



बिहार कोसी बेसीन विकास परियोजना पशु एवं मत्स्य संसाधन विभाग

प्रथम तल, आर.जे.हेरिटेज, जगदेव पथ—फुलवारी रोड, पटना—800 014
✉ www.state.bihar.gov.in/ahd [f www.facebook.com/bihar.kosibasin.1](https://www.facebook.com/bihar.kosibasin.1)

Designed & Printed By:
PREMIER 
premiercopat@rediffmail.com



मछली बीज

पृथकीकरण, परिवहन,
अनुकूलन एवं संचयन



बिहार कोसी बेसीन विकास परियोजना द्वारा प्रकाशित

मछली बीज

पृथकीकरण, परिवहन,
अनुकूलन एवं संचयन



मछली बीज

पृथकीकरण, परिवहन, अनुकूलन एवं संचयन

परिचयः

मछलियों के बेहतर पैदावार (उत्पादन) के दृष्टिकोण से मत्स्य बीज की प्रजाति का सही पहचान, पृथकीकरण, परिवहन, अनुकूलन एवं सही मात्रा में संचयन मत्स्य पालन की विभिन्न क्रिया—कलापों के अति महत्वपूर्ण पहलू है। मत्स्य बीज की समुचित प्रबंधन किए बिना मत्स्य पालक मछलियों की प्रति हेठो बेहतर उत्पादन एवं आमदनी नहीं ले सकते हैं। प्रस्तुत आलेख में मत्स्य बीज की पहचान, गुणवत्ता युक्त स्वरूप बीज का पृथकीकरण, परिवहन, अनुकूलन एवं जलक्षेत्र के अनुसार उचित मात्रा में संचय के बारे में विस्तृत जानकारी दी जा रही है।

फ्राई बीज की पहचानः

- (i) **रोहुः**: काउडल पेडनकल पर काला धब्बा, ओठ (लीप) फ्रिंज़ड, एक जोड़ा मूँछ (बारवेल)।
- (ii) **कतला**: सर बड़ा, काउडल पेडनकल पर कोई काला धब्बा नहीं, ओपर कुलर भाग हल्का लाल एवं चमकीला।
- (iii) **मिंगल (नैनी)**: छोटा सर एवं बेलनाकार शरीर, काउडन पेडनकल पर तिकोनाकार गहरा धब्बा, मूँछ नहीं, ओठ पतला।
- (iv) **कॉमन कार्प**: आँख उभरा हुआ (प्रोमिनेंट), दो जोड़ा मूँछ (बारवेल) शरीर गहरा (डीप), ओपरकुलर भाग में कोई चमक नहीं।
- (v) **सिल्वर कार्प**: आँख छोटा, चोईटा (स्केल) छोटा, निचला जबड़ा उठा हुआ (अपटर्नड), पंख गहरा (डार्क)
- (vi) **ग्रास कार्प**: शरीर लम्बवत्, सर बड़ा, शूथन (स्नाउट) गोला एवं छोटा, शरीर का उपरी भाग मटमैला (डार्क ग्रे) एवं नीचला भाग चमकीला (सिलवरी)।

मत्स्य बीज का पृथकीकरण :

- मत्स्य पालकों को मत्स्य बीज खरीदते समय सही गुणवत्ता वाले मत्स्य बीज का पृथकीकरण निम्न प्रकार करना चाहिए –
- (i) प्रजाति वार शारीरिक आकृति के अनुसारः मत्स्य पालक अपने जरूरत के अनुसार मत्स्य बीज का प्रजाति वार पृथकीकरण उपर दिए गए शारीरिक बनावट के आधार पर कर सकते हैं।
 - (ii) मत्स्य बीज की उम्र एवं आकार वारः

मत्स्य बीज का वर्गीकरण उम्र एवं आकार वार की गई है यथा:

