

Dhiibbaa Dhalli Namaa Sirna Ikkoo Irraan Gahu

BU'AA BOQONNICHAA

Barnoota boqonnaa kanaa barattee yoo xumurte:

- Wantoota manca'iinsa qabeenya uumamaf sababa ta'anii fi rakkoowwan sababa manca'iinsa kanaan dhufan ni hubatta.
- Wantoota naannoo uumamaa faalanii fi haala kamiin ittifamuu akka danda'an addaan baafatta.
- Wantoota akka hoo'i addunyaa akka dabaluu taasisanii fi rakkoo kanaan dhufu ni hubatta.

3.1. HARIIROO SOCHII DHALA NAMAA FI QABEENYA UUMAMAA

Gahumsa Barachuu Isa Xiqqaa

Barnoota mata duree kanaa barttee yoo xumurte:

- Rakkoo qabeenya uumamaa mancaasuun Sirna ikkoo irratti qabu ni tarreessita.
- Sochii naannoo keessatti qabeenya uumamaa kunuunsuuf qabdu ni tarreessita.
- Wantoota ciccimoo qabeenya bishaanii fi qilleensaa faaluun beekaman ni tarreessita.

Sirna ikkoo (Ecosystem) maal akka ta'e beektaa? Sirna inkkoo naannoo jireenya isaanii dabalatee biqiloota, bineeldotaa fi mikroobota of keessatti hammatee argama. Sirna ikkoo keessatti marsaan jireenya wantoota lubbu qabeeyyii addaan citiinsa tokko malee adeemsa uumamaan jiru hordofuun itti fufa. Gulantaan marsaa isaanis bakka sadiitti qoodhama. Isaanis oomishitoota, itti fayyadamtootaa fi bulleessitoota jedhamu.

Oomishitoota (producers) kanneen jedhaman biqiloota adeemsa footoosinteesisiitti fayyadamanii nyaata ofii qopheeffataniidha. Fayyadamtootaa (consumers) kanneen jedhaman bineeldota biqiloota yookiin bineeldota biroo nyaachuun jiraataniidha. Dhalli namaa biqilootas ta'ee bineeldota ni nyaata. Sirna ikkoo keessatti gulantaa sadaffaa irratti kanneen argaman bulleessitoota (decomposers or recyclers) jedhamu. Adeemsa bulleessuu keessatti kanneen faayidaa olaanaa qaban fangaay (fungi) fi baakteeriyaadha. Qaamman lamaan kunniin wantoota du'an akka samanii yookiin tortoranii ciccituun bullaa'an taasisu. Qaamman ciccitanii bullaa'an kunniin biyyeetti makamuun gabbinni biyyee akka

sadarkaa isaa eeggatu taasisu. Biyyeen gabataan biqiloonni akka sirritti biqilan gochuun marsaan Sirna ikkoo akka itti fufu taasisa.

Marsaan Sirna ikkoo yeroo ammaa kana haala armaan olitti ibsameen itti fufaa jira jettee yaaddaa?

Dhalli namaa waan nyaatu argachuuf jecha lafa qotee biqiloota nyaataaf isa gargaaruu danda’an facaasa yookiin dhaaba. Biqiloota biroo nyaataaf isa hin gargaarre ciree lafa qotiisaa baasa. Biqiloota akka aramaatti midhaan facaase yookiin biqiloota dhaabe keessatti margan aramuun keessaa baasa. Sochiin namni biqiloota nyaata isaaf ta’an qofa babaldhisuu Sirna ikkoo uumamaan jiru addaan kuta. Sirna ikkoo aaraa gulantaa lamaatu uumama, Sirna ikkoo gulantaa lamaa kunniin oomishitootaa fi fayyadamootaa malee bulleessitoonni hin muldhatan.

Adeemsa Sirna ikkoo qotiisaa keessatti rakkoowwan muldhatan baay’eedha. Isaan keessaa muraasni:

