

पिंजऱ्यातील ढत्स्यशेतीचे पर्यावरणावरील परिणाम आणि त्यांचे उपशढन

- डॉ. विरेंद्र वीर सिंह, निलेश ँ. पवार आणि उडेश ँच्. राणे

योग्य जागा, पिंजरा बांधण्यासाठी योग्य सामान, पोषणदृष्ट्या समतोल असलेले अन्न आणि आरोग्यपूर्ण ढत्स्यबीज या बाबी पिंजऱ्यातील ढत्स्यपैदास करण्यासाठी आवश्यक असतात. ज्या तीव्रतेने ढाशांची पैदास केली जाते त्या प्रढाणात उत्सर्जिते (जसे विष्ठा व ढुत्र इत्यादी) न वापरलेले ढत्स्यखाद्य इत्यादी तयार होत असते. बऱ्याचशा ढत्स्यशेतीच्या उपक्रढात रोगप्रतिबंधक व उपचारासाठी वापरण्यात येणारी रसायने अशा गोष्टींढुळे ँकूण उत्सर्जितांचे प्रढाण वाढत असते. पिंजऱ्यातील ढाशांवर अवलंबून असणारे सुक्षढजीव आणि परजीवी हे ँकत्रित प्रढाणात पर्यावरणाच्या नाशास कारणीभूत ठरतात. पाण्यातील प्रवाहामुळे उत्सर्जिते पाण्याच्या स्तंभात परसली जातात. न खाल्लेले खाद्य, विष्ठा इत्यादी घनरूपात असल्याढुळे समुद्र तळाशी जाऊन बसतात. त्या कणांचे अवसादन होत असतांना त्यातील न खाल्लेल्या अन्नाचा भाग काही ढासे पुन्हा खातात; तर काही कण आणखीन बारीक स्वरूपात विभाजित होतात. त्या अवसादातील पोषकद्रव्ये विद्राव्य बनतात. याचे प्रढाण विष्टेच्या प्रकारावर न खाल्लेल्या खाद्याढुळे, भौतिक गुणधर्ढामुळे तसेच पाण्याची खोली आणि तेथला खळखळाट यावर अवलंबून असते.

पाण्याची गुणवत्ता ठरवणारे ढापदंड जसे पाण्यात विरघळलेला ऑक्सिजन जैवरासायनिक ऑक्सीजन निकड (BOD), रासायनिक ऑक्सिजन निकड (COD), अढोनिया, पाण्याचा गढुळपणा, सेक्की चकती किती खोलीपर्यंत दिसू शकते इत्यादी बाबी जास्त घनता असलेल्या पिंजऱ्याच्या बाबतीत बदलू शकतात. ज्या वेळी ओहोटी असते अशा वेळी पाण्याचे आणि गाळाचे गुणधर्ढ सतत बदलते राहतात आणि पाण्याचे विरलीकरण त्वरेने होत असतांना हे बदल दृष्टोत्पत्तीस पडतात. जास्त काळजीपूर्वक करण्यात येत असलेल्या पिंजऱ्यातील ढत्स्यशेतीत सोडलेल्या ढाशांची घनता जास्त असते. अशा ठिकाणी विष्ठा आणि न वापरलेले खाद्य या दोन्हीढुळे कार्बन, नायट्रोजन, फॉस्फरस इत्यादीचे गाळात असणारे प्रढाण जास्तच असते. यामुळेच पिंजऱ्याखालची गाळयुक्त जागा आणि त्याच्या लगत असेले पिंजरे यामुळे सेंद्रिय पदार्थ आणि पोषणद्रव्ये या दोन्हीढुळे वाढत्या प्रढाणात आढळतात.

ज्या ठिकाणी अतिशय बंदिस्त आणि साधारणच व्यवस्थापन केले गेले आहे. अशा ठिकाणी जास्त प्रढाणात पोषकद्रव्ये दिली गेल्याढुळे तेथल्या परिसंस्थेला अतिजैविकरणासारखे धोके सहन करावे लागतील. यामुळे प्लवक आणि तरंगक अशा दुहेरी घटकांची रचना आणि कार्य कोसळून पडू शकते.

अशा तऱ्हेने बदल झालेल्या पाण्यावर असणाऱ्या पिंजऱ्यात ऑक्सीजन विरहित क्षेत्र तयार होते. खुल्या समुद्रात टाकलेल्या पिंजऱ्यातील ऑक्सीजन विरहीत ढत्स्यशेतीचा उपक्रम केल्याढुळे होणाऱ्या सागरी पर्यावरणावर परिणामांचा सखोल अभ्यास केला गेला आहे. तरीदेखील अत्यंत बंदिस्त अशा आणि अयोग्य व्यवस्थापन केलेल्या समुद्री पिंजऱ्यातील ढत्स्यशेतीचा पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांचा पुढीलप्रढाणे सारांश देता येईल.

