



AGROFORESTRY TRAINING



Landcare Farmer Trainers' Guide



Lyndon J Arbes
Jerome B Labra



World Agroforestry Centre
TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES

INTERNATIONAL CENTRE FOR RESEARCH IN AGROFORESTRY

Agroforestry Training

Landcare Farmer Trainers' Guide

Lyndon J Arbes
Jerome B Labra



World Agroforestry Centre
TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES

To more fully reflect our global reach, as well as our more balanced research and development agenda, we adopted a new brand name in 2002 'World Agroforestry Centre'. Our legal name - International Centre for Research in Agroforestry - remains unchanged, and so our acronym as a Future Harvest Centre remains the same.

All images remain the sole property of their source and may not be used for any purpose without written permission of the source.

About this manual:

Agroforestry Training: Landcare Farmer Trainers' Guide is developed for Farmer Training Groups (FTGs) in the Philippines, especially in localities where Landcare-related initiatives already exist. It outlines processes and methods for conducting various training on agroforestry systems, based on the experience of Landcare FTGs in Mindanao and the Visayas.

Production of this guidebook is supported by the Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

Citation:

Arbes L, Labra J. 2006. *Agroforestry Training: Landcare Farmer Trainers' Guide*. Bukidnon, Philippines: World Agroforestry Centre (ICRAF).

ISBN: 978-971-93153-2-2

Copyright 2006 by the World Agroforestry Centre
ICRAF - Philippines
2/F College of Forestry and Natural Resources Administration Building
PO Box 35024, UPLB, College, Laguna 4031, Philippines
Tel.: +63 49 536 2925; +63 49 536 7645
Fax: +63 49 536 4521
Email: ICRAF-Philippines@cgiar.org
Website: www.worldagroforestrycentre.org

Edited by:

Delia Catacutan
Agustin Mercado, Jr

Illustrations by:

Marven Selecios

Photos by:

Lyndon Arbes
Gerardo Boy
Geramil Cordero
Evy Elago

TALAN SA MGA HISGUTANAN

Pasiuna	ii
Pasalamat	iii
Modyul 1. Ang sistemang <i>agroforestry</i>	1
Sisyon 1. Mga konsepto sa sistemang <i>agroforestry</i>	
Sisyon 2. Mga sistema ug sumbanan sa <i>agroforestry</i>	
Sisyon 3. Praktikal nga lakang sa paghimo sa <i>agroforestry</i>	
Modyul 2. Teknolohiya sa pagkolekta ug pagtipig sa dekalidad nga mga semilya sa kahoy	7
Sisyon 1. Pagpili sa semilya sa kahoy	
Sisyon 2. Pagkolekta sa semilya sa kahoy	
Sisyon 3. Paghinlo ug pagtipig sa mga semilya sa kahoy	
Modyul 3. Pagpaturok ug pagdumala sa mga semilya sa kahoy	13
Sisyon 1. Pagtukod sa balay-semilyahan	
Sisyon 2. Pag-andam sa yuta nga semilyahan	
Sisyon 3. Pag-andam ug pagpaturok sa mga semilya	
Sisyon 4. Paggalam sa mga bag-ong turok nga semilya	
Sisyon 5. Pagtanom ug pagdumala sa mga kahoy sa umahan	
Modyul 4. Asekswal nga paagi sa pagpasanay sa semilyang igtatanom	24
Sisyon 1. Teknolohiya sa <i>stem cutting</i>	
Sisyon 2. Teknolohiya sa pagsumpay	
Sisyon 3. Teknolohiya sa pag- <i>marcot</i>	
Modyul 5. Teknolohiya sa pagkonserbar sa yuta ug tubig	29
Sisyon 1. Kahimtang sa pagpanguma sa kabukiran	
Sisyon 2. Ang teknolohiyang <i>natural vegetative filter strips</i>	
Modyul 6. Pagpakaylap sa mga teknolohiya pinaagi sa Landcare nga programa	34
Sisyon 1. Unsa ang Landcare?	
Sisyon 2. Mga lakang sa pagmugna ug mga kalihukan sa Landcare	
Mga kinaiya sa usa ka epektibo nga magtutudlo	39
Mga angayang hinumduman panahon sa pagtudlo	39
Mga hulagway	40

PASIUNA

Kining manwal namugna pinaagi sa usa ka panday-buhat (*workshop*) nga gipahigayon sa nagkalain-laing pundok sa mga mag-uumang magtutudlo – nga gitawag nga Landcare Farmer Training Groups (FTGs), pinaagi sa pagpasiugda sa World Agroforestry Centre (ICRAF). Ang mga FTGs aktibong nagalihok sa nagkalain-laing lungsod sa Pilipinas, ilabi na sa Claveria, Misamis Oriental, Lantapan ug Malitbog, Bukidnon, ug San Isidro, Bohol sa Visayas. Ang mga FTG anaa usab sa mga probinsiya sa Davao del Norte, Compostela Valley, Davao Oriental, Davao del Sur, Sarangani ug South Cotabato ubos sa panagtimbayayong sa ICRAF ug Upland Development Programme (UDP), ug sa Ned, South Cotabato pinaagi sa pagdumala sa Southeast Asian Regional Center for Research in Agriculture (SEARCA).

Ang mga teknolohiya nga gihisgutan sulod niining manwal kinutlo sa aktwal nga kasinatian sa mga FTGs ug mga ‘eksperto’ sa pagpalambo sa *agroforestry* kon ‘pangumahoy’ gikan sa ICRAF, ug nagkalain-laing ahensya sama sa Department of Environment and Natural Resources (DENR) ug Mindanao Baptist Rural Life Center (MBRLC). Tumong niining manwal nga magiyahan ang mga FTGs sa pagpahigayon sa pagbansay-bansay (*training*) mahitungod sa *agroforestry*. Ang mga nagkalain-laing topiko gibahin sa unom ka modyul: 1) nagkalain-laing sistema sa *agroforestry*; 2) pagkolekta ug pagtipig sa dekalidad nga semilya sa kahoy; 3) pagpaturuk ug pagdumala sa mga semilya sa kahoy; 4) asekswal nga paagi sa pagpasanay sa semilyang igtatanom; 5) mga paagi sa pagkonserbar sa kayutaan ug katubigan; ug 6) mga paagi sa pagpakaylap sa maong mga teknolohiya pinaagi sa Landcare nga programa.

Ang matag modyul adunay *flipchart* nga ginama ug makita sa buhatan sa ICRAF. Kining manwal epektibong magamit sa mga FTGs inubanan sa maong *flipchart*. Kining manwal naghisgut sa mga pamaagi sa pagpahigayon sa pagbansay-bansay sa nagkalain-laing mga topiko mahitungod sa *agroforestry*. Sa laing bahin, ang mga FTGs gidasig sa pagsulay sa uban pang mga paagi nga sa ilang tan-aw haum sa mga panginahanglan sa mga sumasalmot sa pagbansay-bansay (*training participants*).

PASALAMAT

Ang World Agroforestry Centre (ICRAF) mapasalamaton sa tanang tawo ug ahensya sa ilang mga kontribusyon ug suporta sa pagmugna niining manwal:

Ang tanang mag-uuma nga sakop sa Landcare nga programa sa nagkalain-laing dapit sa Mindanao ug Visayas;

Ang mga Landcare Farmer Training Groups (FTGs) sa Claveria Landcare Association Inc. (CLCA), Lantapan Landcare Association Inc. (LLCA), Malitbog Landcare Association Inc. (MLCA), ug ang BADALFA Farmer Trainers sa San Isidro, Bohol;

Ang mga lokal nga panggamhanan sa Claveria, Misamis Oriental, Lantapan ug Malitbog, Bukidnon, San Isidro, Bohol, ug mga probinsya sa Davao del Norte, Compostela Valley, Davao Oriental, Davao del Sur, Sarangani ug South Cotabato sa ilang suporta sa programang Landcare;

Ang mga eksperto sa *agroforestry* gikan sa ICRAF, DENR, MBRLC ug uban pang mga ahensya ug tulunghaan, diin ang ilang mga pagduki-duki mao ang nahimong giya ug unod niining manwal;

Ang suporta sa Agencia Española de Cooperacion Internacionale (AECI) ug ang Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) sa nahimong pagduki-duki mahitungod sa Landcare, ug pagpakaylap sa maong programa sa uban pang dapit; ug

Ang tanang mga tigpasayon (*facilitators*) sa programang Landcare, ug mga kauban sa ICRAF Claveria, Lantapan ug Visayas nga nahilambigit sa paghimo niining manwal.

Sa tanang mag-uuma sa kabukiran, kining manwal gimugna alang kaninyo, uban sa pagpanghinaot nga kini makatabang sa pagpalambo sa inyong panginabuhian ug pag-amping sa atong kinaiyahan.

Modyul 1 Ang sistemang *agroforestry*

Sisyon 1 Mga konsepto sa sistemang *agroforestry*



Kadugayon

Tunga sa oras (30 minutos)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa konsepto sa sistemang *agroforestry*; ug
- Makasabot sa nagkalain-laing benepisyo sa *agroforestry*.



Hisgutanan

- Konsepto sa sistemang *agroforestry*; ug
- Mga benepisyo sa *agroforestry*.



