

JHP

Aquaculture Extension Manual No. 2

ISSN-0115-5369

# TULUN-AN SA PAGPABUAD SING LUKON

*Sinulat nanday*

Jurgenne H. Primavera kag Florentino D. Apud



**AQUACULTURE DEPARTMENT**  
SOUTHEAST ASIAN FISHERIES DEVELOPMENT CENTER  
Tigbauan, Iloilo, Philippines



# TULUN-AN SA PAGPABUAD SING LUKON

*Sinulat nanday*

**Jurgene H. Primavera kag Florentino D. Apud**

*Ginsulat sa Hiligaynon ni*

**Teobaldo P. Saracho**



**AQUACULTURE DEPARTMENT**  
**SOUTHEAST ASIAN FISHERIES DEVELOPMENT CENTER**  
Tigbauan, Iloilo, Philippines

**Copyright 1976 nanday J. H. Primavera kag F. D. Apud**

Ini nga balasahon nahauna nga ginbantala sa **The Philippine Journal of Fisheries**, 14(2): 160-182.

## PANGUNANG DINALAN

Ang idea tuhay sa pagsulat sing isa ka balasahon nahanungod sa pagpabuad sing lukon sa punong nabun-ag sang ginahiwat ang pila ka mga lektyur nga may kaangtanan sa nagkalainlain nga mga paagi sa pagdumala sang punong nga ginhatag sang mga katapo sang "research staff" ukon hubon sang mga manunoip sang Departamento sang Akuakultura (Aquaculture Department, Leganes Station) sa mga salaligan, mga kabulig kag iban nga mga tinao sa punong humalin sang Septiembre tuhtob Nobiembre 1975. Ang isa sang mga tagsulat may daku nga pinanilagan sa pagdumala sing pribado nga punong. Sa kaangtanan sina nga buko ang amo nga pagsulat ginsugoran sing maid-id sadtong 1976 matapos ang mga isa ka tuig nga pangabudlay sa punong didto sa Leganes diin ginatun-an pinaagi sa mga eksperimento ang teknolohiya sa papatubas sing lukon. Sa pila ka mga seminar tuhay sa pagpabuad sang lukon nga ginhiwat sa mga katapo sang "Fishpond Cooperator's Program" kag ginpatigayon sang *Training and Extension Division* sang Departamento, ginkaisahan nga kinahanglan gid ang isa ka balasahon sa sini nga bagay.

Bisan ini bunga sang madamo nga pagliwatliwat, wala ini nagakahulogan nga among ultimo nga balasahon tuhay sa pagsagod ukon pagpatubas sing lukon. Ini ginbuhat lamang para makatudlo ukon makagiya sa mga manogpunong, mga alagad sa ekstension, kag iban pa nga mga tao nga gusto makapatubas sing lukon nga sarang mabaligya sa luas kag subong man diri sa aton. Sa kaangtanan sini ginabaton, ang mga panugyan tuhay sa pag-uswag sanglit kinahanglanon ini sa palaabuton nga pagliwat ukon pagpauswag sining balasahon.

### A. Kabilogan nga Pagbinagbinag

1. Ang isa ka punong para sa lukon kinahanglan nga ipasuno gid sa mga sulondan tuhay sa nagakadapat nga lokasyon ukon duog, desinyo kag konstruksion nga ginapaathag sa nagakalainlain nga mga balasahon nga ginpabantala sang BFAR\* kag iban pa nga nagatuiip nga mga talapoanan kag mga eksperto sa sini nga bagay.

2. Ang pagbuhi sining sahi sang sapat nagakinahanglan gid sang tul-id nga mga tulomanon. Bilang katapo sang pamilya sang mga ulang, ang *P. monodon* (lukon) \*\* nagadako matapos maghiluno kag sa sini nga tion may katalagman sa mga samong kag sa mga katulad niya nga lukon. Gani, kinahanglan gid nga ang punong hilway sa mga samong paagi sa nagakaigo nga pagbutang sang bulong sa waay pa mabutang ang mga binhi ukon semilya kag paagi man sa maayong pagdumala sang punong subong sa nagakaigo nga pagsala sang tubi kag husto nga pagpatubig kag pagmentenar sang kahon sa tion sang pagsagod sini.

3. Agod malikawan ang pagkinan-anay, may importante nga mga bagay nga kinahanglan matapna ukon mahaganhagan katulad sang pagkagutom, pagkakulang sing oksiheno kag pagtaas sang temperatura sa tubig. Nagapabudlay ini sa ila, busa kon kaisa, amo ang tunaan sang pagkinan-anay nila. Isa sa paglubad sini amo ang pagbuhat sing kanal sa tunga ukon palibot sang punong. Makabulig ini bilang pasilongan ukon palalipdan sa tinion nga mataas ang temperatura sang tubi ukon sa panahon sang ila paghiluno.

\* Bureau of Fisheries and Aquatic Resources

\*\* *Penaeus monodon* FABRICIUS

4. Ang nahauna nga mga pagsulay nagapakita nga madasig ang pagdako sang lukon sa mga punong nga mga isa ka metro kadalom kag kubos sing kaalat ang tubig halin sa 10-20 ka ppt.\* Ang madalom nga punong mahimo nga makapondo sing nagakaigo nga kantidad sang tubi nga makahatag sing sampat nga pagkaon kag iban pa nga mga kinahanglanon sa pagkabuhi. Subong man, sa punong nga maalat ang tubi, ang mga ginakaon sang lukon nagakausik ukon laban nagakadto lamang sa pagbalanse sang kaalat sa ila kalawasan sa baylo nga makapadasig ini sa ila pagdako.

5. Sa mga pagpanilag kag pagpanalawsaw sa pagdakop sing semilya kag hamtong nga lukon sa dagat nagapakita nga ang iban pa nga mga sahi sang ulang katulad sa *P. merguensis* (hipong puti), *P. semisulcatus* (bulik) kag *Metapenaeus spp.* (suahe) nagaluntad sa kadagatan sang Pilipinas. Ang pagpabuad sini nga mga sahi upod sa *P. monodon* ukon lukon makapadugang sang paghimulos sang nagkalainlain nga mga pagkaon sa sulod sang punong. Sa sini nga paagi mahimo madugangan ang patubas basta nga, sa pagtipon sang mga nagkalainlain nga sahi sa isa ka punong, dapat talupangdon sing maayo nga indi magpareho ang mga kalan-on.

