



# Aqualing-galing!

Komik Serye tungkol sa:

Philippine National Standard (PNS) Code of Good Aquaculture Practices (GAqP) for Milkfish and Tilapia (PNS/BAFS 196:2016); Milkfish Fresh chilled and Fresh Frozen (PNS/BAFS 66:2020), and Fish and Fishery Products - Tilapia - Live, Fresh-chilled and fresh frozen (PNS/BAFS 67:2020)





# Aqualing-galing!

Komik Serye tungkol sa:

Philippine National Standard (PNS) Code of Good Aquaculture Practices (GAqP) for Milkfish and Tilapia (PNS/BAFS 196:2016); Milkfish Fresh chilled and Fresh Frozen (PNS/BAFS 66:2020), and Fish and Fishery Products - Tilapia - Live, Fresh-chilled and fresh frozen (PNS/BAFS 67:2020)



Aqualing– galing!

Komik Serye tungkol sa: Philippine National Standard (PNS) Code of Good Aquaculture Practices (GAqP) for Milkfish and Tilapia (PNS/BAFS 196:2016); Milkfish Fresh chilled and Fresh Frozen (PNS/BAFS 66:2020), and Fish and Fishery Products - Tilapia - Live, Fresh-chilled and fresh frozen (PNS/BAFS 67:2020)

Advisor: Myer G. Mula, Ph.D.  
Technical Editor: Mary Grace R. Mandigma  
Story by: Brooklyn S. Flores  
Illustrator and Comic Design: Alma V. Reyes  
Cover : Alma V. Reyes  
Contributors: Katrina Maminta

All rights reserved. The mention of specific organizations or products, does not mean endorsement or recommendation from the Bureau of Agriculture and Fisheries Standards (BAFS) in preference to others of similar nature that are not included. The BAFS encourages the reproduction and dissemination of the materials upon request. Applications for permission to reproduce or disseminate these materials and all other queries shall be addressed to the publisher.

Published by  
Bureau of Agriculture and Fisheries Standards  
BAFS Building, BPI Compound, Visayas Avenue, Diliman, Quezon City  
info.dabafs@gmail.com | bafs@da.gov.ph  
(+632) 8928 8756 to 65 local 3301 – 3325

ISBN XXX-XXX-XXX-XXX-X (PDF)

1

Mang Rico! Nais ko pong matuto sa tamang pangisdaan ng bangus at tilapia upang paglaki ko ay maging katulad po ninyo ako! Maaari nyo po ba akong matulungan?

Oo naman Tonyo. Halika na at matuto!

2

Sa pagtatayo ng isang pangisdaan dapat nating isaalang-alang ang mga sumusunod na bagay:

Una, dapat tayong makakuha ng katibayan na ang lugar na pagtatayuan natin ay hindi makasisira sa kapaligiran. Meron dapat tayong 'environmental impact assessment (EIA) mula sa LGU/DENR at business permit.

3

Ikalawa, dapat meron din tayong vicinity and farm map para malaman natin kung anu-anong kalapit na industriya o mga pasilidad na maaring maka-apekto sa ating pangisdaan.



4

Ikatlo, upang maiwasan ang "cross contamination" at mapanatili ang seguridad ng pangisdaan, ang mga pasilidad ay may espasyo o may sapat na /layo sa isa't isa o tinatawag na 'buffer zone'

Salamat Mang Rico, Aqua-ling galing!

1

Mang Rico napansin ko lang pagpasok po natin ay may mga karatulang pangalang nakasabit (label) dito sa lugar na ito at mga basurahan.

Oo, ito ang disposal area bago itapon ang basura. Mahalagang may label ang mga container o basurahan para madali ang paghiwalay (segregation) ng mga waste o basura. May nakalaan para sa mga solid waste at liquid waste bago ito tuluyang itapon.

Segregation Area

Nabubuok Di nabubuok Recyclable

2

Feeds

Feeds

Feeds

AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

Fuel Tank

Ang gasoline (Fuel Storage), kemikal, feeds, at veterinary drugs ay naka-imbak sa ligtas, malinis at maayos na pasilidad/ lugar.

Chemical

3

Para mapanatiling nasa maayos na kondisyon ang mga kagamitan sa pangisdaan tulad ng lambat, container, equipment, at mga iba pa ay may itinalagang lugar para pagtaguan matapos itong malinis.

AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

4

Ikatlo, upang maiwasan ang "cross contamination" at mapanatili ang seguridad ng pangisdaan, ang mga pasilidad ay may espasyo o may sapat na layo sa isa't isa o tinatawag na 'buffer zone'

Salamat Mang Rico, Aqua-ling galing!

tutuloy...

