



सुधारित मत्स्य प्रजाती उत्पादनवाढीसाठी फायदेशीर

किरण वाघमारे, डॉ. अजय सोनवणे

वाढती लोकसंख्या आणि अन्नाची गरज पाहता मत्स्य संशोधन संस्थांनी विविध मत्स्य प्रजातींवर संशोधन सुरू केले आहे. सुधारित मत्स्यप्रजातींमुळे मत्स्योत्पादनात वाढ दिसून येत आहे. जनुकीयदृष्ट्या सुधारित मत्स्यप्रजाती आणि निवडक प्रजनन पद्धतीतून नवीन मत्स्य प्रजाती विकसित करण्यात आल्या आहेत.

निवड प्रजनन ही एक पारंपरिक पद्धत आहे. यामध्ये इच्छित गुणधर्मांसह माशांची निवड आणि त्यांचे एकत्रित प्रजनन केले जाते. अनेक पिढ्यांमध्ये, इच्छित गुणधर्म पुढील पिढीमध्ये अधिक स्पष्ट होतात. ही पद्धत प्रजातीच्या आधीपासून असलेल्या आनुवंशिक विविधतेवर अवलंबून असते.

सीआयएफ- जीआय कोळंबी

- सीआयएफ संशोधन संस्थेने गोड्या पाण्यातील कोळंबीतील मॅक्रोब्रॅवियम रोसेनबर्गीची आनुवंशिकदृष्ट्या सुधारित जात विकसित केली आहे. कोळंबीच्या झपाट्याने वाढणाऱ्या जातीचा विकास करण्यासाठी संशोधन संस्थेने एक पद्धतशीर निवडक प्रजनन कार्यक्रम तयार केला. यासाठी मलेशियातील व्हर्डीफिश संस्थेसोबत संशोधन करार करण्यात आला. यामध्ये प्रजनन कार्यक्रम चौदा पिढ्यांपर्यंत पोहोचला.
- गुजरात, केरळ आणि ओडिशा यासह भारतातील भौगोलिकदृष्ट्या वैविध्यपूर्ण प्रदेशांमधून मिळणाऱ्या कोळंबीची बारकाईने निवड करण्यात आली. काटेकोरपणे आनुवंशिक निवड प्रक्रियेतून सीआयएफ- जीआय कोळंबी ही आनुवंशिकदृष्ट्या सुधारित जलद वाढणारी प्रजाती विकसित झाली. २०२० मध्ये याची अधिकृत नोंदणी करण्यात आली.
- कोळंबी उत्पादनास चालना देण्यासाठी सीआयएफद्वारे पाच कोळंबी बीज उत्पादन केंद्रांना मल्टीप्लायर हॅचरी म्हणून निवड करण्यात आली आहे. या केंद्रातून सीआयएफ- जीआय कोळंबी बीज निर्मिती केली जाणार आहे.



कोळंबी

गिफ्ट तिलापिया

- आनुवंशिकदृष्ट्या सुधारित फार्मर्ड तिलापिया हा नाईल तिलापियाचा निवडक जातीचा प्रकार आहे जो इतर तिलापियापेक्षा जलद वाढणारा, रोग प्रतिरोधक जात आहे. गिफ्टचे उत्पादन किमान १४ देशांमध्ये केले जाते.
- फिश्रीपिन्समधील जागतिक मत्स्य केंद्र आणि नॉर्वेच्या भागीदारांनी १९८८ मध्ये गिफ्ट प्रकल्प सुरू केला. या प्रकल्पात निवडक तिलापियाच्या चार नैसर्गिक अधिवासातील जातींचे प्रजनन करून विकसित करण्यात आले. गिफ्ट हा आनुवंशिकरित्या सुधारित मासा नाही, कारण त्यात इतर प्रजातीतील कोणतेही जनुक समाविष्ट नाहीत.



जनुकीयदृष्ट्या सुधारित फार्मर्ड तिलापिया

- भारतातील मत्स्यशेतीसाठी महत्वाची प्रजाती आहे. हा वेगाने वाढणारा आणि प्राणी प्रथिनांच्यादृष्टीने महत्वाचा स्रोत आहे. कार्प आणि सॅल्मनंतर तिलापिया हा जगातील तिसरा सर्वात महत्वाचा मासा आहे. या माशाच्या निर्यातीसाठी प्रचंड क्षमता आहे. हा मासा उष्णकटिबंधीय विभागामध्ये संवर्धनासाठी सर्वात योग्य आहे कारण हे तापमान माशाच्या जलद वाढीसाठी अत्यंत योग्य आहे.
- हा मासा ८२-८६ अंश फॅरनईट तापमान सहन करू शकतो. हा मासा एक विपुल प्रजनन करणारा आहे. सध्या आपल्या देशात जनुकीय सुधारित फार्मर्ड तिलापिया जातीचे उत्पादन घेतले जाते. या प्रजातीला ५० ते ८० ग्रॅम आकारातून ६०० ते ९०० ग्रॅम आकारापर्यंत पोहोचण्यासाठी केवळ सहा महिने लागतात.

