

माछाको गर्भाधान तथा बच्चा कोरल्ने तरिका

प्रमोद कुमार रिजाल

व.म.वि.अ.

स्वास्थ्य ह्याचलीङ्ग उत्पादनको लागि माउ माछाको सही छनौटको साथमा हर्मोनको प्रयोग, फुल संकलन तथा ईन्कुवेशन टैंकमा राख्ने, पानीको बहावको निरन्तरताका साथै अन्य व्यवस्थापन समेतको आवश्यकता पर्दछ । जथाभावी तरिकाले फुल संकलन गर्दा दुसी लाग्ने, कम बच्चा निस्कने, फुलहरु छिटो कुहिने र अरु राम्रो फुलहरुलाई समेत बिगार्ने समस्या हुन्छ ।

गर्भाधान प्रकृया ः

माउ माछाहरु हर्मोनको दोश्रो ईन्जेक्सन दिएको लगभग ८-१० घण्टा पछि उत्तेजीत भई चलन थाल्दछ । उत्तेजीत हुने समय पानीको तापक्रम तथा प्रयोग गरिएको हर्मोनको किसिममा निर्भर रहन्छ । यदी पानीको तापक्रम १० से.ले बृद्धि भएमा फुल दिने तथा निचोर्ने समय १-२ घण्टा घट्न जान्छ । चाईनिज कार्पमाछाको फुल छोड्ने समय एकिन गर्न हर्मोनको अन्तीम ईन्जेक्सन दिए पश्चात प्रत्येक घण्टाको पानीको तापक्रम मापन गर्दै जानु पर्दछ र पानीको तापक्रमको कुल योग निम्न लिखित अनुरूप भए उल्लेखित माछाहरु फुल दिन तयार हुन्छन् ।

माछाको जात प्रत्येक घण्टाको तारक्रमको योग (से.)

|             |         |
|-------------|---------|
| ग्रासकार्प  | २०५-२१५ |
| सिल्भरकार्प | २१०-२२० |
| विगहेडकार्प | २३५-२४५ |

कृत्रिम तरिका बाट गर्भित गर्ने

सुख्खा भाडामा पुणरूपमा फुल तथा मिल्ट दिन तयार भई सकेका पोथी तथा भाले माउ माछालाई समातेर एउटा नरम कपडाले लपेटी पोथी तथा भाले माउ माछाको पेट विस्तारै निचोर्नु पर्दछ । यसरी प्राप्त फुल तथा मिल्ट राम्ररी मिसियोस भनि नरम प्वाँखको सहायताले चलाउदै जानु पर्दछ । लगभग १० एम.एल भालेको मिल्ट २ लिटर सुख्खा फुललाई गर्भाधान गराउन आवश्यक पर्दछ । लगभग एक मिनेट चलाई सके पश्चात बाटामा केही सफा पानी खन्याउदै चलाउदै गर्नु पर्दछ । यसप्रकार हरेक मिनेटमा त्यहाँ भएको फोहर पानीलाई फयाँकी फेरी पानी हाल्दै फुललाई चलाउदै सफा गर्दै जानुपर्दछ । गर्भित फुललाई ताजा पानीले निरन्तर

पखाल्दै गरेमा करिव ३०-४० मिनेट पश्चात उक्त फुल करिब ४०-६० गुणा सम्म फुल्दछ । यसरी सफा गरि सके पछि फुली सकेको गर्भित फुललाई बच्चा कढाउने टैंक (ईन्कुवेशन टैंक) मा राख्न सकिन्छ ।

ईन्कुवेशन टैंकमा फुल राख्दा प्रति क्युविक किटर ५ लाख देखि १० लाख फुल राख्न उपयुक्त हुन्छ । साधारणतया ईन्कुवेशन टैंकमा फुल राखीसके पछि ताजा पानीको बहाव ४-६ लिटर प्रति सेकेन्ड हुनु पर्दछ ।

फुल छोड्ने समयमा भाले र पोथी माउ माछा संगसंगै पोथी पछाडी भाले लागेर निकै गतिले यताउता घुम्ने गर्दछन् । यस्तो अवस्था पछि यि माछालाई दुई किसिमबाट गर्भधान गराउन सकिन्छ ।

(क) प्राकृतिक तरिकाबाट गर्भित गर्ने ।

(ख) कृत्रिम तरिकाबाट गर्भित गर्ने ।

प्राकृतिक तरिकाबाट गर्भित गर्ने ः

भाले र पोथी माछालाई प्रजनन टयाँकमा नै फुल तथा मिल्ट छोडन दिने । यो प्रकृत्यामा पोथी माछाले फुल छोड्दा भाले माछाले संग संगै मिल्ट छोडी दिन्छ र फुलहरु गर्भित हुन्छन् । दुबै चाईनिज तथा स्थानीय मेजरकार्प माछाहरुले प्राकृतिक तरिकाबाट फुल छोड्ने गर्दछन् , तर नेपालमा विशेष गरेर स्थानीय मेजर कार्प माछाहरुलाई मात्र प्राकृतिक तरिकाबाटनै फुल तथा मिल्ट छोड्न दिई फुल गर्भित गराईन्छ ।

कृत्रिम तरिकाबाट गर्भित गराउने दुई तरिकाहरु प्रचलनमा छन् ।

☐ पानी सहितको भाडामा ९६भत  $m$ भतजयम०

☐ सुख्खा भाडामा ९६चथ  $m$ भतजयम०

पानी सहितको भाडामा फुल गर्भित गर्ने तरिका ः

यस तरिकाबाट फुल गर्भित गराउदा प्लाष्टिक बाटामा सफा पानी राखेर त्यसमा भाले र पोथी माछाहरुलाई संगसंगै निचोरेर फुल र मिल्टलाई आफै मिसिन दिई गर्भित गरिन्छ ।

बच्चा कोरल्ने ः

गर्भित फुलहरुमा भ्रुणको विकास भई पुणरूपमा विकसित भ्रुण फुलको बाहिरी खोललाई फोडेर बाहिर निस्कने प्रकृत्यालाई बच्चा कोरल्ने भनिन्छ ।

बच्चा कोरल्ने काममा विभिन्न कुराहरुले असर पु-याउदछन् । विशेष गरेर सफा तथा स्वच्छ पानीका साथ प्रर्याप्त मात्रामा पानीमा घुलीत अक्सिजन हुन जरुरी हुन्छ । यदि घुलित अक्सिजनको मात्रा कम भएमा भ्रुणको विकास कार्य ढिलो र ज्यादै कम भएमा फुल भित्रनै भ्रुणको मृत्यु समेत हुन सक्दछ । यसै गरि पानीको तापक्रमले पनि बच्चा कोरलीने प्रकृत्या ढिलो अथवा छिटो हुन सक्दछ । बढी तापक्रममा छिटो बच्चा कोरलीएमा बच्चाहरु धेरै कमजोर हुने हुँदा मृत्युदर समेत बढ्न जान्छ । विभिन्न जातका कार्प माछाहरुको बच्चा कोरलीने क्रममा चाहीने तापक्रम र बच्चा निस्कने समय निम्न अनुरूप हुन पर्दछ ।

| माछाको जात  | आवश्यक तापक्रम  | बच्चा निस्कन लाग्ने समय |
|-------------|-----------------|-------------------------|
| ग्रासकार्प  | २२ देखि २५० से. | २४ देखि ३६ घण्टा        |
| सिल्भरकार्प | २२ देखि २५० से. | २५ देखि ३६ घण्टा        |
| विगहेडकार्प | २३ देखि २६० से. | २४ देखि ३६ घण्टा        |
| रोहु        | २४ देखि ३०० से. | १४ देखि २० घण्टा        |
| नैनी        | २० देखि ३०० से. | १४ देखि २० घण्टा        |
| भाकुर       | २४ देखि ३०० से. | १४ देखि २० घण्टा        |

यस्तै गरि अन्य ग्यासहरु कार्वनडाई अक्साईड, अल्मोनिया, नाईटईट पानीमा बढी हुन गएमा भ्रुणको लागी हानीकारक हुन्छ । यि हानीकारक ग्यासहरु माछाका भ्रुणहरुबाटनै निस्कने भएकोले लगातार रुपमै हटाउनु पर्दछ । यसै गरि पानीमा झारपात, लेउ तथा किराहरुको समेत उपस्थिती हुनु हुदैन जसले फुललाई फुटाउन सक्दछ ।

कमन कार्प माछाको अद्र्ध प्राकृतिक प्रजनन प्रविधि

☞ सूर्य बहादुर शाही

मत्स्य विकास अधिकृत

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय सुर्खेत

कुनै पनि सजिव बस्तुको दुई भिन्दा भिन्दै लिङ्गको सहवास फलस्वरूप शुक्रकिट र अण्डाको मिलनबाट नवजातको उत्पादन हुने क्रियालाई प्रजनन भनिन्छ । माछाको प्रजननलाई पनि सोही अनुरूप परिभाषित गर्न सकिन्छ । माछामा पनि पोथीले छोडेको फुल माथि भालेले मिल्छ छाड्दछ र यसरी गर्भित भएको फुलबाट माछा भुरा कोरलीन्छ, यहि कृयालाई मत्स्य प्रजनन भनिन्छ ।

प्रजननको किसिम ः

माछाको प्रजनन मुख्यतया ३ प्रकार गरिन्छ ।

(१) प्राकृतिक प्रजनन

(२) अर्द्ध प्राकृतिक प्रजनन

(३) कृत्रिम प्रजनन

१) प्राकृतिक प्रजनन ः

नेपालमा पालीएका माछाहरुको प्राकृतिक प्रजनन उनिहरुको उदगम स्थलहरुमा मात्र सम्भव छ र तर हामी कहा पालन गरिने मध्येको कमनकार्प जातको माछाको प्रजनन प्राकृतिक रुपले हुने गरेको छ । प्राकृतिक प्रजननमा हाम्रो कुनै नियन्त्रण विना पोथी माछाले छोडेको फुल माथि भालेले आफ्नो मिल्छ छोडी फुललाई गर्भित गर्छ र बच्चा कोरलीन्छ । तर यसरी उत्पादन भएका भुराहरुको मृत्युदर धेरै हुने गर्दछ ।

२) अर्द्ध प्राकृतिक प्रजनन ः

व्यवस्थित रुपमा कमन कार्पको प्रजनन गराउन अर्द्ध प्राकृतिक प्रजनन तरिका निकै प्रचलित छ । यस प्रकारले प्रजनन गर्दा भाले र पोथी माउ माछा प्रजनन समयको २-३ महिना अगावै छुटएर पालिन्छ । जसले गर्दा अव्यवस्थित आपूर्तिका लागि प्रांगरिक मल प्रयोग गर्नुका साथै थप आहाराको रुपमा २५-३० प्रतिशत प्रोटीनयुक्त आहारा ३-५ प्रतिशत शारीरिक तौल बराबर प्रति दिन खुवाउन राम्रो हुन्छ ।

प्रजनन पोखरीको तयारी ः

अर्द्ध प्राकृतिक प्रजननमा माछालाई बाहिरी बातावरण को प्रभावले प्रजननका लागि उत्तेजित पार्न पर्ने भएकोले विशेष रुपमा तयारी गर्नु पर्ने हुन्छ ।

कमनकार्पलाई प्रजननको लागि उत्तेजीत पार्ने वातावरण ः

- ② सफा र नयां पोखरी
- ② पोखरको पिंघ तथा छेउ छाउंमा पानीको सतह मुनी घांस पात
- ② विस्तारै वगेको पानी
- ② भाले र पोथी माछा संग सगै हुनु
- ② अन्य माछाहरुको भिड भाड नहुनु

उपयुक्त वातावरणका लागि प्रजनन पोखरीलाई प्रजनन अगावै राम्ररी सुकाउनु पर्दछ । प्रजनन पोखरको साईज भिन्दा भिन्दै हुन सक्छ , साधारणतया प्रजनन पोखरीको साईज ५० वर्ग मिटर देखी ७०० वर्ग मिटर सम्मको प्रचलनमा छ । कमनकार्पको फुल टांसीने प्रकारको हुने भएकोले फुल टांसीनका लागि काकावन प्रयोग गर्नु पर्दछ । नरिवलको जटा तथा खरलाई राम्ररी बुनेर चटाई जस्तो बनाएर पानीको सतह भन्दा २०-२५से.मी. तल राम्ररी मिलाएर राखीन्छ । काकावन १.५-२ मिटर लामो, १.-१.२५ मिटर चौडा र १०-१२ से.मी. बाक्लो हुन्छ । प्रजनन पोखरीको चारै किनार लाई बढी से बढी ढाकिने गरि प्रजनन पोखरीको साईज र प्रजननको लागि प्रयोग गरिएको माउ माछाको संख्या एवं वजनको आधारमा काकावनको संख्या निर्धारण गरिन्छ ।

३) कृत्रिम प्रजनन ः

नेपालमा पालिएका चाईनिज तथा ईण्डियन मेजर कार्प माछा पोखरीमा पाल्दा प्रजननको लागि योग्य त बन्दछन् तर प्राकृतिक तरिकाले प्रजनन गर्दैनन् । त्यसैले यी माछा हरुलाई कृत्रिम तरिका द्धारा प्रजनन गराईन्छ । यसरी प्रजनन गर्दा विभिन्न प्रकारका हर्मोनहरु प्रयोग गर्ने गरिन्छ ।

- ② पिटयुटरी ग्लाण्ड
- ② एच.सि.जी.
- ② एल.आर.एच.ए.
- ② ओभाप्रिभ

प्रजननको समयको लागि पानीको तापक्रम ः

कमनकार्प माछाको प्रजनन तराईमा माघको अन्तीम हप्ता अथवा फाल्गुणको पहिलो हप्तामै हुरु हुन्छ । चाईजिन कार्पको प्रजनन बैशाख देखी अषाढ सम्म र ईण्डियन मेजर कापृको अषाढ देखी भाद्र महिना सम्म हुन्छ ।

कमनकार्प १९-२५ डि.से., ग्रास, विगहेड २२-२७ डि.से., सिल्भरकार्प २४-२८ डि.से. र ईण्डीयन मेजर कार्प २५-३० डि.से. पानीको तापक्रममा सफल प्रजनन्को लागी उपयुक्त हुन्छ ।

माछाको प्रजनन्मा बाहिरी वातावरण, भित्री चेतना र हर्मोनको प्रभाव ः

वातावरणीय प्रभाव (तापक्रम, प्रकाश, वर्षा, पानीकमो बहाव, विपरित लिङ्ग)

चेतनशिल नशा

मतिष्कको चेतनशिल भाग

चेतनशिल नसा

हाईपोथालमस

ीच्च

पिट्युटरी ग्लाण्ड

ँक्ञ्ीज्

गोनाड (अण्डाशय, अण्डकोष)

प्रजनन् हर्मोन (ईष्टेजना र प्रोजेस्टेरोन)

फुल र मिल्टको विकास साथै प्रजनन्

प्रजनन्का लागी परिपक्व हुने उमेर ः

माछाको जात

परिपक्व हुने उमेर वर्ष

| तराईमा       | पहाडी भेगमा |     |
|--------------|-------------|-----|
| कमन कार्प    | १-१.५       | २-३ |
| सिल्भर कार्प | २-३         | ४-६ |

|              |     |     |
|--------------|-----|-----|
| विगहेड कार्प | ३-४ | ५-७ |
| ग्रास कार्प  | ३-५ | ४-७ |
| रोहु         | २-३ |     |
| नैनी         | १-३ |     |
| भाकुर        | २-३ |     |

पोखरीमा दाना मलको प्रयोग तथा पानीको गुणस्तर जाँच तरिका

जनार्दन प्रसाद प्रधान

प्रा.स.

दानामलको व्यवस्थापन ः

पोखरीमा लगातार प्राकृतिक आहारा उत्पादन भैरहोस भन्नका लागि आवश्यकता अनुसार समय समयमा मलखादको व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ । यसको प्रयोगले उत्पादकत्व बढाउछ । अनुपयुक्त तरीकाले प्रयोग गरिएको मलखादले लाभ भन्दा बढी नोक्सान पु-याउन सक्छ । तसर्थ उपयुक्त मात्रा तथा तरीकाले मलखादको प्रयोग गर्नु पर्दछ । माछा उत्पादन बढाउने मुख्य पोषक तत्व कार्बन, फास्फोरस र नाइट्रोजन हो । यि तत्वहरु पोखरीमा प्रांगारिक र रसायनिक मलको प्रयोग गरेर बढाउन सकिन्छ । यसको प्रयोग गर्दा सकभर घोलेर घाम लागेको बेलामा गर्नु पर्दछ । प्रांगारिक मलको रुपमा गाई भैसीको पुरानो गोबर, बंगुरको मल, हांस तथा कुखुराको सुली वा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्नु पर्दछ । यसको प्रयोग प्रति कट्ठा १०० कि.ग्रा. आधार मात्राको दरले शुरुमा नै र हरेक १५ दिनमा १० कि.ग्रा. प्रति कट्ठा को दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । नाइट्रोजन र फस्फोरस को श्रोतको रुपमा युरिया र डि.ए.पी.को प्रयोग गर्नु पर्दछ । डि.ए.पी.३ किलोग्राम र युरिया ४ कि.ग्रा. आधार मात्राको रुपमा र हरेक हप्ता ५०० ग्राम डि.ए.पी. र ५०० ग्राम युरिया प्रति कट्ठाको दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । ठाँउ अनसार माटोमा उपलब्ध हुने पोषक तत्व फरक हुने हुनाले मलखादको मात्रा पनि कम बेसी चाहिने हुन्छ । पोखरीको मलिलोपना हेरी आफूले पनि आवश्यक मात्रा ज्ञात गर्नु पर्दछ । मलिलोपन हेरी मलखादको मात्रा र अवधिलाइ निर्धारण गर्नु पर्दछ । पहिलो पटक मल प्रयोग गरेको ४, ५ दिन देखि नै मलिलोपना जांच गर्दै जानु पर्दछ । हातले मलिलोपना जांच गर्दा कुहिनो सम्म डुबाउदा नङ्ग .देखिन छोडयो भने मलखाद ठिक छ , हत्केला नडुब्दै देखिन छोडयो भने मलखाद धेरै छ र कुहिनो भन्दा माथि सम्म डुबाउदा

नङ्ग .देखियो भने मलखादको कमी रहेको छ भन्ने बुझनु पर्दछ । सेची डिसले नाप्ने हो भने २० देखि ४० से.मी. रेन्जको पारदर्शिता उपयुक्त हुन्छ र यस्तो जांच पानी को रंग हरियो भएमा मात्र उपयुक्त हुन्छ । घाम नलागेको बेला मा वा धमिलो पानीमा यो जांचले ठीक परिणाम दिदैन ।

प्राङ्गरीक मल:

पोषकतत्वको रुपमा नाईटेजन तथा फस्फोरसको आवश्यकता पर्छ । केही अन्य तत्वहरु हुन्छन । तर अनुपातमा नहुने हुँदा अनुपातमा मिलाउनको लागि रसायनिक मलको थप प्रयोग गर्नु पर्दछ । प्राङ्खरीक मल प्रति हेक्टर २५००-३००० किलो राख्दा उचित हुन्छ ।

रसायनिक मल ः

रसायनिक मल हरु मध्ये नाईटेजन मलको रुपमा मुख्यतया यूरिया एवं फस्फोरस मलको रुपमा डि.ए.पि. बजारमा उपलब्ध छ । तर डि.ए.पि.मात्र प्रयोग गर्दा नाईटेजन तथा फस्फोरसको अनुपात नमिल्ने भएकोले यूरिया मिलाउनु पर्दछ । आधार मात्राको रुपमा डि.ए.पि.५०० ग्राम, यूरिया ५०० ग्राम प्रति कठठा प्रति हप्ता पोखरीको स्थिती हेरी मात्रा निर्धारण गर्नु पर्छ । मल राख्दा खेरी घाम लागेको बेलामा भिजाएर पोखरीको चारै भागमा पर्ने गरि हाल्नु पर्दछ । तर बादल लागेको बेला रसायनिक मल हाल्ने कार्य गर्नु हुदैन ।

मलिलो पोखरीको पानी को रंग हरियो हुनु पर्दछ । हरियो पानी भएको पोखरीमा सेची डिस्क वा हात डुबाएर अथावा हेरेर पनि मलिलोपनाको जाँच गर्न सकिन्छ पानीको गुणस्तर जाँच गर्ने तरिका ः

मलिलो पोखरीको पानी को रंग हरियो हुनु पर्दछ । हरियो पानी भएको पोखरीमा सेची डिस्क वा हात डुबाएर अथावा हेरेर पनि मलिलोपनाको जाँच गर्न सकिन्छ हात डुबाएर जाँच्ने तरिका ः

मध्यान्नको समयमा हातलाई सिधा डुबाउदै जाँदा कुन गहिराईमा नङ्ग देखा पर्ने छाडेको

छ । यकिन गर्नु पर्छ । हत्केला नडुब्दै नङ्ग देखा पर्ने छोडेको भएमा मलको मात्रा बढी तथा कुहिना डुबीसक्दा पनि नङ्ग देखि रहेमा मलको मात्रा ठिक रहेको बुझनु पर्दछ ।

सेची डिस्क ः

सेची डिस्क फलामको ३० से. मि. गोलो पाताले बनेको हुन्छ । यस्ताई ४ बराबर भागमा बाँडी पहिलो तथा तेश्रो एव दोश्रो तथा चौथो लाई काकलो तथा सेतो इनामेल पेन्टले एक पछि अर्को गरि पेन्ट गर्नु पर्दछ । पाता गरुङ्गो र माटो भए डुबाउन सजिलो हुन्छ । यस्को बिचमा डोरी वा चिन्ह लगाएको तार बाँधीन्छ र



पानीमा मध्यान्हको समयमा डुबाईन्छ । पानी हरियो रहेको पोखरीमा जुन गहिराईमा सेतो रंग देखा पर्ने छाड्दछ । त्यसलाई मलिला पनाको सुचकको रूपमा लिईन्छ । २० सेन्टीमिटर भन्दा पहिले नै देखा पर्ने छाडेमा धेरै मलिलो वा मलको मात्रा बढी बुझिन्छ । ४० सेन्टीमिटर भन्दा बढी डुबे पछि मात्र देखा पर्ने छाडेमा कम मलिलो वा मलको मात्रा कम तथा २०-४० सेन्टीमिटर मा मलको मात्रा उपयुक्त रहेको जानाउछ । ३० सम्म उपयुक्त मान मान्न सकिन्छ ।

माउ माछाको दाना आहारा

वृहस्पति भट्टराई

प्रा.स.

