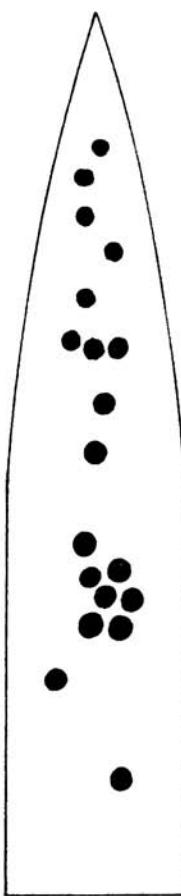
MGA DESTROSO SA PAROY KAN SOBRANG HERBISAYD — MINABURULAG AN MGA SAHA



Inisprey nin sobrang
herbisayd

Inisprey kan tamang
kantidad nin herbisayd

MGA DESTROSO SA PAROY KAN SOBRANG HERBISAYD — NAGKAKAIGWA NIN DEKAPENG MGA DURODIGTA



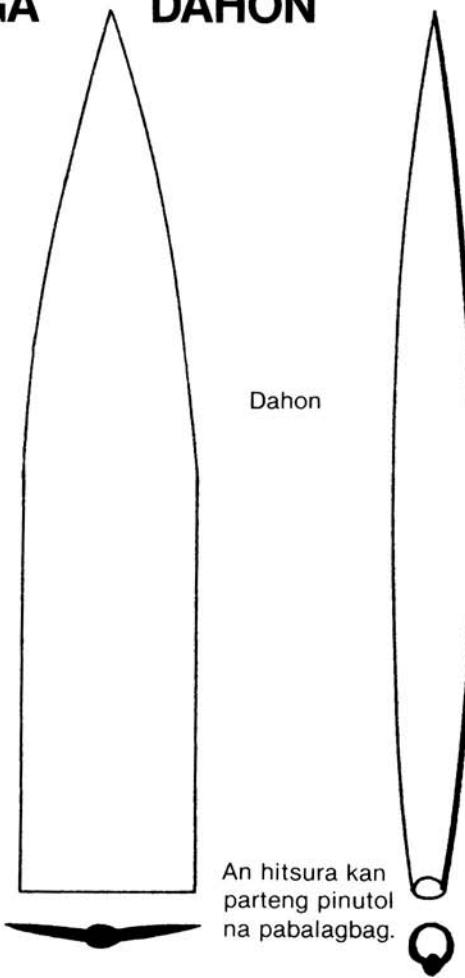
Sobrang herbisayd



Tamang kantidad nin herbisayd

- An destroso nin herbisayd puwedeng garo “blast” o mga durodigta dahil sa baktiryang “cercospora,” pero kun hilingon nin marhay, an mga durodigta mataralimon.

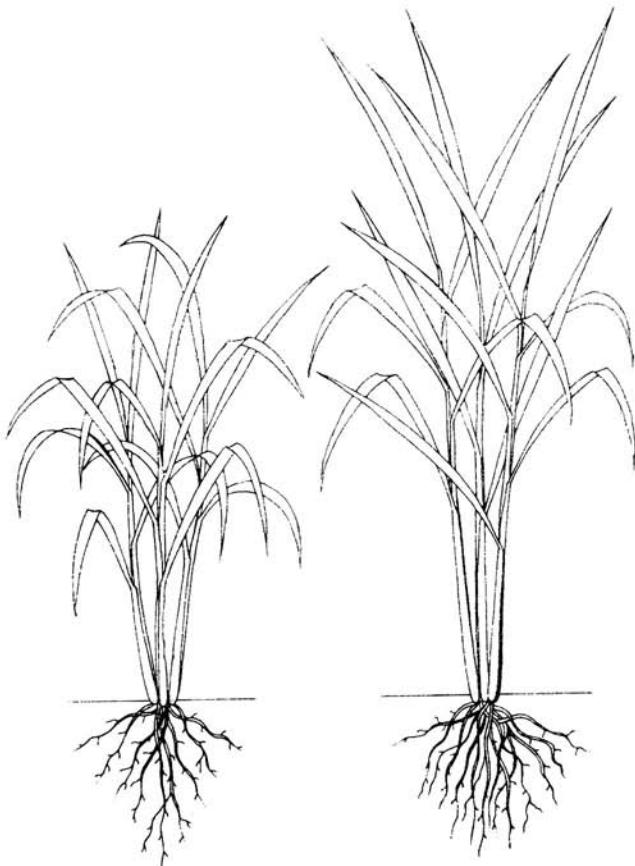
MGA DESTROSO SA PAROY KAN SOBRANG HERBISAYD — NAGPOPOORMA NIN GARO SIBUYAS NA MGA DAHON



