



## भाकृअनुप-राष्ट्रीय अजैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान

(समतुल्य विश्वविद्यालय)

मालेगांव, बारामती - 413 115, पुणे, महाराष्ट्र, भारत

**ICAR-National Institute of Abiotic Stress Management**

(Deemed to be University)

Malegaon, Baramati - 413 115, Pune, Maharashtra, India



# मत्स्य पालन





# मत्स्य पालन

नीरज कुमार  
के के कृष्णानी  
एन पी सिंह



भाकृअनुप-राष्ट्रीय अजैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान

(समतुल्य विश्वविद्यालय)

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्

मालेगांव, बारामती 413 115, पुणे, महाराष्ट्र, भारत

दूरध्वनी : 02112-254057, फैक्स : 02112-254056



**उध्दरण :** कुमार नीरज, कृष्णानी के के, सिंह एन पी. तकनीकी रिपोर्ट संख्या: 13. भाकृअनुप-राष्ट्रीय अजैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान, बारामती, पुणे, महाराष्ट्र, भारत.

## मत्स्य पालन (2017)

**तकनीकी रिपोर्ट संख्या: 13**

### प्रकाशक

डॉ. एन. पी. सिंह, निदेशक

भाकृअनुप – राष्ट्रीय अजैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान

मालेगांव, बारामती, पुणे – 413 115, महाराष्ट्र, भारत

दूरध्वनी: 02112-254057, फैक्स: 02112-254056

वेबसाईट: [www.niam.res.in](http://www.niam.res.in)

### प्रायोजक

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय,

(आदिवासी उप-योजना), भारत सरकार, नई दिल्ली

भारत, जलकृषि के क्षेत्र में अपनी जड़े मजबूत कर रहा है, भारत के कई राज्य मीठा पानी जलकृषि को अपना रहे हैं, भारत में मीठे पानी का क्षेत्र, तालाबों, जलकुन्डों, नहरों, जलाशयों, झिलों के रूप में कृषि के लिये बड़ी मात्रा में उपलब्ध है।

नियंत्रित अवस्थाओं में जलीय जीवों के पालन को जलकृषि कहते हैं।

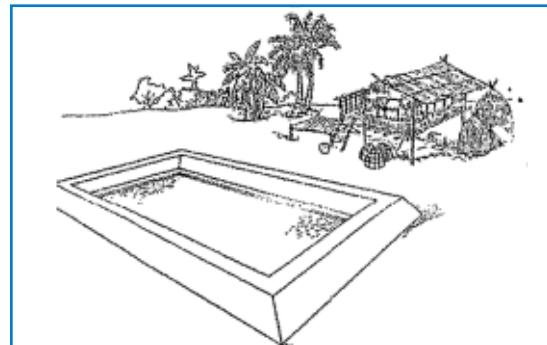
## लाभ

- मछली एक पौष्टिक आहार है, जिसमें प्रोटीन की उच्च मात्रा (30-40%) उपलब्ध रहती है।
- मत्स्य कृषि रोजगार व आय अर्जित करने का एक अच्छा साधन है।
- एक हेक्टेयर के तालाब से प्रतिवर्ष कम से कम 50 - 60 हजार रुपये तक की आय अर्जित कर सकते हैं। कार्प जलकृषि के लिये कतला, रोह, मिंगल, सिल्वर कार्प, ग्रास कार्प तथा कॉमन कार्प प्रचलित कार्प प्रजातियां हैं।

## मत्स्य बीज कि पहचान

मत्स्य जीरा		6 – 8 मि. मी.
फ्राई		8 – 30 मि. मी
पौना		30 – 50 मि. मी.
अंगुलिका		50 – 100 मि. मी.

मत्स्य संवर्धन के विभिन्न तरीके			
प्रमुख गुण	विस्तृत संवर्धन	अर्ध संवर्धन	सधन संवर्धन
तालाब क्षेत्र (हेक्टेयर )	1	0.5 से 1	0.3 से 0.5
संवर्धन प्रणाली	आहार : केवल नैसर्गिक पानी : बदला नहीं जाता	आहार : कृत्रिम पानी : बदला नहीं जाता	आहार : पूर्णतः कृत्रिम पानी : बदला जाता है
कार्प अंगुलिका की संचयन सघनता (बीज/हेक्टेयर)	4000 से 5000	7000 से 8000	10,000 से 20,000
उत्पादन (किलो/हेक्टेयर/वर्ष )	3000 से 4000	5000 से 7000	15000 से 20,000 अधिक, परंतु यह तरीका भारत में प्रचलित नहीं है।



