



Pamuspusan ti panagpaadu ti apit a pagay (System of Rice Intensification - SRI)

Pakauna

Ti System of Rice Intensification (SRI) ket ti pinadur-as a proseso ti panagtalon a ti panggep ket makaapit ti ad-adu ken nasustansya a pagay babaen iti organiko a panagtalon ken maisubli ti sustansya/dam-eg ti daga. Sursuroten na latta ti sigud a proseso (conventional) ti panagtalon ngem saanen nga agusar kadagiti kemikal nga abono, pestisidyo, herbisidyo ken HYV a bin-i.

Ti SRI ket inadal ken nabukel idia Madagascara, Africa idi pay nasapa a paset ti 1980s. Indauloan ti Adventures Development Relief Agency - ADRA ti panangisuro daytoy kadagiti mannanon. Ti ADRA ket maysa a Humanitarian Organization a ti panggep na ket tulongan ken isuro dagiti mannanon iti proseso ti panagtalon babaen ti SRI tapno magun-od ti panagpaadu ti nasustansya a pagay. Naipasaknapen ken maiyar-aramiden iti nadumaduma a paset ti lubong.

Bigbigen ken supsuportaran ti rebolusyonaryo a tignayan ti panagpaadu ti apit ken ti organiko a panagtalon. Iyab-abante ti Agraryo a Rebolusyon iti balangkas ti minimum a programa daytoy ti panagpaadu ti apit babaen ti panangpasayaat ken panangpadur-as kadagiti mula, talon panangpadur-as ti pamuspusan ti

panagtalon ken panagtitinnulong. Malaksid pay iti panangipababa ti abang, panangpukaw iti usura ken dadduma pay. Iti maksimum a programa met ket gun-oden ti libre a pannakaiwaras ti daga kadagiti mannanon a bukod ken padur-asen da.

Maawis dagiti mannanon nga isubli ti natural a sustansya ti daga babaen ti panangilinteg iti pamuspusan ken proseso ti panagtalon ken kagiddan ti panangaywan iti aglawlaw. Ti panagusar kadagiti dakkel ti magasto a kemikal nga abono, pestesidyo, pagpatay ti ruot ken HYV a bin-i ket mangilumlom kadagiti mannanon iti utang ken isu met ti kangrunaan a gapu ti pannakapukaw ti natural a sustansya ti daga ken pannakadadael ti aglawlaw tayo ken kagiddan met ti panagtaud dagiti nadumaduma a kita ti sakit iti sangalubongan.

Ti panangliklik aginggana iti panangisardeng laeng ti panagusar kadagito a maisubli ti sustansya ti daga ken ti natural a siklo ken balanse dagiti nabia a bambanag (biodiversity) iti aglawlaw tayo.

Iti pamuspusan ti SRI, maisubli ti sustansya ti daga kadagiti talon ken maipangato ti apit. Kagiddan na, maisubli ti nalangto a naberde

nga aglawlaw. Adu ti trabaho na daytoy ngem babaen ti panagkukuyog nga agrabaho wenna bayanihan wenna panagtitinnulong ti umili ket mapalag-an ti proseso ti panagtalon.

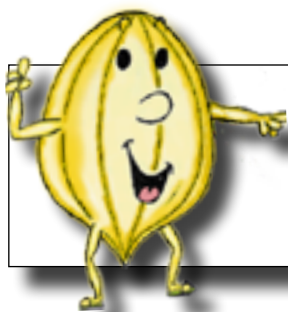
Gaputa mapataud ti uman-anay nga apit ken maay-aywanan ti aglawlaw, masegurado met ti salun-at tayo, dagiti annak, sibubukel nga umili ken uray ti sumaruno a henerasyon.

Iti kapadasan kadagiti pagilian a nangipadas iti SRI nanayonan dagiti apit da a pagay ti 50%-100% (manayonan ti kaguddua ti sigud nga ani wenna madoble ti kaadu daytoy).