मत्स्यपालन व्यवसाय आफैमा एक महत्वपूर्ण व्यवसाय हो । हयाचलिङ्गको फिकन्डीटी, उत्पादन माउ माछामानै भर पर्दछ । जती हामीले स्वस्थ माउबाट प्रजनन गराईन्छ त्यतीनै स्वस्थ भुरा प्राप्त गर्न सकिन्छ अत माउ माछालाई व्यवस्थित तरिकाबाट पालन गर्नको लागि तपसिल बमोजिमको दाना खुवाउनु पर्दछ ।

|                  |           |
|------------------|-----------|
| य राईसब्रान      | ३७ के.जी. |
| य गहुँको पिठो    | २० के.जी. |
| य भट्टमासको पिठो | २३ के.जी. |
| य तोरीको पिना    | १० के.जी. |
| य माछाको धुलो    | १० के.जी. |

जम्मा प्रोटीन २५ प्रतिशत हुन आउछ । यसरी माथी उल्लेखित बमोजिमको दाना माछाको शारीरिक तौलको आधारमा विहान घाम उदाए पछि र साँझ घाम अस्ताउनु भन्दा अगाडि पानीमा मुछेर डल्लो बनाएर सधै एकै ठाउमा एकै हुन्छ । माउ माछामा ग्रासकार्प माउले पनि महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । सो माछालाई घाँसहरु जस्तै पारा, नेपियर, वाजरा, टुसाएको गहुँको दाना खुवाएर स्वस्थ बनाउन सकिन्छ । दाना दिदा नियमित तवरले दैनिक जस्तो गरी दिनु पर्दछ प्रजनन गर्नु भन्दा एक दिन अगाडी दाना दिन बन्द गर्नु पर्छ । किनभने माउ तयार भएको र नभएको एकीन गर्न गाह्रो पर्ने जान्छ र धेरै जाडो जस्तै १०० सेल्सियस भन्दा कम पानीको तापक्रम भएको खण्डमा दाना दिन बन्द गर्नु पर्दछ र गर्मी समयमा ३०० सेल्सियस यदी पानीको तापक्रम छ भने पनि दाना दिन बन्द गर्नु पर्दछ । पानीमा बस्ने माउ माछाको चारिरीत्रीक गुण फरक फरक हुने भएकोले तिनीहरुको गुण अनुसार मलखाद तथा दाना दिनु पर्दछ । माछा बृद्धि जाँचको लागि १०० के.जी. पोखरीमा प्राङ्गरिक तथा रसायनिक मल प्रयोग गर्नाले पोखरीमा अधिकतम जिवाणुको विकास हुन्छ । जुन माछाहरुले आफ्नो आहाराको रूपमा प्रयोग गर्दछन् ।

यसको साथसाथै पोखरीमा रहेका कमनकार्प माछा तथा नैनी माछाले दानाको अत्याधिक उपभोगले यो माछा चाडै परिपक्व भई तौलमा बृद्धि हुन्छ । त्यस्तै गरी पोखरीमा भएको ग्रास कार्पले घाँस खाने बानी भएकोले सो माछालाई दाना दिनुको अलावा घाँस दिने गरेमा माछा चाडै फस्टाउने गर्दछ । माछाको बृद्धि तथा विकासको लागि पानीको तापक्रमले पनि बढी प्रभाव पार्दछ पानीको तापक्रम २०-२५ डि.से. भएको खण्डमा माछाले दाना तथा घाँस अत्याधिक सेवन गर्ने हुनाले यो तापक्रम राम्रो मानिन्छ । यदी ग्रासकार्प पोखरीमा भएको खण्डमा शारिरीक तौलको ३०-४०% तौल बराबरको घाँस खान दिनु पर्छ यसले गर्दा ग्रासकार्प माछालाई बृद्धि गर्नमा सहयोग पु-याउछ । यसको अलावा ग्रासकार्प माछाले कृत्रिम दाना पनि खाने गर्दछ । कृत्रिम दाना ग्रासकार्प लाई विशेष गरी जाडो याममा दिनु पर्दछ । फाल्गुन महिनाको पहिलो हप्ता तिर गहँुलाई पानीमा भिजाएर टुसा उमारेर भट्टमासको पिना तोरीको पिना मिसाई खान दिन पर्छ । ग्रासकार्प माछालाई यस अवस्थामा कार्वोहाईड्रेट भएको खाना दिएमा माछाको शरीरमा बोसोको मात्रा बढ्न जान्छ जसबाट अण्डासयको विकासमा असर गर्दछ । यसरी परिपक्व अवस्थाको माछालाई खाना नियमित अवस्थामा दिएमा बजारमा विक्रि गर्न सकिने तथा प्रजनन गर्नको लागि अण्डाशय विकास राम्रो भई प्रजनन गर्न सकिन्छ । माछालाई कृत्रिम दाना शारिरीक तौलको १-२ प्रतिशत तौल बराबरको दैनिक दिनु पर्ने हुन्छ । विगहेडकार्प, सिल्भरकार्प तथा भाकुर माछाले पोखरीमा उत्पादन हुने प्राकृतिक जिवाणु प्रयोग गर्ने हुँदा यी माछा सबै एकै पोखरीमा स्टक गर्दा आहारको लागि आपसमा प्रतिस्पर्धा हुने डर हुन्छ । जसबाट अण्डासयहरुको विकासमा असर पर्न सक्छ ।

तर यी माछाहरु एकै साथ राखी स्टक गरिएमा विगहेडले जुप्लाङ्गटन खाने र सिल्भरकार्प, भाकुरले फाईटोप्लाङ्गटन खाने हुँदा सिल्भरकार्प कम स्टक गरी भाकुर तथा विगहेडकार्प बढी स्टक गर्नु पर्दछ । तर भाकुर माछालाई अरु माछा भन्दा बिशेष किसिमको हेर विचार र पोखरीको व्यवस्थापन बढी चाहिने हिडडुल गर्ने ठाँउ पर्याप्त हुनु पर्ने र पोखरीको गहिराई पनि १.५ देखि २ म. गहिरो हुनु पर्ने हुँदा यस जातको माछालाई मात्र छुट्टै पोखरीमा स्टक गर्नु पर्ने हुन्छ । कृत्रिम दाना दिदा हाम्रो स्थानीय स्तरमा माछालाई चाहिने आवश्यक खाद्य तत्वलाई बिचार गरी स्थानीय स्तरमा उपलब्धताको आधारमा दाना दिनु पर्छ दानाको मात्रा मिलाउदा स्थानीय उपलब्धताको आधारमा भट्टमासको पिठो मकैको पिठो धानको ढुटो ६०:१०:८० को अनुपातमा मिसाई कृत्रिम दाना बनाउदा ३०% प्रोटीन भएको दाना बनाउन सकिन्छ । जब पोखरीको पानीको तापक्रम बृद्धि हुदै २० डि.से. भन्दा माथी हुन्छ तब दानाको मात्रा पनि बढदै जानु पर्छ । दाना बनाउदा माछाको शरीरको अनुपातमा ३-५% सम्म बढाउदै लैजानु बेश हुन्छ । दाना दिदा पानीमा मुछेर डल्लो बनाएर सधै एकै स्थानमा दिने गर्नु पर्छ ।

माछाले दाना खाने प्राकृतिक गुण

क्र.स. माछाको जात खाने बानी, प्राकृतिक आहारा उपयोग

१. सिल्भरकार्प पोखरीको माथिल्लो सतहमा बसी खाने वनस्पति जन्य जिवाणु
२. विगहेडका फाइटोप्लाङ्गटन र प्राणीजन्य जिवाणु
३. भाकुर पोखरीको माथिल्लो सतहमा बसी खाने फाइटोप्लाङ्गटन र प्राणीजन्य जिवाणु
४. रहु पोखरीको बिच सतहमा बसी खाने प्राणीजन्य जिवाणु , सडेगलेका झारपात
५. ग्रासकार्प पोखरीको बिच सतहमा बसी खाने पानीमा भएको झारपात तथा घाँसहरु
६. नैनी पोखरीको पिँधमा बसी खाने पोखरीको पिँधमा भएको डेटइटस वेन्थस अदी प्रयोग गर्दछ ।
७. कमनकार्प पोखरीको पिँधमा बसी खाने पोखरीको पिँधमा भएको डेटइटस वेन्थस अदी प्रयोग गर्दछ

माछालाई दिईने कृत्रिम आहारा मध्ये ह्याचलीङ्ग तथा भुराको शुरुको अवस्थाको माछालाई दिईने आहारालाई बिर्सन हुदैन । यिनीहरुको दाना धेरै मसिनो आवश्यकता पर्ने भएकोले सोही निम्न किसिमको दाना उपलब्ध गराउन ापर्दछ ।

| क्र.स. | क्र.स. | विवरण                  | प्रतिशत |
|--------|--------|------------------------|---------|
| ज      |        | भट्टमास पिठो           | द्धण्   |
| द      | द      | फिसमिल                 | जण्     |
| घ      | हा     | हाडको धुलो, रगतको धुलो | दछ      |
| ध      |        | भिटामिन                | जण्     |
| छ      |        | मिनरल                  | छ       |
| ट      |        | राईसब्रान              | जण्     |

दाना बनाउने विधि ः खाने माछा उत्पादन गर्न दाना बनाउँदा माछाले रुचाउने दाना मात्रा तोकी सोही अनुसार सन्तुलित दाना बनाईन्छ । यसमा माछालाई आवश्यक पर्ने सबै प्रकारको वनस्पतिजन्य तथा प्राणीजन्य पौष्टिक पदार्थहरु मिसाई तयार गरीन्छ । माछाको दाना बनाउँदा माछा भुरा छिटो बढ्ने हुनाले बढी प्रोटीन प्रतिशत कायम गरिएको हुन्छ ।

माछाको गर्भधान तथा कोरल्ने क्रिया

प्रमोद कुमार रिजाल

व.म.वि.अ.

माछाको गर्भाधान कार्य बढी सफल बनाउनको लागि पानीको तापक्रम २६०से देखी ३००से हुदाँ मात्र माउ छनौट गर्नु पर्छ र प्रशस्त पानी परेको बेला हुनुपर्दछ । यिनीहरूलाई छनौट गर्दा ह्याचरीको प्रसुती टयाँकमा माकिङ्ग गरि राख्नु पर्दछ । हर्मोन सुई माछाको शारिरिक तौलको आधारमा दिनु पर्छ । हर्मोन सुई (कमनकार्प को पि.जी.) वेलुका २-३ मि.ग्रा. प्रति के.जी.का दरले दिनु पर्दछ । त्यसपछि रातको १२ बजे अर्थात ६ घण्टाको फरक गरी दोश्रो सुई ४-६ मि.ग्रा.प्रति के.जी. तौल अनुसार दिनु पर्दछ दोश्रो सुई दिदा भाले लाई २-३ एम.जी. प्रति के.जी. को हिसाबले दिइ भाले पोथीलाई एकै ठाउमा छोडि दिनु पर्दछ र पोथी माछाबाट फुल ३-६ घण्टा पछि निकालिन्छ ।

१ के.जी. परिपक्व पोथी माछाले २ लाख सम्म फुल दिन सक्छ पानीको तापक्रम बढी भएमा फुल चाडै फुट्न सक्ने हुदा विकास राम्रो संग भै नसकेको लार्भालाई कमजोर ह्याचलीङ्ग निस्कने हुँदा मर्न सक्ने सम्भावना बढी हुन्छ । जुन पानीको तापक्रम र पानीमा भएको अक्सीजनमा भर पर्दछ । यस अवस्थामा अक्सिजनको मात्रा कम चाहिने हुन्छ टयाङ्गमा पानीको वेग कम राख्नु पर्छ किनकी पानीको धार बढी हुदा अण्डाको निकासमा असर पर्दछ त्यसकारण पानीको धार पानी खाली फुललाई जम्न नदिइ पानीमा घुमाई रहने अवस्थामा राख्नु पर्छ यस प्रकारले कृत्रिम प्रजननमा ५ प्रतिशत देखी १० % फुलहरू भाले नलागेको हुन सक्छ जुन विकास नभई पुरा सेतो भै विग्रेर जान्छ ।

सामान्यतया चाइजिन कार्पमा फुलहरू पानीको विचमा तैरी पानीको धार संग संगै जान्छ र अण्डाको झिल्लीबाट पनि भित्र पसी फुल्दछ पूणर् विकासको लागि तापक्रम १७०से देखी ३००से सम्म चाहिन्छ । तर उपयुक्त तापक्रम २००से देखी २८०से सम्म हुन्छ । यदि चाडै फुल बाट बच्चा कोरलन छ भने अल्कलाईन प्रोटिएज इन्जाम भन्ने रसायनिक पदार्थ इन्कुवेशन गरी फुलमा राखी दिनाले अण्डाको बाहिरको झिल्ली (मेमब्रेन) पगाली दिन्छ ।

०.५ -०.५ ग्राम प्रेटियज इन्जाइन २५० सि.सी. पानीमा घोल्नु पर्दछ र एक लिटर बराबरको अण्डामा हालि दिनु पर्दछ यो प्रयोग गर्दा केही समय सम्म पानी इन्कूवेशन ट्याङ्गमा बन्द गरि दिनु पर्छ फुलबाट पूर्ण विकास भई फुलबाट लार्भाहरु बिस्तारै इन्कूवेशन टैंकमा आउंदछ र एक देखी २ घण्टा भित्रमा सबै फुलहरु फुटी सकेको हुन्छ । यदि १८०से पानीको तापक्रम छ भने फुलबाट बच्चा कोरलन ६१ घण्टा सम्म लाग्न सक्दछ, तर २८०से मा १८ घण्टामै बच्चा कोरलन सक्दछ ।

अतः प्रत्येक ३०से पानीको तापक्रमको फरक हुँदा फुल कोरलन पनि करिब ३ घण्टाको परक पर्न जान्छ । फुल कोरलन ईन्कूवेशन टैंक प्रयोगमा ल्याउदा बढी प्रभावकारी पाईएको छ, भाले लागेको फुल घुमाईएको पानीमा लगातार पानिको धार संगै घुमिरहन्छ यदि इन्कूवेशन टैंकमा फुलको संख्या बढी राखिएकोमा पानीको धार पनि केही बढाउनु पर्दछ । जसबाट पानीमा बढी अक्सिजन हुन्छ र फुलको विकास भए नभएको परिक्षण गर्ने माइक्रोसकोपबाट पनि सकिन्छ ।

फुल फुट्ने समयमा पानीको धार कम गर्नु पर्दछ यस अवस्थामा लार्भा मर्न सक्ने सम्भावना बढि हुन्छ । त्यसैले यस अवस्थामा अक्सिजन ४ देखी ५ एम.जी. प्रति लिटर अनुसार हुनु पर्दछ । तर यदि २ एम.जी. प्रति लिटर भन्दा कम भएमा फुलको विकास रोकिन्छ र अण्डा कोरल्दा लार्भा अवस्थाको माछामा शुरुमा मुख पाचनली श्वास प्रश्वास अगंहरु हावाको थैलिहरुको विकास भएको हुदैन । पेट मुन्तिर डल्लो फैलिएको आकार जस्तो हुन्छ जसलाई योकस्याक भनिन्छ । यसैबाट लार्भाहरुले माउ माछाबाट आफ्नो आहार पाई शक्ती प्राप्त गर्दछ ।

लार्भामा अक्सिजन शारिरमा डिफ्यूजन प्रकृया द्धारा पानीबाट घुलिएर जान्छ, लामो अवस्थाको पहिलो विकास क्रममा मुख, आखाँ, पाचननली हावाको थैलीको विकास हुन्छ जसबाट यो पानीमा तैरी सबै ठाँउमा हिडडुल गर्न सक्दछ । त्यस पछि लार्भा अर्को अवस्थामा प्रवेश गर्छ यस अवस्थामा लार्भालाई फिडिङ लार्भा भनिन्छ र ३ दिन सम्म इन्कूवेशन टैंकमा नै राखी पाईपबाट साइफन गरी हापामा राखी दिदा बेश हुन्छ ।

कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन

२ महेन्द्र प्रसाद यादव

प्रा.स.

कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गरी भुरा उत्पादन कार्य साधारण कृषकले पनि अवलम्बन गर्दछ । वर्तमान समयमा माछा पालन गर्ने कृषकहरूको बृद्धिले गर्दा माछाकौ भुराहरूको पनि माँग बढ्नु सामान्य कुरा हो । कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गरी भुरा उत्पादन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुरा हरु यस प्रकारका छन् । साधारणतया माछाहरू कार्तिक देखि पुष महिना सम्म पोथी माउ माछा र भाले माउ माछाहरू अलग अलग गरी छुट्टाएर व्यवस्थापन गर्ने कार्य गरिन्छ व्यवस्थापन भन्नाले यहाँ निर दाना पानीकौ व्यवस्था गर्ने , पानीको गुणस्तर सुधार्ने पानीको गहिराई बनाउने गहिराई कम्ती ५ फिट सम्मको हुन आवश्यक छ । यसरी पोखरीको व्यवस्थापन कार्य भएपछि पानीकौ उपयुक्त तापक्रम २०० से सम्मको भएको खण्डमा अथवा फागुनको पहिलो हप्तातिर खास गरिकन कमनकार्प माछा तयारी अवस्थामा भएको हुन्छ प्रति कठ्ठा २ जोडी माउ राख्न व्यवस्था पनि मिलाउनु पर्छ त्यसैगरी कमनकार्प माछाको प्रजनन गर्दा पोखरीमा काकावनको आवश्यक पर्दछ काकावन बनाउदाँ वनकसी खर अथवा सिरु खरको आवश्यक पर्दछ काकावनको साइज कम्तीमा ६-७ फिट सम्मको भए धेरै नै राम्रो हुन्छ त्यसको माथिल्लो सतहमा नरीवलको जटा राखि दिएको खण्डमा माउको अण्डाहरू धेरै परिमाणमा टाँसिने गर्दछ ।

यसरी काकावन बनाई सकेपछि प्रति कठ्ठा १२ गोटाको दरले पोखरीमा जमीनको सतहभन्दा १०-१५ से.मी.माथी सेट गर्नु पर्छ । यसो गरेको खण्डमा कमनकार्प माउ चल्दा खरसंग घर्षण उत्पन्न हुन्छ र अण्डा दिनमा धेरै नै सहयोग पुग्न जान्छ । यसरी १ कठ्ठा भन्दा माथी १० कठ्ठा सम्मको पोखरीमा कमनकार्प माछाको कृत्रिम प्रजनन गर्न सकिन्छ पोखरीमा माथी उल्लेख गरे बमोजिमको काकावन जडान गरिसकेपछि कम्तीमा ३-४ फिट सम्म पानी उपलब्ध गराउने उपलब्ध भइ सके पछि माउ माछा पोखरीमा जाल तान्नको लागि व्यवस्था मिलाउने ।

जाल तानेर माउ माछा ल्याई सके पछि पोथी माउ माछामा सर्वप्रथम जाल तान्न पर्ने आवश्यक हुन्छ पोथी माउ माछा प्रजनन गर्ने पोखरीमा राख्दा प्रति कठ्ठा २ जोडी माउ हुनु पर्छ सही ढगले माउ माछा राखेपछि भाले माउ माछा पोथी

माछाको डेढ गुना भाले राख्नु पर्छ भाले माउ माछा छनौट गर्दा त्यसकौ त्भकतष्भक बाट निर्चोदा सेतो बाक्लो विर्य निस्कनु पर्दछ यदि त्यसकौ विर्य धमिले रंगको छ भने त्यति राम्रो मानिदैन ।

जाल तान्दा दिउसो करिब ४ बजेतिर मौसम अलि चिसो भए पछि तान्नु पर्छ किनभने माउ माछाको प्रजनन गर्ने समय भनेको गर्मी महिनाने हो यति गरेर माउ माछा भाले र पोथी पोखरीमा छोडि सकेपछि राती करिब १२ बजे पछि भाले माउ माछा र पोथी माउ माछा सो पोखरीमा समागन गर्न थाल्दछ पोथी माछाले आफनो शरिरबाट परिपक्व अण्डा छोड्छ भने सोही अण्डामा भाले माछाले विर्य छोड्न थाल्छ र काकावनमा टाँसिने गर्दछ अण्डा छोडेको ४-५ दिन भित्र सो अण्डाबाट ह्याचलीङ्ग निस्कन्छ ह्याचलीङ्ग बनेको ३ हप्तापछि फ्राई भुरा उत्पादन हुन्छ त्यही भुरा कृषकहरुलाई वितरण गर्ने गरिन्छ यसरी कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गर्ने गरिन्छ ।

माछाका शत्रु, परिजीवीहरु र तिनका नियन्त्रण उपायहरु  
डा.प्रमीर महर्जन

म.वि.अ.