6. Ang masunon nga pagtamod sa mga Figuras 1-1d samtang nagabasa sini makabulig sing daku.

\*90-95 porsiento ang tab-ang

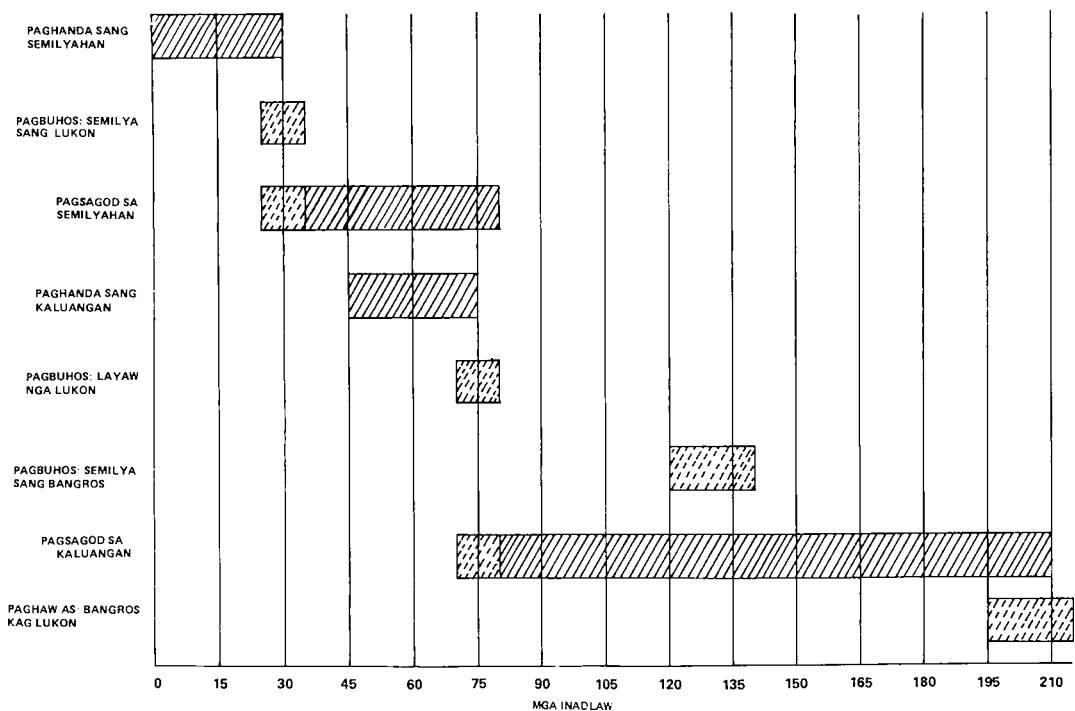


Figura 1. Polyculture sang bangros kag lukon sa mga punong (mga sistema sa pagpondo).

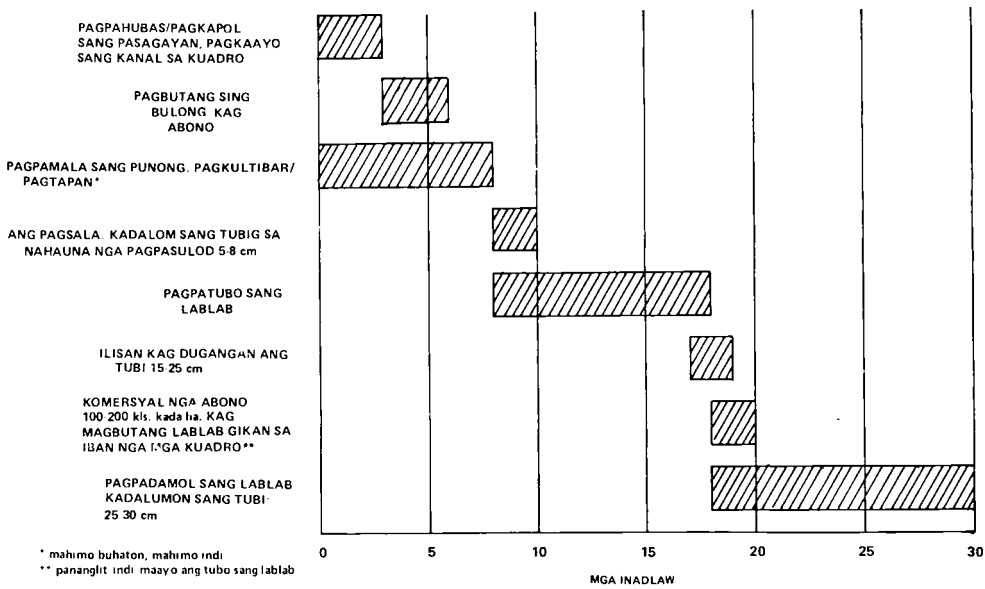


Figura 1a. Mga talamdan sa paghanda sang punong (kon para lablab)

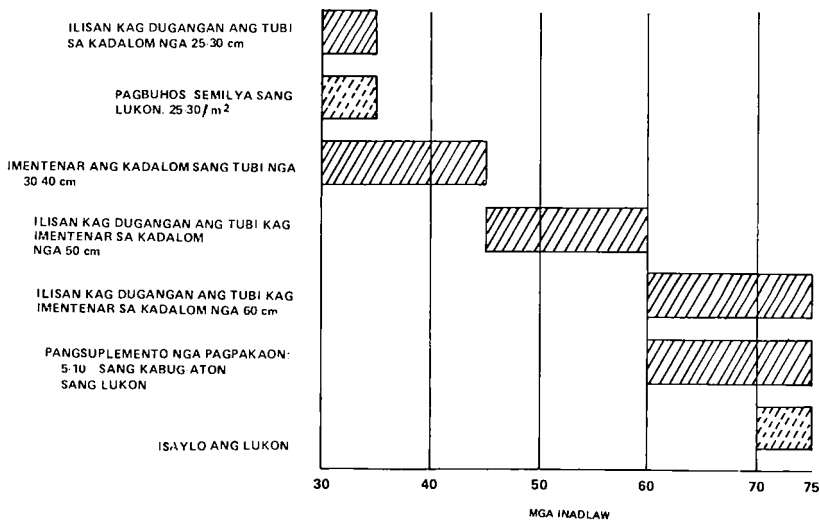


Figura 1b. Mga talamdan sa pagsagod sang semilya

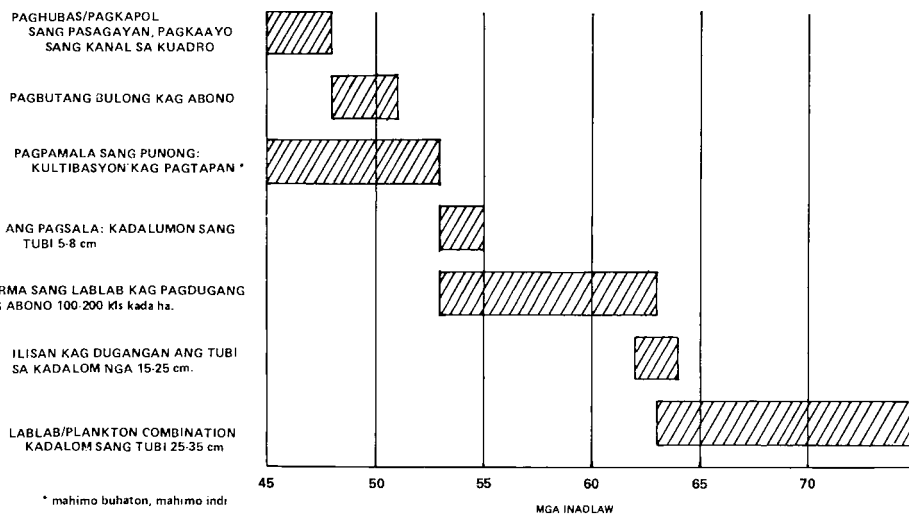


Figura 1c. Mga talamdan sa paghanda sang punong (kon para lablab kag plankton)

