



ATI Davao Region

COCONUT COFFEE FARMING SYSTEM

CEBUANO PRODUCTION GUIDE

***Giya sa produksyon sa Lubi ug Kape,
ug mga klase-klasing barayti sa Kape.***



www.ati.da.gov.ph/ati-11

Coconut Farmers and Industry Development Plan

Ang Coconut Farmers and Industry Trust Fund Act o Republic Act (RA) No. 11524 gipirmahan ni Presidente Rodrigo R. Duterte niadtong Pebrero 26, 2021 ug nagsugod na gihapon kini niadtong Marso 13, 2021.

Usa sa mga na latid sa maong balaodnon mao ang pag-andam sa Coconut Farmers and Industry Development Plan (CFIDP). Ang CFIDP mao ang magsilbing "roadmap" o giya nga magpakita sa mga pamaagi aron mapa-moderno ang industriya sa pagpanguma ug lubi sa Pilipinas.

Tumong niini nga makatabang sa mga 2.5 milyones nga mag-uuma sa lubi sa nasud.

Ang Agricultural Training Institute (ATI) usa sa mga ahensya nga gitahasan nga mo-implementar sa mga pag bansay-bansay sa CFIDP. Ang usa sa ilang mga gipanumpaang buluhaton mao ang pagpahigayon og Training of Trainers (TOT) sa nasodnon nga lebel. Kini andamon aron masugdan ang mga rehiyonal nga TOT ug mga training program para sa mga mag-uuma.

Kini nga mga TOT ipatuman uban sa pagtinabangay sa ubang ahensya sama sa:

- Philippine Coconut Authority (PCA)
- Bureau of Animal Industry (BAI)
- National Dairy Authority (NDA)
- Philippine Center for Postharvest Development and Mechanization (PhilMech)
- Department of Agriculture-High Value Crops Development Program (DA-HVCDP)

Ang ATI nagpakanao sa mga kalihokan sa CFIDP para sa mga mag uuma sa lubi. Lakip sa mga pag toon niini mao ang TOT sa Farming System para sa Coconut-Coffee.



Photo: DOST-PCAARRD

“Ang kape ang tinubdan sa kalipay ug kaalam,” matod pa ni King Louis XIV pagkahuman niya matagamtaman ang kalami ug kahumot sa kape.

Ang paghigop og kape magpahinumdom sa mga mahinungdanong panghitabo nga mihulma sa kasaysayan sa usa ka nasud. Sugod pa sa 1200 A.D. ang kape aduna nay kalabutan sa kasaysayan tungod sa nahimo kining importante nga tanom sa paglambo sa ekonomiya sa daghang kanasuran.

Sa Pilipinas, ang industriya sa kape nagsugod niadtong 1740 ilalom sa mga Espanyol. Kini gikonsidera nga halangdon na pananom sa local ug international na merkado. Ang kape kalabot sa top ten agricultural crops kung maghisgot tag balur niini.

Ang kape naglangkob ug importanteng lugar sa ekonomiya sa kalibutan, kini tungod sa pagkonsumo isip usa ka ilimnon. Base sa world trade, ang kape ang nagunang ilimnon ug ikalima sa pinakaimportante nga produkto sa agrikultura.

Ang Pilipinas ang kanhing nag-una nga producer ug exporter sa Asia pero sa pagkunhod sa abot ug pagkambyo sa mga plantasyon sa kape sa lain na nga tanum kani niresulta sa atong importasyon sugod 1997.

Coconut-Coffee Intercropping (Pagsabay sa Lubi ug Kape)

1. Sa dagkong plantasyon sa lubi, komon na ang pagsal-ob og tanom nga kape kay dali ra atimanon og kanunay ang kita. Ang gitas-on sa punuan sa lubi maayo kaayo para sa pagtubo ug pagpamunga sa mga kape, kay adunay sarang kainit sa adlaw nga mo igo niini.
2. Ang maayong paghan-ay sa pagtanum og kape kinahangalan duha (2) ka metros ang gilay-on sa punoan sa lubi.
3. Tulo ka tudling sa 3×3 metros sa triangular (tatsulok) nga porma ilawom sa lubi nga adunay 10×10 metros kwadrado nga gilay-on. (Figure 10)
4. Duha ka tudling sa kape nga naay 3×3 metros gilay-on (tatsulok nga porma) ilawom sa lubi nga anaay 8×8 o 9×9 metros kwadrado nga gilay-on. (Figure 11)



Figure 10. A farm layout of a coconut-coffee cropping model under square planting system of coconut spaced 10m.



Figure 11. A Farm layout of a coconut-coffee cropping modek under triangular planting system of coconut spaced 8-9m.

Produksyon

Ang mga importanteng timan-an sa pagpadaghan sa produksyon sa kape:

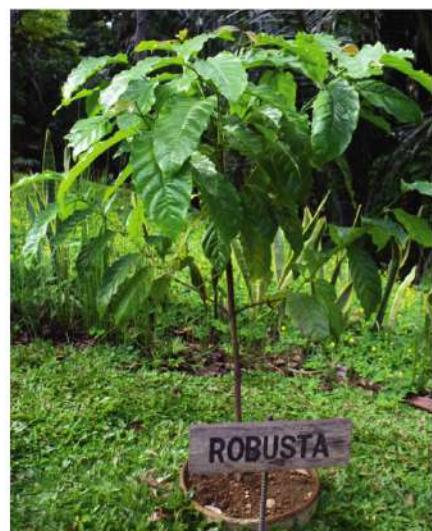
1. Ang kasagaran nga abot sa green bean kada tuig dili muubos sa 500 kilos.
2. Kinahanglan adunay 7 ka klase sa kape ang itanum sa isa ka luna kung ang kape nga imong gitanom kay Robusta
3. Panahon sa pagpamulak sa kape kinahanglanon susihon kini kung aduna bay sakto sa ihap sa pollinators ug kung gamay ra butangan nato og stingless bee.