अन्य खेतीहरु जस्तै माछा खेतीमा समेत उत्पादन बढाउनका लागि विभिन्न प्रयासहरु गरिन्छन् । जसमध्ये बढी माछा स्टकिङ्ग, बढी मलखादको प्रयोग एवं बढी दाना आहाराको प्रयोग प्रमुख छन् । माछा पालन जति सघन हुँदै जान्छ मत्स्य रोगको सम्भावना त्यति नै बढ्दै गएको हुन्छ । वातावरणमा जहिले पनि जिव तथा जिवाणु बीच सन्तुलन कायम भएको हुन्छ । माछा चिसो रगत भएको जिव भएको हुनाले वातावरणमा भएको परिवर्तनले माछालाई प्रत्यक्ष रूपले प्रभावित गरेको हुन्छ । सघन मत्स्यपालन गर्दा बढी मात्रामा माछा, दाना तथा मलको

प्रयोगले पानीको गुणस्तरलाई प्रभावित गर्दछ । फलस्वरूप जीवाणुहरूको बृद्धिका लागि अनुकूल अवस्था तयार भई माछाको लागि रोग निम्त्याउन सक्छ ।

“सामान्य स्वास्थ्यमा आएकै जुनसुकै किसिमको परिवर्तनलाई रोग भनिन्छ” तथा त्यस्ता जिवहरू जसले यस्तो परिवर्तन ल्याउन मद्दत गर्दछ लाई जिवाणु भनिन्छ ।

माछामा रोग विभिन्न कारणले लाग्न सक्दछ जस्तै ः

- य वातावरण र त्यसमा आएको परिवर्तन
- य माछाको दाना आहारामा कमि
- य पोखरीमा मलखादको बढी प्रयोग
- य माछालाई चोट पटक लाग्नु
- य अन्य माछाबाट सरेर
- य दूषित पानीबाट

रोगी माछाहरूमा सामान्यतया निम्नलिखित लक्षणहरू देखा पर्दछ ।

- य विस्तारै हिड्डुल गर्नु
- य पानीको सतहमा आउनु
- य जीउ भीत्तामा घस्र्नु
- य विभिन्न भागमा थोप्लाहरू देखिनु
- य पखेटाहरू कुहिदै जानु तथा कत्ला झर्नु
- य आँखा बाहिर निस्कनु
- य शरिरको विभिन्न भागमा घाउ हुनु
- य माछाको शरीरमा बढी म्युकसु हुनु ।

यस मध्ये कुनै पनि अवस्थामा माछा छ भने त्यस्तो माछा रोगी भएको ठान्नु पर्छ ।

रोगको रोकथामको लागि निम्न लिखित प्रयास गर्नु पर्छ ।

१. बचावटका उपाय
२. स्वस्थ मत्स्य पालन
३. औषधोपचार

बचावटका उपाय ः रोगी माछालाई उपचार गर्नु भन्दा रोग नै नआउन दिनका लागि बचावटका उपायहरू गर्नु

नै उत्तम हुन्छ । यसका निमित्त निम्न तरिकाहरू अपनाउनु पर्छ



य पोखरीमा अवांछित माछाहरु आउन नदिने व्यवस्था गर्ने साथै पोखरीमा रहेका जंगली माछालाई पोखरी सुकाई वा विषको प्रयोग द्वारा मार्ने ।  
य मत्स्य पालनमा सफा उपकरणहरु मात्र प्रयोगमा ल्याउने/एउटा पोखरीमा प्रयोग गरिएका उपकरणहरु अर्को पोखरीमा प्रयोग गर्दा राम्ररी सफा गरी वा सुकाएर मात्र प्रयोग गर्ने ।  
य स्वस्थ भुराहरु मात्र स्टक गर्ने ।  
य रोगी वा मरेका माछालाई पोखरीबाट झिकने ।  
य चरा, घोंघी, भ्यागुता आदिलाई नियन्त्रणमा राख्ने ।  
य पोखरी सफा सुग्घर राख्ने ।

स्वस्थ मत्स्य पालन ः स्वस्थ मत्स्य पालनका लागि निम्नलिखित तरिका अपनाउनु पर्छ ।

य प्राविधिक सल्लाह बमोजिम पोखरी तैयारी गर्ने ।  
य निश्चित संख्यामा मात्र भुरा राख्ने ।  
य भरपर्दो श्रोतबाट उच्चगुणस्तरका स्वस्थ भुरा मात्र खरिद गर्ने ।  
य पानीको गुणस्तर नियन्त्रण गर्न पोखरीलाई झाडपात तथा बाक्लो लेउबाट मुक्त राख्ने ।  
य उपयुक्त मात्रामा मात्र मलजलको प्रयोग गर्ने ।  
य ताजा दाना आवश्यक मात्रामा मात्र प्रयोग गर्ने ।  
य पानीको गहिराई कायम राख्ने तथा समय समयमा सफा पानी थप्ने ।  
य माछाको स्वास्थ्य तथा बृद्धिको जाँच नियमित रूपमा गर्ने ।  
य नियमित रूपमा माछाको बानी व्यहोराको अध्ययन गर्ने ।

औषधोपचार ः माछामा रोग ल्याउने प्रमुख जिवाणुहरु निम्न समूहका छन् ।

बाह्य परजिवी

आन्तरिक परजिवी

टुसी

बैक्टेरिया

भाइरस

य बाह्य परजिवीको नियन्त्रणका लागि फर्मेलिन, चुन, नुन जस्ता औषधिहरुको प्रयोग गरिन्छ ।

य आन्तरिक परजिवीहरुको नियन्त्रण सरल नभएको हुँदा यस्ता रोगी माछालाई पोखरीबाट निकालेर

नष्ट पार्ने, पोखरीलाई घोंघी आदिबाट मुक्त गर्ने तथा पानीलाई सफापार्ने नुन, चुन जस्ता औषधिहरूको प्रयोग गर्ने ।

य दुसीलाई नियन्त्रण गर्नका लागि मालाफाइट ग्रिन, नीलो तुथो, फर्मेलीन आदि रसायनहरूको प्रयोग गरिन्छ ।

य बैक्टेरीयाबाट हुने रोगको नियन्त्रणमा पोटोस, एकीफलेभीन, एन्टीवायोटीक (टेरामाइसीन, अक्सीटेट्रासाइक्लीन) आदिको प्रयोग गरिन्छ ।

माछामा भाइरस रोग धेरै देखा परेको छैन र रोग लागेपछि यसको उपचार समेत कठिन छ तसर्थ यसको नियन्त्रणको लागि स्वस्थ वातावरणको सृजना नै अत्युत्तम उपाय हुन सक्छ ।

समय समयमा पाखेरीमा रसायनहरूको प्रयोग गरि राख्दा रोग आउने सम्भावना कम हुन्छ ।

जस्तै ः नर्सरी पोखरीहरूमा समय समयमा ट्राइक्लोरोफेन, मालाकाइट ग्रिन, पोटोस जस्ता रसायनहरूको प्रयोग गर्दा भुरा रोगी हुनबाट बच्दछ। इ.यु.एस. रोगको प्रकोपको सम्भावना भएको बेला आफ्नो पोखरीमा चुनाको प्रयोग पहिले देखि नै गरि राख्दा पोखरीमा रोग आउने सम्भावना निकै नै कम हुन्छ । यस प्रकार यस्ता प्रयासहरूले गर्दा रोग आउने सम्भावना निकै नै कम हुनुका साथै माछाको बृद्धिमा समेत प्रतिकूल प्रभाव पार्ने सक्दैन तथा उत्पादन बढाउनमा समेत मद्दत गर्दछ ।

### नियन्त्रण उपायहरू

१. पोखरी सुकाउनु ः पोखरीलाई सुकाउँदा त्यसमा रहेका पुराना माछाहरूका साथै अनावश्यक माछाहरूको उन्मुलन गर्न सकिन्छ साथै पानीमा उम्रीएको झारपातहरूलाई समेत सफा गर्न सकिन्छ ।

२. पोखरीलाई घटीमा सात दिनसम्म घाममा सुक्न दिने जसले गर्दा रोगका जीवाणुहरू नष्ट हुनुका साथै वनस्पतीहरूको जरा समेत सुकेर जान्छ यदि जराहरू माटो भित्र गाडिएका छन् भने हलोले जोती माटो पल्टाई मात्र त्यसलाई सुक्नलाई छाड्ने ।

३. चुनाको प्रयोग : चुनको प्रयोग गर्नाले हामीलाई विभिन्न किसिमका फायदाहरु छन् ।

(क) यसले अति आवश्यक पोषकतत्व कैलसियम उपलब्ध गराउँछ ।

(ख) यसले पानीलाई अम्लिय हुनबाट बचाउँछ ।

(ग) कार्बनिक पदार्थहरुको विघटनमा तिव्रता ल्याउन्छ ।

(घ) हानिकारक वस्तुहरुलाई नष्ट पार्छ ।

(ङ) विभिन्न परिजिवीबाट माछालाई मुक्त पार्छ ।

४. पोखरीको डिल तथा वरिपरिबाट झारपातहरु सफा गर्ने जसले माछाका शत्रुहरुमा त्यसमा लुकेर नबसुन ।

५. आवश्यक सतह सम्म पानी भर्नु, पानी स्वच्छ तथा अन्य जलीय जीवजन्तुबाट मुक्त हुनु पर्छ । सोको लागि प्रवेश तथा निकास द्वारमा जालीको व्यवस्था गर्नु पर्छ ।

६. वार्षिक मल खाद प्रयोगको मात्राको ६ भागको एक मात्र भुरा छाड्नु भन्दा ३ - ४ दिन अगावै गर्नु पर्छ किन भने शुरु शुरुमा शुक्ष्म जीवाणुहरुको उत्पादनको लागि बढी मात्रामा मलखाद आवश्यक हुन्छ र एक पटक श्रृजना भई सकेपछि कम मात्रामा मलखाद राख्दा पनि तिनीहरुको बृद्धि तथा विकास छिटो हुन्छ । प्रारम्भिक अवस्थामा माछाहरु बढी प्राकृतिक आहारातिर आकृष्ट हुन्छ । तथा प्राकृतिक आहारा बढी पौष्टिक पनि हुने भएकोले भुराहरुलाई प्रसस्त मात्रामा प्राकृतिक आहारा उपलब्ध हुनु पर्दछ । नर्सरी पोखरीहरुमा बढी प्राकृतिक आहारा हुन्छ त्यस कारण त्यस वातावरणबाट उत्पादन पोखरीको वातावरणमा आउँदा धेरै बढी भिन्नता नहोस यस कारण बढी प्राकृतिक आहारा उपलब्ध भएको हुनु पर्छ ।

७. माछाका शत्रुहरुलाई नियन्त्रण गर्ने सबै पूर्वाधारहरु खडा गरि राखेको हुनु पर्छ ।

८. पोखरी सुकाउने अवस्था नरहेको खण्डमा पोखरीलाई जंगली माछाहरुबाट मुक्त पार्न मत्स्य विषको प्रयोग गर्नु पर्छ । मत्स्य विषको प्रयोग गर्दा त्यसको मात्रा माथि निकै विचार पुऱ्याउनु पर्ने हुन्छ । विषको प्रयोग गर्दा निम्न लिखित कुराहरु माथि विशेष विचार पुऱ्याउनु पर्ने हुन्छ ।

य सस्तो

य सजिलै उपलब्ध हुने

य अरु जीवलाई नोक्सान नपुऱ्याउने ।

य प्रभाव छिटै खतम हुने ।

य अवशेष नरहने ।

य कम मात्रामै बढी प्रभावकारी हुने आदि ।

हाल हाम्रो देशमा उपयुक्त मत्स्य विषको अभाव देखिएको छ र यदाकदा कृषहरूबाट किटनाशक औषधिहरूको प्रयोग मत्स्य विषको रूपमा गर्ने गरिएको पाइएको छ जुन निकै घातक हुन सक्दछ । तसर्थ मत्स्य विषको रूपमा पी. एच. कम भएको पोखरीमा आमोनियम सल्फेट तथा चुनाको प्रयोग गरि समेत माछा मार्न सकिन्छ तथा यसबाट दोहोरो फायदा समेत लिन सकिन्छ । त्यसैगरी पी.एच. बढी भएको पोखरीमा जहाँ चुनाको प्रयोग हानिकारक हुन सक्दछ त्यस्तो पोखरीमा ब्लिचिंग पाउडरको प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ । विषादिको प्रयोग सुख्या याममा गर्दा बढी फाइदाजनक हुन्छ किनकी सुखायाममा पानीको सतह न्यूनतम हुन्छ फलस्वरूप कमै मात्रामा रसायनहरू आवश्यक पर्दछन् ।

विषको प्रयोग गरि सकेपछि पोखरीमा विषको प्रभाव रहुन्जेल कुनै किसिमको जिवजन्तुलाई उक्त पानीको प्रयोग गर्न दिनु हुँदैन । साथै विषको प्रभाव समाप्त भए नभएको कुरा सोही पानीलाई बाल्टीनमा भरी १ - २ वटा स्यानो माछा उक्त पानीमा राखेर हेर्नु पर्दछ । माछा ६ घण्टा भन्दा बढी अवधि सम्म स्वस्थ नै रहेमा विषको प्रभाव समाप्त भएको अनुमान गर्न सकिन्छ । अनि मात्र उक्त पोखरीको पानी माछा भुरा छाड्न लायक हुन्छ ।

काकावन बनाउने तरिका

विवरेन्द्र प्रसाद चौधरी

म.वि.अ.

कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गरी भुरा उत्पादन कार्य साधारण कृषकहरूले पनि प्रजनन कार्य गराउन सक्दछन् । वर्तमान समयमा माछा पालन गर्ने कृषकहरूको बृद्धिले गर्दा माछाको भुराहरूको पनि माँग बढ्नु सामान्य कुरा हो । कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गरी भुरा उत्पादन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू यस प्रकार छन् । साधारणतया माछाहरू कार्तिक देखि पुष महिना सम्म पोथी माउ र भाले माउमाछाहरू अलग-अलग गरी व्यवस्थापन गर्ने कार्य गरिन्छ । व्यवस्थापन भन्नाले त्यस पोखरीमा निरन्तर दाना पानीको राम्रो व्यवस्था गर्ने र पानीको गुणस्तर सुधार्ने पानीको गहिराई कम्तीमा ५ फिट हुन आवश्यक छ । यसरी पोखरीको व्यवस्थापन कार्य भएपछि पानीको उपयुक्त तापक्रम २०० से.

सम्मको भएको खण्डमा अथवा फागुन महिनको पहिलो हप्तातिर खास गरि कमन कार्प माछा तयारी अवस्थामा भएको हुन्छ । त्यसपछि एक कठ्ठा पोखरीको लागि २ जोडी माउ पोथी र भाले ६ गोटाको अवश्यकता पर्दछ । कमनकार्प माछा २ किसिमको हुन्छ ।

१. पूरै जिउमा कत्ला भएका जर्मनकार्प
२. जिउमा कम कत्ला भएका इजराइलकार्प

कमनकार्प माछाको फुल टाँसिने प्रकृतिको हुने हुँदा फुल जोगाउनको लागि खर, पराल, झारपात आदि बाट बनाईएका काकाबन प्रयोग गरीन्छ ।

काकाबन बनाउन चाहिने सामग्री ः

- य खर
- य बाँस
- य डोरी
- य नरिवल जट्टा

काकावन बनाउने तरिका ः

सर्वप्रथम बास लाई फोडी पातलो भाटा जस्तो लगभग २-२.५ मिटर लम्बाई को फट्टी बनाउने त्यस्तो भाटा १-१ वटा तल पट्टी ओछ्याएर त्यस माथी मिलाएर खर राख्ने र माथीबाट केही नरिवलको जट्टा राखी माथी बाट पुनः बाँसको १-१ वटा भाटा प्रयोग गरि पातलो डोरीले तल तथा माथिको भाटा राम्ररी बाध्ने । यस प्रकारबाट काकाबन तयार हुन्छ ।

पोखरीमा काकावनको प्रयोग ः

उपरोक्त अनुसार बनाईएका काकावन पोखरीको चारैतिर किनारामा पोखरीमा पानी भरी गहिरो बरिब (१ मिटर) माटो भन्दा करिब १ फिट (एक बित्ता) माथी हुने गरी सेट गर्ने । त्यस माथि पनि १ फिट पानी भरी माउ माछा छोड्ने काकाबन सेट गर्दा पोखरीको परिधीको ३ चौथाई भागमा सेट गर्ने ।

मत्स्य विज प्याकिङ्ग तथा ढुवानी

कमल राज नेपाल

प्रा.स.

मत्स्य पालन व्यवसायमा माछा भुरा साह्रै आवशकीय कुरा हा,े जसमा साईज अनुसार माछाको घनत्व निर्धारण गरि प्याकिङ्ग गर्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ । प्याकिङ्ग गर्दा माछालाई तर्साउने बढी चलाउने गर्नु हुदैन । त्यसो गरेमा माछालाई तनाव पुग्छ र अक्सिजन बढी चाहिने हुन्छ प्याकिङ्ग गर्दा ढुवानी र समयलाई समेत ख्याल गर्नु पर्दछ । माछा प्याकिङ्ग गर्नु भन्दा दिन अघि माग अनुसारको माछा भुरा पोखरीबाट झिकि हयाचरी भित्रको टंकीमा राख्नु पर्दछ र दाना दिनु हुदैन । यसो गर्नाले भुराले खाएको दाना पूर्णतया पेटबाट निस्की सकेको हुन्छ । सदर माछा २-५ से.मी.को माछा भुरा १२-२४ घण्टाको दुरी सम्म अक्सिजन भरेर प्लाष्टिक बैग बाट ढुवानी गर्न सकिन्छ ।

मत्स्य विज ढुवानी गर्दा ध्यान पु-याउने कुराहरु :-

- सधैँ स्वस्थ मत्स्य विज ढुवानी गर्नु पर्दछ ।
- ढुवानी भाडोमा प्रयोग गर्ने पानी सफा र स्वच्छ हुनु पर्दछ ।
- पोखरीको पानी ढुवानी गर्ने पानीको तापक्रम माछा छोड्दा ४ डि. से. भन्दा बढी फरक हुनु हुदैन ।
- माछा लाई पर्याप्त अक्सिजन पुगेको हुनु पर्दछ ।
- विहान वा ठण्डा समयमा ढुवानी गर्नु पर्दछ ।

पोखरीमा भुरा राख्ने तरिका :-

भुरा पोखरीमा पुगे पछि प्लाष्टिक बैग भित्र र वाहिरको तापक्रम मिलाउन बैग लाई ५-१० मिनेट सम्म पोखरीमै छोडिदिनु पर्छ । नत्र भने पोखरी र प्लाष्टिक बैगको पानीको तापक्रम फरक भएमा माछा भुरा मर्ने डर हुन्छ । प्रति प्याक भुरा ढुवानी गर्दा २०-२५ डि.से. तापक्रममा कम हलचल हुने हुँदा सजिलो र सुरक्षित हुन्छ । १०-१२ ली. को अथवा १५-१८ ली. सम्मको प्लाष्टिक व्यागमा १२ घण्टा सम्मको लागि भुरा प्याकिङ्ग ।

माछाको जात

साईज से.मी.

२-३ ४-६ ६-८ ८-१२ १२-१६ १६-२०

कमनकार्प घण्ण् डण्ण् द्धण्ण् द्दछण् द्दण्ण् टण्  
सिल्भर कार्प  
विगहेड कार्प द्दण्ण्ण्ण्ण् द्दछण् द्दण्ण् ठण् द्धण्  
ग्रास कार्प द्दछण्ण् डण्ण् द्धण्ण् द्दण्ण् ञ्छण्ण्ण्ण्ण्

माथि उल्लेखित विवरणले के प्रष्ट गर्दछ भने माछा भुराको साईज जति बृद्धि हुदै जान्छ त्यति त्यति माछाको संख्या पनि घट्न पुग्छ । यदि कृषकको धेरै क्षेत्रफल भएको पोखरीमा सानो साईजको भुरा लिएर जाँदा सजिलो पनी पर्दछ र रकममा पनि कम पर्न जान्छ ।

ढुवानी गर्दै प्रयोग हुने साधनहरु ः

माछा ढुवानीमा प्रयोग हुने प्लाष्टिक थैलो हो । सामान्यतया २५०-३०० गेजमा प्लाष्टिक लाई प्रयोग गरिन्छ । प्याकमा १।२ भाग पानी राखी त्यस्मा भुरा राखेर बाँकीमा अक्सीजन ग्याँस राखी माछा प्याक गरिन्छ ।

- ढुवानी गर्दा प्याक गर्ने समय र माछा छाड्ने समयमा माछालाई तनाब सिर्जना हुने कुनै कुरा गर्नु हुदैन ।
- प्याक लाई फुट्नबाट बचाउन टिन, कार्टुन आदिमा राखेर लादा बेश हुन्छ ।
- घाम लागेको समयमा भुरा ढुवानी गर्नु पर्दा प्याक नतातिने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।

माउ पोखरीको तयारी तथा माउ व्यवस्थापन

महेन्द्र प्रासद यादव

प्रा.स.

