

कोंबडीचे वाया गेलेले मांस, भाताचा कोंडा आणि शेंगदाण्याची ढेप यांचे मिश्रण १:१:१ याप्रमाणात खाऊ घालावे. सहा महिन्यांच्या मत्स्य संवर्धन कालावधीत मागूरमाशांना खालील दिलेल्या तक्त्या प्रमाणे खाद्य दिले जाते.

(मागूर मत्स्य व्यवस्थापन तळ्याचा आकार १.० हेक्टर)

(साठवणूक क्षमता ५०००० बोदूकली)

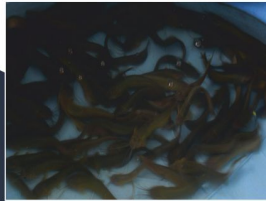
कालावधी	कि.ग्रॅ प्रति दिवस	खाद्य प्रमाण (माशांची भुकटी : भाताचा कोंडा)
१ ला महिना	१०.२	१:३
२ रा महिना	२४.०	१:१
३ रा महिना	४०.०	३:१
४ था महिना	८०.०	३:१
५ वा महिना	६०.०	२:३
६ वा महिना	४०.०	१:३

माशांना खाद्य देण्याची पध्दत म्हणजे खाद्याचे गोळे बनवून हाताने फेकणे किंवा खाद्य असलेले ट्रे हे खोलगट पाण्यात सोडणे. या व्यतिरीक्त एक काळजी घेणे महत्वाचे आहे ती म्हणजे हाताने फेकण्याच्या पध्दती मध्ये सर्व माश्यांना आवश्यक पुरक खाद्य योग्य प्रमाणामध्ये मिळते किंवा नाही हे पाहणे.

#### ५) संगोपन कालावधी आणि उत्पादन:-

माशांना कृत्रिम खाद्य दिल्याने त्यांची वाढ चांगल्या प्रकारे होत असते. खाद्याचे प्रमाण व माशांचे सरासरी वजन यांचे गुणोत्तर २:१ या प्रमाणात असते. सहा महिन्यांच्या कालावधीत मागूर माशाचे वजन सरासरी १२० ग्रॅम एवढे भरते.

अर्ध सघन संवर्धन पध्दती मध्ये ६ महिन्यांच्या संवर्धन कालावधी मध्ये मागूर माशाचे उत्पादन ५ टन प्रति हेक्टर या स्वरूपात मिळते. सघन संवर्धन पध्दती मध्ये ५ महिन्यांच्या संवर्धन कालावधीमध्ये या माश्याचे उत्पादन ७.८ टन प्रति हेक्टर या प्रमाणात मिळते.



- संकलन -

**डॉ. प्र. आ. तेलवेकर**  
सहाय्यक प्राध्यापक  
मत्स्य विस्तार, अर्ध आणि सांख्यिकी विभाग,  
M. - 8308137900

**श्री. शा. तु. शेळके**  
सहाय्यक प्राध्यापक  
मत्स्य संवर्धन विभाग,

मत्स्य विज्ञान, महाविद्यालय, नागपूर.

# देशी मागूर

## माश्यांचे संवर्धन



- प्रकाशक -

विस्तार शिक्षण संचालनालय  
महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ,

फुटाळा तलाव मार्ग, नागपूर - ४४०००९

टोल फ्री क्रमांक - १८००-२३३-३२६८, www.mafsu.in

वायु श्वसनशील मागूर मासे आपल्या चवीसाठी, उत्तम बाजार भावासाठी व तलावातून अधिक उत्पादनासाठी प्रसिध्द आहे. मागूर मासे त्यांच्या हवेतून श्वास घेण्याच्या क्षमतेमुळे जिवंत अवस्थेत बाजारा मध्ये नेता येतात. ह्या माश्यांमध्ये खनिजतत्त्वे, लोह व प्रथिने यांचे प्रमाण अधिक असते आणि मेदाचे प्रमाण फार कमी असते. ह्या माशांना त्यांच्या औषधी गुणधर्मांमुळे ही ओळखले जाते. पाण्याच्या बाहेर ते ४ तास राहू शकतात किंवा कमी प्राणवायूच्या पाण्यामध्ये आणि ओलसर जमीनीत सुध्दा राहू शकतात. साधारणतः हे मासे निसर्गात मांसभक्षक म्हणून ओळखले जातात आणि संवर्धन कालावधीत आपण ह्यांना पूरक खाद्याच्या स्वरूपात खाण्यापाण्यातील निरुपयोगी मासे, ढेप व भाताचा कोंडा असे खाद्य देऊ शकतो. आपल्या देशातील मागूर माश्याची स्थानीक प्रजाती क्लॉरिअस बॅट्राकस मत्स्य संवर्धनासाठी खूप उपयोगी ठरते व संवर्धना करीता फक्त या प्रजातीचीच निवड करावी.



## संगोपनाच्या पध्दती :-

### १) तलावाचे व्यवस्थापन:-

हे मासे साधारणतः उथळ पाण्यात (२ - ३ फूट खोल) राहतात कारण पृष्ठभागावर श्वासोच्छ्वास करण्यासाठी त्यांना कमीत कमी उर्जा खर्च करावी लागते. संवर्धनासाठी आवश्यक बाबी म्हणजे या माश्याची बोदूकली आणि पुरक खाद्य. संवर्धन कालावधीत तलावातील पाणी अंशतः बदलणे ही एक महत्वाची गरज आहे. यामुळे जास्त प्रमाणात माशांची साठवणूक करणे किंवा वर्षातून दोन पिके घेणे शक्य होते. उत्तम मत्स्य संवर्धनासाठी तलावाचा आकार साधारणतः ०.१-१.० हेक्टर इतका असावा. बार माहीतलावाचे शास्त्रीय व्यवस्थापन करणे महत्त्वाचे आहे. यामध्ये मत्स्य बीज साठवणूकीपूर्वी तलावातील इतर घातक मासे मारण्यासाठी महुआ ऑईल केक (प्रमाण २५० किलो प्रति हेक्टर) चा वापर करावा. चुना (प्रमाण ६०० किलोप्रति हेक्टरी) या प्रमाणात तलावात पसरावा जेणेकरून तळ्यातला विषारीपणा कमी होईल. चुन्याच्या मात्रे मुळे तलावातील परजीवीज माश्याला ग्रासतात ते सुध्दा नश्ट होतात.

साधारणतः तलावातील पाण्याचे तापमान ३० अंश से.ग्रे. असावे जेणे करून मागूर माशाची वाढ जास्त चांगली होते. हे मासे जेव्हा पाण्याचे तापमान

३५ अंश से.ग्रे. पेक्षा जास्त असते तेव्हा खूप तणावात येतात आणि जेव्हा ३८ अंश से.ग्रे. असेल तेव्हा त्यांचा मृत्यू देखील होवू शकतो.

हवेत श्वास घेणारे हे मासे कमीत कमी प्राण वायू असणाऱ्या पाण्यात सुध्दा जगू शकतात. पण जेव्हा पाण्यात कमी प्राण वायू असतो तेव्हा त्यांचे पृष्ठभागावर सतत येणे सुरु असते ज्यामुळे त्यांचे वजन घटते. त्याकरीता तलावातील पाण्यामध्ये प्राणवायूचे प्रमाण ५ ते ६ मीली ग्रॅम/ लीटर असावे. तेव्हा त्यांची जास्त वाढ होते आणि उत्पादन सुध्दा जास्त मिळते.



### २) संगोपन व्यवस्थापन:-

संगोपन तळे साधारणतः १० ते १५ चौरस मीटर आकाराचे असावे ज्यामध्ये पाण्याची खोली ५० से.मी. इतकी ठेवावी. या तळ्यांमध्ये २ ते ३ लाख मत्स्य बीज प्रति हेक्टर इतक्या प्रमाणात साठवणूक करतात. मासे साठवणूकीच्या आधी नैसर्गिक खतांचा वापर तलावामध्ये करावा. यामध्ये ५०० किलो प्रति हेक्टर पूण खत वापरावे. काही वेळा साबण आणि तेलाच्या मिश्रणाचा वापर करून पाणकीटक किंवा किडे मारावेत. नैसर्गिक स्त्रोतातून मिळालेल्या अर्धबोदूकली आणि बोदूकली यांचे संगोपन व्यवस्थापन करणे गरजेचे नाही.