Tamang kantidad nin herbisayd Sobrang herbisayd

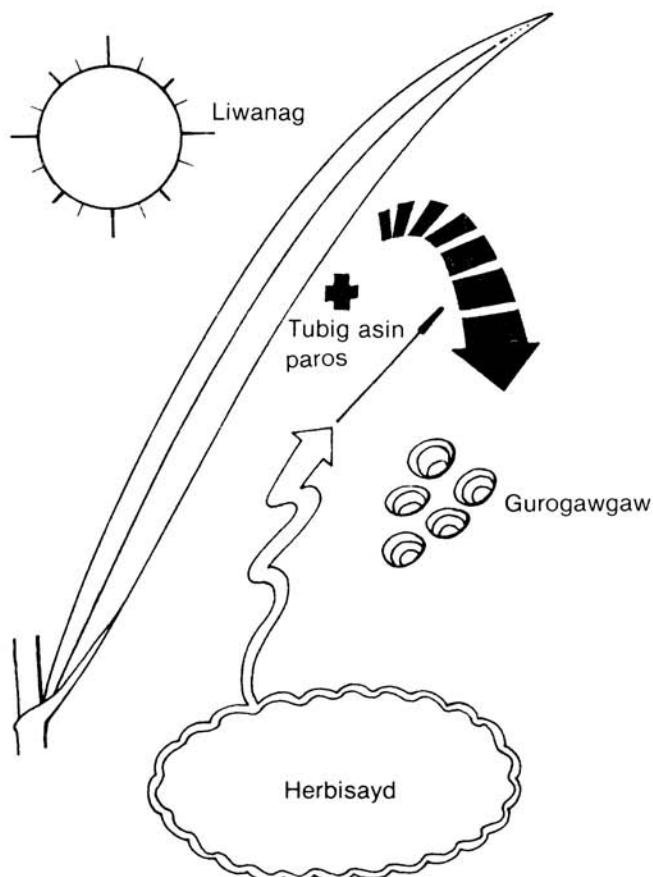
- An mga bagong dahon na minaruluwas garo tubo an porma kun sobra an ikinaag na herbisayd.

MGA DESTROSO SA PAROY KAN SOBRANG HERBISAYD — NAPUPUGOD AN TINANOM



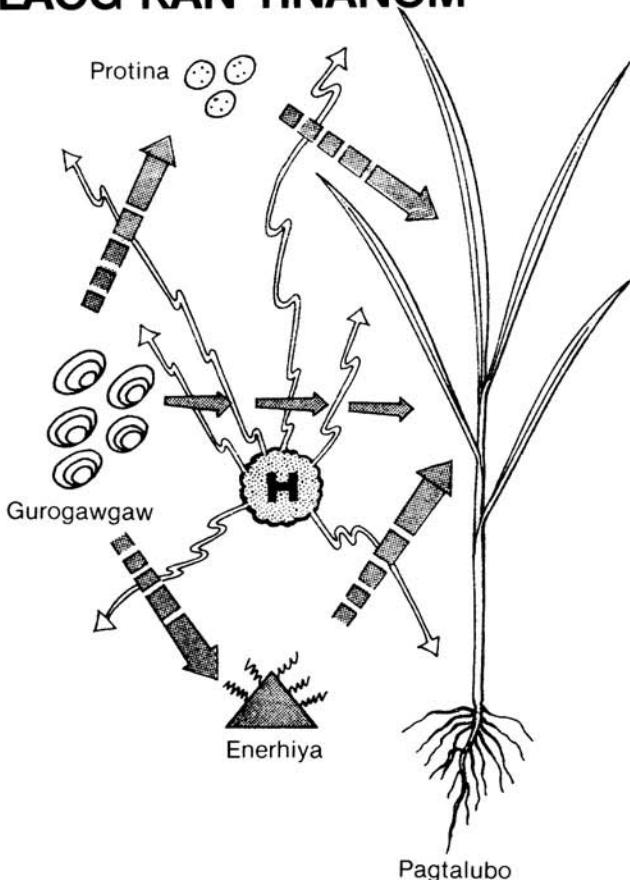
- Siguradohon na tama an kantidad kan herbisayd na gagamiton. Sunodon an rekomendadong kantidad na dapat ikaag.

