

Kristoofar Hiilaandar, Tolaa Gammachu Aangoo, Lowee Borjasan, Pitar Hambaak,
Deebisaa Lammeessaa, Silashii Namoomisaa, Ulrikaa Samnaagordi, Fayyeeraa Sanbataa



Uumama, ummata fi qonnaa kibba-lixa Itoophiyaa

Adeemsa wal-dhiibbaa gidduu qonnaa xixiqqaa fi orgaanizimiiwwan
(Lubbuuwwan) adda addaa teessuma dirralafaa jijjiramu keessaa.

© Suurri yookiin fakkiin hundinuu kan miseensota pirojeektiini kaasaman dha.

Ibsii fakkii Aannaa heedbargiin hojjetame

Istookolmi yuunivarsiitii damee saayinsiitti kan argamtu Liinaa Ineelii waan buusaa kitaabee kanaa hojjechuud-haan nu gargaarteef ni galatoomfinaa.

ISBN: 978-91-7540-174-4

US-ABtiin Istookolmi, Siwiidin keessatti bara 2014 keessa maxanfame

Qabeentaa

Kitaabeen kun gabaasa pirojeektii qorannoo ikoolojii fi nama-lafxii (teessuma lafaa) bifaa hawaasaa hundumaaf ta'uun yaadamee kan qophaa'e dha (fuula isa dhumaalilaali). Kitaabeen kun kutaawan lama ufkeessatti qabatee jira. Murni in duraa waa'ee mata duree waliigalaa kan beksisu yommuu ta'u (fuula 4-12) kutaan inni lammaffaa bu'aawwaan yookiin firiwwan qorannoo pirojeektii kanaa kan qabatee dha (fuula 13-25).





Dirralafa qonaa keessatti jirenyi uummataa akka biqiltuuwaan fi bineeldota adda adda irratti hundaa'e ifaa dha. Haa ta'u malee, biqiltuuwwan fi bineelldoni gara biroo immoo jirenya uummataa irratti miidhaa ni qabu. Sababa kanaan, wal-dhiibbaan uumamaa fi uummataa gidduu jiruu dirralafa qonaa keessatti ifaa fi ifaatti ni mul'ata. Filannoон kunuunsa lafaa fi sanyii biqiltuu fi bineelddaa haala wal-dhiibbaa uumamaa fi uummataa gidduu jiruu waliin kan wal-qabate dha. Suurri karaa bitaadhaan gara irraatti mul'atu muka eegamee beelladootaaf gaaddisa kennu dha; Suurri karaa mirgaan gara irraatti mul'atu jogee du'a bineeldotaa kan nyaatu yogguu ta'u kun immoo tarii daddarbaa dhukkubaahir'suu danda'a; Suurri karaa bitaadhaan gara gadiitti argamu ilbiisota adda addaa baala bunaa irratti miidhaa geessissan agarsiisa; Kan karaa mirgaadhaan gara gadiitti argamu sinichoo (xunjoo) (black pepper, *Piper capense*) bosona uumamaa keessaa funaanamee mi'eessitu ta'ee tajaajila kan kennu dha.

Uumamaa fi Uummata

Jireenyi dhala namaa bifa adda addaan qabeenya uumamaa irratti kan hundaa'e dha. Fakkeenyaaaf, lafa qaljii midhaan biqilchuuf, gafara yookiin okaa fi lafa dheedichaa saawwan nyaachisuu yookiin eedichisuuf, muka qoraanii midhaan bilcheessuf, fi bishaan qulqulluu dhugaatiif nuyi namoonni qabeenya uumamaa itti fayyadama. Haa ta'u malee, gama biraatiin immoo dhiqama lolaa, dhukkubaa fi miidhaa binees-sotaan midhaan irra gahu oolchuuf dirralafa qonnaa keessatti wal'aansoon ni godhama. Haala kana namoota kaan irra qotee bultootni caalaatti ni beeku.

Akekni ...

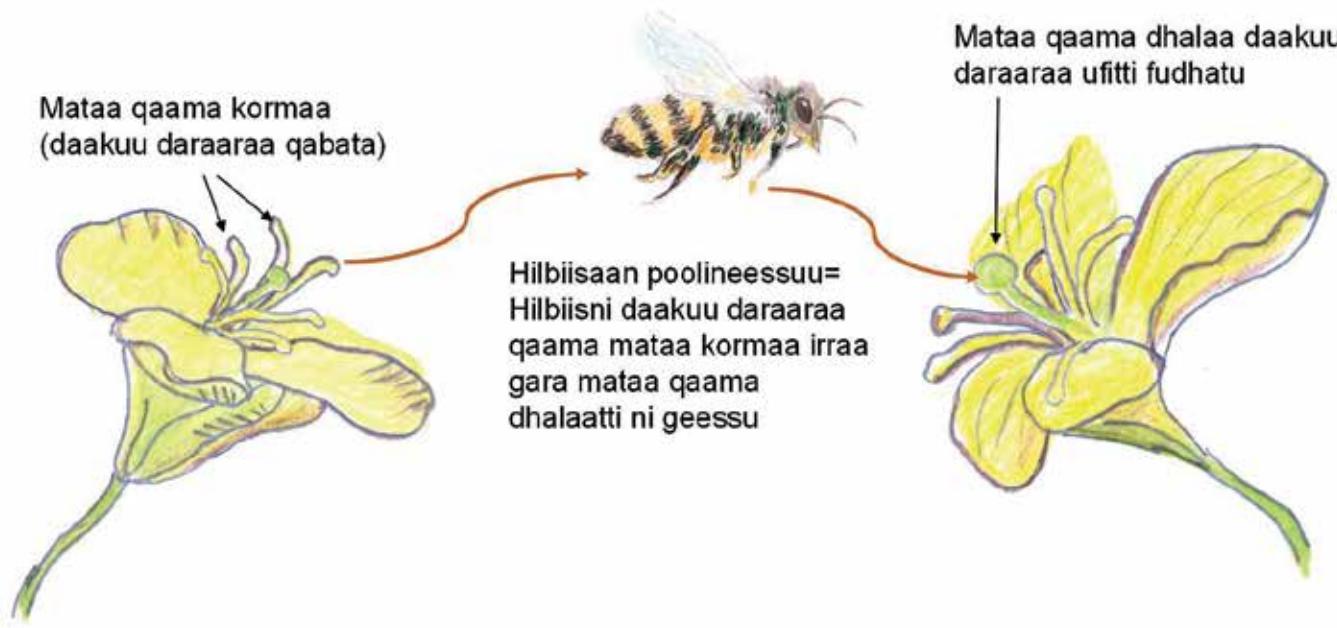
... qotee bultootaa tarii callaa yookiin oomisha guddisuu utu hin ta'iin midhaan nyaataatiin ufdanda'uu fi gurgurtaa oomishawwan adda addaa irraa bu'aa argachuu irratti kan xiyyeffate ta'u mala. Kana irraa kan ka'es, fakkeenyaaaf, faayidaan hir'suu kanneen balaa badinsa midhaanii fidu danda'an irraa argamu callaa yookiin oomisha midhaan guddisuu irraa argamu waliin wal-gita ta'a. Qotee bultoonni oomisha walirraa hin cinnee fi dinagdee tasgabbaahaa qofaaf karoora hin baasan. Faayidaawwan dinagdee irraa argaman dabalatee, qotee bultoonni kaayyoo kunuunsuu gara bira, fakkeenyaaaf, bu'aa miidhaginiia fi aadaa irra argamu akka daraaraa yookiin abaaboowwan, mi'eessituu fi ilaalcha bareedinaa qabachuu danda'u. Taatonni gara biroo hawaasa naannoo tokko keessaa, sadarkaa biyyaa irratti yookiin hawaasa addunyaa keessatti argaman, keessumaa akkaataa itti lafti kunuunsamuu qabu waliin walqabatee, fakkeenyaaaf, eegumsaa fi itti fayyadama qabeenya uumamaa, faayidaa jallisiif kan oolu dhangala'inni bishaanii lageewwan keessaa ilaachisee fi meeshaa yookiin oomisha biyya alaaitti erguun itti dabalaa deemuu ilaachisee akeeka gara bira qabaachuu danda'u. Akekawwan kun yeroo tokko tokko kan walfaallessan yogguu ta'u yeroo tokko tokko immoo ni walgonfu.

Wantoonni ...