Mga Matang sa Kape

Sa Pilipinas, ang industriya sa kape nagsugod niadtong 1740 ilalom sa mga kastila. Kini gikonsidera nga halangdon na pananom sa lokal ug international na merkado. Ang kape kalabot sa top ten agricultural crops in terms sa iyang value.

Mga klase sa kape:

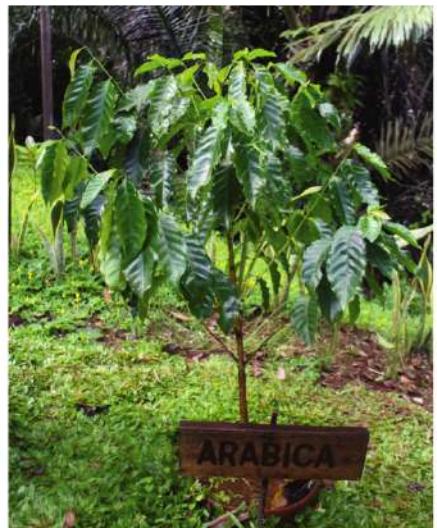
1. **Robusta** - Porma ug payong ang punuan ug nipis ang mga dahon nagabalud-balud ang kilid. Pungpong ang mga bunga. Muani ug 1,200 kilos sa iyang limpyo ug uga na nga mga lugas sa matag ektarya. Mutubo ug maayo sa habog nga lugar gikan sa 600-1,000 metros gikan sa habug na yuta.



2. **Excelsa** - Mas lapad ang mga dahon niini kung ikumpara sa Robusta apan nipis kini ug hamis. Dasuk ug pungpong ang mga bunga niini. Muani kini ug 1000 kilos sa limpyo ug uga nga lugassa kada ektarya. Makatubo kini 600 metros above sea level.



3. Arabica - Nipis ang mga dahon nga nagbalud-balud ang kilid niini nga kolor pusyaw nga berde nga naila sa tawag nga "Kapeng Tagalog." Muani ug 500-1,000 kg kada ektarya sa igong limpyo ug uga nga "coffee beans" o lugas sa kape. Mas daghan kini ug bunga kung bugnaw ang yuta ug gitanum sa taas nga dapit nga adunay 1,200-1,800 metros above sea level nga gihabugon gikan sa bungtod.



4. Liberica - Nailhan kini sa tawag na "Kapeng Barako" ug pinakadagko ang bunga niini kumpara sa ubang matang sa kape. Linginon ang porma sa bunga niini ug pungpung nga adunay gahi ug baga nga unod. Isog ang iyang baho ug lasa. Makasuga kod kini sa ting-init nga panahon ug mabuhi sa tanang matang sa yuta. Muani kini ug 1,000 kilos sa iyang limpyo ug uga nga mga lugas kada ektarya. kini 600 metros above sea level.



Mga pamaagi sa pagpadaghan sa Kape

Paagi nga Sexual

- Kolektahan ang mga binhi nga luwas sa pesting insekto ug sakit nga gikan sa dagko ug abot na mga tanom. Patubuon ang tanum sa nursery para makakuha ug maayo nga seedlings.

- Ang nursery dapat duol lang sa may plantasyon ug haduol sa suplay sa tubig. Ang tunga sa kilo na maayo nga kalidad na binhi sakto na para makatanum sa usa ka ektarya nga luna.
- Maggahin ug 50% nga binhi isip panghulip sa wala mutubo nga mga semilya ug niadtong maluyahon ug nangamatay nga mga semilya.
- Pilion ang maayong binhi pinaagi sa pagbutang sa bunga sa kape sa balde nga adunay tubig.
- Panguhaon ang mga manglutaw, ug kadtong nanga-unlod sa tubig maoy himoong semilya.
- Human kakuhai sa nakabalot nga panit sa liso ang kape ihumol kini sa tubig sulod sa 24 oras aron dali nga makuha ang panit nga mitaput sa mga liso.
- Hugason ug maayo ang mga liso ug panguhaon ang nanglutaw nga mga liso.
- Paugahon ang mga liso sa hangin sulod sa upat ka adlaw.

Paagi nga Asexual (*Cloning*)

- Ang bahin sa lawas nga gigamit sa pagpadaghan sa tanum imbes ang liso niini. Kini nga pamaagi mahimong makapadaghan ug tanum nga adunay nindot ug maayo nga kinaiya gikan sa punuan nga daghan ug bunga.
- Magputol ug tul-id nga sanga sama kadako sa lapis usa ka piye ang gitas-on ug adunay 4-6 ka buko. Kuhaan kini sa dahon sa dili pa kini tapyasan sa isig kilid.