1

Sa paghahanda ng akwakultura upang maiwasan ang cross-contamination, ipinagbabawal ang paggamit ng kemikal o biolohikal na kasangkapan.

Tanging mga pestidyo, prebiotics o kemikal na may pahintulot ng awtoridad o ahensya ang maaring magamit. (Maari tayong kumonsulta sa BFAR)

Sa paghahanda ng akwakultura, anu-ano po ang mga dapat isaalang-alang?

**DISAPPROVED** **APPROVED**

2

Dapat din tandaan na ang tubig na ginagamit sa akwakultura ay may kalidad na naayon sa uri ng isda - bangus o tilapia man.

May pamantayan ang water quality na tinakda ng competent authority. Ang tubig ay dapat 'properly screened', 'settled', 'aerated' at maintained para sa 'culture stock' o nililang na sapi.

Paano po natin malalaman kung angkop ang kalidad ng tubig na gagamitin sa akwakultura ng bangus o tilapia?

3

May sapat na dami lang po ba ng sapi na pinaparami sa akwakultura o pwede pong kahit gaano karami?

Naku, Tonyo! Hindi pwedeng kahit ilang sapi na lang ang ilagay sa iyong akwakultura. May inilabas na 'stocking density' na 'optimum' sa nililang na sapi.

4

**Annex A**  
**Recommended Range of Stocking Density for Milkfish and Tilapia Grow-out Farms**

Species	Culture System Stocking	Density* (No. of pieces)
<b>Milkfish,</b> <i>Chanos chanos</i>	Extensive	Brackishwater pond: 1,500-3,000 /ha <sup>b</sup>
	Semi-intensive	Brackishwater pond: 3,001-10,000/ha
	Intensive	Brackishwater pond: 10,001-20,000/ha Marine cage: 10-20/m <sup>3</sup>
<b>Tilapia</b> <i>Oreochromis niloticus</i> <i>hybrid</i>	Extensive	Freshwater pond: 5,000-10,000/ha Brackishwater pond: 3,000-5,000/ha <sup>b</sup>
	Semi-intensive	Freshwater pond: 10,001-30,000/ha
	Intensive	Freshwater pond: 30,001-50,000/ha Freshwater Cage: 30-50 /m <sup>3</sup>

\*depending on the culture practices and other parameters for aquaculture  
<sup>b</sup>polyculture with shrimp or crab

Salamat po sa kaalaman. Aqualing-galing!

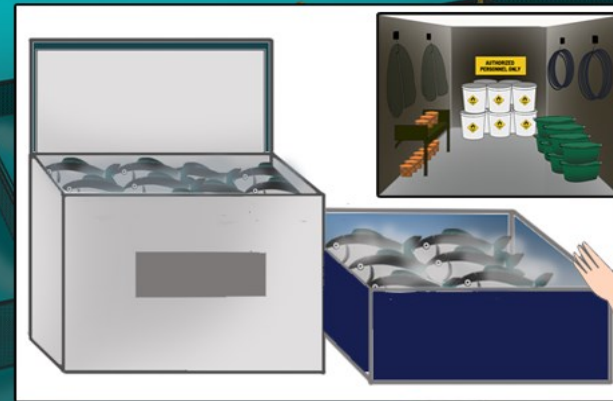
1

Mang Rico! Ang mga bangus at tilapia na narito ay maaari na bang anihin ngayon?

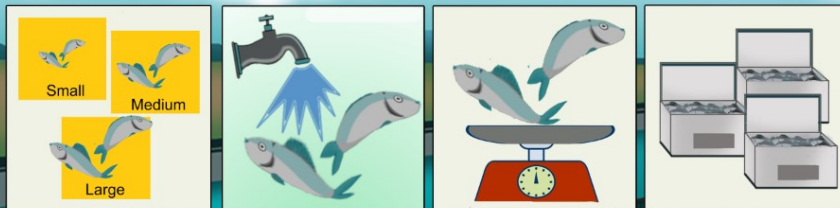
Pinaplano ang oras ng anihan ng bangus at tilapia. Sa paraang ito maiiwasan na ma-stress ang mga isdang aanihin at mapapanatili ang kalidad ng mga produkto.

2

May mga kasanayan o kaugalian na ginagamit sa pag-aani na hindi makaka-apekto sa pisikal na anyo o stress. Mahalaga rin na properly chilled ang mga na-aning bangus o tilapia.



