एकात्मिक मत्स्यशेती ठरेल फायद्याची

प्रा. अमित जाधव
(मो.नं. ८४८३०२९७५६)
मत्स्यशास्त्र विभाग,
राजर्षी शाहू महाविद्यालय (स्वायत्त), लातूर

एकात्मिक मत्स्यपालन हे मिश्रशेतीचे उत्तम उदाहरण आहे. मुख्यत: पूर्व आणि दक्षिण पूर्व आशियाई देशांमध्ये वेगवेगळ्या स्वरुपात या प्रकारच्या शेती पद्धती अवलंबिण्यात येतात. हे एक महत्त्वाचे पर्यावरणीय संतुलित शाश्वत तंत्रज्ञान आहे. शेतातील कचऱ्याचा पुनर्वापर हा एकात्मिक मत्स्यशेतीचा एक महत्त्वाचा घटक आहे, जो शेतकऱ्यांसाठी अत्यंत फायदेशीर आहे कारण यामुळे उत्पादन सुधारते आणि शेतीचा प्रतिकूल पर्यावरणीय परिणाम कमी होतो.

आजकालची अर्थव्यवस्था ही प्रामुख्याने कृषी क्षेत्र आणि माहिती तंत्रज्ञान क्षेत्रातील विकासावर आधारित आहे. ग्रामीण भागात झपाट्याने प्रगती साधण्यासाठी नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण, संसाधनांचा कार्यक्षम वापर वाढवणे, उत्पादकता- नफा वाढवणे आणि उत्पादनाच्या कमी युनिट खर्चाद्वारे गुणवत्ता आणि स्पर्धात्मकता सुधारणे यावर लक्ष केंद्रित करणे आवश्यक आहे.

एकात्मिक मत्स्यपालन हे मिश्रशेतीचे उत्तम उदाहरण आहे. मुख्यतः पूर्व आणि दक्षिण पूर्व आशियाई देशांमध्ये वेगवेगळ्या स्वरुपात या प्रकारच्या शेती पद्धती अवलंबिण्यात येतात. हे एक महत्त्वाचे पर्यावरणीय संतुलित शाश्वत तंत्रज्ञान आहे. शेतातील कचऱ्याचा पुनर्वापर हा एकात्मिक मत्स्यशेतीचा एक महत्त्वाचा घटक आहे, जो शेतकऱ्यांसाठी अत्यंत फायदेशीर आहे कारण यामुळे उत्पादन सुधारते आणि शेतीचा प्रतिकूल पर्यावरणीय

परिणाम कमी होतो.

एकात्मिक मत्स्यपालन म्हणजे मासे संवर्धन हे एकाच वेळी इतर संवर्धन पद्धतींसह करणे होय. सामान्यतः एकात्मिक शेती म्हणजे दोन किंवा अधिक शेती पद्धतींचे उत्पादन किंवा संवर्धन. परंतु जेव्हा मासे त्याचा प्रमुख घटक बनतात तेव्हा त्याला एकात्मिक मत्स्यपालन असे म्हणतात. संसाधनांच्या कार्यक्षम वापरासाठी मत्स्यपालन अनेक प्रणालींसह एकत्रित केले जाऊ शकते. पशुधन किंवा पीक शेतीसह मत्स्यशेतीचे एकत्रीकरण हे दर्जेदार प्रथिने, अन्न, संसाधनांचा वापर, शेतातील कचऱ्याचा पुनर्वापर, रोजगार निर्मिती आणि आर्थिक विकास प्रदान करते. एकात्मिक मत्स्यशेती हा जलसंवर्धनाचा शाश्वत प्रकार म्हणून स्वीकारला जातो आहे.

एकात्मिक मत्स्यशेती काही तत्त्वांचे पालन करून शाश्वत अन्न उत्पादनाचे मॉडेल म्हणून काम करते.

एका जैविक प्रणालीतील टाकाऊ पदार्थ दुसऱ्या जैविक प्रणालीसाठी पोषक म्हणून काम करतात.

मासे आणि वनस्पतींच्या एकत्रीकरणामुळे सहसंवर्धन शक्य होते, ज्यामुळे विविधता वाढते आणि अनेक उत्पादने मिळतात.

पाण्याचा पुनर्वापर केला जातो.

एकात्मिक मत्स्यशेतीचे प्रकार

मुळात एकात्मिक मत्स्यशेती दोन प्रकारची असते

१) कृषी आधारित मत्स्यपालन

२) पशुधन आधारित मत्स्यपालन

सेंद्रिय कचऱ्याच्या पुनर्वापरासाठी तसेच कमी खर्चात उच्च दर्जाच्या प्रथिनांचे उत्पादन करण्यासाठी मत्स्य-सह पशुधन शेती नाविन्यपूर्ण तशीच उपयोगी आहे.