Galamiton

- *Flipchart, hand-outs, cartolina/manila paper, lapis, krayola, marker/pentel pens*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Panday-buhat (*workshop*)
- Lektyur gamit ang *flipchart*



Giya sa pagbansay-bansay

Panday-buhat kabahin sa konsepto sa agroforestry

1. Mahimong sugdan ang panday-buhat pinaagi sa pagpahulagway sa tagsa-tagsa ka umahan sa mga partisipante.
2. Hatagi ang mga partisipante sa tagsa ka kartolina o manila paper, lapis, krayola, *marker/pentel pens* ug uban pang kagamitan alang sa pagdibuho sa ilang umahan.

3. Mahinungdanon nga ang ihulagway nga umahan mao ang kasamtangan, ug dili ang gidamgo nga kabag-uhan sa umahan.
4. Human mahulagway ang matag umahan diha sa kartolina o *manila paper*, dasiga ang mga partisipante sa pagpilit niini sa bungbong palibot sa *Training Hall* aron makita sa tanan.
5. Hatagi ang mga partisipante sa igong panahon aron makita ang mga hulagway nga nahimo sa uban.
6. Dasiga ang pipila ka mga partisipante sa pagpresentar ug pagpasabot sa kasamtanga'ng hulagway sa ilang umahan sa kadaghanan.
7. Gamit ang *flipchart*, ipasabot sa mga partisipante kung unsang klase kini nga sistema sa *agroforestry* (panid numero 2 sa *flipchart*).

Lektyur gamit ang flipchart sa agroforestry

8. Ipasabot ang konsepto sa *agroforestry* – ang kombinasyon sa pagtanom sa mga lagutmon, mga kahoy, ug ang pagpamuhi sa kahayupan.
9. Gamit ang *flipchart*, isaysay ang nagkalain-laing sistema sa *agroforestry*.
10. Isunod ang mga kaayuhan sa *agroforestry* nga sistema sa pagpanguma (panid numero 3 sa *flipchart*).
11. Ipasabot pag-ayo ang mga kaayuhan sa *agroforestry*, diha sa panginabuhian sa pagpanguma (*economic benefits*) ug pagkonserbar sa kinaiyahan (*environmental benefits*).
12. Isaysay ang sugilanon sa 'Garden of Eden' diin gihulagway ang kaabunda sa mga talamnon ug mananap. Hisgoti kini basi sa ilang kasinatian ug kahimtang.
13. Pagkahuman, dasiga ang mga partisipante sa pagpangutana. Kung wala na, padayon sa Sisyon 2.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Unsa ang kalainan sa Sloping Agricultural Land Technology (SALT) ug *agroforestry*?

Tubag: Ang SALT usa lamang ka matang sa sistemang *agroforestry*.

2. Kanus-a matawag ang umahan nga *agroforestry*?

Tubag: Kung ang sistema sa pag-uma naglangkob sa kombinasyon sa kahoy ug mga talamnon, hayop o kaisdaan. Kung walay tanom nga kahoy ang umahan, dili kini matawag nga *agroforestry*.

Sisyon 2 Mga sistema ug sumbanan sa *agroforestry*



Kadugayon

Tulo ka oras (3 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa nagkalain-laing sistema sa *agroforestry*; ug
- Makakat-on sa nagkalain-laing sistema sa *agroforestry*.



Hisgutanan

- Mga nagkalain-laing matang sa sistemang *agroforestry* nga mahimong sundugon sa mga partisipante basi sa natural nga kahimtang sa ilang uma (*biophysical conditions*) ug sa ilang ekonomikanhong kahimtang (*socio-economic conditions*) sama sa kapital, *labor* ug uban pa.



Galamiton

- *Flipchart*
- Mga hulagway o aktwal nga umahan sa nagkalain-laing sistema sa *agroforestry*
- Sakyanan o *jeep*
- *Megaphone*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Tunga sa oras nga lektur
- Duha ug tunga ka oras nga pagbisita ug pakighinabi sa isig ka mag-uuma



Giya sa pagbansay-bansay

1. Gamit ang *flipchart* (panid numero 4-9 sa *flipchart*), isaysay sa mga partisipante ang nagkalain-laing matang sa *agroforestry*.
2. Isunod ang aktwal nga pagbisita sa mga umahan nga adunay nagkalain-laing sistema sa *agroforestry*.

3. Sa umahan, pangutan-a ang mga partisipante kung unsa nga matang sa *agroforestry* ang ilang nakita. Ipasaysay kanila ang maong sistema, aron masuta ang ilang nahibaloan.
4. Dasiga ang mga tag-iya sa umahan nga gibisitahan sa pagpaambit sa ilang kasinatian sa sistemang *agroforestry* (ang mga benipisyo ug pamaagi sa paghimo niini).



Pahimangno

Sa pagpahigayon sa mga pagbisita ug pagpakighinabi, dad-a ang mga partisipante sa umahan nga dili *agroforestry* ug umahan nga *agroforestry* aron ilang makita ug makomparar ang kalainan niini.

Sisyon 3 Praktikal nga lakang sa paghimo sa *agroforestry*



Kadugayon

Usa ka oras ug tunga (1.5 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kamahinungdanon sa pagpili sa haum nga matang sa kahoy sa paghimo sa *agroforestry*; ug
- Makahimo sa plano sa umahan gamit ang sistemang *agroforestry*.



Hisgutanan

- Praktikal nga lakang sa pagpili ug pagpananum sa kahoy sa kaumahan.



Galamiton

- *Flipchart, hand-outs, manila paper/bond paper, lapis, krayola*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur gamit ang *flipchart*
- Panday-buhat sa paghimo sa plano sa umahan



Giya sa pagbansay-bansay Lektyur gamit ang flipchart sa agroforestry

1. Human sa pagbisita sa umahan, isunod paglektyur ang mga pamaagi sa pagpili sa haom nga matang sa kahoy alang sa paghimo sa *agroforestry farm* gamit ang *flipchart* (panid numero 10-11 sa *flipchart*).
2. Ipasabot ang kamahinungdanon sa pagplano sa umahan, sama sa pagpili sa matang sa kahoy nga itanom.
3. Kung ang katuyuan sa pagpananum sa kahoy mao ang pagbaligya niini, kinahanglan pilion kadtong mga matang sa kahoy nga dali mabaligya o himaliton (adunay *market demand*). Mahinungdanon usab ang pagpahaum sa matang sa kahoy sa klase sa yuta ug klima sa lugar nga pagatamnan.
4. Isunod ang mga praktikal nga lakang sa pagmuntar sa *agroforestry* nga umahan. Niini nga punto, mahinungdanon ang tukma ug hustong pagplano.
 - Kini naglangkob sa sistema sa paghan-ay sa mga tanom ug kahoy aron malikayan ang kompetisyon sa ibabaw ug ilawom sa yuta (*above-and-below ground competition*), sama sa pagsuyop sa mga tambok sa yuta ug sidlak sa adlaw nga gikinahanglan sa mga tanom (kahoy ug mga talamnon).
 - Mahinungdanon usab ang insaktong kombinasyon sa mga tanom nga nagkinahanglan sa init sa adlaw, ug kadtong mga tanom nga moangay sa landong, mga tanom nga laglum ang gamot (kon *deep-rooted* sama sa mga kahoy) ug mga tanom nga mabaw usab ang gamot.
5. Ipasabut nga ang pag-establisar sa *agroforestry* mahimo sa hinay-hinay nga pamaagi.
6. Dasiga ang mga partisipante sa ilang mga pangutana. Kung wala na, isunod ang panday-buhat sa paghimo sa ilang tagsa-tagsa ka plano sa paghimo sa *agroforestry* nga umahan.

Panday-buhat sa paghimo sa plano sa agroforestry nga umahan

7. Hatagi ang mga partisipante sa mga kagamitan pang-hulagway (*drawing*) sama sa lapis, *manila paper/bond paper*, krayola ug uban pa.
8. Ipahulagway sa mga partisipante ang plano nga kalambuan sa ilang kasamtangan nga umahan, gamit ang ilang nakat-unan sa paghimo sa *agroforestry* nga umahan.

9. Dasiga ang mga partisipante sa pag-presentar sa ilang plano. Mahimong magpili lamang sa pipila ka partisipante nga mopresentar sa ilang plano aron dili mahutdan sa oras.
10. Dasiga ang mga partisipante sa pagpangutana ug paghatag sa ilang mga komento o suhistryon.
11. Sa dili pa tapuson ang diskusyon, ibalik paghisgot ang mga labing mahinungdanong punto nga nahisgutan, sama sa:
 - Haum nga pagpili sa matang sa kahoy basi sa panginahanglan, sama sa sugnod, abonong kahoy, pangtukod sa balay, pagkaon, kompay, ug pangbaligya (*income*);
 - Haum nga pagpili sa matang sa kahoy basi sa klima, matang o klase sa yuta nga pagatamnan;
 - Haum nga pagpili sa matang sa kahoy basi sa gikinahanglan sa pumapalit (*market*); ug
 - Pagplano sa kalihukan sa pagpalambo sa *agroforestry* nga umahan.



Pahimangno

Ipasabot sa mga partisipante ang kamahinungdanon sa paghimo sa plano sa umahan (sama sa mga tanom, matang sa tanom, kombinasyon sa mga tanom, ug uban pa).