मत्स्य बीज का नाम	उम्र	आकार
(क) जीरा (स्पॉन)	—72 घंटा	8 एम एम
(ख) पौना (फ्राई)	— 30—45 दिन	30—40 एम एम
(ग) अंगूलिका (फिंगरलिंग)	— 60—90 दिन	100—150 एम एम
(घ) ईयरलिंग (बौना बीज)	— 6 माह से 1 वर्ष	150—200 एम एम

मत्स्य पालक अपने आवश्यकता अनुसार विभिन्न अवस्थाओं के मत्स्य बीज की छटनी आकार वार छलनी (सीभ) से अलग कर क्रय कर सकते हैं।

- (iii) मत्स्य बीज का स्वास्थ्य वारः स्वस्थ्य एवं बीमार मछलियों के बीज की पहचान एवं पृथकीकरण मत्स्य पालक निम्न प्रकार से क्रय करने के पूर्व कर सकते हैं—
 - (क) मछली के बीज के शारीर पर लाल धब्बा, उजला धब्बा, पंख एवं पूँछ में दाग एवं झड़ा हुआ, शारीर के उपर रुई के तरह चिपका पदार्थ यदि दिखाई देता है तो मत्स्य बीज बीमार समझना चाहिए एवं क्रय से पूर्व उसे अलग कर दें।
 - (ख) एक गमला में 10 ली0 पानी डाल कर 50 की संख्या में मत्स्य बीज डाल कर उसमें 10 ग्राम नमक डालकर 5 मिनट छोड़ें। 5 मिनट बाद बीमार मछली अपना संतुलन खो देती है एवं मरने लगती है।

मत्स्य बीज परिवहन :

मत्स्य पालकों को मत्स्य बीज खरीदने के बाद बीज का परिवहन बहुत सावधानी पूर्वक करनी चाहिए। थोड़ी चूक से परिवहन में बड़े स्तर पर बीज मर जाती है एवं मत्स्य पालकों को भारी नुकसान का सामना करना पड़ता है। अतः बीज का परिवहन हमेशा वैज्ञानिक मापदंड के अनुसार रात्रि एवं सुबह के समय वायुमंडलीय तापक्रम कम रहने पर करना चाहिए।

(I) परिवहन के दौरान मत्स्य बीज को मरने का कारणः

- (i) पानी में ऑक्सीजन की कमी।
- (ii) पानी में अमोनियॉ गैस का अधिक घुलना।
- (iii) बीमारी।
- (iv) शारीरिक हलचल से तनाव एवं शारीरिक घर्षण से घाव।
- (v) संचित पानी में कार्बन डाई-ऑक्साइड एवं लैकटीक एसिड का अधिक घुलना।

(II) परिवहन का तरीकाः

- (i) खुला वाहन पर बिना ऑक्सीजन आपूर्ति द्वारा मत्स्य बीज परिवहनः
 - (क) मिट्टी एवं अल्युमिनियम की हुण्डी—
जल धारण क्षमता : 40—50 लीटर
मत्स्य बीज (30 एम एम) धारण क्षमता 1000—3000 / लीटर
 - (ख) लोहे का टैंक, प्लास्टीक / एफ आर पी टैंक / कनभास बैगः
जल धारण क्षमता : 200—300 लीटर
मत्स्य बीज (30 एम एम) धारण क्षमता 1000—4000 / लीटर
- (ii) ऑक्सीजन युक्त बंद पौलीइथलीन बैग द्वारा परिवहनः
 - पौलीइथलीन का आकार — 80—90 सेमी0 लम्बा
40—50 सेमी चौड़ा
पौलीइथलीन का मोटाई: स्पॉन के लिए— 0.04 एम एम.

फ्राई एवं फिंगरलिंग के लिए— 0.08 एम.एम.

