

## माछाको पौष्टिक महत्व

### पृष्ठभूमि

नेपाल भौगोलिक विविधता भएको प्राकृतिक स्रोतसाधनले सम्पन्न देश हो। यहाँ रहेको प्रचुर जलभण्डारको मत्स्य क्षेत्रमा उचित उपयोगले देशको जैविक विविधता सन्तुलन, खाद्य तथा पोषण सुरक्षा, रोजगारी श्रृजना तथा जीवनस्तर सुधारमा महत्वपूर्ण योगदान पुन्याउँदै आएको छ। यहाँको हावापानीमा विभिन्न २५२ प्रजातिका माछाहरू पहिचान गरिएका छन्, जसमध्ये १६ प्रकारका माछाहरू नेपालमै मात्र पाइने रैथाने प्रजातीहरू हुन्। यी मध्ये नेपालमा १० प्रजातिका माछाहरू व्यवसायिक रूपमा मत्स्यपालनमा प्रयोग हु्दै आएका छन्। नेपालमा आ.व.२०८१/८२ मा प्राकृतिक जलाशय बाट २१,००० मे. टन र मत्स्यपालनबाट १,१०,११२ मे. टन गरेर कूल वार्षिक करिव १,३१,११२ मेट्रिक टन माछा उत्पादन भएको छ, जसले कुल गार्हस्थ उत्पादन (GDP) मा ०.९५ प्रतिशत योगदान दिएको छ र कृषि कूल गार्हस्थ उत्पादन (AGDP) मा करिव ३.७७ प्रतिशत योगदान गरेको छ। मत्स्य उपजको उपलब्धता र उपयोग बढ्दो क्रममा रही आ. व. २०८१/८२ मा माछाको उपलब्धता ६.६४ के.जी. प्रतिव्यक्ति प्रतिवर्षा रहेको छ भने मत्स्यपालनमा संलग्न जनसंख्या पनि बढ्दो क्रममा देखिन्छ। आ. व. २०८१/८२ मा १,९२,५३४ जनसंख्या मत्स्यपालनमा संलग्न छन् भने प्राकृतिक जलाशयवाट जीविकोपार्जन गर्ने जनसंख्या ३,६९,८५५ जना रहेका छन्। हरेक खाद्य बस्तुमा पौष्टिक तत्वको अनुपात एउटै नभएर फरक–फरक हुन्छ। माछामा प्रोटिन, कार्बोहाइड्रेट, चिल्लो पदार्थ, खनिज, मिटामिन जस्ता पौष्टिक तत्वहरू पाइने भएकोले आम मानिसहरूको रोजाइमा पर्ने गरेको छ।

### माछाबाट प्राप्त हुने पौष्टिक तत्वहरू (Nutrients in fish)

मानव स्वास्थ्यका लागि माछा एक महत्वपूर्ण खाद्यवस्तु हो। यो स्वादिष्ट हुनुको साथै कम क्यालोरी र उच्च गुणस्तरयुक्त प्रोटिनको राम्रो स्रोत हो। हामीलाई आवश्यक पर्ने प्रमुख पोषक तत्वहरूमा प्रोटिन, कार्बोहाइड्रेट, चिल्लो पदार्थ, मिटामिन एवं खनिज तत्व हुन्। उपरोक्त मध्ये प्रोटिन, कार्बोहाइड्रेट र चिल्लो पदार्थ मुख्य पौष्टिक तत्व (Major nutrients) हुन भने मिटामिन र खनिज पदार्थ सहायक पौष्टिक तत्व (Minor nutrients) मा पर्दछन। माछा तथा अन्य खाद्य पदार्थहरूमा उक्त तत्वहरूको उपलब्धताको तुलनात्मक विवरण तालिका १ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

क्र.सं.	पौष्टिक तत्व	खाद्यान्न/दाल	तरकारी	पशुपंक्षीको मासु	माछाको मास
१	पानी (%)	९–१२	७५–९३	६५–८०	६६–८४
२	प्रोटिन(%)	२–२३	०.६–६.८	१६–२२	१५–२४
३	चिल्लो पदार्थ(%)	१–१६	०.१–२.१	०.५–०.७	०.१–२२
४	कार्बोहाइड्रेट(%)	२०–७०	१.५–१३	१.५–१३	१–३
५	खनिज पदार्थ(%)	०.५–०.७	०.२–४.६	१.५वा सौ भन्दा कम	०.८–२