## मछलीकी विभिन्न प्रजातियां

### प्रमुख भारतीय मछली

ऊपर का स्तर



कतला

रोहू



### विदेशी मछली

सोनेरी मछली



ग्रास मछली



बीच का स्तर

निचला स्तर

## प्रक्षेत्र का चुनाव

जल कि सुविधा → बिजली कि सुविधा → परिवहन  
 के लिये सुगम मार्ग → कम दाम और सहज मानवश्रम मिलने वाली  
 जगह

मिट्टी के गुण	
रंग	काला/भुरा
पी. एच.	6.5 से 7.5
जल संचयन क्षमता	60%
बालू	40%
सिल्ट	30%
चिकनी मिट्टी	30%
आर्गनिक कार्बन	1 से 2 %
नाईट्रोजन उपलब्धता	30 से 50 मि. ग्रा. / 100 मि. ग्रा.
फास्फोरस उपलब्धता	6 से 16 मि. ग्रा. / 100 मि. ग्रा.
पानी की गुणवत्ता	
मट मैलापन	20 पी. पी. टी. से कम
पी. एच.	7 से 8
कुल क्षारीयता	75–150 पी.पी. एम
नाईट्रेट	0.2 पी.पी. एम
फास्फोरस	0.5 पी.पी. एम

- इस हेतु जगह का चुनाव बाढ़ग्रस्त होने वाले क्षेत्रों से दूर करना चाहिए तथा साथ ही यह जगह पानी के संसाधनों से दूर भी नहीं होना चाहिए।
- मिट्टी में पानी को रोक रखने की क्षमता होनी चाहिए जैसे चिकनी मिट्टी बालू भरी मिट्टी का चुनाव करें।

तालाब के प्रकार			
विवरण	नर्सरी तालाब	रेयरिंग तालाब	उत्पादन तालाब
तालाब क्षेत्र (हेक्टेयर)	0.02 से 0.05	0.04 से 0.1	0.5 से 2.0
गहराई (मीटर)	1.0	1.0 से 1.5	1.5 से 2.5
उपयोग	मत्स्य जीरे से फ्राई होने तक	फ्राई से अंगुलिका होने तक	अंगुलिका से विक्रय लायक होने तक

### अ) जमीन खोदकर तालाब तैयार करना

यह तरीका बहुत महंगा होता है, परंतु इस तरीके से बांधाहुआ तालाब ज्यादा टिकाऊ होता है।

### ब) बांध बनाकर तालाब तैयार करना

यह तरीका कम खर्चीला होता है, लेकिन इस तरीके से बना तालाब कम टिकाऊ होता है।

बांध बनाते समय इसमें रेतीली मिट्टी 15–25 % बालुई मिट्टी 60–80% और चिकनी मिट्टी 8–15 % का प्रयोग होता है।

## पूर्व संचयन प्रबंधन

**1) जलीय वंनस्पतियों का नियंत्रण :** जलीय वंनस्पतियों का तालाब में होना अनिष्टकारी है, क्योंकि ये मछली के साथ आहार को खा जाती है तथा जगह भी घेरती है, साथ ही साथ ऑक्सिजन के संतुलन को कम कर देती है। सूर्य के प्रकाश को अंदर आने से रोकती है जिससे नैसर्गिक उत्पादन में कमी व मछलियों के मुक्त विचरण में बाधा उत्पन्न होती है। जहां तालाब पूर्ण रूप से सुखाया नहीं जा सकता वहां निम्नलिखित पद्धतियों का उपयोग करें।

**जलीय वंनस्पतियों को नियंत्रित करने की पद्धतीयां**

**क (i) यांत्रिक पद्धति:** इस पद्धति का उपयोग आधे तथा पूर्णरूपसे इब्बे हुए जलीय वंनस्पतियों को निकालने के प्रयोग में लाया जाता है। इसमें काटेदार तार को जलीयवंनस्पतियों के बीच से खीचां जाता है, जिससे वे उसमें अटके व बाहर निकाले जा सकें, तैरने वाले वंनस्पतियों को स्ट्रॉ रोप से बाहर निकाला जा सकता है।

**ख (ii) रासायनिक पद्धति:** यदि अनावश्यक वंनस्पतियां हाथ या यंत्र की मदद द्वारा जल से बाहर नहीं निकाले जा सकते हों, तो नीचे दिये हुये रसायनों का उपयोग कर प्रति एकड 0.50 से 0.70 गैलन का छिड़काव करें।