- Itanum ang “nodal cuttings” sa kahon nga paturokan, 1x2 ang gilay-on sa giladmon nga usa ka pulgada sa dili pa ibutang sa kahon o “germination chambers.” Sulod sa 45 ka adlaw mugamot kini ug manahon.
- Itusok ang semilya sa mga plastic nga supot nga gibutangan ug yuta. Paglabay sa 6-8 ka buwan mudahon kini ug 4-6 ka pares nga dahon.
- Mas dali nga mubunga ang kape nga gitanum pinaagi sa “nodal cuttings”. Mamunga kini paglabay sa 18 buwan human kini itanum.

Nursery Establishment and Operations

Ang nursery ang lugar kung asa ang mga semilyang tanum ginaatiman hantud nga pwede na kini ibalhin sa mas dako nga tamnanan.

Kini ang mga musunod nga paagi sa paghimo ug nursery:

Pilion ang tanuman mga duha o tulo ka bulan bago mudawat sa mga itanumay nga semilya o binhi.

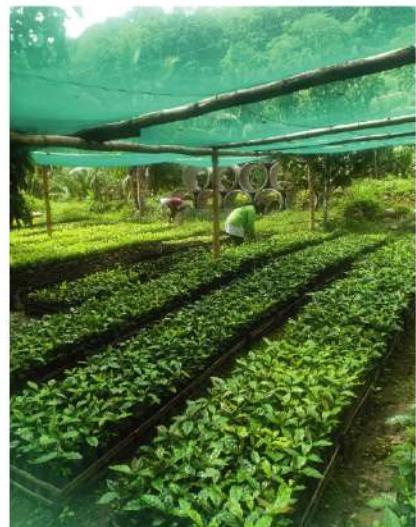
Pagpili sa tamnanan

- Duol sa sakto ug suplay na tubig.
- Duol sa lugar kung asa siya itanom.
- Layo sa mga dagkong punuan landong nga lugar.
- Luwas sa mga saag na hayop.
- Maayo ang dalan ug dali ra para sa mga sakyanan



Pagtukod sa nursery

- Para sa usa ka ektarya na plantasyon (gibana-bana nga adunay 1,667 ka punuan) maghimo ug nursery nga masulod ang 2,000 ka tanum.
- Ang kinahanglan na sukod sa tamnanan sa 2,000 ka tanum kay 6 metro x 12 metros.
- Ang distansya sa kada poste kay tulo (3) ka metros.
- Mugamit ug pukot o mga dahon sa lubi.



Pag-andam sa binhi ug tamnanan

- I-andam ang Luyungan nga adunay sukod na usa ka metro ang kalapdon, 15 cm ang katas-on o kung unsa ang gusto nga katas niini.
- I-ayag ang gamiton nga yuta. Kini epektibo sa mas dali na pagpatubo sa mga ugat sa tanum.
- Butangi ang Luyungan ug inayag nga yuta para sa maayo nga pagtuhop sa tubig ug kini masudlan ug hangin.
- Ihumol ang binhi tibuok gabii bago itisok para mapadali ang pagtubo sa binhi.



Pag-luyong

- Maghimo ug gagmay nga tudling tulo ka sentimetro ang kalay-on ug 0.5 sentimetro ang kalawmon.
- E plastar ang mga binhi sa tudling duha ka sentimetro ang kalay-on nga the grove falling down ug tabunan ug yuta.
- Tabunan ang luyungan ug dagami o pinutol nga sagbot para masiguro ang sakto nga temperature ug kabasa niini. Tanggalon ang dagami kung musugod na ug salingsing ang tanum.
- Bubuan pirmi ang luyungan aron mamintinar ang kabasa niini.

Bag filling and Layoutting

- Mugamit ug inayag na yuta.
- Dungagan ang yuta ug balas kung kini bantokon nga yuta ug lime kung kini Sobra ka acidic.
- Mugamit ug 6x10 inch o 7x11 inch na plastic bags nga sakto na muhawid sa yuta. Ang bag dapat buslutan sa ilalom para makaagi ang tubig.
- Ihan-ay ang mga bag tag napulo. Paggahin ug 40 sentimetros nga gilay-on kada laray para dili maglisod sa pagbisbis ug pagspray.

Preparasyon sa Stem Cuttings

- Pagputol ug sanga sama kadak-on sa lapis (pinatindog nga gitlib) sayo sa buntag o hapon.
- Sa tunga nga bahin sa pinatindog nga gitlib mao ang sakto nga bahin na putlanan usa iugsok sa gipreperanga luyungan..

- Putla ang mga dahon ug magbilibin ug 1/3 nga dahon sa tibuok na punuan.
- Ihumol sa (Aliette mixed with water) duha o tulo ka minuto pinaagi sa paghumol.
- Itanum ang treated nga cutting sa nabuhat na nga luyungan.

Pricking seedlings or rooted cuttings

- Pirmi bisbisan ang tamnanan.
- Hinay-hinaya paglukat ang mga bag-ong gitib ug ibutang sa palanggana nga adunay tubig.
- Kuhaon ang mga bag-ong gitib nga adunay daut nga ugat.
- Magbangag sa tunga sa yuta sa giandam nga plastic bag gamit ang talinis nga sanga.
- Itisok ang tanum ug tabunan ug maayo sa yuta.
- Para sa mga pinutol na adunay ugat, dili kini balion o lukuton. Putlan lamang kini kung kinahanglanon.