### ३) मत्स्य साठवणूक तलावातील व्यवस्थापन:-

साठवणूक तलावामध्ये फक्त एकाच प्रजातीचे म्हणजे मागूरमाशाच्या संवर्धनासाठी साधारणतः ४०००० ते ६०००० बोदूकली प्रति हेक्टर साठवल्या जातात. प्रत्येक बोदूकलीचे वजन ६ ते १० ग्रॅम असावे. माशांच्या उत्तम वाढीकरीता व भरघोस उत्पादनासाठी नियमित पुरक खाद्य देणे आणि नियमित रोग निवारण करणे हे गरजेचे आहे.

मासे साठवणूक करण्याआधी मत्स्य बोदूकल्यांना २०० पी.पी.एम. फॉर्मलीन या रसायनामध्ये ४० सेकंदासाठी बुडवावे. माशांना हाताळतांना किंवा ते जखमी असतील तर त्यांना ०.३ टक्के अॅक्रोफेल्हीन द्रावणामध्ये ५ मिनीटां करीता ठेवावे.



### ४) खाद्य आणि खाद्य व्यवस्थापन:-

मागूर माशांच्या दैनंदिन आहारात प्राणीजन्य खाद्याची आवश्यकता असते. या करीता सुकलेल्या माशांची भुकटी किंवा

महिना	माशांचे सरासरी वजन (ग्रॅम)	माशांचे अंदाजीत एकूण वजन (किलोग्रॅम)	खाद्याचे माशांच्या वजनाच्या तुलनेत प्रमाण	प्रतिदिन खाद्य
१	२५ ते ४०	३००	५ टक्के	१५ ते २०
२	६० ते ८०	४००	५ टक्के	२० ते ३०
३	१२० ते १५०	७५०	४ टक्के	३० ते ४५
४	१८० ते २२०	१३००	३.५ टक्के	४५ ते ६०
५	२६० ते ३००	१९००	३ टक्के	६० ते ६५
६	३५० ते ४००	२५००	३ टक्के	७५ ते ८५
७	५०० ते ६००	३३००	२.५ टक्के	८५ ते ९५
८	७५० ते ८००	४८००	२.५ टक्के	९५ ते १००
९	९०० ते १०००	५४००	१.५ टक्के	१०० ते १०५
१०	१००० ते १२००	६०००	१.५ ते १ टक्के	१०५ ते १२०

**पाणी व्यवस्थापन :**

तळ यातील बीजाची वाढ ही मुख्यत्वे पाण्याच्या प्रतीवर अवलंबून असते. पाण्याची प्रत म्हणजे पाण्याचा सामू, आम्लता, जडपणा, विरघळलेल्या वायूंचे प्रमाण, प्लवंगसंख्या इ. प्रमाणेच पाण्याची

खोलीही महत्वाची असते. सर्वसाधारणपणे कार्पस् संवर्धनाकरीता पाण्याची खोली एक ते अडीच मिटर एवढी ठेवतात. पाण्याची प्रत खराब होऊ नये म्हणून ठराविक अगर योग्य वेळी पाणी बदलणे आवश्यक ठरते. तलावाच्या पाण्यात सेंद्रिय पदार्थ कुजणे, वनस्पती प्लवंगाची बेसुमार वाढ, ढगाळ हवामान इ. कारणांमुळे पाण्यातील प्राणवायू कमी होण्याची शक्यता असते. प्रखर उन्हाळ्यामुळे पाणी बाष्पीभवन क्रियेमुळे खूप कमी होते त्यामुळे खोली कमी झाल्यामुळे ते उष्णतेने लवकर तापते. हे तापमान सहन न झाल्याने व प्राणवायू कमी असल्याने मासे मरू लागतात. सधन मत्स्यशेतीत माशांच्या योग्य वाढीसाठी कमीत कमी ८-१० दिवसांतून १५ टक्के ते २० टक्के पाणी बदलणे आवश्यक असते.

**मत्स्य संवर्धनासाठी पाण्याच्या घटकांचे आवश्यक प्रमाण**

अ. क्र.	घटक	प्रमाण
१	प्राणवायू	>५ मिग्रॅ/लि.
२	तापमान	२४ ते ३१ अंश से.
३	सामू	७ ते ८.५
४	कार्बन डाय ऑक्साईड	>८ मिग्रॅ/लि.
५	जडत्व	> १५० मिग्रॅ/लि.
६	अमोनिया	> ०.०१ मिग्रॅ/लि.
७	आम्लता	८० ते २०० मिग्रॅ/लि.
८	पारदर्शकता	२५ ते ३० सेंमी.

**आरोग्य व्यवस्थापन :**

माशांना रोग होणे हा मत्स्य शेतीसाठी एक प्रमुख धोका ठरू शकतो. रोगांच्या समस्यांमुळे झालेल्या उत्पादनाच्या खर्चापैकी १० ते १५ टक्के हानी टाळता येऊ शकते. तलाव आणि अंडी उबवणी केंद्रांमधील पाण्याची गुणवत्ता ही माशांच्या मृत्युदरात वाढ घडवून आणते. म्हणून कोणताही रोग

किंवा माशांच्या मृत्युची समस्या टाळण्यासाठी पाण्याच्या गुणवत्तेचे निकष नमुद केलेल्या श्रेणीमध्ये राखता येईल.

**उत्पादन:**

बाजारपेठेची मागणी, अपेक्षित बाजारपेठ, बियाणे व माशांच्या वाढीचा दर हा माशांच्या काढणीच्या प्रमुख बाबी आहेत. शेततळ्यातील ८ ते ९ महिन्यांच्या संवर्धन कालावधीत मासे १ किलो पर्यंत वाढतात. साधारणपणे ६०x६० मी. (३६०० वर्ग मी.) आकाराच्या शेततळ्यांमध्ये मत्स्य संवर्धन करून ४००० किलो पर्यंत मत्स्य उत्पादन मिळू शकते. याद्वारे शेतकऱ्यांना अंदाजे २ लाख रुपयांचा निव्वळ नफा मिळू शकतो.

**- संकलन -****डॉ. प्र. आ. तेलवेकर**

सहाय्यक प्राध्यापक

मत्स्य विस्तार, अर्थ आणि सांख्यिकी विभाग,

M. - 8308137900

**श्री. शा. तु. शेळके**

सहाय्यक प्राध्यापक

मत्स्य संवर्धन विभाग,

मत्स्य विज्ञान, महाविद्यालय, नागपूर.

# भारतीय प्रमुख कार्प प्रजातींचे मत्स्यसंवर्धन

**- प्रकाशक -**

विस्तार शिक्षण संचालनालय  
महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ,

फुटाळा तलाव मार्ग, नागपूर - ४४०००९

टोल फ्री क्रमांक - १८००-२३३-३२६८, www.mafsu.in

मत्स्य संवर्धन म्हणजे मर्यादीत जलक्षेत्रातील माशांची शेती जेथे शेती आणि पशुपालन दोन्हीच्या पद्धती लागू आहेत. नियंत्रित किंवा कृत्रिम परिस्थितीनुसार मत्स्य शेती हे मत्स्योत्पादनास वाढ आणि त्याच्या उपलब्धतेचा सुलभ वापर करण्याचा मार्ग बनला आहे. शेतकरी तलाव, टाक्या किंवा शेततळी यामध्ये माशांचे संवर्धन करू शकतात व त्यांची आर्थिक परिस्थिती सुधारू शकतात.