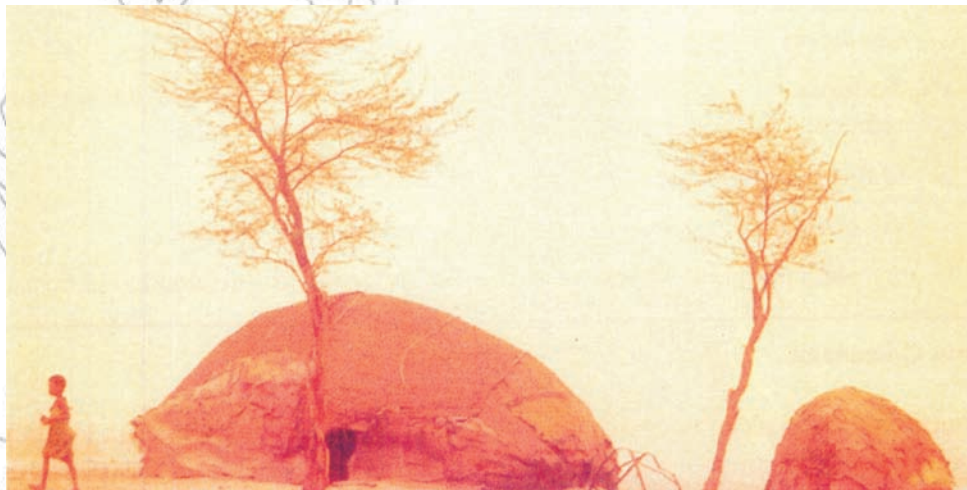
1. Midhaan yookiin biqiltuun maasaa (oyiruu) tokko irra facaafamu gosa tokko qofa. Bakka tokko irratti sanyii gosa tokkoo qofa facaasanii aramaa keessaa buqqisanii baasuun akka gahee haamamu gochuun karaa qonnaatiin baay’inaa fi qulqullina midhaan oomishamuu dabaluu gargaara. Karaa Sirna ikkootiin garuu rakkina ofii qaba. Sirna ikkoo uumamaa keessatti biqiloonni gosa tokkoo wal irraa faffagaatanii margu. Biqiloonni biroo baay’inaan jidduu galanii margu. Ilbiisonni biqiltuu nyaachuun yookiin abaaboo isaanii xuuxuun jiraatan biqiltuu gosa barbaadanii tokko irraa ka’anii isa biraatti haala salphaan darbuu hin danda’an. Kanaafuu, Sirna ikkoo uumamaa keessatti dhibeen biqiltuu tokko irraa isaa biraatti akka hin dabarre haala uumamaatiin to’atama. Sirna ikkoo namaan uumame keessatti biqiloonni gosa tokkoo qofti waan biqilaniif dhibeen biqiltuu sanaa kaanaan wanti uumamaan to’atu waan hin jirreef hatattamaan wal gahee mancaasa.
 2. Rakkoon biraa Sirna ikkoo namaan uumame keessatti muldhatu gosti midhaanii nyaataaf filatame sun (qamdii yookiin ruuziin) yoo bade wanti nyaatamu dhabamuu isaati. Sirna ikkoo uumamaa keessatti garuu biqiltuun gosa tokkoo yoo bade filannoon biroo waan jiruuf rakkoon akkanaa hin muudatu.
 3. Rakkoon inni sadaffaan Sirna ikkoo qonnaa wajjin walqabatee muldhatu xaa’oon biqilootaa fi bineeldota du’anii bosbosan irraa argamu dhabamuu isaati. Midhaan bakka itti oomishamu irraa geejjibamee bakka itti nyaatamutti geeffama. Namni isa nyaate mana fincaaniitti bobba’a. Innis bishaaniin walmakee gara lagaatti gadhifamuun bishaan lagaa faala. Kanaafuu, akka Sirna ikkoo uumamaa wanti achumatti margee, guddatee dulloomee kufuun bosbosee biyyeetti makamuun gabbina biyyee eegu hin jiru. Sirna ikkoo qonnaa keessatti gabbina biyyee eeguuf xaa’oo keemikaalaatti fayyadamu. Ilbiisota midhaan nyaatanii fi aramaa balleessuuf qoricha keemikaalatti fayyadamu. Isaan kunniinis lubbu qabeeyyii biraa fi bishaan faaluu irratti gahee olaanaa qabu. Biqiloota uumamaa lafa qonnaa baasuu fi sababoota birootiin ciranii mancaasuun kan rakkoo uumu gabbina biyyee qofaa irratti miti. Haalli qilleensaa jijjiiramuun roobni akka dhabamu taasisa. Roobni dhabamuun babaldhina ongee fida. Oonishinni naannicha irraa argamuus akka gad bu’aa deemu taasisa. Dhimma kana ilaalchisee fakkeenyoata lama armaan gaditti dhiyaatan ilaali.
- (a) *Cirama Bosona Amaazon*: Ardii Ameerikaa Kibbaa sulula laga Amaazon qabatee keessatti argama. Lafti bosonni kun uwwisee argamu gara Iskuweer kiilomeetira miliyoona 7 tti tilmaama. Baldhina kanaan bosona addunyaa irratti argaman keessaa sadarkaa tokkoffaa irratti argama. Biyyi bosonni kun keessatti argamu Biraazil. Akka tilmaama jiruutti bosona Amaazon keessaa 10% kan ta’u manca’eera. Yeroo ammaas yoo ta’e ciramni bosona kanaa itti fufee jira. Sababni bosonni kun ciramuuf baay’eedha. Isaan muraasni garuu, karaa makiinaa baasuu fi qotiisa ciraa gaggeessuudha. Keessattuu, qotiisni ciraa (shifting cultivation) bara baraan bosona lafa baay’ee baldhaa ta’e irraa mancaasa.

Biyya Biraazil keessatti qonnaan bultoonni gara bosona Amaazonitti godaanuun keessa qubatanii lafa qotiisaa baasuun bosona ciru. Mukkeen gurguddaa muruun itti ulfaatu quncee isaa muruun akka gogu taasisu. Isa gogetti ibidda qabsiisuun gubanii daaraan isaa akka biyyeetti makamu taasisu. Lafti haala kanaan bosonni irraa ciramee qotiisaaf oole bara lama caalaa oomisha argamsiisuu hin danda’u. Qonnaan bultoonni lafa oomisha baasuu dide dhiisanii gara biraatti socho’uun haaluma baraniin bosona ciruu fi lafa qotiisaa baasuu itti fufu. Haala kanaan qotiisaan bultoonni bara lama lamaan socho’anii bosona ciranii lafa qitiisaa aaraa baasuun saffisaan manca’aa deemuu bosona Amaazoniif sababa guddaa ta’eera.

Lafti haala kanaan bosonni irraa manca’ee biyyeen irraa dhiqame bara lama booda qotiisaaf tajaajiluu akka hin dandeenye hubatteerta. Laffi namoonni qotuu dhiisanii irraa deemanis lafti sun bosona duraan irra ture deebisee magarsuu hin danda’u. Gosti biyyee duraan tures deebi’ee argamuu bin danda’u. Haalli qilleensaas walumaan jijjiirama. Haala kana irraa qabeenya bosonaa mancaasuun qabeenyota uumamaa fi kanneen biroos mancaasuu ta’uu isaa hubanna.

- (b) *Marga Horii Dheechisan Argachuuf Biqiloota Ciruu*: Haalli kun baldhinaan naannoo Baha Afrikaa horsiifattoonni baldhinaan irra qubatan keessatti gaggeeffama. Horsiiifattoonni irra caalaatti naannoo rooba gahaa hin arganne keessa jiraatu. Biqiloonni naannoo hoo’aa ta’ee fi rooba gahaa hin qabna keessatti argaman kanneen qoraatti qabaniidha. Biqiloonni qoraatta’oon kunniin walitti heddummatanii faca’uun lafa waan uwwisaniif margi horiin dheedu akka qulqullina hin qabnee fi baay’inaan hin margine taasisu.