## प्रोटिन

प्रोटिन भन्ने तत्व एमिनो–एसिडवाट वनेको हुन्छ अर्थात प्रोटिनको सानो इकाइ नै एमिनो–एसिड हो। मानिसको भोजनमा प्राणीजन्य र वनस्पतिजन्य गरी दुई प्रकारका प्रोटिन प्राप्तिका प्राकृतिक श्रोत रहेका हुन्छन्। यी श्रोतबाट प्राप्त हुने प्रोटिनमा एमिनो–एसिडको प्रकार र मिसावटको अनुपात फरक–फरक हुन्छ। यही कारणले गर्दा प्राणीजन्य र वनस्पतिजन्य प्रोटिनमा भिन्नता रहेको हुन्छ। प्राणीजन्य प्रोटिन जस्तै माछा, मासु, दुध आदिमा पनि फरक–फरक अनुपातमा एमिनो एसिडहरू रहेका हुन्छन्। माछामा पाइने प्रोटिन (Protein) मानव स्वास्थ्यको लागि अत्यन्तै महत्वपूर्ण पोषक तत्व हो, अन्य मासुको तुलनामा माछाको प्रोटिनमा सन्तुलित एमिनो एसिडहरू हुने हुंदा र सजिलै पच्ने भएकाले मानव शरीरका कोष, मांसपेशी, हड्डी तथा विभिन्न अंगहरूको निर्माण र विकासका लागि तथा बालबालिका, किशोर–किशोरी र युवावस्थामा शारीरिक वृद्धि छिटो हुने भएकाले यस समयमा माछाको प्रोटिन वढी आवश्यक पर्ने हुन्छ। शरीर भित्र निरन्तर रूपमा चलिरहने प्रक्यालाई आवश्यक पर्ने इन्जाईम, हर्मोन आदि बनाउन, रोगका किटाणुसंग लड्ने क्षमता एण्टिवडिज वृद्धि गरि शरीरिक रोग र संक्रमणसँग लड्न सक्षम वनाउन, रगतको पि.एच. सन्तुलन (Blood Neutrality) कायम राख्न, मेटाबोलिक प्रक्यामा शक्ति प्रदान गर्न आदि कार्यहरूमा प्रोटिन आवश्यक हुन्छ। माछावाट करिव १५–२०% प्रोटिन प्राप्त हुन्छ। टुना जातक (सामुन्द्रिक माछा) माछामा प्रोटिनको मात्रा 26 देखि 27 प्रतिशत सम्म पाइने हुनाले पौष्टिकताको दृष्टिकोणले यो माछा सबैभन्दा प्रोटिनयुक्त मानिन्छ।

### कार्बोहाइड्रेट

माछामा कार्बोहाइड्रेटको मात्रा थोरै मात्रामा मात्र प्राप्त हुन्छ, तर यसको आभनै विशेष महत्व रहेको छ। कार्बोहाइड्रेट शरीरलाई तुरन्त ऊर्जा प्रदान गर्ने मुख्य पोषक तत्व हो। माछामा यो कम मात्रामा भए पनि स्वास्थ्यका दृष्टिले यसको महत्वपूर्ण भूमिका छ। सामान्यतया माछामा १ देखि ३ प्रतिशत सम्म मात्र कार्बोहाइड्रेट पाइन्छ। यो मात्रा अन्न, फलफूल वा तरकारीको तुलनामा निकै कम हो। माछामा पाइने कार्बोहाइड्रेट मुख्यतः ग्लाइकोजिनको रूपमा सञ्चित हुन्छ। ग्लाइकोजिन माछाको मांसपेशीमा सञ्चित रहेको ऊर्जा हो, जसले माछालाई चल्न, पौडिन र दैनिक क्रियाकलाप सञ्चालन गर्न सहयोग गर्छ। माछामा भएको कार्बोहाइड्रेटले शरीरमा छिटो ऊर्जा प्रदान गर्ने भएकोले विशेषगरी बिरामी, कमजोर वा शारीरिक श्रम गर्ने व्यक्तिका लागि महत्वपुर्ण मानिन्छ। माछामा कार्बोहाइड्रेट कम हुने भएकोले मधुमेह (डायबेटिज), मोटोपन र मुटु रोगजस्ता समस्या भएका व्यक्तिहरूको लागी अत्यन्त लाभदायक खाना मानिन्छ। सन्तुलित मात्रामा कार्बोहाइड्रेट हुँदा शरीरको मेटाबोलिजम राम्रोसँग सञ्चालन हुन्छ। यसले अन्य पोषक तत्वहरू जस्तै प्रोटिन, मिटामिन र खनिजको उपयोग बढाउन मद्दत गर्छ।

