

غذا و غذا دهی Feed and Feeding

تغذیه

هزینه تولید

رفتار تغذیه ای قزل آلا

پروتئین ها

چربی ها

کربوهیدرات ها

ویتامینها

مواد معدنی

انرژی

آب

نیاز های غذایی

رنگدانه ها

اتصال دهنده ها

محافظت کننده ها

جاذبه ها

نیاز های غذایی

پروتئین ها

اسید های آمینه ضروری

آرژنین، هیستیدین، لوسین، ایزولوسین، والین، لیزین، متیونین، ترئونین، تریپتوفان، فنیل آلانین

مقدار پروتئین در جیره

استارتر 45-50%

رشد 40-45%

پروری 35-40%

مولدین 38-44%

قابلیت استفاده از منابع پروتئینی

گیاهی: آرد سویا، حبوبات و غلات، مخمر

جانوری: پودر ماهی، آرد گوشت، آرد خون

تغذیه

چربی ها

نقش

تامین انرژی

نقش ساختمانی

تامین اسید های چرب ضروری (لینولئیک، لینولنیک، آرشیدونیک) 1-2٪

ویتامین های محلول در چربی ADEK ، استرول ها

مقدار در جیره 15-20٪

منابع : روغن ماهیان دریایی، روغنهای گیاهی (کلزا، کتانآفتابگردان)

تغذیه

کربوهیدرات ها

نقش

تامین انرژی

سایر نقش های غیر ضروری: (اسیدهای نوکلئیک، موکوس)، اتصال دهنده ها

قابلیت استفاده 9٪

منابع : نشاسته، سلولز، پکتین، آرد غلات

تغذیه

ویتامین ها

نقش

فاقد نقش ساختمانی و انرژی زایی اند

Vitamins: These are inorganic substances required in trace amounts that can be divided into fat-soluble (vitamins A, D, E and K) and water-soluble (vitamins C and the B-complex [thiamin, riboflavin, pyridoxine, pantothenic acid, cyanocobalamin, niacin, biotin, folic acid, choline and myoinositol]).

1.0-2.5%

Fed primarily as a multi-vitamin premix. Vitamin C and choline are added separately from the premix because of their chemical instability.

Vitamin A 2,500 IU
Vitamin D 1,600-2,400 IU
Vitamin E 30 IU
Vitamin K 1-10 mg

تغذیه

مواد معدنی

عناصر عمده: Ca, K, Na, P, Mg, Cl, S,
عناصر کمیاب: Fe, Cu, Co, Mn, I, Zn, Mo, Se,

نقش

اسکلت، دستگاه عصبی، غدد درون ریز، رنگدانه خون، واکنش اسیدی-بازی، تعادل اسمزی

منابع

آب

ترکیبات غذایی و مکمل های افزودنی

Minerals: Some 20 inorganic mineral elements, including calcium, phosphorous, magnesium, iron, copper, manganese, zinc, iodine and selenium.

1.0-2.5%
Fed as a multi-mineral premix.

Pigments. A variety of natural and synthetic pigments or carotenoids are available to enhance coloration in the flesh of salmonid fish and the skin of freshwater and marine ornamental fish.

The pigments most frequently used supply the colors red and yellow. The synthetically produced pigment, astaxanthin, is the most commonly used additive (100-400 mg/kg).

Cyanobacteria (blue-green algae such as Spirulina), dried shrimp meal, shrimp and palm oils, and extracts from marigold, red peppers and Phaffia yeast are excellent natural sources of pigments.

Binding agents اتصال دهنده ها

Binding Agents. Another important ingredient in fish diets is a binding agent to provide stability to the pellet and reduce leaching of nutrients into the water.

Beef heart has traditionally been used both as a source of protein and as an effective binder in farm-made feeds.

Carbohydrates (starch, cellulose, pectin) and various other polysaccharides, such as extracts or derivatives from animals (gelatin), plants (gum arabic, locust bean), and seaweeds (agar,) are also popular binding agents.