Ti kapadasan dagiti istap ti ADRA idia Cupang, West Timor, Indonesia, iti 250 a mannalon ket uppat laeng ti naawis da idi damo a mangipadas iti bassit a paset ti daga ti panagtalon nga ipadas ti pamuspusan ti SRI. Iti damo a panagkita ket kasla saan a nasayaat ti

baro a mula ngem idi dumanon ti panagapit ket nakita ti pagdumaan na gaputa immadu ti naapit. Kalpasan daytoy, ti 200 iti 250 a mannalon ket nagtalon nga inpakat da ti baro a pamuspusan ken ti immune nga uppat a mannalon ket ti sibubukel a talon dan ti namulaan babaen iti pamuspusan nga SRI.

Addan dagiti mannalon a nangpadas ken nangipatungpal daytoy a pamuspusan iti Pilipinas ken iti rehiyon tayo (ICR). Uray paset-paset laeng ti sinurot da nga inpatungpal iti pamuspusan nga SRI ket nakaapit da ti doble manipud iti sigud nga apit ken isu met ti nakaawisan dagiti kaasideg da a mannalon nga ipakat met daytoy. Kasayaatan latta nga ipakat ti sibubukel a proseso ti SRI tapno maipangato pay ti apit.



Umuna a Pamuspusan: Panagsagana

Panagpili ti nasayaat a bin-i

Mapili ti bin-i babaen iti panangikabil daytoy iti danum nga addaan ti asin (ordinaryo nga asin)

a ti rukod na ket 150gms nga asin/liter wenna 2 kutsara nga asin). Kasayaatan a tradisyunal ti bin-i ken saan nga HYV.





Ti bukel a limned ti kasayaatan a bin-i. Isina ken urnongen dagiti timpaw ken ipakan kadagiti taraken nga ayup. Ugasan manen ti napili a bin-i.

Ti panagsagana ti pagbunubonan ket kas met laeng iti sigud nga ar-aramiden. Ngem iti daytoy a teknika ket mangaramid ti pagbunubonan iti nangato a paset ti daga. Nasayaat daytoy ta medyo namaga ti daga ken padanuman laeng no kasapulan.

Ikkan ti organiko nga abono (dagiti napalungsot a bulbulong a kas ti marapait, garami ken dadduma pay a klase ti bulbulong ken napagango a takki dagiti dinggeun.) Kitaen iti maudi a paset ti panagaramid ti organiko nga abono.



Iti pamuspusan nga SRI ket agbalin a 5-10 kg. wenna agarup 4-8 salup) a bin-i laeng ti mausar iti tunggal ektarya ken mabalina a bumassit pay iti tuloy-tuloy a panangiyaramid ti organiko a panagtalon.



Kasayaatan a saan a nasedsed ti baet dagiti bukel ti pagay nga ikabil iti pagbunubonan tapno nalaklaka a pagsisinaen no irapen ti bunubon.

Panagsagana ti pagbunubonan



Kalpasan a maiwaras ti bin-i, kaluban ti bulong ti nyog wenno dadduma pay a dadakkel a bulong tapno agtalinaed a nabasa ti daga nangruna kadagiti napudot a lugar kabayatan a patpatubuen pay ti bin-i. No agrugin a tumubo ti bin-i ket ikkatenen ti abbong na.

Panagsagana ti talon



Ti panagsagana ti talon ket kas met laeng iti sigud a proseso a panagdalus, panagarado, panagsuyod ken panangpatag. Ngem ditoy, kapareho ti pagbunubonan, adu nga organiko nga abono met laeng ti ikabil no addan ti nakasagana. No awan pay ken saan pay panawen ti panagtalon wenno kalpasan ti panagani ti pagay ket mabalina direkta iti talon ti pagaramid ti organiko nga abono babaen iti panagipurruak kadagiti bukel kas ti balatong wenno palpalay kalpasan ti panagapit ti pagay.



Kalpasan a maapitan, araduen tapno malungso ken maburbor, inayon dagiti rugit ti dinguen tapno dagitoy ti agbalin a natural nga abono.