बीज संचय दरः मत्स्य बीज आकर एवं परिवहन में लगने वाले समय (दूरी) के अनुसार निम्नवत रूप से बीज का परिवहन करें:

- i) स्पॉन — 5000—6000 / लीटर
- ii) 1 सेमी फ्राई — 5000 / लीटर
- iii) 2 सेमी फ्राई — 2000 / लीटर
- iv) 3 सेमी फ्राई — 600—800 / लीटर
- v) 4 सेमी फ्राई — 300—400 / लीटर
- vi) 5 सेमी फ्राई — 150—200 / लीटर
- vii) 7 सेमी फ्राई — 100 / लीटर
- viii) 7 सेमी से ऊपर — 80 / लीटर

पॉलीईथलीन में एक भाग पानी डालकर बीज का संचय कर दो भाग ऑक्सीजन डाल कर दोहरा पैक बनाना चाहिए।

(III) मत्स्य बीज परिवहन में उपयोग होने वाले रासायन एवं दवा:

(क) निश्चेतक (एनासथेटिक)

इसके उपयोग से परिवहन के दौरान मत्स्य बीज की उपापचय क्रिया धीमी हो जाती है साथ ही साथ यह अमोनियॉ गैस, कार्बन डाइ ऑक्साइड गैस एवं लैक्टीक एसिड के स्तर को भी पानी में कम करता है।

निश्चेतक के चुनाव के समय यह ध्यान देना जरूरी है कि इसके उपयोग से पानी की गुणवत्ता प्रभावित नहीं हो, साथ ही साथ त्वरीत एवं लम्बे समय तक इसका प्रभाव बना रहें। मत्स्य बीज परिवहन में प्रयोग होने वाले प्रचलित निश्चेतक निम्न प्रकार के हैं:

निश्चेतक का नाम	मात्रा
i) एम एस 222:	10 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी में।
ii) कवीनालडीन:	2.5 मि.ली. लीटर प्रति 100 लीटर पानी में।

iii) फिनॉक्सी इथेनैल: 200 मि.ली. लीटर प्रति 100 लीटर पानी में।

(ख) प्रतिजैविकी (एण्टीबायोटीक) एवं एन्टीसेप्टीक का प्रयोग :

उद्देश्य : 1) जीवाणु से होने वाले बीमारी से बचना।

2) परजीवी (पारासाईड) के संक्रमण से बचाना।

एन्टीबायोटीक (एन्टीसेप्टीक)

नाम	मात्रा
(i) क्लोरो माईसीन	8—10 पीपीएम
(ii) सोडियम क्लाराईड	3 प्रतिशत
(iii) एक्रीफ्लेबिन	10 पीपीएम

परिवहन पूर्व एवं संचय के समय मछलियों के बीज का अनुकूलन :

मत्स्य बीज के परिवहन से पूर्व एवं संचय के समय निम्न प्रकार से बीजों का अनुकूलन करना चाहिए :

- (i) परिवहन से एक दिन पूर्व या 24 घंटा पहले जिस तालाब से मत्स्य बीज निकालना है उसमें भोजन बंद कर देना चाहिए।
- (ii) मत्स्य बीज को पैकिंग से 3 से 4 घंटा पूर्व जाल से निकालर कर हापा में अनुकूलित करना चाहिए।
- (iii) 3—4 घंटे बाद मत्स्य बीज का पैकिंग संख्या, आकार, परिवहन में लगने वाले समय एवं दूरी के हिसाब से करना चाहिए।
- (iv) परिवहन हमेशा कम वायुमंडलीय तापक्रम में करना चाहिए।
- (v) परिवहन उपरांत मत्स्य बीज को पाली जाने वाली तालाब में डालने से पहले ऑक्सीजन पैकिंग सहित तालाब के पानी में रखकर तापमान का अनुकूलन 10—15 मिनट तक करना चाहिए। तदोपरांत ऑक्सीजन पैकिंग खोलकर पॉलीईथलीन में जितना पानी है उतना ही पानी तालाब से निकालकर पॉलीईथलीन जिसमें मत्स्य बीज है उसमें डालकर

10–15 मिनट तक छोड़ कर पानी के रासायन को अनुकूलित करना चाहिए।

(vi) विधिवत् अनुकूलन के बाद मत्स्य बीज को 2 प्रतिशत नमक या 1 मिलीग्राम प्रति लीटर पानी की दर पोटाशियम परमैग्नेट के घोल से उपचारित कर तालाब में संचय हेतु डालना चाहिए।