محافظت کننده ها Preservatives

Preservatives. Preservatives, such as antimicrobials and antioxidants, are often added to extend the shelf-life of fish diets and reduce the rancidity of the fats.

Vitamin E is an effective, but expensive, antioxidant that can be used in laboratory prepared formulations.

Commonly available commercial antioxidants are butylated hydroxyanisole (BHA), or butylated hydroxytoluene (BHT), and ethoxyquin.

BHA and BHT are added at 0.005% of dry weight of the diet or no more than 0.02% of the fat content in the diet, while ethoxyquin is added at 150 mg/kg of the diet.

Sodium and potassium salts of propionic, benzoic or sorbic acids, are commonly available antimicrobials added at less than 0.1% in the manufacture of fish feeds.

جاذبه ها Attractants

Attractants. Other common additives incorporated into fish feeds are chemoattractants and flavorings, such as fish hydrolysates and condensed fish solubles (typically added at 5% of the diet). The amino acids glycine and alanine, and the chemical betaine are also known to stimulate strong feeding behavior in fish. Basically, attractants enhance feed palatability and its intake.

تغذیه

انرژی

Energy is not a nutrient—it is released during metabolic oxidation of carbohydrates, fats, and amino acids.

نیاز انرژی نسبت به جانوران خونگرم کمتر است
تنظیم حرارت
تعادل در محیط
دفع امونیاک

Species	Digestible Protein (DP) (%)	Digestible Energy (DE) (kcal/g)	Final DP/DE (mg/kcal)	Weight (g)	Response Criteria	References
Rainbow trout	33	3.6	92	90	Weight gain	Cho and Kaushik (1985)
	42	4.10	105	94	Weight gain	Cho and Woodward (1989)

تغذیه

اشکال غذا Feed types

%70	غذای تر	Wet feed
%30-50	غذای مرطوب	Moist feed
%10	غذای خشک	Dry feed

مزایا و معایب

تغذیه

روشهای غذادهی

روش دستی



تغذیه



روشهای غذادهی

روش مکانیکی
غذاده های درخواستی
غذاده های خودکار



پرورش مرحله بچه ماهیان نورس (Fry)

□ شروع تغذیه فعال Startfeeding

مکان نگهداری

تشخیص زمان شروع تغذیه

تراکم نگهداری در متر مربع

مواد غذایی مورد استفاده

پرورش مرحله لارو و بچه ماهیان نورس (Fry)

SFT-3	SFT-2	SFT-1	SFT-01	SFT-00	
گرانول	گرانول	گرانول	گرانول	گرانول	شکل خوراک
1.5-2	1-1.5	0.6-1	0.4-0.6	0.2-0.4	اندازه mm
2-5	1-2	0.4-1	0.25-0.4	0.15-0.25	وزن ماهی g
10	10	10	30	30	دفعات غذاهي

خوراک آغازین	
50	پروتئین
12	چربی
11	خاکستر
2	فیبر
3/1	فسفر
10	رطوبت

پرورش مرحله انگشت قد Fingerling

مکان نگهداری

تراکم نگهداری در متر مربع

مواد غذایی مورد استفاده

FFT	
پلت	شکل خوراک
2.5	اندازه mm
5-30	وزن ماهی 9g
5	دفعات غذا دهی

42	پروتئین
14	چربی
11	خاکستر
7/3	فیبر
3/1	فسفر
10	رطوبت

تغذیه

مقدار غذای مصرفی

دمای آب
اندازه ماهی
ضریب تبدیل خوراک

200	100	50	25	10	5	2	0.5	g/C
1.1	1.2	1.4	1.7	2.3	2.6	2.8	3.4	7-9
1.3	1.4	1.6	1.9	2.8	3	3.2	3.9	9-11
1.5	1.6	1.8	2.1	3.6	3.8	4	4.8	11-13
1.7	1.8	2.1	2.6	3.9	4.5	4.9	5.8	13-15
1.9	2	2.5	3.2	4.1	4.7	5.1	6.4	>15

سایز خوراک