... gaariin uummanni uumama irraa argatan yeroo tokko tokko "tajaajila sirnakkoo jedhamu." Orgaanizimoni hedduun naannoo keenya keessatti argaman tajaajila sirnakkoo kana ni kennu, haa ta'u malee garuu gartuun isaanii immoo miidhaa namaa irraan geessisu. Sababa uumamni walxaxaa ta'eef, orgaanizimonni fi adeemsi adda addaa namoota irratti yeroo gababaa keessattis ta'e yeroo dheeraa keessatti maalif akka dhiibbaa geessisan guutummaa guututti beekuun salphaa miti. Fakkeenyaaaf, Jajjalbeen (surbuxbixinni) lukkuu (handaqqoo) qotee bulaa qabatee ni nyaatti; kun qotee bulaaaf miidhaa dha, haa ta'u malee, sinbirroo'umti kun waan hantuuta midhaan balleessan nyaattuuf qotee bulaa ni faayyaddi. Boombiin inni gurguddaan muka manni itti ijaaramee jiru uranii yoo balleessan illee waan daraaraa midhaanii poolineessaniif callaan yookiin oomishinni midhaanii akka dabalu ni godhu? Bosonni faayidaa guddaa namaaf kan kennan firiwwan yookiin bu'aawwan adda addaa ufkeessatti qabataniiru, gama biraatiin immoo bineensolii midhaan irratti miidhaa geessisan akka jaldeessaaf bakka jireenyaa ta'anii ni gargaaru. Kannewwan kana gad fageenyaan hubachuun yookiin beekuun lafa bifa gaarii ta'een kunuunsuufis ta'e akekawwan walfaallessuu danda'aniif falli akka itti barbaadamuuf ni gargaaru. Waa'ee uumamaa fi wal-dhiibbaa inni uummata waliin qabu beekumsa gaha argachaa deemuun akeeka midhaan nyaataan ufdanda'uuf baasamu, jireenyaa fooyya'aa dhugoomsuu fi bifa itti fufinsa qabuun qabeenya uumamaa (fakkeenyaa, bineeldaa fi biqiltuwwan adda addaa) itti fayyadamuuf utuba dha.



Hilbiisonni bineeldota addunyaa kana keessa jiran keessaa baay'ina olaanaa kan qaban yogguu ta'u karaa adda addaan namootaaf faayidaa kenu. Suurri bitaadhaan gara irraatti argamu kaannisa yogguu ta'u, kaannisoonni yeroo baay'ee biqiltuu poolineessuuf gahumsa akka qabanitti ilaalamu. Suurri irra keessan gara mirgaatti argamu jaamaa yookiin goondaa yogguu ta'an waan nama ciniinaniif jaallatama hin qaban. Gaagura keessattis ta'e bakka kuusametti dammaa fi gaga ni nyaatu; waan gurmutiin adeemaniif miidhaan isaan geessisan guddaa ta'uud danda'a. Haa ta'u malee, jaamaan yookiin goondaan boroo manaa keessattis ta'e oyiruu yookiin maasii qonnaa keessatti ilbiisa midhaan balleessan waan nyaatanifiif miidhaa kana hir'isuuf faayidaas ni qabau. Itti dabalees, sanyiwwan jaamaa yookiin gondaa gara biroo kan adamsooyyee ta'an waan jiraniif ilbiisota midhaan nyaatan gad to'achuu keessatti shoora qabaachuu ni danda'u. Suurri bitaadhaan gara gadiitti argamu sariitii yogguu ta'u, gosti sariitii hedduu yommuu ta'an hundumti isaanii jedhamuu danda'ama hilbiisota ni nyaatu; hilbiisota kana keessas ammi tokko kanneen midhaan nyaatan dha. Suurri mirgaan gara gadiitti argamu, maxxantuu kan agarsiisu yommuu ta'u, maxxantoonnis ilbiisota midhaan nyaatan irratti miidhaa geessisuudhaan isaan gad to'atu yookiin ni hir'isu. Maxxantoonni hilbiisota xixqqaa yogguu ta'an killee yookiin hanqaaquu isaanii jiisaa ilbiisota gara biraa keessatti buusuudhaan karaa keessaan jiisaa kana ni ajjeesu. Sirkakko qonnaa keessatti maxxantoonni yoo hedдуммаатаний argamuu danda'an illee baawulojiin isaanii hanga tokko qofaatu beekama.



Hedduun daraaraa biqiltootaa, kan sanyii midhaanii adda addaa dabalatee, ija yookiin firii kennuuf wantoota isaan poolineessu barbaadu. Adeemsa poolineessuu kana keessatti wanti daraaraa tokko irraa gara daraaraa gara biraatti darbu daakuu daraaraa (pollen) jedhama. Daraaraan ammi tokko qilleensaan yogguu poolineessaman, kaan immoo bineeldotaan, fakkeenyaa, kaannisaan, billaachaan fi sinbirroodhaan poolineessamu. Gosti midhaanii tokko tokko akka maangoo, avokaadoo, paappayyaa fi dabaaqula yookiin buqqee ija kennuuf poolineessamu qabu, biqiltooni gara biraagaruu kan isaan poolineessu dirqamaan kan hin barbaanne yoo ta'an illee yoo poolineessaman garuu irra caalaatti ija kennu (Fakkeenyaaaf akka raafuu, mimmixa yookiin qaaraa fi buna). Boqqolloo, xaafii fi qamadiin qilleensaan poolineessamu. Qotee buaan midhaan bineeldotaan poolineesamu qaban misoom-san, tajaajila sirnakkoo kana poolineessitootaa adda addaa irraa argachuu danda'u. Haa ta'u malee, teessuma dirralafaa qonaa keessatti jireenyi poolineessitota bineeldota ta'an midhaan biqilan irra darbee qabeenya biqiltootaa gara biroo irratti kan hundaa'e dha. Kana ilaachisee, gaaffiwwan heddun amma iyuu deebpii hin arganne yookiin amma tokko qofaatu barameera. Fakkeenyaaaf, poolineessitootaa kamitu midhaan isa kam poolineessa? Maaliif poolineessitootaa bakka tokko tokkotti baay'atu, bakka biraatti immoo xiqqaatu? Kunuunsa akkamiitu tajaajila poolineessitootaa kanaan kennamu ol kaasuu yookiin jajjabeessuu danda'a?

Shoora bosonotaa fi mukootaa

Bosonoonni naannoo gammoojja'aa guutuu addunyaa keessatti kan beekaman lubbuuwan gosa addatiin sooruudhan dha. Sanyiin mukeetii baay'een bakka jirenyaa sinbirrowwan if hilbisota yogguu ta'an, biqiltooni tokko tokko immoo damee mukeetii irratti ni guddatu. Afailin bosonaa waan jiidhinaa fi gaaddisa qabuuf, biqiltooaa fi bineeldonni adda addaa bakka kanatti argamuu ni danda'u. Naannoo tokkottis ta'e sadarkaa addunyaatti sababa manca'ina bosana naannoo gammoojja'attiin biqiltoonni fi bineeldonni hedduun akka miidhamaa jiran qorattonni bira ga'anii jiru.

Namoonni ...

... bosona irraa muka qoraanii, muka ijaarsaa, mi'eessituu fi wantoota gara biroo adda addaa ni argatu. Haa ta'u malee, ollaa bosonaa jiraachunis miidhaa bineeldota midhaan saaman irraa dhufu ni baay'isa. Sababa hanqina lafaatiin lafa bosonaa gara lafa qonnaatti jijjiiruun baay'inaan ni mul'ata. Kanaan kan ka'e, namoota faayidaa miidhagina uumamamaa bosona irraa argamuu fi sooromummaa lubbu qabeeyyanii isaanitiif jecha kan bosonoota eeganii fi namoota kaayyoo oomisha qonnaaf bosona mancaasan gidduutti walhibdeen fedhii yeroo baay'ee ni uumama. Gaaffiwwan gurguddon haala kana keessatti ka'uu malan: Biqiltootaa fi bineeldotaa adda addaaf bakka jirenyaa ti miira jedhuun qofa lafa bosonootaa eegun ni danda'amaa? Oomisha kamitu utu muka hin kutiin yookiin hin mancaasiin argamuu danda'a? Organizimoota teessuma dirralafaa nannoof tajaajila sirkakkoo kennuudhaan gonfaniif bosonni bakka jirenyaa ti? Qilleensa baramaa naannoo fi maddaa burqaawwaniif bosonni shoora maalii qaba?

Yeroo ...

... baay'ee mukeetiin faffaca'an, laftii dheedichaa, ciccittun miciree yookin biqiltuulee kunuunsa gahaa hin qabne fi kan kana fakkaatan teessuma dirralafaa qonnaa keessatti ni argamu. Garaagarummaan qabiyyee lafaa akkasii kun teessuma dirralafa qonnaa keessatti biqiltuulwan fi bineeldota adda addaa gonfuu keessatti shoora guddaa qabu. Itti dabalees, bakkeewwan hin qotamne akksii kun sanyiwwan bosonaa ciccittuu miciree yookin biqiltuulee gidduu deemanifi gaarii dha. Haa ta'u malee, mukeetii fi ciccittuu miciree yookin biqiltuuleen kun tajaajila sirkakkoo akka poolineessuu fi to'annoo ilbiisotaa ammam hirphu isa jedhu waan xiqaatu beekama yookiin hin beekamu jedhamuu danda'ama.