Horsiifattoonni lafa margaa haala kanaan biqiloonni qoraattii qaban itti baay’atan ciruun marga qulqulluu horii isaaniitii argamsiisu. Yeroo ammaa qaamman mootummaa fi miti mootummaa biqiloota qoraata’oo (miciree) ciranii marga qulqulluu argamsiisuu yookiin lafti sun akka qotiisaaf oolu gochuu irratti baldhinaan hirmaachaa jiru. Kanaaf sababa kan ta’e lakkoofsa namaa yeroo yeroon baay’ataa deemu wajjin wal qabate lakkoofsa loonii baay’ataa deemaniif lafa margaa dabalataan argamsiisudhaaf. Karaa biraatiin loon baay’een akka irratti horsiifaman taasisuun yaa’insa uumamaa jeequun biyyeen qullatti hafee haala salphaan akka fudhatamu taasisa. Naannoo biqiloonni ciramanii madaalliin uumamaa addaan cite keessatti roobni waqtii isaa eegee hirroobu. Tasumaa dhabamuun gammoojjummaan naannoo Baha Afrikaa keessattis ta’ee naannoolee Afrikaa biroo keessatti saffisa guddaan babaldhachaa jira. Fakkeenyaaf, qorannoon Mootummoota Walta’anii bara 1992 maxxanfame akka ibsutti daangaan Gammoojjii Sahaaraa fi isaan walqabatanii (Gammoojjiiwwan Somaaliyaa fi Sudaan) waggoota digdamman darban keessatti 100 km dabaluu agarsiisa.



Fakkii 3.1. Haala jireenya lafa Gammoojjii Hoo’aa

Gocha mirkaneeffannaa

1. Garee miseensota shan shan of keessaa qabutti wal gooduun tokko tokkoon garee namoota naannoo sana keessa yeroo dheeraa jiraatan bira deemuun:
 - (a) Uwwisni bosonaa naannoo sana keessa waggoota 40 dura naannoo sana keessa eessa eessa fa'aa akka ture,
 - (b) Qulqullinnii fi argamni bishaanii wayita naannoon bosonaan uwwifamee ture maal akka fakkaatu,
 - (c) Gosoota bineensotaa yeroo durii naannicha keessa turan garuu yeroo ammaa kanneen hin jirre sababa baniinsa isaanii wajjin,
 - (d) Baay'inaa fi qulqullina oomisha lafa qotiisaa walfakkaataa irraa waggoota 40 duraa fi yeroo ammaa argamu akka isinii ibsan gaafadhaa.
2. Yaada argattan tokkoo tokkoo garee keessatti sirnaan galmeeffadhaatii haala dareef dhiyeessuu dandeessaniin qindeeffadhaa.
3. Garee garee keessan keessatti argannoo argattan daree keessatti bakka barsiisan/tuun jiranitti walii dhiyeessuun qabxiwwan armaan gadii irratti mari'adhaa.
 - (a) Sababa uwwisni biqiloota/bosonaa naannicha keessatti xiqqaachaa dhufuu danda'eef
 - (b) Badiinsa bosonaa wajjin walqabatee rakkoowwan naannicha keessatti qabeenya bishaanii, biyyee fi bineensota bosonaa irra gahe
 - (c) Qabeenyota kanneen deebisanii argamsiisuuf sochiin:
 - (i) ummata naannoon taasifamaa jiru maal akka fakkaatu?
 - (ii) akka mana barnootaa keessaniitti taasifamaa jiru maal akka fakkaatu?

Faalama Qilleensaa

Wantoonni qilleensi akka faalamu taasisan maal? Qilleensi faalame kan jedhamu wantoonni fayyaa namaa fi bineeldota fuula lafaa irra jiraatanii irratti rakkoo fidan qilleensa naannawa lafaa keessati yoo makamaniidha. Qilleensi karaa lamaan faalamuu danda'a. Isaanis sochii karaa uumamaatiin raawwatamuu fi sochii namni raawwatuudha.

(A) Wantoota uumaman qilleensa faalan:

- (i) *Dhohiinsa Volkaanoo*: Wayita volkaanoon dhohu aarri duumessa guddaa uumu, daaraanii fi dhukkeewwan baay'inaan gara qilleensa naannootti makamu.
- (ii) *Ibidda Bosonaa*: Walrigiinsa mukkeen bosonaatiin yeroo tokko tokko ibiddi tasa bosona keessaa ni ka'a. Ibiddi haala kanaan ka'ee bosona naannoo lafa baldhaa irratti argamu ni gubba. Aarri bosona gubatu kana irraa ka'u qilleensatti makamuun ni faala.



(a) Aara Ibdda bosonaa



(b) Aara Volkaanoo

Fakkii 3.2. Aara volkaanoo dhahuu fi bosona gubatu irraa ka'u

(iii) *Abaaboo Biqilootaa*: Biqiloonni tokko tokko wayita daraaran foolii fayyaa namaa irratti rakkoo uumu gara qilleensa naannootti gad lakkisu.

(B) **Gochaalee namaa**: Namni jireenya isaa gaggeessuuf sochiilee garaagaraa taasisa. Sochiilee isaa kana keessatti wantoota qilleensa naannoo faaluu danda'an hedduu gara qilleessaatti gadhisa. Wanoota karaa namaatiin qilleensatti gadhiifamanii qilleensa faalan bakka lamatti qoodanii ilaaluun ni danda'ama. Isaanis wantoota bakka dhaabbataa irraa maddanii qilleensa faalanii fi sararaa irra socho'aniin qilleensa faalaniidha.