### संवर्धनाकरिता माशांच्या उपयुक्त प्रजाती :

तळ्यामध्ये विविध जातीचे मासे संवर्धन करता येतात. त्यात भारतीय प्रमुख कार्प प्रजातीच्या माशांचे संवर्धन फायदेशीर ठरू शकते. तळ्याचा वापर योग्य रितीने करणारे मासे जसे की, तळ्याचा पृष्ठभाग, मध्यभाग व तळभागात वावरणारे मासे व नैसर्गिक उपलब्ध खाद्याचा पूर्णपणे वापर करणाऱ्या माशांच्या जाती संवर्धनासाठी निवडल्यात. बीज सहज व मोठ्या संख्येने उपलब्ध असणारे मासे संवर्धनासाठी घेतले पाहिजेत. परस्परांना खाणाऱ्या मत्स्य जातींची निवड करू नये. बाजारात मागणी असेल आणि वांगला विक्री दरही मिळेल अशा माशांची निवड करावी. त्यात भारतीय प्रमुख कटला, रोहू व मृगळ प्रजातीच्या माशांचा वापर आपण संवर्धनासाठी करू शकतो.



### मत्स्य संवर्धन तलावाची पुर्व तयारी :

मत्स्यबिज तळ्यात सोडण्यापूर्वी आवश्यक पूर्वतयारी करणे गरजेचे असते. तळ्यामध्ये बेडूक, साप, खेकडे यांसारखे माशांना उपद्रवी ठरणारे प्राणी असल्यास तळ्यामध्ये चूना टाकून अशा प्राण्यांचा नायनाट करणे आवश्यक आहे. यासाठी शेततळ्यात शेणखत (हेक्टरी १००० कि.) शेंगदाणा पॅड (हेक्टरी ७५० कि.), युरीया, फॉस्फेट, इत्यादी खते योग्य प्रमाणात टाकावी. यामुळे माशांना नैसर्गिक खाद्य मिळते. तळे उन्हाळ्यात पूर्णपणे कोरडे करून ते पूर्णपणे सुकविणे ही पहिली महत्वाची पायरी आहे.

### तळ्यात चुना मिसळणे:

चुनखडी (जिच्यात कॅल्शियम कार्बोनेट ९० ते ९५ टक्के असते) कुटून तिची भुकटी करतात. ही भुकटी एक हेक्टर क्षेत्राला २५० किलो, तळभागावर पसरवतात किंवा तळ्याच्या पाण्यात मिसळतात. जमीन आम्लधर्मी असेल तर चुन्याची मात्रा १००० किलोपर्यंत वाढवावी लागते. जमीन अल्कधर्मी असेल तर चुन्याची मात्रा २०० किलोपर्यंत कमी करावी लागते. चुन्यामुळे तळ्याच्या तळाशी साठलेले विषारी वायू नाहीसे होतात. आम्लाचा निर्देशांक वाढून तो स्थिर राहण्यास मदत होते. मत्स्यबीजाला रोग होण्याची शक्यता कमी होते.

### तळ्यातील तणाचे निर्मूलन करणे:

पाण्याच्या पृष्ठभागावरच्या तरंगणाऱ्या वनस्पती हाताने किंवा जाळी लावून काढून टाकता येतील. पृष्ठभागाच्या वर येणारी पाने, शेंडे, फुले वारंवार कापत राहिले तर त्यांच्या वाढीला पायबंद घालता येईल. काटेरी तारा पाण्यात तळापासून ओढून फिरविल्या तर पाण्यात पूर्ण बुडालेली वनस्पती मुळे असली तरी काढून टाकता येतील.

### तळ्यातील संहारक जातीच्या माशांचे निर्मूलन करणे:

मत्स्यबीज सोडण्या पूर्वी तळ्याच्या पाण्यातील स्थानिक मासे नष्ट करणे आवश्यक ठरते. ह्या माशांची वाढ कार्पसारखी झपाट्याने होत नाही. हे मासे वनस्पती व प्राणी-प्लवंग संपवून टाकतात. तळ्यामध्ये बाहेरील स्त्रोताद्वारे पाणी भरतांना इतर स्थानिक मासे तळ्यात येतात ते मासे तळ्यातील सोडलेल्या मत्स्य बोदुकलीस खाऊ शकतात अथवा खाद्य खाण्यास देखील स्पर्धा करू शकतात.

### तळ्यात पाणी सोडणे:

आता पुढील पायरी म्हणजे तळ्यात पाणी सोडणे. पाणी सोडताना पाण्याच्या पाईपच्या तोंडावर बारीक जाळी बसविणे आवश्यक असते. त्यामुळे स्थानिक मासे पुनः तळ्यात येणार नाहीत. पाण्याचा झोत तळ्यात पडताना जोर कमी व्हावा म्हणून तोंडाशी जाड पत्रा बसवतात व जेथे पाणी पडते तेथे गवत लावलेले असते किंवा दगडी घडीवर फरशा टाकलेल्या असतात. त्यामुळे तळाशी खड्डा पडणे थांबते.

### पाण्यातील कीटक आणि मत्स्यबीजाचे इतर शत्रू यांचा नाश करणे:

पाणकीटकांमध्ये प्रामुख्याने पाणनावाडी, पाणढेकून, पाणविंचू, रानाट्टा (वॉटर बग्ज) तसेच भिंगरी किंवा चतुर (ड्रॅगन फ्लायज) येतात. हे कीटक माशांच्या बीजावर हल्ला करून त्यांना मारून टाकतात. कीटकांचा नाश करताना तेल आणि साबण एकत्र मिसळून त्यांचे दुधासारखे मिश्रण वापरतात. मत्स्यबीज सोडण्यापूर्वी १२ ते १४ तास आधी ते वापरतात.

### साठवणूक :

शेततळ्यातध्ये साधारणपणे सुमारे ७५ ते १०० मीमी आकाराच्या बोदुकलींची साठवण करतात. साधारणपणे यामध्ये हेक्टरी १२००० ते १५००० बोदुकली सोडता येतात, ज्यामध्ये ८० टक्के जयंती रोहू व २० टक्के कटला असतो. साठवणूकीचा दर हा तलावाच्या पाण्याच्या पातळीवर आणि तलावातील प्राणवायूवरही अवलंबून असतो. प्रामुख्याने माशांना पाण्याचे तापमान व सामूसाठी अनुकूल केले जाते. तळ्यातील पाण्याचा व मत्स्यबिज आणलेल्या पाण्याचा सामू आणि तापमान यामध्ये जास्त तफावत नसावी. मत्स्यबिज प्लास्टिकच्या पिशव्यांमध्ये आणलेले असल्यास मत्स्यबिजांच्या पिशव्या उघड्या करून पाण्यात सोडल्या जातात. जेणेकरून पिशवीतील पाण्यात तळ्याचे पाणी हळूवार मिसळले जाते व मासे तळ्यातील पाण्यासाठी अनुकूल होतात.

### खाद्य व्यवस्थापन :

मत्स्य बोदुकली तलावात सोडल्यावर त्यांना खाद्याची गरज असते. तळ्यातील पाण्यात प्लवंग योग्य त्या प्रमाणात आहेत याची खात्री झाल्यावरच मत्स्यबीज सोडले जाते. तळ्यात प्लवंगाचे प्रमाण कमी होऊ नये म्हणून आणि बीजाला अन्नाची कमतरता पडू नये म्हणून बीज सोडल्यावर दर आठवड्याला एका गुंठ्याला १० किलो ताजे शेण व अर्धा किलो सुपर फॉस्फेटचा वापर सुरू करावा. तसेच वनस्पती प्लवंग बेसुमार वाढले तर खताचा वापर बंद करावा. खाद्य व्यवस्थापन हे शेततळ्यांमधील उत्पादनात महत्वाची भूमिका बजावते.

