

## Feed Additives for Water Quality Management

Bukod sa mga food supplements na ating napagusapan na nakakatulong sa tilapia, ang ibang food supplements ay indirectly nakakapag-improve ng water quality sa pamamagitan ng pag-reduce ng waste output. Narito ang ilan sa mga ito:

### Binders and chelators:

Ang mga additives na ito ay tumutulong humarang ng harmful toxins o heavy metals na pwedeng makasama sa kalusugan ng tao. Kaya ang mga ito ay nakakapagreduce ng kanilang epekto sa mga isda at palaisdaan.

### Biofloc technology:

Tinutulungan ng paraang ito ang natural waste sa tubig na makagawa ng microbial protein na nakakain ng tilapia, nababawasan ang external feed at na-i-improve ang water quality.

Watch the full episode of our discussion on "Tilapia Food Supplements: on our Facebook page!



Scan to watch

Like and follow our Facebook page for updates on our latest episodes!



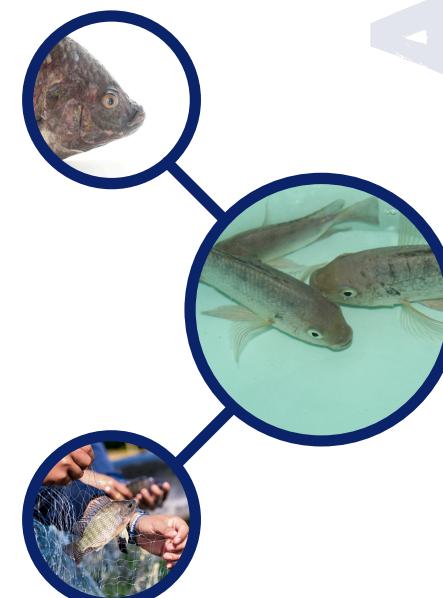
# Tilapia Food Supplements

Supplements aid tilapia farming by promoting growth, enhancing immunity, and improving feed efficiency.



Pampanga State Agricultural University  
Office of Innovation  
Knowledge Management Unit

PHILIPPINE COPYRIGHT 2024 PAMPANGA STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY  
PSAU-OFFICE OF INNOVATION  
ALL RIGHTS RESERVED



## Protein-Rich Supplements:

Proteins are the building blocks for growth and development in tilapia. Ang fishmeal ay tradisyonal na ginagamit bilang pangunahing pinagkukunan ng protina sa pagkain ng tilapia, ngunit dahil sa mataas nitong presyo mas ginagamit ngayon ang mga may alternative protein sources kagaya ng:

### Soybean Meal:

Ang mga soybean meals ay mabisang plant-based na mapagkuhanan ng protein, at ito ay nakakapagprovide ng essential amino acids na kailangan para sa paglaki ng isda.

### Insect meal:

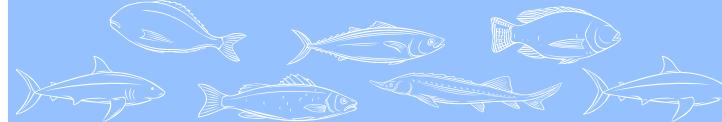
Ang Black soldier fly larvae meal ay isa sa mga insect meal na nakakakuha ng attention ng mga nag-aalaga ng isda dahil sa sustainability nito at sa highly digestible protein alternative nito.

### Algae-based protein:

Ang Algae supplements, tulad ng spirulina, ay isa sa mga sustainable options para sa protein sources dahil mayroon itong essential proteins and micronutrients.

### Aquatic Fern:

Ang Azolla Plants ay kilalang ginagamit bilang feed ingredient para sa mga isda gaya ng tilapia. Ang Azolla meals ay maaaring gamitin directly bilang food component, dried, o ihalo sa iba pang commercial feeds sa pagkain ng isda.



## Lipids (Fats) for Energy

Ang mga Lipids ay mahalagang source of energy para sa tilapia at nakakatulong din ito sa absorption of fat-soluble vitamins. Ang Lipids ay pangkaraniwang makukuha sa:

### Fish oil:

Ang Fish oil ay mataas sa omega-3 fatty acids, at pinapatibay rin nito ang heart health, growth, and immune function ng tilapia.

### Vegetable oils:

Ang Soybean, canola, at flaxseed oils ay mga karaniwang ginagamit para ma-provide ang essential fatty acids at energy.



## Vitamins and Minerals

Ang Tilapia, tulad ng ibang mga hayop, ay nangangailangan din ng iba't-ibang uri ng vitamins at minerals to support ang kanilang physiological functions. Ang mga food supplements ay karaniwang mayroong:

### Vitamin C:

Ito ay mahalaga para sa immune health, lalo na para sa mga isdang nasa stressful environments o kapag mayroong disease outbreaks.

### Calcium and phosphorus:

Ang mga minerals na ito ay mahalaga para sa bone development at maayos na metabolic function ng isda.

### Selenium and zinc:

Ito ay mahalagang source ng minerals na makakapag enhance ng immune response at magsisilbing proteksyon laban sa oxidative stress ng isda.



## Enzyme Supplements

Ang mga digestive enzyme supplements ay nakakatulong sa tilapia para ma-break down at utilize nito ang mga nutrients ng mas Mabuti. Karaniwang pinagkuhanan ng enzymes ay ang mga:

### Protease:

Na-e-enhance nito ang digestion ng proteins.

### Amylase:

Nakakatulong ito sa carbohydrate digestion.

### Lipase:

Ang Lipase ay nakakatulong sa fat breakdown.