कुनै पनि खेतीमा विउको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । उन्नत जातको गुणस्तर युक्त विउले उत्पादन बृद्धिमा निकै मद्दत पु-याउछ । गुणस्तरयुक्त विउ हो होईन यकिन गर्न भरपर्दो श्रोतबाट विउ प्राप्त गर्नु पर्दछ । भरपर्दो श्रोत त्यो मात्रै हुन सक्दछ जहाँ नियन्त्रित अवस्थामा उच्च नश्लका माउहरु बाट सन्तानोत्पादन

गराईन्छ । यसका लागि फार्म भित्रै माउ व्यवस्थापन गर्नु आवश्यक हुन आउँछ किनकी प्रजनन माउको परिपक्वतालेनै प्रजननमा अहम भूमिका निर्वाह गर्दछ । व्यवस्थापन प्रविधिले माउलाई परिपक्व बनाउनमा मद्दत गर्दछ । खास गरि हाल पालन गरिएका कार्यहरु जसको प्राकृतिक बास स्थान खोला हो वा आफैँ परिपक्व भई प्रजनन गर्दछ तर पोखरीमा पालन गर्दा राम्रो व्यवस्थापनमा परिपक्व हुन्छ तर कमनकार्प बाहेक अन्य पालनका लागि सिफरिस गरिएका सिल्भरकार्प, विगहेडकार्प, ग्रासकार्प, रहु, नौनी, भाकुरले पोखरीमा पूमल पार्दन ।

माउ पाल्ने तरिकाले विभिन्न अवस्थालाई प्रभावित गर्दछ जस्तै ः

- परिपक्वताको स्तर
- पूमल पार्न सक्ने क्षमता
- पूमलबाट बच्चा कोरल्ने दर
- भुरा माउ बाच्ने दर

परिपक्वताको स्तरले प्रजननको सफलतालाई प्रभावित गर्दछ । त्यसैले कृत्रिम प्रजनन वा नियन्त्रित प्रजनन गराउनका लागि माउहरुको उचित व्यवस्थापन गर्नु नितान्त आवश्यक हुन जान्छ । माउ व्यवस्थापनको कार्य माउ माछा संकलन देखि प्रजनन पश्चातको हेरचार सम्मको अवस्थालाई दर्शाउदछ ।

माउ संकलन ः माउ संकलनको कार्य पोखरी, रिजम्वायर, ताल आदि स्थान बाट गर्न सकिन्छ । संकलनको कार्य जाडो याममा गर्नु उपयुक्त हुन्छ किनकी यस बेला तापक्रम कम भएको हुँदा ढुवानी सरल हुन्छ ।

माउको छनोट ः माउको लागि माछाको छनोट गर्दा निम्न बुँदाहरु मथि ध्यान पु-याउनु पर्दछ ।

परिपक्व उमेरको माउ छान्ने ः विभिन्न जातका माछाको परिपक्वताको उमेर भिन्दा भिन्दै हुन्छ तसर्थ विभिन्न जातको माछाको परिपक्व हुने उमेरको जानकारी हुनु आवश्याका हुन्छ । कमनकार्प पहिलो वर्ष , रहु तथा नैनी दोश्रो वर्ष , सिल्भर, विगहेड, ग्रास तथा भाकुर तेश्रो वर्ष को माछा छनोट गर्दा राम्रो हुन्छ ।

ठुलो आकार ः माउ माछाहरु मध्ये समान तौलका तर ठुलो आकार भएको वा जिउ राम्ररी मिलेको माछाले धेरै पूमल पार्नका साथै उच्च गुणस्तरको विउ उत्पादन गर्दछ फलस्वरुप बच्चा उच्च गुणस्तर को हुन्छ । माछा स्वस्थ तथा चोटपटक नलागेको हुनु पर्ने ।



माउ पोखरी ः माउलाई सजिलै समात्न तथा व्यवस्थापन गर्न सरल हुने हिसाबले माउ पोखरीको साईज निर्धारण गर्नु पर्दछ । ०.२ हे. देखि ०.५ हेक्टर सम्मका पोखरी माउ पाल्न उपयुक्त मानिन्छन ।

माउ पोखरीले राम्रो गुणस्तरको पर्याप्त पानी प्राप्त गर्नु पर्दछ यसका लागि भरपर्दो पानीको स्रोत हुनु आवश्यक हुन्छ । पोखरीमा पर्याप्त घाम छिर्ने हुनु पर्दछ । सामान्यतया माउ पोखरी अली गहीरो हुनु पर्दछ । १.५ मिटर देखि २.० मिटर पानीको गहिराई माउ पाल्न उपयुक्त हुन्छ ।

पानीमा पर्याप्त प्राकृतिक आहारा हुनु पर्दछ । पोखरीको पिंघ सम्म परेको हुनु पर्दछ ।

माउ राख्नु पूर्व पोखरीको व्यवस्थापन

माउ पाल्ने पोखरीमा धेरै हिलो लेदो हुनु हुँदैन अन्यथा हानिकारक ग्यासहरु निस्की माउ मर्न सक्दछ तसर्थ १ फिट भन्दा बढी हिलो लेदो पोखरीबाट निकाल्नु पर्दछ । डिलहरुको आवश्यक मर्मत संभार गरि पानी प्रवेश तथा निकास धारमा जालीको उपयुक्त व्यवस्था गरि जंगली माछा तथा माछाका अन्य शत्रुहरुलाई पोखरीमा प्रवेश गर्न दिनु हुँदैन ।

अनावश्यक झारपातको उल्मूलन गरी स्वस्थ वातावरणका लागि घर पोल्ने चुना ५०० किलो । हेक्टर का दरले प्रयोग गर्नु उचित हुन्छ ।

पानी भर्दा आवश्यक स्तर कायम गर्नु पर्दछ तथा मलखादको आधार मात्राको प्रयोग गर्नु पर्दछ तथा जब पानीको रंग हरियो भएर आउंछ पोखरी माउ राख्नका लागि तैयार भएको ठान्नु पर्दछ।

पोखरीमा माउ राख्ने ः जात अनुसार छुट्टा छुट्टै पोखरीमा वा सबै जातको माउ एउटै पोखरीमा समेत पाल्न सकिन्छ तर एउटै पोखरीमा सबै जातका माउ राख्दा प्रत्यक्ष प्रभावित गर्ने अर्को जातको संख्या त्यस पोखरीमा कम राख्नु पर्दछ जस्तै सिल्भर कार्प राखिएको पोखरीमा विगहेडको मात्रा कम राख्नु पर्दछ । वर्तमान व्यवस्थापन प्रविधि अनुसार माउ को मात्रा १०००-११०० किलो । हेक्टर दरले स्टक गर्नु पर्दछ । संभव भएका सबै जातको भाले पोथी छुट्टाएर राख्दा बेश हुन्छ अथवा कमसे कम प्राकृतिक प्रजनन गर्न सक्ने कमनकार्पको भाले पोथी छुट्टा छुट्टै पोखरीमा पाल्न नितान्त आवश्यक हुन्छ ।

माउ राखि सके पछि को व्यवस्थापन ः माउ व्यवस्थापन गर्नका लागि निम्नानुसारको प्रविधि सिफरिस गरिएको छ ।

- मलखादको प्रयोग गर्दा आधार मात्राको रूपमा २-५ टन । हेक्टरका दरले गोबरमलको प्रयोग गर्नु पर्दछ । यसको अलावा प्रत्येक हप्ता आवश्यकता अनुसार नाईटेजन तथा फस्फरोस पोखरीलाई उपलब्ध गराउनु पर्दछ । नाईटेजन तथा फस्फरोस को मात्रा पोखरी अनुसार भिन्दा भिन्दै हुन सक्दछ । आधारको रूपमा ४२० किलो नाईटेजन तथा ८४० किलो फस्फोरस । हे. । वर्ष को दर लिन सकिन्छ । मात्रा र प्रयोग अवधि पोखरीको अवस्था अनुसार मिलाउनु पर्दछ ।

- प्राकृतिक आहारा बाटै माउ व्यवस्थापन गर्दा कहिले काही माउ हरु राम्ररी परिपक्व नहुन सक्दछन् । तसर्थ परिपूरक आहाराको रूपमा २५% प्रोटीन युक्त आहारा माछाले दाना खान सक्ने क्षमता अनुसार १-३% शरिरको तौलको आधारमा दैनिक दाना दिनु

- पर्छ । ग्रास कार्पको लागी पोषिलो घाँस खाए जती वा टुसा उमारीएको गहूको वा जौ दानामा मिसाएर दिंदा माउ राम्ररी परिपक्व भएर आउंछ । दानाको मात्रा माछाले खाएको आधारमा घटाउन वा बढाउन सकिन्छ ।

- माउ पोखरीमा समय समयमा पुरानो पानी झिकि नयाँ पानी थप्नु लाभदायक हुन्छ यसले पानीको गुणस्तर कायम राख्न निकै मद्दत पु-याउंदछ ।

- माउ पोखरीको नियमित निरिक्षण आवश्यक हुन्छ यसले प्रतिकूल अवस्था बाट बच्न ठुलो मद्दत दिन्छ । दिन्छ खास गरि सूर्योदय भन्दा पहिले तथा घाम निकै चर्को भएको बखत पोखरी निरिक्षण गरी माछाको व्यवहार को अध्ययन नियमित रूपमा गर्नु पर्दछ ।

- नियमित रूपमा माछाको स्वस्थ जाँच आवश्यक हुन्छ किनकी स्वस्थ माउ भएमा मात्र स्वस्थ बच्चा उत्पादन हुन्छ साथै रोगको प्रारंभीक चरणमानै पत्ता लागेमा नियंत्रण कार्य सरल हुन्छ ।

- पानीको नियमित गुणस्तर जाँच गर्नु पर्दछ खास गरी मलीलोपना तथा तापक्रमको जाँच सजिलै संग गर्न सकिने भएको हुँदा नियमित जाँच गर्नु पर्दछ ।

- यदि माउ एउटै पोखरीमा पालिएको छ भने प्रजनन समय भन्दा २-३ महीना अगावै कमनकार्पको भाले पोथी छुट्टाई भिन्दा भिन्दै पोखरीमा पाल्नु पर्दछ । यसले अनियंत्रित प्रजननबाट जोगाउछ तथा प्रजननको सफलतालाई बढाउंदछ ।

प्रजनन पश्चात माउहरुको हेरचारमा विशेष ध्यान पु-याउनु पर्दछ किनकी त्यस बखत माछा निकै कमजोर हुँछ । घाउहरु लाग्ने बढी डर हुन्छ । वार्षिक केही

माउहरुको मृत्यू समेत हुने भएको हुँदा करिब एक तिहाई थप माउहरु बार्षिक पाल्नु लाभदायक हुन्छ ।

कार्पमाछा को कृत्रिम प्रजनन तरिका

प्रमोद कुमार रिजाल

व.म.वि.अ.

संसारका सबै सजिवले आफ्नो जातिय अस्तित्वलाई कायम राख्नका लागि सन्तानोत्पादन को कार्य गर्दछ । जसमा उसकै जस्तो अर्को बस्तुको उत्पत्ती हुँदछ । संतानोत्पादन क्रिया भिन्दा भिन्दा किसिमका हुन सक्दछन । दुई छुट्टा लिङ्ग भएको कुनै पनि सजिवमा प्रजननको क्रिया सहवासको फलस्वरुप शुक्रकिट र अण्डाको मिलनबाट हुने गर्दछ । लिङ्ग छुट्टाउने स्पष्ट अंगको अभाव छ तसर्थ पोथी माछाले उपयुक्त अवस्थामा पानीमै पूमल पार्दछ तथा भालेले समेत सोही स्थान तथा समयमा शुक्रकिट छाड्छ र पानीमै गर्भाधानको क्रिया सम्पन्न हुन्छ । गर्भात पूमल भित्र भ्रुणको विकास भई पूमल कोरोलेर बच्चा निस्कन्छ । प्राकृतिमा कुनै न कुनै स्थान एक किसिमको जिवको प्रजनन गर्ने उपयुक्त थलो हुन्छ । कमनकार्प माछाहरु पोखरीको वातावरणमा राम्ररी हुर्किन्छ, परिपक्व हुन्छ तर प्रजननको कार्य गर्दैन ।

यस प्रजनन प्रविधिमा मत्स्य हयाचरीको आवश्यकता पर्दछ । प्रजननको लागि माउ माछा छनौट गरी सकेपछि पोथीको मुखमा एम.एस.२२२ को घोल (०.५ ग्राम प्रति ५० मि.ली. पानीमा भिजाएको कपास राखेर बेहोस गरिन्छ र त्यसको भेन्टलाई मैन लगाएको धागोले गुणन चिन्हको आकार (□) मा सिउनु पर्छ । त्यसपछि पोथीलाई सफा पानीको ट्याँकीमा राखी होसमा आएपछि पोथीलाई २.५-३.७ मि.ग्रा. प्रति के.जी. भालेको दरले पि.जीको ईन्जेक्शन लगाईन्छ । पि.जी. को घोलको लागि डिष्टील्डवाटर वा मान्छेलाई दिनै नर्मल सलाईन पानी प्रयोग गर्न सकिन्छ । पहिलो सुई र दोश्रो क्रमशः १० र २० प्रतिशत पि.जी. को झोल तापक्रम अनुसार ६-८ घण्टाको फरकमा दिनु पर्दछ । एउटा माउ माछालाई १-२ मि.ली. पि.जी.को घोलको इन्जेक्शन दिनु पर्छ । पानीको तापक्रम १८-२००से. छ भने २४-२६ घण्टामा, २२-२४०से. छ भने २०-३० घण्टामा २५०से. छ भने १८-२० घण्टामा २८०से. छ भने १२-१५ घण्टामा पछि फुल छाड्दछ ।

पोथीले फुल छाड्ने समय पुगेपछि भाले र पोथीलाई समातेर जीउको पानी तौलियाले राम्ररी पुछनु पर्छ । त्यसपछि पोथीको भेन्ट सिलाएको घागो काटी पोथीको पेट हल्का संग थिचेर एउटा सुखा प्लाष्टिकको वाटामा फुल निकाल्ने र संग संगै अर्को मान्छेले भालेको पेट थिचेर मिल्ट फुलमाथि खसाल्नु पर्छ ।

प्वाँखले मिल्ट र फुललाई राम्ररी मिसाउनु पर्दछ र लगतै त्यसमा ३ ग्राम यूरिया ं ४ ग्राम नून प्रति लिटर पानीमा बनाएकौ घोल बराबर आयतनमा हाली ५ मिनेट सम्म चलाउनु पर्छ । त्यस पछि यूरिया नून-पानीकौ घोल १ घण्टा सम्म थप्दै फेर्दै गर्नु पर्छ । फुलकौ टाँसिनै प्रकृति नहटे पछि १ ग्राम टेनिन (कत्था) प्रति लिटर पानीमा बनाइएकौ घोल हाली १० सेकेड सम्म फुलमा हाली चलाएपछि तुरुन्त सफा पानीले राम्रो संग पखाल्नु पर्छ ।

यूरिया नूनको घोलले फुलको टाँसिने प्रकृति हट्ने र कत्थाले फुलको झिल्लीलाई कडापन दिनै गर्दछ । नटाँसिनै फुल इन्कुवैशन ट्याँकमा राखि चलाउनु पर्छ । २०-२२००से. पानीकौ तापक्रम भएमा ७०-८० घण्टामा र २५०से. भएमा ५०-५२ घण्टामा फुलबाट ह्याचलीङ्ग निकन्छ । ह्याचलीङ्ग निस्केको २४ घण्टा पछि देखि कुखुराको अण्डालाई मन तातौ पानीमा झोल बनाई ख्वाउनु पर्छ । २-४ दिन ह्याचलीङ्गलाई इन्कुवैशन ट्याँकमा राखैपछि वितरण योग्य हुन्छन् ।

नर्सिङ्ग तथा रेयरिङ्ग व्यवस्थापन  
अशोक कुमार श्रीवास्तव

म.वि.अ.

फुलबाट भर्खरै निस्केको माछाको बच्चालाई ह्याचलीङ्ग भनिन्छ । ह्याचलीङ्गलाई ३ देखि ४ हप्ता सम्म पोखरीमा हुर्काइएको १ देखि १.५ इन्च साईज सम्मको बच्चालाई भुरा भनिन्छ । ह्याचलीङ्ग निकै सानो कमलो भएकोले विशेष ध्यान दिएर हुर्काउनु पर्दछ । राम्रो हेरचार गरी हुर्काएको माछाका भुरा निरोगी हुनुको साथै त्यसबाट उत्पादन हुने माछा निरोगी भई बृद्धिदर समेत राम्रो भई बढि माछा उत्पादन भई फाईदा हुन्छ ।

ह्याचलीङ्ग ः

नसिङ्ग गर्ने कृषकहरुले आफ्नो नजिक र विश्वासिलो मत्स्य ह्याचरीबाट चाहिएको माछाको ह्याचलीङ्ग ल्याई नसिङ्ग गर्नु पर्दछ । ह्याचलीङ्ग ल्याउनु एक हप्ता अगाडिनै नर्सरी पोखरीलाई राम्रो संग तयार गर्नु पर्दछ । कुन जातको ह्याचलीङ्ग कुन समयमा पाईन्छ भन्ने कुराको जानकारी कृषकहरुले थाहा पाई राख्नु जरुरी हुन्छ ।

ह्याचलीङ्ग उपलब्ध हुने समय ः

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| क्र.स. माछाकोजात | ह्याचलीङ्ग उपलब्ध हुने समय |
| ज ग्रासकार्प     | चैत्र देखी अषाढ सम्म       |
| द्व विगहेडकार्प  | बैशाख देखी अषाढ सम्म       |
| घ सिल्भरकार्प    | बैशाख देखी अषाढ सम्म       |
| दध रहू           | जेष्ठ देखी भाद्र सम्म      |
| छ नैनी           | जेष्ठ देखी भाद्र सम्म      |
| ट भाकुर          | श्रावण देखी भाद्र सम्म     |

ह्याचलीङ्ग राख्नु पोखरीको पूर्व तयारी ः

य ह्याचलीङ्ग नसिङ्गको लागी १ देखी ३ कठ्ठा जलाशय भएको पोखरी उपयुक्त हुन्छ ।

य पोखरीको गहिराई १ देखी १.५ मिटर उपयुक्त हुन्छ ।

य पोखरीको पानी सुकाई ५-७ दिन सम्म घाम लाग्न दिनु पर्दछ ।

य पोखरीको सर-सफाई तथा मर्मम सम्भार गर्नु पर्दछ ।

य पानीको प्रवेश तथा निकास द्धारमा जाली प्रयोग गर्ने ।

य पोखरीमा १५-२० किलो चूना र १०० किलो पाकेको गोबरमल प्रति कठ्ठाको दरले छर्ने ।

य पोखरी ५०-६० से.मी. सफा पानी भर्ने ।

य पानी भरि सकेपछि १ किलो यूरिया र ४ किलो डि.ए.पी. मल पानीमा घोलेर पोखरीमा छर्ने ।

य पोखरीमा मलखाद्य प्रयोग गरेको ४-५ दिनमा पानीमा प्राकृतिक आहारको उत्पादनको साथै ह्याचलीङ्गलाई नोक्सान गर्ने जिवहरु पनि उत्पादन भई सकेको हुन्छ ।

य हानीकारक जिवहरुलाई मार्नको लागि ह्याचलीङ्ग राख्नु भन्दा २४-३६ घण्टा अगाडी मालाथियन १ पी.पी..एम.को दरले पोखरीको चारै तिर छर्ने ।

य पोखरीमा ह्याचलीङ्ग स्टक गर्नु अगाडी १ मिटर सम्म सफा पानी भर्ने ।

ह्याचलीङ्ग स्टकिङ्ग ः

य पोखरीमा एक पटकमा एक जातको एकै उमेरको ह्याचलीङ्ग स्टक गर्नु पर्दछ ।

य पोखरीमा एकै जातको फरक फरक उमेरको ह्याचलीङ्ग स्टक गर्नु हुँदैन तर विभिन्न जातको एउटै उमेरको ह्याचलीङ्ग स्टक गर्न सकिन्छ ।

य प्रति कठ्ठा जलाशयका १ लाखको दरले ह्याचलीङ्ग स्टक गर्ने ।

य

आहारा दानाको प्रयोग ः

प्रति एक लाख ह्याचलीङ्गको लागि ।

पहिलो हप्ता ः

२ वटा अण्डा विहान र २ वटा अण्डा बेलुकी वा एउटा अण्डालाई पानीमा फिट्ने र २ ग्राम फिसमिन मिलाई पानीको किनार किनारमा छर्ने । यस प्रकार दिनको दुई टिक दाना पहिलो हप्ता सम्म दिनु पर्छ ।

दोश्रो हप्ता ः

मसिनो गरि भुटेको भटमासको पिठो ७५ प्रतिशत गहुँको पिठो २५ प्रतिशत मिसाई बनाएको दाना १२५ ग्राम विहान र १२५ ग्राम दिउसो पानीमा मुछेर डल्ला बनाएर नाङ्गलोमा राखेर दिनको २ पटक एक हप्ता सम्म दिनु पर्छ ।

तेश्रो हप्ता ः

प्रत्येक दिन ५०० ग्राम दाना (विहान २५० गम र दिउसो २५० ग्राम) र ५ ग्राम फिसमिन मिलाएर पानीमा मुछेर दिनको २ पटक एक हप्ता सम्म दिनु पर्छ ।

चौथो हप्ता ः

प्रत्येक दिन ८०० गम दाना -विहान ४०० ग्राम र दिउसो ४०० ग्राम) र ५ गम फिसमिन मिलाएर दिनको २ पटक दिनुपर्छ ।

मलखादको प्रयोग ः

हयाचलीङ्ग अर्को दिन देखी प्रत्यके हप्ता ३-४ हप्ता सम्म २० किलो वा ३० किलो पाकेको गोबर मल १०० ग्राम यूरिया र ५०० ग्राम डि.ए.पि. मल प्रति कठ्ठाको हिसाबले प्रयोग गर्दै गएमा पोखरीको पानीमा प्राकृतिक आहारको उत्पादन निरन्तर भई राखेको हुन्छ ।

गर्भाधान गराउने, फुलको मात्रा, फर्टिलिटी तथा हयाचविलिटी निर्धारण

विरेन्द्र प्रसाद चौधरी

म.वि.अ..