(vii) पूरक आहार का प्रयोग बीज संचय के एक 12–24 घंटा बाद करना चाहिए।

मत्स्य बीज संचयन :

मत्स्य बीज की अवस्था एवं आकार के अनुसार मत्स्य बीज डालने से 5–7 दिन पूर्व तालाब का विधिवत् तैयारी कर मत्स्य बीज का संचयन निम्न रूपेन करना चाहिए:

(i) नरसरी तालाब में फ्राई बनाने के लिए स्पॉन (जीरा) का संचय: 30–50 लाख / हेठो

(ii) रेयरिंग तालाब में फिंगरलिंग बनाने के लिए फ्राई (पौना) का संचय— 3–5 लाख / हेठो

(iii) रेयरिंग तालाब में ईयरलिंग बनाने के लिए फिंगरलिंग (अंगुलीका) का संचयन 1.5 लाख / हेठो

(iv) पाली जाने वाली (संचय तालाब) में फ्राई का संचयन 20–30 हजार / हेठो

(v) पाली जाने वाली तालाब में फिंगरलिंग का संचयन 10 हजार / हेठो

(vi) पाली जाने वाली तालाब (संचय तालाब) में ईयरलिंग का संचयन 5–10 हजार / हेठो

मत्स्य पालकों को यदि 1 किंवद्दन से अधिक वजन की मछली बाजार हेतु निकालनी हो तो संचय दर प्रति हेठो के अनुसार कम रखना चाहिए।

कार्प प्रजनन (Induced Breeding) एवं बीज उत्पादन

एक संक्षिप्त परिचय :

भारत देश में मत्स्य बीज का उत्पादन मुख्यतः नदियों पर निर्भर है। नदी से प्राप्त मत्स्य बीज शुद्ध नहीं होता है और इसमें तरह-तरह के महत्वहीन एवं आथिक मछलियाँ और खाऊ मछलियों का बीज शामिल होता है, जो भारतीय मुख्य कार्प को ठीक से बढ़ने नहीं देता है। नदियों से बीज का उत्पादन नदी के किनारे ही होता है, जिसने बीज के परिवहन में काफी परेशानी होती है, फलतः बहुत सारे बीज मर जाते हैं। भारतीय मुख्य कार्प मुख्यतः नदी में ही अंडे देती है, प्राकृतिक तौर पर ये तालाब में अंडे नहीं देती है, परन्तु नर एवं मादा प्रजनन योग्य रहती है। प्रेरित प्रजनन के द्वारा भारतीय मुख्य कार्प से अण्डे तालाब में भी प्राप्त किया जा सकता है जो कि शुद्ध होता है।

प्रेरित प्रजनन क्या है:

प्रेरित प्रजनन मछलियों से अण्डे प्राप्त करने का एक सरल एवं कृत्रिम वैज्ञानिक तरीका है। जिसमें मछलियों की पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) या, कृत्रिम हार्मोन (Synthetic hormone) का सूई देकर इससे अण्डे प्राप्त किए जाते हैं।

प्रेरित विधि:

1. प्रजनकों का चुनाव
2. प्रजनन हापा में प्रजनकों का हस्तारतण
3. अण्डा संग्रही
4. छोड़े गए अण्डों की जाँच तथा संख्या निर्धारण

5. अण्डों से बच्चों का निकालना या अण्डोजोत्पत्ति

परिपक्वता की उम्र (Age of Maturity):

कतला	:	3 साल	वजन 3–7 किंग्रा०
रोहु	:	2 साल	वजन 1.5–3 किंग्रा०
नैनी	:	2 साल	वजन 1.5–2.5 किंग्रा०
सिल्वर कार्प	:	2 साल	वजन 2–2.5 किंग्रा०
ग्रास कार्प	:	2 साल	वजन 2–4 किंग्रा०
कॉमन कार्प	:	2 साल	वजन 1–2 किंग्रा०



Catla (*Catla catla*)



Rohu (*Labeo rohita*)