Kan boqqolloo fi dabaqaqla jaallatu nama qofaa utu hin ta'iin, bineeldonni midhaan saaman yookiin barbadeessanis akkasuma ni jaallatu. Qotee bultoonnis kana yoo beekan illee midhaan bineeldota kana irraa eegun salphaa miti. Haa ta'utii, uumamni diinota uumamaa kan ilbiisota midhaanii gad to'atan ni hirphuu jechuu dandeenya; kanaan ka'e, miidhaan ilbiisota kanaan ga'u sadarkaa obsamuutii gaditti ni eegamu. Sinbirrowwan, sariitiwwan fi hilbiisonni baala kan nyaatan akka jiisaawwanii fi sanyiwwan ilbiisotaa gara biroo ni nyaatu. Ta'ullee, sirna yookiin adeemsa adda addaa keessatti to'attoota ilbiisotaa kamitu irra gaarii dha isa jedhuu fi sanyiwwan ilbiisotaa isaan kami irratti isa jedhu ilaachisee hubannoo nuti qabnu baay'ee xiqqa dha. Itti dabalaan, akka to'attoonni ilbiisotaa oomishni midhaanii akka dabalu gochuu akka danda'an odeeaffannoон nu barbaachisa. Sirnakkoo qonnaa keessatti haala akkamiitu diinota uumamaa kana hirphuu danda'a kan jedhuus beekuun faayidaa guddaa qaba.



Teessuma dirralafaa qonaa keessatti mukeetiin dhiibbaa gaarii hedduu qabaachuu danda'u. Fakkeenyaaaf, mukeettin hidda isaaniitiin biyyoon akkalaotaatiin hin dhiqamneef ni ittisu. Mukeetiin tokko tokko hidda isaanii keessatti baaketeriyaa waliin michooma uumanii albuuda akkala naaytiroojiiniin qilleensa keessaa argachuu danda'u. Kunis akka lafa qaljeessuu fi oomishummaan akka dabalu ni godha. Mukeetiin kana gochuu danda'an akka laatfoo, ambabeessaa fi sootalloo (askiraa) fi kan kana fakkaatan dha. Mukeetiin gaagura irratti fannisuuf gaarii yoo ta'an illee gama biraatiin immoo mukeetiin kun bakka qamaleen keessa yookiin irra dhokatan dha. Faayidaan mukeetii fi bu'an isaan irraa argamu hedduu yogguu ta'u mukeetiin garagaraa tajaajila adda addaa ni kennu. Sura araan oliittu argamu keessaa mukti gara bitaadhaan argamu "kaariyoo yookiin taa'umsa jaldeessaa" jedhamee beekama. Mukti in mirgaan gara oliitti argamu "ambabeessa" yogguu jedhamu, maqaa saayinsiidhaan Albizia gummifera jedhama. Ambabeessi gaaddisa bunaa fi gaagura irratti fannisuuf baay'eetti muka filatamaa dha. Karaa gadii fi karaa mirgaa daraaraan argamu kan saaxoo yookiin muka eebichaa (*Vernonia amygdalina*) yogguu ta'u madda nadhii fi daakuu daraaraa gaarii ta'ee kaannisa tajaajila.



Teessuma dirralafaa naannoo gammoojja'aa keessa sinbirroowwan hedduun ni argamu. Namoonni muraasni bifa, sagalee fi amalawwan adda addaa sinbirrowwanitti ni gammadu. Itti dabalees, gama ilaalcha qotee bulaatitiinis sinbirroowwan hawwatoo dha. Sinbirrowwan muraasni akka dirrisanii ija yookiin ija midhaanii nyaatan boqqolloo fi bisingaa irratti miidhaa geessisu. Sinbirroowwan akka jajjalbee yookin culullee cuucii lukkuu boroo manaa keessatti waan adamsanii nyaataniif miidhaa isaan geessisan boqonnaa nama dhowata. Sinbirrowwan adamsooyyee ta'an hantuuta midhaan balleessan waan nyaataniif miidhaa midhaan irra ga'u ni hir'isu. Sinbirroowwan hilbiisota akka cinii raafuu, buuqqatoota fi neefkaalee biqiltuu nyaatan gara biroo waan nyaataniif miidhaa midhaan irraa ni hir'isu. Sinbirroowwaan daraaraa xuuxan biqiltoota adda addaa ni poolineessu. Karaa bitaadhaan sinbirroon argamu jajjalbee yookiin suburbuxa yogguu ta'u yeroo baay'ee cuucii lukkuu ni nyaata. Karaa mirgaa gara oliitti kan argamu kan hilbiisa midhaan balleessu kan nyaatu yogguu ta'u maqaan isaa guraamala (Rüppell's Robin-chat) jedhama. Karaa mirgaan gara gadiitti kan argamu cirri arbaa (silvery-cheeked hornbill) yommuu ta'u ija biqiltootaa shaffaxa dirralafaa keessa ni bittinneessa, haa ta'u malee kaannisaa fi damma gaagura keessaa ni saama.

Beekumsa gahaa akkamitti argachuu dandeenyaa?

Uumamni ...

... wal-xaxaa yoo ta'e illee akka waliigalaatti jireenyi namaan keessumaa kan qotee bulootaa lafa, haala qil-leensaa, orgaanizimoota adda addaa fi adeemsa adda addaa ikoloojii waliin itti dhiyeenyaan kan wal-qabate dha. Namoonni gara garaa waan adda addaa beekaniif wal-irraa barachuun barbaachisaa dha. Fakkeenyaaaf, namoonni paappayyaa guddisan yeroo kam firii akka kennu kan beekan yogguu ta'u namni oguma hilbiisotaa irratti qabu tokko immoo sanyii isa kamitu akka daraaraa poolineessuu fi haala akkamii keessatti hilbiisonni kun marsaa sadarkaa guddina isaani akkka guuttatan ni beeka. Dhimma kanaa fi kanaan kan wal-qabate ilaachisee gaaffiwwan hedduutu deebpii kan barbaaddan yogguu ta'u, qoraattonni institiyu-

utii fi yuuniivarsiitii keessa jiran deebpii kanaa argachuuf yeroo maraa tattaaffii ni godhu. Itti aansee, aanaawwan Gommaa fi Geera keessatti waggoota 2010–2014 keessa pirojeektii qorannoo gaggeessine irraa bu'aawwan qoran-noowwan irraa argaman ni gabaasina. Aanaawwan Gommaa fi Geeraa zoonii Jimmaa keessa karaa kibba-lixa Itoophiyaa argamu (awwisa duubaas ilaali). Addatti haala akkamitiin akka bosonaa fi mukeetii itti fayyadaman, tajaajilli sirnakkoo fi rakkinoonni bosonaa fi mukeetii waliin walitti hidhatamanii jiran teessuma dirralafaa keessa haala akkamitin tamsa'ani akka jiran qotee buloota gaaffiwwan gaafannerra.