सबै जिवहरुको भिन्दा भिन्दै लिङ्गको रति क्रियाको फलस्वरुप भालेको शुक्रकीट र पोथीको फुलको मिलनबाट नवजात शिशुको जन्म हुन्छ जसलाई गर्भाधान गराउने (प्रजनन) क्रिया भनिन्छ । माछामा पनि गर्भाधान कालमा भाले र पोथी माछाहरुको बाहिर संगम हुन्छ र क्रमानुसार शुक्रकिट र फुल निस्कन्छ । यी वीर्य र फुल मिसिए पछि गर्भित फुलबाट माछाको भुरा उत्पादन हुने प्रकृत्यालाई मत्स्य प्रजननमा गर्भाधान गराउने विधि भनिन्छ ।

माछाको प्रजनन कार्य मुख्य तथा दुई विधि द्वारा सम्पादन गरिन्छ ।

१. प्राकृतिक प्रजनन

२. कृत्रिम प्रजनन

१. प्राकृतिक प्रजनन ः- माछाहरु कुनै हार्मोनको सहायता बिना उपयुक्त मौसम ( खास गरेर वर्षायाममा)

प्राकृतिक रुपमा प्रजनन गर्छन । यस्तो प्रकृत्यालाई प्राकृतिक प्रजनन भनिन्छ ।

२. कृत्रिम प्रजनन ः- भाले र पोथी माउ माछाहरुलाई पियुष ग्रन्थिमा हुने हार्मोन को सहायताले निश्चित

समयमा उपयुक्त तापक्रम पुगे पछि परिपक्व भाले र पोथी बाट क्रमशः विर्य र फुल निचोरिन्छ । यस

प्रकार निचोरिएको फुल र विर्यलाई मिलाएर गर्भाधान गरिएको फुललाई सफा पानीमा संचालन गरि

राखेको फुल कोरल्ने टयाँकमा राखी फुल कोरल्ने प्रकृत्यालाई कृत्रिम प्रजनन भनिन्छ ।

कृत्रिम प्रजननका लागि हर्मोन, स्पनीङ्ग टैंक इन्कुवेशन टैंक तथा उक्त टैंकहरुको लागि पानीको व्यवस्था

नितान्त आवश्यक छ ।

कृत्रिम प्रजननको लागि आवश्यक पर्ने सामग्रीहरु :-

य उपयुक्त वातावरण २०यअ तापक्रम भन्दा माथि

य हर्मोन

य अन्य हयाचरी सम्बन्धी सामग्री

फुलको मात्रा :- राम्रो परिपक्व भाले र पोथी भएमा जात अनुसार प्रति के.जी. पोथीमा - ५०००० - १००००० सम्म फुल प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

फर्टिलिटी :- गर्भित फुलमा भ्रुणको विकास हुन्छ भ्रुण विकसित भएर भुरा निस्कन्छ । गर्भित फुलमा भ्रुण विकसित हुने प्रकृत्यालाईनै फर्टिलिटी भनिन्छ ।

फर्टिलिटी निर्धारण गर्ने तरिका :- गर्भित फुल संख्या

☐ १०० . गर्भित फुल प्रतिशत

जम्मा फुल संख्या

हयाचिविलिटी :- गर्भित फुलमा भ्रुण विकास हुँदै भ्रुणबाट निस्केको भुरा (बच्चा) प्रकृत्यालाईनै हयाचिविलिटी भनिन्छ ।

हयाचिविलिटी निर्धारण गर्ने तरिका :- हयाच भएको संख्या

☐ १०० . हयाचिविलिटी

प्रतिशत

गर्भित फुल संख्या

यसरी माउ माछाबाट निचोरेको फुलको विभिन्न प्रकृत्या अपनाई हयाच भई हयाचलीङ्ग तयार गरी त्यसको हयाचिविलिटी निर्धारण गर्ने गरिन्छ ।



माउ माछाको दाना आहारा

२ वृहस्पति भट्टराई

प्रा.स.

माउ माछालाई प्रशस्त प्राकृतिक आहारा आपूर्तिको लागि प्रांगारिक मल प्रयोग गर्ने साथै थप आहाराको रूपमा २५-३०% प्रोटीनयुक्त आहारा ३-५% शरिरको को तौल बराबर प्रतिदिन खुवाउन राम्रो हुन्छ ।

माउ माछालाई पोखरीमा मल तथा आहाराको प्रयोग प्रांगारिक मल

गोबरमल ८०-१०० के.जी.प्रति कठ्ठा र रसायनिक मल ७५०ग्राम डि.ए.पि. ७५० ग्राम यूरिया । कठ्ठा । प्राति हप्ता प्रयोग गर्ने

थप आहारामा

- ढुटो ४० प्रतिशत
- पिना ४० ”
- सिद्रा १० ”
- भट्टमास १० ”

१००

नोट ः उक्त अनुपातमा दानाको मिश्रण बनाई शारीर तौलको ३-५% दरले दिनु पर्छ ।

माछाको दानाले एकदमै महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । माछाको शरीरको बृद्धि विकासको लागि प्रोटीन युक्त दाना उपयुक्त मानीन्छ । सो दाना दुई किसिमबाट बनाउन सकिन्छ ।

(क) वनस्पति जन्य बस्तु (ख) प्राणीजन्य वस्तु

(क) वनस्पति जन्य बस्तु :- यस किसिमबाट दाना बनाउँदा खेरी मिलमा कुटाएको राईसब्रान र पिना साधारण जँहाकही पनि उपलब्ध हुने किसिमले कृषकले अपनाएको खण्डमा उपयुक्त हुन्छ ।

(ख) प्राणीजन्य वस्तु :- माछालाई खुवाउने दाना मध्ये यो पनि एक महत्वपूर्ण बस्तु मध्य पर्दछ । यस बाट अत्याधिक मात्रामा प्रोटीन जन्य भिटामिन पाईने भएकोले कृषकहरुले यो विधीलाई अपनाएको खण्डमा उपयुक्त हुन्छ । जस्तै माछाको सिद्रा, हाडको धुलो ।

माछालाई चाहिने आवश्यक पोषकतत्वहरु :-

१. प्रोटीन्स २. लिपिडस ३. कार्बोहाइड्रेट ४. भिटामिन ५. मिनेरल

माछाको लागि चाहिने आवश्यक खाद्य तत्व :-

(क) माछाको धुलो ५.० के.जी.

(ख) भट्टमास पिना २५.० ,,

(ग) राईसब्रान १६.० ,,

(घ) भिटामिन धुलो ५.० ,,

(ङ) तोरीको पिना ४९.० ,,

माछा बृद्धि जाँचको लागि १०० के.जी. पोखरीमा प्राङ्गरिक तथा रसायनिक मल प्रयोग गर्नाले पोखरीमा अधिकतम जिवाणुको विकास हुन्छ । जुन माछाहरुले आफ्नो आहाराको रूपमा प्रयोग गर्दछन् । यसको साथसाथै पोखरीमा रहेका कमनकार्प माछा तथा नैनी माछाले दानाको अत्याधिक उपभोगले यो माछा चाडै परिपक्व भई तौलमा बृद्धि हुन्छ । त्यस्तै गरी पोखरीमा भएको ग्रास कार्पले घाँस खाने बानी भएकोले सो माछालाई दाना दिनुको अलावा घाँस दिने गरेमा माछा चाडै फस्टाउने गर्दछ । माछाको बृद्धि तथा विकासको लागि पानीको तापक्रमले पनि बढी प्रभाव पर्दछ पानीको तापक्रम २०-२५ डि.से. भएको खण्डमा माछाले दाना तथा घाँस अत्याधिक सेवन गर्ने हुनाले यो तापक्रम राम्रो मानिन्छ । यदी ग्रासकार्प पोखरीमा भएको खण्डमा शारिरीक तौलको ३०-४०% तौल बराबरको घाँस खान दिनु पर्छ यसले गर्दा ग्रासकार्प माछालाई बृद्धि गर्नमा सहयोग पु-याउछ । यसको

अलावा ग्रासकार्प माछाले कृत्रिम दाना पनि खाने गर्दछ । कृत्रिम दाना ग्रासकार्प लाई विशेष गरी जाडो याममा दिनु पर्दछ । फाल्गुन महिनाको पहिलो हप्ता तिर गहुँलाई पानीमा भिजाएर टुसा उमारेर भट्टमासको पिना तोरीको पिना मिसाई खान दिन पर्छ । ग्रासकार्प माछालाई यस अवस्थामा कार्वोहाईड्रेट भएको खाना दिएमा माछाको शरीरमा बोसोको मात्रा बढ्न जान्छ जसबाट अण्डासयको विकासमा असर गर्दछ । यसरी परिपक्व अवस्थाको माछालाई खाना नियमित अवस्थामा दिएमा बजारमा विक्रि गर्न सकिने तथा प्रजनन गर्नको लागि अण्डाशय विकास राम्रो भई प्रजनन गर्न सकिन्छ । माछालाई कृत्रिम दाना शारिरीक तौलको १-२ प्रतिशत तौल बराबरको दैनिक दिनु पर्ने हुन्छ । विगहेडकार्प, सिल्भरकार्प तथा भाकुर माछाले पोखरीमा उत्पादन हुने प्राकृतिक जिवाणु प्रयोग गर्ने हुँदा यी माछा सबै एकै पोखरीमा स्टक गर्दा आहारको लागि आपसमा प्रतिस्पर्धा हुने डर हुन्छ । जसबाट अण्डासयहरूको विकासमा असर पर्न सक्छ । तर यी माछाहरू एकै साथ राखी स्टक गरिएमा तथा विगहेडले जुप्लाङ्गटन खाने र सिल्भरकार्प, भाकुरले फाईटोप्लाङ्गटन खाने हुँदा सिल्भरकार्प कम स्टक गरी भाकुर तथा विगहेडकार्प बढी स्टक गर्नु पर्दछ । तर भाकुर माछालाई अरु माछा भन्दा विशेष किसिमको हेर विचार र पोखरीको व्यवस्थापन बढी चाहिने हिडडुल गर्ने ठाँउ पर्याप्त हुनु पर्ने र पोखरीको गहिराई पनि १.५ देखि २ म. गहिरो हुनु पर्ने हुँदा यस जातको माछालाई मात्र छुट्टै पोखरीमा स्टक गर्नु पर्ने हुन्छ । कृत्रिम दाना दिदा हाम्रो स्थानीय स्तरमा माछालाई चाहिने आवश्यक खाद्य तत्वलाई बिचार गरी स्थानीय स्तरमा उपलब्धताको आधारमा दाना दिनु पर्छ दानाको मात्रा मिलाउदा स्थानीय उपलब्धताको आधारमा भट्टमासको पिठो मकैको पिठो धानको ढुटो ६०:१०:८० को अनुपातमा मिसाई कृत्रिम दाना बनाउँदा ३०% प्रोटीन भएको दाना बनाउन सकिन्छ । जब पोखरीको पानीको तापक्रम बृद्धि हुँदै २० डि.से. भन्दा माथी हुन्छ तब दानाको मात्रा पनि बढ्दै जानु पर्छ । दाना बनाउदा माछाको शरीरको अनुपातमा ३-५% सम्म बढाउदै लैजानु बेश हुन्छ । दाना दिदा पानीमा मुखेर डल्लो बनाएर सधैँ एकै स्थानमा दिने गर्नु पर्छ ।

माछाले दाना खाने प्राकृतिक गुण

| क्र.स. माछाको जात               | खाने बानी                          | प्राकृतिक आहारा |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| उपयोग                           |                                    |                 |
| १. सिल्भरकार्प<br>जन्य जिवाणु   | पोखरीको माथिल्लो सतहमा बसी खाने    | वनस्पति         |
| २. विगहेडकार्प                  | फाईटोप्लाङ्गटन र प्राणीजन्य जिवाणु |                 |
| ३. भाकुर<br>र प्राणीजन्य जिवाणु | पोखरीको माथिल्लो सतहमा बसी खाने    | फाईटोप्लाङ्गटन  |

|   |                            |                     |
|---|----------------------------|---------------------|
| ४. रहु<br>सडेगलेका झारपात                                 | पोखरीको बिच सतहमा बसी खाने | प्राणीजन्य जिवाणु , |
| ५. ग्रासकार्प<br>झारपात तथा घाँसहरु                       | पोखरीको बिच सतहमा बसी खाने | पानीमा भएको         |
| ६. नैनी<br>पिँधमा भएको डेटइटस वेन्थस अदी प्रयोग गर्दछ     | पोखरीको पिँधमा बसी खाने    | पोखरीको             |
| ७. कमनकार्प<br>पिँधमा भएको डेटइटस वेन्थस अदी प्रयोग गर्दछ | पोखरीको पिँधमा बसी खाने    | पोखरीको             |

माछालाई दिईने कृत्रिम आहारा मध्ये हयाचलीङ्ग तथा भुराको शुरुको अवस्थाको माछालाई दिईने आहारा लाई बिर्सन हुदैन । यिनीहरुको दाना धेरै मसिनो आवश्यकता पर्ने भएकोले सोही निम्न किसिमको दाना उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

परिपक्व माउ माछा छनौट गर्ने तरिका

जनार्दन प्रसाद प्रधान

प्रा.स.

माउ माछा ः शारिरिक विकास पुरा भएका प्रजनन गर्न सक्षम स्वस्थ्य भाले, पोथी माछा लाई माउ माछा मानिन्छ ।

असल माउ माछामा हुनु पर्ने गुण हरु ः

य शरिर सुडौल तथा सक्रिय देखिनु पर्ने ।

य शारीरिक बनावट राम्रो कुनै प्रकारको घाउ, चोट पटक नलागेको र स्वास्थ्य हुनु पर्ने ।

य शरीरको तुलनामा टाउको सानो र मिलेको हुनु, हुनत बिगहेड कार्पको टाउको ठुलो हुने भएकोले टाउकोको अनुपातमा शरिर मिलेको हुनु पर्दछ ।

य माछाको शरिरमा रहेका पखेटाहरु सामान्य अवस्थामा हुनु ।

य पाश्र्व रेखा ९ीबतभचब िष्टिभ० राम्रो अवस्थामा हुनु ।

य परजिवी र रोगबाट मुक्त हुनु एवं कुपोषण नभएको ।

य परिपक्व ९ःबतगचभ० वा प्रजनन गर्न सक्षम हुनु ।

य जात अनुसार कम्तिमा १-३ कि.ग्रा. सम्मको वजन हुनु र १-३ वर्ष भन्दा बढीको उमेर हुनु ।

य शरिरका कत्लाहरु एक नासको हुनु ।

परिपक्वता आउने उमेर ः

कमनकार्प १-३ वर्ष

सिल्भरकार्प २-३ वर्ष

विगहेडकार्प २-३ वर्ष

ग्रासकार्प ३-५ वर्ष

रहू ३-४ वर्ष

नैनी ३-४ वर्ष

भाकुर ३-४ वर्ष

परिपक्वतमा असर पार्ने कुराहरु ः

१. माछाको जात ः

कमन कार्प को परिपक्वता २ वर्षको उमेरमा नै हुन्छ भने ग्रासकार्प, रहू, नैनी, भाकुरको ३ वर्ष पछि मात्र आउछ ।

२. जलवायु ः

चिसो हवापानीमा पालीएको माछाहरु ढिलो हुर्कन्छन र ढिलो परिपक्वता आउछ भने तातो, न्यानो

हवापानीमा छिटो परिपक्व हुन्छन ।

३. पानीको गुणस्तर ः

माछालाई आवश्यक प्राकृतिक आहारा सहितको गुणस्तरिय पानीमा माछाको परिपक्वता र बृद्धि छिटो हुन्छ ।

४. उचित दानाको व्यवस्था ः

माछाको तौल अनुसारको कृत्रिम एवं प्राकृतिक आहारा दैनिक हुनु नितान्त आवश्यक हुन्छ ।

५. पालन व्यवस्थापन ः

सिफारिस यूक्त घनत्व, सरफाई यूक्त पोखरी, पानीको नियमित श्रोत आदी व्यवस्थापकिय कृयाकलाप एवं

नियमित दाना, मल आदिको प्रयोगले माछाको बृद्धि एवं छिटो परिपक्वता हुन मद्धत गर्छ ।

परिपक्व माछाको पहिचान ः

भाले

पोथी

- पेट गोलो र सुडौल हुन्छ ।

- माछाको पेट विस्तारै हातको औलाले थिच्यै भेन्ट १खभलत०

तिर लग्दा बाक्लो दुध जस्तो सेतो तरल विर्य १०ःष्टि० खभलत

- बाट सजिलै निस्कन्छ ।
- खभलत खोल्डो परेको, लामो र सेतो हुन्छ - पेट बाटुलो भई पूमलेको हुन्छ र थलथल हुन्छ ।
  - माछाको पेट बिस्तारै औलाले थिच्दै भेन्ट ९खभलत० तिर लग्दा स-साना पहेलो, खैरो रंगको पा।दर्शक फुल ९ भन्नक० खभलत बाट बाहिर निस्कन्छ ।
  - भेन्ट पूमलेर बाहिर निस्केको गोलाकार रातो रंगको हुन्छ । आदी

तालिमको सिलसिलामा सहभागी प्राशिक्षार्थी कृषकहरु एवं प्राविधिकहरु मत्स्य विकास केन्द्र भैरहवाको ग्रासकार्प माउ स्टकीङ्ग पोखरी नं.बि.१३ मा ड्याग नेट, हापा, हेमक र बाल्टी सहितका आवश्यक सामग्रीहरु लिई गई जालले माउ माछा ग्रासकार्प पोथी ४ गोटा ३० के.जी. र भाले ६ गोटा परिपक्व माउहरु पोखरीबाट हापाको सहायताले बाहिर निकाली हेमकमा राखी ह्याचरीको स्पानिङ्ग टैंकमा राखियो । उक्त समयमा ह्याचरको स्पानिङ्ग टैंकको पानीको तापक्रम २४ डि.से. थियो ।

उक्त माउहरु मध्ये २ गोटा पोथीलाई एल.आर.एच.ए. हर्मोन बिहान ११ बजे ३०% दिईयो तथा बेलुकी ७ बजे ७०% दिईयो भने २ गोटा पोथीलाई बेलुकी ५ बजे सिंगल डोजमा हर्मोन एल.आर.एच.ए. सुईबाट दिनुका साथै भालेलाई समेत हर्मोन सुई दिईयो ।

यसरी ह्याचरी । नर्सरी प्रशिक्षार्थी कृषकहरु एवं प्राविधिक हरुले परिपक्व माउ छनौट विधि बारे ज्ञान सिपको अदान-प्रदान गरीयो ।

माछाको कृत्रिम आहारा व्यवस्थापन

अशोक कुमार श्रीवास्तव

म.वि.अ.

कृत्रिम अहारा ः

मत्स्य पालक कृषकहरुले प्रति इकाई क्षेत्रफलमा बढी उत्पादन र आशातित आमदानी लिनको लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न पक्षहरु मध्ये आहारा व्यवस्थापन पनि एउटा प्रमुख पक्ष हो । पालिएका माछाहरु प्राकृतिक आहारामा निर्भर रहने हुँदा र प्राकृतिक

आहारा एक निश्चित सिमा सम्म मात्र उत्पादन हुने भएकोले बढी उत्पादनको लागि बाहिरबाट पोखरीमा हालिने थप पदार्थलाई कृत्रिम आहारा हरुलाई भनिन्छ ।

कृत्रिम आहारा दिँदा त्यसमा भएको प्रोटीनको मात्रालाई विचार गरेर दिनु पर्ने हुन्छ । साधारणतया भुरा माछाको लागि ३०-३५% माउ माछाको लागि २५% प्रोटीन युक्त दाना र खाने माछाको लागि २०% प्रोटीन युक्त दाना प्रयोग गर्ने गरिन्छ ।

दानामा हुनु पर्ने गुणहरु ः

१. ताजा ।
२. स्थानिय श्रोतबाट प्राप्त हुने ।
३. मात्रामा पौष्टिक तत्व भएको ।
४. माछाले राम्ररी पचाउन सकिने ।
५. माछाले रुचाउने वा मन पराउने ।
६. सस्तो र गुणस्तरिय ।

कृत्रिम आहारा (दाना ) बनाउने तरिका ः दाना बनाउँदा सर्वप्रथम कस्तो माछाको लागि दाना बनाउने हो थाहा पाउनु पर्छ र उक्त दाना बनाउँदा के कस्ता वस्तुहरु उपलब्ध छन् । साथ ती वस्तुहरुमा कति मात्रामा प्रोटीन छ भन्ने कुराको समेत ज्ञान हुनु पर्छ । दाना बनाउँदा एकै पटक धेरै दाना बनाउनु भन्दा एक महिना भित्र उपयोग हुन सक्ने गरि दाना बनाउनु पर्छ । अन्यथा दानाको गुणस्तरमा हास आउनुको साथै दाना कुहिएको खण्डमा माछालाई समेत नराम्रो असर पर्छ ।

दाना बनाउने प्रमुख वस्तुहरुमा पाईने प्रोटीनको मात्रा ः

१. मकै ९%
२. गहुँ १०% आधार समुह
३. ब्रान ११%
४. चोकर ११%
५. पिना ३२%
६. भटमास ४०-४२% प्रोटीन समूह
७. सिद्रा ५०-५२%

दाना बनाउँदा कम्तीमा एक वटा प्रोटीन गुपको र अर्को एक वटा आधार गुपको मिसाएर बनाउनु पर्ने हुन्छ । एउटै गुपको एक भन्दा बढी वस्तु मिसाउनु परेमा औषत प्रोटीनको मात्रा निकालेर बनाउनु पर्छ ।

उदाहरण ः

१०० के.जी. दाना खाने माछाको लागी बनाउँदा ब्रान र तोरीको पिना उपलब्ध भए कति मात्रामा मिसाउनु पर्छ ।

तरिका ः

खानेमाछाको लागी दानामा चाहिने आवश्यक प्रोटीन मात्रा २०%

ब्रानमा प्रोटीनको मात्रा ११%

पिनामा प्रोटीन मात्रा ३०%

ब्रानको प्रोटीन ११% दानामा आवश्यक ब्रानको मात्रा  
(प्रोटीन मात्रा) घण्(द्दण्. जण् भाग

पिनाको प्रोटीन ३०% पिनाको मात्रा द्दण्(जज.ढ भाग

अर्थात १९ भाग ब्रान र ९ भाग पिना मिसाउनु पर्छ ।

अब १०० के.जी.को लागी चाहिने

१. ब्रान  $10 \times 100 = 92.63 = 93$  के.जी.