AN MGA HERBISAYD NAKAKAGADAN NIN MGA TINANOM SA PAAGI KAN PAG-ULANG KAN PAGGIBO NIN KAKANON KAN MGA TINANOM



- An mga herbisayd nakakapugol kan dakulon na manlain-laen na mga aktibidades sa laog kan tinanom.
- An paggibo nin kakanon imbueldo nin nagkapirang pasurunud-sunod. Puwedeng maulangan kan herbisayd an saro o nagkapira kan mga pasurunud-sunod na ini.

AN MGA HERBISAYD NAKAKAGADAN NIN MGA TINANOM SA PAAGI KAN PAG-ULANG KAN MGA AKTIBIDADES SA LAOG KAN TINANOM

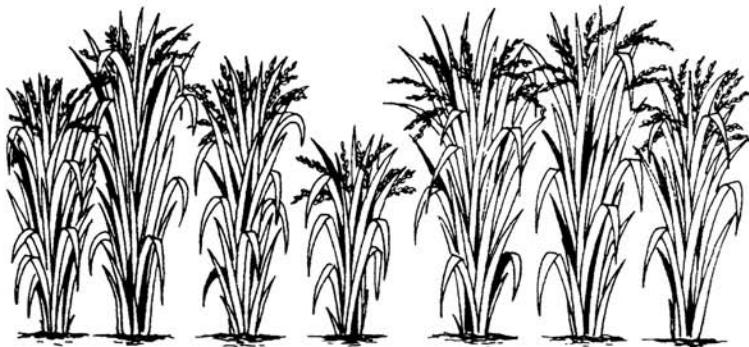
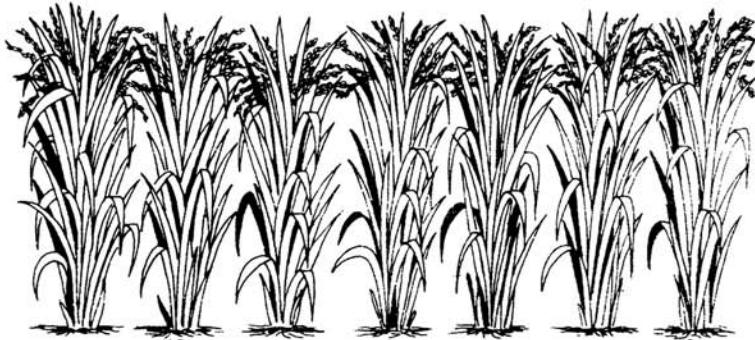


- An paggibo nin protina asin an pagkaigwa nin enerhiya na nakakapatalubo sa tinanom imbuelto nin ginatos na mga pasurunud-sunod.
- Ibang klaseng protina an nagpapadalagan kan kada pasunud-sunod. An sarong herbisayd puwedeng makaraot kan saro sa mga klase nin protina.
- An pagkaputol kan saro sa mga pasurunud-sunod na ini puwedeng makagadan kan tinanom.

AN PAGDETERMINAR KAN MARHAY NA PAROY SA PAGBURAK

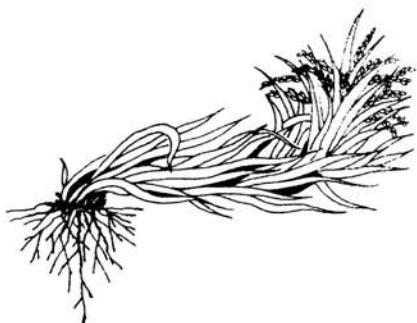
- 211** Sa pagburak an marhay na paroy dapat parareho an langkaw
- 212** Sa pagburak an marhay na paroy dapat dai maghapla
- 213** An paghapla puwedeng nagpapahiling na hararanihon an distansiya kan mga tinanom
- 214** An paghapla puwedeng nagpapahiling na sobra an ikinaag na abono
- 215** An paghapla puwedeng nagpapahiling na an klase kan paroy na ginamit halangkawon
- 216** Sa pagburak an marhay na paroy dapat puti o dekape an mga gamot
- 217** Sa pagburak an marhay na paroy dapat berde asin daing destroso an mga dahon
- 218** Sa pagburak an marhay na paroy dapat igwang 3 sagkod 4 na dahon sa kada saha
- 219** Sa pagburak an marhay na paroy dapat igwa kan tamang bilang nin saha sa kada hiwas
- 220** Sa pagburak an marhay na paroy kaipuhan may 250 sagkod 350 uhoy sa kada metro kuwadrado