Mrigal (*Cirrhinus mrigala*)



Grass Carp (*Ctenopharyngodon idella*)



Silver Carp (*Hypophthalmichthys molitrix*)



Common Carp (*Cyprinus carpio*)

प्रेरित प्रजनन के लिए मौसम:

मॉनसून मौसम (जुलाई से अगस्त) को मुख्यतः प्रेरित प्रजनन के लिए सबसे उपयुक्त समय माना जाता है। तापक्रम: 24°C से 28°C ।

प्रेरक तत्व (Inducing Agents):

- पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland)
- कृत्रिम हार्मोन (Synthetic hormone) -HCG, ओवाप्रीम, ओभाटाइड, ओभाएफएच।

मुख्य प्रेरित प्रजनन में पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) का इस्तेमाल किया था, पर आजकल सिंथेटिक हार्मोन (ओवाप्रीम, ओभाटाइड, ओभाएफएच) इत्यादी का प्रचलन है। पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) एकत्र (निकालने) करने का सबसे अच्छा समय भी अप्रैल से अगस्त है। ताजा मछली से पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) को निकालना सबसे अच्छा माना जाता है, पर बर्फ में रखी मछलियों से भी पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) निकाल कर इस्तेमाल कर सकते हैं। वर्षा के दिनों में प्रेरित प्रजनन ज्यादा सफलता पूर्वक की जाती है।

प्रजनकों का पृथक्करण तथा देखभाल:

प्रजनकों के चुनाव में मुख्यतः उनके स्वास्थ, शरीर का आकार, आयु तथा अण्डाधारण क्षमता की ही चयन का आधार माना जाता है। हमारे देश में स्वास्थ एवं एक किलोग्राम से ऊपर वाली मादा मछलियों को ही प्रजनन के लिए चुना जाता है। नर एवं मादा मछलियों की पहचान निम्नलिखित सारणी की मदद से की जा सकती है:

नर	मादा
निर्गमन द्वार अन्दर की ओर धंसा होता है।	निर्गमन द्वार उभरा एवं लाली लिए होता है।
परिपक्व नर के उदर पर हल्का दबाव डालते ही दुधिए रंग का सफेद शुक्र द्रव निकल आता है।	किसी प्रकार का द्रव नहीं निकलता है।

नर	मादा
गलफड़े के पासवाले मीन—पक्ष (Pectoral fin) को छुने से रुखड़ा अनुभव होता है।	स्पर्श चिकना अनुभव होता है।

Characteristics	Male	Female
1. Scale, Operculum and pectoral fins	Rough to touch, particularly the dorsal surface of pectoral	Pectoral smooth to slippery
2. Abdomen	Round and firm	Swollen and soft
Genital opening	Elongated slit, white in colour swollen	Round and pink, not swollen
When pressure applied On abdomen	milky white fluid oozes through genital opening	a few ova may ooze through genital
Shape of body and size	Body linear, swollen	stouter, slightly larger



Figure: Male (top) and female (bottom) catla brooders

पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) से प्रेरित प्रजनन के लिए सबसे पहले नर और मादा मछली को अलग कर लिया जाता है। मादा मछली को दो सूई और नर मछली को एक सूई दिया जाता है। शाम के समय 4 से 6 बजे के बीच पहला सूई मादा हो देना चाहिए। उसके 6 घंटे बाद नर और मादा दोनों को दिया जाता है, और दानों को एक साथ प्रजनन पुल में रखा जाता है। मछलियाँ सामान्यतः दूसरे सूई के 4 से 6 घंटे के बाद अंडे देना शुरू करती हैं। अंडे देने के बाद मछलियों को ब्रीडिंग पुल से निकाल लेते हैं और अंडे को निकाल कर हैचिंग पुल में रख दिया जाता है। अंडा से बच्चा निकलने में 12–16 घंटे लगता है, 72–96 घंटे में स्पौन (पौना) तैयार हो जाता है। उसके बाद नर्सरी तालाब में डाला जाता है, जहाँ 16–20 दिनों के पालन के बाद फ्राई (जीरा) तैयार होता है।