माशांना पुरक खाद्य म्हणून भाताचा कोंडा, शेंगदाणा पॅड याचा वापर केला जातो. सुरवातीच्या कालावधीमध्ये वाढ जास्त असल्याने माशांना जास्त प्रमाणात खाद्य पुरविणे आवश्यक असते. कालांतराने जसजसे वाढीचे प्रमाण कमी होत जाते त्याप्रमाणे खाद्याचे प्रमाण कमी केले जाते.

याशिवाय तयार खाद्यही माशांना पुरविले जाऊ शकते. या खाद्यामध्ये प्रथिने, कर्बोदके, रिनग्वथ पदार्थ यांसारखे घटक माशांच्या वाढीस पुरक ठरतील अशा प्रमाणात मिसळलेले असतात व हे खाद्य विविध आकारामध्ये (१ ते ५ मीमी) उपलब्ध असते.

## ०० प्रस्तावना ००

दुषीत पर्यावरणाचा अप्रत्यक्षपणे मत्स्य संवर्धनावर परिणाम झाल्याचे आढळते. वाढत्या प्रदुषणाचे मत्स्य संवर्धनावर होणारे दुष्परिणाम यामुळे मत्स्य उत्पादनात घट होत आहे. या व इतर अनेक कारणामुळे जलाशयांसारख्या स्वोतांमध्ये पर्यावरणास हानी न पोहचवता योग्य व्यवस्थापन व नियोजनाद्वारे संवर्धन पध्दतीचा अवलंब करून मत्स्य उत्पादन वाढवण्याची संकल्पना पुढे येऊ लागली. महाराष्ट्रातील विदर्भ व मराठवाडा विभागातील छोट्या जलाशयांची संख्या १०८६ एवढी असून त्यातून मिळणारे मत्स्य उत्पादन दर हेक्टरी २१ एवढे आहे. छोट्या जलाशयातून मिळणाऱ्या मत्स्य उत्पादनापेक्षा जास्त उत्पादन घेणे शक्य असल्याचे आढळते. छोट्या जलाशयात कुंपण संवर्धन पध्दतीचा अवलंब करण्यासाठी योग्य आकारचे व योग्य गुणवत्तेचे मत्स्य बीज कुंपणामध्ये सोडून ते बोटुकली किंवा प्रगत बोटुकली आकारपर्यंत वाढवून त्यानंतर ते मोठ्या जलाशयात सोडता येते. अशाप्रकारे कुंपणात वाढवून सोडलेल्या बीजाचि जलाशयात योग्य वाढ होते व ते साधारणतः एक वर्षात ते विक्रीसाठी योग्य आकाराचे बनतात.

## ०० जलाशयाची निवड ००

कुंपणपध्दतीच्या मत्स्य संवर्धनाचे यश हे बऱ्याच अंशी योग्य जागेच्या निवडीवर अवलंबून असते. कुंपणासाठी निवडलेल्या जलाशयाची जागा संध उताराची असावी व त्या भागात किंमान सहा महीने १-२ मी. पाण्याची खोली असावी. निवडलेल्या जागी जर पाणी संध वाहते असेल तर पाण्याची गुणवत्ता योग्य राखण्यास मदत होते. कुंपणासाठी निवडलेली जागा जोराच्या वाऱ्यापासून संरक्षित असावी. निवडलेल्या जागी पाण्यातील छोटी झाडे नसावीत व असल्यास ती काढून टाकावीत जेणेकरून त्यांची पाने कुजून तेथील पाणी दुषीत होणार नाही. कुंपणासाठी निवडलेली जागा ये-जा करण्यास सोयीस्कर असावी.

## ०० संवर्धन कालावधी ००

पावसाळ्याचे दिवस संवर्धनासाठी फारसे उपयुक्त नसतात म्हणून बीजांचे संचयन हिवाळ्याच्या सुरुवातीला करणे फायद्याचे ठरते.

## ०० कुंपण व त्याचा आकार ००

सर्वसाधारणपणे छोटे व कुंपण व्यवस्थापनासाठी सोपे असते तरीही चांगली वाढ होणारे मासे व आकाराने मोठे कुंपण यातून मिळणारे उत्पादन चांगले आर्थिक उत्पन्न मिळवून देते. साधारणपणे १०००-१२०० चौ.मी. क्षेत्राचे कुंपण हे व्यवस्थापनासाठी योग्य

असते व त्यातून मिळणारे उत्पन्नही आर्थिक फायदा देणारे ठरते.

## ०० कुंपण बांधणी ००

कुंपणासाठी योग्य जागेची निवड करून साधारणतः १०००-१२०० चौ.मी. क्षेत्र निश्चित करावे व १.५-२ मी अंतराच्या फरकाने जलाशयाच्या तळात बांबू उभे करावेत. बांबू पाण्याच्या पातळीच्या वरती १ मी. राहिल याची दक्षता घ्यावी. कुंपणासाठी पि.व्ही.सी. किंवा नायलॉन पासून तयार केलेल्या जाळीचा वापर करावा व त्या जाळ्याचा आस ३-८ से.मी. एवढा असावा. तयार केलेली जाळी बांबूना घट्ट बांधावी. कुंपणातील मासे व कोळंबी बाहेर निसटून जाऊ नयेत म्हणून जाळीची खालची बाजू जलाशयाच्या तळाला टेकलेली असावी. उभारलेल्या जाळीच्या कुंपणास आवश्यकता भासल्यास अतिरिक्त आधाराची सोय करावी.



### ०० संचयन पूर्वीचे व्यवस्थापन ००

बीजाचे संचयन करण्यापूर्वी कुंपणातील छोटे झाडे व इतर परभक्षी मासे काढून टाकावेत. जमिनीचा व पाण्याचा सामू योग्य राखण्यासाठी साधारणतः ५००-६५० कि.ग्रे. एवढे चूना वापरावा. यासाठी चूना सकाळच्या वेळी पाण्यात भिजत ठेवावा व दुपारच्या वेळी कुंपणातील पाण्यावर मारावा.

### ०० बीज संचयन ००

मत्स्य संवर्धनामध्ये वापरण्यात येणाऱ्या मत्स्य बीजामध्ये कटला, राहू व मृगळ या प्रमुख जाती आहेत. मत्स्य बीज संचयनाचा दर हा प्रती हेक्टर २००००-३०००० एवढा तर कोळंबी बीज संचयनाचा दर प्रती हेक्टरी १०००-२००० असवा. बीजाचे संचयन हे सायंकाळच्या वेळी करावे ज्यावेळी पाण्याचे तापमान कमी असेल व पाण्यातील प्राणवायूचे प्रमाण जास्त असते.

### ०० खाद्य व्यवस्थापन ००

संचयनानंतर बीजाला त्याच्या एकूण वजनाच्या ५ टक्के या दराने खाद्य द्यावे. खाद्यवरील खर्च कमी करण्यासाठी आताचा कोंडा व शेंगदाण्याची पेंड यांचे १:१ प्रमाणात मिश्रण करून ते रात्रभर भिजत ठेवावे व दुसऱ्या दिवशी त्याचे गोळे करून माशांसाठी खाद्य म्हणून वापरावे. खाद्य दिवसातून दोन वेळा

सकाळी व दुपारी द्यावे व खाद्याचे वेळ निश्चित असावी.

याप्रकारे योग्य पध्दतीने व्यवस्थापन करून सधरणतः ४५ दिवसानंतर बीजाची वाढ बोटुकली किंवा प्रगत बोटुकली आकारापर्यंत होईल. हे बोटुकली आकाराचे बीज त्यानंतर जलशयाच्या खुल्या पाण्यात सोडून विकण्यास योग्य आकार होईपर्यंत वाढवावे व त्यानंतर जाळ्याच्या सहाय्याने थोडे थोडे मासे काढ्यांस सुरुवात करावी.

प्रमुख संशोधक : श्री. आर. एच्. राठीड

तांत्रिक सहाय्यक : श्री. एस्. एस्. बेलसरे

वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक : श्री. ए. डी. नाखवा  
श्री. एस्. सी. कांबळे  
श्री. एस्. एस्. मरकड

तांत्रिक माहिती व संपर्कासाठी पत्ता :

मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय,

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००१.