- 1) 2,4- डी अथवा दलपण जल के बीच की वंनस्पतियों के लिये
- 2) सायमोझीन, डाययुरॉन - 3 व अमोनिया - जल के तल में होने वली वंनस्पतियों के लिये।
- 3) पॉरक्वाट-14 तैरने वली वंनस्पतियों के लिये

**ग (iii) जैविक पद्धति:** जो मछलिया शाकाहारी भोजन पर निर्भर रहती है और जो मछलियां इन अनावश्यक वंनस्पतियों को खाद्य में उपयोग कर सकती है, उनके प्रमाण में मछलियों का संचयन 150 से 200 कि. ग्रा./हेक्टेयर किया जाता है। तालाब में जैविक पद्धतिसे वंनस्पतियों का नियंत्रण करने हेतु मछलियों कि विभिन्न प्रजातियों को निश्चित अनुपात में छोड़े। उदा. - ग्रास कार्प 150 से 200 किलो / हे. तथा तिलापिया 1000 संख्या / हे.।

**2) हानिकारक मछलियों को निमंत्रण:** हानिकारक मछलियां, मत्स्य संवर्धन हेतु छोड़े हुये मछलियों के बीज का भक्षण करती है, तथा संवर्धनीय मछलियों के साथ खाद और जगह के लिये स्पर्धा करती है।

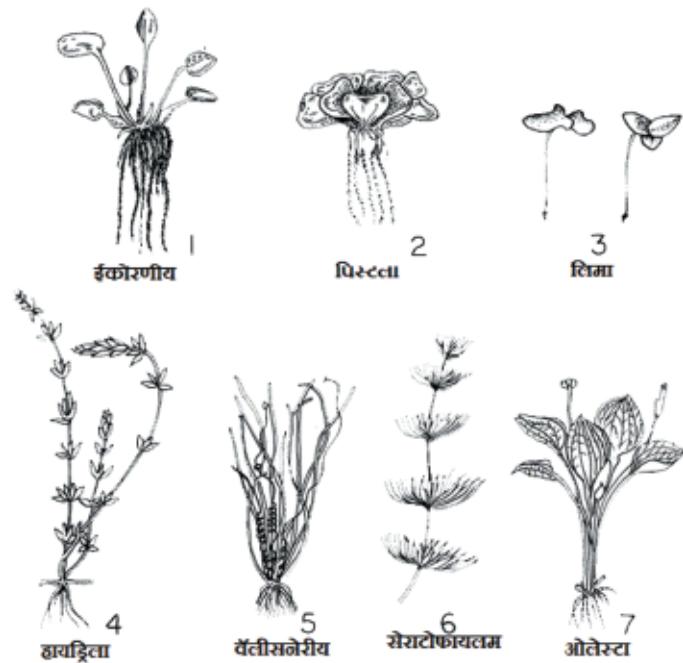
### नियंत्रणपद्धति

- अ) पहले जाल का उपयोग करके हानिकारक मछली निकाली जाती है।
- ब) हानिकारक मछली नष्ट करने के लिये महुआ की खली 200-250 पी.पी.एम. और चाय के बीज की खली 75-100 पी.पी.एम. के अनुपात में तालाब के जल में मिलाएं।

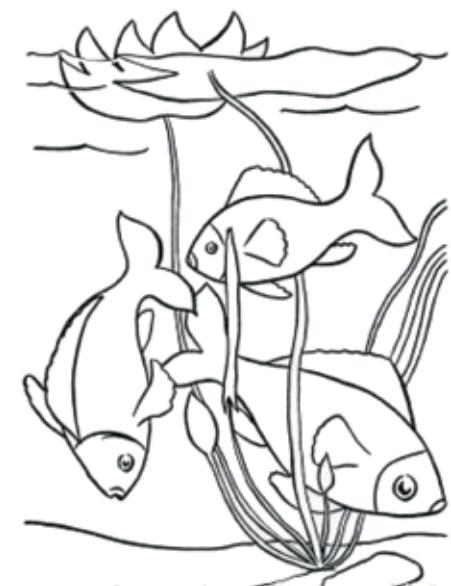
**3) तालाब सुखाना :** तालाब को हर फसल के बाद पूर्ण रूपसे सुखाना चाहिए। तालाब का तल सुख जाने तक तालाब को सुखाना आवश्यक है। इससे, हानिकारक जीव का विनाश हो जाता है।