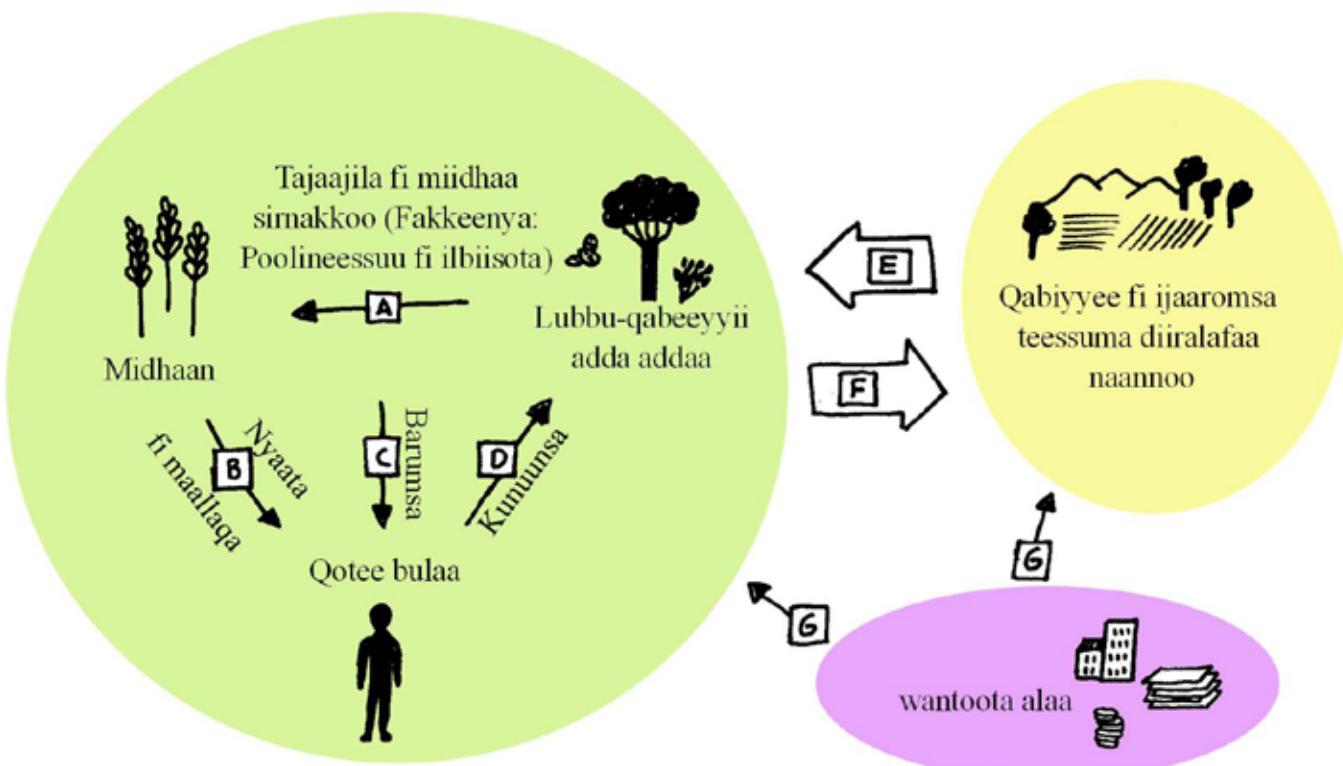
Miidhaan hoosistootan midhaan irra ga'u rakkina ifaa if ifatti bakka baay'eetti beekamu dha. Miidhaa kana geessisuudhaan ilbiisota suukanneessoo akka ta'anitti kan beekaman jaldeessi fi booyee dha. Hoosistoonni gara biroon akka xuqaa, xaddee fi qamalee naannoo tokko tokkotti baay'eetti nama hiphisiistota dha. Karaa gara biraatin bosona keessatti qeerransi waan jaldeessaa fi booyee ajjeesuuf tarrii michuu qotee bulaa ta'u. Keessumaa yeroo halkanii adamsooyee kan ta'an hoosistoonni gara bira boroo mana fi oyiruu keessatti baay'inaan hantuutaa fi xuqaa ni nyaatu. Suurri karaa bitaa jaldeessa yogguu ta'u kan karaa mirgaa immoo booyee bosona keessa dhokachaa jiru dha.

Uummata, lubbu-qabeeyyii adda addaa, bosona, mukoota, qonnaa teessuma dirralafaa aanaa Gommaa-Geeraa, kibba-lixa Itoophiyaa

Pirojeekti qorannoo (awwisa duubaas ilaali)

Pirojeektiin kun saayinsiwwan ikolojii, hawaasaa fi teessuma lafaa irratti hundaa'ee kan gaggeeffame dha. Kana keessatti qoraattooni Siwiidinii fi Itoophiyaa irraa itti hir-maataniiru. Qorattooni kun bifa danda'ameen beekumsi gahaan akka argamuuf uumama, uummata fi wal-dhiibdee isaan gidduu jiru teessuma dirralafaa qonnaa keessatti

xiinxaluuf tattaaffii guddaa taasisaniiru. Kibba-lixa Itoophiyaa keessaa aanaawwan Gommaa fi Geeraa keessatti qorannoonaan kun irra caalaadhaan gaggeeffammeera. Haa ta'u malee, qorannoo muraasni garuu kibba-lixa Itoophiyaa bakka garaa garaa keessattis raawwateera.



Xiyeeffannaanisa guddaa pirojeekti kana kan agarsiisu yookiinn ibsu fakkii yaadrimnee. (A) Lubbuuwwan adda addaa teessuma dirralafaa oomishni midhaanii akka dabalu yookiin akka xiqaatu gochuu ni danda'u. (B,C) qotee bultooni waa'ee kanaa barachuu ni danda'u, (D) kunuunsa barbaachisu irratti murteessu. (E, F) martii kun sadarkaa teessuma dirralafaa ni mul'atu, (G) sirna kana irratti wantoonni gara biraas dhiibbaa geessisuu ni danda'u.

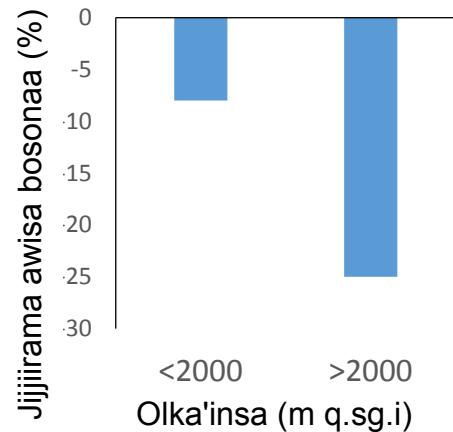


Bakki qorannoo kanaa kibbi-lixa Itoophiyaatti argama. Karaa bitaa irra keessan kan argamu kibbi-liixa Itoophiyaa waliigalatti maal akka fakaatu ni agarsiisa; gara oliitiin gara mirgaatti kaartaan mul'atu bakka teessuma dirralafa qorannoo agarsiisa, kaartaa irratti gurraacha'ee kan mul'atu bosona yogguu ta'u, bakki qullaayookiin ifaa ta'e immoo lafaa qonaa agarsiisa, Bitaadhaan gara gadiitti kartaan argamu, hurufaa fi awisa mukeetii dha, mirgaan gara gadiitti kan argamu boroo manneetii fi midhaan gosa addaa ti. Bitaadhaan gara olitti) © 2014 Google, US Dept of State Geographers, Image Landsat, mirgaan gara olitti) © 2014 Google, Image © Digital Globe, Image © CNES/Astrium & © CNES/Spot Image, Bitaadhaan gara gadiitti) © 2014 Google, Image © Digital Globe

Jijjirama awisa bosonaa beekuuf bunni sanyii biqiltuu ijoo dha

Yeroo fakkaattiwwan saatelayitii waggoota 40 darban keessaa walbira qabnee xiinxallu yookiin madaallu awisni bosonaa teessuma dirralafaa kana irra jiru suuta suutaan dhibbentaa 54 irraa gara dhibbentaa 40 tti hir'atee jira. Jijiiramni bosona irraa gara lafa qonnaattii ta'e keessumaa olka'insa lafaa 2000 m olitti jechuunis bakka bunni amma kanaatti hin guddannetti guddaa yookiin bal'aa dha. Olka'insa kanaa gaditti bunni waan bosona keessaa fi xiyyoo bosnaatti biqiluuf, qotee bultooni akka bosona eeganiif mala jajjabinaa ta'ee gargaara jenna. Bakka kanatti bunni yeroo dheeraadhaaf midhaan gurgurtaa fi naannoo keessatti dhugaatiif fayyadada tureera. Bunni uumamaa

ammas taanaan bosonoota gurguddaa kana keessatti in argama. Namoonni tokko tokko bosona gara lafa qonnaatti jijiiruf jecha olka'insa bunni itti biqilu irraa gara olka'insa lafaa baddaatti geessanii misoomsaa jiru. Gochi akkasii kun dhiibbaa hoosistoota saamtota midhaanii ta'aniin ga'u waan hir'isuuf bakka tokko tokkotti akka hojji gaariitti ilaalamaa jira. Waggoota kurnan darban keessa sababa adamsanii bineensota ajjeesuun orkameef rakkinni gama midhaan saamtootaan ga'u itti dabalaan dhufeera jechuud-haan qotee bultooni ni dubbatu (haala kana itti dabalaataan Hylander et al. 2013; Ango et al. 2014 keessatti dubbisi).



Bakka kanatti bunni midhaan gurgurtaa keessa isa guddaa yogguu ta'u, jijiirama itti fayyadama lafaa fi awisa bosonaa keessatti shoora guddaa in qaba. Suurri bitaadhaan argamu, buna gaaddisa bosonaa jalatti guddatu dha. Kan mirgaan mul'atu, awisni bosonaa olka'insa 2000 m olitti akka irra caalaatti manca'ee hir'ate agarsiisa yogguu olka'insa 2000 m gaditti waliin ilaalamu. Kunis kan ta'e tarrii bunni olka'insa 2000 m olitti waan hagas hin biqilleef ta'u danda'a. Bakka bunni akka gaariitti biqilu, gaaddisni waan barbaachisuu kun bosonni akka eegamuuf namootaaf kakka'umsa ta'u danda'a olka'insa 2000 m gaditti (itti dabalaataan Hylander et al. 2013 keessatti dubbisi).