कृषी आधारित मत्स्यपालनाचे प्रकार असे-

१) भातासह मत्स्यपालन

भारतात ही शेती बिहार, पश्चिम बंगाल, ओरिसा आणि आसाम या राज्यांमध्ये केली जाते, जेथे भाताच्या शेतात पुरेसे पाणी असते. भातशेतीमध्ये वर्षातून ३-८ महिने पाणी टिकवून ठेवतात.

हा प्रयोग खालील प्रकारच्या भाताच्या प्लॉटमध्ये करता येतो-

i) परिमिती प्रकार- भात मध्यभागी उगवतो.

ii) मध्यवर्ती तलावाचा प्रकार- भात पिकाचे क्षेत्र परिघावर आहे.

iii) पार्श्वखंदक प्रणाली- मध्यम उतार असलेल्या शेताच्या एका किंवा दोन्ही बाजूंना खंदक दिलेले आहेत.

या शेतीमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या तांदळाची विविधता म्हणजे पाणिधान, जलमग्न, सीआर २६०७७, तुळशी इत्यादी जाती होत. तर मासे प्रामुख्याने कार्प, मर्ल, मागूर, सिल्व्हर कार्प, ग्रास कार्प, कॉमन कार्प असे आहेत. अशा पद्धतीतील एकूण उत्पादन २ भात पिकांपासून अंदाजे ९० क्विंटल आहे तर मत्स्य उत्पादन १ हेक्टरपासून सुमारे १००० किलो आहे. अलिकडच्या वर्षांत धानाच्या उच्च उत्पादन देणाऱ्या वाणांचे संरक्षण करण्यासाठी कीटकनाशकांच्या वापरामुळे या पद्धतीतील रस कमी झाला आहे.

२) फलोत्पादनासह मत्स्यशेती

फलोत्पादन-सह-मत्स्यपालन पद्धतीमध्ये तलावाच्या तटबंदीवर फळे, भाजीपाला आणि फुलांची लागवड समाविष्ट आहे. फळे आणि भाज्यांमध्ये विविध पौष्टिक घटक

असतात आणि भारतीय वैद्यकीय संशोधन परिषदेने दररोज ८५ ग्रॅम फळे आणि ३०० ग्रॅम भाज्या खाण्याची शिफारस केली आहे. फलोत्पादनासाठी तलावाच्या आतील आणि बाहेरील बांध आणि लगतच्या भागांचा वापर केला जातो. या प्रणालीच्या यशासाठी वनस्पतीची योग्य निवड हा मुख्य निकष आहे. वनस्पती कमी उंचीची, हंगामी, सदाहरित, फायदेशीर आणि कमी छायादार असावी. आंबा, केळी, पपई, नारळ, लिंबू इत्यादी फळपिकांचा वापर केला जाऊ शकतो आणि वांगी, टोमॅटो, काकडी, करवंद, मिरची, गाजर, मुळा, पालक, वाटाणे, कोबी, फ्लॉवर, भेंडी यांसारख्या भाज्या वर्षभर त्यांच्या हंगामानुसार घेतल्या जातात. तटबंदीवरील फुलांची लागवडही उपयुक्त आहे. गुलाब, चमेली, ग्लॅडिओलस, झेंडू आणि क्रायसॅन्थेमम इत्यादी वनस्पती आपण वापरू शकतो ज्यामुळे शेतकऱ्याला अतिरिक्त उत्पन्न मिळते आणि शेतीचे सौंदर्य वाढते. ही प्रणाली मत्स्यशेतीच्या तुलनेत २०-२५% अधिक परतावा देते.

कृषी आधारित मत्स्यशेतीमध्ये मशरूमसह मासे पद्धत, रेशीम-मासे पद्धत इत्यादींचा समावेश होतो. तलावाच्या बांधांचा उपयोग कडधान्ये आणि तेलबिया पिकांसाठी देखील केला जाऊ शकतो. मखाना (युरियाल फेरॉक्स) आणि सिंगारा (ट्रापा एसपीपी) सारखे जलीय नगदी पीक देखील करता येते.