Sakbay nga irap ti bunubon ket padanuman ti apagsalapasap (kasla kangato laeng ti daga ti danum) laeng iti daga tapno saan a malmes ti mula.

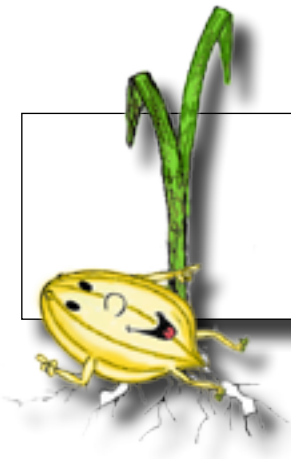
Kenya

No iti talon nga agbunubon, kas ti kapadasan ti Kenya, Africa ket nauging a taep (ukis ti pagay) ti inusar da nga abono. Makatulong met daytoy tapno nalaka a maala ken maisina ti tunggal bunubon (kitaen iti likud ti pamuspusan no kasano a pinagbalin da nga uging ti taep).



Kalpasan a maikkan ti uging a taep ken patagen ket ikabil ti bin-i nga addaan relatibo a nawaya a nagbabaetan da

Iti kastoy ket nalaklaka met laeng a maisina ti bunubon inton mairaep.



Maikadua a Pamuspusan: Panagraep

Daytoy ti napadur-as a paset ti panagraep

Iyalis ti bunubon iti edad a 8-10 nga aldaw manipud timmubo iti napudot a lugar ken agingga na iti 15 nga aldaw kadagiti medyo nalamiis met a lugar wenno no addan ti dua a bulong na. Dua laeng ti bulong ti bunubon isu a delikado ken nalaka a matukkol. Ngem no husto ken naannad ket agbalin a nasayaat ti panagdakkel da ken maaddaan ti 50-60 a saringit wenno gipe ti tunggal bunubon



Agisagana ti pagkargaan (kas kadagiti naabutan a planggana wenno pinggan ken dadduma pay) kadagiti bunubon ken naannad nga alaen a kakuyog ti daga ken ukis ti bin-i a pagay a nakakapet pay iti ramut daytoy.

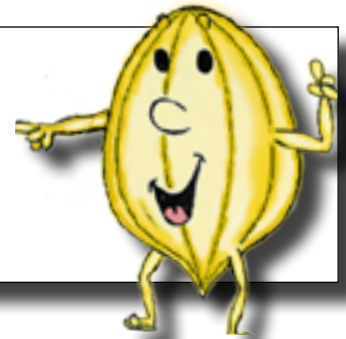


Ti nakakapet nga ukis ti pagay iti ramut ket addaan nutrisyon a kasapulan ti naganus pay a bunubon.

Saggaysaen nga isina ti tunggal bunubon a kakuyog ti daga ken ukis ti pagay babaen iti naannad a panangilasin tapno saan a maisina ti daga ken ukis ti pagay no iraep daytoy.



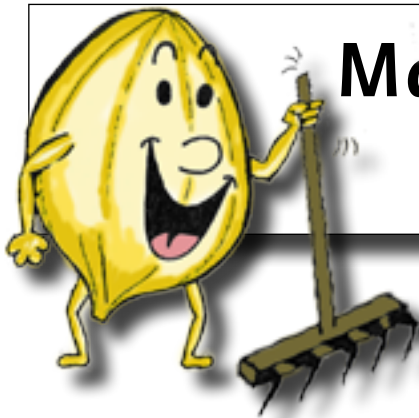
Maikatlo a pamuspusan: Saggaysa a bunubon ti iraep



Maysa iti kadakkelan a pinadur-as da ket ti panangiraep ti maysa a bunubon laeng imbes a dua, tallo wenno ad-adu pay. Ngem kanayon nga adda mabati a reserba a bunubon nga isugot no adda ti matay.