Mukeetiin lafa qonnaa keessatti maaliif akka eegaman yookiin akka muraman

Tessuma dirralafaa qonnaa keessa faffaca'ee yookiin walitti tutee mukeetiin baay'inaan ni argama. Sababni inni ijoon kan qotee bultoonni mukeetii yabbisanii eeganiif buna dhaabattaniif gaaddisni waan barbachisuuf dha. Sababni inni gara biraa mukeetiin kun dallaa fi daangaa lafa isaanii addaan beekanii akka beekanii waan isaan gargaaruuf dha. Mukeetin fuduraas bal'inaan kan mul'atan yogguu ta'u, walakkeen isaanii yeroo dhihoo keessa teessuma dirralafaa kana keessatti missoomu kan jalqabaman dha. Teessuma dirralafa qonnaa kana keessatti mukeetiin gurguddoo umurii dheeraa goodhan yogguu jiran isaanis seenaa manca'ina bosonaa bakka kanaa kan argisiisan yogguu ta'u, hanga ammaatti eegamanii turuun isaanii itti yaadamee yookiin immoo akkuma carraatiin ta'uu danda'a. Qotee bultoonni mukeetii faffaca'an irratti, miciree keessatti fi bosonaa keessatti gaagura aadaa ni hidhatu. Qotee bultoonni mukeetii madda nadhii fi daakuu daraaraa ta'an akka

bu'aa guddaa qabuutti ilaalu. Haa ta'u malee, teessuma dirralafa qonnaa kana keessatti egereen jirenya mukoota biqilaa naannoo ta'an amansiisa miti. Mukeetiin biqilaa naannoo ta'an kun yeroo irraa gara yerootti ibiddaan ni gubatu, qottoodhaan ni muramu, biqiltoota guddina saffisa qabaniin akka baargamootiin bakka buufamaa jiru. Mana boroo keessatti itti fayyadamni lafaa babal'achaa jiru oyiruu caatii yoggu ta'u isa biratti gaaddisni mukaa salphaan ni mul'ata. Teessuma dirralafa qonnaa kana keessatti akkuma mukeetiin biqilaa naannoo ta'an hir'achaa jiran tarii gosti biqiltuu fi bineeldotaas akkasuma hir'chaa deemuu danda'u. jijjiiramni kun akkuma naannootti gama uumamaa, dinagdee gabaa fi olka'insaa fi gad bu'atii gatii waliin walqabatee fi gaaraa gadi tarkaanfi seeraa fi heera kennamu waliin ilaalamuu qaba (itti dabalataan Hedtjärn Swaling 2012, Ango et al. 2014, Dereje 2014 kessatti dubbisi).

Bosonatti dhiyeenyaan jiraachuu

Bosoma irraa kan fagaatee jiru fi naannoo bosonaatti dhiyaatee kan jiru waliin yoggaa ilaalamu, naannoo bosonaatti akka deeddeebbi baay'eetiin miidhaan hoo-sistootaan midhaan irra caalaatti ga'u ifaa dha. Saamtonni midhaanii hoosistoota ta'an fi bal'inaan beekaman booyee fi jaldeessa dha. Bineensota kanaan midhaan baayyeen ni miidhamu, bunni illee jaldeessan ni nyaatama. Rakkinni kun irra caalaatti naannoo bosonaatti yoo jiraate illee qotee bultoonni oomisha yookiin missoma midhaanii adda addaa waliin walqabatee rakkina kana kan xiqqeessu barsiifata hin uummanne. Tamsa'inni midhaanii teessuma dirralafa qonnaa keessa jiru, keessumaa naannoo bosonaa fi bosona irraa fagoo gidduu garaa garummaan hin jiru. Qotee bultoonni naannoo bosonaa fi bosona irraa fagaata-

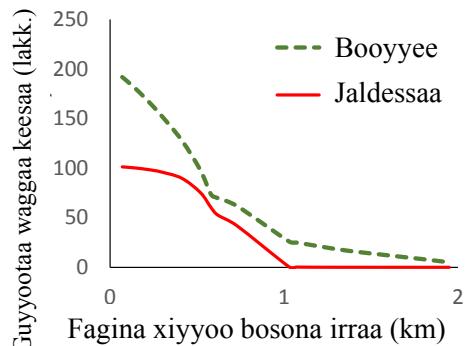
nii jiran akka waliigalaatti gosa midhaanii walfakkaatu oomishu yookiin guddisu. Miidhaan tokko tokko illee naannoo bosonaatti yoo jiraate, bakka kanatti faayidaanis ni jira. Fakkeenyaaf, naannoo bosonaatti mukti qoraanii akka barbaadametti argamuu danda'a. Faayidaan gara biraa oomisha dammaa, buna fi mukaan ala gumoo adda addaa bosona irraa kan argaman dha. Haa ta'u malee, faayidaan kun kan dhugoomu yoo qotee bultoonni bosona keessaa fayyadamuu mirga qabaatan ta'e qofaa dha. Sababa dhaabbattota bunaa abbaa qabeenyaatiin mirgi bosona keessaa fayyadamuu qotee bulaa kan xiqqaachaa kan dhufe ni fakkaata. Bu'aawwan qorannoo keenyaa akka mul'isutti sababa naannoo bosonaa jiraaniif qotee bultoonni poolineessuu fi uumamaan ilbiisa midhaanii

to'atamu irraa fayidaa fooyya'aa hin argatan. Haa ta'u malee, naannoo addunyaa adda addaatti akka faayidaan kun irra caalaatti naannoo bosonaatti akka jiru waan qoraannowwan agarsiisaniif bu'aa qorannoo keenya irraa

qofa kaanee guutummaa guutuutti yaada kan gudunfuu hin dandenyo (itti dabalataan Lemessa et al. 2013, Lemessa 2014; Samnegård et al. 2014, Ango et al. 2014 keessatti dubbisi).



Sababni mukeetii eeganif yookkin muranif baayyee dha. Suurri gara oliitti bitaadhaan mul'atu caatii dha. Caatiin biqilaa bar-dheeraa yogguu ta'u guddachuuf gaaddisa mukaa hin barbaadu, bineensotaanis hin miidhamu. Yeroo baay'eetti caatiin boroo manaa fi axira yookiin dallaa biqilaa keessatti misooma. Suurri mirgaan gara oliitti argamu muka xiyyoo bosonaa irratti murameeru dha. Mukeetiin gurguddoon bosona keessa dhaabbachaa turan yeroo baay'eetti, fakkeenyaaaf ibiddaan gubamanii balleffamu. Kan bitaadhaan gara gadiitti mul'atu mukeetii daangaa oyiruu yookiin maasii irratti akka dallaa biqilaatti dhaabbatan agarsiisa. Mirgaan gara gadiitti kan argamu gaagura aadaa muka irratti fannisameeru dha (itti dabalataan Ango et al. 2014 keessatti dubbisi).



Rakkinni naannoo bosonaatti irra deddebi'amee ka'u tokko waa'ee midhaan bineeldota bosonaatiin saamamu yookiin balleeffamu dha. Karaa bitaa) Haasaawwiin yookiin marii qotee bultootaa itti xiyyeffatame waliin taasisame dha. Karaa mirgaa) Jaldeessaa fi booyyeen naannoo bosonaatti dhiyaatanii kan jiran boroowwan manneetii keessa waggaa keessatti guyyoota baay'ee midhaan saamuuf akka seenan agarsiisa. Haa ta'u malee, yeroo bosona irraa fagaachaa deemamu rakkinni kun akka hir'achaa deemu ni mul'isa. Booyyeen naannoo bosonaa gurguddaa irraa gara teessuma dirralafa qonnaa keessa hanga kiiomatru 2 yogguu bahan jaldeessi garuu hanga kiiomatru 1 qofaa bosona irraa bahu. Garaagarummaan kun tarii booyyeen waan bineessa halkanii ta'eef qotee bultoonni lafa qonnaa yookiin boroo manaa isaa keessaa ariyuuf ulfaataa itti ta'u danda'a. (Fakkiin kun Lemessa et al. 2013 irraa kan fooya'e dha).

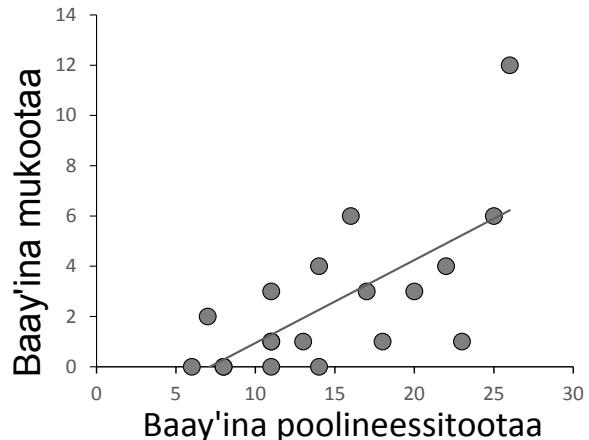
Kaannisaa fi kanneen biroo...