(i) Wantoonni bakka dhaabbataa irraa maddanii qilleensa faalan aaraa fi balfaawwan garaa garaa warshaalee fi naannoo jireenyaa keessaa bahaniidha.

(ii) Wantoonni sararaa irra socho'aniin qilleensa faalan konkolaattota gosa adda addaa, baaburaa fi xiyyaaraa. Isaan kunniin hundii naannoo irra socho'an hunda keessatti aara suumma'aa boba'aa gubaniin gadhiisaniin qilleensa naannoo ni faala.

Wantoota Baldhinaan Qilleensa Naannoo Lafaa Faalan

Wantoonni qilleensa faalan haala armaan olitti ibsuun yaalameen yoo ilaalaman baay'eedha. Garuu, isaan yoo qilleensa keessatti to'annoo malee gadhiifaman lubbu qabeeyyii fuula lafaa irratti dhiibbaa uuman armaan gaditti tarreeffamaniiru.

- **Kaarboon Monooksaayidii**: Konkolaataa yookiin industirii bobaba'a isaanii sirriitti hin gubne keessaa baha. Gaasiin kun baay'ee suumma'aadha. Qilleensa hafuurfatamu wajjin gaasiin kun gara qaama namaatti yoo seene dhiiga oksijiinii gara kutaalee qaamaa garaa garatti geejjibu irratti rakkoo uuma. Keessattuu, namoota dhukkuba onnee qaban, daa'imman sadarkaa ulfaa irra jiranii fi aaraa dhalatan irratti balaa guddaa uuma. Kanaafuu, gaasiin kun wayita hafuurfatamu gara sombaatti seenee hamma oksijiinii dhiigatti makamuu qabu gad xiqqeessuun balaa lubbuu namaa galaafachuu danda'u geessisa.
- **Aara summa'aa (smog)**: Qilleensa faaltoota maddi isaanii garaa garaa ta'e qilleensa keessatti walitti makamarii gara kompaawondiitti jijjiiraman irraa uumama. Ismoogiin naannoo magaalatti qilleensa baldhinaan faala. Qilleensi ismoogiin faalame ijji akka nama gubu, funyaanii fi qoonqoo keessa akka nama nyaatu taasisa. Kana malees, bowwoon mataa, wanti nyaatan ol nama aluu fi gogaa namaa irratti alaarjikii uumuu fa'a. Dhibee asimis namatti cimsa. Sababa ismoogiin

qilleensa keessatti baay'achuutiin bara 1952 biyya Ingilizii magaalaa London keessatti namoonni 4,000 guyyoota muraasa keessatti du'uu isaanii ragaan ni muldhisa.

- **Naayitroojiin Daayoksidi:** Warshaalee fi konkolaattota boba'aatti fayyadamanii motorri isaanii socho'u keessaa aara bahuun qilleensatti makama. Gaasiin kun qilleensa keessatti wantoota asiida'oo fi asiidii dhangala'aa naayitirik asiid jedhamu uuma. Asiidiin kun rooba wajjin gara lafaatti dhufuun lubbuu biqilootaa fi bineeldoota fuula lafaa irraatti rakkoo uumama. Gara harawwanii fi laggeenittis makamuun qurxummii fixa.

Isaan armaan olitti tarreeffaman kanneeniin alatti wantoonni jajjaboo fi gaasiin warshaalee, konkolaattota, wantoota gubamanii fi volkaanoo dhohu keessaa bahanii qilleensatti makaman hedduudha. Kana malees, adeemsa ijaarsa garaa garaa, qotiisaa fi albuuddan baasuu gaggeessuu irratti dhukkee fi wantoonni garaa garaa gara qilleensaatti makamuun qilleensa faalan hedduutu jiru.

Biyya keenya keessatti naannoon faalamni qilleensaa itti baay'atu eessa jettee yaadda. Magaalaa Finfinnee seentee beekta? Baay'inni konkolaataa magaalaa keessatti maal fakkaata? Karaa guddaa Finfinnee fi Jibuutii walqunnamsiisu irra konkolaattonni socho'an sadarkaan qilleeessa faaluu isaanii maal fakkaata?

GILGAALA 3.1

Gaaffiilee gaggabaabaa

1. Itoophiyaa keessatti wantoota faalama qilleensaaf sababa ta'uu danda'u jettu tarreessi
2. Naannoo kee keessatti wantoota bakka dhaabbataa irraa madduu fi sochii bakkaa bakkatti taasisaniin qilleensa faalan addaan baasii barreessi.

3. Itoophiyaa keessatti bakkeewwan/naannoowwan aara konkolaataa keessaa bahuu fi warshaalee keessaa bahuun faalamni qilleensaa irra caalaati ni muudata jettee yaaddu kaartaa Itoophiyaa irratti halluu dibuun agarsiis

Faalama Bishaanii

Lubbu qabeeyyiin kamiyyuu (nama, bineeldootaa fi biqiloota) bishaan malee jiraachuu bin danda'an, Haa ta'u malee, yeroo ammaa bishaan sochiilee namni taasisuun faalamee lubbu qabeeyyii bishaan keessa jiraatanii fi lafa irra jiraatan hunda irratti balaa geessisaa jira. Wantoonni bishaan faalan baay'eedha. Isaan keessaa ijoo kanneen ta'an armaan gaditti tarreeffamaniiru.

