

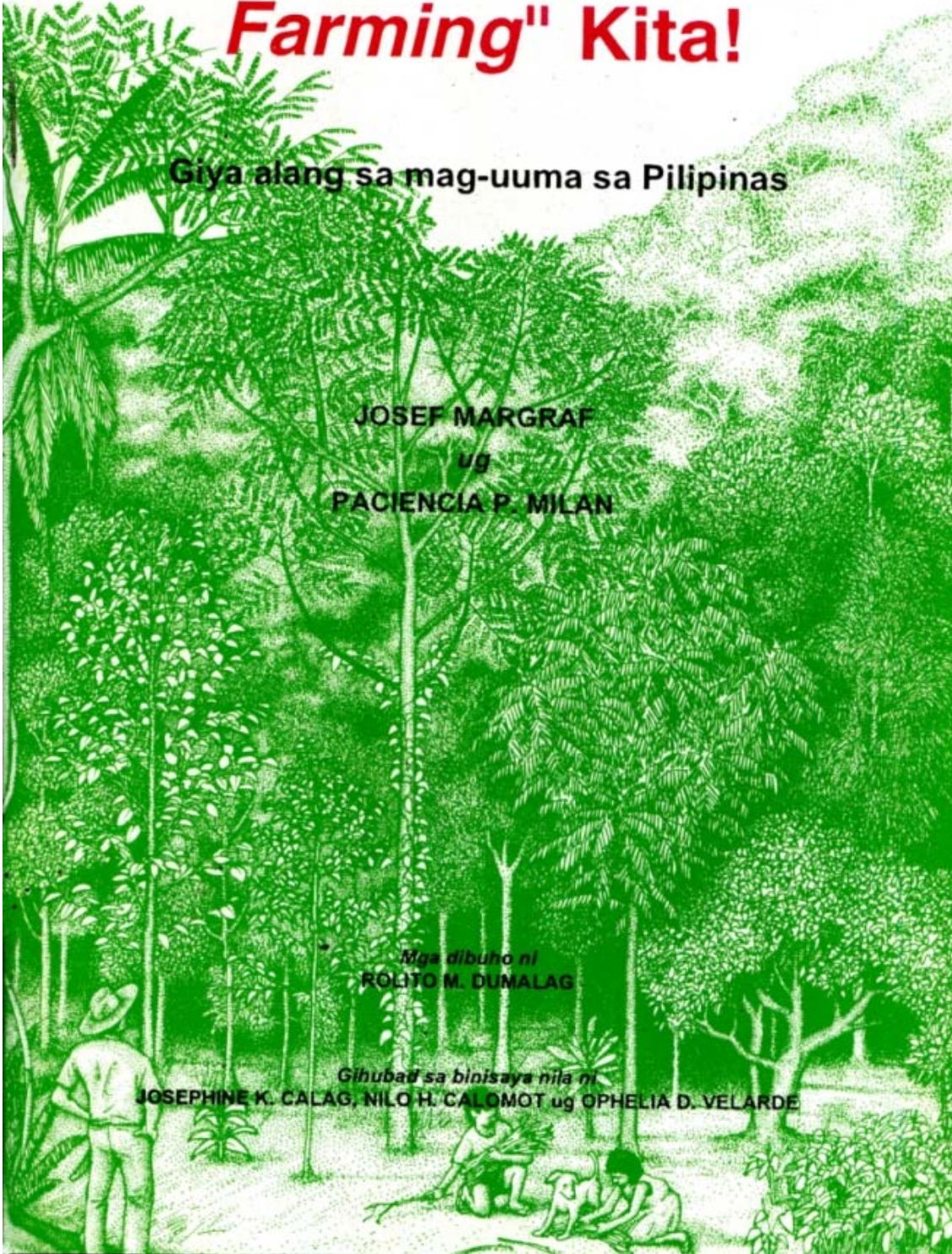
Mag-"Rainforestation Farming" Kita!

Giya alang sa mag-uuma sa Pilipinas

**JOSEF MARGRAF
ug
PACIENCIA P. MILAN**

Mga dibuho ni
ROLITO M. DUMALAG

Ghubad sa binisaya nila ni
JOSEPHINE K. CALAG, NILO H. CALDMOT ug OPHELIA D. VELARDE



Mag-"*Rainforestation Farming*" Kita!

Giya alang sa mag-uuma sa Pilipinas

JOSEF MARGRAF ug PACIENCIA P. MILAN

Mga dibuho ni
ROLITO M. DUMALAG

Gihubad sa binisaya nila ni
JOSEPHINE K. CALAG, NILO H. CALOMOT ug OPHELIA D. VELARDE

***Palihug ipadala kanamo ang inyong ikatampo nga mga sugyot
ug mga hunahuna alang sa pagpadayon pa nga pagpalambo niini
nga basahon.
Salamat.***

Dr. Josef Margraf
ECOLOGY CONSULTANT, GTZ

Dr. Paciencia P. Milan
PROGRAM LEADER, PHILIPPINE-GERMAN APPLIED TROPICAL ECOLOGY PROGRAM

© 1997 Philippine-German Applied Tropical Ecology Program
Visayas State College of Agriculture (ViSCA)
Baybay, Leyte, Philippines

tinambayayungan sa
Flanking Program for Tropical Ecology (TÖB), GTZ
P.O. Box 5180, 65726, Eschborn, Germany

supporta'ng panalapi gikan sa
German Ministry of Environment, *ang* Ministry of Cooperation and Development
ug ang Ministry of German Postal Services

MGA DIBUHO NI
Rolito M. Dumalag
SCIENTIFIC ILLUSTRATOR II, PHILIPPINE-GERMAN APPLIED TROPICAL ECOLOGY PROGRAM

GIHUBAD SA BINISAYA NILA NI
Josephine K. Calag
DEPARTMENT OF DEVELOPMENT COMMUNICATION, VISCA
Nilo H. Calomot
PHILIPPINE-GERMAN APPLIED TROPICAL ECOLOGY PROGRAM, VISCA
Ophelia D. Velarde
OFFICE OF THE DIRECTOR OF EXTENSION, VISCA

Kini nga giya gi-andam sa pinulongan nga

- Inglis
- Binisaya
- Tagalog

Tamdanan

Pasi-una	4
Ang similyahan o' <i>nursery</i>	8
Pag-andam sa yuta ug <i>compost</i>	9
Bagging o pagsolod sa inag-ag nga yuta ug <i>compost</i> sa supot ..	11
Pagtigom sa mga liso	13
Pag-atiman sa mga liso	15
<i>Potting</i> o pagtanom ngadto sa supot-tamnanan	16
Pag-atiman sa similya	17
Pagtanom	18
Mga paghulagway sa <i>rainforestation farming</i>	
Pag-amuma sa <i>rainforestation farm</i>	19
Ang pagpamutol sa sanga	22
Pag-atiman og tulo ka hut-ong nga <i>tree farm</i>	23
Pagpalambo sa mga tanom nga mo-angay sa landong	28
Pag-ani ug pagbaligya sa mga bunga o' prutas	30
Pag-ani o' pagputol ug pagbaligya sa kahoy	31
Labing rekomendado nga mga klase sa kahoy	32
Pag-ila ug pasalamat	35

Pasiuna

Kaniadto, ang Pilipinas gilangkuban sa abunda ug bagá nga kalasangan nga may sobra sa 3,000 ka klase sa kahoy nga miturok. Niini usab nga panahon milambo ang "*Philippine Mahogany*", Lawa-an, Apitong, Almon, Yakal ug uban pang mga nabantog sa ilang kalig-on. Apan tungod sa padayon nga pagkaingin ug pagpamutol, ang mga nahisgotan nga klase sa kahoy nag-anam pagkahurot uban sa pagkahanaw sa nagkadaiyang tanom, mananap ug mga organismo sa kalasangan.

Kining maong giya naglangkob sa mga rekomendasyon alang sa pagpreserbar ug pagpabalik sa kanhi-ay nga kahimtang ug kalabong sa atong mga kalasangan pinaagi sa teknolohiya nga gitawag og "*Rainforestation Farming*" (RF).

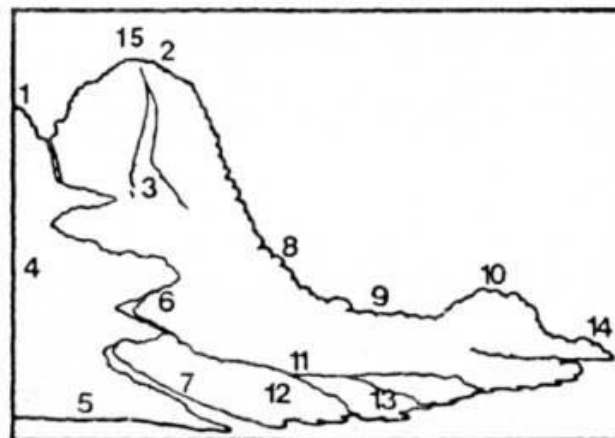
Ang "RF" nagtinguha sa pagtudlo og usa ka sistema nga mamahimong sumbanan sa mga mag-uuma aron malikayan ang

Mga klase sa lasang sa Pilipinas ubos sa malinawon nga kahimtang



Mga klase sa lasang

- | | |
|---|---|
| <p>1 Pine forest
Benguet Pine (<i>Pinus insularis</i>)</p> <p>2 Mossy forest
Fagaceae</p> <p>3 Landslide succession
Mountain Agoho (<i>Casuarina nodiflora</i>)</p> <p>4 Lauan/Apitong dipterocarp forest
Apitong (<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>)
Pronounced dry season</p> <p>5 Coastal forest
Talisay (<i>Terminalia catappa</i>)
Bitao (<i>Calophyllum inophyllum</i>)</p> <p>6 Yakal-Lauan dipterocarp forest
Yakal-kaliot (<i>Hopea malibato</i>)
Low hills of volcanic origin along rivers</p> <p>7 Nipa swamp
Nipa (<i>Nypa fruticans</i>)</p> <p>8 Tangile-Oak dipterocarp forest
Tangile (<i>Shorea polysperma</i>)
Ulaian (<i>Lithocarpus pruinosa</i>)</p> <p>9 Lauan type dipterocarp forest
White Lauan (<i>Pentacme contorta</i>)</p> <p>10 Molave forest
Molave (<i>Vitex parviflora</i>)</p> <p>11 Lauan-Hagakhak dipterocarp forest
Hagakhak (<i>Dipterocarpus warburgii</i>)</p> | <p>12 Swamp forest
Lanipau (<i>Terminalia copelandii</i>)</p> <p>13 Mangrove forest
Pedada (<i>Sonneratia alba</i>)
Bakawan (<i>Rhizophora mucronate</i>)
Bungalon (<i>Avicennia marina</i>)</p> <p>14 Coastal rock vegetation
Bitoong (<i>Barringtonia asiatica</i>)
Figs (<i>Ficus</i>)</p> <p>15 Alpine vegetation
Ericaceae</p> |
|---|---|

