

व्यवसायिक मत्स्यपालन प्रविधि

पोषण, अर्थिक मुनाफा आर्जन वा मत्स्य विनोद एवं मनोरंजनका लागि समय सापेक्ष उन्नत उत्पादनशील प्रविधिद्वारा सुनियोजित तरिकाले उन्नत जातका माछालाई निश्चित जलाशयको सिमित परिधिमा राखी नियन्त्रित अवस्थामा माछाको पालन पोषण, प्रवन्ध एवं संरक्षण गर्नुलाई मत्स्य पालन भनिन्छ । आयआर्जनको प्रमूख ध्येय सहित गरिएको माछा उत्पादनको कार्यालाई व्यावसायिक मत्स्य पालन भनिन्छ ।

१. मत्स्यपालन कार्य शुरु गर्न लागेको पोखरी सुकाउने तर पोखरीमा पानी भर्न पानीको श्रोत हुनु जरुरी छ । पानीको स्थायी श्रोत छैन भने पोखरी नसुकाउने तर सम्पूर्ण जंगली तथा मांसाहारी जातका माछाहरु निर्मूल पार्न पद्धति ।

२. सुकाएको पोखरीको भारपात सफा गरी पोखरीको डिल, पानीको प्रवेशद्वारा र निकाशद्वारको मर्मत कार्य पुरा गर्ने । भुरा छाइनु भन्दा कमितमा एक हप्ता अगाडि पोखरी सुकाएर १०-१५ के.जी. घर पोले चुना र ५०-१०० के.जी. राम्री पाकको गोबर मल प्रति कट्टाका दरले राम्री पोखरी भित्र ढूँढे ।

३. सुकाउन निमिले पोखरी छ भने उपयुक्त विष प्रयोग गरी जंगली माछा मानें वा सानो आँखा भएका जात तानी सबै प्रकारका जंगली माछा मानें । एमोनियम सल्फेट (चिनीमल) र चुनको मिश्रण १:५ को अनुपातमा एक कट्टा जलाशय पोखरीको लागि एमोनियम सल्फेट ३.७५ के.जी. र घर पोले चुन १८.७५ के.जी. मिलाएर छार्दा जंगली माछा निर्मूल गर्न सकिन्छ, (Anhydrous ammonia @ 20-25 ppm), प्राकृतिक वीषः Tea seed cake (10-15%, saponin) चिया बीज पिना-२१६ के.जी. र कल्ली चुना (Cao) - १४४ के.जी. प्रति हेक्टर/ Mahua (*Bassia latifolia*) oil cake @200-250 ppm (६०-८० के.जी./कट्टा)/ Bleaching powder @10 ppm (८-९ के.जी./कट्टा) वा सूर्तीको धुलो (८ के.जी./कट्टा) भोले । टिमुर, सिउडी, पिरे भार आदिको प्रयोग गरी सम्पूर्ण जंगली र मांसाहारी जातका माछा निर्मूल पार्ने । पोखरीमा आवश्यकतानुसार १.५ देखि २.५ मीटर स्वच्छ, स्वस्थ, सफा, शुद्ध पानी व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

४. मत्स्य पालन व्यवसाय सफलतापूर्वक संचालन गर्न उच्च गुणस्तरिय, असल नशलका, शुद्ध, सफा, बलियो, सुपोषित, एकैनाशको, सक्रिय एवं स्वस्थ मत्स्य बीजको व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

५. पोखरीमा एकै वा विभिन्न जातको मत्स्य बीज सम्बन्धित मत्स्य प्राविधिकको सिफारिस बमोजिम राख्नु पर्दछ । मत्स्य बीजको जात र स्टकिङ् घनत्व मत्स्यपालनको उद्देशय (पोखरीको अवस्था, पानीको गहिराई, मत्स्य बीजको साईज, जात, उमेर, माछाको हार्मेन्ट साईज एवं उत्पादन सामग्रीको उपयोग/व्यवस्थापन क्षमता/माछाको उत्पादन/उत्पादकत्व स्तर आदि) मा निर्भर गर्दछ । सामान्यतया १.५ मीटर वा सो भन्दा बढि पानीको गहिराई भएको पोखरीमा १००० गोटा फिंगरलिङ्ग स्टक गर्नु उपयुक्त हुन्छ, भने पोखरीमा पानी एक्सचेन्ज, एरिएटर, पेलेट दानाको प्रयोग र पानीको गहिराईको आधारमा मत्स्य बीजको स्टकिङ् घनत्व बढाई सोही अनुपातमा माछाको उत्पादन बढाउन सकिन्छ । एडबल्स फिंगरलिङ्ग पोखरीमा स्टक गर्नु उत्तम हुन्छ भने रहू नैनी जातको माछाको बृद्धि दोशो वर्षमा राम्रो हुने हूदा एक वर्ष पूरानो भरा स्टक गर्नु अति उत्तम हुन्छ ।

