शाश्वत जलचर

योग्य व्यवस्थापनाची गरज

Pratap Mukhopadhyay

जलचर संपती चे मानवी आहार व आरोग्य तसेच एकंदर परीसंस्था उभारणीमध्ये अमुलाग्र योगदान आहे. पर्यावरणीय दृष्टीकोनातून मासे उत्पादन वाढवण्यावर भर देणे आवश्यक आहे. त्यासाठी मासे पालनाच्या चांगल्या पद्धती समजून अमलात आणायला हव्यात.



बदक व मासे पालनाचा एकात्मिक प्रयोग

जलचर जीव पालनातून शेतकरी कुटुंबाचे उत्पन्न व सकस आहार सहज रित्या उपलब्ध होऊ शकतो. त्यासाठी फार काही विशेष करावे लागत नाही. मासे व मत्य उत्पादने यांची सतत वाढणारी मागणी पुरी करण्यासाठी दुर्दैवाने सघन संगोपन प्रणाली आत्मसात केलेली आपण पाहतो. यामध्ये जास्त संख्येने मासे उत्पादन घेण्यासाठी क्षमतेपेक्षा जास्त प्रमाणात, दाटीवाटीने मत्स्य बीज टाकणे, पुन्हा पुन्हा पाणी बदलणे, अवास्तव खाद देणे, केमो-उपचारात्मक प्रतिजैविकांचा अति वापर करणे अशा चुकीच्या पद्धती वापरल्या जात आहेत. उलट अशा पद्धतीमुळे एकंदर जैव-विविधता व जलचर जीवांवर विपरीत परिणाम करणाऱ्या हानिकारक कचऱ्याची अकारण निर्मिती होते.

मोठ्या मास्यांचे उत्पादन जास्त प्रमाणात करण्याच्या प्रयत्नामुळे स्थानिक लोकांच्या गरजा भागवणाऱ्या परंपरागत, छोट्या व कोळंबी सारख्या स्थानिक प्रजातीच्या मास्याचे नैसर्गीक उत्पादन नाहीसे होताना दिसते. आम्ही माशांची चांगली पारख असणारे आहोत व माशांचे विक्रमी उत्पादन देशात करतो आहोत असा आम्ही कितीही दावा करत असलो, तरी दुसरया बाजूला मोठ्या संखेने शालेय मुले कुपोषित आहेत हे वास्तव लपवता येणार नाही. बंगालच्या ग्रामीण परिसरात मुले व महिला यांच्या आहारामध्ये मध्ये सूक्ष्म पोषक तत्वांची कमतरता स्पष्ट पणे जाणवते. अशा आहारातील कमतरता मुळे देशाचे प्रचंड नुकसान होते आणि ते वेळीच थांबवणे अति महत्वाचे आहे. सूक्ष्म पोषक तत्वांच्या कमतरतेमुळे बौद्धिक विकास खुंटतो, शरीरातील प्रतिकार शक्ती कमी होते व इतर रोगांचा संसर्ग सहज होण्याच्या शक्यता संभवतात. अशा पोषक तत्वांचा समावेश राहील असा दैनंदिन आहार ठरवणे हे ठीक आहे पण त्यासाठी आहारात मासे सहज उपलब्ध होतील अशी परिस्थिती निर्माण करणे कदाचित त्याहून सोपे असेल. तसेच तो चिरंतर टिकणारा पर्याय देखील बनू शकतो. म्हणजेच त्यासाठी पर्यावरण पूरक गोड्या पाण्यातील मासे पालन करून मास्यांचे उत्पादन वाढवणे हा उत्तम पर्याय होय. यात मत्स्य पालन पोषणाच्या योग्य पद्धती अवलंबणे हे महत्वाचे राहील.