- **Bishaan xuraa'aa naannoo manneen jireenyaatii gadhiifamu (sewage):** Bishaan qulqullinaaf kan tajaajilu ta'uun isaa beekamaadha. Naannoo jireenyaa keessatti wantoota adda addaa qulqulleessuuf, mana fincaanii dabalatee, namni bishaanitti fayyadama. Bishaan haala kanaan xuraa'e kan bo'oo fi ujummoowwan garaa garaatiin naannoo jireenyaa keessaa akka bahu taasifama. Bishaan xuraa'aan haala kanaan naannoo jireenyaa keessaa bahu kun qaama bishaanii (laga, hara, garba guddaa) dhiyeenyatti argamutti makama. Biyya keenya keessaatti bifa bishaan lagaa magaalaa keessa qaxxamuruu ijuma qofaan ilaaluun hammam naannoo jireenyaa keessatti bishaan akka faalamu hubachuun ni dandeessa. Bishaan haala kanaan faalame wantoota dhibee namatti fidan hedduu of keessaa qaba. Keessattuu, biyyoota guddataa jiran keessatti bishaan haala kanaan faalame lubbuu namootaa fi bineeldota kumaatamaan lakkaa'aman guyyaa guyyaan galaafataa jira.

- **Keemikaalota Bulbulamoo:** Asiidonni, soogiddoonni fi kompaawundoonni sibiilota summa'oo akka liidii fi meerkurii bishaanitti yoo makaman ni bulbulamu. Bishaan sibiilonni suumma'oon kunniin keessatti bulbulaman qurxummii bishaanicha keessa jiraatu ni fixa. Dhugaatii namaa fi bineeldotaaf tajaajiluu hin danda'u. Oomisha qotiisa irraa argamus akka gad bu'u taasisa.
- **Xaa'oo keemikaalaa, Qoricha Farra Aramaa fi Ilbiisotaa:** Yeroo ammaa namni oomishoota qotiisa irraa argaman dabaluuuf keemikaalota akka xaa'oo, qoricha farra aramaa fi farra ilbiisota midhaan nyaataniitti fayyadamaa jira. Keemikaalonni kunniin bishaan roobaatiin dhiqamanii lolaa yaa'uun gara bishaan lagaatti geffamanii makamuun faalu. Kana malees, bishaan lafti gad xuututti makamanii bishaan lafa keessaas ni faalu. Keemikaalonni bifa kanaan gara laggeenii, harawwanii fi garbawwaniitti makaman aalgee fi biqiloonni bishaanii kanneen biro akka bishaan keessatti baay'inaan wal horan taasisa. Biqiloonni bishaan keessatti wal horan kunniin baay'achaa amma deeman oksijiinii qurxummiin itti fayyadamu hirdhisaa demu. Kunis jireenya qurxummii irratti dhiibbaa guddaa uumama.

Walumaagalatti, bishaan naannoo jireenya namaa, warshaalee fi lafa qotiisaa keemikaalonni akka xaa'oo fi farra aramaa hojii irra itti oole keessaa bahu faalamaadha. Bishaan faalame dhala namaa, bineeldotaa fi biqiloota irratti rakkoo uuma. Balaa faalama bishaamiitiin lubbu qabeeyyii lafa irra jiraatanii fi bishaan keessaa hirdhisuuf namni kamiyyuu bishaan faaluu irraa of eeguu qaba. Keemikaalota oomisha qotiisaa guddisuuf tajaajilan hamma barbaadamuu olitti fayyadamuun faayidaa isaa irra miidhaa isaatu caala. Kanaafuu keemikaalota kanneenitti osoo hin fayyadamiin dura ibsa ofeeggannoo gosa isaaniitiin kenname dubbisani hubachuu barbaachisa. Keemikaalonni kunniin qaama namaa tuqaniiru taanaan sirriitti dhiqachuu barbaachisa. Biqiltuuttis baay'ateera yoo ta'e irraa dhiquu barbaachisa.

GOCHA 3.1B

Gocha mirkaneeffannaa

1. Wantoota naannoo kee keessatti faalama bishaaniif sababa ta'u jettu barreessi.
2. Bishaan lagaa dhiyeenyatti argamu dhaqii ilaaliitii rakkoo qulqullinaa qabu irratti barreefama gabaabduu qopheessi.
3. Bishaan naannoo keetti argamu akka qulqullina isaa hin dhabne gochuuf wantoota raawwatamuu qaban hiriyaa kee wajjin irratti mari'achuun gabaasa qopheessuun dhiyeessaa.

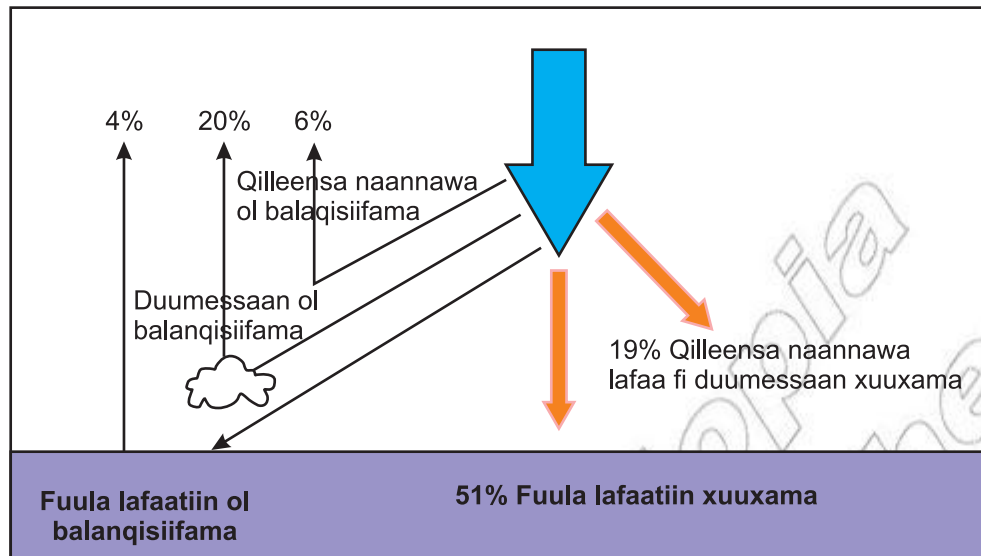
3.2. SABABBANII FI DHIIBBAAWWAN OO'IINSA LAFAA

Gahumsa Barachuu Isa Xiqqaa

Barnoota mata duree kanaa barattee yoo xumurte:

- Wantoota hoo'a addunyaa dabalaa deemuuf sababa ta'e ni tarreessitta.
- Hoo'i addunyaa irratti dabalaa deemuun dhiibbaa ummata, biqiloota uumamaa fi bineensota bosonaa irraan gahu ni ibsita.