Daytoy a prinsipyo ket natauatan a ti dua a bunubon nga aggidan a dumakkel ket aginnagaw iti nutrisyon a kasapulan da. Ti resulta ket saan unay a nasalun-at, bassit ti mula ken bassit met laeng ti dawa no maiyarig iti maysa a mula laeng.



Maikapat a pamuspusan: (Naan-anay a distansya dagiti raep)

Ti tunggal raep ket maikkan ti baet a 10-12 pulgada. Ti panangikabil ti naan-anay a baet dagiti mula ken agpapada a kaadayo iti tunggal maysa ket tapno saan nga agi-innagaw iti sustansya. Kasapulan met nga adayo ti baet tapno mainitan ti puon ti pagay a posible a pagbalayan ti virus ti pagay (tungro). Mabalín



nga agaramid ti pangrukod kas iti adda iti ladawan.



Iti kastoy, dumakkel a nasalun-at, nauneg ken nabaked dagiti ramut. No nasayaat ken



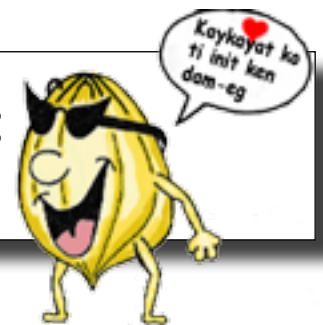
napintas ti ramut ket maaddaan daytoy ti ad-
adu a bukel ti pagay.

Iti tuloy-tuloy a panangipakat ti kastoy a pamuspusan ken tuloy-tuloy a panagusar ti organiko nga abono ket mabalin nga ad-adayo pay ti baet dagiti raep.



Ti kapadasan idia Madagascar, gapu ta tuloy-tuloy da nga ipatpatungpal ti organiko a panagtalon, ti maysa a metro kwadrado ket uppat laengen a bunubon ti mairap. Gapu ta umad-adu metten ti sustansya a parduayan ti daga isu nga ad-adda a nasalun-at ken umad-adun ti saringit ken dawa dagitoy. Kayat na a saoen, bumassiten ti mausar a bin-i ngem ad-
adu ti maapit.

Maikalima a pamuspusan: Panagpadanum

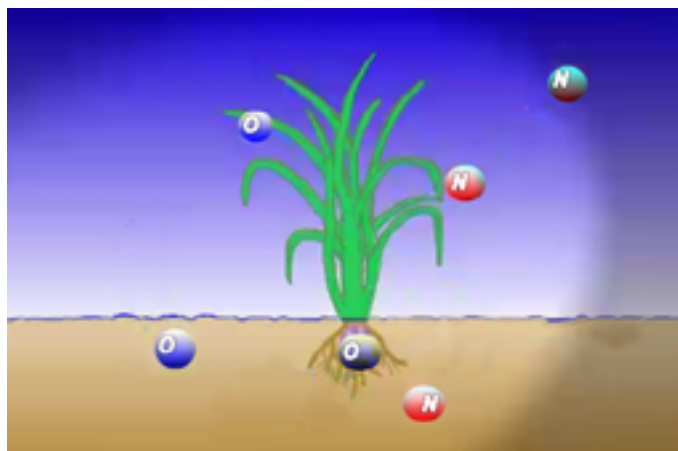


Saan a pagtalinaeden a nadanum ti talon iti panawen ti panagpadakkel ti mula. Iti kastoy a prinsipyo, ti mula ket kasapulan met laeng nga umanges kas kadagiti dadduma a mula iti aglawlaw ken natnateng. Daytoy ti **kadakkelan a panagilinteg** kadagiti nakairuaman wenna sigud a kaammuan iti napalabas.



Padanuman laeng ti bassit iti tunggal aldaw tapno agtalinaed a nabasa ti daga. No padanuman iti rabii ket kasapulan a kissayan kabigatan na tapno silulukat iti init ken angin. Adda kadakayo ti mangkita basar iti klima iti lugar no kasapulan a padanuman wenno saan pay. Ti napateg ket agtalinaed a nadam-eg ti daga ken saan a nauneg ti danum para iti mula.