Sababa qotee bultoonni tessuma dirralafa qonnaa keessatti muka irratti baay'inaan gaagura aadaa fannisaniiif sanyiin kaannisaa heddumminaan ni argama. Gaagura aadaa xiyyoo bosonaatti muka irratti fannisuun bal'inaan kan barame dha. Kunis kan ta'eef madda nyaata kaannisaa kan ta'an biqiltoonni kaannisaa yookiin daraaraan heddumminaan bakka kanatti, waggaa guutuu jechuu ni danda'ama, waan argamaniif dha. Tarii yeroo gaagurri muka irratti fannisameru xiqqaa ta'u gurmuu kaannisaa keessa galuuf bosona keessatti qaawa yookiin holqa mukaa ni barbaadu ta'a. Kanneen buna poolineessan keessaa kaannisni isa guddaa dha. Daraaraan buna guyaa yeroo gabaabaaf kan turu yoo ta'e illee yeruma sana keessattii baay'inaan ni qubatu. Ragaan qorannoo waan gara garaa yoo agarsiise illee, kaannisaan buna poolineessuun oomisha yookiin calla

ni dabala oomisha bunaan kan hin poolineessamne irraa argamu waliin yoggaa ilaalamu. Sanyiin kaannisaa diidaa gara biraa dhibbootaan teessuma dirralafaa keessatti yoo jiraatan illee xiqqaatu daraaraa bunaan qubata. Haa ta'utii, bakka bunaan, sanyiif gaaddisa uummata mukaa haalaan soorometti poolineessitoonni diidaa irra caalaatti in argamu. Sanyiin kaannisaa addaa addaa yeroo bonaa fi yeroo gannaan keessa boroo manaa keessatti ni argamu. Sanyiin kaannisaa kun boroo manaa naannoo bosonaatti argaman keessatti irra caalaatti kan argaman ni fakkaata yeroo boroo manaa bosona irraa fagaatanii jiran waliin madaalamu. Haa ta'u malee, ga'umsi poolineessu naannoo bosonaatti akka caalu kan beeknu hin qabnu. Garuu, yoggaa daakkuu daraaraa raafuu harkaan poolineessinu iji caalaan akka argamu hubanneerra. Kanaaf, akka waliigalaatti hanqinni

tajaajila poolineessuu teessuma dirralafaa qonnaa keessatti ni mul'ata; gama kaaniin jirreenyi baay'iina kaannisaa qotee bultootaaf faayidaa guddaa akka qabu nutti ni agarsiisa

(itti dabalaan Samnegård et al. 2014a, Dereje 2014 keessatti dubbisi).



Teessuma dirralafaa kana keessa sanyii poolineessitootaa hedduutu jira. Karaa bitaa gara oliitti) boombii gosa kaannisaa ta'ee fi bakka fagootti barrisuu kan danda'u dha. Itti dabalees, boombiin kun amala muka uruu ni qaba. Keessumaa boombiin kun yoggaa muka manni itti ijaarameru u'uruu qotee bulaa ni mufachiisa. Karaa mirgaa gara oliitti) kaannisaan ala baay'inni poolineessitootaa (jechuunis, sanyii kaannisaa gara biraa fi sanyii tisiisaa) bakka mukti baay'innaan argamutti buna irratti hedдуммаатани argamu (Fakk Samnegård et al. 2014a irraa fooyya'e). Karaa bitaan gara gadiitti) dhiibbaa ittisuu poolineessitootaa xiinxaluuf korojoo biqiltoota irratti haguugne dha. Karaa mirgaa gara gadiitti) vaan traappii mukaa irraa gad buufnee akka kaannisonni qabamanii jiran yoggaa ilaallu.

Loltoota ilbiisota midhaanii

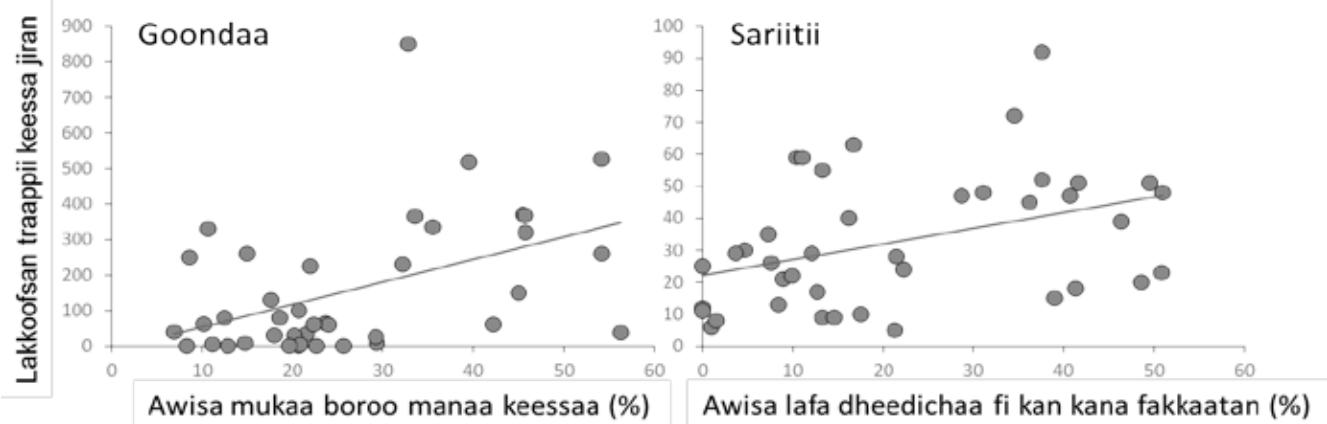
Midhaan ilbiisotaan, dhukkubootaan, saamtota hoosistoota gurguddootiin, arrii yookiin faangaayii xixiqoo fi vaayirasiitiin ni miidhamu. Dhimmi kun baay'eetti barbaachisaa yoo ta'e illee pirojeekti kana keessatti waan muraasa qofaa hoijenne. Sinbirroowwan hilbiisota nyaatan jiisaa midhaan balleessan ni nyaatu, haa ta'u malee, kanaan walqabatee sariitii fi hilbiisonni jiisota kana nyaatan sinbira caalaa dhiibbaa guddaa kan qabaatan fakkaata. Tamsa'inni sanyii diina ilbiisotaa jechuunis kan ilbiisota gad to'atan kanaa teessumaa dirralafaa keessatti walxaxaa yoo ta'e iyyuu gar tokko bakka awisni mukaa baay'atutti ni heddummaatu; isaan kan garuu bakkaa awisni margaa fi lafa dheedichaa bal'inaan jirutti ni baay'atu. Tarii teessuma dirralafaa qonaa nuyi qowanno gaggeessine keessatti, jireenyi itti fayyadama lafaa gara garaa uomamaan to'annaa ilbiisotaaf haala gaarii ni kenna. Haalli miidhaa ilbiisoatan baalaa fi

firiibunnaa irratti gahaa jiru teessuma dirralafa qonaa kana keessatti kallattii ifaa ta'e hin agarsiisu. Sababa kanaaf haala miidhaa kana haala diinota uomamaa ilbiisotaa waliin walitti qabsiisuun nama rakkisa. Haa ta'u malee, yaada nama hawwatu hedduu itti fufnee xiinxaluu dandenu arganee jirra-fakkeenyaaaf, babal'inni waagiin bunaa bosona keessatti xiqqaa yogguu ta'u, miciree bosonaa teesuma dirralafa qonaa keessa jiru keessatti garuu olka`aa dha. Qowanno xiqqaa duraan gaggeessinee turre irraas, akka miidhaan ilbiisota baala bunaa nyaataniin ga'u naanno many'een goondaa muka irratti argamutti xiqqaa akka ta'e hubanneerra. Kunis, uomamaan to'annaa ilbisotaaf goondaan dhiibbaa gaarii akka qabu nutti agarsiisa (itti dabalaan Lemessa et al. 2014, Lemessa 2014, Samnegård et al. 2014b keessattii dubbisi).