Maddi hoo'a lafti argattuu biiftuudha. Hoo'i biiftuu irraa maddu bifa carallaatiin gara lafaatti dhufa. Hamma hoo'aa biiftuu irraa maddu keessaa kan gara fuula lafaatti dhufee akka lafti hoo'a argattu taasisu 51% qofa. Dhibbantaan 49 hafe keessaa 26% duumsaan balankisiifamee gara samiitti kan ol deebi'u yoo ta'u, 19% qilleensa naannoo lafaa fi duumsaan liqinfamee hafa.



Fakkii 3.3. Hamma hoo'aa lafti biiftuu irraa argattu

Humni aduu/biiftuu/irraa maddee gara lafaatti dhufu kun faayidaalee adda addaatiif oola. Lafti akka hoo'a argattu taasisa. Biqiloota nyaata ofii qopheeffataniif akka ciicata tokkootti gargaara. Cabbiin akka baquu fi bishaan huurkaan akka fuula lafaa irraa olka'u ni taasisa.

Lafti hoo'a aduu irraa argatte gara samiitti akka balaqqisiifamu gochuun gad dhiifti. Garuu, qilleensi naannawa lafaa bifa madaalamaa ta'een hoo'a lafa irraa ka'u kana ittisuun akka lafti hoo'a ishii dhabdee hin diilalloofane to'ata. Adeemsi qilleensi naannawa lafaa carallaa biiftuu weevii gabaabaa (short wave) ittisa malee gara lafaatti gadhiisuu fi hoo'a lafa irraa ka'u ittisu **giriinhawus iffeekti** (Green house effect) jedhama. Carallaan hoo'a lafaa irraa maddee gara samiitti olka'u weevil dheeraa (long wave) qaba. Innis carallaa **infiraa reedii** (infrared) jedhama. Giriinhawus iffeektiin haala uumamaatiin gaasota muraasa qilleensa naannawa lafaa keessatti argamaniin hoo'a fuula lafaa bifa madaalamaa ta'een akka itti fufu to'ata ture.

Bara namni gara warraaqsa industiriitti scene irraa eegalee gaasonni garaa garaa dabalataan qilleensa naannawa lafaatti makamuu eegalan. Gaasonni sochii namni taasisuun manneen jireenyaa, warshaalee, bosona gubatu fi konkolaattota keessaa bahuun gara qilleensa naannawa lafaatti makaman yeroo dhaa gara yerootti baay'ataa dhufan. Haala kanaan qilleensa giriinhawus iffeektiin haala malee guutamee hoo'a lafa irraa ka'u dabarsoo tokko malee ukkaamsee akka hambisu taasisa. Hoo'i aduu irraa ka'u madaallii uumamaa malee fuula lafaa irratti ittifamee kuufamuun hoo'i fuula lafaa akka dabaluu taasisera. Kunis **hoo'a addunyaawaa** (global warming) jedhama.

Gaasota Daballii Hoo'a Addunyaaf Sababa Ta'an

Qilleensa naannawa lafaa keessatti makamani hoo'i addunyaa akka dabalamu wantoonni taasisan gaasota manneen jireenyaa, warshaalee fi bosona gubatu keessaa bahan akka ta'an armaan olitti hubatteerta. Maqaa fi hamma baay'ina gaasonni kunniin qilleensa naannawa lafaa keessatti qaban armaan gaditti ilaali.

Maqaa Gaasii	Iddo-Bu'ee	Jijjiirama
Kaarboon daayoksaayid (carbondioxide)	CO ₂	55%
Miteen (Methane)	CH ₂	15%
Naayitrawusoksaayid (nitrous oxide)	N ₂ O	5%
Kilorofloro kaarboon (chlorofluorocarbons)	CF _x Cl _x	25%

Gabatee armaan olii kana irraa akka argitutti gaasiin gara giriinhawus iffeektiitti baay'inaan makamu kaarboondaayoksaayidiidha. Maddi gaasii kanaa bosbosa wantoota du'anii, aara bosona gubatu, volkaanoo fi boba'aa keessaa bahu, bosona ciranii balleessuu fi akkaataa itti fayyadama lafaa jijjiiruu fa'a. Maddi kilorofloroo kaarboon Rifrijireetara, Ayiroosol ispireeyii fi wantoota bulbuluun qulqulleessaniidha. Miteen bosbosa wantoota lubbu qabeeyyii fi albuuddan boba'aa baafaman irraa madda. Maddi Naayitrawusoksaayidii biqiloota, garba guddaa, biyyee qotamee fi xaa'oo fa'a.

Dhiibbaa Daballiinisa/Ida'iinsa Oo'aa Addunyaa Irratti Fidu

Namni qilleensa baramaa naannoo keessa jiraatu irratti bu'uuree jireenya isaa gaggeessa. Hojii qonnaa waqtiilee waggaan naanna'anii dhufan irratti hundaa'e gaggeessa. Qonnaan bulaan naannoo jiraatu keessatti waqtii hoo'aa fi roobaa waqtii caamaa fi diilallaa'aa addaan baasee waan beekuuf waqtii kam keessa maal akka hojjatu ni beeka. Hoo'i addunyaa dabalaa dhufuun qilleensa baramaa namoonni naannoolee addunyaa garaa garaa keessatti itti of madaqsanii jiraatan jeeqa. Hoo'a addunyaa dabalaa deemu wajjin qilleensi baramaan jijjiiramuu rakkoo fidu armaan gaditti tarreeffamaniiru.