### चिल्लो पदार्थ

माछामा पाइने चिल्लो पदार्थ (Fat) लाई अन्य बोसो भन्दा फरक र लाभदायक मानिन्छ, किनकि यसमा शरीरका लागि उपयोगी स्वस्थ बोसो (Healthy fat) प्रशस्त मात्रामा हुन्छ। सामान्यतया माछामा ०.१ देखि २२ प्रतिशतसम्म चिल्लो पदार्थ पाइन्छ। यो मात्रा माछाको जात, उमेर, बासस्थान र खानपान अनुसार फरक/फरक हुन सक्छ। सामुन्द्रिक माछा (सर्दिन, म्याकरेल, टुना) मा चिल्लो पदार्थ बढी पाइन्छ भने रहु, नैनी, कत्ला जस्ता

माछामा कम पाइन्छ। माछामा पाइने मुख्य चिल्लो पदार्थ ओमेगा–३ भयाट्री एसिड (Omega–3 Fatty Acid) हो, जसलाई शरीरको लागि अत्यन्त उपयोगी मानिन्छ। माछाको चिल्लो पदार्थको सबैभन्दा ठूलो महत्व भनेको यसले मुटुको स्वास्थ्य जोगाउनु हो। ओमेगा–३ भयाट्री एसिडले रगतमा खराब कोलेस्ट्रोल घटाउँछ र राम्रो कोलेस्ट्रोल बढाउँछ। यसले रक्तनली सफा राख्न सहयोग गर्छ र हृदयघात तथा उच्च रक्तचापको जोखिम कम गर्छ। त्यसैले नियमित रूपमा माछा खाने व्यक्तिमा मुटुसम्बन्धी रोग कम देखिन्छ। माछामा पाइने चिल्लो पदार्थले मस्तिष्कको विकास र स्मरण शक्ति बढाउन पनि महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ। ओमेगा–३ भयाट्री एसिडले स्नायु प्रणालीलाई मजबुत बनाउँछ र दिमागलाई सक्रिय राख्छ। यसका साथै आँखाको स्वास्थ्यका लागि पनि उपयोगी हुन्छ। माछाबाट प्राप्त बोसो सजिलै पच्ने र उपयोगी हुने भएकाले यसले शरीरलाई दीर्घकालीन शक्ति प्रदान गर्छ। अर्कोतर्फ, माछाको चिल्लो पदार्थले मिटामिन A, D, E र K जस्ता बोसोमा घुल्ने मिटामिनलाई शरीरमा राम्रोसँग Absorb गर्न मद्दत गर्छ। यसले शरीरको रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउँछ र हड्डी तथा दाँतलाई बलियो बनाउँछ।