Watering and Fertilization

- Paghuman sa pagtisok o pagbalhin sa tanum, butangan kini fertilizer o abono.
- Paghuman sa duha ka bulan bubuan ang tanum ug Urea (usa ka kutsara nga Urea ug itunaw sa usa ka litro nga tubig), mas maayo kung hapon kini pagahimuon para dili masunog ang mga dahon. Pisikpisiki dayon kini ug tubig.

Weeding

- Kuhaon ang mga sagbot nga nanubo sa palibot sa tanum para dili makailog sa tubig ug nutrient sa yuta.
- Sa tanum nga daghan ug sanga, kuhaa ang walay gamit nga mga salingsing aron mapaspas ang pagtubo.

Plantation Establishment

Bago maghimo ug tamnanan sa kape, importante nga masabtan usa ang agroclimatic na panginahanglan sa kape:

KLIMA NGA KINAHANGLANAON SA PAGPATUBO SA KAPE

VARIETY	ELEVATION (MASL)	TEMP (°C)	SOIL pH	SOIL DEPTH	ORGANIC MATTER
Robusta	0-900	13-26	5.5-6.5	1.5	Rich in OM
Arabica	900-2,000	10-20	5.5-6.5	1.5	Rich in OM
Liberica	Less than 1000	10-30	5.5-6.5	1.5	Rich in OM
Excelsa	Less than 1000	10-30	5.5-6.5	1.5	Rich in OM

VARIETY	Sunshine Requirement	Wind Requirement	Relative Humidity (%)	Rainfall (mm)
Robusta	FULL	Slight	75-85	Rich in OM
Arabica	FULL	Slight	75-90	Rich in OM
Liberica	FULL	Slight	75-90	Rich in OM
Excelsa	FULL	Slight	75-90	Rich in OM

SUHESTIYON SA PAGPALANDONG SA TANUM NGA KAPE

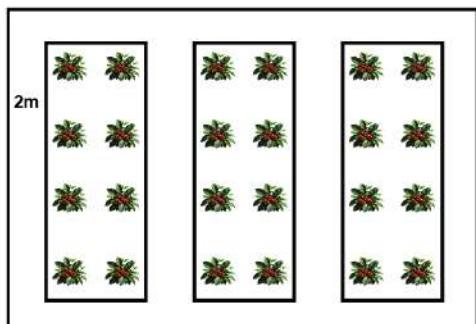
AGE OF SEEDLINGS (in months)	% SHADE	% SUNLIGHT
1-2	75	75
3-4	50	50
5-6	25	75
7-8	Full Sunlight	Full Sunlight

Pagpangandam sa tamnanan

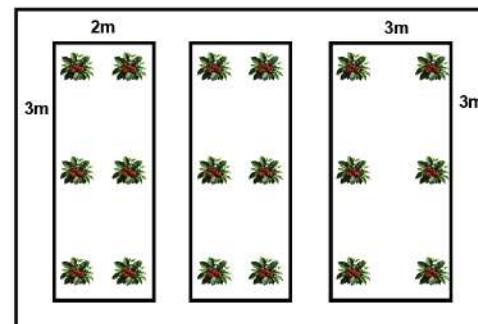
- Dapat wala kini mga sagbot ug kung adunay mga kogon, gamiti kini ug herbicide. Kung kasagbutan kini, daruhon ug kahigon hantud sa mangawala ang sagbot.

Layouting, Staking and Holing

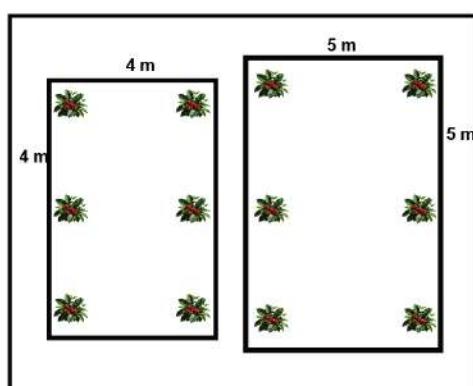
- Magbutang ug koral sa boundary. Timan-e ang posisyon sa mga tudling gikan sa east padulong sa west o north padulong sa south. Tugoti nga mulahos ang sunlight tali sa mga tudling.
- Sunda ang tama na distansya sa pagtanum:



Arabica variety



Robusta variety



Liberica and Excelsa varieties

- Istakahi ang mga tudling sa kape.
- Mukalot ug (40x40x40cm) para naay igong lugar para sa pagtubo sa ugat usa ka bulan bago kini itanum.

- Samtang nagabangag ilahi ang top soil sa subsoil.
- Paghuman ug bangag/kalat sa yuta sa yahang tamang kalawmon ibalik pag-usab ang yuta unaha ug butang ang top soil sunod ang subsoil butangi ug compost o abuno usa ka kutsara as bansol.
- Ibalhin ang tanum kung adunay unom o walo ka pares nga guwang nga dahon o kung muabot na kini ug unom ka bulan.
- I-atol ang pagbalhin sa tanum inig ting-ulang.
- Putli ang plastic bag ug 1 inch gikan sa ubos para makuha ang mga baliko nga ugat. Pagkahuman, tanggala ang plastic bag ug ipatong sa estaka o timailhan nga naay bag-ong tanum.
- Kung ulod ang problema, magbutang ug Carbofuran sa yuta samtang magtanum.
- Kung magtanum, siguruon nga ang root collar nahaum sa ground level para dili kini madunot.
- Idasok ang yuta palibot sa tanum.
- Ang rekomendadong pag-abono sa completefertilizer. I-apply duha hangtod tulo ka kutsara kada punyon o pwede organic nga abuno 180-200 gramo kada punuan.

