



三文鱼吃什么？

养殖的三文鱼日常进食干制饲料粒。每颗饲料粒均含丰富营养，为三文鱼提供日常所需，包括蛋白质、脂肪、碳水化合物，维生素和矿物质。

三文鱼最大化饲料的功用

在众多不同种类的牲畜当中，三文鱼的养殖最为见效。就饲料转化率而言，三文鱼的饲料转化率更是猪或家禽的两倍¹。

时至今日，1.15 公斤的鱼饲料已可生产1公斤的三文鱼。鱼饲料中所使用的原材料约有一半来自植物（蔬菜），其余来自海洋。以现时的饲料成分和原料计算，1 公斤三文鱼食用的鱼饲料需约 2 至 2.5 公斤的鱼类原材料²。相比之下，野生三文鱼则需要捕食 10 公斤野生鱼类，才可提供1公斤的鱼获³。

饲料的质量要求

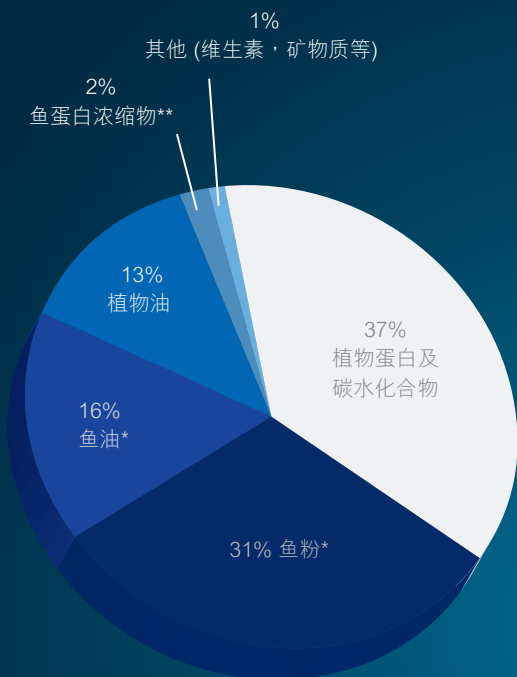
所有挪威三文鱼饲料的原材料均有严格及特定的质量要求。挪威三文鱼的饲料必须含有氨基酸、脂肪酸、维生素和矿物质，而且美味可口⁴。生产鱼饲料的公司需通过挪威食品安全局的监察和审查。挪威的饲料法符合欧盟规定⁵，可确保饲料的质量、食品安全、动物健康、福利及环境。

饲料原料	色泽	蛋白质和脂肪
传统饲料的主要成分为鱼粉和鱼油，但过去十年，鱼饲料生产商也开始使用其他原料。使用蔬菜（以植物为主）及鱼肉的规模比以前更大。此外，鱼饲料生产商亦投放相当丰富的资源去不断发展及提高饲料质量，以确保鱼儿体质、味道和最终出产时的质量。	三文鱼饲料中含有丰富虾青素，它是一种胡萝卜素，可为三文鱼注入呈粉红光亮的色泽。野生三文鱼靠进食甲壳类生物来摄取虾青素，而三文鱼饲料则含有合成虾青素，与来自甲壳类动物的虾青素的化学形式无异。虾青素具有抗氧化的功效，能强化三文鱼的免疫系统。	蛋白质是鱼肌肉发展的重要关键，而脂肪则是能量的来源。在鱼饲料中，蛋白质和脂肪来自海洋和蔬菜。 <ul style="list-style-type: none"> 海洋成分 海洋成分主要为鱼粉、鱼油和鱼肉。鱼粉和鱼油主要来自一般不适合人类进食、需求较少的鱼类和鱼类副产品，如副渔获和加工剩馀的鱼肉。而鱼蛋白浓缩物则源自加工剩馀的鱼肉，是渔业副产品的一种。
维生素和矿物质	碳水化合物	<ul style="list-style-type: none"> 蔬菜成分 蔬菜成分主要为菜籽油、黄豆粉、葵花籽粉、玉米蛋白粉、蚕豆和小麦蛋白粉。
鱼跟人一样，也需要摄取重要的维生素和矿物质以维持不同的体能消耗。	鱼饲料中的碳水化合物主要来源于小麦。碳水化合物含有丰富的糖和淀粉，能为挪威三文鱼提供充足的能量。	



三文鱼吃什么？

2008年挪威养殖三文鱼的饲料成分⁷



*鱼粉和鱼油一般不适合人类食用、主要来自于需求较少的鱼类和鱼类副产品。

** 鱼蛋白浓缩物来自加工剩余的鱼肉。

“工业用鱼”泛指品种较细小、多骨、寿命较短及用以制造鱼粉及鱼油的鱼类，如鳀鱼和蓝鳕鱼。若消费市场未能完全消化某些可供食用的鱼获，均有机会用于制造鱼粉和鱼油，如鲱鱼。

2008年，共有4个品种的野生鱼类用以制造80%的鱼粉和鱼油，以供养殖挪威三文鱼，分别是：鳀鱼23%、蓝鳕鱼21%、鲱鱼19%、沙鳗鱼11%和鲱鱼加工剩余的鱼肉6%。

可持续的挪威水产养殖业

挪威渔业局的主要责任是确保社会、经济和环境均可持续生产不同类型的海产。挪威政府于2008年4月发表了《环境与可持续发展的挪威水产养殖业策略》，列明水产养殖业不可过度开发野生海洋资源，去获取饲料的原材料。挪威渔业的基石是可持续的管理和收获。前者是基于国际海洋勘探理事会（ICES）和挪威海洋研究所的专业分析和科学咨询。挪威亦承诺遵守国际协议下所有鱼类的可持续发展管理。

目前挪威的鱼库管理被评为是可持续发展。而与邻国共享的鱼库管理，乃是透过协商和国际协议所规管，同被视为是可持续发展⁸。在国际氛围中，挪威是可持续渔业的管理先驱，凭其“海洋生物资源法”亦可充分见之。

挪威的鱼饲料生产公司保证，鱼粉和鱼油的生产数量是按照渔业配额生产，其他分销商作可依法翻查。



三文鱼吃什么?

- 1) Einem, O. (2001). Vekst og forutnyttelse. Kap. 12 (s 205 - 217) R. Waagbo, M. Espe, K. Hamre og O. Lie (red), Fiskeernaring.
- 2) FHL Sektorgruppe for - comparison of the 3 biggest feed producers Ewos, Skretting og BioMar. Average for 2008.
- 3) Venvik, T, T. Asgard og S. Omholt (2009). Oppdrett og barekraft. Nationen, 12. Mars 2009, 28.
- 4) Subcommittee on Fish Nutrition, National Research Council. Nutrient Requirements of Fish (1993), Nutrient Requirements of Domestic Animals: A Series (Paperback).
- 5) Food Act 19. December 2003 nr 124 relating to food production and food safety (Food Act) <http://www.mattilsynet.no/for/regelverk>
- 6) Carotenoids are organic pigments that are naturally occurring in plants and some other photosynthetic organisms. There are over 600 known carotenoids; alfa- and betacaroten, betacryptoxanthin, lycopene, lutein and zeaxanthin. Carotenoids are characterized by the fact that they give yellow, orange and red colors to food. Carotenoids can also act as antioxidants and protect against free radicals.
- 7) FHL Sektorgruppe for - comparison of the 3 biggest feed producers Ewos, Skretting og BioMar.
- 8) Ministry of Fisheries and Coastal Affairs (2009).
Strategy for an Environmentally Sustainable Norwegian Aquaculture Industry. April 2009