SA PAGBURAK AN MARHAY NA PAROY DAPAT PARAREHO AN LANGKAW



- An bakong pararehong langkaw puwedeng mangahulugan nin dakul na bagay:
 - kulang nin tubig an mga tinanom o inatake nin barat-ulod (stem borer) o nin bayrus.
 - bakong parantay an daga.
 - bakong parareho an pagkaabono.
 - an ginamit na banhi bakong puro o may salak.

SA PAGBURAK AN MARHAY NA PAROY DAPAT DAI MAGHAPLA



Huminapla



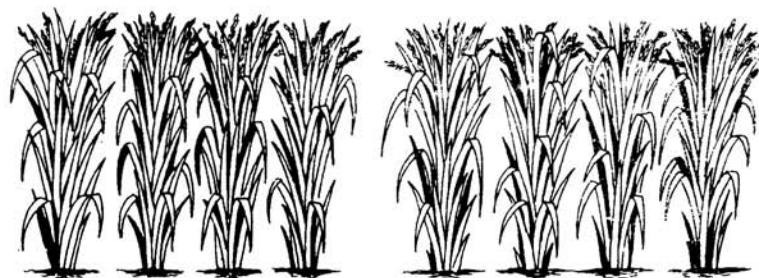
Tindog

- An paghempla puwedeng nagpapahiling na:
 - hararanihon an distansiya kan mga tinanom
 - sobra an ikinaag na abono
 - an klase kan paroy na ginamit halangkawon para sa lugar na tinanoman asin para sa panahon kan pagtarok.