१९

२. पिना  $9 \times 100 = 86.36 = 86$  के.जी.

१९

अर्थात खानेमाछा कोलागी १०० के.जी. दाना बनाउँदा ९३ के.जी. ब्रान र ८६ के.जी. पिना मिलाउनु पर्छ । तर साधारण तथा ब्रान र पिना आधा (५०%+५०%) मिसाएर दिए पनि खाने माछाको आहारा पुग्छ ।

दाना प्रयोग मात्रा र प्रयोग गरिने तरिका -



मत्स्य पालन पोखरीमा दानाको मात्रा निर्धारण गर्दा पोखरीमा उपलब्ध प्राकृतिक आहारा, पालिएका माछाका जातहरू तिनको खाने बानी, सिजन र माछाको शरीरको तौलको आधारमा निर्धारण

गरिन्छ । साधारणतया माछाको कुल तौलको ३-५०%सम्म दाना प्रयोग गर्ने गरिन्छ । प्रत्येक १५ दिनमा वा महिनामा माछाको बृद्धि जाँच गरि कुल तौल को ३% दाना दिनहु प्रयोग गर्नु पर्छ । दाना प्रयोग गर्दा निश्चित समयमा निश्चित स्थानमा निश्चित मात्रामा दैनिक प्रयोग गर्नु पर्छ । दाना रात भर भिजाएर डल्लो बनाई घाम लागे पछि मात्र दिनु पर्छ । दाना दिंदा माछा ½ घंटा भित्र खाई सक्ने गरि मात्र दिनु पर्छ त्यो भन्दा बढी समय लाग्यो भने दाना आवश्यकता भन्दा बढी प्रयोग गरिएको बुझनु पर्छ ।

दाना मल प्रयोग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू -

१. दाना माछाले खान सक्ने जति निश्चित स्थानमा दिने ।
२. एक निश्चित समयमा दिनहुँ दिने ।
३. माछाले दाना खाएको नखाएको दैनिक ध्यान दिने ।
४. लगातार वदली लागेको वेलामा दानामल प्रयोग नगर्ने ।
५. पोखरीमा अक्सिजनको कमी भएको वेलामा दानामल प्रयोग नगर्ने । अन्यथा थप अक्सिजनको कमी भई माछा झन बढी मर्छ ।
६. माछाले आहारा नखाएमा दाना प्रयोग नगर्ने ।
७. माछामा रोग देखा परेको खण्डमा दाना प्रयोग नगर्ने ।
८. घाम लागे पछि मात्र दाना दिने ।

माछा भुरा उत्पादन तथा वितरणको रेकर्ड राख्ने तरिका  
ज्ञाननिधि लोहनी

म.वि.अ.

मत्स्य पालन व्यवसायबाट बढी फाईदा लिनको लागि उत्पादित माछाको विक्रि वितरण तथा संरक्षण व्यवस्था आवश्यक हुन्छ । स्थानीय हाट बजार र शहरमा प्रायः माछाको माँग जाडो यामामा बढी हुने गरेकोले माछा उत्पादन गर्ने कृषकहरूले सोही अनुसारको माछाको उत्पादन व्यवस्था मिलाउन जरुरी हुन्छ । स्थानीय हाट बजारमा एक दुई क्वीन्टल माछा विक्रि गर्न त्यति समस्या पर्दैन तर माछाको उत्पादन धेरै छ भने टाढाको बजारमा माछा बिक्री गर्ने गराउने तिर लक्षित हुनु पर्दछ ।

माछा विक्रि गर्ने समय :-

तराईको गर्मी सिजनमा विहान पोखरीको पानी चिसो हुनाले माछा विक्रि गर्न व्यापारीहरूलाई पनि बजार सम्म पु-याउन केही घण्टा लाग्ने आदि कारणहरूले गर्दा खाने माछा विक्रि विहान ७-९ बजे भित्र गर्नु पर्दछ । दिउंसो पोखरीको पानी तात्ने हुँदा माछा झिक्नु हुदैन । अन्यथा पानी हिलो भएर माछा मर्न सक्छ । माछा विक्रि गर्ने पोखरीबाट माछा विक्रि गरे अनुसार अझ पोखरीबाट माछा भुरा थप्दै जानु पर्दछ ।

माछा विक्रि गर्ने साधन :-

माछालाई केही घण्टा सम्मको बजारमा पु-याउन बाँसको टोकरी जसमा बरिब ३०-३५ किलो माछा अट्छ, केराको पात वा पोखरी भित्रको लेउ वा झारपात राखेर त्यस

माथि माछा राख्नु पर्दछ । माछा राखि सके पछि माथि बाट पनि चिसो झारपात राखिन्छ र चिसो कपडाले माथिबाट छोपेर बजार पु-याउनु पर्दछ । माछा विक्री गर्ने बजार निकै टाढा जस्तै ५-७ घण्टा भन्दा बढी समय लाग्ने छ भने उपयुक्त साइजको बाँसको बलियो टोकरीको पिँधमा हरियो मल्हानको पात ओछ्याउने हरेक दुई तिन तह माछा माथि बरफको मसिनो टेक्रा राख्दै एवं रितले माछामा बरफ राखेर टोकरी भर्नु पर्दछ । बरफ चाडै नगलोस भनेर सब भन्दा माथिबाट धूलो नून छर्नु पर्दछ । यस पछि पुनः हरियो पात राख्ने र त्यस माथि चिसो टोकरी लाईनै चारैतिरबाट बेरेर पातलो जुटको बोराले बेरेर माथिबाट सिलाउनु पर्दछ । माछाको जात संख्या र तौल कागजमा लेखेर त्यसलाई प्लाष्टिकले बेरेर बोराको छेउमा सियोले उनी दिनु पर्दछ वा बोरा माथिनै लेखी दिनु पर्दछ ।

बजार ब्यवस्था तथा रेकर्डको महत्व ः

यस पद्धतिबाट पालिएको माछा ५०० ग्राम साइजको देखि भिक्दै जानु पर्दछ तथा झिकेको संख्यामा माछा भुरा राख्दै जानु पर्दछ र ९ महिनाको अवधि पुरा भए पछि सबै माछा बिक्री वितरण गर्नु पर्दछ । यसरी नियमित आम्दानी भैराख्छ भने जोखिम समेत घट्दै जान्छ । माछा छिटै कुहिने जात भएकोले आवश्यक मात्रामा माछा झिकी सुरक्षित तरिकाले बजार सम्म पु-याउनु पर्दछ ।

यस प्रविधिमा समावेश भएका सम्पूर्ण कृयाकलापहरूको विवरण उपयुक्त तालिका अनुरूप ठिक तवरले राख्नु पर्दछ । जस्तै पोखरी सुकाए देखी बिक्री वितरण समेतको रेकर्ड राखी नाफा नोकसानको यथार्थता समेत झल्कने खालको हुनु पर्दछ । यस प्रविधिको अनुसरणबाट बार्षिक १०० देखि २०० किलो माछा प्रति कट्ठा उत्पादन गर्न सकिन्छ । एक कट्ठा मा माछा उत्पादन गर्न रु ४०००।- देखि ६०००।- उत्पादन खर्च लाग्दछ र प्रति रुपैया लगानीमा ७०।- देखि ८०।- पैसा खुद नाफा प्राप्त गर्न सकिन्छ । एकिकृत मत्स्य पालनको प्रविधि अपनाएमा खर्चको मात्रा घटेर खुद नाफा अझ बढेर जान सक्छ ।

माछाको कत्ला, पखेटा वा आन्द्र भुँडी सफा गरेर माछालाई टुक्रा पारेर सफा पानीले उक पटक पखालेर विक्री गर्नु पर्दछ । माछा विक्री गर्ने ठाँउ सफा पानी र नालीको व्यवस्था हुनु जरुरी छ । विक्रीको लागी राखिएको माछा र काठको रैक लाई केही भिरालो पारेर त्यसलाई रातो तुलको कपडा माथि माछा राख्दा आकर्षक देखिन्छ । माछालाई धेरै समय सम्म राखेर विक्री गर्नु परेमा केही माछा बाहिर राखेर अरु सबै माछालाई टोकरीमा १ किलो माछालाई १ किलो बरफको अनुपातमा स्टोर गर्नु पर्दछ ।

ग्राहकहरूलाई माछा विक्री गर्दा कत्ला, गिल, पखेटा, भुँडी झिकेर सफा गर्ने र पानीले एक चोटी पखालेर ग्राहको चाहना अनुसारको टुक्रा गर्नु पर्दछ र कागजको वा प्लाष्टिकको व्यागमा माछा राखेर ग्राहकलाई दिन सकेमा ग्राहकलाई आकर्षण गर्न सकिन्छ ।

#### प्रजनन पश्चात माउ माछाको व्यवस्थापन

अशोक कुमार श्रीवास्तव

म.वि.अ.

प्रजनन कार्य समाप्त भए पछि माउलाई छुट्टै पोखरीमा राखी सन्तुलित दाना पानीको थप व्यवस्था, आराम रेख-देख अन्तगत चोट पटक लागेको ठाँउमा दुसी निवारक औषधी एक्रील्फावीन, मालाकाईट ग्रीन, पोटासियम परमेग्नेट आदिको प्रयोग साथ पोखरीको व्यवस्थापन समेत गरी निम्नानुसार को कार्य गर्दा बेस हुन्छ ।

- प्रजनन पश्चायतको माउलाई छुट्टै गहिरो पोखरीमा घनत्व कम गरी स्टक गर्नु पर्छ ।

- पोखरीको पानीमा घुलित अक्सिजन बढी हुनु पर्दछ ।

- उक्त पोखरीमा २ महिना सम्म जाल तान्नु हुदै ।

- पानीको स्वच्छता एवं तापक्रम मिलाउन हप्ता, दस दिनमा सफा पानी थप्ने गर्नु पर्छ ।

- माउको गतिविधि तर्फ हमेशा ध्यान राख्दै आवश्यकता अनुसार को स्यार-सुसार गर्नु पर्दछ ।

पोखरीको तयारी ः

माउ माछाको पोखरी सामान्यतया ०.२ -०.५ हेक्टर साइजको हुनु पर्दछ । जाल तान्ने सुविधालाई विचार गर्दा आयातकार पोखरीलाई प्राथमिकता दिनु पर्दछ । पोखरीमा पानीको गहिराई १.५-२ मी. कायम राख्ने गरी निर्माण गर्नु पर्छ । माउ माछाको पोखरीलाई राम्ररी सुकाई त्यसमा भएका झारपात तथा जराहरु हटाई सफा गर्नु पर्छ । माउ माछाको स्वास्थ्य लाई विशेष ध्यान राख्ने हिसाबले प्रति हेक्टर जलाशयमा ५०० किलो चुना छर्न राम्रो हुन्छ । यसले पोखरीमा भएका परजीवी तथा रोग व्याधीलाई नष्ट गर्नमा सहयोग पु-याउछ । चुन छरेको पोखरीलाई १०-१५ दिन घाम लाग्न दिनु पनि आवश्यक हुन्छ । त्यस पछिको कुलो , नहर वा बोरिङ्ग बाट सफा र स्वच्छ पानी भर्नु पर्दछ ।

माउ माछा स्टकिङ्ग ः

प्रजनन कार्यको लागि गर्ने स्टकिङ्ग घनत्व भन्दा प्रजनन पश्चात गर्ने स्टकिङ्ग घनत्व कम राख्नु पर्दछ । पोखरीमा उपलब्ध हुने प्रकृतिक आहाराको समुचित उपयोग गर्ने हिसाब चाइनिज तथा स्थानिय मेजर कार्प माछालाई निम्न अनुपात कायम गरी राख्न सकिन्छ ।

क. पानीको सतहमा बस्ने जात ५०%

ख. पोखरको पिँधमा बस्ने जात १५ %

ग. घाँस खाने जात १५ %

घ. पानीको मध्य भागमा बस्ने जात २० %

मलखादको प्रयोग ः

माउ माछा पोखरीमा प्राङ्गारिक तथा रसायनिक दुबै प्रकारका मलहरु आवश्यकता अनुसार प्रयोग गर्नु पर्छ । पानीको मलिलोपन हेरी आवश्यकता बमोजिम मल प्रयोग गर्नु पर्छ । यसको लागि हप्तामा एक पटक सेची डिस्क प्रयोग गरी पानीको मलिलोपन हेर्न आवश्यक छ । सेची डिस्कको अंक ४० से.मी. भन्दा जाना साथ मल प्रयोग गर्न आवश्यक हुन्छ ।

दाना आहारा ः

माउ माछालाई २५-३०% प्रोटीन भएको आहारा खुवाउनु पर्दछ । ग्रासकार्पलाई वजनको ४०-५०% को दरमा हरियो घाँस खुवाउनु पर्दछ । स्थानिय स्तर बाट उपलब्ध हुने आहारा सामग्री हरुमा मकै अथवा गहूको पिठो, भुटेको भटमासको पिना, तोरीको पिना, राईस ब्रान तथा गहूको चोकर आदि हुन सक्छ । दाना शारिरीक बजनको २-४% को दरले दैनिक खुवाउनु पर्दछ ।

पानीको व्यवस्थापन ः

पानीको गहिराई १.५ -२ मि.मिटर कायम राख्नु आवश्यक पर्दछ । विच विचमा सफा पानी थप्दै जानु पर्छ । पोखरीको पानीमा घुलीत अक्सिजन को मात्रा बढी हुनु आवश्यक पर्दछ ।

दैनिक हेरचाह ः

माउ पोखरीको नियमित निरिक्षण गरि राख्नु पर्छ । यस बाट माउ माछाको अवस्था बारे जानकारी प्राप्त भै रहन्छ । निरिक्षण बाट माछाको स्वास्थ्य संग सम्बन्धित गतिविधि हरु र पानीको गुणस्तर को अवस्था बारे जानकारी प्राप्त भै रहन्छ ।

औषधी उपचार ः

प्रजनन पश्चात माउ माछालाई चोट पटक लागेको ठाँउमा दुसी नासक औषधीहरु एकीफलेमिन, मालाकाईट ग्रीन, पोटसियम परमैंगनेट को प्रयोग गर्नु पर्दछ । आराम तथा आवश्यक स्यार-सुसारको पनि बिचार पु-याउनु पर्छ । शत्रु जीवहरुको पनि आवश्यक नियन्त्रण गर्नु पनि उत्तिकै आवश्यक छ ।

प्रजननमा प्रयोग हुने विभिन्न हार्मोन बारे जानकारी तथा पी.जी. संकलन एवं संरक्षण

मत्स्य हार्मोन एउटा रसायनिक जैविक बस्तु हो जुन शरीरको एक भागमा उत्पादन हुन्छ र अर्को भागमा स्थान्तर भई विविध एवं विशेष जैविक तथा रसायनिक कामहरु गर्दछन् । मत्स्य हार्मोन मत्स्य व्यवसायीहरुको एउटा महत्वपूर्ण साधन हो । कृत्रिम प्रजनन तथा भुरा उत्पादनको प्रमुख आधारनै हार्मोन हो । हार्मोनको प्रयोग मुख्यत उत्प्रेरित प्रजनन, मत्स्य विज उत्पादन, बृद्धिदर उत्प्रेरक, लिङ्ग, नियन्त्रण, उत्प्रेरित परिपक्वताको लागि गरिन्छ ।

माछाले प्रकृतिमा परिपक्वता, पानीको वहाब, तापक्रम, आहार, सूर्यको प्रकाश, वर्षा, पानीको अमिलोपना जस्ता अनुकूल वातावरणीय प्रभावले पाउँछ र उत्तेजित भएर आफ्नो हार्मोन उत्पादन गरी फुल छोड्ने काम गर्दछ । चाईनिज कार्प र इण्डियन मेजर कार्पलाई यस्ता अनुकूल वातावरण पोखरीमा उपलब्ध नहुनाले आवश्य मात्रामा हार्मोन उत्पादन गर्न सक्दैन । परिपक्व भएता पनि प्राकृतिक तवरले प्रजनन गर्न सक्दैन । यस किसिमले पालिएका माछालाई उत्तेजित गराउन थप हार्मोनको आवश्यकता हुन्छ । थप हार्मोन कृत्रिम तवरले इन्जेक्शन दिईन्छ । यसलाई कृत्रिम प्रजनन पनि भनिन्छ ।

उत्प्रेरित प्रजननको लागि वातावरणिय अवस्था प्रदान गर्नुको अलावा निम्न हार्मोनहरुको प्रयोग गरिन्छ । हाल नेपालमा प्रचलित हार्मोनहरु

१. पिट्युटरी ग्ल्याण्ड ( पि.जी.)
२. एल.आर.एच.ए. (ीच्चब्०)
३. ओभाप्रिभ
४. एच.सी.जी.(ज्।ऋ।न्।०

१. पि.जी. :- परिपक्व माछाको पि.जी. लाई पिंधेर झोल बनाई इन्जेक्शनको माध्यमबाट माछाको शरीर भित्र दिईन्छ । यो पि.जी. मा गोनाडोट्रपिक हर्मोन भएकोले यसले फुल साथै मिल्ट (विर्य) को विकास र प्रजनन गराउनमा मद्दत गर्दछ । यी ग्ल्याण्ड माछाको टाउको भित्र रहेको मस्तिष्कको मुनी साथै हापोथलमसको मुनि रहेको हुन्छ । यसलाई टाउको को माथिल्लो भाग सुकाएर राख्न सकिन्छ । यसलाई धेरै समयको लागि रेफ्रिजेरेटरमा पनि राख्न सकिन्छ ।

पि.जी. संकलन तथा संरक्षण :-

हर्मोनको मुख्य श्रोत हाल सम्म पि.जी. नै रहेको छ । यसको प्रभाव रसायनिक हर्मोन र अन्य हर्मोनको तुलनामा धेरै राम्रो हुन्छ । यो हर्मोन जिउँदो या भर्खर मरेको परिपक्व माछा अथवा खानको लागि प्रयोग गरिने माछाबाट संकलन गरिन्छ । प्रजनन समय अगाडी संकलन गरेका माउ माछामा हर्मोन मात्रा बेसी रहन्छ । तर प्रजनन गरिएको माछाको पि.जी.मा हर्मोनको मात्रा नगण्य हुनाले यस्तो पि.जी.ले काम गर्दैन । औसत १ के.जी.को माछाको पि.जी. झिकेर प्रयोग गर्दा प्रभावकारी भएको पाईएको छ । पि.जी. को तौल र माछाको तौलमा फरक हुन्छ । माछाबाट पि.जी. झिकनासाथ एसिटोन अथवा शुद्ध अल्कोहलमा राख्नु पर्दछ । झिकेको पि.जी.लाई उक्त झोलबाट बेला बेलामा सफा गरि राख्नु पर्दछ । पहिलो पल्ट संकलन गरिएको

१ घण्टा पछि र त्यसपछि ८ घण्टाको फरकमा ३ चोटी एसिटोन वा अल्कोहल फेर्नु पर्दछ । यस प्रकार सफा गरिएको ग्ल्याण्डलाई फिल्टर पेपर वा पानी सोस्न सक्ने कागजमा राखी ठण्डा हावामा सुकाई हवा पस्न नसक्ने शिशी आदिमा राम्ररी बन्द गरी राख्नु पर्दछ । शिशी भित्र हावा पस्नाले दुसी लागी सबै पि.जी नोक्सान हुन्छ । पि.जी. लाई नसुकाई राख्ने अवस्थामा महिनाको एक पल्ट एसिटोन वा अल्कोहल फेर्नु पर्दछ ।

मत्स्य प्रजननको लागि पि.जी. प्रयोग गर्दा सर्व प्रथम प्रजनन गरिने माउ माछाको तौल अनुसार कति पि.जी. प्रयोग गर्नु पर्ने हो सो को मात्रा छुट्टाई औषधि पिध्ने खल र मोटर पिस्टन वा होमोजिनाईजर मा मसिनो गरी पिध्ने पिध्दा खेरी आवश्यक सलाईन पानी प्रयोग