### मिटामिन

मिटामिन शरीरलाई स्वस्थ, सक्रिय र रोगमुक्त राख्न आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व हो। माछामा पाइने मिटामिनहरूले शरीरको समग्र विकास, रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता र जीवनशैली सुधारमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछन्। सामान्यतया माछामा Vitamin A, Vitamin D, Vitamin B12, Vitamin B6, Vitamin E आदि पाइन्छन्। यी मिटामिनहरू सानो मात्रामा भए पनि शरीरका लागि अत्यन्त आवश्यक हुन्छन्। विशेषगरी सामुन्द्रिक र बोसोयुक्त माछामा मिटामिनको मात्रा बढी पाइन्छ। माछामा पाइने Vitamin A आँखाको दृष्टि शक्ति बढाउँछ र रतन्धो रोगको समस्या कम गर्छ। Vitamin D हड्डी र दाँतलाई बलियो बनाउन आवश्यक हुन्छ। यसले शरीरमा क्याल्सियम शोषण गर्नमा मद्दत गर्छ। यसले बालबालिकाको शारीरिक विकास र वृद्ध व्यक्तिको हड्डी मजबुत बनाउन सहयोग गर्छ। Vitamin B12 र Vitamin B6 स्नायु प्रणाली र रगत निर्माणका लागि आवश्यक हुन्छन्। Vitamin B12 ले रातो रक्तकोष उत्पादनमा सहयोग गर्छ र एनिमिया (रगतको कमी) हुनबाट जोगाउँछ। साथै, यसले मस्तिष्कलाई सक्रिय राख्न र स्मरणशक्ति बढाउन मद्दत गर्छ। त्यसैगरी, Vitamin E ले छालालाई चम्किलो बनाउँछ तथा रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउने र बुद्धयौलीपन ढिलो ल्याउन पनि सहयोग गर्दछ। यसका साथै, माछामा पाइने मिटामिनले पाचन प्रणालीलाई सुधार गर्छ र अन्य पोषक तत्वको शोषणमा मद्दत गर्छ।

### खनिज पदार्थ

माछामा पाइने खनिज पदार्थले शरीरलाई स्वस्थ, सन्तुलित र सक्रिय राख्नमा महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ। माछामा करिव ०.८ देखि २ प्रतिशत खनिज पदार्थ पाईन्छ। सामान्यतया माछामा क्याल्सियम, फस्फोरस, आइरन, जिंक, आयोडिन, म्याग्नेसियम, पोटاسियम, सेलेनियम आदि खनिज तत्व पाइन्छन्। विशेषगरी साना माछा (पोठीया, मारा, डेढुवा अदि) जसलाई हड्डी सहित खाने गरिन्छ, तिनमा क्याल्सियम र फस्फोरस धेरै मात्रामा पाइन्छ।

माछामा पाइने क्याल्सियम र फस्फोरसले हड्डी तथा दाँतलाई बलियो बनाउछ। माछा सेवनले शरीरमा पर्याप्त आइरन पुऱ्याएर थकान, कमजोरी र चक्कर लाग्ने तथा रगतको कमी हुने समस्या कम गर्छ। जिंकले रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउने काम गर्छ। आयोडिन थाइराइड ग्रन्थिको सही कार्यका लागि आवश्यक हुन्छ। पोटاسियम र म्याग्नेसियमले मुटुको स्वास्थ्य र स्नायु प्रणालीलाई मजबुत बनाउन, रक्तचाप नियन्त्रण गर्न, मांसपेशीलाई सक्रिय राख्न र मानसिक तनाव कम गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ। सेलेनियममा पाइने एन्टिअक्सिडेन्टको गुणले थाइराइड हर्मोनको उत्पादन र सन्तुलनमा सहयोग गर्ने, स्वस्थ मुटु राखी हृदयघातको जोखिम कम गर्ने, स्मरणशक्ति बढाउने र मानसिक तनाव कम गर्ने जस्ता महत्वपुर्ण कार्यहरू गर्दछ। विभिन्न जातका स्थानीय माछाहरूमा पाइने मिटामिन तथा खनिज पदार्थहरूको विवरण तालिका २ मा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका २: विभिन्न स्थानीय जातका माछाहरूमा पाईने मिटामिन तथा खनिज पदार्थको विवरण

माछाको जात	Vitamin A (RAE/ 100mg.)	Calcium/ 100 gm	Iron(mg/ 100gm)	Zinc(mg/ 100gm
डेढुवा	८९०	०.९	१२.०	४.०
पोठीया	६०	१.२	३.०	३.१
मारा	२६८०	०.९	५.७	३.२