फोन : ०७९२-२५६७९९२



राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग,  
मुंबई

पुरस्कृत योजना अंतर्गत

छोट्या जलाशयातील  
कुंपण पध्दतीचे मत्स्य संवर्धन



मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००१.

## प्रस्तावना

नदीपात्रात बंधारा किंवा अडथळा निर्माण करून नदीचे पाणी अडविले जाते व अशाप्रकारे तयार झालेल्या पाण्याच्या साठयाला जलाशय असे म्हणतात. जलाशयाच्या आकारानुसार त्याचे तीन वेगवेगळ्या प्रकारात वर्गिकरण करता येते. यामध्ये १००० हेक्टरपेक्षा कमी क्षेत्र असलेल्या जलाशयास छोटे जलाशय, १०००-५००० हेक्टर क्षेत्र असलेल्या जलाशयास मध्यम जलाशय तर ५००० हेक्टरपेक्षा जास्त क्षेत्र असलेल्या जलाशयास मोठे जलाशय असे संबोधले जाते. जलाशयातून मिळणाऱ्या मत्स्य उत्पादनाचा विचार करता छोटे जलाशयातून मिळणारे मत्स्य उत्पादन हे मध्यम व मोठ्या जलाशयातून मिळणाऱ्या मत्स्य उत्पादनाच्या तुलनेत जास्त असते. छोटे जलाशय व्यवस्थापनासाठी सोईचे असते व त्यातून जास्तित जास्त मासे कढता येतात. भारताचे सध्याचे छोटे जलाशयातून मिळणारे मत्स्य उत्पादन हे दर हेक्टरी २१ कि.ग्र. एवढे आहे तरी बीज संचयनाचा दर व बीजाचा आकार, पाण्याची प्राथमिक उत्पादकता व गुणवत्ता आणि माशांचे खाद्य या बाबींचे योग्य व्यवस्थापन व नियोजनाद्वारे जलाशयातून मिळणारे उत्पादन दर हेक्टरी १००-३०० कि.ग्रं. एवढे वाढविणे शक्य आहे.

## माशांची निवड



छोट्या जलाशयात मत्स्य संवर्धन करण्यापूर्वी प्राथमिक स्वरूपाची काळजी घेणे आवश्यक आहे. यामध्ये जलाशयात आधिपासून



असणाऱ्या माशांची माहिती असणे आवश्यक आहे. जलाशयातील संवर्धनासाठी प्रामुख्याने कटला, रोहू व मृगल या देशी प्रजातींची निवड केली जाते. या माशांची वाढ जलद होते व बाजारात त्यांना मिळणारा दरही चांगला असतो परिणामी जलाशयातील संवर्धनासाठी या माशांची निवड



योग्य ठरते. संवर्धन करताना तिलापीया, थाई मागूर, पंगॅशिअस यांसारख्या विदेशी प्रजातीचे

बीज सोडणे टाळावे जर हे मासे जलाशयात सोडले तर ते संवर्धित माशांबरोबर खाद्य व जागेसाठी स्पर्धा करतात व याचा परिणाम संवर्धित माशांच्या वाढीवर होतो.

## पर्यायी माशांची निवड



काही जलाशयात जलचर वनस्पती त्याचप्रमाणे छोटी झुडपे आढळतात अशा जलाशयात ग्रास कार्प या माशाचे बीज सोडता येऊ शकते. या माशाचे प्रमुख खाद्य जलीय वनस्पती असल्यामुळे त्यांची वाढ चांगली होते व पाण्यातील वनस्पतींवरही नियंत्रण रहाते. छोटे जलाशयातील मत्स्य उत्पादन वाढविण्यासाठी



संवर्धनावर आधारित मासेमारीचा अवलंब करणे गरजेचे आहे. त्याकरिता नवीन तंत्रज्ञानाच्या आधारे पिंजरा संवर्धन पध्दत व कुंपण संवर्धन पध्दतीचा वापर करणे आवश्यक आहे. छोटे जलाशयातील मत्स्य साठे वाढविण्यासाठी मत्स्य बीज व कोळंबीची पिल्ले पिंजरा किंवा कुंपना

मध्येकिंवा प्रगत बोटुकली आकारापर्यंत वाढवीली जातात व त्यानंतर जलाशयाच्या मोकळ्या पाण्यात सोडली जातात.

### संचयन पूर्वीचे व्यवस्थापन

बीजाचे संचयन करण्यापूर्वी कुंपणातील छोटी झाडे व इतर परभक्षी मासे काढून टाकावेत. जमिनीचा व पाण्याचा सामू योग्य राखण्यासाठी साधारणतः ५०० - ६०० कि.ग्रॅ. एवढा चूना वापरावा. यासाठी चूना सकाळच्या वेळी पाण्यात भिजत ठेवावा व दुपारच्या वेळी कुंपणातील पाण्यावर मारावा.

### बीज संचयन

मत्स्य व कोळंबीच्या एकत्रित संवर्धनामध्ये वापरण्यात येणाऱ्या मत्स्य बीजामध्ये कटला, रोहू व मृगळ या प्रमुख जाती आहेत. मत्स्य बीज संचयनाचा दर हा प्रती हेक्टरी २००००-३०००० एवढा तर कोळंबी बीज संचयनाचा दर प्रती हेक्टरी १०००-२००० असावा. बीजाचे संचयन हे सायंकाळच्या वेळी करावे ज्यावेळी पाण्याचे तापमान कमी असेल व पाण्यातील प्राणवायूचे प्रमाण जास्त असते.

### खाद्य व्यवस्थापन

संचयनानंतर बीजाला त्याच्या एकूण वजनाच्या ५ टक्के या दराने खाद्य द्यावे. खाद्यवरील खर्च कमी करण्यासाठी भाताचा कोंडा व शेंगदाण्याची पेंड यांचे १:१ प्रमाणात मिश्रण करून ते रात्रभर भिजत ठेवावे व दुसऱ्या दिवशी त्याचे

गोळे करून माशांसाठी खाद्य म्हणून वापरावे. खाद्य दिवसातून दोन वेळा सकाळी व दुपारी द्यावे व खाद्याची वेळ निश्चित असावी.

याप्रकारे योग्य पध्दतीने व्यवस्थापन करून साधारणतः ४५ दिवसानंतर बीजाची वाढ बोटुकली किंवा प्रगत बोटुकली आकारापर्यंत होईल. हे बोटुकली आकाराचे बीज त्यानंतर जलाशयाच्या खुल्या पाण्यात सोडून विकण्यास योग्य आकार होईपर्यंत वाढवावे व त्यानंतर जाळ्याच्या सहाय्याने थोडे थोडे मासे काढ्यांस सुरुवात करावी.

प्रमुख संशोधक : श्री. आर. एच्. राठी

तांत्रिक सहाय्यक : श्री. एस्. एस्. बेलसरे

वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक : श्री. ए. डी. नाखवा  
श्री. एस्. सी. कांबळे  
श्री. एस्. एस्. मरकड

तांत्रिक माहिती व संपर्कासाठी पत्ता :

मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय,

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००९.

फोन : ०७९२-२५६७९९२



राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग,  
मुंबई

पुरस्कृत योजने अंतर्गत

## छोट्या जलाशयातील मत्स्य संवर्धन



मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००९.