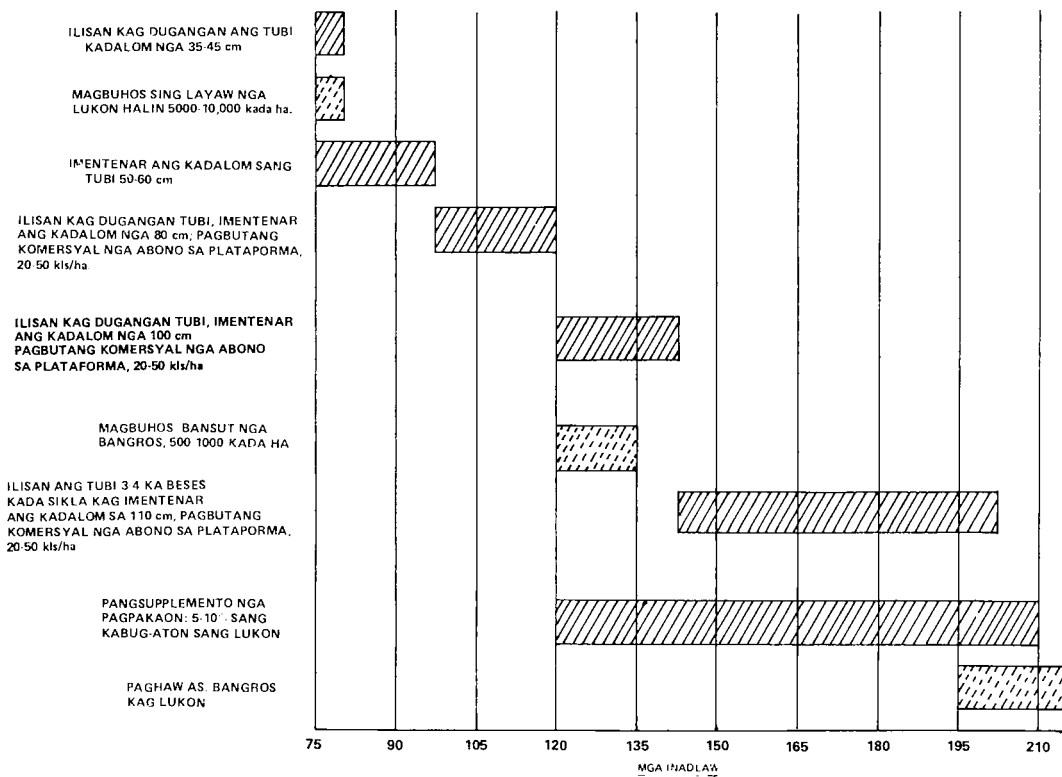


Figura 1d. Mga Talamdan sa pagsagod (Kaluangan)



## B. Paghanda sang Punong

1. Pahubsan sing maayo ang punong, kapolan sing maayo sang lunang ang prensa (Fig. 2) kag pamalahon ang punong sang bale isa ka semana (1 tubtob 7-9 ka adlaw). Samtang ginapamala, himuon ining masunod:

- a. kaayuhon ang kahon kag kanal
- b. kultibahon kag tapanon ang sulod sang punong (kon kinahanglanon)
- c. butangan sing salaan nga mapino (nylon screen) ang pasagayan ukon prensa
  - 1) salaan nga kawayan nga may *nylon* kag nagaatubang sa kanal
  - 2) salaan nga kawayan nga may *nylon* kag nagaatubang sa punong
  - 3) *nylon screen trap* (bulon; Fig. 3) ukon lumpot (bagnet, Fig. 7) sa sulod sang punong sa tion sa pagpasulod sang tubi
- d. butangan sing apog kon maaslom ang duta sa punong (Dugang I)
- e. butangan sing organo nga hilu batok sa mga sapat-sapat (Dugang I)
- f. butangan sing organo nga abono (Dugang III) subong sang iti sang manok, higku sang baboy, karabaw, baka kag iban pa.

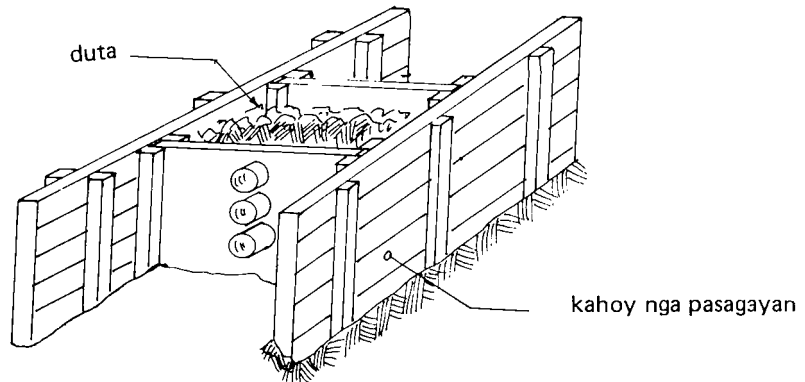


Figura 2. Pagtampok sang pasagayan

2. Pasudlan sing diutay nga tubi ang punong matapos makasalupsop ang hilu kag abono. (ika-8 tubtob 10 ka adlaw)

- a. nahauna nga adlaw: 5 ka sentimetro ang kadalumon
- b. ikaduha nga adlaw: dugang nga 3 ka sentimetro

3. Pabayaon nga mag-ebaporar ang tubi kag sugori ang pagpatubo sang *lablab* (halin sa 9 tuotob 18 ka adlaw). Iariya sing nagaynay ang tubi kag pasudlan sing bag-o nga tubig tubtob 10 ka sentimetro ang dalom. Pananglit indi maayo ang tubo sang lablab:

- a. butangan sang komersyal nga abono katulad sing 16-20-0; 18-46-0 ukon urea (Dugang III)
  - b. laptahi sing lablab nga gintipon halin sa iban nga punong
4. Patubuon ang lablab tubtob maghamtong halin 18 tubtob 30 ka adlaw

5. Amat-amat pahubsan ang punong. Usisaon kon may samong pa nga mga sapat subong sang tilapia kag iban pa nga isda nga mahimo nakasulod ukon nabuhi matapos ang pagbutang sing hilu. Ining mga samong nga nakaluwas ukon nakalusot pasulod kinahanglan gid nga patyon sanglit mangitlog ini sila sa sulod sang punong. Pasudlan liwat sing tubi ang punong, pahubsan kag limpyuhon liwat sing isa tubtob duha ka beses kon kinahanglanon

6. Bilang hingapos, ilisi ang tubi. Buhata nga 15-25 sentimetro ang kadalumon sang gin-ilis nga tubi

### C. Ang Pagbuhi sing Semilya

1. Ang tion sa pagbuhi sing semilya ukon binhi. Ang binhi dapat ibuhi
  - a. Sa waay pa alas 9 sa aga ukon lampas na ang ika-9 sa gab-1 kon mainit ang panahon. Labing maayo kon ang pagbuhi pagabuhaton sa aga pa gid.
  - b. Mahimo man magbuhi bisan ano nga tion samtang magal-om kag manubo ang temperatura sang tubi sa punong
  - c. Sa bisan ano lang nga tion nga ang tubig halin sa gua nagasulod sa punong
2. Kagulangon sang Semilya: postlarva “P<sub>10</sub>-P<sub>20</sub>”; ang lamharon katama sarang man mabuy-an kon maayo ang lawas sang semilya

Table 1. Ang Kadamuon sang buhos sa sahi sang pagsagod

Kon Isaylo	Kon Indi Isaylo
Semilyahan 20-30 lukon	Kon puro lukon:
Kaluangan kon puro lukon: 5,000-20,000 layaw nga lukon kada ha.	10,000-30,000 semilya kada ha.
kon lukon kag bangros: 5,000-10,000 layaw nga lukon kada ha. kag 500-1000 semilya sang bangros kada ha.	Kon lukon kag bangros: 10,000-20,000 semilya sang lukon kada ha. kag 400-600 semilya sang bangros kada ha. (2-3 bulan nga pagsagod)

### 3. Ang kadamuon sang semilya nga ibutang (table 1)

a. Para sa may semilyahan nga sistema sa pagbuhi.