Isulat ang matang sa mga kahoy basi sa kagamitan niini (pangsungnod, pangkompay, pang-abono, pangtukod sa balay, pangmedisina/*herba* ug uban pa) sa usa ka *manila paper* nga makita sa mga partisipante aron mahimong basihan sa ilang pagplano ug pagpili sa matang sa kahoy nga ilang itanom sa umahan.

Modyul 2 Teknolohiya sa pagkolekta ug pagtipig sa dekalidad nga mga semilya sa kahoy

Sisyon 1 Pagpili sa semilya sa kahoy



Kadugayon

Tunga sa oras (30 minutos)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kamahinungdanon sa pagkolekta sa maayong matang sa semilya sa kahoy.



Hisgutanan

- Kamahinungdanon sa pagkolekta sa maayong klase sa semilya sa kahoy;
- Mga matang sa semilya sa kahoy; ug
- Mga kalihukan nga angayan bantayan alang sa kalamposan sa pagpananum sa kahoy.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur gamit ang *flipchart*
- *Brainstorming*



Giya sa pagbansay-bansay

1. Sugdi ang diskusyon pinaagi sa usa ka pangutana '...sa pagpananum sa kahoy, mahinungdanon ba ang pagpili sa dekalidad nga semilyang liso? Ngano man?' (Posibli nga lain-lain ang tubag)

2. Ipasabot ang kamahinungdanon sa pagkolekta sa dekalidad nga liso gamit ang *flipchart* (panid numero 2 sa *flipchart*).



Pahimangno

Mahinungdanon kaayo ang pagpili sa dekalidad nga liso.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Sa unsang paagi mailhan ang dekalidad nga liso sa kahoy'ng igsi-semilya?

Tubag: Ang kalidad sa mga lisong igsi-semilya mailhan pinaagi sa kahimsog sa hitsura niini, gidugayon gikan sa pagkolekta, punuan nga gikolektahan, kagulangan ug uban pa. Ang kagulangan sa liso mailhan pinaagi sa pag-usab sa kolor gikan sa lunhaw (*light green*) ngadto sa tingkad nga kolor birdi (*dark green*), *violet* o *brown* nga kolor.

Sisyon 2 Pagkolekta sa semilya sa kahoy



Kadugayon

Usa ka oras ug tunga (1.5 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makaila sa nagkalain-laing matang ug kinaiya sa liso sa kahoy;
- Makakat-on sa mga pamaagi sa pagkolekta sa nagkalain-laing klase sa liso sa kahoy.



Hisgutanan

- Mga matang sa liso sa kahoy; ug
- Mga sumbanan ug paagi sa pagkolekta sa nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- Sako/selopin o balde, *pole pruner*, hagdan, pisi, *pentel pen* para pang-label



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur
- *Hands-on/Praktikum*



Giya sa pagbansay-bansay Unang hut-ong (Lektyur)

1. Gamit ang *flipchart*, isaysay ang nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy. Kini naglangkob sa mga *recalcitrant*, *intermediate*, ug *orthodox seeds* (panid numero 3 sa *flipchart*). Lakip na niini ang mga basihan sa pag-ila sa ilang mga kalidad. Mas maayo kung mapakita ang sampol sa liso ug matag klase sa kahoy aron mas dali kini masabtan.
2. Isaysay ang nagkalain-laing kalihukan sa pagpananom sa kahoy sa *agroforestry* nga sistema. Ipasabot nga ang matag kalihukan, gikan sa pagpili ug pagkolekta sa liso, pagpauga, pagtipig, pagpaturok, pagtanum ug uban pa, nagkinahanglan sa insaktong pagplano.
3. Gamit ang *flipchart*, ipadayon ang diskusyon sa mga pamaagi sa pagpili ug pagkolekta sa nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy (panid numero 8-11 sa *flipchart*).
4. Pagkahuman sa diskusyon, dasiga ang mga partisipante sa pagpangutana.
5. Ibalik paghisgot ang labing mahinungdanong mga punto sa pagkolekta ug pagpili sa dekalidad nga liso sa kahoy sa dili pa tapuson ang diskusyon. Isunod pagkahuman ang aktwal nga demonstrasyon o praktikum.



Pahimangno

Ipasabot ang kamahinungdanon sa pagpili sa igu-igo nga gidaghanon sa punuan nga pagakolektahan sa semilya. Niining bahina, kinahanglan nga andamon ang lugar diin pagahimoon ang aktwal nga pagkolekta sa mga liso sa kahoy.

Ikaduhang hut-ong (Praktikum/aktwal nga pagkolekta sa liso)

6. Aron mas sayon masabtan sa mga partisipante ang topiko, ipakita ang aktwal nga demonstrasyon sa pagpili ug pagkolekta sa nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy.
7. Kung taas pa ang panahon, maayo usab bahinon ang mga partisipante ug mga grupo (depende sa ilang gidaghanon), ug aktwal nga ipakolekta sila sa nagkalain-laing liso sa kahoy.
8. Pagkahuman sa pagkolekta, dasiga ang matag grupo sa pagpresentar sa mga liso nga ilang nakolekta ug ipasaysay ang mga paagi sa ilang pagkolekta.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Pila ka punuan ang pagakolektahan sa liso?

Tubag: Dili ubos sa 30 ka punuan.

2. Pila ang distansya sa matag punuan nga pagakolektahan?

Tubag: Dili ubos sa 50 ka-metros matag punuan.

Sisyon 3 Paghinlo ug pagtipig sa mga semilya sa kahoy



Kadugayon

Usa ka oras (1 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kamahinungdanon sa haum nga paagi sa pag-andam ug pagtipig sa mga liso sa kahoy; ug
- Makakat-on sa haum nga paagi sa pag-andam ug pagtipig sa nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy.



Hisgutanan

- Mga paagi sa pag-andam ug pagtipig sa nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy.



Galamiton

- *Flipchart*
- Nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy (mga bag-ong kolekta ug na-proseso nga mga liso)
- Planggana, tubig, balde, taro, uling, ug uban pa



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur
- *Hands-on/Praktikum*



Giya sa pagbansay-bansay

Unang hut-ong (Lektyur)

1. Human ang Sisyon 2, isunod ang diskusyon mahitungod sa praktikal nga paagi sa pagproseso ug pagtipig sa nagkalain-laing klase sa liso sa kahoy gamit ang *flipchart* (panid numero 12 sa *flipchart*).
2. Isaysay usab ang kamahinungdanon sa pagsulay sa pagpaturok sa mga liso (*seed germination trial*), aron pagsuta sa kalidad sa mga liso sa dili pa tipigan.

Ikaduhang hut-ong (Praktikum)

3. Pagkahuman sa lektyur, isunod ang praktikum sa:
 - Pag-*sorting* ug paghinlo sa mga liso;
 - Pagsulay sa pagpaturok (*seed germination trial*); ug
 - Paagi sa pagtipig. Ipakita sa mga partisipante ang proseso sa pagtipig gikan sa pagputos, pagbutang sa mga impormasyon, ug pagtipig sa mga liso sulod sa taro nga binutangan sa oling.



Pahimangno

Dili tanang liso sa kahoy matipigan. Sa natural nga proseso, ang kinabuhi sa mga liso moubos paglabay sa panahon. Busa, gikinahanglan ang haum nga paagi sa pagtipig sa mga liso aron malugwayan ang kapasidad sa pagturok niini.

4. Pagkahuman, dasiga ang mga partisipante sa ilang mga pangutana.
5. Sa dili pa tapuson ang diskusyon, hisgoti pagbalik ang labing mahinungdanong mga punto kabahin sa kalihukan sa pag-andam ug pagtipig sa nagkadaiyang matang sa liso sa kahoy, sama sa:
 - Paghinlo ug pagpauga sa mga liso sa kahoy sa dili pa kini tipigan;
 - Pagsulay sa pagpaturok sa mga liso aron sa pagsuta sa kapasidad sa mga turok niini;
 - Haum nga paagi sa pagtipig sa mga liso sama sa pagbutang niini sulod sa hinlo, uga, ug silyado nga botelya, ug ang pagtipig niini sulod sa taro nga adunay oling; ug
 - Pagbutang sa labil/timailhan, sama sa ngalan sa liso, petsa sa pagkolekta, gidaghanon sa turok ug uban pang impormasyon.



Pahimangno

Ipakita sa mga partisipante ang insaktong paagi sa pagtipig sa mga nagkalain-laing liso sa kahoy, lakip na ang impormasyon nga gikinahanglan sa pagtipig niini.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Unsa ka dugay mahimong tipigan ang mga liso?

Tubag: Depende sa matang o klase sa liso ug paagi sa pagtipig niini. Kasagaran, ang mga liso nga adunay baga ug gahi nga panit mahimong matipigan sa taas-taas nga panahon (kapin o kulang usa ka tuig) kung insakto ang kaugahon niini.

2. Unsa ka dugayon ang pagpauga (*seed drying*) sa mga liso sa kahoy?

Tubag: Depende sa matang sa liso, apan sa kasarangan, duha hangtod tulo ka adlaw.

3. Pila ang gikinahanglan nga kaugahon sa mga liso nga tipigan?

Tubag: 6-7 % MC. Kini makuha pinaagi sa pagbulad sa mga liso sulod sa duha hangtud tulo ka adlaw.

Modyul 3 Pagpaturok ug pagdumala sa mga semilya sa kahoy (Seedling production and maintenance)

Sisyon 1 Pagtukod sa balay semilyahan (Nursery house construction)



Kadugayon

Tunga sa oras (30 minutos)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kamahinungdanon sa pagtukod sa balay-semilyahan; ug
- Masayod sa mahinungdanong mga punto sa pagtukod sa balay-semilyahan.