### 4) तालाब में हल चलाकर खुदाई करें

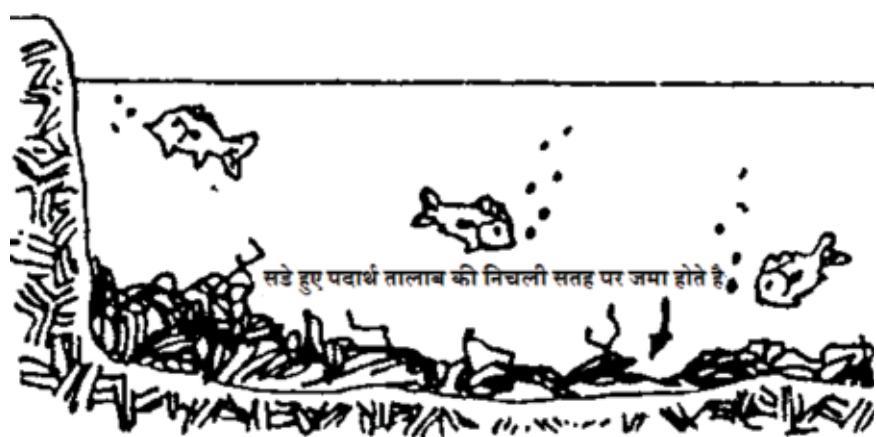
इससे मिट्टी में प्राणवायु की मात्रा के साथ-साथ जमीन की उर्वरकता भी बढ़ती है।



नसरी तालाब



यास की वजह से मछली को बाधा होती है



5) मिट्टी का पी. एच. नियंत्रित रखने के लिए चूना, तालिका में बताए गये मिट्टी के पी.एच. के अनुसार दें।

पी.एच. मान	मिट्टी का माध्यम	चुना (कैरियम कार्बोनेट) (कि. ग्रा./हे.)
4.0 – 4.5	अति अम्लीय	1000
4.6 – 5.5	माध्यम अम्लीय	700
5.6 – 6.5	मंद अम्लीय	500
6.6 – 7.0	उदासीनता के करीब	200

6) तालाब में स्वच्छ, साफ तथा मीठा जल भरना चाहिए।

7) तालाब की उर्वरकता बढ़ाने के लिए खाद का उपयोग निम्नलिखित तालिका के अनुसार करें-

पदार्थ	दर (किलो /हे)	समय
गोबर	2000	पहली बार
गोबर	1000	प्रत्येक माह
यूरिया	30	प्रत्येक माह
सिंगल सुपर फॉस्फेट	25	प्रत्येक माह

इन पदार्थों को पूरे तालाब में फैला देना चाहिए।

वर्ष में निम्नलिखित मात्रा में इन पदार्थों का इस्तेमाल करना चाहिए।

जैविक खाद : गोबर 10-20 टन/हे./वर्ष

रासायनिक खाद : अमोनियम सल्फेट - 350 से 450 किलो/हे./ वर्ष

सिंगल सुपर फॉस्फेट - 200 से 300 किलो/हे./वर्ष

## मत्स्य संचयन

### मत्स्य संचयन करने का समय

मत्स्य बीज को सुबह पानी में छोड़े और छोड़ते समय पानी का तापमान कम होना चाहिए, थैली के जल का तापमान तालाब के जल के तापमान के बराबर होना चाहिए। इसलिए, उस थैली को आधा घंटे तक तालाब के जल में डुबाकर रखें और बाद में मछली जल में छोड़ दें।

### संचयन सघनता

अ) फ्राय :- 10,000 से 15,000 बीज / हे . (8 से 30 मी.मी.) अथवा

ब) अंगुलिका :- 5000 से 7000 बीज / हे . (50 से 100 मी.मी.)