- 1) Semilyahan: 20-30 ka similya kada metro kuadrado (ukon 200,000 tubtob 300,000 tagsa ka ektarya.)
- 2) Kaluangan: (basaha ang bahin sa Pagsaylo, seksyon D)

b. Para sa palargo ukon deretso nga sistema sa pagbuhi: 1-3 tagsa ka metro kuadrado (ukon 10,000-30,000 tagsa ka ektarya)

### 4. Pag-abot sang similya

- a. Kuhaon ang yelo gikan sa mga sulodlan nga *styrofoam*.
- b. Magpili sing isa ka plastik bag, isipon ang mga semilya. Ini kon medyo alalangay ang unod.

5. Aktual nga pag-isip

- a. Maghanda sing apat tubtob lima ka mga labador (60 sentimetros ang diametro) kag tungaa sing tubi gikan sa punong.
- b. Kuhaon ang plastik bag gikan sa sulodlan nga *styrofoam*, buksan kag amat-amat dugangan sing tubi gikan sa punong ang sulod sang bag.
- c. Ipanagtag sing alalangay ang semilya sa lima ka mga labador.
- d. Sugoran ang pag-isip nga may duha ka manog-isip kag isa ka manoglista sa taga ka labador.
- e. Kabilogan nga kadamuon sang semilya = kadamuon sang naisip sa napili nga sulodlan x kabilogan nga kadamuon sang mga sulodlan (ini kon ginabulobanta nga alalangay ang kadamuon sang semilya sa tanan nga styrofoam nga sulodlan).
- f. Ang mga semilya nga naisip na kinahanglan nga matipon kag buy-an sa gilayon sa sulod sang punong.

6. Ang pagbuhi sang semilya sa nabilin nga mga sulodlan.

- a. Kuhaon ang plastik bag gikan sa sulodlan nga *styrofoam*.
- b. Palutawon ang mga plastik bag sa nagkalainlain nga bahin sang punong sa sulod sang indi magkubos sa 30 minutos.
- c. Buksan ang mga bag kag kuhaon ang temperatura sang tubi sa sulod sini paagi sa termometro. Kuhaon man ang temperatura sang tubi sa punong. (Pananglit waay sing termometro, itum-oy ang imo isa ka tudlo sa tubi kag bulobantaon ang kainit).
- d. Kon ang diperensya sang temperatura mga  $2-3^{\circ}\text{C}$  ukon kubos, mahimo buy-an gilayon ang semilya. Itum-oy sa tubi sa punong ang baba sang plastik bag agod nga makalangoy paggua ang mga semilya. Ganoya ang bag agod maglalapta ang semilya.
- e. Kon ang diperensya sang temperatura mga  $4-5^{\circ}\text{C}$  ukon kapin, patahawta-hawon ang temperatura paagi sa amat-amat nga pagbutang sing tubi gikan sa punong sa sulod sang plastik bag. Pagkatapos mapatahaw, buy-an ang semilya suno sa ginapaathag sa ibabaw.
- f. Ginarekomendar ang direkta nga pagbuhi sang semilya sa punong sangsa maggamit pa sing bitinan nga lambat katulad sang *hapa* agod amat-amat sila makasaho sa bag-o nga salayohan. Ining naulihi makahatag sing daku nga kabudlay sanglit magaagaway sila sing lugar, pagkaon, kag iban pa nga bagay. Bangod sini, ang semilya magaluya, kag subong man sang nagahiluno, madali nga kaunon sang katulad niya.

**D. Pagsaylo (gikan sa semilyahan pakadto sa kaluangan).**

1. Tion sang pagsaylo (basaha ang Pagbuhi, seksyon C).

2. Kadakuon sang semilya: 1-2 g. (30-45 ka adlaw sa nursery pond).
3. Kadamuon sang binhi (basaha Table 1).
  - a. kon puro lukon: 5,000-20,000 layaw nga lukon kada ha.
  - b. kon lukon kag bangros: 5,000-10,000 layaw nga lukon kada ha.  
kag 500-1,000 semilya sang bangros  
kada ha.
4. Mga metodo.

a. Pagdakop paagi sa *bakikong* (Fig. 4).

- 1) Magbutang sing bakikong sa higad sang kahon nga mga 2-5 m gikan sa pasagayan sang punong.
- 2) Amat-amat buhinan ang tubi tubtob magtungang kadalumon sa duha tubtob tatlo ka oras, sa wala pa ang manog-abot nga taob sa gab-i.
- 3) Pagtaob, magpasulod dayon sing bag-ong tubig.
- 4) Butangi sing suga sa ibabaw sang bunoon sa pagpatipon sang lukon sa tion sang gab-i.
- 5) Pagkaaga, haw-ason ang unod sang *bakikong*.
- 6) Isaylo ang mga nahaw-as paagi sa balde, ukon pinalutaw nga hawla (Fig. 5) ukon bitinan (Fig. 6).

b. Lumpot ukon bagnet (Fig. 7).

- 1) Amat-amat nga buhinan ang tubi sa bloke sa sulod sang duha tobtob tatlo ka oras sa wala pa ang taob sa hapon ukon gab-i.