Hisgutanan

- Kamahinunghanon sa pagtukod sa balay-semilyahan;
- Pamaagi sa pagtukod sa balay-semilyahan; ug
- Mga basihan sa pagtukod sa balay-semilyahan.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- *Lektyur*



Giya sa pagbansay-bansay

1. Pangutan-a ang mga partisipante sa ilang huna-huna o opinyon kung unsa ka mahinungdanon ang pagtukod sa balay semilyahan. Pagtawag sa pipila ka partisipante aron mohatag sa ilang opinyon (duha hangtod tulo ka partisipante).

2. Gamit ang *flipchart* (pahina numero 2 sa *flipchart*), ipasabot ang kamahinungdanon sa pagtukod sa balay-semilyahan, ug ang sistema sa pagtukod niini. Kini mahimong hiniusa o kinaugalingon. Maayo usab masabtan sa mga partisipante ang mga limitasyon ug bentaha sa duha ka sistema sa pag-*nursery*.
3. Human masabtan ang kamahinungdanon sa pag-establisar sa balay-semilyahan (hiniusa o kinaugalingon), isunod ang mga praktikal nga pamaagi sa pagpili sa dapit nga pagatukuran niini.
4. Labing mahinungdanon nga masabtan ang pagplano sa dili pa magsugod. Kini naglangkob sa pagpili sa dapit nga pagatukuran, gidaghanon sa semilya nga paturokon, ug mga pamaagi sa pagdumala ug pag-atiman sa semilya, ug uban pa.



Pahimangno

Ang gidaghanon ug matang sa semilya nga paturokon kinahanglan haum sa katuyuan (pangtukod sa balay, abono, sugnod, ug uban pa) ug gikinahanglan (gidak-on sa luna nga pagatamnan).

5. Sa dili pa tapuson ang diskusyon sa Sisyon 1, ipasabot pagbalik ang labing importanteng mga punto sa pagtukod sa balay-semilyahan, sama sa:
 - makita sa adlaw;
 - adunay makanunayo'ng tinubdan sa tubig;
 - pagsuta sa katuyuan ug panginahanglan; ug
 - pagplano sa mga kalihukan.



Mga kasagarang pangutana ug tubag

1. Diin ang mas maayong pagatukuran sa balay semilyahan?

Tubag: Labing maayo nga ang mga semilya paturukon sulod sa balay semilyahan haduol sa dapit nga pagatamnan aron malikayan ang pagkadaot panahon sa pagbalhin niinin ngadto sa luna nga pagatamnan.

Sisyon 2 Pag-andam sa yuta nga paga-semilyahan



Kadugayon

Tunga sa oras (30 minutos)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makakat-on sa mga pamaagi sa pag-andam sa yuta nga paga-semilyahan.



Hisgutanan

- Mga pamaagi sa pag-andam sa yuta nga paga-semilyahan.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- Pala, sako, *sterilizing can* (tinunga nga lata o baril), ayagan (*mesh wire*), sampol sa mga liso nga gagmay ug dagko nga klase (sama sa *Acacia mangium*, *Falcata*, *Musizi*, *Mahogany*, ug uban pa), grabas, ug organiko nga abono (kung aduna lamang).



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur ug *brainstorming*



Giya sa pagbansay-bansay

Unang hut-ong (Lektyur)

1. Human sa Sisyon 1, isunod pag-lektyur ang praktikal nga mga pamaagi sa pagkolekta ug pag-andam sa yuta nga semilyahan (panid numero 4-5 sa *flipchart*).
2. Ipasabot ang kaayuhan sa pagkolekta sa tabunok nga yuta nga semilyahan.

3. Ipasabot usab ang kamahinungdanon sa pag-ayag sa yuta. Kini mahimo pinaagi sa pagkuha sa mga bato, mga sanga sa kahoy ug uban pang materyal nga makaapekto sa pagturok sa semilya.
4. Gamit ang *flipchart*, isaysay ang nagkalain-laing pamaagi sa pag-isterilisar sa yuta. Ipasabot kung nganong kinahanglan kining himuon (panid numero 5 sa *flipchart*).
5. Isaysay ang mga pamaagi sa pagpaturok sa gagmay ug dagko nga matang sa mga liso. Ang mga gagmay ug sensitibo nga matang sa mga liso sa kahoy, sama sa *Eucalyptus sp.*, *Acacia mangium*, *Falcata*, Agoho ug uban pa, mas maayong paturokon sa *seed box*, samtang ang mga dagkong matang sa liso sa kahoy, sama sa Durian, Musizi, Gmelina, Mahogany ug uban pa, mahimong paturokon direkta sa *seedbed* o sa binaging nga yuta sa selopin.



Pahimangno

Ipaniguro nga masabtan sa mga partisipante ang katuyuan sa matag kalihukan sa pag-andam sa yuta nga semilyahan.

6. Dasiga ang mga partisipante sa pagpangutana, ug ibalik pagpahinudom ang mga mahinungdanong punto sa pagkolekta ug pag-andam sa yuta-semilyahan sa dili pa isunod ang lektyur mahitungod sa pag-andam sa mga liso nga paturokon. Kini nga mga punto naglangkob sa:

- pagkolekta sa tabunok nga yuta;
- pag-ayag sa yuta aron pagkuha ang mga bato, sanga sa kahoy ug uban pa nga makaapekto sa pagturok sa semilya; ug
- pag-isterilisar sa yuta aron pagsumpo sa sakit nga *damping-off* o pagkalaya sa mga semilya tungod sa '*fungus*' (*fungi*).



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Pila ka oras gikinahanglan i-isterilisar (pagluto) ang yuta nga pagasemilyahan?

Tubag: Duha ngadto sa upat ka oras, depende sa gidaghanon sa yuta nga gikinahanglan sa pagsemilya o hangtod nga kini dili na mahimong kumkomon tungod sa kainit sa yuta.

2. Unsa ka mahinungdanon ang pag-isterilisar sa yuta?

Tubag: Makatabang kini sa pagsumpo sa '*fungus*' nga hinungdan sa kalit nga pagkamatay sa gagmay'ng semilya. Kini nga sakit gitawag sa '*damping-off disease*'.



Pahimangno

Ang aktwal nga praktikum mahimong himuon human sa tanang lektyur.

Sisyon 3 Pag-andam ug pagpaturok sa mga semilya (Pre-germination treatment of seeds)



Kadugayon

Tunga sa oras (30 minutos)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makakat-on sa mga paagi sa pagsemilya sa nagkalain-lain nga matang sa liso sa kahoy.



Hisgutanan

- Mga pamaagi sa pag-andam sa mga liso (*pre-germination treatment*); ug
- Mga pamaagi sa pagpaturok sa nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- Tubig, *nylon* nga panapton, kaldero (cooking pot), relo/orasan, liso (*Acacia mangium* o *Falcata*), *knapsack sprayer*, *seed box*, ug isterilizado nga yuta



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur
- Aktwal nga demonstrasyon



Giya sa pagbansay-bansay

Unang hut-ong (Lektyur)

1. Pangutan-a ang mga partisipante kung kinsa kanila ang nakasulay na sa pagpaturok sa liso sa kahoy. Dasiga sila sa pagpaambit sa ilang kasinatian.
2. Gamit ang *flipchart* (panid numero 7 sa *flipchart*), isaysay ang nagkalain-laing pamaagi sa pag-andam ug pagpaturok sa mga liso sa kahoy.
3. Ipasabot sa mga partisipante ang nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy. Adunay mga liso nga baga ang panit, sama sa Musizi, Gmelina, *Acacia mangium*, ug Falcata. Kini nga klase sa mga liso nagkinahanglan sa espesyal nga paagi sa pagpaturok, sama sa paghumol niini sa tubig sa dili pa itisok sa yuta.
4. Ang mga liso sa prutas ug *timber* nga adunay mga lamog (*fleshy fruits* sama sa Durian, Gmelina ug uban pa), gikinahanglan hugasan pag-ayo sa dili pa itisok sa *seedbed* o direkta sa selopin bag.
5. Mas maayo nga ihumol una sa ininit nga tubig ang mga liso nga adunay panit, sama sa *Acacia mangium* ug Falcata, sa dili pa itisok sa *seed box* aron mas unipormi ug mas dali ang pagturok niini. Isaysay kung nganong kinahanglan kining himuon.
6. Human masabtan ang pamaagi sa pag-andam sa mga liso, isunod paghisgot ang proseso sa pagsagol sa pino nga yuta ngadto sa gagmay nga liso sa kahoy, sama sa mga *Eucalyptus sp.* (Bagras o *Eucalyptus deglupta*, camaldolensis, ug uban pa) (panid numero 8 sa *flipchart*). Ipasabot kung nganong gikinahanglan himuon kini.
7. Pagkahuman, dasiga ang mga partisipante sa pagpangutana sa dili pa isunod ang lektyur mahitungod sa mga pamaagi sa paggalam sa mga bag-ong turok nga semilya.



Pahimangno

Labing mahinungdanon nga masayran sa mga partisipante ang nagkalain-laing matang sa liso sa kahoy ug ang pamaagi sa pagpaturok niini.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Ang tanang liso sa kahoy kinahanglan ba nga ihumol sa init nga tubig?