छोट्या छोट्या तलावामध्ये इंडियन मेजर कार्पस मास्यांचे उत्पादन अगदी नैसर्गिक पद्धतीने घेता येते. यामध्ये सूर्यप्रकाशाच्या आधारावर पाण्यातच शेवाळ सारख्या वनस्पती अगदी नैसर्गिक रित्या वाढवता येतात. ते मास्याचे चांगले खाघ ठरू शकते व त्याचे मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन घेता येते. या वनस्पतींच्या फोटो सिंथेसिस कार्यासाठी लागणारा, विर्घळलेल्या अवस्थेतील प्राणवायू पुरवण्याचे काम हिरव्या किवा निळसर हिरव्या रंगाच्या फायटोप्लाकटोन (अल्गी) मार्फत केले जाते. खर तर ते झुप्लान्क्टोन प्रजातीसाठी खाघ निर्माण करत असते. परिणामी ते छोट्या मास्यांसाठी पोषक ठरते. अशा नैसर्गिक पद्धतीने मास्यांच्या अन्न निर्मिती साठी पर्यावरणातील विविध जैविक व अजैविक बाबींचा हातभार लागतो. तलावाच्या मातीतून तयार होणारी असेन्द्रीय पोषक द्रव्ये सूर्यप्रकाशाच्या मदतीने फायटोप्लाकटोन (अल्गी) मध्ये रुपांतरीत होतात. ज्याच्यावर झुप्लान्क्टोन ची वाढ अवलंबून असते. म्हणूनच कार्पस च्या वाढीच्या संपूर्ण कालावधीत या दोन्ही प्रकारच्या प्लान्कटोन (फायटोप्लाकटोन व झुप्लान्क्टोन) च्या वाढीचा समतोल सांभाळणे हे महत्वाचे असते.

निसर्गातील पाण्याचे तापमान, प्रकाश, माती व पाणी याची गुणवत्ता आणि त्यांच्यामध्ये घडणारया आंतर्क्रिया या सर्वांवर मास्यांचे उत्पादन, वाढ व तलावातील प्रमाण अवलंबून असते. या उत्पादनात वाढ करण्यासाठी उत्तम व्यवस्थापन पद्धती व पूरक आहार पुरवठा करणे शक्य असते. आणि त्यासाठी उपलब्ध नैसर्गिक संसाधनांचा जास्तीत जास्त

उपयोग करून मास्यांचे नैसर्गिक खाघ वाढवण्याचे सोपे व साधे मार्ग अवलंबणे गरजेचे असते.

मास्यांसाठी खाघ पुरवण्याच्या उत्तम पद्धती :

भारतामध्ये गोड्या पाण्यात निव्वळ मत्स्य पालन व्यवसाय जेथे केला जातो तेथे मास्यांच्या सहा प्रकारच्या प्रजातीचे उत्पादन घेतले जाते. (Cyprinid Species) या उत्पादन पद्धतीमध्ये मासे पाळणारे सुरुवातीच्या काळात मास्याच्या नैसर्गिक पद्धतीने तयार होणारया खाघावर निर्भर असतात. (झुप्लान्क्टोन). त्यासाठी मत्स्य बीज तलावात टाकण्यापूर्वी नैसर्गिक खाघ बनवण्याची तयारी केलेली असते. पण पुढे वाढीच्या दरम्यान बाहेरील खाघच देतात. मास्यांच्या वाढीचे प्रमाण ठरलेले असते. मास्यांच्या ठराविक वाढीनंतर जर नैसर्गिक खाघ उपलब्ध नाही झाले तर त्याच्या पुढे मास्यांची वाढ खुंटते. कितीही बाहेरील खाघ घातले तरी मासे मोठे होण्याचा वेद मंदावतो. याच वेळी खर्‌या अर्थाने सकस खाघ मास्यांना दिले तर ते पुढे वेगाने वाढतात. एका सर्वेक्षणातून असे लक्षात आले कि मत्स्य पालन करणारे साधारणत: पाच प्रकारचे बाहेरील खाघ वापरतात. या खाघामध्ये साधारणत: ९ प्रकारचे पदार्थ मिसळलेले असतात, जसे कि तांदुळाचा कोंडा, भुईमुगाची ढेप, कापूस सरकीची ढेप, सूर्यफुलाचे भुसकट, सोयाबीनचे भुसकट, मोहरीची ढेप, सफेद तिळाची ढेप, गव्हाचा कोंडा व मक्याचा भुसा. ई. पाच प्रकारचे खाघ म्हणजे १. नुसता तांदुळाचा कोंडा, २. तांदुळाचा कोंडा व सरकीची ढेप मिक्स ३. तांदुळाचा कोंडा व भुईमुगाची ढेप मिक्स ४. तांदुळाचा कोंडा व सूर्यफुलाचा भुसा मिक्स आणि ५. तांदुळाचा कोंडा व मोहरीची ढेप मिक्स.