मत्स्य उत्पादन प्रणाली र माछाको उत्पादन एवं उत्पादकत्वः

विवरण	किसिम				
	सघनता	सामान्य	अर्धसघन	सघन	अति सघन
मत्स्यपालन स्थल	पोखरी	पोखरी	पोखरी	पोखरी	पोखरी/रेसेर
मत्स्य बीज घनत्व (संख्या/वर्ग मिटर)	< १	१-५	५-१०	१०-१००	
उत्पादकत्व (मे.टन/हे./वर्ष)	< १	१-५	५-१५	१५-२०	२०-१००
व्यवस्थापन	उत्पादन सामग्री प्रयोग नहने	मल, घास प्रयोग	गृणस्तरिय मलखाद, पेलेट दाना	पेलेट दाना, एरेशन पानी परिवर्तन	पेलेट दाना, अत्यधिक पानी परिवर्तन

मत्स्य बीज व्यवस्थापनको लागि सरकारी मत्स्य विकास केन्द्र तथा रजिस्टर्ड/भरपर्दो निजी मत्स्य व्याचरी/नर्सरीसँग समन्वय गरी आवश्यकतानुसारको मत्स्य बीज उपलब्ध गर्नु उपयुक्त हुन्छ । मत्स्य बीज राखेको प्लाष्टिक व्याग भित्रको पानीको तापकम र पोखरीको सतहको पानीको तापकम फरक हुने भएकोले दुवानी गरि ल्याएको मत्स्य बीज सहितको प्लाष्टिक व्यागलाई पोखरीमा १५-२० मिनेट जिति त्यसै छाडी पोखरीको पानीको तापकम र प्लाष्टिक व्याग भित्र भएको पानीको तापकम ($\pm 5^{\circ}\text{C}$) समान भए पछि मात्र व्यागको मुख खोली मत्स्य बीज छाइनुपर्छ ।

७. माछा पोखरी त्रि-सतही उत्पादनशील संरचना (Three dimensional growing space) भएकाले, माछाको खानेवानी (Feeding habit) प्राकृतिक आहाराको उपलब्धता र माछाको विचरण क्षेत्र (Feeding zone) को आधारमा (१) पोखरीको माधिल्लो सतहमा बसी आहारा खाने खालका माछा (Surface feeder):- भाकुर, सिल्भर कार्प, विगहेड कार्प, (२) पोखरीको मध्य सतहमा बसी आहारा खाने खालका माछा (Colum feeder):- रहु, ग्रास कार्प, (३) पोखरीको पिधमा बसी आहारा खाने खालका माछा (Bottom feeder):- नैनी, कमन कार्प हुन् । बहुजातिय माछापालन अन्तर्गत प्रति इकाई जलाशयको सन्तुलित एवं समुचित सदपयोग तथा माछाको उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने पोखरीको तीनै सतहको सदुपयोग हुने गरी माछाहरुको जातिय अनुपात मिलाई स्टक गर्नु पर्दछ ।

स्टकिङ् अनुपातः (क) बहुजातिय एवं एकिकृत मत्स्य पालनको लागि सिल्भर कार्प ३५%, कमन कार्प २५%, रहु १५%, विगहेड कार्प १०%, नैनी १०% र ग्रास कार्प ५% । (ख) बहुजातिय मेजर कार्प मत्स्य पालनको लागि रहु ३०%, भाकुर ४०% र नैनी ३०% । (ग) सिल्भर कार्प मुख्य माछाको रूपमा:- सिल्भर कार्प ४०%, कमन कार्प २०%, विगहेड कार्प २०%, ग्रास कार्प १०% र ईण्डियन मेजर कार्प १०% (घ) विगहेड कार्प मुख्य माछाको रूपमा:- ग्रास कार्प ४०%, कमन कार्प २०%, सिल्भर कार्प २०%, विगहेड कार्प १०% र ईण्डियन मेजर कार्प १०% (च) कमन कार्प मुख्य माछाको रूपमा: कमन कार्प ४०%, सिल्भर कार्प २५%, विगहेड कार्प १५%, ग्रास कार्प १०% र ईण्डियन मेजर कार्प १०% (छ) दाना खाने मुख्य माछाको रूपमा: कमन कार्प ३०%, रहु ३०%, नैनी ३०% र सिल्भर कार्प १०% आदि ।