#### माछाको औषधीय महत्व (Medicinal value of fish)

माछा एक पौष्टिक एवं स्वादिष्ट भोजनको अलावा बर्तमान समयमा बिभिन्न प्रकारका औषधी निर्माण र उपचारमा पनि प्रयोगमा आएको छ। माछामा पाइने दुई प्रकारका पोलि–अनस्याचुरेटेड भयाट्री एसिड (Eicosapentaenoic Acid र Docosahexaenoic Acid) यी दुबैलाई मिलेर Omega–3 भनिन्छ। यी एसिड मानव शरीरले आफैँ बनाउन सक्दैन त्यसैले खाना मार्फत लिन आवश्यक हुन्छ। यसले रगतमा रहेको कोलेस्ट्रोल घटाउँछ र हृदयघात (Heart attack) को जोखिम कम गर्छ। मत्स्य प्रोटिनमा बिद्यमान रहेको एमिनो–एसिड एलानाइन र प्रोलाइनको अनुपातनै रगतमा कोलेष्ट्रोलको मात्रा घटाउन सहायक भएका छन। त्यसैगरि लाइसिन अर्जिनि, आइसोन्यूसिन, ल्युसिन, थ्रियोनाइन, टाइरोसिन, सेरिन, ग्लाइसिन, ग्लुटेनिक एसिड आदि बिचको अनुपातले पनि कोलेष्ट्रोल घटाउन मद्दत पुर्याउंछ। माछाबाट तयार गरिएको कोल्याजन भन्ने औषधी दातको शल्यक्रिया पश्चातको उपचारमा, फ्लिगेमाछा र गंगटोको खपटाबाट तयार पारिएको चितोसान भन्ने औषधी आगोले जलेको अङ्को उपचार प्रक्यामा धेरै फाइदाजनक पाईएको छ। माछाबाट प्राप्त हुने प्रोटिनमा अत्यावश्यक एमिनो एसिडको मात्रा बढी रहने, कनेक्टिड टिस्यु कम हुने र पाचन प्रणालीले सजिलो संग पचाउन सक्ने भएकोले नै अरु श्रोतबाट प्राप्त हुने प्रोटिन भन्दा यो उत्तम मानिएको छ। यिनै विशेषताले गर्दा मासुबाट आपुर्ति गरिने प्रोटिनलाई माछाले प्रतिस्थापन गर्दा स्वस्थ एवं तन्दुरुस्त रहन मद्दत पुग्ने देखिन्छ। यसको अलावा निम्न रोगहरूको उपचारमा पनि माछा महत्वपूर्ण छ।

दमः माछा खाने बालबालिकालाई दम हुने सम्भावना कम हुन्छ।

**मस्तिष्क र आखाः** ओमेगा-३ भ्याट्री एसिडले भरिपूर्ण माछाले मस्तिष्कको तन्तु र आँखाको रेटिनाको स्वास्थ्यमा योगदान पुऱ्याउन सक्छ। गर्भावस्थाको महिलाले प्रति हप्ता लगभग ३४० ग्राम माछा खाने गरेमा बच्चाहरूको IQ स्तर माछा नखानेहरूमा भन्दा बढी पाइन्छ। स्तनपान गराउने आमाहरूले माछा सेवन गरेमा आमाको दूधवाट ओमेगा-३ भ्याट्री एसिड प्राप्त हुने हुँदा बच्चाहरूको आँखाको ज्योति राम्रो हुन्छ। ।

**क्यान्सरः** माछामा पाइने ओमेगा-३ भ्याट्री एसिडले विशेष गरी मुख, अन्ननली, स्तन, अण्डाशय र प्रोस्टेटको क्यान्सरहरूको जोखिमलाई ३० देखि ५० प्रतिशतले कम गर्छ।

**मुटु रोगः** हरेक हप्ता माछा खानाले रगत जम्ने, रक्तनलीको लचिलोपनमा सुधार गर्ने, रक्तचाप कम गर्ने, रगतको बोसो घटाउने र राम्रो कोलेस्ट्रॉल बढाएर मुटु रोग र स्ट्रोकको जोखिम कम हुन्छ।

**डिमेन्सियाः** हप्तामा कम्तिमा एक पटक माछा वा समुद्री खाना खाने वृद्धवृद्धाहरूलाई अल्जाइमर रोग सहित डिमेन्सिया हुने जोखिम कम हुन्छ।

**डिप्रेसनः** नियमित रूपमा माछा खाने मानिसहरूमा डिप्रेसनको सम्भावना कम हुन्छ। डिप्रेसन मस्तिष्कमा ओमेगा-३ फ्याटी एसिडको कम स्तरसँग जोडिएको छ।

**मधुमेहः** माछाले मधुमेह भएका मानिसहरूलाई उनीहरूको रगतमा चिनीको मात्रा नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्न सक्छ।