Tubag: Dili kinahanglan. Kasagaran, ang liso lamang sa kahoy nga legumbre o adunay baga nga panit sama sa *Acacia mangium*, Falcata ug susamang liso ang ihumol sa init nga tubig sulod sa 40 segundos ngadto sa duha ka minuto aron mapadali ug uniporme ang pagturok niini.

2. Unsa man ang pinaka-epektibo ug praktikal nga paagi sa pag-esterilisar sa yuta nga paga-semilyahan?

Tubag: Ang pagsanlag sa yuta ang mas epektibo ug pinaka-praktikal nga paagi.



Pahimangno

Ang aktwal nga paghimo mahimong himuon human sa tanang lektyur.

Sisyon 4 Paggalam sa mga bag-ong turok nga semilya



Kadugayon

Duha ka oras ug tunga (2.5 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kamahinungdanon sa paggalam sa mga bag-ong semilya sa kahoy; ug
- Makakat-on sa insaktong pamaagi sa pag-atiman sa mga semilya sa kahoy.



Hisgutanan

- Pagbalhin sa mga bag-ong turok nga semilya (*pricking and transplanting*);
- Praktikal nga pamaagi sa paggalam sa mga semilya; ug
- Pagpalig-on sa mga semilya sa dili pa kini itanom.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- Talinis nga kahoy o estaka, planggana, *sprinkler/knapsack sprayer*, mga bag-ong migitib nga semilya (*ready for transplanting*), *seedbox*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Tunga sa oras nga lektyur gamit ang *flipchart*
- Duha ka oras nga pagbisita ug pakighinabi (*interaction*) sa isig ka mag-uuma ug aktwal nga demonstrasyon



Giya sa pagbansay-bansay

1. Gamita ang *flipchart* (pahina numero 9-16 sa *flipchart*) sa paghisgot mahitungod sa pag-andam sa yuta nga pagabalhinan sa mga bag-ong turok nga semilya, lakip ang mga pamaagi sa paggalam niini.
2. Isaysay ang kamahinungdanon sa paggalam sa mga semilya sulod sa *nursery* sa dili pa kini itanum sa umahan. Kini naglangkob sa pagbisbis (pagpatubig), paglimpyo sa mga sagbot, ug pag-abono (kung gikinahanglan lamang).
3. Aron mas masabtan isunod ang aktwal nga demonstrasyon basi sa nahisgutan gikan sa Sisyon 1 hangtod sa Sisyon 4, nga mao ang musunod:
 - Pagkolekta sa yuta, pag-ayag, pag-sterilisar (pagluto sa yuta - semilyahan), pagbutang sa linuto nga yuta sulod sa *seedbox*;
 - Pag-andam sa mga liso (*pre-germination treatment of seeds*) sama sa pagsagol sa pino nga yuta alang sa mga gagmay'ng matang sa liso sa dili pa itisok sa *seedbox*, ug paghumol sa init nga tubig alang sa mga liso nga бага ang panit;
 - Pagtisok sa mga liso;
 - Pagbutang sa yuta ngadto sa selopin (*bagging*);
 - Pagbalhin sa mga bag-ong turok nga semilya (*pricking and transplanting*);
 - Pagbisbis, ug uban pa.



Pahimangno

I-andam ang tanang galamiton sa aktwal nga demonstrasyon sa dili pa magsugod ang pagbansay-bansay. Mahimo usab nga samtang mag-lektyur, himuon na ang ubang kalihukan, sama sa pag-sterilisar sa yuta aron makaminos sa oras.

Ang pagbisita sa umahan ug pakigsinultihay sa isigka mag-uuma mahimong idungan sa ubang modyul.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Unsa ka mahinungdanon ang '*hardening off*' o pagkondisyon sa mga semilyang igtatanom?

Tubag: Mahinungdanon kini nga pamaagi aron dali maka-adaptar ang mga semilya sa aktwal nga klima sa umahan.

Sisyon 5 Pagtanom ug pagdumala sa mga kahoy sa umahan



Kadugayon

Tulo ka oras (3 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kamahinungdanon sa pagdumala sa kakahuyan; ug
- Makat-on sa pamaagi sa pagdumala sa mga tanom nga kahoy.



Hisgutanan

- Pamaagi sa pagtanom ug kahoy; ug
- Pamaagi sa pagdumala sa talamnong kahoy.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- *Pruning shear*, *gunting* o *lagare*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Tunga sa oras nga lektyur
- Duha ka oras og tunga nga pagbisita ug aktwal nga demonstrasyon




Giya sa pagbansay-bansay ***Unang hut-ong (Lektyur)***

1. Pangutan-a ang mga partisipante kung kinsa sa ila ang adunay kasinatian sa pagpananum sa kahoy, ug unsa ang ilang kasagarang obserbasyon. Pananglitan, naobserbahan nila nga gagmay ang punuan sa mga kahoy nga ilang gitanom, sangahon, hinay ang tubo, ug uban pa. Pangutan-a usab ang mga partisipante kung unsa kaha ang mga hinungdan niini. Posible nga magkalain-lain ang ilang mga tubag.
2. Labing maayo nga masabtan sa tanan ang kamahinungdanon sa pagplano sa umahan, ilabi na ang pagtanum sa kahoy ug paghayopan nga nahisgutan na sa unahan. Ipasabut nga ang mga kahoy mahimong itanom sa kontor, sa utlanan sa luna, palibot sa balay, sa mga luna nga gipapahulay (*fallow*), ug uban pa depende sa plano ug plastada sa luna. Ipasabot nga kining nagkalain-laing sistema sa pagpananum sa kahoy adunay ikahatag nga kaayuhan diha sa umahan ug sa kinaiyahan.
3. Gamit ang *flipchart*, ipasabot sa mga partisipante ang haum nga pamaagi sa pagtanom gikan sa pag-andam sa luna nga pagatamnan, pagkalot sa lungag nga pagatamnan, distansya sa pagtanom, hangtod sa pag-atiman sa mga tinanom nga kahoy sa umahan.
4. Sa pag-andam sa luna nga pagatamnan, labing mahinungdanon ang kahinlo sa palibot. Mas maayo unta nga malampasan ang tibuok luna. Apan mahimo usab nga ang linya lamang nga pagatamnan ang gunahan o *strip brushing*.
5. Isunod pagpasabot ang kamahinungdanon sa pagpili sa hustong distansya sa mga semilya nga itanom aron malikayan ang kompetisyon sa paggamit sa tambok sa yuta ug init sa adlaw nga gikinahanglan sa mga tanum. Ang distansya nga pagagamiton sa pagtanum mag-depende sa katuyuan sa pagtanum. Kung ang katuyuan pang-tabla, mahimong lagyuon ang distansya sa pagtanom sama sa 3 metros x 3 metros pataas alang sa mga *timber*, ug 6 metros hangtod 12 metros alang sa mga prutas. Kung ang katuyuan pangsugnog lang ug pangkoserbar sa yuta, mahimong dug-ulon ang pagtanum niini.

6. Sa pagtanum sa mga semilya, ipasabot sa tanan ang pagkalot sa igu-igo nga gidak-on ug kalalumon sa mga lungag aron kabutangan sa mga organiko nga abono alang sa mas himsog ug paspas nga pagturok sa mga semilya. Sa dili pa itanom ang mga semilya, siguruon nga kuhaon ang selopin nga putos niini aron maampingan nga dili matandog ang mga gamot sa dili pa itanom sa lungag.
7. Ipasabot usab ang kamahinungdanon sa pagmintinar sa kahinlo sa palibot pinaagi sa paglampas sa mga sagbot sulod sa una hangtud ikaduhang tuig gikan sa pagtanom niini, lakip na ang pagpul-ong sa mga sanga (*pruning*) ug pagputol sa ubang mga punuan (*thinning*) nga makita sa *flipchart*.

Ikaduhang hut-ong (Pagbisita sa umahan ug praktikum)

9. Gamit ang *pruning sheer* o gabas, ipakita sa mga partisipante ang insaktong mga pamaagi sa pagpul-ong sa mga sanga ug pagputol sa punuan.
8. Sa dili pa tapuson ang kalihukan, ibalik pagpasabot ang mga labing mahinungdanong punto sa pagtanum ug pagdumala sa mga kahoy sa umahan ug ang haum nga pamaagi sa paghimo niini.



Pahimangno
Sa dili pa magsugod sa aktwal pagpul-ong sa mga sanga ug pagputol sa mga punuan, mas maayo nga dad-on una ang mga partisipante sa umahan diin makita ang pundok sa mga kahoy nga pinul-ungan, ug ang wala mapul-ungi aron mas masabtan ang kaayuhan niini.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Unsa ang kadaghanon sa sanga ang angayan pul-ongon?

Tubag: 30-40 porsyento sa kinatibuk-ang sanga. Alang sa mga prutas, pul-unga ang mga sanga 1-ka metros gikan sa yuta. Apila pagpul-ong ang mga sanga nga pataas ang direksyon sa pagtubo (*vertical branches*).

2. Kanus-a himuon ang pagpul-ong sa mga punuan o *“thinning”*?

Tubag: Himuon ang pagpul-ong sa mga punuan kung mag-abot na ang mga sanga niini. Sa pagpul-ong, mahimong himuon kini matag ikaduhang linya sa tinanom mga kahoy (*strip*) pataas ug pababag (*space thinning*) aron maminosan ang kompetisyon sa tambok sa yuta ug init sa adlaw. Sa pagpul-ong, mahimo usab nga pilion lamang ang mga baliko, masakiton ug mga nabiyaan na sa pagturok (*suppressed*) nga mga punuan.