८. सामान्यतया मत्स्य बीज राखी सकेपछि सरदर १५ के.जी. गोवरमल प्रति कठा प्रति हप्ता राख्नुपर्छ र अथवा डि.ए.पी. १.५ के.जी. र युरिया ०.५ के.जी. पानीमा घोलेर प्रति कठा प्रति हप्ता आवश्यकतानुसार राख्न सकिन्छ । पोखरीमा मलखादको प्रयोग गर्दा पानीको मलिलोपन (पारर्वीर्ता जाँच) को आधारमा आवश्यकतानुसार नियमित रूपमा गर्नु पर्छ । पूर्ण रूपमा दानाको प्रयोग गरिने मत्स्य प्रविधिको हकमा वेसल डोज मलको प्रयोग बाहेक मलको प्रयोग गरिदैन ।

९. मत्स्य पालन व्यवसायबाट बढि आम्दानी लिनको लागि पोखरीमा प्रति एकाई आयतनमा माछाको उत्पादन बढाउनु पर्छ । माछाको उत्पादन पोखरीमा प्राकृतिक आहाराको मात्रा र त्यसमा प्रयोग गरिने कृत्रिम दाना तथा आहारामा भर पर्दछ । माछाको खानेवानी तथा स्वभाव अनुसार प्राकृतिक आहाराको अतिरिक्त कृत्रिम आहाराको पनि प्रयोग गर्नु पर्छ । खास गरेर कृत्रिम आहारा रुचाउने माछा: कमन कार्प र ग्रास कार्प हुन त्यसै कृत्रिम आहारा रुचाउने माछा: कमन कार्प र ग्रास कार्प हुन त्यसै कृत्रिम आहाराको साथै प्राकृतिक आहारा पनि रुचाउने माछा: रहु, भाकुर र नैनी आदि हुन अनि प्राकृतिक आहारा मात्र रुचाउने माछा सिल्भर कार्प र विगहेड कार्प हुन । स्थानीय स्तरमा उपलब्ध श्रोत साधनको अधिकतम उपयोग हुने गरी माछाको जात, साईज, उमेर, स्वास्थ्य, आवश्यकता, व्यवस्थापन एवं माछाको अवस्था अवश्यक तत्वहरु मिलाई कृत्रिम दाना बनाउन सकिन्छ । कार्प जातका मत्स्य बीजको लागि ३०-३५%, खानेमाछा उत्पादनको लागि २०-२५% र माउ माछा व्यवस्थापनको लागि २५-३०% प्रोटीनयुक्त दाना दिनु पर्दछ । आफूले दाना तयार गर्दा १५-२०% गहुको पिठो मिलाउनु पर्छ, जस्तै गर्दा पानीसित दाना मुद्दा दाना डल्लोपारी माछालाई खुवाउन सजिलो हुनुको साथै दाना खेर जानबाट बचाउन सकिन्छ । सामान्यतया पोखरीमा प्रतिदिन माछाको शरीरिक वजनको हिसाबले २-५% दाना प्रति दिन दिनुपर्छ । माछाको बृद्धि विकासको लागि माछालाई नियमित रूपमा सधै नियारित समय, स्थान, गुणस्तर र परिमाणमा पानी गुणस्तर, मौसम र माछाको अवस्था अनुरूप दाना दिनु पर्छ । पोखरी भित्र पानीमा डुब्ने दानाको प्रयोग गर्दा फिडिङ्ग ट्रे मा हाली दाना दिन सकिन्छ, भने पानीमा तैरिने दाना (एक्सट्रूडेड फ्लोटिङ्ग पैलेट दाना) भए सिधै पोखरीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । पोखरीको पानीमा डुब्ने दानाको प्रयोग गर्दा दाना खेर जाने, पूर्ण सदुपयोग नहुने, स्वस्थ एवं पाचनयोग्य नहुन सक्ने, दानाको रूपान्तरण (FCR) बढि हुने, पानीको गुणस्तर विग्रन सक्ने साथै उत्पादनको सुनिश्चितता समेत नहुन्हा हाल बजारमा उपलब्ध एक्सट्रूडेड फ्लोटिङ्ग/सेमी फ्लोटिङ्ग/सिकिङ्ग पैलेट दानाको प्रयोग गर्दा उक्त समस्यावाट मूल्कि पाई अत्यधिक माछाको उत्पादन लिन सकिन्छ । मत्स्य बीजलाई दिनमा आवश्यकतानुसार २-४ पटक सम्म दाना खाए जिति दिनु पर्छ भने ठुलो माछालाई शारिरको कुल तौलको २-५% दाना दिनको २ पटक सम्म दिनु पर्दछ । दाना बिहान द बजे र साँझ ३ बजे तिर दिनमा २ पटक दिनु पर्छ । पोखरीको साईज अनुसार दाना ३-४ ठाउँ पारेर दिनु पर्दछ । ग्रास कापृ जातको माछालाई २०-२५ ग्राम पुगे पछि घाँस शारिरिक तौलको औसत ३०-७०% प्रति दिन कलिलो र मसिनो घाँस पोखरीमा आहाराको रूपमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