Kasapulan met laeng nga umanges ti daga tapno nawaya a makaala ti ramut ti mula ti **oxygen** ken **nitrogen** a kasapulan daytoy tapno agbalin a nasalun-at.



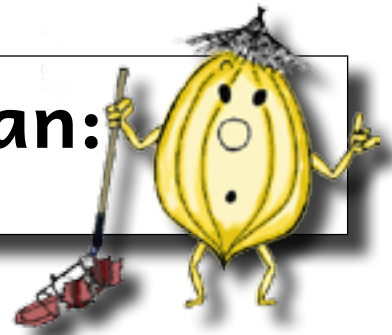
Iti panawen a dakkelen ti mula, mabalin a saanen a padanuman iti uneg ti 3 aginggana 6 nga aldaw tapno mamagaan ken maaddaan ti babassit a rengngat ti daga. Iti panawen ti panagtutudo ket saannan a kasapulan a padanuman ti talon gapu ta umanayen ti tudo.

Saan a padanuman ti talon a lumabes ti danum iti kagudua ti katayag ti mula iti uneg ti makalawas gapu ta mabalin a kabaelan ti ramut uray saan a naan-anay a makaanges ngem mabalin a madangran ti panagdakkel ti mula.



Sakbay nga agsabong ti mula, padanuman daytoy ti 1-2 cm (wenno maysa a buko ti ramay) ti kangato ti danum manipud iti daga iti uneg ti 10-15 nga aldaw. Kalpasan na, ikkaten ti danum aginggana a mamagaan ti daga kabayatan nga ur-urayen a matangkenan ti dawa a mabalinen nga apiten.

Maikainnem a Pamuspusan: Panagdalus



Ti panagdalus ket tapno mapaanginan ti daga ken matulongan met laeng ti istruktura ti ramut a dumakkel ken sumalun-at. Lappedan met daytoy ti panangagaw ti ruot iti sustansya a parduayen ti daga.



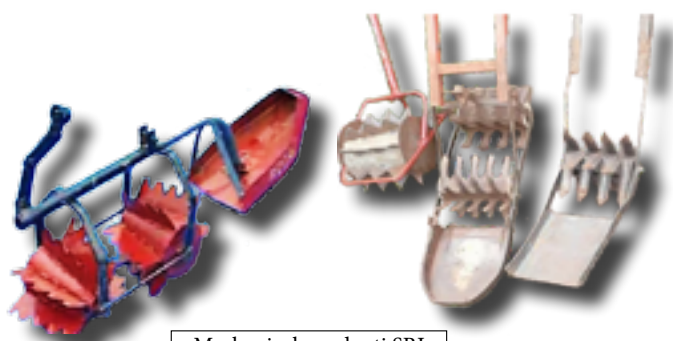
Ti panagdalus ket mabalin a rugian kalpasan ti sangapulo nga aldaw a mairap ti bunubon. Umanayen ti dua a daras laeng a panagdalus. Ngem natakuatan dagiti mannalon a ti nayon a panagdalus ket ad-adda a makatulong pay iti mula.



Iti mano a daras a panagdalus ket manayunan pay ti apit ti 500-1000 kg. tunggal ektarya aginggana 2000 kg. tunggal ektarya.



Ti mekanikal a pangdalu ti ruot nga us-usaren ti SRI ket epektibo ken episyente gapu ta tulungan na a makaanges ti daga ken ilumlom na dagiti ruot tapno agbalin manen a taraon ti mula.



Mechanical weeder ti SRI

Kas met laeng iti sigud a mano-mano (ima) a panagdalus a paruten ken ilumlom dagiti ruot tapno agbalin nga abono.

Mabalin met nga agaramid ti bukod a pangdalus a kapada ti usar ti SRI no awan ti pangalaan kadaytoy. Tuladen laeng ti mekanismo ti pangdalus.