Modyul 4 Asekswal nga paagi sa pagpasanay sa semilyang igtatanom

Sisyon 1 Teknolohiya sa *stem cutting*



Kadugayon

Usa ka oras ug tunga (1.5 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makakat-on sa teknolohiya sa pagpasanay sa igtatanom gamit ang teknolohiyang '*stem cutting*'.



Hisgutanan

- Pagpasanay sa igtatanom pinaagi sa *stem cutting*.



Galamiton

- *Flipchart, hand-outs, ug metacards*
- *Pruning sheer (o hait nga cutter), ANAA ug clonal box*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Lektyur
- *Brainstorming*
- Aktwal nga demonstrasyon/Praktikum



Giya sa pagbansay-bansay

1. Sa dili pa hisgutan ang proseso sa *stem cutting*, ipasabot una ang nagkalain-laing asekswal nga pamaagi sa pagpasanay sa igtatanom. Gamita ang *flipchart* (panid numero 2-3 sa *flipchart*).
2. Sugdi dayon ang paglekyur sa *stem cutting* nga pamaagi sa pagpasanay sa igtatanom (panid numero 4-8 sa *flipchart*).

3. Ipasabot ang hinan-ay nga mga pamaagi sa paghimo sa *clonal box* o *propagation chamber*.
4. Ipasabot ang insaktong pamaagi sa pag-andam sa yuta nga paturokan sa sanga (*stem*).
5. Isunod paghisgot ang insaktong pamaagi sa pagkolekta sa mga sanga lakip na ang mga materyales nga pagagamiton sa pagkolekta.
6. Pagkahuman, isunod ang mga pamaagi sa pagpaturok ug pagdumala sa mga semilya.
7. Human sa lektur, isunod ang praktikum sa pag-andam sa yuta nga paga-semilyahan, pagkolekta sa mga sanga, ug pag-tisok niini sa *clonal box/propagation chamber*.
8. Pagkahuman, dasiga ang mga partisipante sa pagpangutana. Kung wala nay pangutana, ibalik paghinumdum ang labing mahinungdanong mga punto sa proseso sa *stem cutting*.



Pahimangno

Mahimong i-andam daan ang *clonal box* sa dili pa ang pagbansay-bansay aron makaminus sa oras.

Sisyon 2 Teknolohiya sa pagsumpay (*Grafting*)



Kadugayon

Duha ka oras (2 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makakat-on sa pagpasanay sa semilyang igtatanum gamit ang teknolohiya sa pagsumpay.



Hisgutanan

- Ang teknolohiya sa pagsumpay;
- Mga materyales nga gikinahanglan sa pagsumpay; ug
- Mga pamaagi sa pagsumpay.



Galamiton

- *Flipchart*
- Mga semilya sa prutas nga sumpayanan (*stock*), parte sa sanga nga igsusumpay (*scion*) ug selopin sa *ice candy*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Tunga sa oras nga lektyur
- Usa ka oras ug tunga nga aktwal nga praktikum



Giya sa pagbansay-bansay

1. Sugdi ang diskusyon pinaagi sa usa ka pangutana kung unsa kining gitawag nga *grafting*. Pangutan-a ang mga partisipante kung kinsa sa ila ang nakasulay na niini nga pamaagi. Dasiga sila sa pagpaambit sa ilang mga kasinatian.
2. Human ang pagpaambit, isunod pagpasabot kung unsa kining *grafting* nga teknolohiya sa pagpasanay sa igtatanum gamit ang *flipchart* (panid numero 9 sa *flipchart*).
3. Ipasabot usab ang pamaagi sa pagkolekta sa igsusumpay, ug ang hinanay nga lakang sa pagsumpay.
4. Pagkahuman sa lektyur, isunod ang aktwal nga demonstrasyon sa pagkolekta sa igsusumpay. Ipakita ang maayo ug dili maayo nga igsusumpay. Isunod ang aktwal nga pagsumpay aron mas dali masabtan ang pamaagi.
5. Dasiga dayon ang mga partisipante nga sila ang mohimo sa aktwal nga pagkolekta sa igsusumpay, ug ang aktwal nga pagsumpay gamit ang gi-andam nga mga kagamitan.



Pahimangno

Pag-andam sa ubay-ubay nga semilyang sumpayanan (*stock*) ug igsusumpay (*scion*) aron ang tanan makasinati sa aktwal nga pagsumpay (*grafting*).

Sisyon 3 Teknolohiya sa pag-marcot



Kadugayon

Duha ka oras (2 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makat-on sa pagpasanay sa semilyang igtatanum gamit ang teknolohiya sa pag-markot (*marcotting*).



Hisgutanan

- Ang teknolohiya sa pag-markot;
- Mga materyales nga gikinahanglan sa pag-markot; ug
- Praktikal nga mga pamaagi sa pag-markot.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- *Grafting knife* o hait nga kutsilyo, sihag (*transparent*) nga selopin, lumot (o bunot sa lubi), *sawdust*, pisi (*plastic straw*), *rooting hormone* (Hormex kung aduna lamang)



Pamaagi sa pagbansay-bansay


- Tunga sa oras nga lektyur
- Usa ka oras ug tunga nga praktikum



Giya sa pagbansay-bansay

1. Pangutan-a kinsa sa mga partisipante ang nakasulay na sa pagpasanay sa semilyang igtatanum pinaagi sa pag-markot. Dasiga sila sa pagpa-ambit sa ilang kasinatian.
2. Ipalawom ang diskusyon sa teknolohiya sa pag-markot gamit ang *flipchart* (panid numero13-15 sa *flipchart*). Isaysay usab ang mga materyales nga gikinahanglan sa paghimo niini.

3. Gamit ang mga hulagway sa *flipchart*, isaysay ang hinan-ay nga lakang sa pag-markot.
4. Pagkahuman sa lektur, isunod ang aktwal nga demonstrasyon sa pag-markot.
5. Dasiga ang mga partisipante sa aktwal nga pagsinati sa pag-markot.
6. Susiha kung adunay mga pangutana. Ibalik dayon paghisgot ang mga labing mahinungdanong punto sa pagpasanay sa igtatanum gamit ang teknolohiya sa pag-markot sa dili pa tapuson ang kalihukan.



Pahimangno
Ipasabot sa mga partisipante ang mga angayang bantayan sa pag-markot.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Unsa nga matang sa prutas ang mahimong i-markot?

Tubag: Mga prutas sama sa *citrus*, lemonsito, buongon, suha ug uban pa. Lantawa ang mga lista sa prutas ug pamaagi sa pagpasanay sa *hand-outs*.

2. Kanus-a mahimong putlon ang sanga nga gipaturek?

Tubag: Ang mga sanga nga pinaturek mahimo ng putlon kung hamtong na ang mga turok nga gamot. Kini mailhan pinaagi sa pag-usab sa kolor gikan sa lunhaw (*yellow*) ug puti ngadto sa pagka-*gray* o *brown*. Sa pag-markot, rekomendado ang paggamit sa *transparent* o sihag nga matang sa selopin aron mas dali makita o mailhan kung mahimo na kining putlon.

Modyul 5 Teknolohiya sa pagkonserbar sa yuta ug tubig (*Soil and water conservation*)

Sisyon 1 Kahimtang sa pagpanguma sa kabukiran



Kadugayon

Usa ka oras (1 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa kinatibuk-ang sitwasyon ug kahimtang sa pagpanguma sa kabukiran.



Hisgutanan

- Ang kahimtang sa pagpanguma sa kabukiran.



Galamiton

- *Flipchart* sa pagkonserbar sa yuta ug tubig
- *Manila paper, metacards, marker/pentel pens, masking tape*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- 15 ka minutos nga lektyur ug pagbinayloay sa huna-huna



Giya sa pagbansay-bansay

1. Sugdi ang diskusyon pinaagi sa usa ka pangutana kung kinsa sa ila ang gatikad sa bakilid nga yuta (ipataas ang ilang mga kamot).
2. Pangutan-a usab kung kinsa sa ila ang wala maglisud sa ilang panginabuhian isip mag-uuma, ug unsa ang kinatibuk-ang kahimtang sa ilang umahan (posibling walay mopataas sa kamot).
3. Dasiga ang mga partisipante sa pagpa-ambit sa ilang huna-huna sa mga hinungdan niini nga kahimtang (posibli nga lain-lain ang tubag).

4. Itigum ang nagkalain-laing tubag, ug idugang pagpasabot sa mga partisipante ang mga hinungdan sa kasamtangang sitwasyon sa pagpanguma, pinaagi sa han-ay nga paghisgot niining mosunod nga tema:

- Kasagaran nga pagtikad o pagdaro sa yuta pataas-paubos sa bakilid nga umahan (*up-down cultivation*) → moresulta sa pagkabanlas sa yuta tungod sa kusog nga ulan → mabanlas ang abono o sustansiya sa yuta → minus ang turok sa mga tanum (kulang na sa tambok) → minus ang abot → tungod minus ang turok, minus ang kita (minus ang presyo) → 'failure' dili kabayad sa utang (dako ang gasto apan minus ang kita) → ang resulta... padayon nga kalisod sa kahimtang sa mga mag-uuma.