१०. मत्स्य बीजको बृद्धि, पानीको गुणस्तर एवं स्वास्थ्य जाँच हेरेक १५ दिनमा नियमित रूपमा गरी माछाको बृद्धिको आधारमा (२०%-३%) आहाराको मात्रा निर्धारण गर्नु पर्छ ।

११. माछा शीतरुद्धिरीय जल जन्तु भएकोले यसको उत्पादन पानीको गुणमा भर पर्दछ । सफल मत्स्य पालन व्यवसायको लागि उच्च गुणस्तरको पानीको स्थायी व्यवस्था हुनु अत्यन्त आवश्यक छ ।

पोखरीको पानीको प्रमुख भौतिक गुणहरू र उपयुक्त स्तरः १. पानीको गहिराईः १-२.५ मीटर, २. पानीको रंगः हारियो, ३. पारदर्शता: २०-३० से.मी., ४. प्रकाश क्षेत्रः ४०-८० से.मी., ५. तापक्रमः १८-२२ डिग्री सेन्टीग्रेड, जैविक गुणहरू र उपयुक्त स्तरः १. ठुल्ला जलिय बनस्पति: अनुपस्थित, २. बनस्पतिजन्य सूक्ष्म जीवाणु (Phytoplankton): बाहुल्यता, ३. प्राणीजन्य सूक्ष्म जीवाणु (Zooplankton): ठिकै मात्रा ४. हिलो/लेदो (Humus): ३० से.मी. भन्दा कम, रसायनिक गुणहरू र उपयुक्त स्तरः १. घुलित अक्सिजन (Dissolved Oxygen): ५ पि.पि.एम.भन्दा बढि, २. घुलित कार्बनडाइअक्साइड (CO_2): २० पि.पि.एम.भन्दा कम, ३. पि.एच (pH): ६.५-९, ४. सम्पूर्ण क्षारीयपन (Total alkalinity): ५०-२०० पि.पि.एम, ५. सम्पूर्ण कडापन (Total hardness): ५०-२०० पि.पि.एम., ६. अमोनिया (Ammonia): ०.२ पि.पि.एम.भन्दा कम, ७. हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S): ५ पि.पि.एम.भन्दा कम, ८. नुनिलोपन (Salinity): २ पि.पि.टी भन्दा कम, ९. अमोनियम नाइट्रोजनः १ पि.पि.एम.भन्दा कम, १०. नाइट्रोजनः २ पि.पि.एम.भन्दा कम, ११. क्लोरिनः १ पि.पि.एम.भन्दा कम, १२. सि.ओ.डी (COD): ०-५० पि.पि.एम भन्दा कम, १३. अर्थोक्सफेटः ०.१-०.२ पि.पि.एम.भन्दा कम, १४. फस्फेटः ०.२-०.४ पि.पि.एम ।