**गर्भ खेर जानेः** गर्भावस्थामा नियमित माछा सेवन गरेमा गर्भ खेर जाने जोखिम कम हुन्छ।

यसबाहेक अल्सर, छाला रोग, रतन्धो, कमजोरी, भोक नलाग्ने, खोकी, चिसो, ब्रोन्काइटिस र क्षयरोग जस्ता रोगहरूको उपचारको लागि माछावाट विभिन्न आयुर्वेदिक औषधिको तयार गरि प्रयोग गरिन्छ।

## माछाका अन्य उत्पादन र महत्वहरू

**क. Fish Meal:** प्रयोग नगरिएको वा फोहोरमा फालिएको माछाको सुकेको र पिसेको तयारी उत्पादनलाई Fish meal भनिन्छ र यो एक अत्यधिक पौष्टिक उत्पादन हो जसले कुखुरा, सुँगुर, गाईवस्तु र माछाको लागि उत्कृष्ट दाना बनाउँछ। Fish meal मा लगभग ६०-७०% कच्चा प्रोटीन, २-१५% तेल र १०-२०% खनिज पदार्थ पाइन्छ। Fish meal को प्रोटीन अत्यधिक पाचनयोग्य हुन्छ र यसमा सबै एमिनो एसिडहरू हुन्छन्। यसमा भिटामिन, क्याल्सियम, फस्फोरस र आयोडिन पनि धेरै मात्रामा पाइन्छ।

**ख. माछाको तेलः** माछाको तेल दुई प्रकारका हुन्छन्, शरीरको तेल र कलेजोको तेल। माछाको सम्पूर्ण शरीरबाट निकालिने तेललाई माछाको शरीरको तेल भनिन्छ। शरीरको तेल निकाल्नको लागि, माछालाई पिसेर, बाफमा पकाएर तेल निकालिन्छ र त्यसपछि तेल निकाल्नको लागि थिचिन्छ, त्यसपछि परिष्कृत गर्न फिल्टर गरिन्छ। यो आयोडिनले भरिपूर्ण हुन्छ। माछाको शरीरको तेल प्रायः रंग, वार्निश, साबुन, लुब्रिकेन्ट, मैनबत्ती, छाप्ने मसी, आदि निर्माणमा प्रयोग गरिन्छ। यो छालाको ड्रेसिङ, छालाको टेनिङ र लामो समयसम्म संरक्षणको लागि डुङ्गाको सतहमा दाग लगाउन पनि प्रयोग गरिन्छ।

माछाको कलेजोबाट प्राप्त हुने तेललाई माछाको कलेजोको तेल भनिन्छ। कलेजोको तेल निकाल्नको लागि, कलेजोलाई काटेर पानीमा उमालिन्छ। त्यसपछि तेललाई पानीको सतहबाट निकालेर शुद्ध गरिन्छ। माछाको कलेजोको तेलमा औषधीय गुण हुन्छ, यसमा ५५-७५% हुन्छ।

**ग. माछाको साइलेजः** माछाको साइलेज भनेको माछाको सम्पूर्ण वा आंशिक भागबाट बनेको तरल वा अर्ध-तरल पदार्थ हो जुन माछामा थपिएको एसिड (हाइड्रोक्लोरिक वा सल्फ्यूरिक एसिड) को उपस्थितिमा इन्जाइमहरूको कार्यद्वारा तरल बन्छ। इन्जाइमहरूले माछाको प्रोटीनलाई साना घुलनशील एकाइहरूमा तोड्छन्, र एसिडले ब्याक्टेरिया बिग्नबाट बचाउँदै तिनीहरूको गतिविधिलाई गति दिन मद्दत गर्दछ। यो एक अत्यधिक पौष्टिक पशु आहार हो। यसमा लगभग १५% प्रोटीन हुन्छ: यद्यपि, माछाको साइलेजको संरचना यो बनाइएको माछाको प्रजातिमा निर्भर गर्दछ।

**घ. Fish flour: Fish flour** सुकेको र धुलो माछाबाट बनेको हुन्छ। यो मानव उपभोगको लागि प्रयोग गरिने उच्च गुणस्तरको माछाको खाना हो। यसलाई आहार पूरकको लागि एक आदर्श प्रोटीन स्रोत मानिन्छ। यसलाई गहुँ वा मकैको पीठोसँग मिसाएर रोटी, बिस्कुट, केक, आदिको पौष्टिक मूल्य बढाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसलाई माछाको हाइड्रोलाइज्ड प्रोटीन पनि भनिन्छ।