Siguro-a nga maka-amgo ang mga partisipante nga ang pagkabanlas sa yuta ang numero unong hinungdan sa ilang nasinati nga mga kalisdanan sa pagpanguma.

5. Ipadayon pagpasabut ang kahimtang sa pagpanguma sa kabukiran ug mga bakilid nga dapit gamit ang *flipchart*.
6. Lakbiti ang pipila ka solusyon nga makatabang sa pagsulbad niini, sama sa pagkontor, una isunod ang Sisyon 2.



Pahimangno

Posibli nga ang ubos nga presyo sa abot ang kasagarang makita nga hinungdan. Ipasabot nga lisod kini makontrol. Apan, malikayan ang dakong kapildihan sa pagpanguma kung ang problema sa banlas mapugngan, ug maminusan ang paggamit sa mga kemikal nga abono.

Sisyon 2 Ang teknolohiyang *natural vegetative filter strips* (NVS)



Kadugayon

Usa ka oras ug tunga (1.5 oras)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa prinsipyo sa pagkonserbar sa yuta ug tubig; ug
- Makakat-on sa teknolohiya sa pagkonserbar sa yuta ug tubig gamit ang NVS.



Hisgutanan

- Mga prinsipyo sa pagkonserbar sa yuta ug tubig; ug
- Ang mga lakang sa pag-istablisar sa NVS.



Galamiton

- *Flipchart* ug *hand-outs*
- *A-frame* (mahimo usab ang *O-ring* o *Triangular frame*), baka, daro, mga estaka (1-ka metro ang gitag-on)



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Tungga sa oras nga lektyur gamit ang *flipchart* sa teknolohiya sa pagkonserbar sa yuta ug tubig
- Usa ka oras aktwal nga praktikum sa proseso sa pag-istablisar sa NVS



Giya sa pagbansay-bansay

Unang hut-ong (Lektyur)

1. Gamit ang *flipchart* (panid numero 3 sa *flipchart*), ipasabot ang duha ka prinsipyo sa pagpugong sa banlas sa yuta.
 - Una, mao ang pagtabon sa yuta (*cover approach*) sama sa pagtanum sa mga talamnun nga makatabang sa pagpanalipod sa yuta batok sa kusog nga ulan. Kini naglangkob sa mga tanum sama

sa kamote, mani, monggo, *cowpea* o *multi-storey* nga sistema sa panguma ug pagpabilin sa mga dagami pinaagi sa dili pagsunod niini.

- Ikaduha, mao ang pagbabag sa banlas (*barrier approach*) pinaagi sa pagtanum o pagbutang sa mga estruktura subay han-ay sa bakilid sa umahan. Tumong niini nga mapugngan ang pagkaanod sa yuta ngadto sa ubos nga bahin sa umahan.
2. Isaysay ang mga kasagarang rason nga nakababag sa ubang mag-uuma sa paggamit sa teknolohiya sa pagkontor (panid numero 4 sa *flipchart*).
 3. Pangutan-a kung kinsa sa ila ang nakadungog na sa teknolohiyang NVS. Kung aduna, dasiga sila sa pagpaambit.
 4. Ipasabot unsa ang NVS gamit ang *flipchart* (panid numero 5-15 sa *flipchart*), lakip na ang paagi sa pag-establisar ug pagmintinar niini. Ilakip usab ang mga pamaagi kung unsaon kini mapalambo aron mamahimong produktibo nga *agroforestry* ang umahan.



Pahimangno

Posibli nga ang ubang partisipante adunay dili maayo nga kasinatian sa pagkontor. Busa, siguroha nga masabtan sa mga partisipante ang kaayuhan sa paggamit sa NVS isip alternatibong paagi sa pagkoserbar sa yuta ug tubig nga minus ang gasto.

Ikaduhang hut-ong (Pagbisita sa umahan ug aktwal nga demonstrasyon)

5. Bahina ang mga partisipante ngadto sa mga grupo, depende sa gidaghanon. Mas maayo nga ang matag grupo adunay 5-10 lamang ka miyembro.
6. Ang matag grupo pagadumalaon sa mga miyembro sa *Farmer Training Groups (FTG)* nga eksperto sa pag-establisar sa NVS. Ang matag grupo aktwal nga magtuon unsaon sa paghimo ug paggamit sa *A-frame*, samtang ang ubang grupo aktwal usab nga maghimo ug magtuon unsaon paggamit sa *O-ring*, *Triangular frame*, ug lain usab nga grupo alang sa *Cow's back* nga pamaagi. Siguruon nga ang tanang tumatampo makasinati sa aktwal nga mga pamaagi sa pagsuta sa kontor gamit ang lain-laing materyales o pamaagi.
7. Human ang aktwal nga demonstrasyon, pangutan-a ang mga partisipante kung aduna silay mga pangutana sa dili pa tapuson ang kalihukan.



Pahimangno

Ang pagbisita sa umahan mahimong himuon dungan sa ubang modyul.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Unsa ang angayan nga distansya sa matag linya sa kontor?

Tubag: Depende sa kabakiliron sa umahan. Kung hanayhay, 8-12 metros ang distansya sa matag linya. Kung mas bakilid, mas dug-ol usab ang linya sa kontor. Apan rekomendado nga dili na tikaron ang mga luna nga bakilid na kaayo. Hinuon, mas maayo nga tamnan na lamang kini sa kahoy.

2. Unsa ka-epektibo mopugong sa banlas ang NVS?

Tubag: 90-95 porsyento basi sa resulta sa pagtuon nga gipahigayon sa ICRAF.

Modyul 6 Pagpakaylap sa mga teknolohiya pinaagi sa Landcare nga programa

Sisyon 1 Unsa ang Landcare?



Kadugayon

Tunga sa oras (30 minutos)



Katuyuan

Pagkahuman niining sisyon, ang mga partisipante:

- Makasabot sa konsepto ug mga prinsipyo sa Landcare; ug
- Makasabot sa kamahinungdanon sa programang Landcare.



Hisgutanan

- Unsa ang Landcare?
- Unsa ang mga isyu nga buot tubagon sa programang Landcare?



Galamiton

- *Flipchart*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Tungang sa oras nga lektur



Giya sa pagbansay-bansay

1. Sugdi ang diskusyon pinaagi sa usa ka pangutana kung unsa ang ilang huna-huna mahitungod sa Landcare. Posibli nga lain-lain ang tubag.
2. Gamit ang *flipchart*, ipasabot ang konsepto sa Landcare, ang mga prinsipyo nga gihuptan niini, ang kamahinungdanon niini, ug uban pa.

3. Ipasabot usab ang sinug-ang nga relasyon sa Landcare. Kini gilangkoban sa mga hugpong sa mga mag-uuma, ang lokal nga panggamhanan (LGU), ug mga ahensya nga maghatag sa teknolohiya ug uban pang hinabang sa pagpalambo sa pagpanguma ug kinaiyahan, sama sa *Department of Agriculture, Department of Environment and Natural Resources*, mga unibersidad, mga pribadong ahensya, mga institusyong gahimo sa pagduki-duki sama sa ICRAF, ug uban pa.
4. Gamit ang *flipchart*, isaysay ang papel sa matag ahensya nga naglangkub sa sinug-ang nga relasyon sa Landcare.
5. Pangutan-a ang mga partisipante kung aduna silay mga pangutana o wala masabti, una isunod ang Sisyon 2.



Pahimangno

Siguruon nga masabtan sa mga partisipante ang kamahinungdanon sa ilang responsibilidad, ug sa unsa nga bahin sila makatabang sa pagpakaylap sa mga haum nga teknolohiya pinaagi sa programang Landcare.

Ipasabot usab sa mga partisipante ang kamahinungdanon sa ilang papel sa pagpakaylap sa mga teknolohiya sama NVS, *agroforestry* ug uban pa.

Sisyon 2 Mga lakang sa pagmugna og mga kalihukan sa Landcare



Kadugayon

Tulo ka oras (3 oras)



Mga katuyuan

Pagkahuman niining sisyon ang mga partisipante:

- Makakat-on sa mga pamaagi sa pagmugna sa Landcare nga kalihukan, ug sa pagpakaylap sa mga teknolohiya.



Mga hisgutanan

- Mga praktikal nga paagi sa pag-implementar sa Landcare nga programa.



Mga galamiton

- *Flipchart*



Pamaagi sa pagbansay-bansay

- Usa ka oras nga lektyur
- Duha ka oras og tunga nga pagbisita ug pakighinabi sa mga miyembro Landcare



Giya sa pagbansay-bansay

1. Human masabtan kung unsa ang Landcare, isunod pagsaysay ang paagi sa paghimo niini nga programa gamit ang *flipchart*.
2. Ipasabot ang kamahinungdanon sa mga lakang sa pagmugna sa Landcare nga kalihukan:
 - Pagpasabut sa mga kaubang mag-uuma mahitungod sa kahimtang sa atong kalikupan karon, ug paghisgut-hisgot sa kasagarang problema nga ilang nasinati sa kabukiran.
 - Magpasiugda sa pagbansay-bansay aron matun-an ang nagkalain-laing teknolohiya sa pag-uma sa pagkonserbar sa kinaiyahan.
 - Pagtukod sa ginagmay'ng pundok sa mga mag-uuma nga adunay susamang problema interes nga mapalambo ang pag-uma ug sa kinaiyahan.
 - Pagbisita sa mga umahan nga naghimo sa lain-laing teknolohiya sa pagpanguma aron masabtan ang mga kaayuhan niini.
 - Magpasiugda sa hunglos o bayanihan sa pagpakaylap sa nagkalain-laing teknolohiya.
 - Pang-awhag sa suporta sa nagkalain-laing ahensya alang sa nagkalain-laing kalihukan sa programang Landcare.