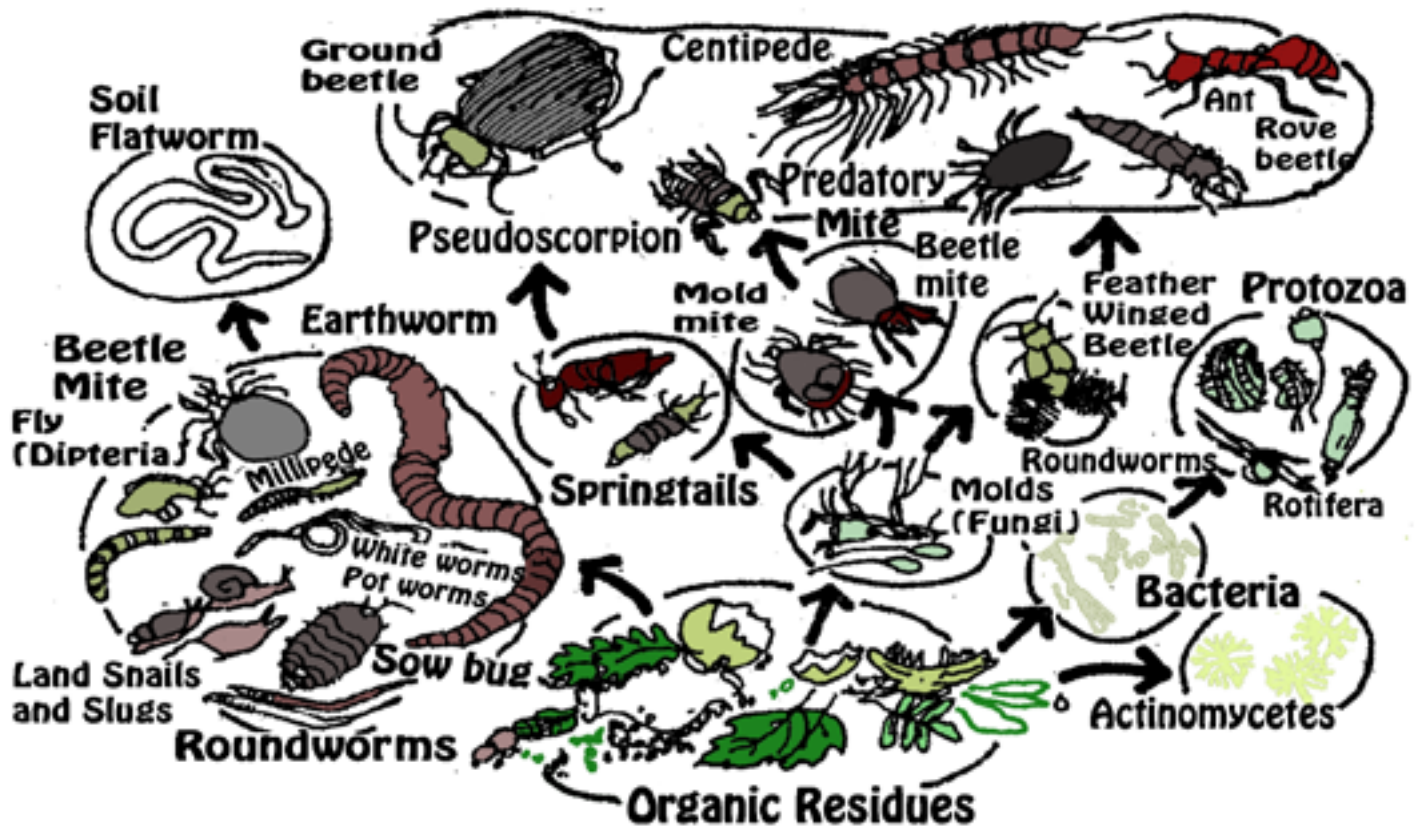


Maikapito a Pamuspusan: (Panagaramid ti organiko nga abono)

Ti panagaramid ti organiko nga abono ket ti pannakalungsot dagiti banag. Daytoy ti maikatlo a tulbek a prinsipyo ti SRI - **ti salun-at ti daga**. Tapno agbalin a nasalun-at ti daga ket rumbeng a naruka ken saan a napigket ken kasapulan nga adu ti organiko a banag tapno matulongan ti biolohikal nga aktibidad.