## प्रस्तावना

वाढत्या प्रदूषणाचे मत्स्य संवर्धनावर ह्मेणारा दुष्परिणाम यामुळे मत्स्य उत्पादनातील घट चिंताजनक आहे. या व इतर अनेक कारणांमुळे जलाशयांसारख्या स्रोतांमध्ये पर्यावरणास हानी न पोहचवता योग्य व्यवस्थापन व नियोजनाद्वारे संवर्धन पध्दतीचा अवलंब करून मत्स्य उत्पादन वाढवण्याची संकल्पना पुढे येऊ लागली. महाराष्ट्रातील विदर्भ व मराठवाडा विभागातील छोट्या जलाशयांची संख्या ५८३८७ एवढी असून त्यातून मिळणारे मत्स्य उत्पादन दर हेक्टरी २० कि.ग्रॅ. एवढे आहे. छोट्या जलाशयातून मिळणाऱ्या मत्स्य उत्पादन क्षमतेचा विचार करता सध्या मिळणाऱ्या उत्पादनापेक्षा जास्त उत्पादन घेणे शक्य असल्याचे आढळते. छोट्या जलाशयात पिंजरा संवर्धन पध्दतीचा अवलंब करण्यासाठी योग्य आकाराचे व योग्य गुणवत्तेचे मत्स्य बीज पिंजऱ्यामध्ये सोडून ते बोटुकली किंवा प्रगत बोटुकली आकारपर्यंत वाढवून त्यानंतर ते मोकळ्या जलाशयात सोडता येते. अशाप्रकारे पिंजऱ्यात वाढवून सोडलेल्या बीजाची जलाशयात योग्य वाढ होते व ते साधारणतः एक वर्षात ते विक्रीसाठी योग्य आकाराचे बनतात.

## जलाशयाची निवड

पिंजरा संवर्धनासाठी जलाशयाची निवड करताना जलाशयाच्या पाण्याचे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म अभ्यासणे गरजेचे आहे.

पिंजरा बसविण्याच्या जागी जलाशयातील पाण्याची खोली सरासरी ५ मी. एवढी असणे आवश्यक आहे. पिंजऱ्याच्या जागी पाण्याची पातळी वर्षभर किमान ४ मी. असणे आवश्यक आहे. योग्य व्यवस्थापनासाठी पिंजऱ्या पर्यंत ये-जा करण्यासाठी सोय असणे गरजेचे आहे.

## पिंजरा बांधणी (पिंजऱ्याची चौकट)

पिंजऱ्याच्या चौकटीसाठी प्रामुख्याने बांबू किंवा पि.व्ही.सी. पाईपचा वापर करावा, त्यामुळे पिंजरा पाण्यात तरंगण्यास मदत होते. पिंजऱ्याचा आकार ३ मी. लांब, ३ मी. रुंद व ३ मी. उंच एवढा असावा. चौकटीच्या वरच्या चारही कोपऱ्यांना फ्लोट्स बांधावेत जेणेकरून पिंजरा पाण्यात योग्य प्रकारे तरंगत राहिल. अशाप्रकारे बांधलेल्या पिंजऱ्याच्या चौकटीचे घनफळ २७ चौ. मी. एवढे असेल.

## पिंजऱ्याची जाळी

पिंजऱ्यासाठी वापरण्यात येणारी जाळी ही HDPE किंवा नायलॉन पासून बनविलेली वापरावी, त्यामुळे जाळी जास्त काळ टिकण्यास मदत होते. जाळ्याचा आस हा ३-८ मीमी एवढा असावा जेणेकरून संचयन केलेले मत्स्य बीज पिंजऱ्यातून निसटून जाणार नाही. जाळीचा आकार चौकटीच्या आकाराएवढा असावा व जाळी चौकटीला घट्ट बांधता येईल अशी सोय करावी. पिंजऱ्याचा वरिल भागही जाळीने बंद करावा त्यामुळे बीजाचे पक्षी व इतर परभक्षकांपासून संरक्षण होईल.

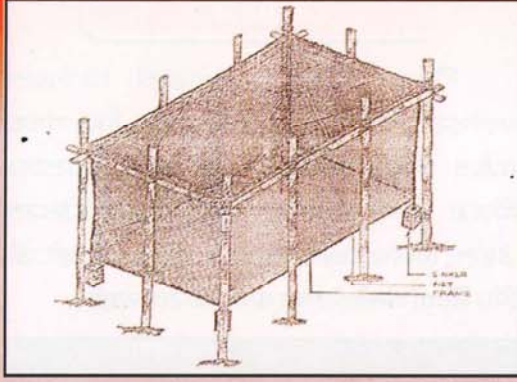
## फ्लोट्स

पिंजरा तरंगत ठेवण्यासाठी पिंजऱ्याला फ्लोट्स लावणे आवश्यक आहे. पिंजऱ्याच्या वरील चारही कोपऱ्यांस फ्लोट्स लावल्यास पिंजरा योग्य स्थितीत राहून त्यास स्थिरता येईल. पिंजऱ्यासाठी फ्लोट्स म्हणून पी.व्ही.सी. पिंप किंवा धर्माकोलचा वापर करता येईल.



## पिंजऱ्याची स्थापना

तयार झालेला पिंजरा जलाशयातील निवडलेल्या जागी स्थापित करावा. पिंजऱ्याचा तळ हा जलाशयाच्या तळापासून २ मी. अंतरावर असावा जेणेकरून पिंजऱ्यात सोडलेल्या बीजास जंतूपासून व इतर सूक्ष्म जीवांपासून रोगाचा प्रादुर्भाव होणार नाही. पिंजरा स्थीर राहण्यासाठी तळाची बाजू वजनदार वस्तू किंवा जड दगडास बांधावी. पिंजऱ्यात वाढविलेले बोटुकली आकाराचे मासे जलाशयाच्या मोकळ्या पाण्यात सोडण्यापूर्वी जलाशयातील इतर मांसभक्षक मासे योग्य पध्दतीचा अवलंब करून काढणे आवश्यक आहे.



### बीज संवयन

संवर्धनासाठी बीजाची निवड करताना त्या माशाचा बाजारभाव व बाजारातील मागणी याचा विचार करावा. निवडलेल्या माशाच्या प्रजातीचे बीज हे जलद वाढणारे व जलाशयातील वाढीस अनुकूल असावे. साधारणपणे संवर्धनासाठी कटला, रोहू व मृगल या देशी प्रजातींची निवड करावी. या माशांची वाढ जलद होते व बाजारात दरही चांगला मिळतो.

### बीज संवयनाचा दर

संवयनाचा दर हा माशांची प्रजाती व संवर्धनाचा कालावधी यांवर अवलंबून असतो. मत्स्य बीज प्रगत बोटुकली आकारापर्यंत वाढविण्यासाठी पिंजऱ्यातील संवयनाचा दर हा प्रति घन मी. साठी १५०-२०० बीज एवढा असावा याप्रमाणे ३ मी. लांब, ३ मी. रुंद व ३ मी. उंच आकाराच्या पिंजऱ्यात ४०५०-५४०० एवढ्या बीजाचे संवयन करावे. बीजाची वाढ जिरे आकारापासून बोटुकली आकारापर्यंत वाढविण्यासाठी ४०-४५ दिवसांचा कालावधी आवश्यक असतो.

### खाद्य व्यवस्थापन

पिंजऱ्यात संवयन केलेल्या बीजासाठी उच्च प्रतिचे व योग्य प्रमाणात खाद्य देणे आवश्यक आहे. याकरिता बाजारात उपलब्ध असणारे ३५-३० टक्के प्रथिने असलेले खाद्य वापरता येते. त्याचप्रमाणे यास पर्याय म्हणून भाताचा कोंडा व शेंगदाण्याची पेंड यांचे योग्य मिश्रण करून त्याचा माशांचे खाद्य म्हणून उपयोग करता येतो. खाद्य दिवसातून दोन वेळा द्यावे व त्याचे प्रमाण पिंजऱ्यातील माशांच्या एकूण वजनच्या ३-५ टक्के एवढे असावे. अशाप्रकारे ४५-५० दिवसापर्यंत वाढवून बोटुकली आकारापर्यंत वाढलेले बीज पिंजऱ्यातून काढून जलाशयाच्या मोकळ्या पाण्यात पुढील वाढीसाठी सोडावे अशा प्रकारच्या संवर्धनातून वर्षातून आपण तीन ते चार वेळा बोटुकली आकाराच्या बीजाचे उत्पादन घेऊ शकतो.