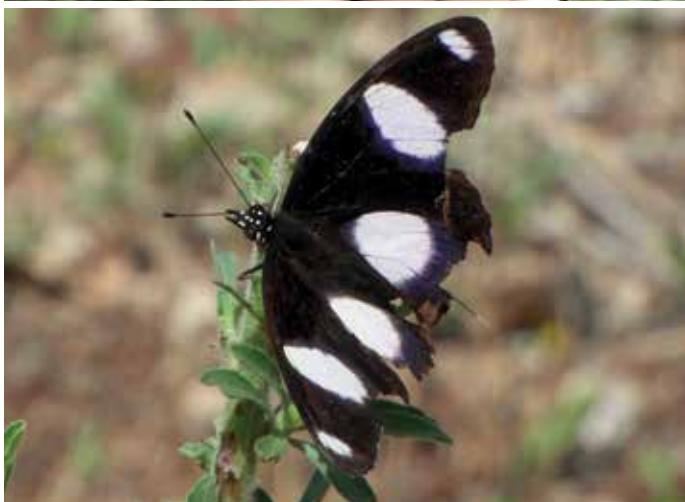
Boroowwan manneetii sanyiidhaan yoo badhaadhan illee bosonni sanyii adda ta'e qaba

Tessumni dirralafa qonaa aanaawwan Gommaa-Geeraa itti fayyadama lafaa baay'ee, midhaan adda addaa fi garaa garummaa awisa muka waan qabaniif baay'eetti burree dha. Sooromni sanyii orgaanizimoota gartuu hedduu teessuma dirralafaa keessa olka'aa ta'uu danda'a. Fakkeenyaaaf, boroowwan manaa mukeetii baay'ee qaban keessatti giddu galeessaan naanno sanyii sinbirroo 6otu argama. Sanyiwwan kaannisaa, goondaa, boombii fi sariitii hedduu booroowwan manaa keessa kan jiraataniif maqaawwan saayinsii arganee jirra. Itti dabalees, sanyiwwan biqiltuu fi sinbirroo muraasaa kan boroo manaa keessa hin jirre bosona keessatti qofaa akka argaman hubannerra. Garaa

garummaa bosonaa fi lafa qonaa gidduu jiru pirojeekti kana keessattii hin qoranne. Haa ta'u malee, barruuleewwan gara biraa irraa akka hubannutti sanyiwwan bosona keessa jiran haala jeequmsa hin qabne akka barbaadan ni beekina. Lafti qonnaawwanii haala gaariitiin yoo kunuunsaman illee bosona bakka bu'anii sanyii bosonaaf iddo jireenyaa ta'uu hin danda'an. Sanyiwwan hundaa teessuma dirralafaa keessatti eeguuf kan karoorfamu bosonas waliin eeguun iddo, caasaawwan fi haala qilleensaa barameeru eeguuf baay'eetti barbaachisaa dha (itti dabalaataan Engelen 2012, Hylander et al. 2013b, Samnegård et al. 2014a, Lemessa 2014, Lemessa et al. 2014 dubbisi).



Orgaanizimoonnii sanyii adda addaa ilbiisota midhaanii nyaatan hedduun qotee bulaaf faayidaa qabu. Fakkiin bitaadhaan gara oliitti mul'atu yoo mukeetiin boroo manaa keessa baay'atanii argaman akka jaamaan yookiin goondaanis heddummatanii argaman agarsiisa, kunis hir'isuu dhiibbaa ilbiisota midhaanii keessatti gahee akka qabaachuu danda'u ni mul'isa (Fakkii Lemessa et al. 2014 irraa kan fooyya'e). Fakkiin mirgaan gara olitti taa'e boroo mana keessatti yoo lafti margaa yookiin lafti dheedichaa bal'inaan jiraate, sariitiinis heddumminaan akka jiraatan ibsa. Sariitiinis ilbiisota midhaan irratti miidhaa geessisan waan nyaataniif faayidaa guddaa qabu (Fakkii Lemessa et al. 2014 irraa kan fooyya'e). Bitaadhaan gara gadiitti kan argamu saaphanni ittisa sinbirroo miidhaa ilbiisaan baala rafuu irratti ga'u irratti dhiibbaa akkamii akka qabu xiinxaluuf qorannoo gaggeeffame agarsiisa. Qorannoo kanaaf ragaa gahaa sassaabuuf qorannoon kun boroo manaa 26 keessatti gaggeeffameera (itti dabalaatan Lemessa 2014 keessattii dubbisi). Mirgaan gara gadiitti kan argamu, jiisaa ilbiisota midhaan balleessan nyaatan qowachuuf boroo manaa keessatti qorannoo gaggeeffame dha. Fakkeenyaaaf, surrii kun jiisaa sinbirroodhaan waraaname agarsiisa.



Lafti qonnaa boroowwan manaa dabalatee sanyiwwan adda adda tiin kan sooroman dha. Haa ta'u malee, bosonni uumamaa yookiin kan hin jeeqamne sanyiwwan adda ta'aniif iddo jirenyaa ti. Teessumni lafawwan banaa ta'an yoo mukeetii hedduu qabaatan illee sanyiwwan bosona keessa qofaa jiraataniif bakka jirenyaa ta'uu hin danda'an. Karaa bitaa gara oliitti) sinbirri "Abyssinian oriole" kan jedhamu bosona keessatti qofaa argama. Hangam sinbirroowwan adda addaa ni beekamu kan jedhuuf qowachuuf saaphana addaatiin kiyeyessinee sana booddee gad lakkisneerra. Karaa mirgaa gara oliitti) Orkiidiin baay'een mukeetii dheeroo ta'an irratti ni argamu, muraasni immoo mukeetii teessuma dirralafaa qonaa keessa jiran irratt ille ni jiru (fakkeenyaaf, Polystachia sp.). Karaa bitaa gara gadiitti) billaachi muraasni yoggaa lafa banaa yookiin muka hin qabne keessatti argaman, kaan immoo gaaddisa bosonaa jalatti qofaa argamu. Karaa mirgaa gara gadiitti) biryoofayitii fi tirimmiin hedduun (ferns) bosona qofaa keessatti argamu, haa ta'u malee garuu muraasni immoo boroo manaa gaaddisa guddaa qabu keessatti argamuu danda'u (fakkeenyaaf, moosii- Leptodontium viticulosoides).

Maaltu itti fufuu qaba?

Uumamni walxaxaa waan ta'ef qorannoona baay'eetti adeemsaa suutaatiin kan raawwatamu. Yoggaa waan haaraa tokko barannu gaaffiwwan haaraan immoo cinaatiin ni ka'u. Qorannoowwan gaggeessine kana irraa utu pirojeektiin kun hin jalqabamiin waan hin beekinne, amma waan heddu beekinee jirra (asii olitti ilaali). Kanaan kan ka'eenis gaaf-fiwwan gara garaa ta'an kan gara fuula duaraatti qoran-noo akka itti fufnu kan nu taasisan hedduu barannee jirra. Haa ta'u malee, tajaajila sirkakkoo gahaa ta'e argachuuf akkamitti lafti kunuunsamuu akka qabu yookiin walqabatinsi jirreenyi qotee bulaa fooyya'aa ta'ee fi eegumsi lubbu qabeeyyi adda addaa (biqiltuwwan fi bineedotaa) naanno keessaakkaamitti walijaaraa adeemuu akka danda'u kallatti kallattiidhaan gorsa kennuuf amma iyuu waan baay'eetu nu hafa.

Qorannowwan keenyaa fi qorannoowwan kanaan duraa naanno addunyaa keessatti gaggeeffaman irratti hundoof-nee tajaajila sirkakkoo gahaa lubbu qabeeyyi adda addaa

irraa argachuuf qabiyee itti fayyadama lafaa adda addaa fi hanga tokko awisa mukeetii teessuma dirralafa qonaa keessatti kunuunsuun tarsiimoo gaarii akka ta'e akka gorsa waliigalatti yaada ni dhiyeessina. Haa ta'u malee, yoo haala barbaachisaa ta'een qabame malee, naannoo bosonaatti oyiruu yookiin maasii keessaah hoosistoota kan ta'an saamtota yookiin ilbiisota ittisuuf wal'aansoon qotee bultootaan godhamu akka wal-dhibdeen qonaa fi eegumsa bosonaa gidduutti jiru nutti agarsiisa.

Waa'ee qotee bultootaa, fedhii namoota gara biroo fi ak-kaataa uumamni itti fayyadamaru, wal-dhiibbee namoota adda addaa fi uumama giddu jiru fi akka waliigalaatti wal-dhiibbee namootaa fi uumama gidduutti mul'atu irra caalaatti akka barattuf kitaabeen kun akka si kakkaase ni abdanna. Kanaan dura kanin hin hubanne amma beekumsa akka qabathee fi gaaffiwwan haaraa akka gaafattufis akka si kakkaase ni abdanna. Maaloo hanga lubbuun jiraannutti adeemsaa barumsa kanaa irratti wal-haa simannu!



Bitaa) Qotee bulaa haamaa qamadii isaatti kan gammade. Mirga) Ijoolleen yeroo baay'ee wanta tokkotti yaada ni kenu; hubannoona akkasii immoo kan saayinsii sosokoosu dha.