**ङ. माछाको मल तथा Fish Guano:** माछाको मल बनाउने कारखाना, fish-salting plants, fish-filleting plants र अन्य माछा प्रशोधन उद्योगहरूबाट निस्कने कम गुणस्तरको माछा, खान नहुने माछा र अयोग्य माछालाई मल तयार गर्न प्रयोग गरिन्छ। यी अवशेषहरू सुकाइन्छ, पिसेर, खरानीसँग मिसाइन्छ र मलमा परिणत गरिन्छ, जसमा नाइट्रोजन र फस्फोरसको उच्च प्रतिशत हुन्छ। स्पेनिश भाषामा न्गबलय शब्दको अर्थ गोबर हो। माछाबाट तेल निकालेपछि बाँकी रहेको पदार्थबाट माछाको Guano तयार पारिन्छ। यसमा नाइट्रोजनको मात्रा उच्च (८-१०%) हुन्छ र यो जनावरको मलभन्दा बढी प्रभावकारी पाइएको छ।

**च. Fish glue:** केही माछाहरूको छाला र हड्डीको तन्तुहरूबाट प्राप्त हुने जिलेटिनस टाँस्ने पदार्थलाई Fish glue भनिन्छ। यो गम, टेप, लेटरप्रेस, प्रिन्टिङ प्लेटहरू, ब्लुप्रिन्ट पेपर, काठ, छाला, गिलास आदिमा टाँस्न प्रयोग गरिन्छ।

**छ. आइसिङ्ग्लासः** आइसिङ्ग्लास माछाको सुकेको फुल्का (Air bladder) बाट प्राप्त हुने पदार्थ हो। यो मुख्यतया वाइन, बियर र भिनेगरलाई पारदर्शी बनाउनको लागि प्रयोग गरिने उच्च-कोटिको पदार्थ हो। यसलाई विशेष गरि टाँस्ने कार्यका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। आइसिङ्ग्लास बनाउनको लागि, फुल्कालाई राम्ररी धोइन्छ र पिटेर समतल गरिन्छ। त्यसपछि पिटेका टुक्राहरूलाई आइसिङ्ग्लास तयार पार्न सुकाइन्छ। यो चम्किलो पाउडरको रूपमा तयार हुन्छ। आइसिङ्ग्लास सामान्यतया Sturgeon र Cod जातका माछाबाट बनाइन्छ।

## ज. जैविक नियन्त्रण / वातावरणीय नियन्त्रण

धेरै प्रजातिका मांसाहारी र लाभार्थ्युक्त माछाहरूले पानीमा रहेका किरा र तिनका लाभार्थ्युक्त शिकार गर्छन्। यी माछाहरू हानिकारक किराहरू, लाभार्थ्युक्त

आदि नियन्त्रण गर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ। मच्छड माछा (*Gambusia affinis*) लामखुट्टेको लाभार्थ्युक्त नियन्त्रणको लागि एक प्रसिद्ध माछा हो, जसलाई लाभार्थ्युक्त माछा पनि भनिन्छ। अन्य लाभार्थ्युक्त प्रजातिहरू जेब्रा फिस (*Danio rerio*), पोठिया (*Puntius spp.*), डेदुवा (*Esomus spp.*), गौरामी माछा (*Colisa spp.*), फकेटा माछा (*Bariliuss spp.*), चेलवा माछा (*Chela spp.*) आदि पर्दछन्। तिनीहरूले डेगु, मलेरिया, फाइलेरिया, इन्सेफलाइटिस आदिको जैविक नियन्त्रणमा मद्दत गर्छन्।