गिफ्ट माशाची वैशिष्ट्ये

- हा मासा लवकर वाढू शकतो, सहा महिन्यांत ५० ते ८० ग्रॅमवरून ६०० ते ९०० ग्रॅमपर्यंत पोहोचतो.
- शाश्वतता: पोषणाचा शाश्वत स्रोत आहे. लहान शेतकऱ्यांसाठी उत्पन्नाचा स्रोत आहे.
- हवामान बदल: हवामान बदलाशी जुळवून घेणारा मासा आहे.
- रोग प्रतिकारशक्ती: हा मासा इतर तिलापियापेक्षा अधिक रोग प्रतिकारक आहे.
- प्रथिने: तिलापिया हा प्रथिने, जीवनसत्त्वे, खनिजे आणि आवश्यक फॅटी ॲसिडचा परवडणारा स्रोत आहे.
- सर्वभक्षक: हा मासा सर्वभक्षक आहे. त्याच्या आहारत कमीत कमी प्राणी प्रथिने लागतात.



सीआयएफ-अमृत कटला

- सीआयएफ या संशोधन संस्थेने २०१० मध्ये उच्चगुणवत्तेच्या मत्स्यबीजांची गरज लक्षात घेऊन मासे काढणीवेळी कटला माशाच्या शरीराचे वजन सुधारण्यासाठी निवडक प्रजनन कार्यक्रम सुरू केला. या कार्यक्रमात पश्चिम बंगाल, बिहार, ओडिशा, आंध्र प्रदेश आणि उत्तर प्रदेशांमधून मिळणाऱ्या कटला माशाच्या नऊ प्रजाती गोळा करण्यात आल्या. निवडक प्रजनन कार्यक्रमासाठी मूळ लोकसंख्या म्हणून या जातीचा वापर केला गेला.
- एकत्रित कौटुंबिक निवड पद्धतीद्वारे, प्रजनन प्रक्रियेला फिनोटायपीक माहिती आणि मायक्रोसॅटलाइट मार्कर तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात आला. प्रजननमूल्याच्या आधारे उच्च गुणवत्ता असणारे मासे निवडण्यात आले. चार पिढ्यांच्या प्रजननानंतर, प्रति पिढी १५ टक्के आनुवंशिक गुणवत्ता वाढ मिळाली. ज्यामुळे तिसऱ्या पिढीचा एकत्रित फायदा ३५ टक्क्यांपर्यंत झाला.
- ओडिशा, पश्चिम बंगाल, आसाम आणि महाराष्ट्रात आयोजित केलेल्या क्षेत्रीय चाचण्यांनी एका वर्षात स्थानिक प्रजातीसाठी १.२ किलोग्रॅमच्या तुलनेत पॉलीकल्चर पद्धतीमध्ये सरासरी १.८ किलोग्रॅम वजनापर्यंत पोहोचण्याची सुधारित कटला प्रजातीची क्षमता दिसून आली. अमृत कटला प्रकल्पाला सर्वोत्कृष्ट तंत्रज्ञान पुरस्कारासह राष्ट्रीय मान्यता मिळाली. १ ऑगस्ट २०२४ रोजी अधिकृतपणे सीआयएफ-अमृत कटला म्हणून नोंदणी झाली.

जयंती रोहू

- उच्च वाढीसाठी रोहू माशाची जनुकीय सुधारणा करण्यासाठी सीआयएफ आणि मत्स्य संशोधन संस्था, नॉर्वे यांच्या सहकार्याने भारतात प्रथमच रोहूचे निवडक प्रजनन सुरू करण्यात आले.
- रोहू (लाबेओ रोहिता) ही निवडक प्रजाती प्रजननासाठी निवडण्यात आली, कारण तिची ग्राहकांची पसंती खूप जास्त आहे. ही मत्स्य जात बहु-प्रजाती कार्प संस्कृती प्रणालीमध्ये इतर भारतीय प्रमुख कार्पपेक्षा हळू वाढताना दिसते.
- रोहूच्या निवडक प्रजननासाठी त्यांची मूळ संख्या ही पाच नदी स्रोतांपासून जमा करण्यात आली होती. यात गंगा, यमुना, ब्रह्मपुत्रा, सतलज, गोमती आणि सीआयएफ संशोधन संस्थेमधील माशांची निवड करण्यात आली. या माध्यमातून एकत्रित निवड पद्धतीने निवडक प्रजनन केले गेले.
- संशोधनात प्रति पिढी १८ टक्के आनुवंशिक वाढ दिसून आली आहे. दहा पिढ्यांच्या निवडक प्रजननानंतर ५० टक्के वाढ दिसून आली. वाढीच्या वैशिष्ट्यांसाठी भारतातील पंजाब, आंध्र प्रदेश आणि पश्चिम बंगाल प्रदेशातील वेगवेगळ्या कृषी हवामानात सुधारित रोहू जातीची चाचणी घेण्यात आली. रोहूमध्ये सर्व क्षेत्रीय चाचणी केंद्रांमध्ये सुधारणा दिसली. तसेच नियंत्रण आणि स्थानिक मत्स्यबीज केंद्रातही उत्कृष्ट वाढ कार्यक्षमता दिसून आली. सुधारित रोहू जातीवर भारतीय स्वातंत्र्याच्या पन्नासाव्या वर्षांमध्ये प्रथमच संशोधन झाल्यामुळे रोहू माशाच्या या जातीस 'जयंती' या नावाने प्रसिद्धी मिळाली.