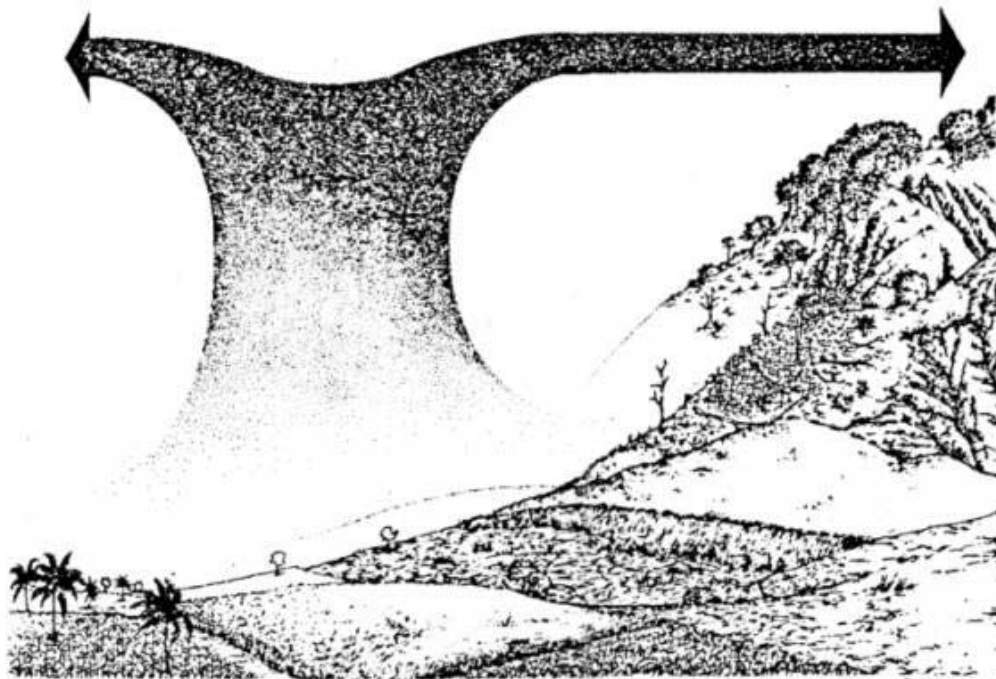


dugang nga kadaot sa kalasangan gumikan sa pagkaingin. Gawas niini, ang "RF" magsilbi usab nga proteksiyon sa nahabiling orihinal nga mga kalasangan, magmentenar sa ka-abunda sa tinubdan sa tubig ug makahatag og dugang panginabuhian sa mga mag-uuma.

Aron makab-ot kining mga nahisgotan nga mga tinguha, girekomendar sa "*Rainforestation Farming*" ang paggamit sa mga lokal nga klase sa kahoy nga abunda sa dapit diin kining maong teknolohiya i-implementar. Kini nga sistema gibase sa panukiduki nga gihimo diin gitinguha ang pagduplikar sa orihinal nga kahimtang sa kalasangang tropiko uban sa mga tanom, mananap ug mga organismo nga gilangkob niini, aron magpadayon nga makasustenar ug molungtad.

Kining giya nagrekomendar unsaon pagpabalik ang natural nga mga kalasangan sa Leyte ug pagpalambo pag-usab sa mga klase sa kahoy nga nag-anam na pagkahurot, pinaagi sa pareplikar niini sa mga lugar nga may susama ug kahimtang sa luna nga tamnan sa mga kahoy.

Ang tinubdan sa tubig sa Pilipinas nga naanas tungod sa pagkaingin ug pagpamutol.

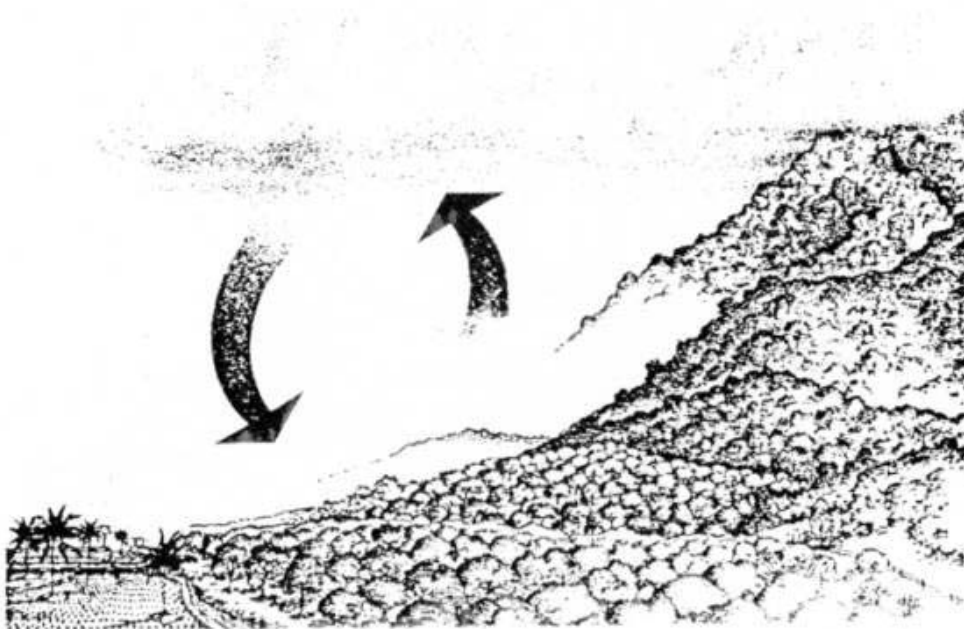


Sa pag-implementar sa teknolohiya, ang mga tigpanukiduki ug mga mag-uuma mahimong mopili og mga aspeto sa *Rainforestation Farming* nga mohaom sa naandan na nga sistema sa panguma. Mahimo usab nga tinguhaon ang pagmugna ug usa ka natural nga kalasangan aron mapabalik ang kalabong ug ka-abunda sa atong kalikupan.

Ang malamposon nga pag-atiman sa tinubdan sa tubig nagsigoro sa ka-ayohan sa kalikupan. Mga importanteng sangputanan:

- abunda ug limpyo nga tubig alang sa katawhan;
- ang hulaw dili makada-ot sa mga tanom ug katawhan;
- ang kadagatan ug kasapa-an abunda sa isda;
- mga *hydropower dams* luwas sa kahugaw;
- ang kagaangan luwas sa kadaot;
- produksyong gikan sa kahoy mamahimong tinubdan sa panginabuhi sa katawhan.

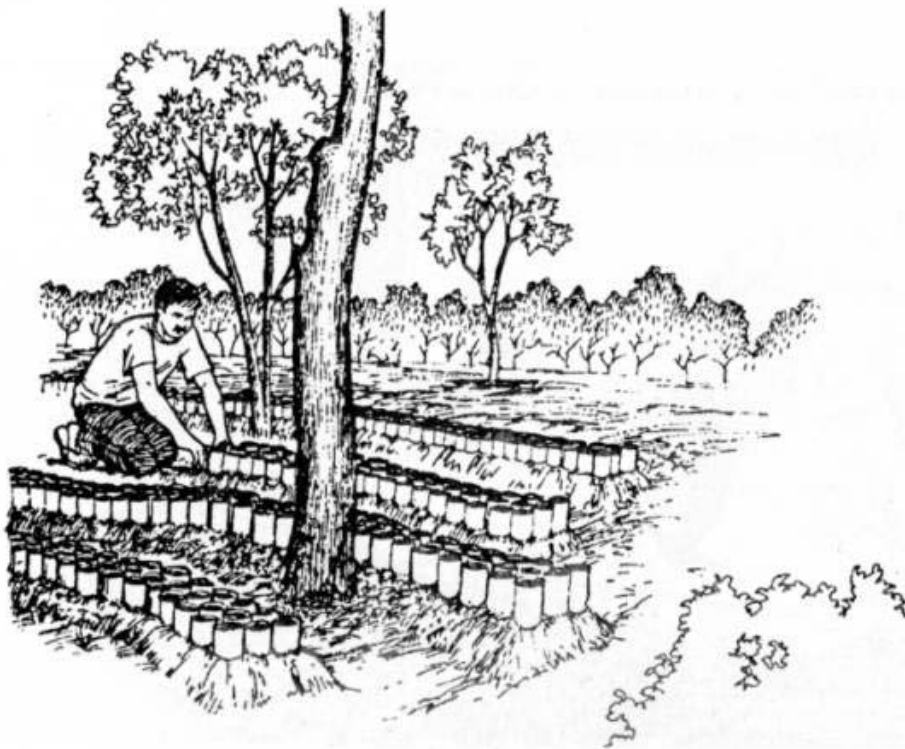
Ang kanhi labong nga tinubdan sa tubig sa Pilipinas.



Ang similyahan o' *Nursery*

Labing maayo ang pagsugod sa kaugalingon nimo nga similyahan o' *nursery* sa kahoy. Ang rekomendado nga similyahan mao kadtong dapit nga landong sama sa ilalom sa kakahoyan o kalubi-an. Kung ang lugar nga imong napili ubos o dali baha-an, ipata-as o i-*elevate* ang dapit nga butangan sa mga similya sama sa gihulagway sa obos, aron paglikay nga dili amagon o agop-ohon ang mga similya.

Ang pinakamaayo nga mga kahoy nga mohatag og landong mao kadtong mohatag usab og gamay nga kahayag o kainit sa adlaw ngadto sa mga similya sama sa Bagalunga, Albisin, Ipil-ipil, Anabiong ug uban pa nga gagmay og dahon nga kahoy. Ang mga kahoy nga dagko og dahon mohatag og dagko nga tolo sa ulan nga mao ang makapanas sa mga similya gikan sa supot.



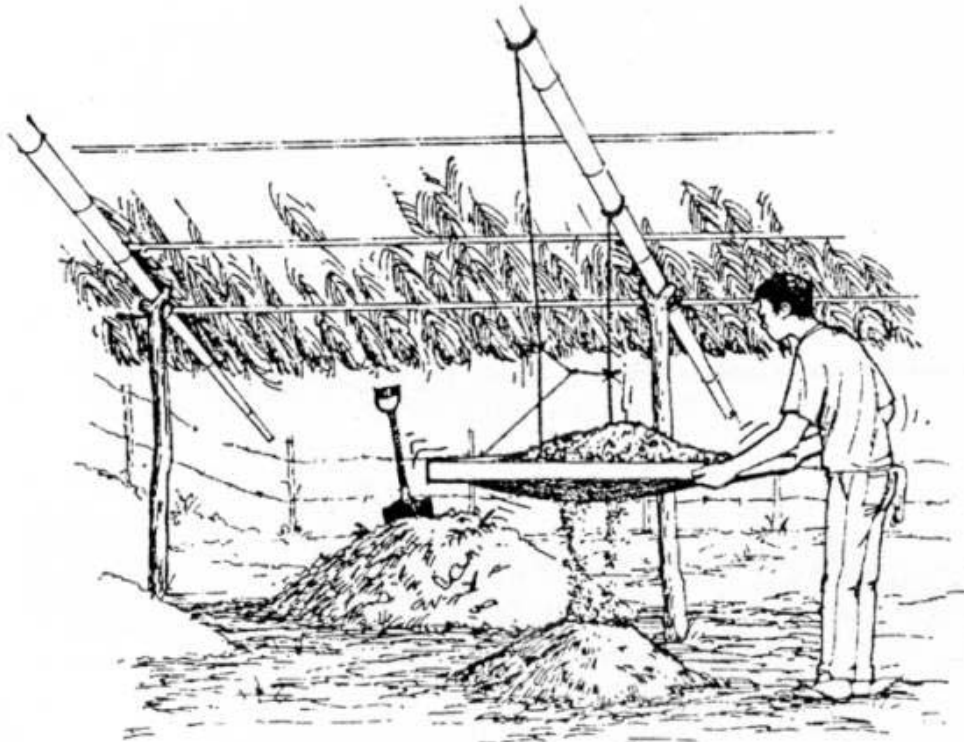
Pag-andam sa yuta ug *compost*

Aron sigurado nga maayo ang pagsugod sa tobo sa imong similya, maayo nga isagol ang kasarangan nga yuta sa imong lugar ug *compost*. Ayaw lotu-a o' *i-sterilize* ang yuta ug ang *compost* sa paglikay nga dili mada-ot ang gagmay nga mga mananap sa yuta nga importante sa gamot sa imong similya. Kung ang usa ka klase sa amag (agop-op) ug ang gamot sa tanom mag-abot sa yuta magtabangay kini sa pagkoha o pagsop-sop sa pagka-on o' sustansya nga anaa sa yuta ug sa mga latâ nga butang sa *compost* ug ang similya kosog nga motubo.