खाघामध्ये कोणते पदार्थ आहेत याचा परिणाम ते खाघ स्वीकृत किवा अस्वीकृत होण्यावर पडतोच पण त्यासोबतच जलीय वातावरणावर देखील त्याचा परिणाम होतो. उत्तम मत्स्य पालनामध्ये बाहेरील खाघ केव्हा सुरु करावे व त्यावेळी मास्यांचा आकार काय असावा हे दोन महत्वाचे मुद्दे आहेत. मत्स्य पालनामध्ये मास्यांच्या वाढीचा एक विशिष्ठ टप्पा असतो त्याला ''ब्तपजपबंस ैजंदकपदह ब्तवच'' (ब्ैब्) असे म्हणतात. या टप्प्याच्या पूर्वी जर बाहेरील खाघ दिले तर ते वाया जाते शिवाय तो खर्च देखील अनाठायी ठरतो. त्यामुळे उत्पादन खर्च वाढतो. तसेच ब्ैब् अवस्थेनंतर खाघ घायला उशीर झाला तर मास्यांची वाढ कमी होते व एकंदर उत्पादन घटते. खाघ पुरवठा किती वेळा करायचा व त्याचे प्रमाण या गोष्टी पाण्याचे तापमान व माश्याचे त्यावेळचे वजन यावर अवलंबून असते. उदा. मासे अगदी अळीच्या रुपात किवा स्पानध्‌ बोटूक (अगदी छोटे) असतात तेव्हा एका तासातून अनेक वेळा खाघ घावे लागेल. पण तेच किशोर वयीन असतील तर दिवसातून दोन वेळा असे खाघ देणे योग्य असेल. योग्य वेळी व पुरेसा खाघ पुरवठा झाल्यास खाघासाठी मास्यांमध्ये स्पर्धा होणार नाही व परिणामत: वाढीमध्ये विषमता निर्माण होणार नाही. पूर्ण क्षमतेपर्यंत मास्याची वाढ होण्यासाठी प्रोटीन व शक्ती यांचा मेळ बसणे अत्यावश्यक आहे. खाघ पुरवठ्याची पद्धती सुधा मास्यांच्या जैविक वैशिष्ठ्यानुसार हवी. जसे कि केटफिश प्रजातीचे मास्याना अंधारात अन्नग्रहण करणे आवडते पण कार्पस प्रजातींचे मासे दिवसा खाणे पसंत करतात. आणि म्हणून मास्यांची जैविक विशेषता लक्षात घेऊन एकंदर खाघ देण्याचे नियोजन करणे गरजेचे असते. त्यामुळे उत्पादन खर्च हि कमी होईल व सर्व मासे एकसारखे वाढतील. परिणामी मास्यांचे उत्पादन वाढेल.

पाण्याखाली दबलेल्या विविध स्तरांचा उपयोग चांगल्या पद्धतीने मास्यांची वाढ होण्यासाठी त्या त्या स्तरातील परिघीय उप निवेशांचा वापर करून शक्य असतो. उदा. उसाची चिपाडे, पाम झाडाची पाने, नारळाच्या झाडाची पाने, बांबू इ. पदार्थ उपयुक्त असतात. यासोबत निर्माण होणारया अल्गी मुळे मास्यांना खाघाची उपलब्धता सहज निर्माण होते. तसेच पाण्यामध्ये त्यांच्यासाठी आवशक असणारी जागा निर्माण होते. त्यामुळे पाण्याच्ही गुणवत्ता चांगली राहते व नैसर्गिक खाघ सुद्धा मिळते.