	दिन	आकार (mm)	वजन (ग्राम में)
1. स्पौन	3–4	6–8	140 / लाख
2. स्पौन से फ्राई	25–30	20–25	3–5
3. फ्राई से फिंगरलिंग	60–90	100–150	15–20
4. फिंगरलिंग से इयरलिंग	240–270		50–100

पीयूष ग्रन्थि (Pituitary gland) की मात्रा:

मुख्यतः मादा को पहले 2–3 मि. ग्रा./कि. ग्रा. के हिसाब से प्राथमिक सूई देते हैं और उसके छः घंटे बाद नर एवं मादा दोनों को सूई देते हैं। नर को केवल 2–3 मि. ग्रा./कि. ग्रा. के हिसाब से सूई देते हैं।

अनुशंसित मात्रा:

कतला: 11–14 मि. ग्रा./कि. ग्रा. शारीरिक वजन (दोनों सूई मिलाकर)।

पहला: 2–3 मि. ग्रा./कि. ग्रा., दूसरा: 6–7 मि. ग्रा./कि. ग्रा.।

रोहु और मृगल: 08–10 मि. ग्रा./कि. ग्रा. शारीरिक वजन (दोनों सूई मिलाकर)।

पहला: 2–3 मि. ग्रा./कि. ग्रा., दूसरा: 6–7 मि. ग्रा./कि. ग्रा.।

सिंथेटिक हार्मोन (ओवाप्रीम, ओभाटाइड, ओभाएफएच इत्यादी):

इस विधि में नर और मादा दोनों को साथ–साथ सूई दिया जा सकता है, क्योंकि मादा के लिए भी सिंथेटिक हार्मोन की एक मात्रा ही काफी है।

जाति	मादा	नर
कतला	0.4 – 0.5	0.15 – 0.2
रोहु	0.4 – 0.5	0.15 – 0.2
मुगल	0.4 – 0.5	0.15 – 0.2
सिल्वर कार्प	0.5 – 0.8	0.15 – 0.2
ग्रास कार्प	0.5 – 0.8	0.15 – 0.2

सुई देने का तरीका:

- इन्ट्रा मस्कुलर:** यह विधि ब्राजील, भारत और रूस में मुख्यतः व्यवहार में लाई जाती है। इस विधि में सूई काउडल फिन के पास मशल्स में दी जाती है।
- इन्ट्रा पैरीटोनिसल:** यह विधि मुख्यतः जापान और अमेरिका में व्यवहार में लाई जाती है।
- इन्ट्रा क्रैनियल:** कुछ साल पहले तक रूस में सबसे ज्यादा इसी को विधि को व्यवहार में लाते थे।

भारत में मुख्यतः पहले वाली विधि व्यवहार में लाई जाती है। इस विधि में सूई काउडल फिन पर 45° का कोण बनाते हुए दिया जाता है। इस विधि में केवल एक बात ध्यान देने योग्य है कि सूई लेटेरल लाईन क्षेत्र में पड़ना चाहिए।

मत्स्य बीज संचय के समय प्रबंधन

प्रजाति का चुनाव: रोहु, कतला, मृगल, ग्रास कार्प, कॉमन कार्प एवं सिल्वर कार्प।

प्रजाति का अनुपात: उपलब्धता के अनुसार निम्न प्रकार से तय करें:

- (क) कतला—40%, रोहु—20%, मृगल—20%, कॉमन कार्प—20%
- (ख) सिल्वर कार्प—40%, रोहु—20%, मृगल—30%, ग्रास कार्प—10%
- (ग) कतला—60% रोहु—20%, मृगल—10%, कॉमन कार्प—10%
- (घ) कतला— 20%, सिल्वर कार्प—20%, रोहु—30%, ग्रास कार्प—10%,
एवं कॉमन कार्प—10%,
- (ङ) सिल्वर कार्प—40%, ग्रास कार्प—20%, कॉमन कार्प—40%
(शीत-कालीन फसल चक्र के लिए)