AN PAGHAPLA PUWEDENG NAGPAPAHILING NA HARARANIHON AN DISTANSIYA KAN MGA TINANOM

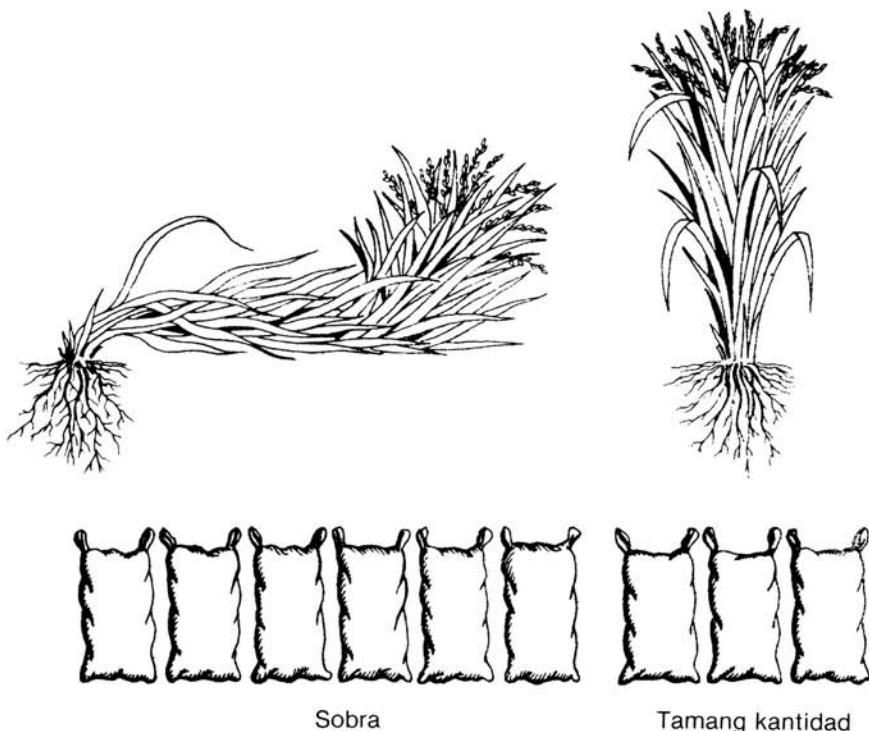


Hararanihon



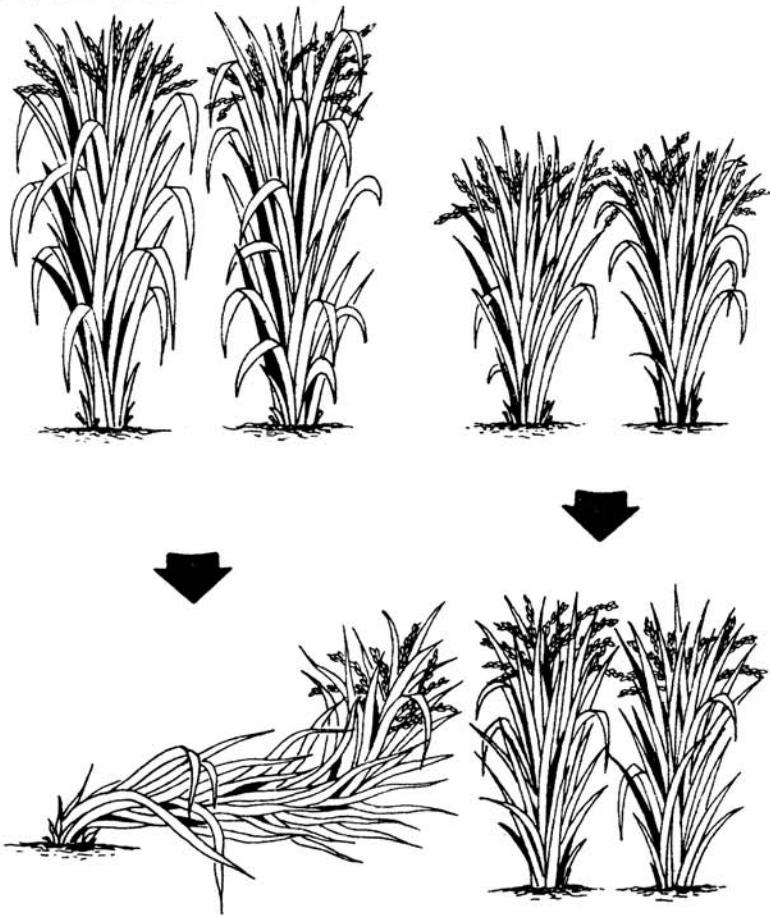
Tamang distansiya

AN PAGHAPLA PUWEDENG NAGPAPAHILING NA SOBRA AN IKINAAG NA ABONO



- An sobrang abono nakakapahalangkawon sa tinanom, dangan minahapla ini.

AN PAGHAPLA PUWEDENG NAGPAPAHILING NA AN KLASE KAN PAROY NA GINAMIT HALANGKAWON



Huminapla

Tindog

SA PAGBURAK AN MARHAY NA PAROY DAPAT PUTI O DEKAPE AN MGA GAMOT



- An item na mga gamot asin mabatang parong puwedeng nagpapahiling na may diperensiya an daga, arog kan:
 - kulang sa pahinoro — hodong nin takla
 - kulang sa paros — dakul an mga organikong asido