विविधतेतून आहारातील सकसतेची वृद्धी

छोटे मासे सूक्ष्म पोषक घटक वाढवण्यात एक प्रकारे योगदान करतात त्यामुळे कर्प चे उत्पादन वाढण्यास मदत होते व कोणत्याही प्रकारची जलीय पर्यावरणाची हानी होत नाही. छोटे कार्पस, केटफिश, मरळ, पर्च ईल्स, फिदर बेक, आणि चीच्लीड, अशा प्रकारचे स्थानिक छोटे मासे आपोआप निर्माण होतात व मोठ्या प्रमाणात सूक्ष्म पोषक घटक निर्माण करतात. सुदैवाने काही स्वयंसेवी संस्था व संचालक मत्स्य विभाग यांनी अशा स्थानिक मास्यांचे पोलीकल्चर निर्माण केले आहेत. अशा प्रकारची मोठी अभयारण्ये उभारण्याचे देखील उद्दिष्ट आहे.

गूणवत्तावर्धक मत्स्यबीज उत्पादन

अंडी देणार्‌या मास्यांच्या सकस आहाराची खास काळजी अनेक वेळा घेतली जात नाही. त्यामुळे अंड्याची गुणवत्ता ढासळते, फार काळ टिकण्याची शक्यता कमी असते, तसेच त्याची वाढ देखील कमी गतीने होते. तसेही मासे मोठ्या संख्येने अंडी देत असल्यामुळे मासे पाळणार्‌याना फार फरक पडत नाही तो भाग वेगळा. उदा. रोहू मासा एका वेळेला १ लाख अंडी देतो. अगदी ५०: अंडी जरी मृत झाली तरी एका मास्यामुळे ५०००० मास्याची पिले तयार होतात.

मास्याच्या तलावावर बदक पालं केल्या मुळे मास्यांची वाढ चांगली होते, उत्पादन वाढते, पोषक द्रवयाचे रिसायकलिंग होते आणि वायुवीजन देखील होते.

पुनरुत्पादन काळात पोष्ट द्रव्ये व पुरेसा आहार याकडे लक्ष देणे अत्यंत महत्वाचे असते. त्यामुळे यशस्वी पुनरुत्पादन तसेच गर्भदान दर उंचावतो व परिणामी मास्यांची पिले मोठ्या संख्येने निर्माण होतात. एप्रिल ते जून महिन्यात गर्भावस्थेत आवश्यक अमिनो एसिड व फेटी एसिड मिश्रित पुरेशे पोषक द्रव्ये खाघामधून दिल्यामुळे निर्माण होणाऱ्या लहान पिलांची प्रकृती चांगली असते.



मासे उत्पादनामुळे छोट्या शेतकऱ्याना पोषक आहार व रोजगार उपलब्ध होतो.

छोट्या प्रमाणात एकात्मिक शेती व्यवस्था:

पाणी, जमीन व इतर संबधित संसाधनाचा जास्तीत जास्त उपयोग व्हावा या हेतूने एकात्मिक शेती व्यवस्थेला चालना दिली जात आहे. जसे कि शेती, फळबाग व मत्स्य पालन, बदक किवा कुक्कुट पालन व मत्स्य पालन या मुले अन्न म्हणून एकंदर उत्पादनहि वाढते.