प्रमुख संशोधक : श्री. आर. एच्. राठीड  
तांत्रिक सहाय्यक : श्री. एस्. एस्. बेलसरे  
वरिष्ठ संशोधन सहाय्यक : श्री. ए. डी. नाखवा  
श्री. एस्. सी. कांबळे  
श्री. एस्. एस्. मरकड

तांत्रिक माहिती व संपर्कासाठी पता :

मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय,

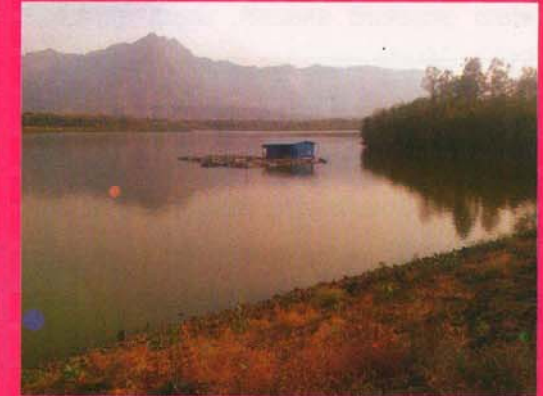
तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००१.

फोन : ०७९२-२५६७९९२



राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग,  
मुंबई  
पुरस्कृत योजने अंतर्गत

## छोट्या जलाशयातील पिंजऱ्या मत्स्य संवर्धन



मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००१.

## कोळंबी संवर्धनाचे प्रकार

गोड्या पाण्यातील कोळंबीचे संवर्धन खालील तीन प्रकारांनी करता येणे शक्य आहे.

- सध्या अस्तित्वात असलेल्या गोड्या पाण्याच्या तलावात कटला व रोहू माशांबरोबर संवर्धन म्हणजे मिश्र संवर्धन.
- सध्या अस्तित्वात असलेल्या किंवा नविन तलाव खोदून, गोड्या पाण्याच्या तलावात केवळ कोळंबीचे संवर्धन म्हणजे एक जातीय संवर्धन
- मचूळ पाण्यात (क्षरतादृ ४ ते ५ भाग प्रति हजारी) कोळंबीचे संवर्धन.

## महाराष्ट्रातील भौगोलिक परिस्थिती आणि कोळंबी संवर्धन

विदर्भ आणि मराठवाडा भागात वैनगंगा व गोदावरी या मोठ्या नद्या व त्यांच्या उपनद्या वाहतात. त्यामुळे या भागात बऱ्याच ठिकाणी कोळंबी संवर्धनाला आवश्यक असणाऱ्या पाण्याची मुबलकता आहे. शिवाय जमिनही सुपीक आणि पाणी धरून ठेवणारी अशी आहे. उत्तर कोकणात म्हणजे रायगड आणि ठाणे जिल्ह्यात, नद्यांना साधरणतः वर्षभर पाणी असते. तसेच या भागात गोड्या पाण्याची अनेक तळी, तलाव इ. अस्तित्वात

आहेत. या भागात सपाट प्रदेशही जास्त आहे. त्यामुळेच येथे मोठ्या प्रमाणावर मत्स्य शेती व आता कोळंबी सरू झालेली आहे.

महाराष्ट्र राज्यातील सुनियोजित कोळंबी संवर्धनाची मुहूर्तमेढ भंडारा जिल्ह्यातील मत्स्य संवर्धकांनी रोवली आहे. कोळंबी प्रकल्प यशस्वीपणे राबवण्यासाठी पैसा उपलब्ध असणे अतिशय महत्वाचे आहे. महाराष्ट्र राज्य सरकारी बँकेने नाबार्डच्या मार्गदर्शनाखाली नविन उद्योजकांना अर्थसहाय्य देऊ केले व कोळंबी संवर्धनाला चालना दिली. परीणामी विदर्भातील एकट्या भंडारा जिल्ह्यात सध्या ६० हेक्टर क्षेत्र कोळंबी संवर्धनाखाली आहे व ५० लाभार्थी कोळंबी संवर्धन करीता आहेत. या भागात कोळंबीचे सरासरी उत्पादन ८५० कि.ग्रॅ. / हेक्टर / वर्ष एवढे मिळाले आहे, तर जास्तीत जास्त उत्पादन १९०० कि.ग्रॅ. / हेक्टर / वर्ष मिळालेले आहे.

## संवर्धन तलाव कसे तयार कराल ?

गोड्या पाण्यातील कोळंबीचे संवर्धनसाठी तलाव विशिष्ट प्रकारे बांधल्यास कोळंबीचे उत्पादन भरपूर मिळते प्रथमतः तलाव बांधण्याकरीता योग्य जागा निवडावी, योग्य जागा म्हणजे जेथील माती, पाणी चांगल्या प्रकारे धरून ठेवते, जेथील माती,

पाण्याचा सामू ७ ते ८ च्या दरम्यान आहे व जेथे वर्षातील १० महीने तरी मुबलक पाणी उपलब्ध आहे. अशी जागा योग्य होय. कोळंबीकरीता तलाव बांधतांना तो आयताकृती असावा. तलावाचे पाण्याची खोली १ ते २ मिटर एवढी. संवर्धन क्षेत्रापर्यंत वाहने जाऊ शकतील इतपत रस्ता असावा.

## संवर्धनापूर्वीची पूर्वतयारी

पेरणीपूर्वी शेतकरी ज्याप्रमाणे शेतीची मशागत करून शेत तयार करतो, त्याप्रमाणे कोळंबी संवर्धनापूर्वी तलावाची तयारी करणे जरूरी असते. यासाठी

- तलाव कोरडा असतांना त्यात १५ से.मी. खोल नांगरावे, खोलगट भागांचा उपयोग कोळंबीला निवारा म्हणून होतो.
- तलावाच्या कडेने निरूपयोगी पाईपचे तुकडे, नळे, सुकलेल्या झाडांच्या फांद्या इ. निवारा म्हणून ठेवाव्यात. या निवाऱ्यांचा उपयोग कोळंबी लपण्याकरीता करते आणि कोळंबीच्या जगणूकिके प्रमाण वाढते.
- तलावात सेंद्रिय, शिवाडा, मागुर, मरळ यांसारखे मांसाहारी मासे असणार

नाहीत याची काळजी घ्यावी, असल्यास ते काढून टाकावे. तलावात संथ असा प्राण्यांचा प्रवाह असावा.

## गोड्या पाण्यातील कोळंबी संवर्धनाचे महत्व

निर्यात व्यापारातील कोळंबीच्या वाढत्या मागणीमुळे गोड्या पाण्यातील कोळंबी संवर्धनाकडे लक्ष देणे क्रमप्राप्त बनले आहे. साधारण: मागील दहा वर्षांपूर्वीपर्यंत गोड्या पाण्यातील कोळंबीचे उत्पादन हे मुख्यतः मासेमारीद्वारे होणारे होते. पण त्यानंतर परिस्थिती बदलली आणि या कोळंबीचे संवर्धनाद्वारे उत्पादन घेतले जाऊ लागले. कोळंबी संवर्धनाला चालना प्राप्त होण्याची प्रमुख कारणे म्हणजे कोळंबीसाठी वाढती मागणी कोळंबीचे बीज उपलब्ध होणे आणि संवर्धनाबाबतचे तंत्रज्ञान पूर्णपणे अवगत होणे ही होत.