Pag-amping sa tanum

- Kanunay limpyuhan ang luna (pwede manual, mechanical o chemical).
- Magpahigayon ug fertilization base sa resulta sa soil analysis.
- Kung dili mahimo ang soil analysis, mao kini ang rekomendado nga programa sa fertilization:
 1. Non-fruiting trees – 120:120:60 (NPK 2:2:1)

- 2. Fruit-bearing trees – 120:60:120 (NPK 2:1:2)
- 3. Paagi sa fertilization
- 4. Band/Ring na pamaagi
- 5. Pocket na pamaagi
- Obserbahi kung mudagsa ang mga peste. Mugamit ug angay na fungicide o insecticide.

Pagpul-on sa kape

Kuhaon ang mga daghan kaayong mga dahon ug wala kinahanglan nga mga sanga pinaagi sa pagpul-on ug aron mamentina ang kataas sa punuan sa kape aron masayon ang pagharbis ug uban pang mga buluhaton sa kapehan. Ang pinakamaayo nga panahon sa pagpul-on buhaton sa dili pa mamulak ang kape ug sab paghuman ug harbis.



Laing pamaagi sa pagpul-on base sa edad ug kinaiya sa tanum na kape.

- Desuckering – Pagtangular sa suckers ug sanga sa tanum nga kape.
- Twig pruning – Pagtangular sa uga, bawg ug masakiton nga sanga.
- Detopping – Makuha lang ang sakto nga katas-on kung putlon ang lintuganay sa kape.

Pag-abono

Mga pamaagi sa pag-abono sa kape:

- Magkalut ug upat ka bangag palibot sa tanum nga kape nga adunay kalawmon nga lima hantud unom ka pulgada ug naay kalay-on nga usa ka metro gikan sa tanum. Magbutang ug 100 ka gramo sa mixed fertilizer kada bangag ug taklubi dayun kini.
- Kung uga ang yuta, butangi ug usa ka litro na tubig ang gitabunan nga bangag.

Mga klase sa abono ug ang rekomendado nga kadaghanon para sa nagapamunga nga punuan. (Nagadepende sa soil analysis)

Average Distance of Coffee Trees	Kind of Fertilizer Needed	Amount of Fertilizer Needed Per Hectare (per bag)	Amount of Fertilizer Needed Per Tree (in grams)	Amount of Fertilizer Needed for First Application (in grams)	Amount of Fertilizer Needed for Second Application (in grams)
2x3 meters	17-7-17 0-18-0 46-0-0 0-0-60 Micronutrients	10 7 5 4 25 kgs.	800	400	400
3x3 meters	17-7-17 0-18-0 46-0-0 0-0-60 Micronutrients	10 7 3 3 25 kgs.	800	400	400

Pagpabata sa plantasyon sa kape

Ang pagbata sa kape nangahulugan sa pagputol sa punuan sa mga gulang na ang sanga sa kape ug pagpatubo sa mga bag-o na mga sanga niini. Kini nga buluhaton kay labing ginadawat o ginagamit sa pagpauli sa pagpabata sa plantasyon sa kape.



Sa Pilipinas, kinahanglan na kumbinsihon pa ang mga coffee growers na ang pagrejuvenate ang solusyon para mutaas ang produksyon sa ilang mga kape.

Ang pagpabata nagahatag ug mga kaayuhan kaysa sa pagtanum ug usab

- Ang napabatang punuan sa kape maghatag ug maayong bunga nga pwedeng pang commercial nga gidaghanon paghuman sa usa ka tuig kumpara sa mga ordinaryong seedlings nga ginatanum nga mulungtad ug tulo hangtud upat ka tuig bago mubunga.
- Ang napabatang punuan sa kape kay nay maayong pundasyon sa ugat nga maoy tinubdan sa himsug ug maayong barang sa mga bag-ong luntad mga sanga.
- Ang pagpabata sa kape nagahatag ug paspas ug sunod-sunod nga mga maayong bunga ug kalidad sa kape pinaagi sa pagsumpay.

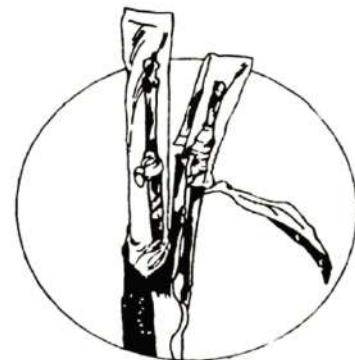
Ang pagpabata sa kape kay ginarekomenda kung;

- Ang punuan kay gulang ug ubos ang paghatag ug bunga niini. Kung sobra na kayo ka habog ang punuan sa kape. Kung ang mga buluhaton nimo sa pagpang-uma sa kape sama sa pagspray, pagpul-on ug pagharbis kay ilabihang ka hago o kahasol ug kamahal.
- Ang bunga sa kape kay minos na ug dili na makahatag ug maayong kita sa mag-uuma.
- Ang punuan sa kape kay nahilabihang naapektuhan sa bagyo o uban pa nga natural na calamidad o kung ang sanga kay nangaputol na o nangabali panahon sa ting pamupo.
- Ang punuan sa kape kay hilabihang naapektuhan sa mga peste ug mga sakit sa tanum.