Compost ug yuta sa wala pa isagol

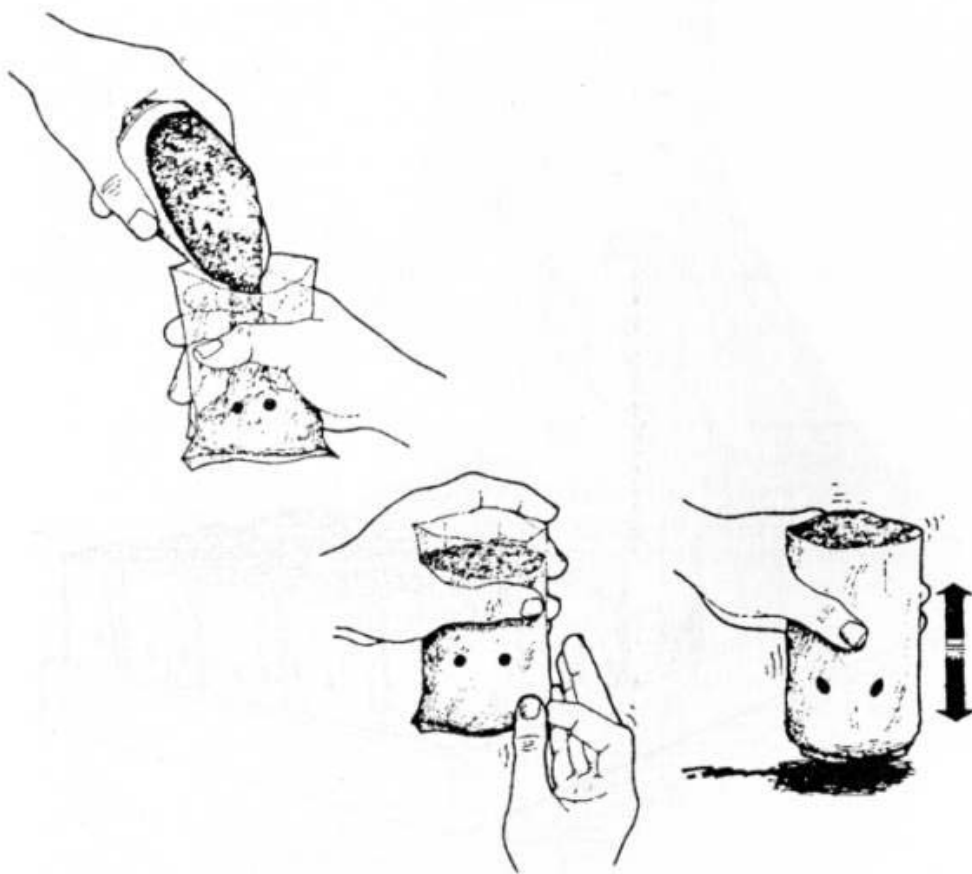


Maayo sa mga gamot ang gagmay og grano o' pino nga yuta ug *compost* para may hangin nga mosulod sa *plastic bag*. Aron masiguro nga makuha kini nga materyales, ag-aga ang yuta ug *compost* ginamit ang kasarangan nga ag-agan sama sa gihulagway sa ubos.

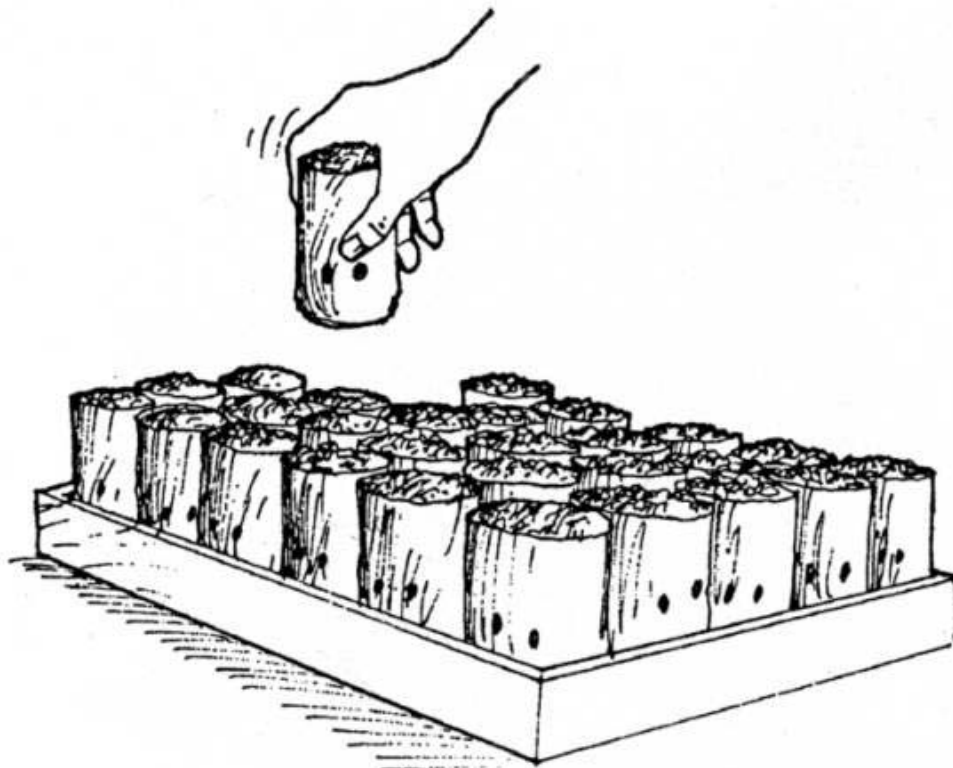


Bagging o' pagsolod sa inag-ag nga yuta ug *compost* sa supot

Human ma-ag-ag ug masagol ang yuta ug *compost*, isulod kini sa mga supot o' *cellophane bags* o' dili ba bakkak sa abaka o' ginit sa lubi. Tantana o' uyoga paghinay ang supot nga sinodlan na. Tusukan pinaagi sa tudlo ang duha ka kilid sa plastic aron mobarog.



Ibutang pabarog sa kahoy nga kargahan o' *tray* ang inamdang nga mga supot alang sa pagdala niini ngadto sa lugar tamnanan ug hangtod na sa *nursery*.

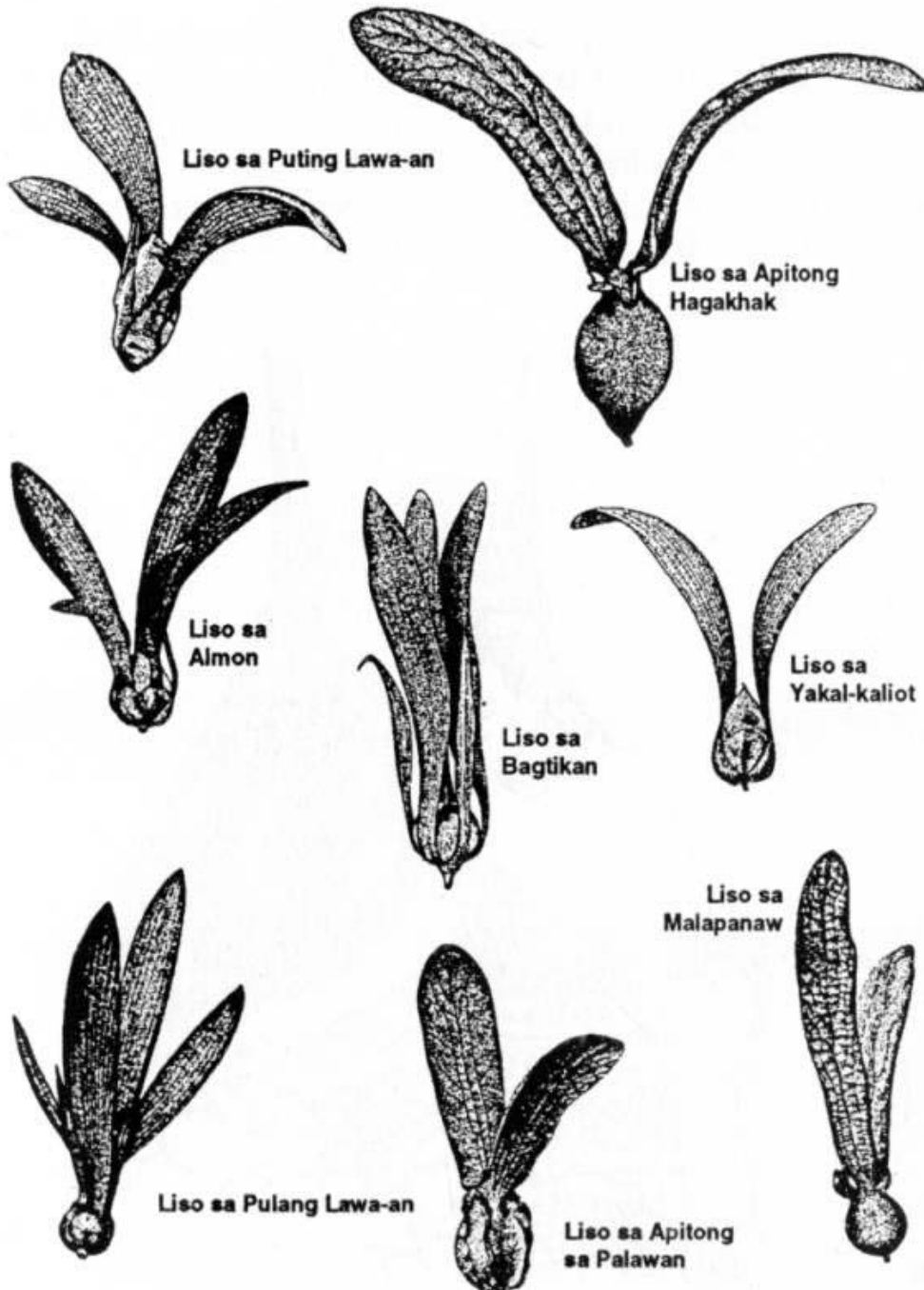


Pagtigom sa mga liso

Labing importante nga mahibalo-an ang mga inahan'g-ponu-an sa kahoy sa imong lugar nga mahimo nga kakoha-an o' kakuliktahan og mga liso. Daghan nga kahoy sa Pilipinas ang magliso sa una nga bulan sa ting-ulan. Kini ang tukma nga panahon sa pagdu-aw sa inahang-ponu-an sa kahoy kada semana aron sa pagkolekta sa mga napulak nga liso. Dalhon dayon sa similyahanan ang mga nakolekta.