पशुधन आधारित मत्स्यपालनाचे प्रकार

१) कुक्कुटपालनासह मत्स्यपालन

या मत्स्यपालनासाठी कुक्कुट विष्ठेचा वापर करतात. यातून प्राप्त मत्स्य उत्पादन सुमारे ५००० किलो/ हे./ वर्ष आहे व १२५० किलो कोंबडीचे मांस आणि ७०,००० अंडी एवढे उत्पन्न मिळते. अंदाजे ५००- ६०० कुक्कुट पक्षी हे एक हेक्टर तलावात पाळले जातात. ऱ्होड आयलंड किंवा व्हाईट लेग हॉर्न जातीच्या पक्ष्यांचा वापर करतात. त्यांना ०.३-०.४ चौरस मीटर जागा आवश्यक आहे. हॉपरचा वापर त्यांना खायला देण्यासाठी आणि खाद्याचा अपव्यय कमी करण्यासाठी केला जातो. पोल्ट्री पक्ष्यांना त्यांच्या वयानुसार स्टार्टर, ग्रोअर आणि ब्रूडर फीड दिले जाते. भारतात याचा प्रयोग आंध्र प्रदेश, बिहार, हरियाणा, केरळ, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, ओरिसा आणि तामिळनाडू येथे केला जातो.

२) बदकांसह मत्स्यपालन

तलावाच्या बांधावर त्यांचे संगोपन केले जाते. तामिळनाडू, आसाम, बिहार, आंध्र प्रदेश, त्रिपुरा, ओरिसा, कर्नाटक, केरळ आणि उत्तर प्रदेशमध्ये ही शेती केली जाते. इंडियन ॲथेलेट आणि 'खाकी कॅम्पबेल' या जाती अधिक योग्य आढळतात. सुमारे ३०० बदके १ हेक्टरला खत देण्यासाठी पाळली जातात. तलावामध्ये बदक हे केवळ त्यांच्या पायाने पाणी शिंपडून जिवंत वायुवाहक म्हणून काम करत नाही तर जलीय तण (लेमना, अझोला इ.), जलीय कीटक, मॉलस्क, टेडपोल इत्यादी नियंत्रित करतात. प्रत्येक बदकाला राहण्यासाठी सुमारे ०.३-०.५ चौरस मीटर क्षेत्र आवश्यक असते. अशा प्रकारच्या पालनातून मिळणारे एकूण उत्पादन सुमारे ३५००-५००० किलो मासे, १८०००- १८५०० अंडी आणि ६०० किलो बदकाचे मांस एवढे आहे.

३) वराहांसह मत्स्यपालन

३०-३५ डुकरांच्या कचऱ्यापासून १ टन अमोनियम सल्फेट तयार होऊ शकते आणि ४०-४५ डुक्कर हे १ हेक्टर पाण्याच्या क्षेत्राला खत घालण्यासाठी पुरेसे आहेत. प्रत्येक डुकराला सुमारे ३-४ चौरस मीटर जागा आवश्यक असते. चीन, तैवान, व्हिएतनाम, थायलंड, मलेशिया, हंगेरी आणि काही युरोपीय देशांमध्ये ही एकीकरण प्रणाली प्रचलित आहे. व्हाईट यॉर्कशायर, हॅम्पशायर आणि लँड्रेस या माशांसह एकीकरणासाठी डुकरांच्या लोकप्रिय जाती आहेत. डुकरांना स्वच्छ घरांची गरज असते. त्यांना प्रतिकूल हवामानापासून पुरेसे संरक्षण दिले पाहिजे. डुकरांना तांदळाचा कोंडा, तांदूळ पॉलिश, गव्हाचा कोंडा, तुटलेला मका, शेंगदाणा तेलाचा केक, खायला दिले जाते. त्यात खराब झालेल्या भाज्या देखील मिसळल्या जाऊ शकतात. ही प्रणाली सुमारे ३०००- ४००० किलो/ हे./ वर्ष मासे, ४५०० किलो/ वर्ष डुकराचे मांस एवढे उत्पन्न देते.

४) गाईंसह मत्स्यपालन

गाईचे मलमूत्र उपलब्धतेच्या दृष्टीने सर्वाधिक मुबलक आहे आणि निरोगी गाय वार्षिक आधारावर ४०००-५००० किलोग्रॅम शेण आणि ३५००- ४००० लिटर मूत्र उत्सर्जित करू शकते. गायीच्या खताचा बीओडी इतर पशुधनाच्या खतापेक्षा कमी असतो. सुमारे ५-६ गायी १ हेक्टर तलावासाठी पुरेशा प्रमाणात खत देऊ शकतात. ही प्रणाली ९००० किलो दूध आणि सुमारे ३०००- ४००० किलो मासे देऊ शकते. हे तंत्र जगभरात अनेक ठिकाणी उपयोगात आणले जाते. ■