Mga buluhaton sa pagpabata sa kape

Grafting

Ang mga gulang o edaran na punuan sa kape naga hatag ug ubos nga produksyon pero nay maayong pundasyon sa ugat nga pwedeng mulungtad pinaagi sa pagsumpay. Ang pagpabata sa punuan sa kape maghatag ug maayo nga mga bunga kung sinumpayan kini.



Mga materyales sa cleft grafting

1. Hait nga budding knife
2. Selopin nga of 1" x 6"
3. Plastic straws para panghitog



Preparasyon sa pagpili ug maayong Scion

- Pagpili ug scion nga bag-o pa nga sanga gikan sa napamatud-an nga produktibo ug maayo nga variety sa kape.
- Kinahanglan ang scion kay bata pa ug dili na guwang ug nasa maayong ka himsog ang punuan. Ang kolor sa scion dapat green ug ang diametro niini pareha sa gitambukon sa iyang rootstock.
- Pul-onga ang dahon sa imuhang napili na maayong scion.
- Sa pagkolekta sa imong napili na scion, I mintenar kini nga bag-o ug dili maughan pinaagi sa pagputos sa jute sacks o mga newspapers o paghumol sa balde nga nay tubig.

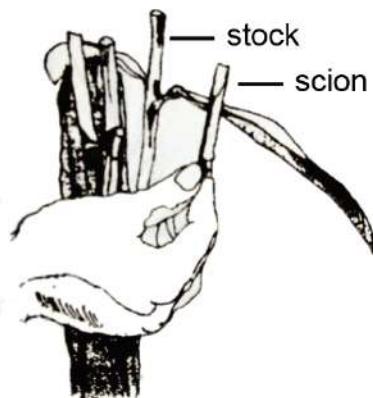


Mga pamaagi sa pag-graft (pagsumpay)

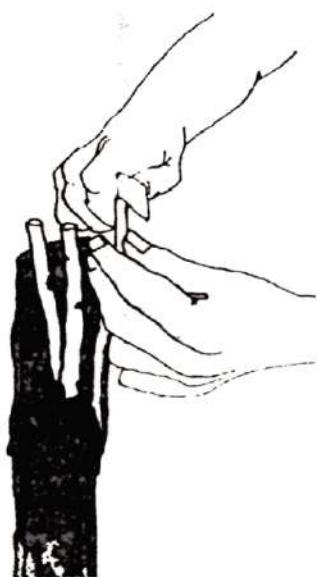
- Putla ang pul-on sa rootstock gikan sa iyahang unang gawas na sanga nga adunay diametro na pareha kataas sa lapis.



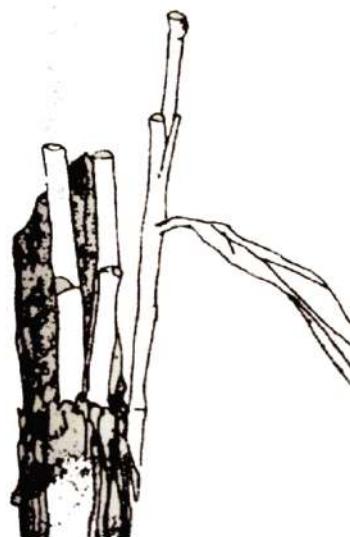
- Himsog nga mga sanga nga nitubo sa scion nga sinumpay.



- Pagputol ug korte nga pa wedge gikan sa base sa imong scion mga napulo ka sentimetro gikan sa taas sa tanum.



- Paglusno ug vertical cut gikan sa sentro mga lima ka sentimetro paubos gikan sa iyahang naputlan nga stock. Likayi ang pagharos sa paglusno o pagdiretso nga cut gikan sa stock hangtud sa base.



Mga pamaagi sa pag-graft (pagsumpay)

- Isulod o isumpay pag-ayo ang scion sa stock.
- Tali-i ang sinumpay pag-ayo gamit ang budding tape or strip, siguraduha nga ang sinumpay kay intact.



- Tabuni ang sinumpay nga scion ug plastic bag, sa maong pamaagi kini magmintinar nga dili maughan ang scion nga maoy nagsumpay sa stock.
- Tangtanga ang plastic nga gihimong pandong kung naa nay mga bag-ong niturok nga dahon

Kalahian sa guwang nga punuan ug sa gipabata nga punuan sa kape:

CHARACTERISTICS	GUWANG NA PUNUAN	GIBATA NGA TANUM
Root System	Maayo ug himsog	Maayo ug Himsog
Plant Vigor	Hinay ang resistensya ug dali tapdan sa mga peste ug sakit	Makasugakod sa peste ug sakit
Lateral Branches	Minus ug mubo iyahang fruiting branches ug pag pundok sa taas nga dapit	Daghan ug taas ang fruiting branches ug tanan sanga nay maayo ug dako nga bunga
Coffee Berries	Kadaghanan gagmay ug dili linghod nga mga bunga	Dagko ug linghod nga mga bunga
Yielding Capacity	Minus ang bunga	Taas ug daghan ang bunga
Ease Of Cultural Operations	Lisod sa pagspray, pagpulong ug pagharbis	Sayon ra ug dali