Ti biolohikal nga aktibidad ket ti minilyon a babassit nga organismo, dagiti *fungus* ken *protozoa* a mangmangan kadagiti malunglungot a banag. Nasayaat daytoy kadagiti mula kas ti pagay gapu ta tulungan daytoy a pukawen dagiti peste ket sakit. Dagitoy nga organismo ket mangtulog a pagtalinaeden a nataba ti daga.





Makatulong daytoy iti mula gapu ta ti sumagmamano kadagiti mikrobyo nga adda iti ramut ti mula ti pagay ket adda kabaelan a mangala ti Nitrogen manipud iti angin ken pagbalinen a labutab iti danum (*foam*) no sadino a susupen daytoy ti ramut ti mula.

Ti organiko nga abono ket mangted ti nutrisyon agpada kadagiti babassit nga organismo ken dadakkel nga insekto kas ti alinta,



kuton ken anay. Dagitoy ti mangisubli iti daga tapno ad-adda a nasustansya daytoy babaen iti panagaramid kadagiti abut iti daga ken isuda ti manglungtot kadagiti organiko a banag no sadino nga usaren met ti pagay.

Ti panagaramid ti organiko nga abono ket ti pananglaok iti daga kadagiti malunglungtot a banag iti aglawlaw kas dagiti bulong ken namaga a takki dagiti dinguen. (kasapulan a napamagaan

ti takki dagiti dinguen gaputa acidic ken adu ti parasitiko no nabasa pay daytoy).

Ti organiko nga abono ket agpataud ti Nitrogen ken dadduma pay nga abono a mangpasayaat iti panangpadakkel ti mula ken maisubli a nasalun-at ti daga manipud iti



nabayagen a panawen a panagusar ti saan nga organiko a ganagan wenno abono. Usaren no ania ti adda iti aglawlaw a sigud met nga ammo tayo nga us-usaren dagiti appo tayo.

Kuna dagiti mannalon a ti kasayaatan a maaramid nga organiko nga abono ket ti panangikabil kadagiti malunglungso a banag wenno garami iti talon sakbay nga agmula.



Iti nakairuaman kadagiti uma iti panawen ti panagmula ket igiddan nga imula dagiti natnateng kas dagiti bukel wenno *legumes*.

Mabalin pay a mapadur-as ti panagaramid ti organiko nga abono iti sumarsaruno a panawen tapno mapaadu pay daytoy.

PAKAAMMO:

Gapu iti panagdakkel ken panagadu ti saringit ken nauneg ti ramut ti pagay ket narigat nga araduen a dagus ti nagapitan isu a kasapulan a palungsutan nga umuna sakbay nga araduen manen.

Proseso ti Kenya tapno aramiden nga uging ti taep tapno mausar nga abono.



Ikkan ti garami ti inaramid a tubo. Pasgedan ken itakder.

Gaburan ti taep ti aglawlaw ti tubo uray aginggana iti ngato a paset tapno magaburan ti napudot a paset ti tubo nga isu ti manguing iti taep.



No adda ammo tayo a dadduma a wagas ti panagaramid nga uging ti taep ket mabalin nga aramiden. Ti napateg ket agbalin nga uging daytoy.



**Kapadasan dagiti nadumaduma a pagilian
a nangipatumngpal ti SRI**



**Lombok
Province,
Indonesia**



Cuba



**Sri Lanka
2002**



**Dang Tro Village,
Vietnam**



**Crawak Village, East
Java, Indonesia**



**Yunnan, China
2004**



**Takeo Province,
Cambodia**



**Morang District,
Nepal**