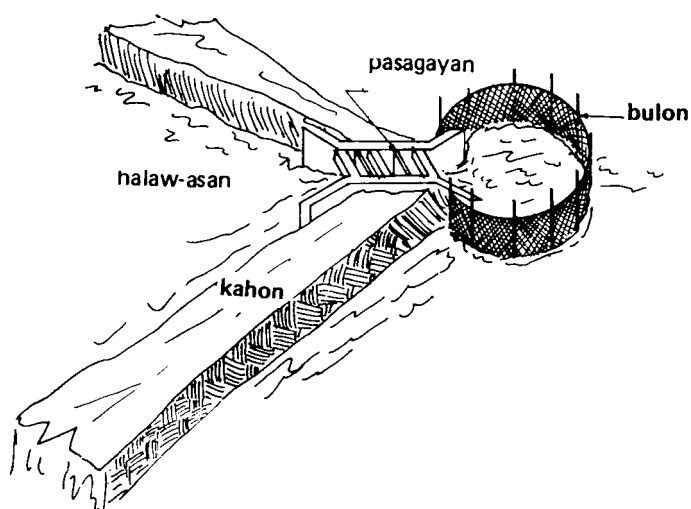


Figura 3. Bulon

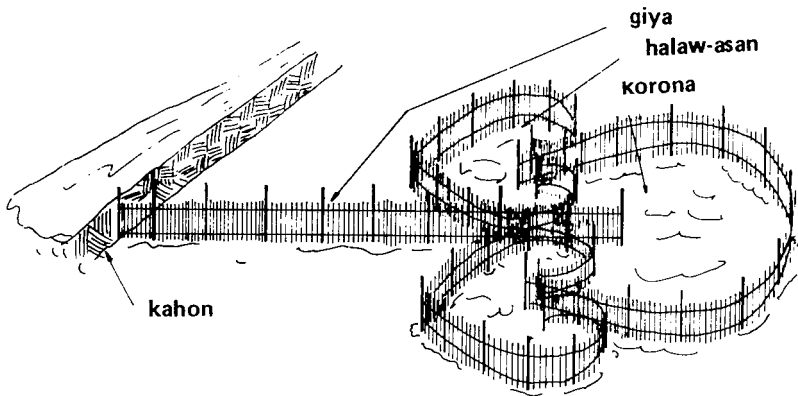


Figura 4. Bakikong

- 2) Pasudlan sing bag-o nga tubi ang bloke tubtob mapuno ini.
- 3) Paghunas sang tubi gilayon nga ihulog ang lumpot. Ang labing maayo nga tion sa paggamit sang lumpot amo ang gikan sa mga alas 6:00 tubtob alas 7:00 sang gab-i, sa panahon sang daku nga tubi sa palation.
- 4) Idul-ong ang semilya paagi sa pagsulod sa balde ukon hawla (shrimp cage).

c. Mga metodo sa kulongan (catching pond).

- 1) Batakon ang tanan nga bastidor ukon hawla kag mga trampa sang pasagayan sang bloke.
- 2) Ipanubo ang tubi sing mga medya ang kadalumon sa kahapunanon ukon kagab-ihon, paagi sa pagmanehar sang pasagayan.
- 3) Magpasulod sing bag-o nga tubi gilayon sa pagtaob.
- 4) Pagkagab-i ariyahi ang tubi agod magdul-os ang semilya sa kolongan.
- 5) Ibalik ang bastidor sa pasagayan sang bloke kag dugangan ang tubi kon ginakinahanglan sa masunod nga adlaw.
- 6) Haw-ason ang mga lukon sa kulongan paagi sa sibot ukon sagyap pagka-aga sa wala pa mag-init ang tubi sa kulongan.
- 7) Isaylo naman ini sa kaluangan paagi sa balde, hawla ukon bitinan.

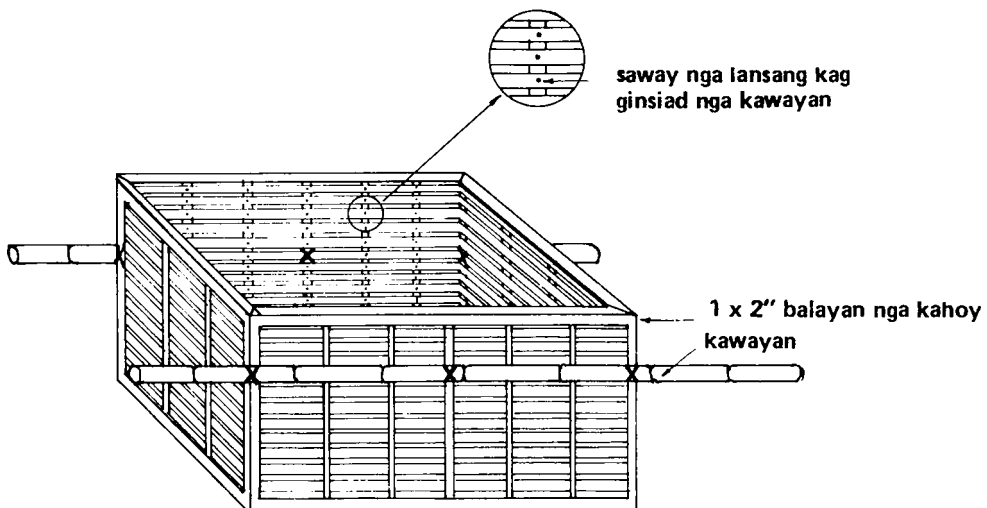


Figura 5. Human sa kawayan nga kalargahan sang layaw ukon hamtong nga lukon

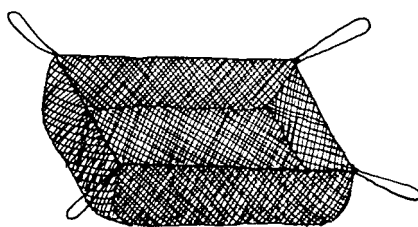


Figura 6. Bitinan

d. Manual nga paagi tuhoy sa kompleto nga ani.

- 1) Haw-ason ang unod sang bloke paagi sa mga metodo nga ginpaathag sa ibabaw.
- 2) Pahubsan sing nagaynay tubtob magtupong ang tubig sa bibig sang kanal palibot sa bloke.
- 3) Dakpon ang mga nabilin nga lukon nga yara sa kanal paagi sa sagyap, sudsod, sahid ukon dredge net (Fig. 10).
- 4) Buhinan pa gid ang tubi tubtob nga mahubas na ang kanal.
- 5) Pamuloton ang mga nabilin nga mga lukon.

## E. Ang Pagsagod

1. Pagmanehar kag pagtempla sang tubi

a. Kadalumon sang tubi

- 1) Semilyahan: 20-25 ka sentimetros sa tion sang pagbutang sang semilya, amat-amat dugangan sing 10 sentimetros tagsa ka pagtaob tubtob makaabot sa pinakamadalom nga 60 sentimetros; ini para sa lablab nga pagpakaon.
- 2) Kaluangan: 30-35 ka sentimetros sa tion sang pagbutang sang binhi. Amat-amat dugangan ang tubi sing 10 sentimetros tagsa ka pagtaob tubtob sa kadalumon nga 110 sentimetros; ini para sa lablab ukon plankton kag supplementaryo nga pagpakaon.

b. Pag-ilis sang tubi.

1) Ilisan ang tubi sa tagsa ka pag-abot sang sikla

- a) Buhinan ang tubi pila ka takna sa wala pa ang manog-abot nga taob. Pasudlon ang lab-as nga taob.
- b) Suliton sing duha ka beses ang nahinambitan nga paagi sa hitaas natungod sa pagpasulod kag pagpahubas sang tubi.