गर्ने र पिधी सकेपछि आवश्यक मात्रामा उक्त झोल सिरिन्जको सहायताबाट माउ माछाको जिउमा इन्जेक्सन लगाईन्छ । साधारणतया सम जातिय पि.जी.प्रयोग गरिन्छ साथै कमनकार्पको पि.जी. सबै जातको माछामा उतिकै असर गर्दछ ।

२. एल.आर.एच.ए. :- यो हर्मोन एमिनो एसिडहरूको श्रृंखला मिसाएर बनाएको हर्मोन हो । यस हर्मोनले पि.जी. लाई असर पार्छ र पि.जी.ले आवश्यक हर्मोनहरू उत्पादन गर्नमा मद्धत पु-याउँछ । यो हर्मोन तयारी अवस्थामा सेतो पाउडरको रूपमा पाईन्छ । यसको मात्राको एकाई माईक्रो ग्राम वा म्यू.जी. हो । यो हर्मोन २५ म्यू.जी., ५० म्यू.जी., १२५ म्यू.जी., ५०० म्यू.जी.आदिको सम्पूलमा पाईन्छ । यो हर्मोन चीनमा साथै अन्य देश थाईलैन्डमा सजिलै पाईन्छ भने नेपालमा मगाउनु पर्ने हुन्छ । यो हर्मोन सिल्भर कार्प, विगहेड कार्प, ग्रासकार्प, भाकुर माछालाई धेरै प्रभावशाली छ । यो हर्मोनलाई रेफ्रिजेरेटरमा वा थर्मसमा बरफ राखि राख्नु पर्छ । उक्त सुविधा नभए पाउडर फर्ममा हुन्जेल कोठा भित्रै राख्नु मिल्छ । तर यस्को झोल बनाई सकेपछि फ्रिज वा बरफमा राख्नु पर्छ तर पानी भित्र राखेर पनि एक हप्ता पछि प्रयोग गर्दा राम्रो काम गरेको पाईएको छ । यो हर्मोनलाई सलाईन पानीमा घोलेर झोल बनाई पोथी भाले माउ माछाको तौल अनुसार मात्रा निर्धारण गरी सिरिन्जको सहायताले माउ माछाको शरिर भित्र इन्जेक्सन दिई प्रजनन गराईन्छ ।

३. ओभाप्रिभ :- यो हर्मोन क्यानाडीयन कम्पनीले तयार गरेको भए पनि कम्पनीसंग भएको कोलाबोरेसन भएकोले भारतमा उपलब्ध हुन्छ । यो हर्मोन एल.आर.एच. मा भएको कमीलाई पुरा गराउन निकालेको हर्मोन हो । यो झोलको रूपमा १० एम.एल.को शिशीमा पाईन्छ । यो हर्मोन रू र नैनी माछालाई निकै प्रभावकारी छ ।

४. एच.सी.जी :- एच.सी.जी २-४ महिनाको गर्भवती महिलाको मूत्रबाट तयार गरिन्छ । यो पनि ल्यूटिनाईजिङ्ग हर्मोन तथा फशोलिकल स्टीमुलेटीङ्ग हर्मोन नै रहन्छ र यस्ले फुल र मिल्टको विकास साथै प्रजनन हर्मोनहरूको उत्पादनमा सघाउँछ साथै फुल पार्नमा उत्तेजित गराउँछ । यो हर्मोन बजारमा पाउडर या चक्की (ट्यावलेट) को रूपमा पाईन्छ र यसलाई पनि पानीमा घोलेर इन्जेक्सनको



माध्यमबाट माउ माछाको शरीरमा दिईन्छ । बजारमा यो विभिन्न नामले किन्न पाईन्छ । एच.सी.जी वा विभिन्न नामहरु प्यूरजीन, सुमाछ र सनाहोरिन । यसको एकाई आई.यू. हो ।

प्रजनन कार्यमा प्रयोग हुने विभिन्न उपकरण तथा रसायनहरु

श्री अशोक कुमार श्रीवास्तव

म.वि.अ

मत्स्य विज उत्पादन तथा वितरण गरि आय आर्जन गर्ने कृषकले मत्स्य ह्याचरी संचालन गर्नु पर्दछ । ह्याचरी संचालन गर्ने सिलसिलामा माउ माछा पोखरीबाट छानेर ह्याचरीमा लगी प्रजनन गराउने देखी इन्कुवेसन टैंक बाट ह्याचलीङ्ग विक्रि गर्नु वा नर्सरी पोखरीमा स्टक गरी भुरा विक्रि गर्ने बेला सम्म गरिने विभिन्न कृयाकलापहरु संग सम्बन्धित सम्पूर्ण सामग्रीनै ह्याचरी संचालनका सामाग्रीहरु हुन । तिनिहरुलाई नाम र कामको आधारमा यस प्रकार चिनारी र व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

१. हेमक ः- यो एक प्रकारको स्टेचर जस्तै वस्तु हो । यस्को काम माउ माछालाई पोखरी देखी ह्याचरी सम्म ल्याउने र प्रजनन पश्चात पोखरीमा पुनः पु-याउने काममा प्रयोग गरिन्छ । यो आधा ईन्च साईजको जि.आई. पाईपको फ्रेम र त्रिपाल कपडाको झोली द्धारा बनाईन्छ ।

२. हापा ः- यो एक प्रकारको झूल जस्तै जाल हो । झूल बनाउने कपडा द्धारा यो हापा बनाईन्छ । यस्को लम्बाई २ मिटर, चौडाई र गहिराई करिब १.५ मिटरको हुन्छ । स्पनिङ्ग टैंकबाट अण्डा संकलन गर्न र होल्डीङ्ग टैंक बाट भुरा तानेर विक्रि

गर्न यस्को प्रयोग गरिन्छ साथै ह्याचलीङ्ग रियरिङ्ग मा समेत यस्को प्रयोग हुन्छ ।

३. फिल्टर ः- यो टेलरिङ्ग कपडा वा मसिनो नाइलन जालि बाट बनाईन्छ । इक्कुवेसन टैंकमा अण्डा वा ह्याचलीङ्ग रोकी पानी बाहिर फयाक्ने काममा यस्को प्रयोग गरिन्छ ।

४. स्क्रुप नेट ः- यो मसिनो खाल भएको जाल वा कपडा द्धारा बनाईन्छ र भुरा निकाल्न तथा माउ जोरन्न प्रयोग गरिन्छ ।

५. तौलिया ः- नरम भुवादार तौलियाको व्यवस्था गर्नु पर्दछ । माछा स्ट्रिपिङ्ग गर्ने बेलामा पानी पुछि सुखा गराउन र माउ माछालाई तौलियामा लपेटी समात्नमा यस्को प्रयोग हुन्छ । यो आवश्यकता अनुसार ३-४ वटा सम्म हुनु पर्दछ ।

६. प्लाष्टीक बाटा ः- ह्याचरी संचालन गर्दा विभिन्न साईजका ४-५ गोटा सम्म प्लाष्टीक बाटाको आवश्यकता पर्दछ र माउ माछाको अण्डा निचोरी निशेचित गराउन र आफै छोडेको अण्डा संकलन गरि त्यसमा राखेर इन्कुवेसन टैंक सम्म पु-याउन यस्को काम पर्दछ ।

७. प्लाष्टीक बाल्टी ः- आवश्यकता अनुसार ३ वा ४ वटा सम्म बाल्टीहरु ह्याचरीमा हुनु पर्दछ । अण्डा निशेचन गराई फुलाउनको लागी पानीको प्रयोग गर्नु पर्दछ । यसै प्रयोजनको लागि र हेमकमा पानी भर्न यस्को प्रयोग गरिन्छ । माछा भुरालाई दाना दिनमा पनि यस्को प्रयोग गरीन्छ ।

८. प्वाँख ः- पोथी माछा बाट निकालिएको अण्डा र भाले माछाबाट निचोरिएको विजलाई मिलाउनको लागि हाँस तथा कुखुराको प्वाँखको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

९. व्यालेन्स ः- हर्मोनको प्रयोग गर्न माउ माछाहरुलाई तौलनु पर्ने हुन्छ । त्यसैले यस कामको लागि एउटा व्यालेन्स को व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

१०. मेजरिङ्ग टेप ः- छातिको मोटाई अनुसार पि.जि. को मात्रा निर्धारण गरिने हुनाले माउ माछाको गर्भ नाप्नको लागि १.५ देखी २ मिटर सम्म लामो मेजरिङ्ग टेपको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

११. सिरिन्ज र निडिल ः- माउ माछालाई हर्मोनको इन्जेक्शन दिन को लागि २ एम.एल र ५ एम.एल. नं. का निडिलहरु को व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

१२. सलाईन वाटर ः- विभिन्न पावडर हर्मोनहरु लाई तरल बनाई इन्जेक्शन दिन सोडियम क्लोराईड बाटर वा डिस्टील बाटरको व्यवस्था हुन पर्दछ ।

१३.सिया,े धागो,व्लेड ः- कमनकार्प को कृत्रिम प्रजननको लागि भेन्ट सिलाउन यस्को आवश्यकता पर्दछ भने पछि काट्न लाई व्लेड पनि चाहिन्छ ।

१४.मोर्टर पिस्टन ः- पि.जि.लाई पिसेर झोलको रूपमा बनाई इन्जेक्सन दिनको लागि यो वस्तु प्रयोग गरिन्छ ।

१५.सिसाको ग्लास ः-अण्डा र हयाचलीङ्गको अवस्था हेर्न लाई यस्को आवश्यकता पर्दछ भने कसैले यसैबाट हयाचलीङ्ग मापन पनि गर्दछ ।

१६.(०.५ -१”) साईज नरम पाईप र साबर ः- माछाको अण्डा स्पानिङ्ग टैंकबाट संकलन गर्न, हयाचलीङ्ग साइफल गर्न र इन्क्वेसन टैंकमा अक्सीजन बढाउन यि समानहरूको प्रयोग गरिन्छ ।

१७.स्टोभ र पतेली ः- आहार खाने साईजका भएपछि इन्कुबेशन टैंकमा दाना आहारा दिन अण्डा उमाल्न वा दुध बनाउन र तताउन यि समानहरूको प्रयोग गरिन्छ ।

१८.इन्क्वेसन टैंकमा हयाचलीङ्ग लाई दाना आहाराको हाँस कुखुरा को अण्डा अर्थात ल्याक्टोजिन बेबी मिल्क आवश्यक पर्ने हुन्छ ।

१९.थर्मामिटर ः- स्पानिङ्ग टैंक । माउ पोखरीहरूको तापक्रम लिनु पर्ने भएकोले एउटा थर्मामिटरको व्यवस्था गरिनु आवश्यक छ । यस्का अतिरिक्त पनि विभिन्न अन्य सामानहरू आवश्यक पर्ने हुन्छन् ति हुन ः-

२०. विभिन्न स्टिमुलेटिङ्ग हर्मोनहरू तथा रसायनहरू ः- सक्लिफेल्विन, नून, यूरिया, मालाकाईग्रिन, कत्था, अक्सिजन, सिलिण्डर, १६-१८० गोलाई भएको प्लाष्टिक व्याग, क्याथेटर, इपरेटर, चिया छान्ने, चट्टी जाल, ट्े, इग नेट, फिल्टर पेपर, एसिटोन, हेक्सा व्लेड सेट, टर्च लाईट वा ईर्मेजेन्सी लाईट, चम्चा, सुतरी, सेन्ट्ीफयूलगल मसिन, टेस्ट टयूब, कैची आदि ।

बिभिन्न हर्मोनको मात्रा निर्धारण तथा सुई लगाउने तरिका

## वृहस्पति भट्टराई

प्रा.स.

हर्मोन ः

परिपक्व माउ माछा पोथी र भाले ले जात अनुसारको आवश्यक मौसम, तापक्रम एवं व्यवस्थापन भएको उपयुक्त वातावरणमा निश्चित समय अवधि भित्र पोथीले अण्डा र भालेले विर्य एकसाथ छोडी फुलहरुलाई निषेचन गराउन उत्प्रेरित वा ईमोसन गराउने पदार्थलाई हर्मोन भनिन्छ ।

नेपालमा प्रयोगमा ल्याईएका हर्मोन हरु.

१. पि.जी. (पिट्युटरी ग्ल्याण्ड )
२. एच.सी.जी (हयूमन कोरियोनिक गोनाडोटेपिन्स)
३. एल.आर.एच.ए. (ल्यूटनाईजिङ्ग रिलिजिङ्ग हर्मोन एनलग)
४. ओभाप्रिभ

हर्मोनको मात्रा निर्धारण र सुई लगाउने तरिका ः

साधारणतया विभिन्न जातका माछाहरुलाई माछाको जात माछाको परिपक्वता एवं तौलको आधारमा तथा उमेर र साईजको आधारमा हर्मोनको मात्रा तय गरिन्छ । जुन तलको तालिका बाट स्पष्ट बुझ्न सकिन्छ ।

| माछाको जात  | पि.जी   | एच.सि.जी. | एल.आर.एच.ए. | ओभाप्रिम |
|---|---|-----------|-------------|----------|
| एम.जी.के.जी.  | आई.यू.  | के.जी.    | म्यू.जि.    | के.जी.   |
| पोथी  | भाले  | पोथी      | भाले        | पोथी     |
| कमन कार्प   | घ(द्धज।छ(द्दघण्ण(द्धण्ण जछण्ण(द्दण्ण् द्द(द्ध ज(द्द ज(द्दण्ण।छ(ज      |           |             |          |
| सिल्भर कार्प  | घ(ट ज।छ(घ डण्ण(जण्णण् द्धण्ण(छण्ण जण्ण(द्दण्ण् छ(जण्ण्।छ              |           |             |          |
|   | ण्।द्दछ   |           |             |          |
| विगहेड कार्प  | घ(ट ज।छ(घ डण्ण(जण्णण् द्धण्ण(छण्ण जण्ण(द्दण्ण् छ(जण्ण्।छ              |           |             |          |
|   | ण्।द्दछ   |           |             |          |
| ग्रास कार्प   | घ(छ ज।छ(द्दडण्ण(जण्णण् द्धण्ण(छण्ण जण्ण(द्दण्ण् छ(जण्ण्।छ             |           |             |          |
|   | ण्।द्दछ   |           |             |          |
| रहु घ(द्धज।छ(द्दघण्ण(द्धण्ण जछण्ण(द्दण्ण् छण्ण(टण्ण् द्दछ(घण्ण्।छण्ण।द्द  |   |           |             |          |
| नैनी घ(द्धज।छ(द्दघण्ण(द्धण्ण जछण्ण(द्दण्ण् छण्ण(टण्ण् द्दछ(घण्ण्।छण्ण।द्द |   |           |             |          |
| भाकुर   | द्ध(ट द्द(घ घण्ण(द्धण्ण जछण्ण(द्दण्ण् छण्ण(टण्ण् द्दछ(घण्ण्।छण्ण।द्दछ |           |             |          |

हर्मोन सुई लगाउने तरिका ः

१. मांसपेशीको माध्यमबाट ः

- माछाको पुच्छर भन्दा अगाडिको भाग
- डर्सल फिनको फेदको भाग
- डर्सल फिनको छेउ र लेटरल लाईलनको बिचको भाग

सुई दिंदा कत्लाको मुनिबाट ४५ देखी ९० डिग्रीको कोणमा १-१.५ से.मी. सुई घुसाएर दिनु पर्छ ।

२. पेरिटोनियल क्याभिटीको माध्यमबाट ः

- पेक्टोरल फिनको फेदमा
- पेल्विक फिनको फेदमा

सुई दिंदा ४५ डिग्रीको कोणमा १-१.५ से.मी. घुसाएर दिनु पर्दछ ।

हर्मोन सुई लगाउदा अपनाउनु पर्ने साबधानी ः

- निडिल र सिरिन्ज राम्रो संग २-३ पटक सफा गर्ने ।
- हर्मोन सुईमा तान्दा हावा पसेमा हावालाई बिस्तारै बाहिर निकाल्ने ।
- खिया लागेको वा पुरानो सुई प्रायेग नगर्ने ।
- सुई निश्चित तोकिएके मासपेसी वा क्याभिटीमा दिनु पर्छ ।
- जथाभावि माछालाई घोच्नु हुदैन ।
- कत्ला, हड्डिमा सुई दिनु हुदैन ।
- तौल अनुसार हर्मोन हिसाब गरी ठिक मात्रामा हर्मोन दिनु पर्छ ।
- सुई दिंदा सियो बढि नगाडिने १-१.५ से.मी. घुसाएर सुई दिने ।
- दुई पटक हर्मोन सुई दिदा १०-१२ घण्टाको फरकमा दोश्रो डोज दिने ।
- माउ माछालाई सुई दिदा बढि चलन नदिने ता कि घाउ चोट नलागोस ।
- माछालाई सुई लगाउनु पूर्व हापा वा नाईनल जालको झोलामा राख्ने ।
- सुई लगाई सकेपछि बिस्तारै माउलाई स्पानिङ्ग टैंकमा छाड्ने ।

कार्प माछाको कृत्रिम प्रजनन

प्रमोद कुमार रिजाल

व.म.वि.अ.

माछा पालन व्यवसायमा संलग्न कृषकले समय अनुसार उत्पादन भएको भुराहरु आफ्नो पोखरीमा स्टक गरी त्यसलाई निश्चित सम्म हुर्काइ ति माछा विक्री गरी आर्थिक उपार्जनको रूपमा दिने गरेको हुन्छ । माछाको कृत्रिम प्रजनन बाट नै यी हुने गर्दछ माछाको कृत्रिम प्रजनन भनेको परिपक्व भएको माउ माछा भाले र पोथी पोखरी बाट ह्याचरीमा ल्याई बाहिरी वातावरणीय प्रभाव मिलाई हर्मोन प्रयोग गरी प्रजनन गरी भुरा उत्पादन गरिने कार्यलाई माछाको कृत्रिम प्रजनन भनिन्छ ।

नेपालको परिपेक्षमा कमनकार्प माछाको प्रजनन अर्ध प्राकृतिक प्रजनन गरेर भुरा उत्पादन गर्ने गरिन्छ भने सिल्भरकार्प, ग्रासकार्प, विगहेडकार्प, रहु, नैनी र भाकुर जातका माउहरुलाई कृत्रिम प्रजनन गरी भुरा निकाल्ने कार्य गरिन्छ । सफल तरिकाले माछाको कृत्रिम प्रजनन गर्नको लागि माउ माछाको व्यवस्थापन गर्न पर्ने हुन्छ । जस्तै पोखरीको पानीको गुणस्तर, गहिराई, दानाको व्यवस्थापन इत्यादि पोखरीमा परिपक्व अवस्थामा आइसकेको भाले तथा पोथी माछाहरु बाहिरी वातावरण अनुकूल नहुनाले प्रजननको लागि निष्कृत्य नै रहिरहन्छन् । यस अवस्थामा पोथी माछाको विकास चौथो अवस्थामा र भालेको पाचौं अवस्थामा पुगिसकेको हुन्छ । जब पानीको तापक्रम २२ डि.से. देखि २७ डि.से. पुग्छ अर्थात चैत्रको तेश्रो हप्ता सम्म र बैशाखको पहिलो हप्तामा तब यी परिपक्व माछाहरुको छनौट गरी कृत्रिम प्रजनन गरी भुरा उत्पादन गरीन्छ । भाले तथा पोथी माछालाई ह्याचरीमा रहेको स्पानिङ्ग टंकीमा राख्नु पर्दछ । राख्दा खेरी पोथी माउ र भाले माउलाई चिन्ह लगाई त्यस्को वजन लिनु पर्दछ । यसको अर्थ हर्मोन दिनको लागि मात्रा निर्धारण गर्नु हो । नेपालमा हाल आएर चीनमा उत्पादन गरीएको एल.आर.एच.ए र पि.जि.भारतमा उत्पादन गरीएको ओभाप्रिभ हाल आएर अति नै लोकप्रिय भएको छ र पि.जि. पनि कहि कतै कृषकहरुले अपनाएका छन ।

माछालाई इन्जेक्शन दिदा पि.जि को प्रयोग ः

पि.जि. प्रयोग विधि नेपालमा हाल आएर घट्टै गईरहेको छ । तर पनि कहिकतै भने यसको प्रयोग भइरहेको हामी पाउदछौं । जब हामी परिपक्व भएको भाले र पोथी कृत्रिम प्रजनन गर्नको लागि ह्याचरीमा ल्याउछौं त्यसपछि माछालाई टंकीमा छोडि दिनु पर्दछ । माछाले शान्त वातावरणमा बढी कामोत्तेजना अनुभव गर्ने हुंदा इन्जेक्शन दिने कार्य राती गर्नु र विहान पख अण्डा संकलन गरी इन्कुवेशन