Mga liso sa pipila ka tag-as og bili nga mga klase sa kahoy sa Pilipinas nga nailhan sa ngalang "*Philippine Mahogany*" o' *Dipterocarps*.

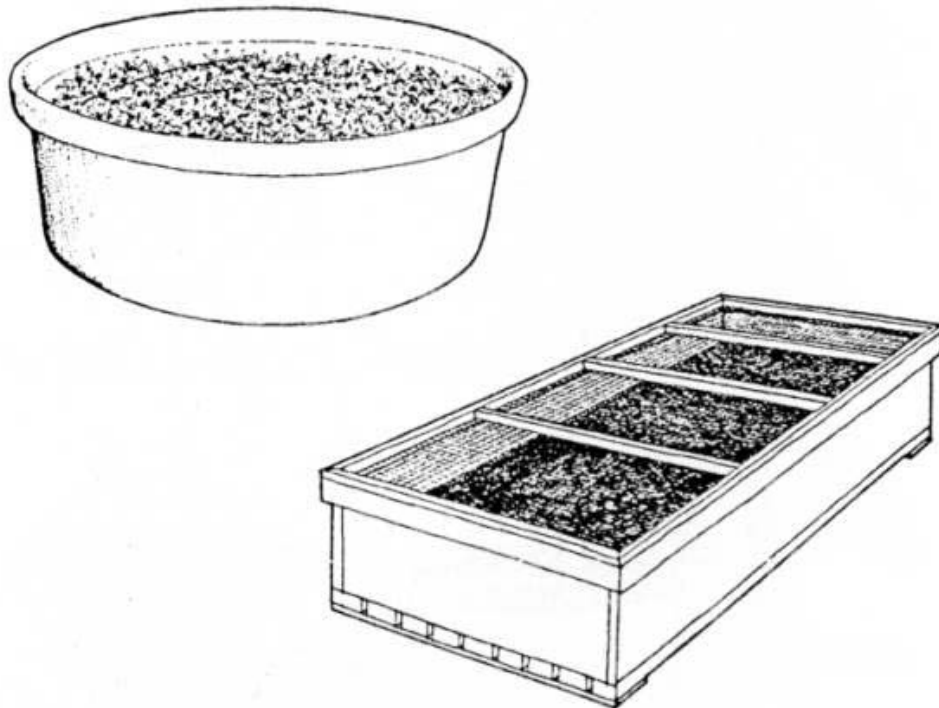


Pag-atiman sa mga liso

Kung ang mga liso dagko sama sa *Philippine Mahoganies* (Apitong, Lawa-an, Almon, Yakal, ug uban pa) mahimo nimo sila nga itanom dayon sa inandam nga mga supot-tamnanan.

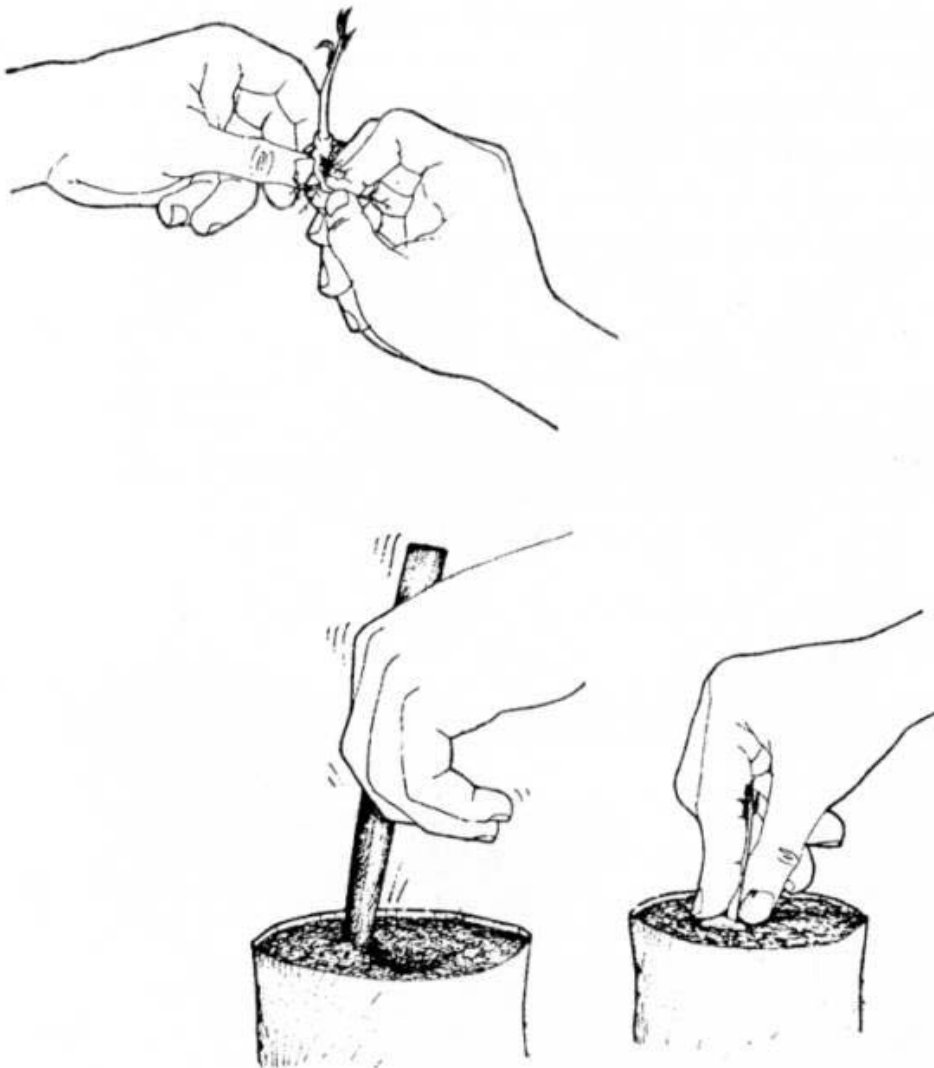
Apan kun ang mga liso gagmay kaayo o' nagkinahanglan og dugay nga panahon sa pagturok, labing maayo nga paturokon sila sa kahon nga tinabonan panahon sa kagabhi-on alang sa paglikay sa mga ilaga. Kun gahi ang bagal sa liso ihumol kini sa tubig sulod sa 2 ka-adlaw.

Kinahanglan nga basâ ang yuta sa kahon-sa-liso o' *seedbox*. Kinahanglan nga ibutang ang kahon-sa-liso sa landong gawas sa uban nga mga nanag-una nga kahoy sama sa Bagalunga, nga nagkinahanglan og iksakto nga kainit sa adlaw alang sa pagturok.



Pagtanom ngadto sa supot-tamnanan o' *Potting*

Human mobukhad ang una o' primero nga mga dahon sa gipaturok nga similya ibalhin dayon kini sa inandam nga mga supot-tamnanan.



Pag-atiman sa similya

Kinahanglan nga bisbisan og tubig kada-adlaw ang mga similya ug ibutang sa medyo landong nga kondisyon hangtod motubo sila og usa ka pulgada ang gitag-on. Kung gikinahanglan nga ipabilin ang mga similya sa 'nursery' tungod sa hulaw, maayo nga ibalhin sila sa dagko nga supot. Kini makapasayon alang sa mga similya sa pagpakabuhi sa iya unyang lugar nga pagatamnan.

Ang mga klase sa kahoy nga nagkinahanglan og sakto nga kainit sa adlaw sama sa Bagalunga (o' Bagalnga), Dao, Narra, Molabe ug uban pang mga rekomendado (pahina 28-29) kinahanglan nga ibutang gilayon sa init sa adlaw human sa ilang pagpanorok.

Similya sa Apitong-Hagakhak



Similya sa Lawa-an



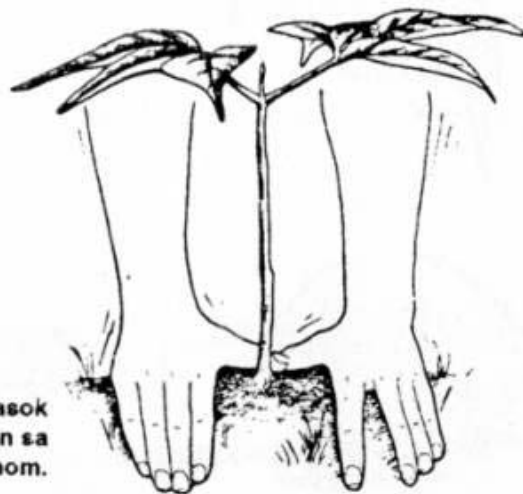
Pagtanom

Kun umaw ang yuta sa imong lugar, kinahanglan nga dako-dako ang lungag nga pagatamnan sa similya itandi sa tabonok nga yuta. Kinahanglan nga butangan kini og *compost* alang sa maayong pagtubo sa similya. Labi'ng maayo kung ang pagtanom himo-on sa tag-ulan.



Tamnonon nga similya sa Kalumpit.

Kinahanglan nga tangtangon ang gitamnan nga supot aron makahimo pagkatay ang gamot.



Ayohon pagdasok ang yuta human sa pagtanom.

Mga Paghulagway sa

***Rainforestation Farming ug
Biodiversity Conservation***

Ang kahimtang sa kalasangan sa Pilipinas karon

Tungod sa padayon nga pagkaingin, ang orihinal nga kalasangan nag-anam pagkahurot; ilabi na sa taas nga bahin sa kabukiran ug mga bakilid.



Dungan sa padayon nga pagtaas sa populasyon, wala nay paglaom ang mga kalasangan nga mapreserbar gawas kon ang mga mag-uuma mosagop og bag-ong pamaagi sama sa *Rainforestation Farming* diin ang pag-uma sa kahoy makasalbar sa kalasangan samtang makadugang sa kita ug makahatag og puy-anan sa mga lumad nga tanom og mananap sa lasang.





Adunay 15 ka klase sa kalasangan sa Pilipinas og ang pinakapopular mao ang may tulo ka hut-ong kun *storey*.

Hataas nga bahin nga may halapad nga *canopy* nga susama sa porma sa *cauliflower*.

Tunga-tunga nga hut-ong nga dunay lingshod nga *dipterocarp* nga kahoy.



Pinakaubos nga hut-ong nga may mga gagmay pa kaayo nga *dipterocarps* nga kahoy.

Ang labing importanteng mga kahoy sa kalasangan sa Pilipinas mao ang mga *dipterocarp* kun *Philippine Mahoganies* sama sa Apitong, Lauan, Yakal ug uban pa.

Mokabat og 3,000 ka nagkalain-laing klase sa kahoy dinhi sa Pilipinas. Kining mga klaseha maayo ang kalidad, dali motubo ug mouyon sa lain-laing klima ug kondisyon sa yuta. Busa, dili na kinahanglan pa nga magtanom og mga banyaga nga klase nga gani dali ra atakihon sa peste og dili makalahutay sa bagyo.