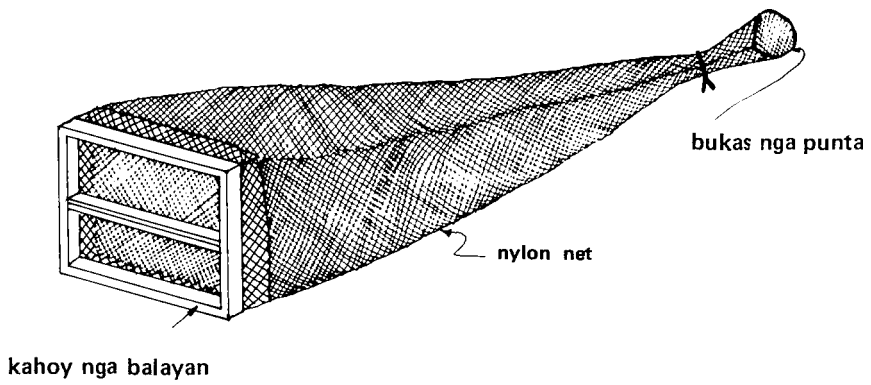


Figura 7. Lumpot naangot sa balayan

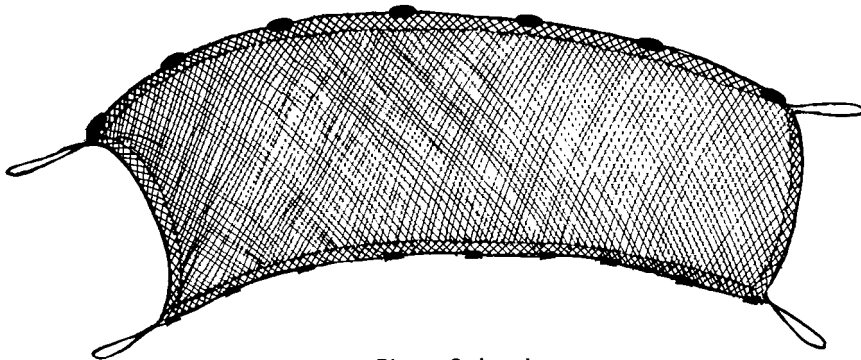


Figura 8. Lambat

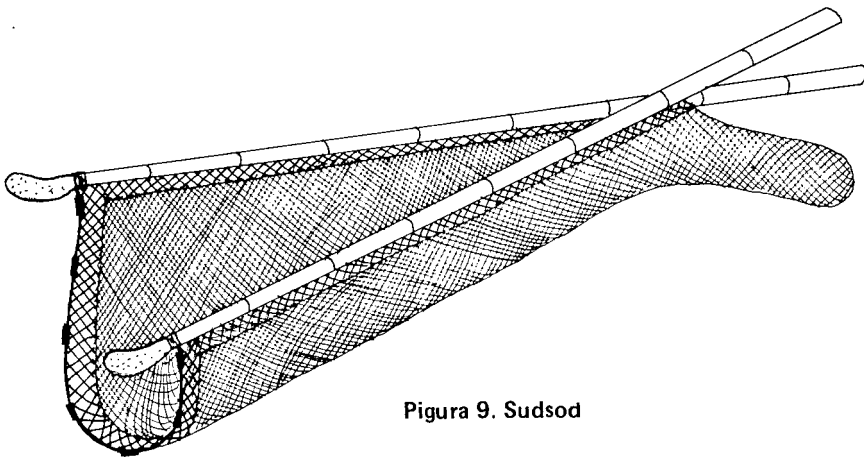


Figura 9. Sudsod

- c) Magpasulod sing bag-o nga tubi sang taob sa punong kag indi na paglariya ang tubi.
- d) Suliton ang pagpasulod sang taob tubtob sa kadalumon nga suno sa kinahanglanon.

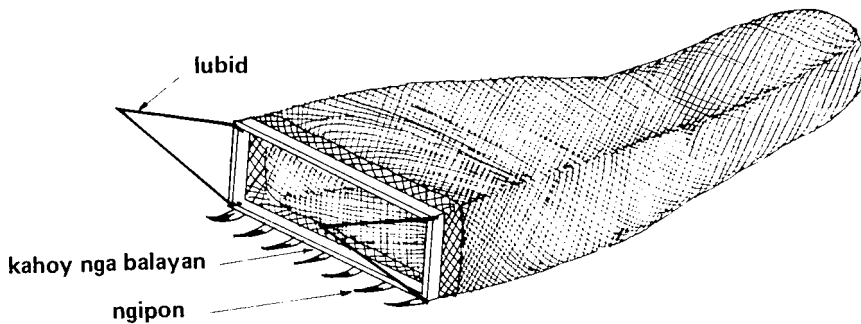


Figura 10. Dredge Net

- e) Ang pag-ilis sing tubi buhaton sing kis-a tagsa lima ka adlaw (3 ang tuhay sa pagpahubas kag pagpasulod + 2 sa pagpasulod lamang) sa tagsa ka sikla.
- 2) Ilisan ang tubi kon indi maayo ang kahimtangan (kulang sa oksiheno, mataas ang temperatura sang tubi, nagakamatay ang mga isda); kon hunas, maggamit sing bomba sa tubi. Ang lukon nga makita nga nagalangoy hapaw sa tubig kon adlaw nagapakilala nga indi maayo ang kahimtangan.
- 3) Sa tinion nga mainit ang adlaw ukon kaagahon sa diin manubo ang oksiheno sa tubi, labugayon ini paagi sa paggamit sing bomba sa tubi ukon iban pa nga mga paagi.
- 4) Makaligad ang kasarangan tubtub makusog nga ulan, palapawon ang tubi nga matab-ang ukon ulan. Sa gilayon ilisan sing tubi halin sa taob ukon maggamit sing bomba sa pagpasuyon sing bag-o nga tubi.
- 5) Kinahanglan may isa ka tuhay nga palasudlan sang tubi sa pihak sang pasagayan agod mangin-epektibo ang pag-ilis sang mahigko nga tubi sa sulod sang punong.
- 6) Sa tion sang hunas ukon ayaay, tampokan sing lunang ang igutlan sang seradura sang pasagayan kon husto na ang kinahanglanon nga kadalumon sang tubi agod malikawan ang pagtahos sang tubi.
- 7) Usisaon kag kaayuhon adlaw-adlaw ang mga kahon nga may buho sang alimango agod matapna ang pagtahos sang tubi.

## 2. Natural nga pagpakaon

### a. Lablab

- 1) Magbutang sing laya nga sanga sang kahoy mga isa ka bugkos tagsa ka 20 metros kuadrado ukon 500 ka bugkos tagsa ka ektarya agod may mapasilongan ang nagatubo nga mga lukon kag agod matapna man ang pag-anod kag pagsampay sang lablab sa higad sang punong. Ihilira nga nagahigda ang mga sanga pabalabag sa huyop sang hangin. Kon wala sing laya nga sanga sang kahoy, ang laya nga mga lukay kag mga kaging-king sang kawayan nga maayo nga salili.
- 2) Ang pagbuhin sang tubi sa wala pa mag-ilis sini kinahanglan nagaynay lamang agod indi maanod ang lablab kag labing maayo nga himuon ini sa tion sang kagab-ihon ukon sa kaagahon nga manubo ang temperatura sang tubi.



Kon ang tubo sang lablab nagakunol na sa tion sang pagsagod kag pagpadalagko sang binhi suguran ang paghatag sang suplemento nga pagkaon.

**b. Metodo Plankton**

- 1) Ini nga paagi ginagamit sa kaluangan sa diin ang kadalom sang tubi makaabot sa 60-110 sentimetros.
- 2) Maggamit sing komersyal nga abono matapos ang pag-ilis sang tubi sa tion sang sikla (Dugang III). Indi pagpahubsan ang tubi tubtob sa ika 12-14 kaadlaw. Mahimo ilisan naman ang tubi pag-abot sang sikla kag suliton ang pag-abono.