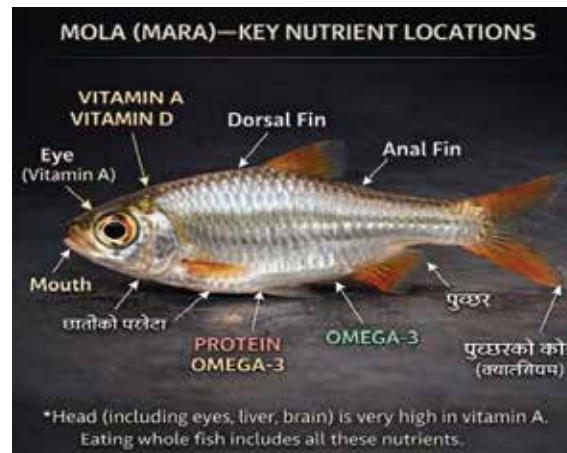
त्यसैगरी, शाकाहारी प्रजातिहरू ग्रास कार्प (*Ctenopharyngodon idella*), टिलापिया (*Oreochromis spp.*) र पोठि माछा (*Puntius gonionotus*) आदिले जलीय भारपात र वनस्पतिहरू नियन्त्रण गर्दछन्।

## ड. Sports and games

Sports and games एक मनोरञ्जन र आनन्द लिने उद्देश्यले माछा मार्ने कार्य हो। Sports and games विभिन्न तरिकाले गर्न सकिन्छ, जस्तै डण्डी, डोरी र चारा भएको हुकहरू प्रयोग गरेर गरिन्छ, जसलाई एङ्गलिंग भनिन्छ। नेपालका सहर, असला आदि माछाहरू Sports and games को लागि प्रख्यात छन्।

## ण. सजावटी महत्व

रँगिन माछाका धेरै प्रजातिहरू सजावटीको लागि एक्वारियम, पोखरी र तालहरूमा राखिन्छन्। नेपालमा एक्वारियममा राखिने सामान्य सजावटी माछाका प्रजातिहरू सुनौलो/कमेट माछा (*Carassius spp.*), गौरामी (*Colisa spp.*), जेब्रा फिस (*Danio rerio*), गप्पी (*Poecilia reticulata*), बेटा माछा (*Betta splendens*), कोइ कार्प (*Cyprinus carpio var. koi*), मली माछा (*Poecilia sphenops*) आदि हुन्।



## थप जानकारीको लागि



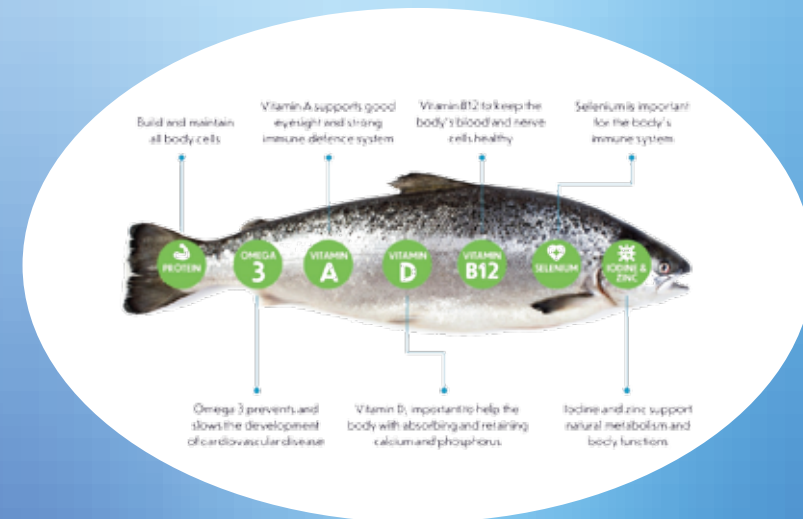
नेपाल सरकार  
कृषि, वन तथा पर्यावरण मन्त्रालय  
पशु सेवा विभाग

## केन्द्रीय मत्स्य प्रवर्द्धन तथा संरक्षण केन्द्र

माछापोखरी, बालाजु, काठमाडौं

फोन नं.: ०१-४५५०८३३ ईमेल: dofneq@gmail.com वेबसाइट: www.cfppc.gov.np

# माछाको पौष्टिक महत्व



नेपाल सरकार  
कृषि, वन तथा पर्यावरण मन्त्रालय  
पशु सेवा विभाग

## केन्द्रीय मत्स्य प्रवर्द्धन तथा संरक्षण केन्द्र

माछापोखरी, बालाजु, काठमाडौं

फोन नं.: ०१-४५५०८३३ ईमेल: dofneq@gmail.com वेबसाइट: www.cfppc.gov.np