SA PAGBURAK AN MARHAY NA PAROY DAPAT BERDE ASIN DAING DESTROSO AN MGA DAHON



Daing destrosong dahon

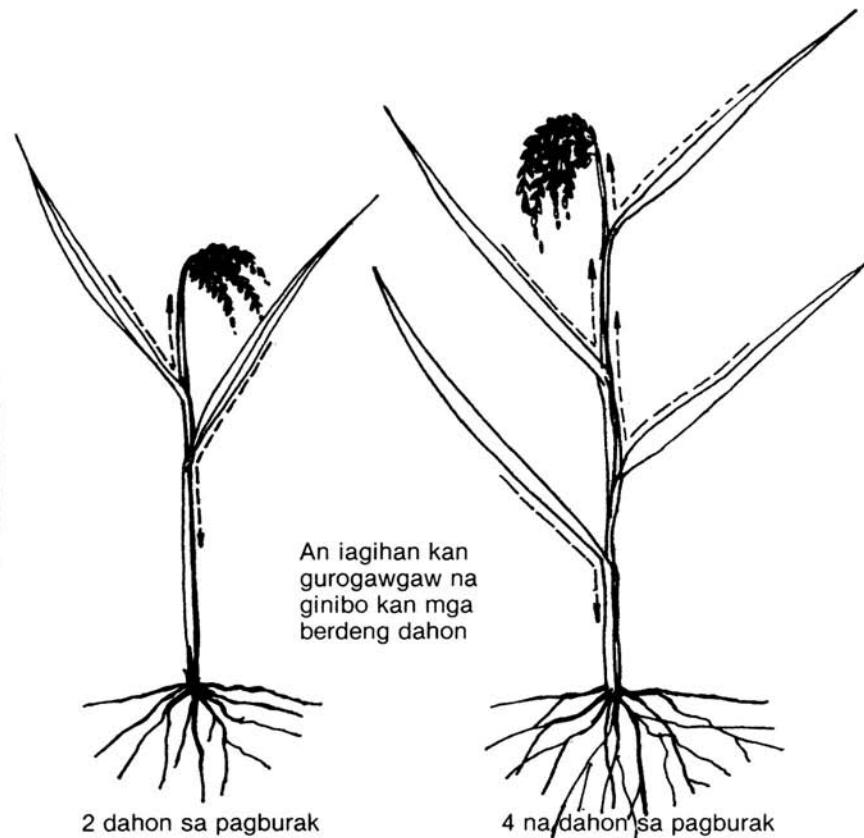


Destrosadong mga dahon



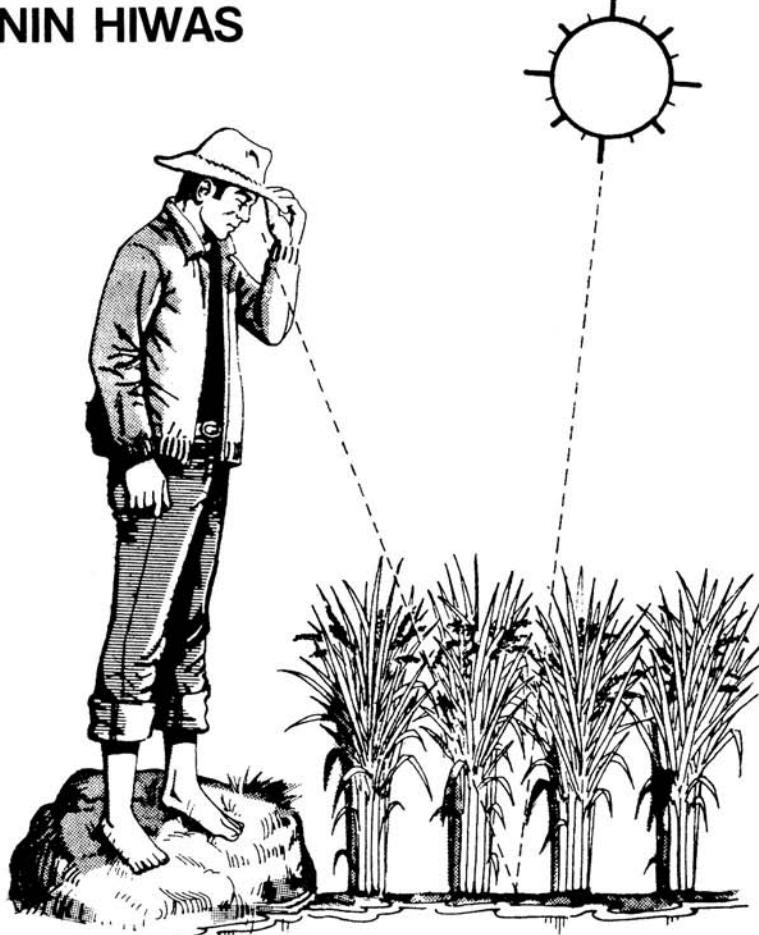
- An berde asin daing destrosong mga dahon nagpapahiling na daing diperensiya o hodong sa daga, asin daing atake nin mga peste o helang.
- An mga yelong dahon nagpapahiling na kulang sa nitroheno o may mga helang nin bayrus.