पानीको गुणस्तर व्यवस्थापनः पानीको गुणस्तरको नियमित जाँच तथा व्यवस्थापन उचित तरिकाबाट गरेमा पोखरीको वातावरण अनुकूल भै माछाको बढ्दि विकास राख्नु हुन्छ । पोखरीको पानीको उपयुक्त गुणस्तर कायम राख्न निम्न कार्यहरू गर्न सकिन्छ । पानी थप्ने, फेरबदल गर्ने (Water addition/exchange): एरिएसन (Aeration), घुलनशिल प्राङ्गणिक पदार्थ उत्सर्जन निष्काशन (Removal of dissolved metabolic organics), बनस्पतिजन्य/प्राणीजन्य सूक्ष्म जीवाणु व्यवस्थापन (Phyto/Zooplankton management), पोखरीको पिंधको उपचार (Pond bottom treatment) गर्ने । पोखरीमा एरिएसर प्रयोग गर्दा, पोखरीको वहन क्षमता बढ्दि भई अत्यधिक मात्रामा माछाको स्टाकिङ बढाई पानीको उपयुक्त गुणस्तर कायम गरी माछाको उत्पादन र उत्पादकत्व अत्यधिक मात्रामा बढाउन सकिन्छ ।

१२. सामान्यतया उत्पादन पोखरी (६-३० कट्टा) संगै नर्सरी/रियरिङ पोखरी (२-६ कट्टा) बनाउन उपयुक्त हुन्छ । यसले समयमै मत्स्य बीज त्याई स्टक गर्न, माछा भूरा हुकाई ठुलो साइजको पोखरीमा स्टक गर्न तथा समयमा खाने माछा विक्री वितरण कार्यमा सहयोग पुग्नेछ ।

१३. पोखरीको डिलमा पुष्प, फलफुल, तरकारी, च्याउ अन्नवाली, धाँस, काठ दाउरा वा पशु पक्षी (हाँस, कुखुरा, बंगुर, गाईवस्तु, बाखा, खरायो, रेशम, मौरी) आदिको साथै पानीमा माछा हुकाई एकिकृत मत्स्य पालन प्रविधि अपनाउदा प्राकृतिक वातवरण सन्तुलन हुनुको साथै उत्पादन लागत मितव्ययी भई थैरै क्षेत्रबाट बढि आम्दानी आजन गर्न सकिन्छ ।

१४. मत्स्य परियोजना (मत्स्य खेती) मा भएको दैनिक खर्च तथा आम्दानी विवरण मिति अनुसार राखेमा परियोजनाको आर्थिक एवं प्राविधिक विश्लेषण गर्न तथा अगामी समयमा कार्य गर्न निकै सहुलियत हुनेछ ।

१५. मत्स्यपालन जोखिम न्यानीकरण, अत्यधिक अर्थोपार्जन र मत्स्य उत्पादकत्व बढ्दि गर्न समय मै खाने माछा विक्री वितरण गर्नु अति उत्तम

हुन्छ । पोखरीबाट माछा फिकेर बेच्दा एकै चोटी पोखरी सुकाएर बेच्नु भन्दा उत्पादन पोखरीमा वर्ष भरि पटक पटक माछा भुरा छाडने (Multiple Stocking) र स्थानिय बजारको मांग अनुसार पटक पटक गरी उत्पादित माछा फिकेर (Multiple Harvest) बेच्दा/जिउँदो माछा बिक्रि वितरण गर्दा/माछा प्रशोधन एवं संरक्षण गरी बिक्रि वितरण गर्दा उत्पादन बढ्दि हुन गई अत्याधिक मुनाफा आजन गर्न सकिन्छ । एक जातिय व्यवसायिक सघन मत्स्य प्रविधि अन्तर्गत (Single Stocking & Single Harvest/Multiple Stocking & Multiple Harvest) प्रविधि उपयुक्त हुन्छ ।