Mga sakit sa tanum na kape

Antracnose (*Glomerella cingulata*)

Sintomas:

- Makita sa dahon ang puntik-puntik na kolor brown na sagol itum kung magkadugay
- Ga atake pud ni na sakit sa sanga, na magresulta sa pagkalata ug pagkadaot na magresulta sa kamatayon niini.
- Kini na sakit walay ginapili, gaatake pud kini sa bunga, isa sa sintomas niini kay magitum sagol brown ug lisod panitantungod sa pagkauga sa panit niini ug magresulta pud ni sa baba na kalidad na bunga sa kape.



Kanus-a kini mabantayan?

- Kini na sakit mabantayan sa panahon na tag-init (dry weather), magsugod sa bulan sa Oktubre paingon sa bulan sa Mayo.

Damping Off (*Rhizoctonia Solani*)

Sintomas:

- Kini na sakit kasagaran makita sa mga gamay na semilya sa kape
- Isa sa sintomas niini ang pagkalaya ug magkaluya sa semilya sa kape (seedling stage) na magresulta sa pagkamatay sa semilya sa kape.



Coffee rust (*Hemileia vastatrix*)

Sintomas:

- Naay makita na gamay na puntik-puntik na green ug orange na kolor ug nagsihag (translucent) na orange sa ilalum sa dahon.
- Sa magkadugay ang gagmay na puntik-puntik mamahimong dagko na kolor brown, hantud sa matay ang dahon niini.



Pest Infestation

Coffee berry borer beetle

Sintomas:

Nature of damage

- Ginaatake niya ang bunga sa kape labi na ang mga hamtong ug dili pa hamtong na bunga sa kape.
- Mag resulta sa pagkatagak sa mga dili pa hamtong nga bunga sa kape.
- Ang babae na borer musulod sa bunga sa kape ug mangitlog ug ang ulod niini mao ang mukaon sa bunga sa kape na muresulta sa pagkatagak og pagkalata niini.
- Ug labing kadaot niini kay mugamay ang produksyon sa bunga sa kape.
- Magkagamay ang kalidad sa bunga sa kape.



Pag-aní sa kape



Kasagaran unom hantud walo ka bulan human mamulak ang kape, mugulang na ang mga bunga niini ug nag-usab napud ang kondisyon sa panahon sa mga rehiyon. Sa Mindanao, Enero hangtud Mayo ang pagpamulak sa mga kape nga Arabika ug maharbís na ang mga bunga niini sa Agosto hangtod Disyembre. Sa Luzon, ang mga kape mamulak kini human sa unang pagkusog sa ulan sa buwan sa Mayo ug Hunyo. Ang Arabica ug Robusta maani sa katapusang bahin sa Disyembre hangtud sa buwan sa Marso ug ang katapusang maharbís mao ang Excelsa ug Liberica.

Usa-usahon pag-ipu ang mga bunga sa kape aron dili madala ang mga bulak ug gagmay nga bunga sa kape. Alang sa maayong kalidad sa mga bunga sa kape, anihon lamang ang mga gulang ug pula na ang mga kolor sa bunga sa kape. Tulo ka klase sa paghinog

- Green Ripe - Mature berry, pero dili pa kaayo hinog, yellowish-green ang color
- Hard Ripe - Mature, pula ang kolor
- Soft Ripe - Mature, pula padulong sa dark red, dili na gahi ang panit

Mas maayo kung mupili ug hard ripe ug soft ripe nga berries para sa mas ayos nga kalidad sa kape.

Pagproseso

Paghuman ug ani, sugdan na ang pagproseso sa kape sulod sa 12 ka oras. Kung malangan kini ug proseso ug muabot ug 48 ka oras muresulta kini sa kadaot sa kalidad sa kape.

Ang lain-laing paagi sa pagproseso sa kape

Uga na Proseso

- Kini ginarekomenda para sa uga nga lugar panahon sa pagharbis. Ang muunlod nga mga beans ilahi sa mga mulutaw ug ilahi kini pagbulad.
- Ang uga na pagproseso ginagamit sa lugar nga walay pulping machines labaw na kung ang suplay sa tubig na panghugas niini kay nagnihit.
- Ang pagpauga ginahimo kasagaran sa sementado nga lugar, tray, banig ug tarpaulins. Ginatabunan ang berries pagabot ug gabii maski kini uga o sa basa nga proseso. Dapat ang berries gahi ug lagumok ug adunay 14% nga moisture content.
- Ang uga na pamaagi sa pagproseso ginakonsidera nga maayo ug barato tungod ang init sa adlaw ginapalami ug ginapagwapo ang kolor sa kape.



Paagi sa pagpa-uga

- Ibutang ang naharbis na berries sa banig ug ibulad.
- Ikatag ang berries gamit ang rake o kamot.
- Tigumon ang mga berries bago muabot ang kagabhion ug tabunan kini ug banig o kawayan.
- Pagkasunod adlaw tanggalon ang taklob ug painitan nasab kini.



Paghan-ay

- Mao kini ang proseso sa paglain sa maayo nga kalidad sa beans ug ang mga daut nga klase.