## कोळंबी संवर्धन

गोड्या पाण्यातील माशांचे म्हणजे कटला, रोहू व मृगळ माशांचे संवर्धन आपल्याकडे बऱ्याच पुर्वीपासून करणाऱ्यात येते, पण गोड्या पाण्यातील कोळंबी संवर्धन ही संकल्पना मात्र आपल्या राज्यात नविन आहे महाराष्ट्रापुरते बघावयाचे झाल्यास,

संवर्धनाच्या दृष्टीने अतिशय योग्य अशी गोड्या पाण्यातील कोळंबीची जात म्हणजे जंबो कोळंबी, जिला शास्त्रीय परीभाषेत मॅक्रोब्रॅकियम रोझनबर्गी तर याच कोळंबीस “झिंगा” या नावाने ओळखतात. आठ ते नऊ महिन्यात ८० ते १०० ग्रॅमपर्यंत वजन होणारी ही कोळंबी, जागतीक बाजारपेठेत “स्कॅम्पी” या नावाने ओळखली जाते. अशा या गोड्या पाण्यातील कोळंबीचे संवर्धन किफायतशीर होऊ शकते पण त्याकरीता योग्य जागा निवड, शास्त्रशुद्ध पध्दतीने संवर्धन व काटेकोर नियोजन या तीन बाबींची आवश्यकता आहे.

**प्रमुख संशोधक : श्री. आर. एच्. राठोड**  
**तांत्रिक सहाय्यक : श्री. एस्. एस्. बेलसरे**  
**बरिष्ठ संशोधन सहाय्यक : श्री. ए. डी. नाखवा**  
**श्री. एस्. सी. कांबळे**  
**श्री. एस्. एस्. मरकड**

**तांत्रिक माहिती व संपर्कासाठी पत्ता :**

**मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय,**

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००९.

फोन : ०७९२-२५६७९९२



राजीव गांधी विज्ञान व तंत्रज्ञान आयोग,  
मुंबई

पुरस्कृत योजने अंतर्गत

## गोड्या पाण्यातील कोळंबी संवर्धन



**मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय**

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००९.



## मत्स्य चकली

### सामहित्य -

मत्स्य मांस	-	450 ग्रॅम
भाजलेल्या तांदळाचे पिट	-	338 ग्रॅम
तिखट	-	30 ग्रॅम
जिरे	-	10 ग्रॅम
खाद्य तेल	-	1 लिटर
मिठ	-	चवीनुसार

### कृती -

- भाजलेल्या तांदळाचे व भाजलेल्या चण्याच्या डाळीचे पिट वरील प्रमाणात घेवून चाळून घेणे व त्यामध्ये चवीनुसार मिठ टाकावे.
- योग्य प्रमाणात पाणी टाकून सर्व घटक एकजीव करून घ्यावेत व घट्ट मळून गोळा तयार करावा.
- चकलीच्या साच्यामध्ये हा गोळा घालून चकल्या काढाव्या.
- या चकल्या नंतर तापलेल्या खाद्य तेलामध्ये लालसर होईपर्यंत तळून घ्याव्यात.
- थंड झाल्यावर ह्या चकल्या हवाबंद डब्यात साठवून ठेवाव्यात.



## मत्स्य शेव

### सामहित्य -

मत्स्य मांस	-	450 ग्रॅम
भाजलेल्या हरभरा डाळीचे पिट	-	450 ग्रॅम
तिखट	-	20 ग्रॅम
जिरे	-	20 ग्रॅम
खाद्य तेल	-	1 लिटर
मिठ	-	चवीनुसार

### कृती -

- मत्स्य मासाचे वजन करून घ्यावे.
- भाजलेल्या हरभरा डाळीचे पिट व्यवस्थित चाळून घ्यावे व त्यामध्ये चवीनुसार मिठ घालावे.
- मत्स्य मांसामध्ये हरभरा डाळीचे पीट, तिखट, जिरे यांचे मिश्रण एकजीव करून घ्यावे व त्याचा नरम गोळा तयार करून घ्यावा.
- हा गोळा शेवेल्या साच्यामध्ये घालून तापलेल्या खाद्य तेलामध्ये शेव पाडावी.
- शेव लालसर होईपर्यंत तळून घ्यावीत.

माहितीसाठी संपर्क:

सहयोगी अधिष्ठाता  
मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय,  
नागपुर.  
दूरध्वनी क. - 0712-2567192



महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

मत्स्य विज्ञान महाविद्यालय

नागपूर



मूल्यवर्धित मत्स्य

पदार्थ

मत्स्य प्रक्रिया तंत्रज्ञान व सूक्ष्मजीवशास्त्र

विभाग

## मुल्यावर्धित मत्स्य पदार्थ



मत्स्य कटलेट

### सामहित्य -

मत्स्य मांस	-	1 किलो
उकळलेले बटाटे	-	1 किलो
कांदे	-	6 नग
हिरवी मिरची	-	16 नग
आले	-	10 ग्रॅम
तिखट	-	20 ग्रॅम
गरम मसाला पावडर	-	1 चमचा
अंडी	-	4 नग
ब्रेड क्रम	-	100 ग्रॅम
मैदा	-	100 ग्रॅम
हळद पावडर	-	1 चमचा
काळी मिरी पावडर	-	1 चमचा
लसूण	-	50 ग्रॅम
कोथिंबीर	-	1 जुडी
खाद्य तेल	-	1 लिटर
मिठ	-	चवीनुसार

### कृती -

- सर्वप्रथम मसाल्यांना थोडी हळद व मीठ लावून मासे 30 मिनीटांपर्यंत शिजवून घ्यावेत.

- त्यानंतर मसाल्यांमधील काटे व साल काढून, मसाल्यांचे मांस वेगळे करावे.
- मांस व उकळलेले बटाटे (साल सोडून) एकत्र करून घ्यावेत.
- यामध्ये किसलेला कांदा, आले-लसूण पेस्ट, हिरवी मिरची पेस्ट, स्वादानुसार मिठ, बारीक चिरलेली कोथिंबीर आणि मैदा यांचे मिश्रण करून त्यामध्ये लिंबू पिळून एकजीव करावे.
- तयार झालेल्या मिश्रणाचे आपल्या पाहिजे त्यानुसार छोटे-छोटे गोळे तयार करून घ्यावेत.
- हे गोळे अंड्याच्या फेटलेल्या मिश्रणातून काढावे व त्यावर ब्रेड क्रमचे आच्छादन (coating) द्यावे.
- सर्वात शेवटी ब्रेड क्रमचे आच्छादन असलेले कटलेट लालसर होईपर्यंत तापलेल्या खाद्य तेलामध्ये तळून घ्यावे.



मत्स्य वडा

### सामहित्य -

मत्स्य मांस		1 किलो
उकळलेले बटाटे	-	1 किलो
कांदे	-	4 नग
हिरवी मिरची	-	20 नग
कोथिंबीर	-	1 जुडी

आले - लसूण पेस्ट	-	100 ग्रॅम
तिखट	-	3 चमचे
हळद पावडर	-	2 चमचे
बेसन पीठ	-	1 किलो
खाण्याचा सोडा	-	चिमूटभर
लिंबू	-	1 नग
खाद्य तेल	-	1 लिटर
मिठ	-	चवीनुसार

### कृती -

- मसाल्यांमधील काटे व साल काढून, मसाल्यांचे मांस वेगळे करावे.
- मसाल्यांचे मांस व उकळलेले बटाटे (साल सोडून) एकत्र करून घ्यावेत.
- यामध्ये किसलेला कांदा, आले-लसूण पेस्ट, हिरवी मिरची पेस्ट, स्वादानुसार मिठ, बारीक चिरलेली कोथिंबीर आणि मैदा यांचे मिश्रण करून त्यामध्ये लिंबू पिळून एकजीव करावे.
- तयार झालेल्या मिश्रणाचे आपल्या पाहिजे त्यानुसार छोटे-छोटे गोळे तयार करून घ्यावेत.
- बेसन पीठ चाळून त्यात चिमूटभर खाण्याचा सोडा, चवीनुसार मिठ, तिखट पावडर, चिमूटभर हळद भरून पातळ द्रावण तयार करावे.
- तयार झालेल्या द्रावणात मसाल्यांचे गोळे बुडवून काढावेत.
- सर्वात शेवटी तापलेल्या खाद्य तेलामध्ये हे गोळे लालसर होईपर्यंत तळून घ्यावे.