१६. माछाको मत्स्य बीज अवस्थादेखि विक्रियोग्य अवस्थासम्म समेत विभिन्न प्रतिपक्षी जिवहरू: हानिकारक जलीय कीराहरू, जंगली तथा मांसाहारी जातका माछाहरू व्यागुता, सर्प, चराचुरुङ्गी र ओत आदिका कारण बर्चेनी ठुलो परिमाणमा माछा उत्पादन ह्रासबाट जोगाउन निम्न उपायहरू अपनाउन सकिन्छ, सर्प नियन्त्रणः- सर्पको पासो थापेर, डिलमा कांको, फर्सी लगाएर । व्यागुता नियन्त्रणः- भूरा हुकाउने पोखरीको डिलमा चारैतिर ६० से.मी. अर्तो मसिनो तारको जाली लगाउने । जलिय कीराहरू नियन्त्रणः- एक कठा पोखरीमा १.५ लिटर डिजलमा १/३-१/४ भाग सस्तो खालको सावुन मिसाई भोल बनाएर छक्कने । चराचुरुङ्गी नियन्त्रणः- शिकार गरि मार्ने र २-४ ठाउंमा मरेको चरा भुन्डयाउने, एसिटिलिन वर्ध पड्काएर तर्साउने, पौण्ड नेटिङ गर्ने । जंगली माछा नियन्त्रणः- मसिनो आँखा भएको सोहाने जाल पटक पटक प्रयोग गरेर, मत्स्य बीष प्रयोग गरेर, पानी सुकाएर । ओतको नियन्त्रणः- बत्ति बाली पोखरीलाई उज्यालो पार्ने, नजिकको जंगलको भारपात सफा गर्ने, पासोमा पारेर वा गोली हानेर शिकार गर्ने, पौण्ड नेटिङ गर्ने, स्टीकिङ ट्र्याप आदि राख्ने ।

१७. स्वास्थ्य व्यवस्थापनः माछामा विभिन्न किसिमको रोगबाट वार्षिक उत्पादन २५% देखि ३०% नोक्सान हुने गरेको अनुमान छ । यसले माछाको विभिन्न अवस्थामा (फुल, भूरा र माउमाछा) आक्रमण गरी माछा उत्पादनमा प्रतिकूल असर पार्दछ । स्वास्थ्य माछा उत्पादनका लागि स्वच्छ जलीय वातावरण, उन्नत वंशको स्वस्थ्य भूरा र पौष्टिक आहारको आवश्यकता पर्दछ । सम्बन्धित मत्स्य विज्ञ र मत्स्य व्यवसायीको संयुक्त प्रयासबाट माछाको स्वास्थ्य व्यवस्थापन गर्न उपयुक्त हुन्छ ।

१८. पंगासियस माछापालन प्रविधि: (Pangasius Culture)

Fish farming system: 1. Pangasius Monoculture, 2. Pangasius Polycultue (Pangasius and Silver carp 1:1)

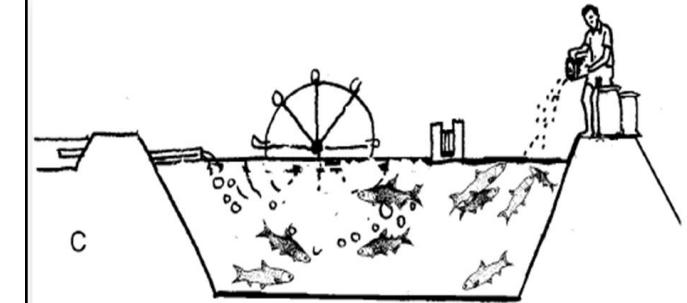
- ✓ Pond size: 6-10 Katha
- ✓ Liming: 500 kg/ha
- ✓ Water source: permanent,
- ✓ Commercial pellet feed: 25-30% CP
- ✓ Harvest size: 1-1.5 kg
- ✓ Stocking system: single/multiple harvest
- ✓ Water management: addition/exchange: weekly/as per requirement
- ✓ Management: intensive/super intensive

१९. मत्स्य बीमा: मत्स्य परियोजनाको बीमा गर्नु अति उत्तम हुन्छ ।
२०. प्राविधिक सेवा: सम्बन्धित मत्स्य विकास निकाय तथा मत्स्य विज्ञबाट आवश्यकतानुसारका प्राविधिक सेवा प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

प्रकाशक तथा वितरकः

मत्स्य विकास केन्द्र, फत्तेपुर, सप्तरी

व्यवसायिक मत्स्यपालन प्रविधि



**Food
Income
Sport
Hobby**

मत्स्य विकास केन्द्र, फत्तेपुर, सप्तरी

०३१-५५००९२

टोल फ्री नं. १६६०३१५२६६६