तालाब के नैसर्गिक आहार को उत्पन्न करने की क्षमता के आधार पर विभिन्न मछली प्रजातियों का संचयन करें। मछली की विविध प्रजाति निम्नलिखित मात्रा में संचयन करते हैं।

तीन प्रजातियों का एकत्रीकरण	
कतला	40 %
रोहू	30 %
मृगल	30 %

चार प्रजातियों का एकत्रीकरण	
कतला	30 %
रोहू	30 %
ग्रास कार्प	20 %
मृगल	20 %

छह प्रजातीयों का एकत्रीकरण	
कतला	15 %
सिल्वर कार्प	15 %
रोहू	20 %
ग्रास कार्प	15 %
मृगल	15 %
कॉम्मन कार्प	20 %

## मत्स्य आहार

### मत्स्य आहार देने का समय

- मछली को आहार सुबह या शाम को जल का तापमान कम होने पर देना चाहिए और आहार देते समय एक दिन में आधी मात्रा दें।
- कृत्रिम आहार, इस आहारमें जीवों तथा वंनस्पतियों का उपयोग किया जाता है।
- प्राणिजन्य आहार मछली का चूरा, झिंगा का चूरा, रेशम के कीड़ों के बच्चे।
- वंनस्पतिजन्य आहारमूँगफली की खली / सरसो की खली / सोयाबीन की खली और अधिक चावल का भूसा / गेहूं की भूसी 1:1 प्रमाण में दें।
- आहार का दर मछली को उसके वजनका 5 % से 10 % मात्रा के दर से आहार दें उदा. 1 किलो कि मछली को 50 से 100 ग्राम आहार दें, इस हिसाब से 1 हेक्टर तालाब के लिए 1 से 1.5 टन आहार प्रति वर्ष लगता है।
- मछली की संचयन सघनता का प्रमाण ज्यादा होने पर और दूषित कृत्रिम खाद्य देने से मछलियों में बिमारी की संभावना होती है।
- संतुलित आहार में पोषक तत्वों कि कमी व जलीय प्रदूषण के कारण मछली में दुर्बलता आती है।

## रोग के लक्षण

1. मछलियों की हलचल में सुस्ती आना।
2. शरीर पर दाग पड़ना।
3. पंखो का सड़ना।
4. शरीर का सूजना।
5. मछली की विकृत तैराकी।
6. मछली का जल के उपरी स्तर पर आना।
7. चमड़ी ढिली होना।



## निवारण

1. तालाब को वर्ष में एक बार तब तक सुखाएं जब तक उसमें दरार न पड़जाये।
2. अगर तालाब नहीं सूखता है, तो ब्लीचिंग पाउडर (300-500 कि.ग्रा./हे.) या चूना (300-500 कि.ग्रा./हे.) डाले।
3. रोगग्रस्त मछलियों को तालाब में न छोड़े तथा स्वस्थ बीज का प्रयोग करें।



तालाब पुरी तरह से सुखाने के लिए ब्लीचिंग पाउडर का इस्तेमाल करें

4. उपयुक्त मात्रा में खाद का प्रयोग करें।
5. पशु पक्षियों, घोंघा, सांप, इत्यादि को तालाब में आने से रोकें।
6. समय समय पर मछली के विकास कि जांच करें।
7. औषधि का प्रयोग विशेषज्ञों कि राय से करें।

## मछली निकालना

मछली बिक्री लायक होने पर पहले तालाब का पानी कम करें फिर जाल से मछली निकलें। आय. एम. सी. तथा चाईनीज कार्प का जब संवर्धन किया जाता है तो उनकी ज्यादा से ज्यादा बढ़त 700-1000 ग्राम / वर्ष तथा उत्पादन 4000 कि.ग्रा./हेक्टेयर/वर्ष प्राप्त किया जा सकता है।

मछली निकालना मछली पालन का सबसे महत्वपूर्ण भागों में से एक है माना जाता है परन्तु इसमे अक्सर अनदेखी की जाती है। पिंजरों में, फसल

आंशिक नाली के रूप में सरल हो सकती है; फिर एक डुबकी जाल के साथ मछुआरों को, सीमित करना और निकालना हालांकि, तालाब में उठाए जाने वाले मछली की कटाई सबसे श्रम गहन एकजुटता गतिविधि हो सकती है। तालाबों को नाली-और-सीने (कुल) या बहु (आंशिक) फसल विधि द्वारा निकाला जाता है। यदि संभव हो तो ठंडे मौसम (पानी का तापमान, 60-65 °F) के दौरान फसल निकालना चाहिए। जब पानी का तापमान 80 °F या अधिक होता है, तो सुबह सुबह में फसल निकालना चाहिए। कुल तालाब की फसल को निकालने के लिये तालाब को सुखाया जाता है और जाल का उपयोग किया जाता है। सबसे पहले, मछली को ध्यान केंद्रित करने के लिए तालाब को आंशिक रूप से सुखाया जाता है (20-30%) उसके बाद, जब तक मछलीयों को एक जगह करते हैं उसके बाद जाल का उपयोग करके 80% तक मछलीयों को निकाल लेते हैं। छोटे तालाबों में, जालों को हाथ से खींचा जा सकता है; बड़े तालाबों को ट्रकों, ट्रैक्टर या छोटे चार पहिया वाहन वाहनों के साथ जाल से खींचा जाता है।