पश्चिम बंगालमध्ये ग्रामीण परिसरात बदक व मासे पालन एकत्र घेतले जाते. बदक-मत्स्य उत्पादन मुळात कमी घनतेत घेतल्यामुळे नैसर्गिक रित्या मिळणाऱ्या अन्नावर चालते. यामध्ये प्दकपंद तनददमते हि भारतीय प्रजातीचे बदके पसंद केले जातात. बदकांमुळे लहान सहान कीटक नाहीसे होतात आणि मास्यांच्या ब्रीडीग साठी योग्य वातावरण निर्माण होते. बदकांच्या विष्ठेमध्ये नायट-ोजेन असल्यामुळे पाण्यात विविध प्रकारचे खाघ नैसर्गिक पणे निर्माण होत असते. बदकांची विष्ठा सरळ पाण्यात पडली तर नायट-ोजन सोबतच कार्बन आणि फोस्फारस निर्माण होतो व त्यामुळे नैसर्गिक जैव खाघ तयार होते. यासाठीच बदकांसोबत मत्स्य पालन केल्या जाते. त्यामुळे मास्यांची वाढ भरपूर होते, उत्पादन वाढते व प्रदूषणाच्या समस्या नाहीशा होतात. एक हेक्टर तलावात साधारणत: ३०० ते ५०० बदके पाळली जातात. बदकाची चरबी काढण्याच्या ३६ दिवसात एक बदक सुमारे ७ किलो विष्ठ्स टाकतो. म्हणजेच ५०० बदके हेक्टरी ३५०० किलो विष्ठा याच कालावधीत टाकतात. तलावाच्या तळामधून पोषक द्रव्ये सोडण्याचे काम देखील बदकांमुळे होते. तलावामध्ये पोषक घटकांचे रिसायकलिंग बदकांमुळे शक्य होत असते. उथळ भागामध्ये बदक पाण्यात डुबकी मारून स्वताचे खाघ शोधण्यासाठी तळातील माती हलवते. असे करण्याने मातीच्या खाली दबून राहिलेले अन्न घटक पाण्यात मिसळतात व मास्यांसाठी उपलब्ध होतात. बदकांच्या पोहोण्याने व खेळण्याने पाणी सतत हलते व त्यामुळे पाण्यामाधेय वायुवीजन होते.

मालदा जिल्हा, पूर्व मिदनापूर, हुगळी, पश्चिम बंगाल चा साउथ २४ परंगना या भागात भात पिक व मत्स्य पालन एकत्र घेतले जाते. या मध्ये प्रथम जमीन तयार केली जाते. एक मीटर रुंद, एक मित्र खोल व २५ सेंटी मीटर उंच असे खणून बांबू रोवून बांध घातले जातात. आत व बाहेर जाण्यासाठी दोन दरवाजे व पडदे ठेवण्यात येतात. हे बांध मास्यांना एक प्रकारचे संरक्षण निर्माण करून देतात व धानाच्याध भाताच्या शेतात स्वैरपणे संचार करण्यास मदत करतात. अशा भात खाचरा मध्ये मास्यांसाठी आवश्यक तेवढेच पाणी ठेवावे लागते. या शेतीचे बरेच फायदे आहेत. ज्या ठिकाणी धानासोबत मत्स्य पालन केले तेथे धानाचे उत्पादन तुलनेने वाढल्याचे अनुभव आहेत. या प्रकारच्या धान शेतीमध्ये सतत पाणी साचून असल्यामुळे उन्दिरांचा त्रास अजिबात नसतो. शिवाय पाण्याखाली असलेला धानाच भाग हे मास्यांचे खाघ ठरते.

सारांश

एकात्मिक पद्धतीने केलेले मत्स्य पालन एकंदर मानवी आरोग्यासाठी वरदान आहे. हे महत्व जाणून जास्तीत जास्त ग्रामपंचायती अंतर्गत असलेल्या पाणी साठ्यांचा उपयोग अशा एकात्मिक मत्स्य पालनासाठी करावा. अशा प्रकारे पूर्ण देशातच कृषी आधारित उप उत्पादने यांचा मत्स्य पालनामध्ये उपयोग करावा. यातून ग्रामीण लोकांचे उत्पन्न हि वाढेल व रोजगार उपलब्ध होईल. जेथे शक्य असेल तेथे सामाजिक वनीकरन सारखे सामाजिक मत्स्य व्यवसायाला प्रोत्साहन घावे. शक्यतो स्थानिक मास्यांची पैदास करण्यास प्रोत्साहन घावे. त्यामुळे अशा स्थानिक प्रजातींचे जतन होईल व स्वस्त मासे आहारात येतील ज्यामुळे लोकांचे आरीग्या सुधारेल.

Pratap Mukhopadhyay
Retired Principle scientist
ICAR-CIFA (www.cifa.in)
Email: pratap_in2001@yahoo.co.uk

मराठी अनुवाद : दत्ता पाटील

Source : Sustainable Aquaculture, Its all about better management proctices, LEISA India March 2019.