Haala Roobaa: Jijjiiramni qilleensa baramaa roobni hammaa fi waqtii isaa eegee akka hin roobne taasisa. Hoo'i haala malee olka'uun hurki baay'een akka qilleensa keessa galu taasisa. Hurki haala kanaan qilleensa keessa galuun roobni baay'ee ulfaataa ta'e akka roobu sababa ta'a. Roobni haala kanaan dhufu galaana guddaa qabeenyaa fi lubbuu namaa irratti balaa fidu uumuuf sababa ta'a. Hoo'a dabaluu fi galaana lafa irra diriiruun walqabatee ilbeesonni dhibee adda adda namatti fiduu danda'an baay'inaan wal horu.

Haala Hoo'aa fi geejjibaa: Hammi hoo'aa hanga dabalaa deemu namoonni fedhii qabbana argachuu horachaa dhufu. Diilallaa'inni waqtii qorraas gad bu'aa deema. Jijjiiramni bishaan lagaa sababa galaanaan guutamuu yookiin sababa gogiinsa hirdhachuun geejjiba bishaan irraa jijjiiruu ni danda'a.

Biqiloota uumamaa: Jijjiiramni qilleensa baramaa marsa jiidhinsaa jijjiira. Kanaaf sababa guddaa kan ta'u kaarboon daayoksaayidii qilleensa keessatti baay'achuun hamma rooba jijjiirudha. Fakkeenyaaf, hammi roobaa kan biqiloonni guddaa isaaniitiif barbaadaniid gad ta'ee yoo argame, waqtii biqiloonni itti guddachuu danda'an gad gabaabsa. Walumaagalatti tempireecharri olka'uunii fi roobni xiqqaachuun biqiloonni uumamaa ibidda tasa ka'uu fi dhibeewwan adda addaaf akka saaxilaman taasisa.

Baqqu cabbii: Akka saayintistoonni mala dhahanitti jijjiiramni qilleensa baramaa cabbii bantii kaabaa baqee bishaan qorraa baay'inaan garba guddaatti makuun dambalii bishaan garba guddaa Atilaantikii ni jijjiira. Haalli dambalii garba guddaa kanaa jijjiiramuu hoo'a uumamaan dambalich daddabarsaa ture jeeqa. Facaatiin hoo'aa garba guddaa Atilaantikiin daddarbu kun jeeqamuun jijjiirama qilleensa barmaa himsifeera kaabaa keessatti bara cabbii kuufamaa fida. Himisfeera kibbaa keessatti immoo gogiinsa hamaa fiduu danda'a jechuun saayintiistoonni mala dhahu.

Urachuu Baqqaana Oozonii: Baqqaana qilleensa naannawa lafaa istiraatoosfeerii jedhamu keessatti argama. Baqqaanni oozonii baqqaana qilleensa naannawa lafaa keessatti argamuun carallaa biiftuu Altiraavaayoleetii gara lafaattii dhufuu danda’u xuuxee hambisuuf fayyada. Baqqaanni oozonii hoo’a addunyaa dabalaa deemuun haphachaa (ozone layer depletion) jira. Haphachuun (urachuun) baqqaana oozonii carallaa Altiraavaayoleetii dambalii dheeraan gara lafaatti dhufu xuuxuu dadhabee akka of keessa dabarsu taasisa. Carallaan altiraavaayoleetii lafa irra gahuun gogaa namaa irratti dhibee kaansarii fida. Kana malees, ijji namaa moora akka uffattuu fi qaamni namaa dhibee adda addaa of irraa ittisuu akka dadhabu taasisa. Lubbu qabeeyyii bishaan keessa jiraatanii fi biqiloota miidhuun marsa nyaata addunyaa (world’s food chain) jeeqa. Gaasii kiloroflora kaarboon (CFC) jedhamu gara qilleensaatti gad dhisuu irraa of qusachuun baqqaana oozonii haphachaa deemu irraa baraarsuun ni danda’ama.

Rooba Asiidii: Gaasonni akka saalfar daayoksaayid (sulphur dioxide) fi oksaayidoonni naayitroojinii qilleensa naannawa lafaa keessatti argamuun uumama rooba asiidiif sababa ta’u. Gaasonni kunniin aara boba’aa warshaalee, konkolaattotaa fi manneen jireenyaa keessaa bahuun qilleensa keessa galu. Roobni asiidii roobuun biyyee keessaa nyaata biqiloonni guddinaaf itti fayyadaman dhiqa. Biyyees asiidawaa taasisa. Sanyii qurxummii tokko tokko fixuun baay’inni qurxummii akka xiqqaatu taasisa. Dhagoota marbilii fi booralee akka bulbulaman gochuun gamoolee irratti miidhaa ni fida.

GILGAALA 3.2

Gaaffiilee gaggabaabaa

1. Gaasota qilleensa naannawa lafaatti makamuun hoo’i addunyaa akka dabaluu taasisan tarreessi.
2. Madda gaasota qilleensa keessa galanii hoo’i addunyaa akka dabaluu taasisan ibsi.
3. Dabalamuu hoo’a addunyaa wajjin walqabatee jijjiiramoota addunyaa irratti dhufuu danda’an ibsi.

4. Rakkoolee rooba asiidiin dhufuu danda’an tarreessi.
5. Rakkoolee haphachuu yookiin urachuu baqqaana oozoniin dhufuu danda’an tarreessi.