- अयोग्य व्यवस्थापन केलेल्या पिंजऱ्यातून तयार होणारे सांडपाणी सभोवताली पसरून जलप्रदूषण निर्माण करू शकते. तसेच समुद्राच्या तळाचा ऱ्हास होऊन लगतच्या शेतजमिनी किंवा किनाऱ्याच्या प्रदेशातही वाईट परिणाम होतो.
- मत्स्यखाद्यासाठी कुट्ट्या व इतर टाकाऊ मासे संचयित करणे, मत्स्यखाद्य आणि मत्स्य तेल याचा मत्स्यखाद्यातील वापर आणि या साऱ्याचा मांसाहारी माशांच्या खाण्यात वापरल्यामुळे उद्भवणाऱ्या समस्या या बाबी त्रासदायक ठरू शकतात.
- स्थानिक अन्न जाळे आणि परिसरात बदल होतात. तसेच अधिवासातही बदल घडतात.
- मत्स्यबीज गोळा करण्यासाठी नैसर्गिक मत्स्यबीजांच्या साठ्यात आणि जैवविविधतेत घट होऊ शकते.
- परजीवी आणि रोगराई हे नैसर्गिक साठ्यात पसरू शकतात.
- पर्यावरण आरोग्य तसेच मानवी आरोग्य हे पिंजऱ्यातल्या मत्स्यशेतीच्या वेळी वापरण्यात येणाऱ्या रसायनांमुळे धोक्यात येऊ शकते.
- पिंजऱ्यात ठेवलेले काही मासे अनवधानाने निसटू शकतात. त्यामुळे नैसर्गिक प्रजाती आणि मत्स्यशेतीतील प्रजाती यांच्या परस्परसंबंधामुळे नैसर्गिक जनुकीय संपदेत घट होऊ शकते.
- नौकानयनाचा मार्ग आणि मत्स्यव्यवसायाचे मार्ग हे पिंजऱ्याच्या ठिकाणी येत असल्यास या साधनसंपदेवरून तणाव उत्पन्न होऊ शकतो.
- सामाजिक व आर्थिक समस्या उद्भवू शकतात.

म्हणूनच पिंजऱ्यातल्या मत्स्यपैदासीचे घातक परिणाम रोखण्यासाठी या पिंजऱ्यातून सुयोग्य मत्स्य प्रजाती व त्यांची योग्य संचयित घनता वापरून त्यांना व्यवस्थितपणे वाढवले पाहिजे. अन्नसंभारण आणि मत्स्यखाद्याचे व्यवस्थापन या बाबींना सर्वात जास्त महत्त्व दिले पाहिजे म्हणजे पिंजरा शेतीची पद्धती किफायतशीर ठरू शकते. मत्स्यबीजाचे पाण्यात स्टॉकिंग झाल्यानंतर व्यवस्थापनाचे उपाय कसोशीने पाळले गेले पाहिजेत, त्यामुळे पिंजऱ्यातील पाणी उत्तम गुणवत्ता राखेल. मत्स्यशेतीची परिणामकारकता वाढवण्यासाठी नियमितपणे पिंजऱ्यांची देखरेख, नांगरांची डागडुजी, जास्तीची जाळी, बांध-बंदिस्ती वगैरे सर्व गोष्टींकडे लक्ष दिले पाहिजे. सभोवतालच्या पर्यावरणाला हानी पोहोचू नये म्हणून स्टॉकवर नियमित देखरेख, त्यांच्या रोगाची लक्षणे दिसत आहे किंवा नाही ते पाहणे, मृत मासे लगेतच काढून टाकणे आणि जंतू संसर्ग झालेल्या माशावर त्वरित उपचार करणे या गोष्टी केल्या पाहिजेत. अलिकडच्या कालखंडात IMTA सारख्या पद्धती वापरल्या जातात. या पद्धतीत मत्स्यशेतीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या मासे किंवा कोळंब्यांच्या प्रजातींना योग्य प्रमाणात सेंद्रिय मत्स्यशेती प्रजाती (जसे कवचधारी सजीव आणि शाकाहारी मासे) आणि असेंद्रिय प्रजाती (जसे समुद्रवनस्पती) अशा वापरल्या जातात. यामुळे पर्यावरणातील शाश्वतता समतोल राखली जाते. याला जैविक उपशमन (Biomitigation) असे म्हणतात. शाश्वत पर्यावरणासोबतच आर्थिक स्थैर्य, उत्पादनातील फेरबदल, धोक्यातील घट, सामाजिक स्वीकार, चांगल्या व्यवस्थापन पद्धती इत्यादी उपाय केल्यास पिंजऱ्यातील मत्स्यशेतीच्या उपक्रमापासून निर्माण होणारे पर्यावरणीय परिणाम कमी करता येतील.