SA PAGBURAK, AN MARHAY NA PAROY DAPAT IGWANG 3 SAGKOD 4 NA DAHON SA KADA SAHA



- An sarong saha nangangaipo nin 3-4 na dahon:
 - tanganing mas matawan nin hustong kakanon an mga gamot sa ibang parte kan tinanom.
 - tanganing mapano nin marhay an mga pasi nin gurogawgaw na ginibo sa mga dahon.
- Kun an sarong saha igwa sanang duwang dahon, posibleng may diperensiya sa daga o napaha sa tubig sa enot na panahon kan pagtalubo.

SA PAGBURAK AN MARHAY NA PAROY DAPAT IGWA KAN TAMANG BILANG NIN SAHA SA KADA SUKOL NIN HIWAS

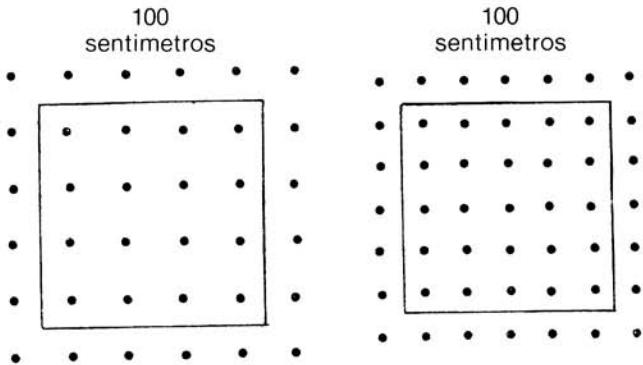


- An tamang bilang nin tanom sa kada sukol nin hiwas puwedeng maaraman sa pagtindog sa paras. Kun haros dai mo mahiling an tubig o an silyab kan liwanag kan aldaw, tama an bilang nin tanom.
- Kun dai mahiling an tubig, siguro hararanihon an distansiya, sobra an abonong ikinaag, o halangkawon an klase kan paroy na itinarok.

SA PAGBURAK AN MARHAY NA PAROY KAIPUHAN MAY 250 SAGKOD 350 UHOY SA KADA METRO KUWADRADO



- Bilangon an uhoy sa kada poon sa dai mababa sa 3 poon sa laog kan kabasan. Dai pagbilangon an primerong tolong linya poon sa paras.
- Kuahon an distansiya ng ginamit.



25 × 25 sentimeros
na distansiya = 16 na
poon sa kada metro
kuwadrado

20 × 20 sentimetros
na distansiya = 25 na
poon sa kada metro
kuwadrado

- Kun an distansiya kan pag-ulthan kan mga poon 25×25 sentimetros:

Sukol kan hiwas

$$\text{kan kada poon} = 25 \times 25 = 625 \text{ sentimetro kuwadrado} \\ = 0.0625 \text{ metro kuwadrado}$$

$$\begin{aligned} \text{Bilang nin poon sa kada} &= \frac{1 \text{ metro kuwadrado}}{\text{sukol nin hiwas kan kada poon}} \\ \text{metro kuwadrado} & \\ &= \frac{1}{0.0625} \\ &= 16 \end{aligned}$$

- Tanganing makua an bilang nin uhoy sa kada metro kuwadrado:

Halimbawa: 17 uhoy sa kada poon

16 na poon sa kada metro kuwadrado

$$\begin{aligned} \text{Bilang nin uhoy} &= \frac{\text{Bilang nin uhoy}}{\text{sa kada poon}} \times \frac{\text{Bilang nin poon}}{\text{x sa kada metro}} \\ \text{sa kada metro} & \text{kuwadrado} \\ & \\ &= 17 \times 16 \\ &= 272 \end{aligned}$$

- Kun an bilang nin uhoy sa kada metro kuwadrado kulang sa 250, may diperensiya an sistema kan pag-uma, an klase kan paroy, o an daga. Aramon an distansiyang ginamit asin an pagkakaag nin abono.