3

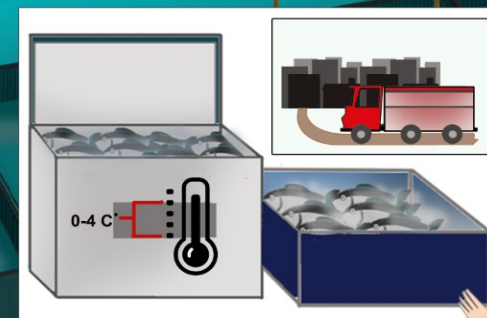


Idagdag ko pa Tonyo na bago ihatid sa pamilihan ang mga aning isda ang pagkaklase o pag uuri ng mga ito, pagtimbang, paghugas, pagtuyo at pagbalot ay ginagawa nang hindi napipinsala ang isda.


4

Kahanga-hanga ang iyong kaalaman Mang Rico. Aqua-ling galing!

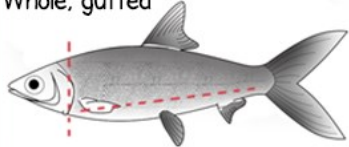
Sa paghatid o transport naman upang mapanatiling fresh o sariwa ang bangus at tilapia, ang temperatura ay dapat 0-4 degrees Celsius upang hindi maapektohan ang kalidad ng produkto.



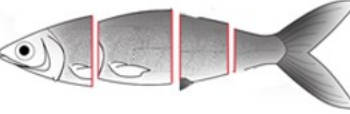
**Whole**




**Whole, gutted**



**Choice cuts**



**Deboned**



1

Alam mo ba Rico, sa pamilihan makikita mo na binebenta ito ng: whole/buo, whole gutted, deboned/ tinanggalan ng tinik, choice cuts/ hati ayon sa kagustuhan (fillet, belly, head-and-tail). Depende kung ano man ang gusto ng mamimili


Marami po palang klase kapag tinitinda ang bangus.

Ang bangus ay sumasailalim rin sa iba't ibang proseso. Pwedeng chilled or frozen ang mabibili mong bangus sa pamilihan.

Pagka-ani ng bangus mahalaga na agarang itong chinichill at diretsong pinatitigas sa -18 degrees Celsius, pagkatapos ito'y iimbak sa parehong temperatura o maaring sa mas mababa pa. Sa ganitong proseso, tinatawag na fresh-frozen ang bangus.

2

May pagkakaiba po ba ang chilling at freezing?




Kapag fresh-chilled ang bangus, rapid cooling at chilling ang gamit sa pagproseso. Ang fresh whole at whole-gutted na bangus ay nilinis kaagad at chinichill sa temperaturang 0 degrees hanggang -4 degrees C. Ang pamamaraan na ito ay gamit din sa deboned at choice cuts na bangus.

Isang tanong pa po! Paano ko po malalaman kung ang bangus na nasa pamilihan ay maganda ang kalidad o naayon sa pamantayan?

3

May pagkakaiba po ba ang chilling at freezing?




**Table 2 – Quality characteristics of Milkfish**

Product Form	Quality characteristics	
	Appearance/Texture	Odor and flavor
<b>Whole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No visible lesions</li> <li>- Complete and intact fins</li> <li>- No deformity</li> <li>- Bright silvery gray</li> <li>- Red gills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence of muddy or algae-like odor and flavor</li> </ul>
<b>Whole, gutted</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bright silvery gray in color</li> <li>- Complete and intact fins</li> <li>- Flesh intact/firm texture</li> <li>- Eyes clear not sunken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence of muddy or algae-like odor and flavor</li> </ul>
<b>Fresh deboned</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bright silvery gray in color</li> <li>- White to off-white meat</li> <li>- Intact belly</li> <li>- Absence of blood spots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence of muddy or algae-like odor and flavor</li> </ul>
<b>Choice cuts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Characteristic color of the species</li> <li>- Muscle block intact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence of muddy or algae-like odor and flavor</li> </ul>