Waraqoota qorannoo hanga yoonaattii maxanfaman (Afaan Ingliffaa argamu)

Hedtjärn Swaling, J. 2012. Local dynamics and external drivers of agro-ecological change in southwestern Ethiopia. Master's Thesis in Geography, 30 credits. Department of Human Geography, Stockholm University, www.humangeo.su.se

Engelen, D. 2012. Comparing avifauna communities and bird functional diversity of forests and farmland in southwest Ethiopia. *Plants & Ecology* 2012:5. <http://www.su.se/emb/publikationer/plants-ecology/2012-1.72745>

Hylander, K., Nemomissa, S., Delrue, J. & Enkosa, W. 2013. Effects of coffee management on deforestation rates and forest integrity. *Conservation Biology* 27:1031-1040

Hylander, K., Nemomissa, S. & Enkosa, W. 2013. Edge effects on understory epiphytic ferns and epiphyllous bryophytes in moist afromontane forests of Ethiopia. *Polish Botanical Journal* 58: 555-563

Lemessa, D., Hylander, K., Hambäck, P.A. 2013. Composition of crops and land-use types in relation to crop raiding pattern at different distances from forests. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 167:71-78.

Samnegård, U., Hambäck, P., Nemomissa, S., Hylander, K. 2014a. Local and regional variation in local frequency of multiple coffee pests across a mosaic landscape in Coffea arabica's native range. *Biotropica* 46:276-284.

Samnegård, U., Hambäck, P.A., Nemomissa, S. & Hylander, K. 2014b. Dominance of the semi-wild honeybee as coffee pollinator across a gradient of shade-tree structure in Ethiopia. *Journal of Tropical Ecology* 30:401-408.

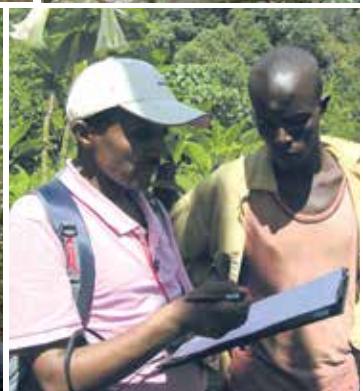
Ango, T.G., Börjeson, L., Senbeta, F. & Hylander, K. 2014. Balancing ecosystem services and disservices: smallholder farmers' use and management of forest and trees in an agricultural landscape in southwestern Ethiopia. *Ecology and Society* 19: no 30.

Lemessa, D. 2014. Pest and pest controlling organisms across tropical agroecological landscapes in relation to forest and tree-cover. PhD-thesis in Plant Ecology, Stockholm University

Dereje, K. 2014. Distribution of beehives in relation to tree species and forest cover in coffee landscape of Gera woreda, southwest Ethiopia. MSc-thesis. Addis Ababa University, College of Development Studies.

Lemessa, D., Hambäck, P.A. & Hylander, K. 2014 The effect of local and landscape level land-use composition on predatory arthropods in a tropical agricultural landscape. *Landscape ecology* (online)





Tarii tokkoo keenya yookiinn baay'ee keenya yogguu raga sasaabnu nu argitanitti ni ta'a. Qotee bultoota fi maatii isaanii hundumaa waggoottii kana keessa waan nu gonfitanii fi gaarummaa keessaniif isin galatoomfachuu ni barbaanna. Itti dabalees, namoottan gara biraakaraa adda addaa pirojeekti kana keessatti hirmaattan isin galatoomfanna. Dhuma irrattis, haasaawwan nama hawatoo ta'anii fi gaaffiwwan keessaniif hunduma keessan ni galatoomfanna!

Pirojeektiin ...

... kun saayinsiiwan adda addaa kan ufkeessatti ammate yogguu ta'u qorattoota ikolojii fi nama-lafxii yookiin tessuma lafaa fi hawaasaa kan hirmaachise dha. Akekni pirojeektii kanaa akkaataatti adeemsi ikolojii oomisha murteessu, qotee bultoonni beekumsa isaanii fayyadamuudhaan lubbuuwwan adda addaa kan tajaajila sirnakkoo kennan yookiin miidhaa qaban akkaataatti kunuunsuu danda'an, fi hariroon argamsa deebpii kun adeemsa sadarkaa teessuma dirralafaa naannoo waliin akkaataatti wal-dhiibuu danda'u ilaachisee beekumsa keenya akka gabbisachuu dandeenyuuf ture. Iddoon hojii hurufaa keenya inni guddaan kan ture teessuma dirralafaa lixa Aggaaroo ti. Aggaaroon magaala xiqqa kibba-lixa Itoophiyaatti kan argamu dha. Teessumni dirralafaa kibba-lixa Itoophiyaa kan jijiiramaa adeemu, bosona, ciccittuu miciree fi lafa qonnaa banaa kan ufkeessatti qabate dha. Gama Ikolojitiin teessuma dirralafaa keessa tamsa'ina poolineessitootaa, ilbiisotaa, sinbirroowwanii, adamsooyye artiropoda ta'an, poolineessuu fi uumamaan to'annaa ilbiisoataa qowannee jirra. Karaa nama-lafxii (teessuma lafa fi hawaasaa) tiin adeemsawwan kana ilaachisee qotee bultoonni beekumsa qaban, sababa lafa kunuunsanii fi lafaaf maliif bakka guddaa akka kennan haala ammaa fi gamaa seenaa darbeetiin qowannee jirra.

Kitaabeen kun sadarkaa adda addaa irratti (sadarkaa lammaffaa fi yunivarsiitii keessatti) barumsa isaanii keessatti qabxiwwan ka'umsaa ta'ee gargaaruu ni danda'a. Itti dabalees, ogeessitoota misoomaa dhaabbata mootumaa fi mitmootumma keessa jiraanifis ni gargaara.

Kitaabeen kun afaan Ingliffaa fi Amaaraatinis ni argama. Gaaffiwwan yoo qabaattan yookiin immoo kallattitiin garagalcha waraaqalee saayinsaawaa ta'an argachuu yoo barbaaddan



Prof. Kristoffer Hylander
Department of Ecology,
Environment and Plant
Sciences,
Stockholm University,
SE-106 91 Stockholm, Sweden.
kristoffer.hylander@su.se.

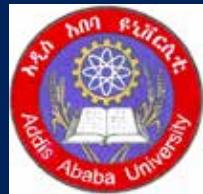


Prof. Sileshi Nemomissa,
Dept. of Plant Biology and
Biodiversity Management,
Addis Ababa University,
P.O. Box 3434, Addis Ababa,
Ethiopia.
snemomissa@gmail.com

Kitaabeen ...

... kun waa'ee "tajaajila sirnkoo fi lubbu qabeeyyii adda addaa tessuma dirralafa qonnaa gammoojja'aa keessaa ti." Kitaabeen kun pirojeektii "Dhibdee wal-siminsaa kunuunsa fi kennaajila sirnakkoo gidduutti sadarkaa bal'inaa fi yerootiin teessuma sirna qonnaa Itoophiyaa keessatti jiru xiinxaluu" jedhu irraa gaabaasa bifaa hawaasa bal'aaf ta'uun barreffamee kan qophaa'e dha.

Pirojeektiin kun kan gaggeeffame karaa "SIDA" fi "Formas" mootummaan Siwiidin yuuniversiitii Istookoolmii keessatti Pirof. Kristoffer Hylander deeggarsa maallaqaa godheefiin dha. Pirojeekti kana keessatti Pirof. Kristoffer Hylander waliin walitti dhufutoota yookiin wal-tumsitoota kan turan: Pirof. Pirof. Silashii Namoomisaa, Dr. Fayy-earaa Sanbataa (Yuuniversiitii Finfinnee), du'aan kan boqote Dr. Getachoo Tasfaayee (Institiyutii lubbu qabeeyyii adda addaa Itoophiyaa) fi Dr. Firdu Azzarrafanyi (yuuniversiitii Hawaasaa), Pirof. Peter Hamback, Dr. Lowe Börjeson, fi Dr. Peter Kinlund (Yuuniversiitii Istookoolmi) dha. Irra caalaatti hojiwwan pirojeekti kanaa kan gaggeeffaman akka pirojeekti degree sadaffaa (PhD) Deebisaa Lammeessaa, Ulrika Samnegård, fi Tolaa Gamma-chuu Aangootti dha. Namoonni akka: Julia Hedtjärn Swaling, Andreas Engelen fi Qonjit Darajjee pirojeekti kana keessatti kanneen barumsa sadarkaa lammaffaa (M.Sc.) isaanii kan baratan dha.



Wal-tumsa yuuniversiitota Istookolmii fi Finfinnee