**c. Lumot**

- 1) Kon madamo na kaayo ang indi kinahanglanon nga lumot, panipunon ini agod indi makasangit ang mga lukon sa nagabanig nga lumot.
  - 2) Ibulad ini sa kahon sa sulod sa pila kaadlaw agod maghumok kag maggamit liwat bilang pagkaon sa amo nga bloke ukon sa bloke sang bangros.
3. Pangsuplemento nga pagpakaon (5 g tubtob sa kadakuon nga sarang maani; samtang nagadako ang lukon palakon sing unod sang hayop.
- a. Sahi: lab-as nga mga isda gikan sa mga punong (bidbid), bulan-bolan, tilapia kag iban pa), tahong, ulo sang pasayan, panit sang mga sapat kag iban pa nga mga unod nga sarang matigayon kag waay ginagamit nga pagkaon sang tao.
  - b. Kadamuon: 5-10% sang nakalkulo nga kabug-aton sang lukon sa sulod sang bloke (Dugang IV).
  - c. Ang paghanda: Tadtaron sing pakuadrado (mga 0.5 tubtob 1.0 sentimetros ang diametro) kag ang magamay ipakaon sa lukon nga lamharon pa.
  - d. Makapila kag ang mga paagi sa pagpakaon: Adlaw-adlaw ukon makaisa sa taga ka duha ka adlaw sa kahapunanon ukon kasisidmon; Iwarawag sa bug-os nga punong; agod maabot ang tunga sang punong, magbutang sing latayan kon kinahanglanon.

**F. Paghaw-as (Basaha ang Pagsaylo, Seksyon D)**

1. Kadakuon sang lukon: 15-30 ka bilog taga ka kilo ukon 30-60 gramos ang isa ka lukon (4-6 ka bulan ang pagsagod sa matulotab-ang nga tubi nga (10-25 ka ppt ang kaalat; ang pagdako mahinay sa tubi nga tama kaalat.
2. Ang paghaw-as buhaton sing sagunson sa sulod sang tatlo ka adlaw ukon gab-i paagi sa paggamit sing bakikong, padul-os sa lumpot ukon halaw-asan (catching pond). Kinahanglan nga pasudlan gilayon sing tubi ang punong kon ang gingamit nga paagi amo ang pagpadul-os ukon pagtipon sa halaw-asan.
3. Sa ikaapat nga adlaw, kompletohon ang paghaw-as paagi sa pagbuhin sang tubi nga tupong lamang sa tubi sang kanal kag ang pagpanahon sang nabilin pa nga mga lukon.

G. Ang paghanda kag ang pagpadala (Ang masunod nga mga paagi kinahanglan nga sundon gid sa labing madali nga may paghalong agod magahaganhagan ang kapierdehan kag mapreserbar ang kalidad).

1. Sa gilayon pagkatapos sing ani, klasipikahon suno sa kadalagko. Kon ibaligya sa luas, sundon ang *standard* nga kadako kag kuhaon ang mga ulo agod magkubos ang *bacterial counts* kag malikawan ang pagbalhin sang duag. Buhaton dayon sa duog nga ginanihan ang pag-ilada. Ang pagkuha sing ulo sang lukon sa duog diin gin-ani labing maayo sanglit makapakubos sang kinahanglanon nga yelo. Ang mga ulo sarang mapakaon sa mga lukon sa iban nga bloke.
2. Sa sulodlan, ang mga lukon bal-otan sing manipis nga yelo. Ang pinakataas nga kadamulon sang yelo kag lukon sa isa ka sulodlan indi magkapin sa 2-3 ka tapak (60-90 sentimetros) agod malikawan nga pagkadunot sang naidalom.
3. Ang naimpake nga mga lukon dalhon sa merkado kon ini para konsumo lokal ukon sa planta sang iladahan kon ibaligya sa luas.

### Dugang I

#### Pagtapna sang mga Halit kag mga Samong

1. Mekanikal
  - a. Ang pagpahubas kag pagbulad sing maayo sang bloke makaduha tubtob makatatlo ka beses makapatay sang indi kinahanglanon nga mga sahi sang isda subong sang tilapia, bidbid, bulanbolan, bulgan, bagtis kag iban pa.
  - b. Ang pagsuhol sing mga babae kag mga kabataan nga magtipon sing mga suso (Family Cerithidae) kon pila dira ang lata makahatag sing dugang nga kita sa mga tao sa palibot.
  - c. Ang mga suso nga nagapinunsokpunsok sa sarang matipon paagi sa pala ukon *rake*.
  - d. Ang regular nga pagtatap sang mga pasagayan kag mga kanal nagabuhin sang makahalalit nga epekto sang mga *barnacles* kag mga sapat nga may alukaba.
  - e. Ang pagbutang sing bastidor (kawayan kag naylon), bagnet, bulon, kag iban pa, makatapna sang pagsulod sang indi kinahanglanon nga sahi sang mga sapat sa tion nga nagapasulod sing tubi sa punong.
2. Mga bulong ukon kemikal (Himuon ini sa tion nga wala pa mabutang ang binhi kag ang gamiton lamang sang kilo nga organo *biodegradable organic pesticides* nga nagaserbe man sa pag-abono sang punong.
  - a. Samtang hubas ang punong, apang mabasabasa pa, isabwag sing alangay ang masunod:
    - 1) Salin sang tabako (pulbos, kahoy/paklang) sa 200-40 kilos tagsa ka ektarya agod mapatay ang mga isda kag mga suso.
    - 2) *quicklime* (CaO) 100-600 kilos tagsa ka ektarya agod mapatay ang mga

- isda. Ang gatas sang apog isa ka malapuyot nga solusyon sang matunaw sa tubi nga apog (quicklime); ginabutang ini sa mga bahin nga may tubi kag may isda. Kon para pagkondisyon sa punong, labi na gid sa mga duta nga tama kaaslom, ang kantidad nga ibutang mahimo dugangan tubtob 1,000-2,000 kilos tagsa ka ektariya.
- b. Makaligad ang 1-2 ka adlaw, butangan sing abono organo (Appendex III).
  - c. Pabaya-an anay nga ang abono makasalupsop sa duta sa sulod sang 4-5 ka adlaw.
  - d. Pasudlan sing diutay nga tubi nga mga 5-8 ka sentimetros ang kadalom.
  - e. Makaligad ang tatlo kaadlaw, dugangan ang tubi sing may 15-25 sentimetros ang kadalom.
  - f. Ilisan ang tubi sing makaduha kag mahimo butangan sing binhi ang punong makaligad and 1-2 ka semana.
3. Ang komersyal nga pinulbos nga tubli (derris) (5-8% rotenone) mahimo maggamit sa wala pa mabutang ang binhi sa punong nga may kasarangan nga tubi sa kadamuon nga 1 ppm (0.8 kilos tagsa ka ektariya) tubtob 4 ppm (3.2 kilos tagsa ka ektariya) sa kadalom nga mga 8 sentimetros. Kon indi ini mabakal sa mga balaligyaan, ang tubli nga pulbos sarang mahimo gikan sa tubli ukon sa iban nga mga tanom.
- a. ibulad ang gamot sing mga isa ka semana, ang iban nga bahin sang tanom sarang matanom katulad sang kamote.
  - b. tadtaron ang ginbulad nga gamot kag huloman sa tubi sing mga isa ka gab-i.
  - c. bayuhon sing maayo ang basa nga mga gamot.
  - d. huloman liwat sa tubi, kag labugayon agod mahimo nga solusyon sang rotenone.
  - e. ibutang ang solusyon sa punong. Ang solusyon halin sa 4 ka kilos nga gamot sang tubli tuman makaigo sa isa ka ektariya nga 8 sentimetros ang kadalumon sang tubi.