Pahimangno

Ipasabot ang nagkalain-laing kalihukan nga mahimo matag hut-ong sa mga partisipante (mag-uuma, mga opisyaes sa barangay ug uban pa).

Ang pagbisita ug pakighinabi mahimong idungan sa pagbisita nga ipahigayon nga nahisgutan sa ubang mudyol o sisyon.

3. Ipasabot usab ang posibli nga mga kalihukan nga himuon sa mga partisipante basi sa ilang klasipikasyon o hut-ong. Pananglitan, kung barangay opisyal, ipasabot ang mga lakang nga ilang mahimo sama sa pag-pahigayon sa pa-kontest sa pagpanguma, paghatag sa mga insentibo ug mga suporta sama sa salapi, materyal, balaod ug uban pa.
4. Pangutan-a ang mga partisipante kung aduna silay mga butang nga wala masabtan. Kung wala na, baliki paghisgot ang mga labing mahinungdanong punto nga natun-an sa dili pa tapuson ang paghisguthisgot.
5. Isunod ang pagbisita sa umahan ug pakighinabi sa mga nagkalain-laing pundok sa Landcare aron sa pagbinayloay sa ilang kasinatian ug kahibalo.



Kasagarang pangutana ug tubag

1. Kung magtukod sa pundok o magpasiugda sa susamang kapunungan, gikinahanglan ba gayod nga tawagon kini og Landcare?

Tubag: Mahimong Oo apan mahimo usab nga Dili. Ang mahinungdanon, mapakaylap ang konsepto niini, ang mga teknolohiya, ug pag-aghat sa suporta alang sa mga kalihukan sa Landcare ngadto sa mga ahensya sa gobyerno o grupo sa mga tawo.

DUGANG BALASAHON

Ecosystems Research and Development Bureau. 1998. *Development and Management of Forest Plantation: A Guide Book*. College, Laguna: DENR-ERDB.

World Agroforestry Centre (ICRAF). 2001. *Training Design: Landcare Facilitators' Training*. Los Banos: ICRAF.

IIRR, DENR, Ford Foundation. SWC Technologies and Agroforestry System. *Agroforestry Technology Information Kit*.

IIRR, DENR, Ford Foundation. Trees and their Management, *Agroforestry Technology Information Kit*.

Mercado, AR, Jr. 2001. Training Material for Landcare Scaling-Up. Claveria, Misamis Oriental: ICRAF.

Mulawarman, Roshetko J, Sasongko S, Iriantono D. 2003. *Tree Seed Management - Seed Sources, Seed Collection and Seed Handling: A Field Manual For Field Workers and Farmers*. Bogor, Indonesia: ICRAF and Winrock International.

APENDIKS



Mga kinaiya sa usa ka epektibo nga magtutudlo (*Trainer*)

- Andam mogahin sa panahon sa pagtudlo ug pagpaambit
- Adunay kaikag ug katakos sa pagtudlo
- Adunay katakos sa pag-oberbar ug pagpaminaw
- Adunay igu-igo nga kahibalo sa pagtudlo
- Adunay katakos sa pagsuta sa mga pamaagi diin makakat-on ang mga tumatampo
- Mahigalaon
- Adunay katakos sa pakighinabi
- Kanunay'ng andam



Mga angayang hinumduman panahon sa pagtudlo

- Mintinaha ang pagtan-aw sa mga mata sa partisipante (*eye-to-eye contact*)
- Hinay, apan klaro ang pag-estorya
- Kusga ang tingog, apan kinahanglan dili pinasingka
- Mangutana sa mga partisipante matag karon og unya kong adunay wala masabti o buot ipangutana
- Mag- *'ice breaker'*



Kahoy -
Saging - Mais



Kahoy -
Kape - Gabi



Kahoy - Kape - Humay



Kahoy - Gulay



Kahoy - Prutas - Pinya

Nagkadaiyang mga sistema sa *Agroforestry*



Liso sa Musizi



Liso sa *Eucalyptus torillana*



Lain-laing klase sa liso sa kahoy
nga para ibaligya



Pagbansay-bansay sa pagkolekta sa semilya sa kahoy



Ang kinaugalingong nursery makadugang sa kinitaan diha sa panimalay



Pagbansay-bansay pag-andam sa yuta nga semilyahan



Ang *stem-cutting* nga paagi sa pagpaturok sa lain-laing klase sa kahoy



Grafted nga igtatanom nga punuan sa durian



Mga mag-uuma nag bansay-bansay sa pagsumpay ug kahoy



Cow's Back



O-Ring



Triangular Frame



A - Frame

Ang nagkadaiyang pamaagi pag-establisar sa linya sa kontor

Ang pagbisita sa kaumahan usa ka epektibo nga paagi sa pagtudlo sa mga malahutayong pamaagi sa pagpanguma

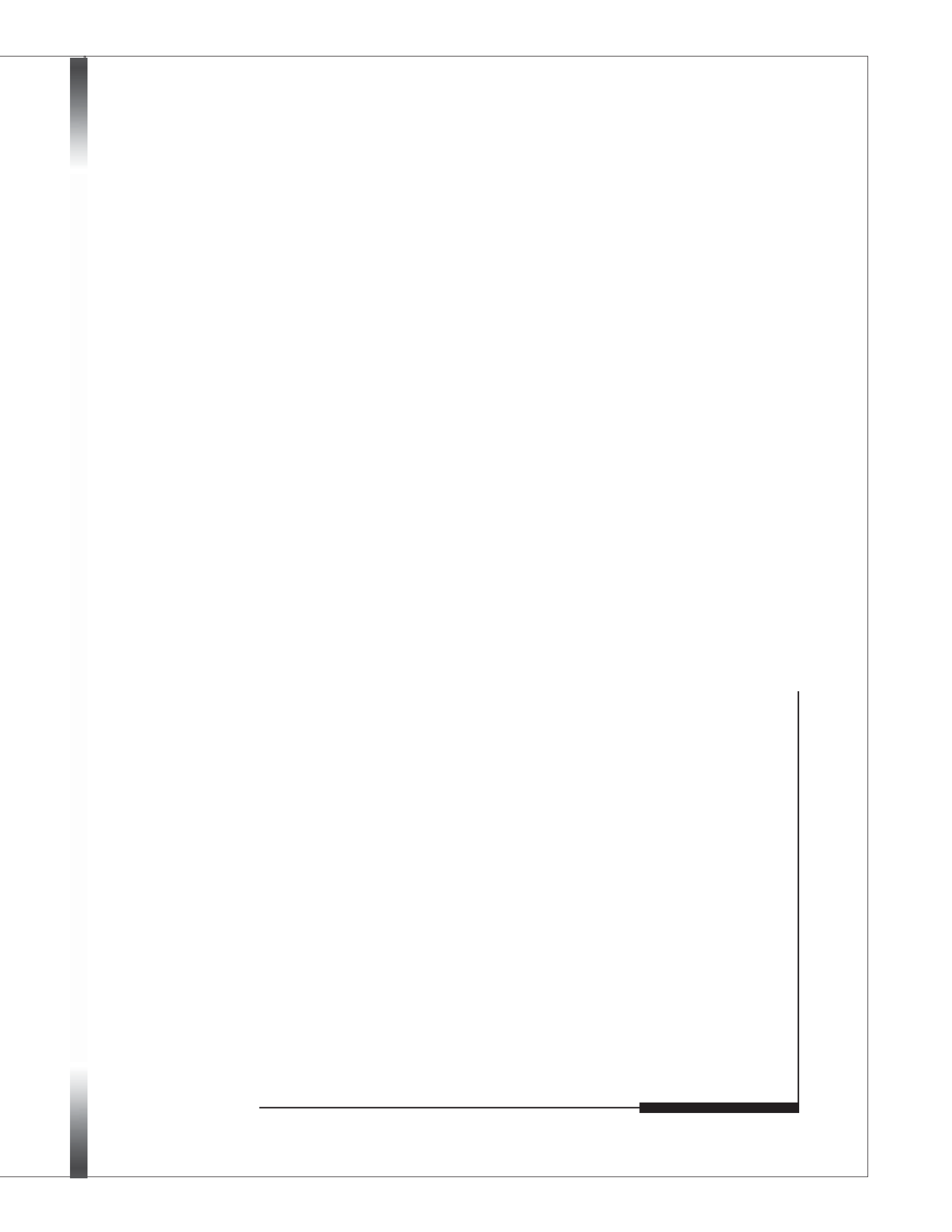


Ang pagbansay-bansay sa nagkadaiyang teknolohiya sa pagpanguma maoy usa ka padayong kalihukan aron paglig-on sa Landcare nga programa



Ang panagtigom sa mga mag-uuma maoy panahon sa pagbinayloay og huna-huna kabahin sa malahutayong pagpanguma







AGENCIA
ESPAÑOLA DE
COOPERACIÓN
INTERNACIONAL

ISBN: 978-971-93135-2-2