GLOSARYO

- babaying burak.* stigma
bakong mapiling herbisayd. non-selective herbicide-kemikal na nakakagadan nin gabos na klaseng tinanom.
bagas. kernel
bagas-bagas. endosperm
banig-banig na mga gamot. mat roots
berdeng kolor (kan tinanom). chlorophyll
birilug-bilog na herbisayd. granular herbicide — herbisayd na ipigsasabwag na kabasan asin nakakagadan kan mga awot pagkatapos na masurop ini kan mga gamot.
budbod. direct-seeding
dadalugihan. nursery
dahon o pinakadahon. leaf blade
dumog na dadalugihan. lowland nursery
dumog na sasabwagan. wetbed
estraktura nin daga. soil structure — an pagkaaregla o pagkataraning-taning asin pagkaparutang-patong kan mga pinakasaradit na daga.
gugudoan. sterile lemmas — an parte sa pag-ultanan kan pasi asin tugod kan pasi.
gurogawgaw. starch
herbisayd. kemikal na panggadan sa awot
ikug-ikog (kan pasi). awn
istamen. stamen — an lalaking burak kaibahan an tugod.
kinawayan (na awot). grass — mga awot na an porma nakakaagid sa pamilya nin mga kawayan.
kurokoronang mga gamot. crown roots — grupo nin mga gamot na sangka kan primerong gamot asin minatubo sa ibabang mga buko.
kurokuwelyo (kan dahon). collar
lalaking burak. anther
sa lalaking semilya. male cell
langkaw kan tubig. water level
luhu-luhu na pasangawan o hangosan kan dahon. leaf pore.
makukuang sustansiya. available nutrients
mapiling herbisayd. selective herbicide — herbisayd na makakagadan sana nin mga piling tinanom kun hababa an templada.
masustansiyang daga. fertile soil
mata-mata (kan pasi). embryo
matagas na daga. hardpan
nagrarambong. increasing leaf area
obaryo. ovary
padoot (na herbisayd). contact herbicide — herbisayd na nakakagadan nin mga awot na inisprey o nadootan kan herbisayd.
pagbakid nin banhi. seed incubation
paklang (kan dahon). leaf sheath
pagbuswak. heading
pagkatureg kan pasi. seed dormancy

pagsabwag. sowing; seeding
pagtambo kan pasi o pisog. seed germination
pagtarok. transplanting
pag-ultanan-buko. internode
palaog na herbisayd. systemic herbicide — herbisayd na nakakalakop sa laog kan tinanom asin puwedeng magadan an bilog na tinanom.
panahon kan pagtalubo. growth stage
panahon kan pagtalubo sagkod sa pagkadumaraga. vegetative phase.
panahon na magatas-gatas an laog kan pasi. milk stage
panahon na malumuy-lumoy pa an laog kan pasi. dough stage
panahon nin pagsalida. transition period
pang-ibabaw na ubak (kan pasi). lemma
pangidam o pagorma nin uhoy. panicle initiation
pang-irarom na daga. subsoil
pang-irarom na ubak (kan pasi). palea
paroy na dakul an uhoy. panicle number type. klase nin paroy na nag-tatao nin halangkaw na ani sosog sa dakul na bilang nin uhoy.
paroy na magabat an uhoy. panicle weight type. klase nin paroy na nagtatao nin halangkaw na ani sosog sa gabat nin uhoy.
pinagburakan. rudimentary glumes
pulbos na herbisayd. herbicide in powder form
puroparikpik (kan dahon). ligule — an garo parikpik na parte sa pag-ulthan kan pinakadahon asin kan paklang.
puropartisyon. leaf cell
rinagiwiw na awot. sedge — mga awot na an porma nakakaagid sa mga awot na inaapod na bariw o ragiwiw.
sabwag na paroy. direct-seeded rice
sangaw na nitroheno. nitrogen gas
sasabwagan. seedbed
siklo kan buhay. life cycle
sukol nin hiwas. unit area
tambo. coleoptile
turotalinga (kan dahon). auricle

Pasalamat

An “Mga Enot na Adalan nin Parauma Manongod sa Pagtanom nin Paroy,” an Bikol na bersyon kan “A Farmer’s Primer on Growing Rice,” tarabang na ipinublikar kan Sacred Heart Mission kan Cagraray, Bacacay, Albay, Philippines, asin kan IRRI. An gastos hale sa karahayan nin boot kan Holy Land Christian Mission International kan Kansas City, U.S.A. Si Mr. Dave Wilder, U.S. Peace Corps Volunteer sa Cagraray, an nagkoordinar kan proyektong ini.

An libro isinabikol ni Miss Muriel L. Cerdenia kan 73 A.A. Berces St., Tabaco, Albay.

Dakulang pasasalamat an ipinapaabot ki Mr. Arsenio Requintina, Sr. Soil Technologist and Chief, Ministry of Agriculture, Legaspi City, huli kan saiyang maogot na pag-edit kan libro.