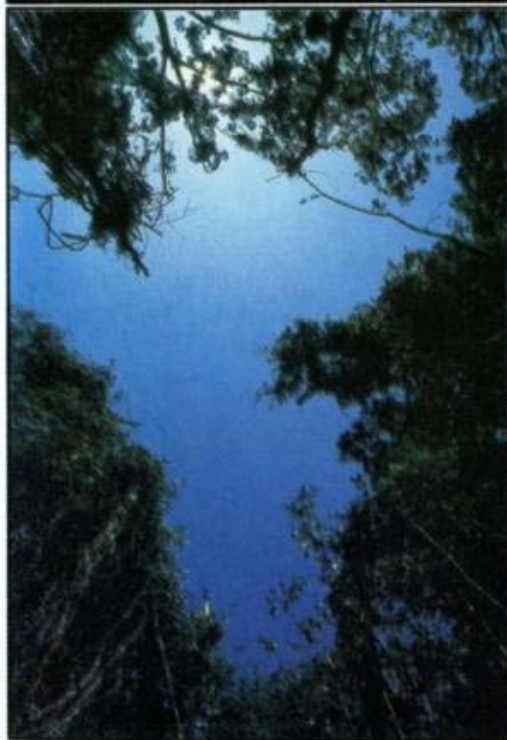
Ang mga hulagway nagpakita sa mga liso sa *dipterocarps* nga kinahanglan kolektahon og itanom dayon sulod sa usa ka semana.





Ang Closed Canopy

Sa mga kalasangan nga wala maisturbo, gamay ra ang kainit nga moabot sa yuta tungod sa mga labong nga sanga ug dahon. Kini maayo sa pagpalungtad sa kabugnaw sa klima ug mga *decomposers*.



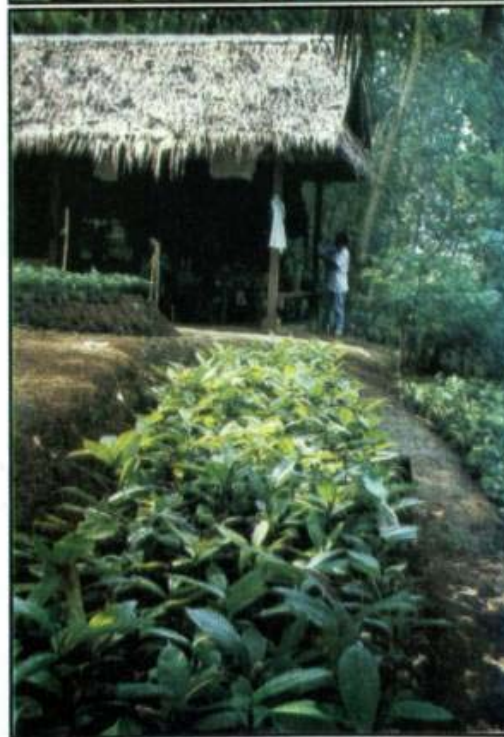
Ang Canopy Gap

Samtang kon ang usa ka kahoy putlon o mamatay, magbilin kini og hawan nga maagian sa kainit sa adlaw.

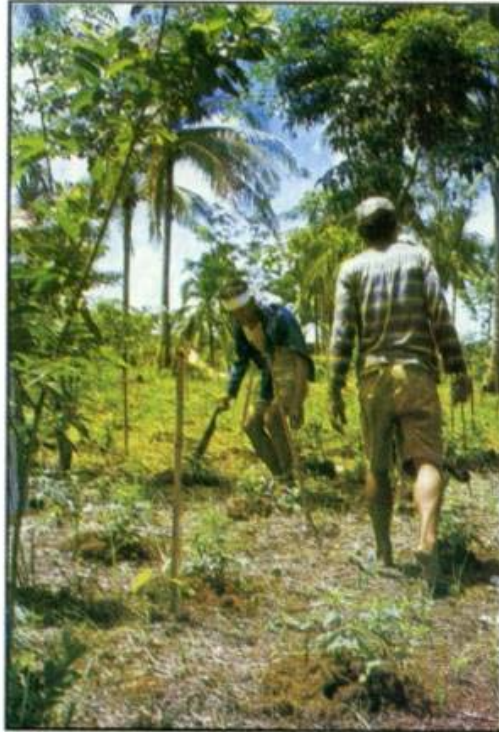
Ang labong nga kalasangan maghatag og igo lang nga kainit nga moabot sa yuta aron motubo ang mga naghulat nga mga similya sama niining **Dalingdingan** nga may dakong potensiyal aron mapabalik ang kanhiay nga kalasangan.



Ang mga similya mahimo usab nga kolektahon ug itanom sa nursery. Kinahanglan ibutang ang mga similya sa landong ug bûboan matag adlaw sulod sa tulo ka bulan sa dili pa itanom sa luna nga gitagana sa *Rainforestation Farming*.



Rainforestation Farm *ilawom sa kalubihan o* *hawan nga luna*



Sulod sa duha ka tuig, samtang gagmay pa ang mga kahoy, tamni og mga lagutmon ang mga lat-ang sa mga similya aron wa kaayo'y diperensiya sa naandan nga pag-uma gawas sa pagsumpo sa mga sagbot.



Rainforestation Farming *ilawom sa kalubian sa nangadaot nga anapog*

Human sa usa ka tuig, ang mga sagbot wala makaisturbo sa mga similya nga gitanom.



Human sa duha ka tuig, ang mga similya nga gi-abunohan og *granular complete fertilizer* kausa sa usa ka tuig sa tag-usa ka kutsara matag tanom, nakagamot na, paspas ang tubo ug labi na nga magkinahanglan og dakong pag-atiman.

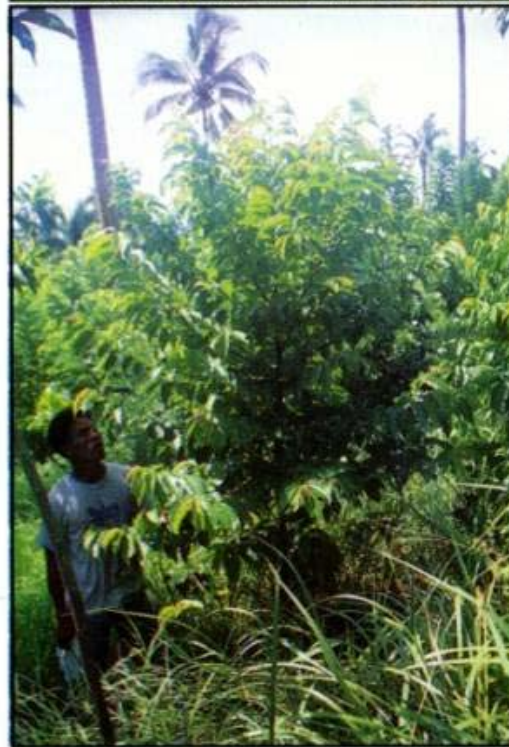


Mga kahoy alang sa mga nangadaot nga yutang anapog

Ang **Kolo** (duha ka tuig gikan sa pagbalhin) ug ang **Antipolo** moangay sa mga yutang anapog.



Ang **Anislag** (duha ka tuig gikan sa pagbalhin) paspas ang tubo ug daling malandongan ang Kogon. Kini usa ka kahoy nga may igo-igo ang gidak-on ug kabag-on nga paborito sa mga tigpatubo og manan-aw.





Ang **Dao** (duha ka tuig gikan sa pagbalhin) usa sa mga higanteng kahoy sa Pilipinas. Kini adunay maanindot nga kolor sanglit paborito sa mga tighimo og mga muwebles (*furnitures*). Kon itanom sa luna diin makagamot pag-ayo, paspas kaayo ang tubo niini.



Ang **Bagalunga** (duha ka tuig gikan sa pagbalhin) usa sa pinakadaling motubo nga kahoy sa Pilipinas. Kini makalahutay sa huwaw ug may taas nga resistensiya batok sa mga insekto ug peste.

Rainforestation Farming sa mga nangadaot nga yuta

Kon ang yuta dili na gani makasustenir bisan sa kogon, ang **Molave** dali gihapong patubun. Uban sa gamay nga abono, kining himsog nga similya modako pagayo aron mahimong bilihong kahoy alang sa muwebles (*furnitures*).



Bisan lisod ang pagpatubo sa **Kalumpit**, kini motubo gihapon aron mahimong pinakataas nga kahoy sa lasang.





Mga kahoy nga maghatag og landong

Importante alang sa pag-establisar og *Rainforestation Farm*, ilabi na sa mga volcanic soils, ang landong aron paspas ang tubo sa mga bililhong klase sa kahoy sama sa Apitong, Lawa-an, Yakal ug uban pa.

Ang hulagway nagpakita og igong landong gikan sa duha ka tuig nga **Bagalunga** diin ang kainit igo-igo lang nga moabot sa yuta.



Ang mga hingkod na usab nga **Bagalunga** igo-igo lang ang landong nga maayo sa pagpatubo sa *dipterocarps*.

Ang **Kariskis** mohatag usab og eksaktong landong sa mga bag-ong tinanom nga *dipterocarps*.



Ang **Mountain Agoho** moayon sa mga hataas nga lugar ilabi na ang bag-ong nanga-anag nga yuta. Kining klaseha sa kahoy dili na kinahanglan og abono.





Mga kahoy nga moayon sa landong

Ang Apitong Hagakhak, usa ka *dipterocarp*, moayon ilawom sa landong sa mga kahoy.



Ang Durian ug Mangosteen moayon usab ilawom sa igo-igong kalandong.

Mga klase sa Dipterocarp

Sa tunga-tunga nga bahin sa hulagway makita ang upat ka tuig nga **Puting Lawa-an** nga wala malandongi human putla ang mga kahoy nga unang gitinom niining modelo sa *Rainforestation Farm*.



Duha ka tuig nga **Dalingdingan** sa *ViSCA arboretum*.





Mga klase sa Apitong

Ang mga **Apitong** kasagaran dagko ang dahon nga pula kon gagmay pa. Kining klaseha makalahutay sa lain-lain klima. Ang klase nga may balhibuon nga dahon mahimong itanom bisan way landong.

Ang mga hulagway sa mga klase sa **Apitong** gikan sa Palawan.



Mga klase sa Lauan

Ang nabantog nga **Pulang Lawa-an**, duha ka tuig gikan sa pagtanom sa VISCA arboretum.



Ang **Puting Lawa-an**, duha ka tuig gikan sa pagtanom labong na ug kusog ang tubo. Mahimo kining anihon sa sulod sa 15 ka tuig mga 50 sentimetro ang gilapdon.





Mga tanom nga moayon ilawom sa kakahoyan sa Rainforestation Farming

Daghang mga tanom sa South East Asia ang moayon sa landong ug mahimong itanom sa *Rainforestation Farm*. Gawas nga makadugang sa kita, makapugong usab sa pagdagsang sa peste busa mubo ang risgo sa mga mag-uuma.



Ang *Uway* kun *Rattan* mahimo usab nga itanom sa *Rainforestation Farm* kay mokatay kini sa mga kahoy. Mas maayo ang gagmay nga klase kay ang mga dagku nga uway bug-at ra kaayo sa kahoy.

Ang pipila ka klase sa **Ubi** mohaom usab sa *Rainforestation Farm* kay mokatay kini sa kahoy sama niining **Aerial Ubi** nga nangunod sa taas sa kahoy.



Ang **Kape** ug **Kakaw** moayon usab ilawom sa mga kahoy.





Gawas sa iyang unod, ang dagkong dahon sa **Takudo** makasumpo sa pagdagsang sa mga sagbot, ug makapugong sa pag-anas sa yuta gumikan sa kusog nga ulan.