## मछली का विपणन

उपभोक्ताओं को सही समय पर और सही जगह पर मछली उपलब्ध कराने के लिए एक प्रभावी विपणन प्रणाली की आवश्यकता है। मछली पकड़ने वाले मछुआरों को रात भर श्रमिकों से मछली पकड़कर खुदरा बाजारों में आमतौर पर मछली नहीं बेचते हैं, सही समय पर और सही जगह पर उपभोक्ताओं को मछली उपलब्ध कराने के लिए एक प्रभावी विपणन प्रणाली की आवश्यकता होती है। दिन के अंत में, वे उन जगहों पर अपने मछली लेते हैं जहां निकरीज़ / बीपरीज़, या खुदरा विक्रेताओं, बहुत से उनसे मिलते हैं और सौदेबाजी करते हैं। लैंडिंग सेंटर पर, बिचौलियों की संख्या कम होती है, केवल एक या दो मध्यस्थ एक मछुआरे से संपर्क कर सकते हैं। एक मछुआरे, एक विक्रेता के रूप में, खुद के लिए अनुकूल कीमतों पर मुख्य रूप से बातचीत नहीं कर सकता क्योंकि:

1. वह एक समय में और अलग-अलग समय में खरीदारों (मध्यस्थ) से मिलता है,
2. वह लंबे समय तक मछली नहीं रख सकता क्योंकि मछली तुरंत खराब हो जाती है,
3. उनके पास मछली बेचने के लिए बाजार में बैठने का कोई विशिष्ट स्थान नहीं होता है।

## मछली-विपणन चैनल

घरेलू बाजार और मछली के वितरण में बड़ी संख्या में मध्यस्थों का प्रभुत्व है। सभी मछलियों को निजी तौर पर कारोबार किया जाता है और

निजी चैनलों के जरिए निर्यात के लिए कारोबार किया जाता है। मछली वितरण में आम तौर पर चार स्तर शामिल होते हैं।

## प्राथमिक बाजार

गांवों, जिला मुख्यालयों या चौराहे पर स्थित बाजार प्राथमिक बाजारों में माना जाता है वे आम तौर पर ऐसे क्षेत्रों के निकट होते हैं जहां मछली पकड़े जाते हैं। मछुआरे विभिन्न प्रकार की मछलियों प्राथमिक बाजारों में लाते हैं।

## माध्यमिक बाजार

मछुआरों / प्राथमिक बाजार / लैंडिंग सेंटर से खरीदी गई मछली को सड़क, नदी या रेल द्वारा थोक विक्रेताओं को बेचने के लिए या अर्तार के जरिए नजदीकी उपजला या नदी के किनारे बाजार में ले जाती हैं।

## उच्च माध्यमिक बाजार

द्वितीयक बाजार/मछली बाजार/टर्मिनल बाजारों के बड़े क्षेत्रों की सेवा करने वाले उच्च माध्यमिक बाजारों में मछली लाती हैं। उच्चतर माध्यमिक बाजार में एक या अधिक थोक बाजार या केंद्र शामिल हो सकते हैं, जहां मछलियों का सौदा होता है।

## शहर या टर्मिनल बाजार

खुदरा विक्रेताओं उच्च माध्यमिक और द्वितीयक बाजारों के थोक केंद्रों से मछली खरीदते हैं। वे सीधे स्टालों के माध्यम से या रिक्षा के द्वारा उपभोक्ताओं को सीधे मछली बेचते हैं।





हर कदम, हर डगर  
किसानों का हमसफर  
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

*Agri*research with a *human* touch



भारतीय अनुप-राष्ट्रीय अजैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान

(समतुल्य विश्वविद्यालय)

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

मालेगांव, बारामती 413 115, पुणे, महाराष्ट्र, भारत

दूरध्वनी : 02112-254057, फैक्स : 02112-254056

ICAR-National Institute of Abiotic Stress Management

(Deemed to be University)

Indian Council of Agricultural Research

Malegaon, Baramati 413 115, Pune, Maharashtra, India

Phone : 02112-254057, Fax : 02112-254056

Web : [www.niam.res.in](http://www.niam.res.in)