Cuunfaa

Dhalli namaa jireenya ofii gaggeessuuf jecha sochiilee dinagdee garaa garaa irratti hirmaatu keessaa inni olaanaan hojii qonnaati. Namni nyaata isaa argachuuf jecha wayita lafa qotu yookiin lafa margaa horii horsiisuuf argachuuf jecha miciree ciru biqiltuu gosa hedduu uumamaan wal makee margu balleessee biqiltuu gosa tokkootti jijjiira. Kun yaa’insa Sirna ikkoo marsaa lubbu qabeeyyii oomishitoota, fayyadamtootaa fi bulleessitoota jedhamee osoo wal irraa hin cinne itti fufu addan kuta.

Biqiltuu uumamaan margu ciramee bannaan biyyeen akka waan walitti qabu dhabee haala salphaan bishaan yaa’uu fi bubbeen haramee bada. Bineensonni bosonaa bakka jireenyaa fi waan nyaatan dhabanii akka baqatanii fi dhuman ta’a. Karaa biraatiinsi oomisha biqiltuu gos-tokkee dabaluuuf jecha qorich farra aramaa fi ilbiisotaa namni biqiltuu dhaabetti yookiin midhaan facaasetti biifu bishaanitti makamee gara lagaatti yaa’uun bishaan lagaa faaluun foolii badaa qabaachuun qilleensa naannoo ni faala. Kana malees lubbu qabeeyyi bishaanicha keessa jiraatanii fi itti fayyadaman irratti balaa geessisa.

Baay’ina lakkoofsa ummataa lafa irratti dabalaa deemuuf oomisha qonnaa dabalataan argachuuf jecha bosona gubamu keessaa aarri akka kaarboon daayoksaadii fi kiloroflora kaarboon (CFC) gara

qilleensa naannawa lafaatti makamuun faala. Gaasonni kunniin qilleensa keessatti baay'achaa deemuun hoo'a lafa irraa akka ol hin kaane ukkaamsanii qabuun hoo'i fuula lafaa akka dabaluu taasisu. Hoo'i fuula lafaa akka dabaluu taasisuun baqqaanni oozonii carallaa altiraavaayoleetii lubbu qabeeyyii fuula lafaa irra jiran irratti miidhaa fidu ittisu uratee carallaa kana akka of keessa dabarsu taasisa. Hoo'i addunyaa irratti dabalaa deemuun cabbiin bantiilee lafaa irratti kuufamee jiru baqee garbawwan gurguddootti makamuun olka'iinsi isaanii dabalee lafti qarqara galaanotaa jiru akka liqiffamu taasisa. Gammoojjummaan is fuula lafaa irratti akka babalchaa deemu taasisa.

GAAFFILEE XUMURA BOQONNAA 3

Kutaa I: Gaaffiiwwan armaan gadii “Soba” yookiin “Dhugaa” jechuun deebisi.

1. Namni nyaata isaa argachuuf wayita bosona ciruu fi qotiisa gaggeessu Sirna ikkoo uumamaa addaan kuta.
2. Giriinhawus iffeektiin carallaa biiftuu irraa dhufu akkama jiruun ofkeessa dabarsee kan lafa irraa olka'u ukkaamsee hambisa jedhu.
3. Carallaan altiraavaayoleetii ittisa malee gara lafaatti dhufuu kan danda'u yoo baqqaanni oozonii urateedha.

Kutaa II: Filannoo.

1. Biqiloonni gosa hedduu uumamaan walmakanii margan ciramanii gara gosa tokkootti jijjiiramuun Sirna ikkoo keessatti rakkoo akkamii qaba?
 - A. Biqiloonni dhibee ofirraa ittisuuf dandeettii dhabu
 - B. Gosti biqiltuu Sanaa yoo bade kan biraa argachuu nama dhabsiisa
 - C. Xaa'oon uumammaa akka xiqqaachaa dhufu taasisa.
 - D. Hundi deebii ta'u.
2. Naannoo lafa dakee rooba xiqqaa qabu keessatti manca'iinsa biqiloota uumamaaf sababa guddaa kan ta'u:
 - A. Lafa qotiisaa baasuu
 - B. Bosona ciranii magaalaa babaldhisuu
 - C. Marga qulqulluu argachuuf miciree ciruu
 - D. Bosona ciranii karaa konkolaataa baasuu.
3. Isaan armaan gadii keessaa kan karaa sochii uumamaatiin faalama qilleensaaf sababa ta'u:
 - A. Gaasii kilorofloro kaarbon
 - B. Aara volkaanoo
 - C. Gaasii naayitroojiindaayoksaayid
 - D. Hundi deebiidha.
4. Carallaa biiftuu irraa maddu keessaa kan fuula lafaa irra gahee lafaan xuuxamu:
 - A. 26%
 - B. 49%
 - C. 51%
 - D. 19%.

5. Gaasota suumma'oo gara qilleensaa naannawa lafaatti makaman keessaa kan baay'inaan qabiyyee giriinhawus iffeektii keessatti baay'inaan argamu:

- A. Naayitrausokaayid
- B. Miteen
- C. Kaarboon daayoksaayid
- D. Kilorofloro kaarbon.

Kutaa III: Walitti firoomsuu.

A

- 1. Naannoo yeroo ammaa addunyaa irratti qabeenya bosonaa guddaa qabu
- 2. Keemikaalota bulbulamoo
- 3. Warraqsa Industirii wajjin walqabata

B

- (A) Kilooroo Filooroo Karboon(CFC)
- (B) Guura laga Amaazoon
- (C) Guura laga Koongoo
- (D) Faalama qilleensaa

Kutaa IV: Isaan armaan gadiif deebii gaggabaabaa kenni.

- 1. Marsa Sirna ikkoo uumamaa keessatti wantoota hammataman ibsi.
- 2. Rakkoo jijjiiramni qilleensa baramaa qabu ibsi.

© MOE, FDI
Not to be rep