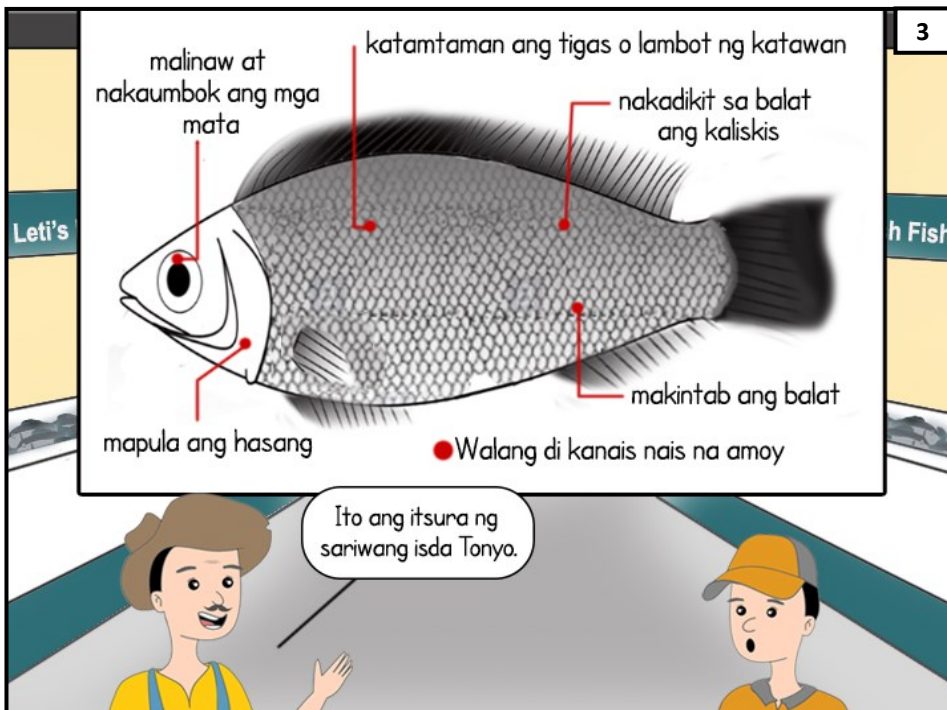
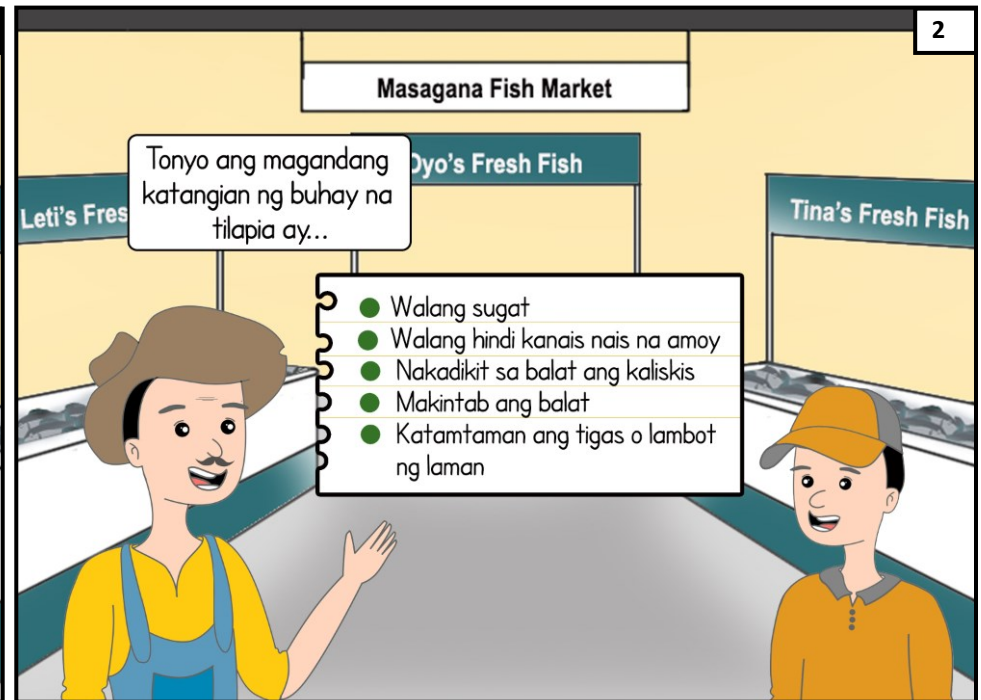
4

May pamantayan tayo na maaaring pagbasehan.

Salamat sa mga detalyadong eksplanasyon Mang Rico. Aqua-ling galing!










Republic of the Philippines  
Department of Agriculture  
**BUREAU OF AGRICULTURE AND FISHERIES STANDARDS**  
BPI Compound, Visayas Avenue, Diliman, Quezon City

 [www.bafs.da.gov.ph](http://www.bafs.da.gov.ph)

 (+632) 928 8743 loc. 3308

 [bafs@da.gov.ph](mailto:bafs@da.gov.ph)