Ang **Pinya** moayon usab ilawom sa kakahoyan.

Mga ornamental crops ilawom sa kakahoyan

Daghang maanindot nga tanom ang moayon sa ilawom sa landong, sama sa manan-aw kun *orchids* nga mahal ang bili apan nagkinahanglan og paggalam. Kining nahulagway nga ***Ginger Plant*** moayon ilawom sa landong ug wala magkinahanglan og dakong atensiyon.

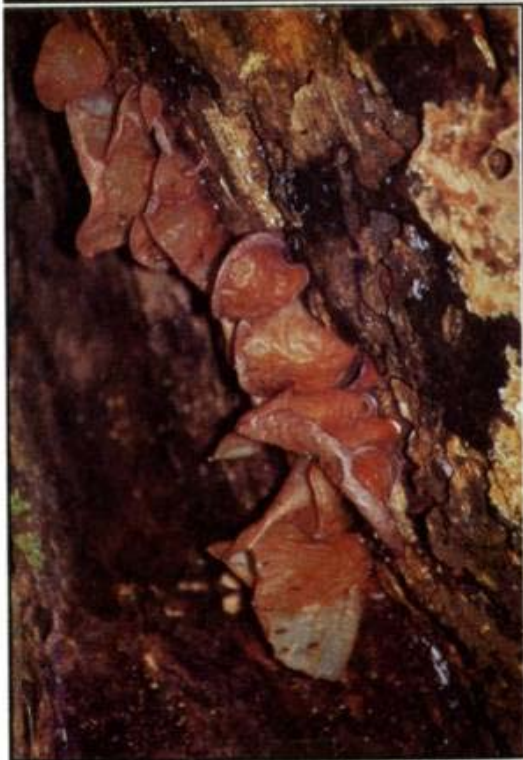


Ang ***Anthurium*** usab sayon patubuòn. Kini kanunay nga gigamit sa pagdayan-dayan ug ikabaligya sa taas nga bili.





Ang **Uwaping** kun *mushroom* dili lang makaon kundi makatabang usab sa pagkadugta sa mga layang dahon ug kahoy nga mamahimong sustansya para sa mga tanom.



Ang **Uwaping** daghang klase sa porma ug kolor. Kining nahulagway nga uwaping makatabang sa pagkadugta sa mga patay nga kahoy.



Mga lumad nga klase sa kahoy mas maayo kay sa banyaga nga klase sama sa *Gmelina ilabi* na kon usa ra ka klase ang itanom kay dali atakehon sa peste. Busa kinahanglan nga lain-lain nga klase sa lumad nga kahoy sa Pilipinas aron makabenepisyo kini sa usag-usa.

Usa ka ehemplo mao ang pagtanom sa Apitong uban sa Agoho ug Bagalunga ug ilawom sa ilang landong ang Mangosteen. Daghan pang maayong kombinasyon ang mahimo.



Kining nahulagway nga **Bagras** giatake ug bakukang o' *borer*.

Ang Rainforestation Farming nagsuportar sa Biodiversity Protection

Ang **Labod** o *Milliped* motabang usab sa pagdugmok sa mga organikong materyal sa yuta. Kining organismo moayon sa landong ug basaon nga lugar sama sa ilawom sa kakahoyan.



Ang pagpamuhi og **Putyokan** o *Honeybee* angay lang sa mga lugar nga uga ang klima. Gani, ang pagkolekta og dugos mahimong moresulta sa sunog sa kalasangan ug angay nga hunungon.





Ang pag-establisar og *rainforestation farm* dili lang makasalbar sa mga kakahoyan sa Pilipinas kundi makapalungtad usab sa mga importanteng mananap ug organismo nga nag-anam na pagkahurot.

Kining nahulagway mga *Sphingid moths* nga abtik lang sa gabii.



Ang *Gold Thread Skink* (*Lipinia pulchella*) nagsalig sa bugnaw ug basaon nga lugar sa lasang diin kini nagpuyo sa mga sanga.

Daghang langgam sa Pilipinas sama niining **Brown Fruit Dove** (*Phapitreron* sp.) ang nagsalig sa kalasangan aron mabuhi ug mosanay.



Daghan pang mga isda ang bag-ong nadiskubre sa mga suba sa Pilipinas. Kini sila nagsalig sa kanunay nga dagayday sa tin-aw nga tubig. Kon manga-anas ang kalasangan, ang mga suba mag-uga usab.

Kining maong isda (*Stiphodon olivaceous*) bag-ong nadiskubrehan sa suba dapit sa ViSCA, Leyte.



Forest Genetic Resource Bank

Usa ka importanteng buluhaton sa mga iskuwelahan ug mga ahensiya sa gobyerno ang pagpalungtad sa mga nagkalain-lain klase sa kahoy. Usa ka paagi mao ang pagmugna og *genebank* diin 100 ka buok sa matag klase sa kahoy ang ipreserbar aron himuong tinubdan sa mga liso. Kining nahulagway mga similya sa Malapanaw nga nahimutang sa FORI, ViSCA.



Arboretum

Ang *arboretum* nga koleksiyon sa lain-lain klase sa kahoy mahimong i-establisar sa mga eskuwelahan ug mga parke sa mga lungsod ug siyudad. Kini mahimo usab nga tinubdan sa mga liso. Kining nahulagway usa ka bahin sa ViSCA arboretum kun *eco-park*.



Malipayon nga mag-uuma sa **Rainforestation**

Daghang mga Pilipino ang nagsunod sa pamaagi sa *Rainforestation Farming* sama niining pangulo sa Tagbanua Tribal Group sugod pa sa 1920 didto sa Palawan. Ang nag-unang kahoy nga gitanom mao ang **Bunog** (*Garcinia benthami*) usa ka lig-on nga klase sa kahoy nga angayan himuong haligi.



Gawas nga mahimo kining kapanginabuhian, ang mga kahoy tinubdan usab sa kalipay ug kalingawan.



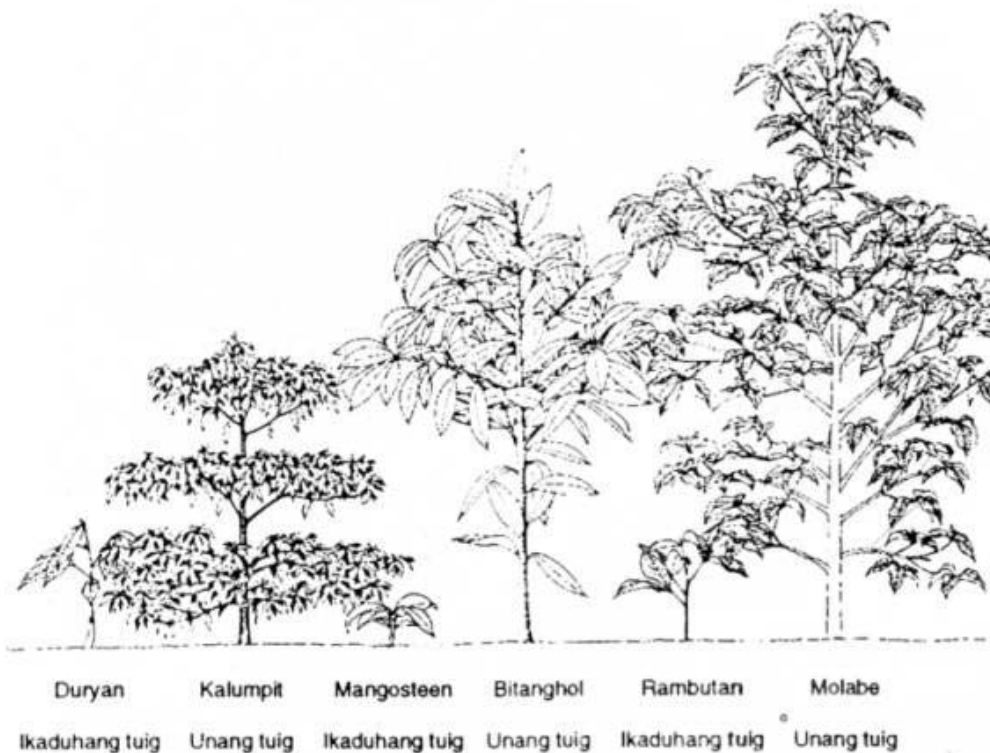


Ang hingkod nga lindog sa usa ka Dipterocarp nga kahoy.

Gikinahanglan ang igo nga kasayoran kon ang gitanom nga similya mo-angay ba sa init o' landung. Kasagaran sa gahi nga klase sa kahoy sa Pilipinas mo-angay sa medyo landung nga lugar. Busa, ang pagtanom himo-on sa duha ka pamaagi:

1) Sa una nga tuig, kadto lamang klase sa kahoy nga mo-angay og init ang itanom sa gilay-on nga 2 x 2 m. Kini nga mga klase nagalakip sa Kalumpit, Bitagog, Molabe, Hindanglaparan, Anabiong, Bagalunga, Bitanghol, Dao, Lingo-lingo, Agoho, Talisay, Narra ug *Raintree* o' mga kahoy'ng bungahan sama sa Kasoy, Mangga, Abokado;

Han-ay sa mga klase sa kahoy'ng bungahan nga mo-angay og landung nga lugar



2) Sa ikaduha nga tuig, kun ang mga kahoy nga una'ng gitanom makahatag na og kalandong sa yuta nga gitamnan, mahimo na nga itanom ubos kanila ang mga gahi ug tag-as og bili nga klase sa kahoy. Kini naglakip sa Apitong, Almon, Pulang Lawa-an, Puting Lawa-an, Yakal, Dalingdingan o' kahoy'ng bungahan sama sa Duryan, Mangosteen, Rambutan, Lansones og uban pa.

Kun ang imong yuta aduna na'y kasagingan o' kalubian mahimo usab nga itanom ilalom niini ang mga gahi nga klase sa kahoy sa una pa lamang nga tuig.

Han-ay sa magahi'ng klase sa kahoy nga mo-angay sa landong



Hindang Lapan Apitong Anablong Lawa-an Bagalunga Yakal
Unang tuig Ikaduhang tuig Unang tuig Ikaduhang tuig Unang tuig Ikaduhang tuig

Pag-amuma sa *rainforestation farm*

Mahinungdanon kaayo ang kanunay nimo'ng pagdu-aw sa imong mga kahoy aron sa pag-obserbar sa ilang tinubuan. Ang pinakaimportanteng buhaton human sa usa ka tuig mao ang pagpangibut ug pagpanghawan sa sagbot palibot sa imong mga tanom.



Pamutla ang sagbot nga mikatay ug mitabon sa imong mga kahoy.

Hawani lamang cg sagbut ang palibot sa kahoy kun gikinahanglan. Himuang *mulching* ang pinutol nga mga sagbot.