## Dugang II

### Mga Balatian

1. Ang labing importante nga microorganismo nga ginatunaan sang balatian sang ginasagod nga lukon amo ang *chitinoverous bacteria* nga nagakaon sang alukaba kag *ectocommusal protozoa* nga nagatapik sa lawas, lakip sa mga hasang. Kon ining naulihi madamo na sa mga hasang, maiwat ang pagginhawa ukon pagpasulod nila sing oksiheno kag nagaluya ang lukon.

2. Ang may balatian nga mga lukon mamutikan sa masunod:
  - a. nagapalangit-om ang mga duog sang alukaba.
  - b. nagakalahulog ang mga kamoy, gision ang ikog kag iban pa nga mga bahin sang lawas.
  - c. madalag ang panit.
  - d. maluya ang hulag.
3. Ang pagtapna kag pagpahaganhagan sang balatian matigayon paagi sa masunod:
  - a. masunon nga pag-ilis sang tubi sa punong.
  - b. indi pagpakaunon sing sobra; ang sobra nga pagkaon nga indi makaon mapundo kag madunot sa idalom sang punong kag amo ini ang ginatunaan sang pagdamo sang mikrobyo.

### Dugang III

#### Pag-abono

1. Pag-abono (organo)
  - a. Isa tubtob duha ka adlaw matapos ang pagbutang sing tabako (ukon iban nga mga bulong nga makatapna sang halit) sa ginpahubsan nga punong, sabwagan ini sing mamala nga iti sang manok nga may kadamuon nga 1,000-3,000 ka kilo tagsa ka ektariya.
  - b. Sarang man maggamit ang mga ipot sang karabaw, baka, kag kabayo kag pinadunot nga dagami.
  - c. Pabayai nga magsalupsop ang bulong kag abono sa duta sa sulod sing 4-5 ka adlaw.
  - d. Pasudlan sing tubi nga 5-8 ka sentimetro ang dalom.
  - e. Sunda ang paagi sa Dugang I (Seksyon 2, a).
2. Pag-abono (komersyal)
  - a. Tuhoy sa pagpatubo sang lablab kag paghanda sang punong: Sabwagan sing 100 kilos (2 ka bags) tagsa ka ektariya sang 18-46-0 ukon 200 kilos (4 bags) tagsa ka ektariya sang 16-20-0 nga abono.
  - b. Tuhoy sa pagpatubo sang plankton, ang kadalom sing tubi indi magkubos sa 60 sentimetros.
    1. Magbuhat sing isa ka kuadrado nga plataporma nga kawayan ukon kahoy nga may 0.75 metros kuadrado ang kalaparon tuhoy sa tagsa ka ektariya. Ang plataporma kinahanglan 15-20 ka sentimetro ang lugdang halin sa ibabaw sang tubi.
    2. Magbutang sing 22 kilos (mga tunga sa sako) tagsa ka ektarya sang 18-46-0 ukon 50 kilos (mga isa ka bag) tagsa ka ektarya sang 16-20-0 nga abono matapos makapasulod sing tubi sa punong sa kadalumon nga 60 sentimetros.
    3. Suliton ini nga aplikasyon suno sa napahamtang sa hitaas matapos ang tagsa ka pag-ilis sang tubi ukon kinahanglanon.

## Dugang IV

### Ang Ginbulobanta nga Kantidad sang Suplemento nga Pagkaon nga Igahatag.

1. Tung-on ukon gabangon sang tubi gikan sa punong ang isa ka nagaunod sing 25 letros nga balde. Pisahon ini sa labing malapit nga napulo ka gramo ukon sa labing malapit nga gramo ang 25 litros nga balde sing tubi sa punong kutob tunga ukon gabang.
2. Magkuha sing sampol ukon muestra nga indi magkubos sa 30 ka lukon gikan sa bakikong kag isulod sa balde. Kilohon ang balde upod ang tubi kag mga lukon. Likawan ang pagkapot sa lukon ukon ano man nga butang nga makapaluya sini. Sa gilayon ibalik ang lukon sa sulod sang punong.
3. Bulobanta/Kalkulasyon.
  - a. Timbang sang isa ka lukon (ABW)g =  
$$\frac{\text{timbang balde} + \text{tubi} + \text{sample nga lukon} - \text{timbang sang balde} + \text{tubi}}{30}$$
  - b. Bulobanta nga kabug-at sang lukon sa punong (gramos ukon kilos)=  
ABW x kabilogan sang stock x bulobanta nga porsiento sang mabuhi.  
  
Nabuhi = 50% halin sa semilya tubtob nagdulodalagko nga daw lansang nga 2-1/2-3 pulgadas. 70-90% halin diri tubtob maani.
  - c. Kantidad sang suplemento nga pagkaon (gramos ukon kilos) = bulobanta nga kabug-at sang lukon x 5-10% (dibidihon 2 ka bahin kon ang pagpakaon makaduha sa isa ka adlaw).
4. Ang sampol sarang makuha sa kada bulan kag ang kantidad sang pagpakaon nga igahatag ipasioo suno sa kuentada diri.
5. Kon ang *stock* nagapakita nga maniwang ukon nasobrahan sa pagpakaon (pagtipon sang sobra nga pagpakaon sa idalom sang punong) ang kantidad sang pagkaon dugangan ukon buhinan suno sa situasyon.

## NAGAPASALAMAT

Ang mga tagsulat nagapaalinton sing hugot nga pagpasalamat kanday Mbng. J. M. Garay, Direktor tuhoy sa mga Serbisyo Administratibo kag Kauswagan, kag Dr. Thomas G. Flores. Kabulig nga Direktor, Asian Institute of Aquaculture, bangod sang ila daku kag mapuslanon nga mga bulig.

CREDITS: text figures – Hernando R. Juntaria, David Lactuan; cover photo – D. Valenzuela





## **Ang Departamento sang Akuakultura**

Ang Departamento sang Akuakultura sang Sentro sa Pagpauswag sang mga Pangisda sa Nabagatnan Nasidlangan nga Asya ukon SEAFDEC isa ka talapoanan sang mga kapungsoran tuhoy sa pagtukib sa pagpauswag sang mga pangisda sa sini nga rehiyon. Ginpasad sa Puod sang Iloilo, Pilipinas, isa ini sa tatlo ka mga departamento nga ginpasad sa idalom sang Kasugtanan sang SEAFDEC nga ginatapoan sang anom ka mga pungsod nga amo ang Hapon, Malaysia, Pilipinas, Singapore, Thailand kag Vietnam. Ang duha pa gid amo ang Departamento sa Paghanas didto sa Bangkok, Thailand kag ang departamento sang Marine Fisheries Research didto sa Singapore.



**AQUACULTURE DEPARTMENT**  
**SOUTHEAST ASIAN FISHERIES DEVELOPMENT CENTER**  
Tigbauan, Iloilo, Philippines