Pagputos sa kape

- Ang coffee beans pwede ibutang sa bag, basket o kahon. Dapat pabugnawon una kini bago isulod.



Basa nga proseso

Floating

- Ibulag ang mga nanglutaw na berries kay kini resulta sa naatake sa berry borers. Itom, uga ug nanglutaw nga berries ginalahi ang pagproseso kay kini matawag nga mubo ang kalidad.



Pulping

- Pagabuhaton dayon ang pulping paghuman ug harbis para malikayan ang fermentation.



Fermentation

- Kini ang pagpawala sa danlog. I-ferment sa box hangtud ang berry kay wala nay danlog sa kamot.



Washing

- Kani nga proseso makapawala sa danlog sa panit. Hugasan kini hangtod wala nay makita nga hugaw sa tubig.

Pagpa-uga

- Paghuman ug hugas, ibulad ang coffee beans pero ayaw kini ikatag sa yuta kung paugahon. Maggamit ug tray o sa semento kini ikatag o maggamit ug buri mats.



Hulling

- Ang mga parte sa panit sa coffee beans matangtang pinaagi sa hulling. Kini nga proseso kinahanglan tarongon ug buhat tungod kay kung dili mao ang pag-adjust sa hulling machine magresulta kini ug buak-buak nga beans ug dili kumpleto nga pagtangtang sa panit.
- Ang polishing pwede himuong samtang nag-hulling. Ang polishing mao ang pagtangtang sa silver nga panit sa beans.



Kalidad sa mayo nga coffee bean

Deskripsiyon

- Ang Philippine Robusta green coffee pare-pareha ug kadak-on, walay molds, insekto ug uban pang langyaw nga mga butang.
- Ang mga deliveries nakaagi ug cup taste, moisture test, ug percentage triage

Kalidad

- Ang mga deliveries naggrado pamaagi sa porsyento, ug total triage sa kabugaton sa usa ka composite sample.
- Ang mga deliveries nga sobra 16 percent sa triage by weight ug sobra 18 percent moisture content dapat ilain ug ilabay.
- Ang kape nga adunay molds, fermented, ug balason nga lasa, ilabay dayun.

Packaging

- Ang ga berde nga bags nga ginagamit sa pagputos ug coffee beans dapat gikan sa jute o ubang natural nga fibers. Ang mga ginamit nga bags nga gipang-repair pwede pa gamiton samtang ang mga bags na gikan sa synthetic nga metryales dili na pwede gamiton.
- Ang kada bag dapat adunay kabug-aton nga 60 kilos(net) ug 61 kilos (gross). Walay bayad nga buhaton sa timbang gikan sa mga walay sulod nga mga bags nga ipa-repair o pailisan sa supplier.



Pag grado

Grade I

- Ang mga coffee beans adunay mas gamay o parehas sa timbang nga 8 percent triage.

Grade II

- Ang mga coffee beans adunay sobra sa eight percent pero dili mulampas sa 12 percent triage.

Grade III

- Ang mga coffee beans adunay sobra sa 12 percent pero dili mulapas sa 16

Grade IV

- Ang mga coffee beans adunay sobra sa 16 percent triage.

SUBSTANDARD BEANS

Black Bean

- Itom ang kolor sa bean niini. Gikan kini sa green berries.



Moldy Bean

- Usa ka greyish-white nga bean diin aduna nay molds. Ang hinungdan sa molds mao ang dili tarong nga pagpauga o pagtipig samatang taas pa kaayo ang moisture content.



Brown Bean

- Ang ibabaw sa beans dark brown ang kolor. Kini nga discolor nagresulta tungod sa sobra nga fermentation.



Husk Fermented

- Kini tungod sa tipak sa husk pericarp nga aduna o wala nay silver skin ug parchment.



Infested Bean

- Ang coffee bean adunay usa o daghang mga buslot-buslot tungod sa mga insekto. Resulta kini sa dili maayo nga pag-atiman ug pagdumala sa mga peste.



Immature Bean

- Dili pa hinog nga coffee bean nga adunay greenish o grayish nga kolor ug kunot-kunot ang ibabaw niini. Nagresulta kini sa premature nga pagharbis o dili tarong nga pagharbis, sama sa outward stripping of berries imbes nga puniton isa-isa.



Broken Bean

- Kini mahitungod sa tipak sa coffeebean, nga ang kadak-on halos nilukop na sa coffee bean.



Foreign Body

- Mga langyaw ug nanubra nga mga materyales sama sa mga estik, bato, ubang tanum, balas, ug mga kahoy.



Production Team:**Technical Editors:**

Rubylyn Gomez
John Paul Matuginas

Volume Editors:

Elizabeth C. Torio
Celso C. Vergara

Layout Design:

Jorenz Q. Necosia

All photos by:

Ronell B. Tangonan
Arjay L. Delino
except those credited

References:

Coffee Production Kit
Department of Agriculture
Agricultural Training Institute
Elliptical Road, Quezon City, Philippines

e-learning Module on Coffee
Department of Agriculture
Mindanao Rural Development Program
(MRDP)



Produced by:

DEPARTMENT OF AGRICULTURE - REGION XI



Rerepackaged and Reproduced by:

AGRICULTURAL TRAINING INSTITUTE REGIONAL TRAINING INSTITUTE XI