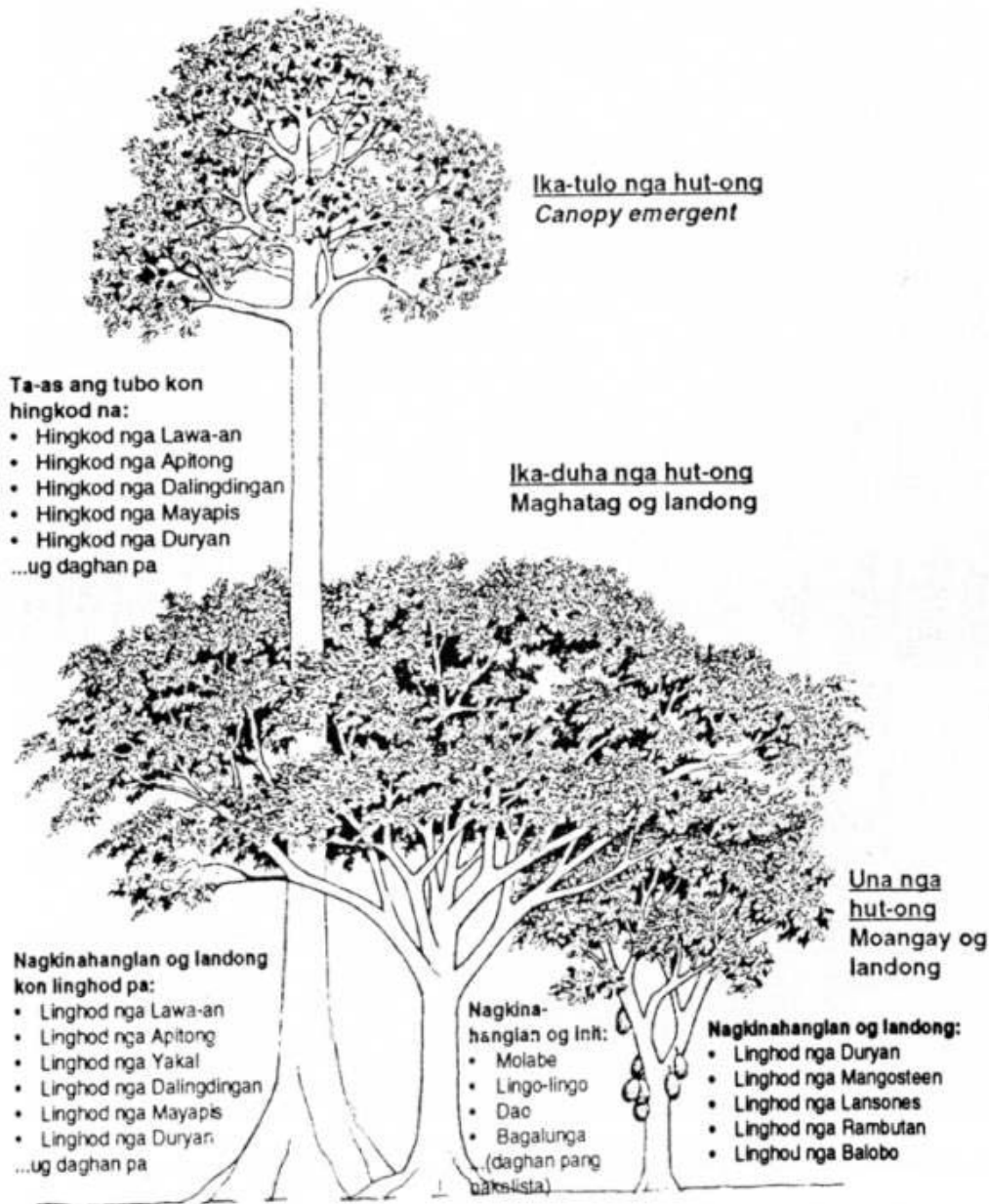
Ang pagpamutol sa sanga

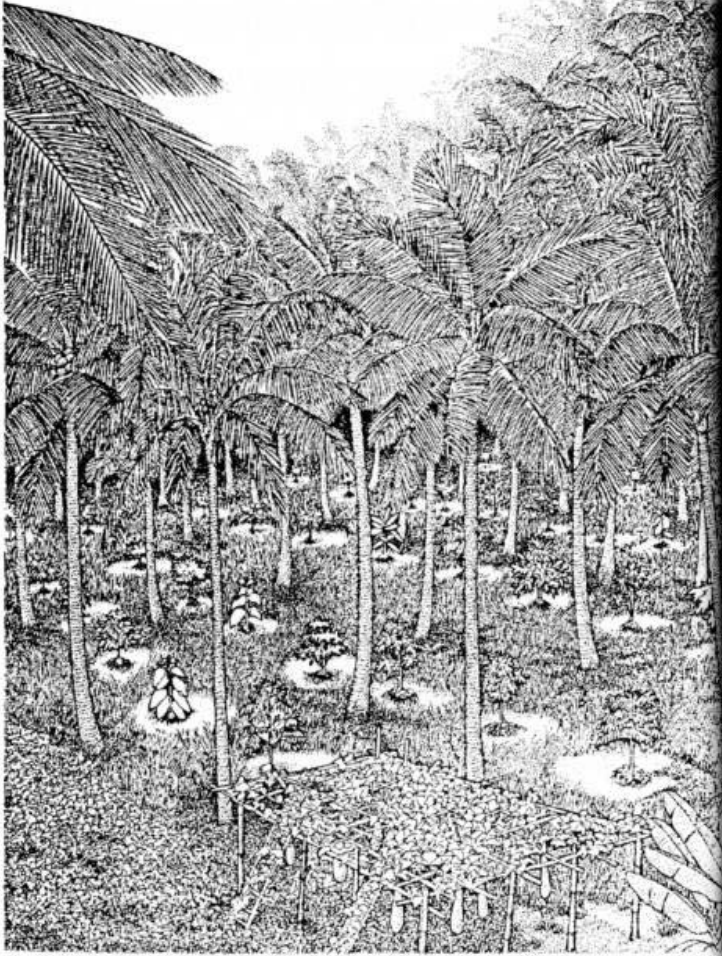
Kinahanglan lamang putlon ang sanga sa mas-hingkod o mas-taas nga kahoy kun kini naka-isturbo sa pagtubo sa linghod o hinay mutobo nga kahoy sa duol niini. Apan kun dili kinahanglanon, ang pagpamutol sa sanga dili buhaton tungod kay:

- ang mga sanga mahimong katayan sa mga sagbot palayo sa mga linghod nga tanom;
- himsog ang kahoy kun kini abunda sa dahon;
- ang samad sa pinutlan mamahimong agianan sa kagaw nga mohatag og sakit sa kahoy.



Pag-atiman og tulo ka hut-ong nga *tree farm*





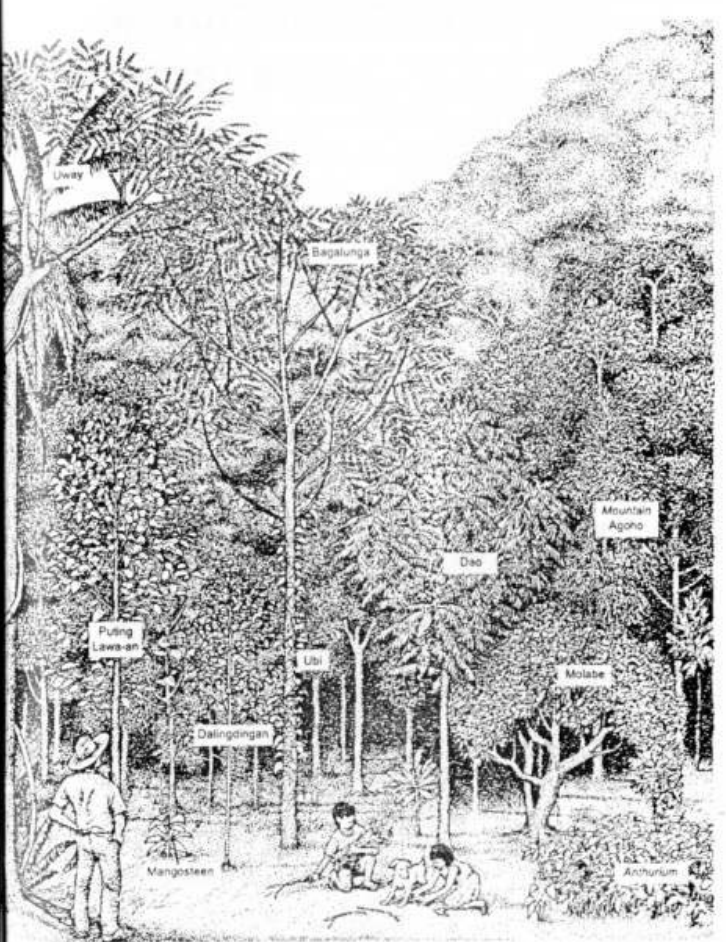
Ang *Rainforestation Farming* masayong himoon ilawom sa landong sa kalubihan ug kasagingan.



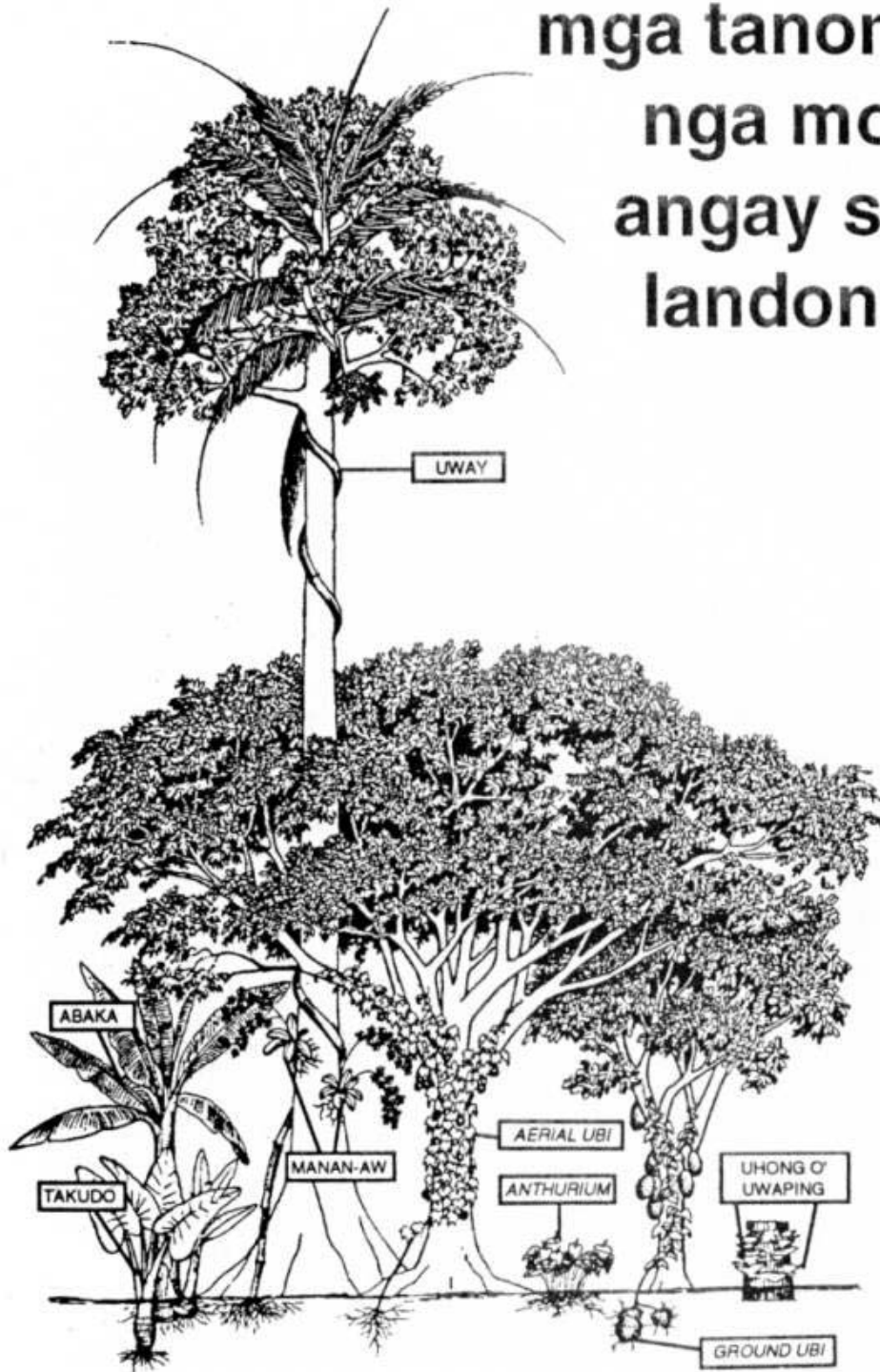
Ang *Mountain Agoho* ang pinakamaayo sa *landslide* nga lugar (taas nga tuong bahin).



Ang paghulagway sa Rainforestation Farm.



Pagpalambo sa mga tanom nga mo-angay sa landong



Kini nga kalasangan ug uma mahimo nga palambo-an og mga tanom. Sa una nga manga katuigan, bisan ang mga tanom nga mo-angay sa init sa adlaw sama sa saging ug balanghoy mahimo nga itanom uban sa mga linghod nga mga kahoy. Sa pipila ka manga adlaw, mahimo na nga ipuno ang uban pa nga tanom nga mo-angay sa landong ilabi na ang ubi nga mogamit sa mga kahoy pagkatay pataas.

Kun ikaw mahilig sa negosyo, mahimo usab nga magtanom ka ug mga manan-aw (*orchids*) sa puno-an sa mga kahoy o' dili ba *anthurium* sa mga landong nga lugar alang sa *cutflower production*.

Usab ang mga uhong ug owaping mahimo nga molambo ilalom sa mga kahoy. Ang uway maayo nga motubo sa tag-as nga kahoy.



Aerial Ubi

Pag-ani ug pagbaligya sa mga bunga o' prutas



Ang Mangosteen ug Durian mabaligya isip prutas o' himoon nga kendi o' ubang klase sa pagkaon nga molungtad. Ang Mangosteen mabaligya usab sa ubang nasod.

Ang kahoy sa Mangosteen ug Durian taas og presyo ug taas og kalidad.



Pag-ani ug pagbaligya sa kahoy

Kon ang gidak-on sa kahoy moabot na sa 40-50 ka sentimetros, mahimo na kining ibaligya. Apan gikinahanglan nga bilinan og labing menos tagduha sa matag klase sa kahoy sa imong uma aron himoong tinubdan sa mga liso og similya nga mahimo usab nga ikabaligya o gamiton nimo sa sunod nga tingtanom.

Siguroha nga dili anihon ang tanang kahoy sa usa lang ka higayon. Girekomendar nga 10 ka-porsiyento lang ang anihunon matag tuig ug pulihan dayon ang mga pinutlan.



Labi'ng rekomendado nga mga klase sa kahoy

Mga klase sa kahoy sa Pilipinas nga girekomendar alang sa pagpabalik sa kalasangan sa mga kapupud-an diin ang klima susama sa tibuok tuig.

Mga klase sa kahoy sa Leyte nga mo-angay sa init sa adlaw, rekomendadong pang-*Rainforestation Farming* sa *volcanic* nga yuta.

Official local name	Scientific name	Family	Economic quality
Dao	<i>Dracontomelon dao</i>	Anacardiaceae	superb, furniture
Larnio	<i>Dracontomelon edule</i>	Anacardiaceae	good, construction
Amugis	<i>Koordersiodendron pinnatum</i>	Anacardiaceae	superb, all purpose
Banai-banai	<i>Radermachera pinnata</i>	Bignoniaceae	good, all purpose, <u>Pioneer</u>
Bogo	<i>Garuga floribunda</i>	Burseraceae	superb, all purpose
Tindalo	<i>Azelia rhomboidea</i>	Caesalpiniaceae	superb, all purpose, N ₂ -fixg.
Ipil	<i>Intsia bijuga</i>	Caesalpiniaceae	superb, furniture, N ₂ -fixg.
Agoho	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	good, house posts, N ₂ -fixg.
Mntn. Agoho	<i>Casuarina nodiflora</i>	Casuarinaceae	good, house constr., N ₂ -fixg.
Bitanghol	<i>Calophyllum blancoi</i>	Clusiaceae	good, all purpose
Talisay gubat	<i>Terminalia foetidissima</i>	Combretaceae	good, house constr., boats
Kalumpit	<i>Terminalia microcarpa</i>	Combretaceae	light construction; <u>Pioneer</u>
Kamagong	<i>Diospyros philippensis</i>	Ebenaceae	superb, all purpose, fruits
Bahay	<i>Ormosia calavensis</i>	Fabaceae	light constr., good mykorrh.
Narra	<i>Pterocarpus indicus</i>	Fabaceae	superb, furniture, N ₂ -fixg.
Toog	<i>Petersianthus quadrialatus</i>	Lecythidaceae	superb, all purpose
Bagalunga	<i>Melia dubia</i>	Meliaceae	light construction, <u>Pioneer</u>
Danupra	<i>Toona sureni</i>	Meliaceae	good, house construction
Kariskis	<i>Albizia lebbekoides</i>	Mimosaceae	light constr., <u>Pioneer</u> , N ₂ -fixg.
Akdeg-parang	<i>Albizia procera</i>	Mimosaceae	superb, furniture, N ₂ -fixg.
Gumihan	<i>Artocarpus sericarpus</i>	Moraceae	superb, all purpose, boats
Hindang	<i>Myrica javanica</i>	Myricaceae	good, constructions
Malabayabas	<i>Tristania decorticata</i>	Myrtaceae	superb, heavy construction
Malugai	<i>Pometia pinnata</i>	Sapindaceae	superb, all purpose
Molave	<i>Vitex parviflora</i>	Verbenaceae	superb, all purpose
Lingo-lingo	<i>Vitex turczaninowii</i>	Verbenaceae	good, constr., music instr.

Mga klase sa kahoy nga nagkinahanglan og landong, rekomendadong pang-Rainforestation Farming sa volcanic nga yuta.

Official local name	Scientific name	Family	Economic quality
Palosapis	<i>Anisoptera thurifera</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Apitong	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Hairy Apitong	<i>Dipterocarpus philippinensis</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Hagakhak	<i>Dipterocarpus warburgii</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Bagtikan	<i>Parashorea malaanonan</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Manggachapui	<i>Hopea acuminata</i>	Dipterocarpaceae	superb, hard construct.
Dalingdingan	<i>Hopea foxworthyi</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Gisok-gisok	<i>Hopea philippinensis</i>	Dipterocarpaceae	good, construction
Yakal-kaliot	<i>Hopea malibato</i>	Dipterocarpaceae	superb, hard construct.
Almon	<i>Shorea almon</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
White Lauan	<i>Pentacme contorta</i>	Dipterocarpaceae	good, construction
Guijo	<i>Shorea guiso</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Yakal-malibato	<i>Shorea malibato</i>	Dipterocarpaceae	superb, hard construct.
Red Lauan	<i>Shorea negrosensis</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Mayapis	<i>Shorea palosapis</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Tangile	<i>Shorea polysperma</i>	Dipterocarpaceae	superb, all purpose
Kamagong	<i>Diospyros philippensis</i>	Ebenaceae	good, furniture
Talakatak	<i>Castanopsis philippinensis</i>	Fagaceae	superb, furniture
Ulaian	<i>Lithocarpus pruinosa</i>	Fagaceae	good, construction
Dungan	<i>Heritiera sylvatica</i>	Sterculiaceae	superb, construct., posts
Kulatingan	<i>Pterospermum obliquum</i>	Sterculiaceae	good, construction
Balobo	<i>Diplodiscus paniculatus</i>	Tiliaceae	good, light construction

Mga klase sa kahoy nga mo-angay sa init sa adlaw ug paspas nga motobo

Anislag	<i>Securinega flexuosa</i>	Euphorbiaceae	house const., tools
Kalumpit	<i>Terminalia microcarpa</i>	Combretaceae	light constr., furniture

Mga klase sa kahoy nga mo-angay sa init sa adlaw, rekomendadong pang-Rainforestation Farming alang sa anapóg nga bakilid.

Kalumpit	<i>Terminalia microcarpa</i>	Combretaceae	light constr., furniture
Anislag	<i>Securinega flexuosa</i>	Euphorbiaceae	house constr., tools
Bagalunga	<i>Melia dubia</i>	Meliaceae	light constr., furniture
Dao	<i>Dracontomelon dao</i>	Anacardiaceae	furniture
Ipil	<i>Intsia bijuga</i>	Caesalpiniaceae	superb, furniture, N ₂ -fixg.
Mntrn. Agoho	<i>Casuarina nodiflora</i>	Casuarinaceae	house construction
Mabolo	<i>Diospyros philippensis</i>	Ebenaceae	furniture
Bahay	<i>Ormosia calavensis</i>	Fabaceae	light construction, N ₂ -fixg.
Molave	<i>Vitex parviflora</i>	Verbenaceae	all purpose
Lingo-lingo	<i>Vitex turczanilowii</i>	Verbenaceae	constr., music instr.

Pag-ila ug pasalamat

Kini nga giya mi-agi og pagsusi ug pag ibalwar sa mga tagapagduki-duki sa mga nagkalain-laing proyekto ug mga nag-asister nga mga research assistants sa ViSCA-GTZ Applied Tropical Ecology Program, mga nalambigit nga mag-uuma, taga-pagorganisar sa komunidad, mga kaubanan sa mga nalambigit nga mga ahensya ug mga estudyante.

Ang atong kauban sa trabaho gikan sa Department of Development Communication sa ViSCA ilabi na nila ni Ms. Josephine K. Calag, Dr. Wolfreda T. Alesna ug si Mr. Rotacio Gravoso mauy nagtesting niining giya sa mga posibling makabasa niini. Sa ViSCA-GTZ, si Ms. Elvira B. Gorre mauy nagpahiluna ug nagpatik (*desktop publish*) niining giya, ug si Mr. Peter Balzer mauy nag-review o nag-proofread niini.

Ilabi na ngadto kang RED (Regional Executive Director) Augustus L. Momongan sa DENR Region XI (kaniadto sa DENR Region VIII), Director Buenaventura C. Go-Soco, Jr., Regional Director sa NEDA Region VIII ug kang Director Cirilo Balagapo, Jr., Regional Director sa DA Region VIII tungod sa ilang kinasingkasing nga suporta sa konsepto sa *Rainforestation Farming*.

Ni Dr. Rodolfo G. Escalada, pangulo niadto sa Department of Agronomy and Soil Science ug Department of Forestry sa ViSCA kinsa mauy nag-amoma sa mga lumad nga klase sa mga kahoy sa Eco-Park.

Ngadto sa tanan nga nakapa-ambit sa ilang kahibalo, pagkulitis diha sa mga bulohaton ug sa pagsulay sa *Rainforestation Farming* nga pamaagi, among kinasingkasing nga pag-ila ug pasalamat.