टंकीमा पानीको प्रभाव राख्नु पर्दछ । पि.जि. प्रयोग गर्दा ६-१० मि.ग्रा. । के.जी. पोथीको शारीरिक तौलको आधारमा दिईन्छ र भालेलाई दिदा त्यसको आधा मात्रा दिनु पर्छ । जस्तै प्रति के.जी.३-५ मि.ग्रा. । के.जी.हुन्छ । प्राय जसो चाईनिज कार्प माछालाई प्रति पोथीलाई चाहिने कुल पि.जि. निकाली ६-७ घण्टाको फरकमा पारी दिदा राम्रो नतिजा पाईन्छ । पहिलो डोज जसलाई प्रिपेरेटरी डोज भनिन्छ । त्यस बेला पोथी माछालाई चाहिने हर्मोन को २०% मात्र दिईन्छ यो दिउसो २ बजे दिइन्छ र बाँकी ८०% डोज बेलुका ८ बजे दिइन्छ र भालेलाई एक पटक मात्र डोज दिईन्छ यसलाई रिलिज डोज पनि भनीन्छ र ठिक ४ देखी ६ घण्टा पछी पोथी माछाले पूमल दिन शुरु गर्छ । एक पोथीलाई दुइ भाले १:२ को अनुपातमा राखीएको हुन्छ । यसको मुख्य कारण पोथी माछाबाट संकलन गरीएको पूमललाई बढी से बढी भाले लगाउनु तथा एक पोथी माछालाई २ भालेले पछ्याउने हुँदा पोथी माछामा पनि बढी कमोत्तेजना पैदा भई पूमल चाडै दिन्छ । पूमल दिने बेलामा पोथी माछाको पेट तल झर्दै आउछ र पेट ठुलो हुदै जान्छ । जब पूमल दिने बेला आउछ तब भाले र पोथीको चालमा एक्कासी परिवर्तन आई छिटो छिटो पानिमा दौडिन थाल्छ । यसै समयमा पोथीलाई हापाको मद्धतबाट नरम कपडाले टाउको र जिउमा छोपी नरम रुमालले पानी पुछी काखीले टाउको र जिउमा छोपी प्लाष्टिकको बाटामा पानीको धारा खसे जस्तै गरी पूमल संकलन गरीन्छ र पूमल संकलन गर्दा पेट नरम संग दबाई दिनु पर्छ तर १० प्रतिशत पूमल माछाको पेटमै रहने बढी सम्भावना हुन्छ । पूमल संकलन गर्ने वित्तिकै पोथी माछालाई समाते झै भालेलाई पनि समाती उक्त संकलन गरेको पूमलमा विर्य हालि दिने र बाटालाई सबै तिर घुमाई अण्डा र विर्य एकनासले मिलाई दिनु पर्छ ।

यसको अलावा कुखुरा तथा हाँसको पखेटाले पनि लगातार एक मिनेट सम्म चलाई रहनु पर्छ । नर्मल स्लाइन वाटर केही मिसाई पुन चलाई रहनु पर्छ । यसो गर्नाले बढी भाले लाग्ने सम्भावना हुन्छ र त्यसपछि सफा पानी भाले लागेको पूमलमा मिसाई लगातार चलाई रहनु पर्छ । पूमलको झिल्लीबाट पानी डिफ्यूज ध्वारा भित्र पस्छ र यी पूमलहरुमा पेरीमाइटेलाटेईन स्पेस बढी भएको हुदा बढी पानी फुलमा पस्न सक्छ । चाइनिज कार्प माछाको पूमल नटासिने हुदा यिनिहरुलाई कार्वामाइडको घोल तथा ट्यानिन हाल्न पर्दैन । परिपक्व पोथी माछा भएमा पूमल सजिलै संग पानीको धारा बहे झै निस्कन्छ तर पि.जि.को डोज कम वा अपरिपक्व पोथी माछा छनौट गरी प्रजनन कार्य मा ल्याउदा सबै अण्डाहरु अण्डा सयमा झुप्पा झुप्पा जस्तो किसिमले टासिई रहने हुनाले उक्त माछालाई हर्मोन दिदा एकातिर हर्मोनको नोक्सान हुन्छ भने अर्को तिर प्रजनन असफल भई माउ माछा उकुस मुकुस भई मर्ने सम्भावना हुन्छ । त्यस कारण परिपक्व पोथी छनौट गर्न दक्ष जनशक्तिबाट नै गर्नु उपयुक्त हुन्छ । इन्जेक्शन दिदा कानको पखेटा मुन्तिर

ढाडको पखेटा मुन्तीर (डरसल फिन) ल्याटरल लाइन आदिमा २ से.मी. सम्म सुई घुसारी ४५ डि.कोण पारी दिन उपयुक्त हुन्छ ।

कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन

२ प्रमोद कुमार रिजाल

व.म.वि.अ.

कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गरी भुरा उत्पादन कार्य साधारण कृषकले पनि अवलम्बन गर्दछ । वर्तमान समयमा माछा पालन गर्ने कृषकहरूको बृद्धिले गर्दा माछाको भुराहरूको पनि माँग बढ्नु सामान्य कुरा हो । कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गरी भुरा उत्पादन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुरा हरु यस प्रकारका छन् । साधारणतया माछाहरू कार्तिक देखि पुष महिना सम्म पोथी माउ माछा र भाले माउ माछाहरू अलग अलग गरी छुट्टाएर व्यवस्थापन गर्ने कार्य गरिन्छ व्यवस्थापन भन्नाले यहाँ निर दाना पानीको व्यवस्था गर्ने , पानीको गुणस्तर सुधार्ने पानीको गहिराई बनाउने गहिराई कम्ती ५ फिट सम्मको हुन आवश्यक छ । यसरी पोखरीको व्यवस्थापन कार्य भएपछि पानीको उपयुक्त तापक्रम २०० से सम्मको भएको खण्डमा अथवा फागुनको पहिलो हप्तातिर खास गरिकन कमनकार्प माछा तयारी अवस्थामा भएको हुन्छ प्रति कठ्ठा २ जोडी माउ राख्न व्यवस्था पनि मिलाउनु पर्छ त्यसैगरी कमनकार्प माछाको प्रजनन गर्दा पौखरीमा काकावनको आवश्यक पर्दछ काकावन बनाउदाँ वनकसी खर अथवा सिरु खरको आवश्यक पर्दछ काकावनको साइज कम्तीमा ६-७ फिट सम्मको भए धेरैने राम्रो हुन्छ त्यसको माथिल्लो सतहमा नरीवलको जटा राखि दिएको खण्डमा माउको अण्डाहरू धेरै परिमाणमा टाँसिने गर्दछ । यसरी काकावन बनाई सकिएपछि प्रति कठ्ठा १२ गौटाको दरले पोखरीमा जमीनको सतहभन्दा १०-१५ से.मी.माथी सेट गर्नु पर्छ । यसो गरैको खण्डमा कमनकार्प माउ चल्दा खरसंग घर्षण उत्पन्न हुन्छ र अण्डा दिनमा धेरैने सहयोग पुग्न जान्छ । यसरी १ कठ्ठा भन्दा माथी १० कठ्ठा सम्मको पोखरीमा कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गर्न सकिन्छ पौखरीमा माथी उल्लेख गरे बमोजिमको काकावन जडान गरिसकेपछि कम्तीमा ३-४ फिट सम्म पानी उपलब्ध गराउने उपलब्ध भइ सके पछि माउ माछा पोखरीमा जाल तान्नको लागि व्यवस्था मिलाउने । जाल तानेर माउ माछा ल्याई सकै पछि पोथी माउ माछामा सर्वप्रथम जाल तान्न पर्ने आवश्यक हुन्छ पौथी माउ माछा प्रजनन गर्ने पौखरीमा राख्दा प्रति कठ्ठा २ जोडी माउ हुनु पर्छ सही ढंगले माउ माछा राखेपछि भाले माउ माछा पोथी माछाको डेढ गुना भाले राख्नु पर्छ भाले माउ माछा छनौट गर्दा त्यसको



तभकतषभक बाट निर्चोदा सैतो बाक्लो विर्य निस्कनु पर्दछ यदि त्यसकौ विर्य धमिलौ रंगकौ छ भने त्यति राम्रो मानिदैँन

जाल तान्दा दिउसो करिब ४ बजेतिर मौसम अलि चिसो भए पछि तान्नु पर्छ किनभनेँ माउ माछाको प्रजनन गर्ने समय भनेँको गर्मी महिनानेँ हो यति गरेर माउ माछा भाले र पोथी पोखरीमा छोडि सकेपछि राती करिब १२ बजे पछि भाले माउ माछा र पोथी माउ माछा सो पोखरीमा समागन गर्न थाल्दछ पौथी माछाले आफनो शरिरबाट परिपक्व अण्डा छोड्छ भने सोही अण्डामा भाले माछाले विर्य छोड्न थाल्छ र काकावनमा टाँसिने गर्दछ अण्डा छोडेको ४-५ दिन भित्र सो अण्डाबाट हयाचलीङ्ग निस्कन्छ हयाचलीङ्ग बनेको ३ हप्तापछि फ्राई भुरा उत्पादन हुन्छ त्यही भुरा कृषकहरुलाई वितरण गर्ने गरिन्छ यसरी कमनकार्प माछाको प्राकृतिक प्रजनन गर्ने गरिन्छ ।

माउ ढुवानीमा एनेस्थेसिया (बेहोस पार्ने औषधीको प्रयोग)

अशोक कुमार श्रीवास्तव

म.वि.अ

एनेस्थेसिया प्रयोग गर्नु पर्ने मुख्य कारणहरु ः

ढुवानीको समयमा माउ माछाहरु बढी चल्ने र उफ्रने नगरुन र माछा ढुवानी गर्दा ठोक्कीएर घाउ, चोट पटक नलागोस भन्नाको लागि यस्को प्रयोग गरिन्छ । माउ माछाहरु एक ठाँउबाट अर्को ठाँउमा लैजादा वा टाढा सम्म ढुवानी गर्दा प्रयोग गरिन्छ ।

माउ माछा ढुवानी गर्दा प्रयोग हुने औषधीहरु ः

१. क्वीनालडिन वा चिनालडिन ः - यसलाई १ भागमा ४०,००० भागको दरले पानीमा

हाल्नु पर्दछ । यसको प्रयोगले माछा सजिलै सित बेहोस हुन्छ ।

२. क्लोर्डाइड स् ( यो औषधी १० ग्राम १०० लीटर पानीमा हाली घोलने र उक्त पानीमा

माछा राख्दा १ घण्टा सम्म माछा बेहोस हुन्छ ।

३. फोनोक्सी इथानोल ः- यो औषधी ३०-४० ग्राम १०० ली. पानीमा मिसाई माउ माछा राख्दा सजिलै बेहोस हुन जान्छ ।

४. सोडियम अर्मीटल ः - यसको प्रयोग गर्दा माउ माछा ढुवानी गर्दा ५० पि.पि.एम. को दरले गरिन्छ ।

उपरोक्त एनेस्थेसिया हरुले माउ माछालाई १२-१४ घण्टा सम्म बेहोस पार्न सक्दछ ।

कार्प माछाको कृत्रिम प्रजनन

प्रमोद कुमार रिजाल

वरिष्ठ मत्स्य विकास अधिकृत

संसारका सबै सजिवले आफ्नो जातिय अस्तित्वलाई कायम राख्न का लागि सन्तानोत्पादन को कार्य गर्दछ । जसमा उसकै जस्तो अर्को बस्तुको उत्पत्ती हुँदछ । संतानोत्पादन क्रिया भिन्दा भिन्दा किसिमका हुन सक्दछन । दुई छुट्टा लिङ्ग

भएको कुनै पनि सजिवमा प्रजननको क्रिया सहवासको फलस्वरूप शुक्रकिट र अण्डाको मिलनबाट हुने गर्दछ । लिङ्ग छुट्टाउने स्पष्ट अंगको अभाव छ तसर्थ पोथी माछाले उपयुक्त अवस्थामा पानीमै पूमल पार्दछ तथा भालेले समेत सोही स्थान तथा समयमा शुक्रकिट छाड्छ र पानीमै गर्भाधानको क्रिया सम्पन्न हुन्छ । गर्भोत पूमल भित्र भ्रुणको विकास भई पूमल कोरोलेर बच्चा निस्कन्छ ।

प्राकृतिमा कुनै न कुनै स्थान एक किसिमको जिवको प्रजनन गर्ने उपयुक्त थलो हुन्छ । कार्प माछाहरु खेला नालामा पाईने माछा भएको हुँदा आफ्नो प्राकृतिक स्थानमा प्रजननको कार्य सरलताका साथ गर्दछ तर कमनकार्प बाहेक अन्य ६ वटै पालिएका कार्प जातका माछाहरु सिल्भरकार्प, विगहेडकार्प, ग्रासकार्प, रहू, नैनी तथा भाकुरा पोखरीको वातावरणमा राम्ररी हुर्किन्छ, परिपक्व हुन्छ तर प्रजननको कार्य गर्दैन ।

जुन जीवले आफ्नो संतानको हेरचार जती बढी गर्दछ त्यसको संतान उत्पादन गर्ने क्षमता त्यतिनै कम हुन्छ तथा ठिक त्यसको विपरित जुन जिवले संतानको हेरचार गर्दैन त्यसको क्षमता त्यति कार्यहरु प्रायः वर्षमा एक पटकमा लाखौं पूल पार्न सक्दछन् । कार्पहरु प्रायः वर्षमा एक पटक परिपक्व हुन्छन । सोही समयमा फूल पार्न लगाउनका लागि विभिन्न प्रयासाहरु गर्नु पर्ने हुन्छ । मोटा मोटी रुपमा प्रजननको तरिकालाई तिन भागमा बाडन सकिन्छ ।

- प्राकृतिक प्रजनन

- अर्ध प्राकृतिक प्रजनन

- कृत्रिम प्रजनन

प्राकृतिक प्रजननमा माछाले स्वेच्छाले पूमल पार्दछ भने अर्ध प्राकृतिक प्रजननमा उपयुक्त स्थलको निर्माण हामिले गरेका हुन्छौं तर कृत्रिम प्रजननमा उपयुक्त वातावरणको श्रृजना गर्नु का साथै प्रायःसबै क्रिया मानवीय नियंत्रणमा हुने गर्दछ।

प्रजननको सफलता माउको व्यवस्थापन । छनोटमा निर्भर गर्दछ भने उचित मात्रामा हर्मोनको प्रयोग एवं प्रजननका लागी समूचित वातावरणको श्रृजना प्रजनन कार्यको सफलताका पूर्वाधार हुन ।

प्राकृतिक प्रजनन ः कमनकार्प माछाले राम्रो अनुकूल वातावरण प्राप्त गरेमा एकै वर्षमा परिपक्व हुने गर्दछ तथा कहिले काही सोही पोखरीमा प्रजननको कार्य गर्दछ ।

अर्ध प्राकृतिक प्रजनन ः कमनकार्प माछा प्राकृतिक रुपमा प्रजनन गर्न सक्छ तर बढी भन्दा बढी सन्तान उत्पादन एवं सम्बन्धनका लागी वातावरणीय नियंत्रणको कार्य गरिन्छ । जसलाई अर्ध प्राकृतिक प्रजनन भनिन्छ । अर्ध प्राकृतिक प्रजनन प्रविधि (कमनकार्प) यस प्रकार छ ।

- स्यानो पोखरीको छनोट गरि सो लाई सुकाउने, चुनको प्रयोग गर्ने तथा झारपातबाट मुक्त गरि केही दिन घाममा सुक्न दिने ।
- तैयार पारिएको पोखरीमा २-२।५ फिट सम्म सफा पानी भर्ने ।
- पोखरीको छेउ तिर काकावन (खर,बाँस तथा नरिवल जटाले बनेको टाट) पानीको सतहमा ओछाउने ।
- काकावन ओछ्याउँदा डिल भन्दा करिब १ मिटर भित्र तथा पानीको माथिल्लो सतह भन्दा ३० से.मी. तल हुने गरि बाध्ने ।
- परिपक्व माउको छनोट गरि पोथी ५ किलो । कठ्ठा तथा भाले संख्यात्मक रुपमा १:१।५ पोथीको अनूपातमा राख्ने ।
- प्रजनन पोखरीमा अली अली पानी पटाई राख्नु पर्छ तथा विहान पख बढी पानी पठाउनु पर्छ ।
- माउको छनोट राम्ररी भएको तथा अनुकूल वातावरण भएको खण्डमा माउ राखेको विहान प्रजनन हुने गर्दछ ।
- कमनकार्पको फूल टाँसीने खाले भएको हुँदा काकावनमा टाँसिन्छ । भाले लागेको पूमल तेलको थोप्ला जस्तो देखिन्छ भने नलागेको पूमल सेतो देखिन्छ ।
- भाले लागेको पूमलबाट ४८ देखि ७२ घंटा सम्ममा बच्चा निस्कन्छ ।
- तराईमा फाल्गुन तथा चैत्र अनुकूल समय मानीन्छ ।

कृत्रिम प्रजनन ः

कृत्रिम प्रजननका लागि हर्मोन, स्पनीङ्ग टैंक इन्कुवेशन टैंक तथा उक्त टैंकहरूको लागि पानीको व्यवस्था नितान्त आवश्यक छ । कार्प माछाहरूको कृत्रिम प्रजनन निम्नानुसार गराउन सकिन्छ ।

- परिपक्व माउको छनोट गर्ने । पोथीको अनूपातमा भाले डेढी राख्ने ।
- उपयुक्त हर्मोन को व्यवस्था गरि हर्मोनको सुई दिने । सुई बनाउँदा घटीमा १ एमएल तथा बढीमा तीन एमएल सम्म दिने तसर्थ सुईको मात्रा मिलाउने ।
- पोथीलाई दुईवटा सुई दिने । पहिलो तथा दोश्रो सुईको विच ८ देखि १२ घंटा घंटाको अन्तर राख्ने १ हर्मोन को कूल मात्राको १०-२५% पहिलो सुईमा तथा बाँकी दोश्रो

सुईमा दिने । भालेलाई दोश्रो सुई लगाएको समयमा एउटा मात्र सुई लगाउने । पाथी भन्दा भालेलाई १र २ वा १र ३ भागमा हर्मोन दिए पुग्छ ।

- सुई लगाउने कार्य पुरा भई सके पछि (दोश्रो सुई) करिब ६-१० घंटा भित्र भालेले पोथीलाई लखेट्दै प्रजनन को कार्य गर्दछ । तर स्वयं प्रजनन हुन नसकेको खण्डमा माउलाई निचोरेर प्रजनन गराईन्छ । यसरी निचोडदा सुख्खा भाँडाको प्रयोग एवं अण्डामा पानी नपर्ने व्यवस्था गर्दा राम्रो हुन्छ । पानी पर्ने गएमा फर्टिलिटी कम हुन्छ । स्टीपिङ गर्ने समयको छनोट गर्नु निकै आवश्यकता हुन्छ । तथा सोही माथि प्रजननको फल निर्भर गर्दछ ।

- प्रजनन बाट प्राप्त पूमल विस्तारै फुल्दै जान्छ तथा केही समय पश्चात पकाएको साबुदाना जस्तो भएर आउछ । निचोरेर पूमल निकाल्दा बिस्तारै पानी थप्दै फुललाई चलाई राख्नु पर्दछ ।

- जब पूमल पूर्णरूपमा पूमली सक्दछ त्यसपछि इन्कुवेशन टैकमा राखिन्छ । १ मिटर डया भएको इन्कुवेशन टैकमा पाँच लाख सम्म पूमल इन्कुवेट गर्न सकिन्छ ।

- इन्कुवेटरमा १६-२६ घंटा भित्रै फुलबाट बच्चा निस्कन्छ ।

यसरी प्राप्त बच्चालाई फूर्तिलो नभईन्जेल हयाचरीमै राख्नु पर्दछ । (हयाच भएको ३-४ दिन सम्म ) तदपरान्त भुरा बनाउनका लागि स्टक वा बिक्री गर्नु पर्दछ ।

माछा भुरा स्टकिङ्ग

अशोक कुमार श्रीवास्तव

म.वि.अ.

कुनै पनि व्यवसायको सफलता त्यस्को लागि आवश्यक पर्ने कच्चा पदार्थ माथि निकैभर भर परेको हुन्छ । तसर्थ यस्ता पदार्थ सरल तथा सुलभ तरिकाले कृषकहरुलाई उपलब्ध भएमा मात्र मत्स्यपालन व्यवसाय लोकप्रिय हुदै जान्छ ।

पोखरी तयारी ः माछा राख्नु भन्दा पहिले राखिने वातावरण अनुकूल छ वा छैन यकिन गरेर मात्र माछा भुरा स्टक गर्नु पर्दछ । सो को लागि निम्नलिखित कार्यहरु गर्नु पर्ने हुन्छ

- पोखरीमा पुरानो वस्तु हुन हुदैन अन्यथा भुरा बाच्ने दर कम हुन जान्छ । रोग लाग्ने संभावना बढी हुन्छ तर्सथ नर्सरी पोखरीको सम्पूर्ण पानी लाई बाहिर फाली १ हप्ता घाममा सुक्न दिनु पर्दछ ।

- पोखरी सुकाउने अवस्था नभएका मत्स्य विषको प्रयोग गरि पोखरीलाई जंगली माछाबाट मुक्त पार्नु पर्दछ तथा ठुलो जुप्लांकटन (कोपेपोड) समेत पोखरीको पानीमा नरहेको यकिन गर्नु पर्दछ

- पोखरी सुकाए पछि पोखरी भित्र तथा वरिपरिको झारपातहरु उखेल्नु पर्छ र पोखरीलाई सफा पार्नु पर्दछ

- पोखरीमा गंगेटा, सर्प, मुसा आदिले दुलो बनाएको भए त्यस्तो दुलो लाई बन्द गर्नु पर्छ र पानीको चुहावट हुने संभावना भएको स्थानहरुलाई सबै बन्द गर्नु पर्छ ।

- पोखरीमा धेरै मात्रामा हिलो छ भने सकभर त्यसलाई बाहिर निकाल्नु पर्दछ । निकाल्न सक्ने संभावना नभएमा २-५ किलो कठ्ठाका दरले नून को प्रयोग गर्नु पर्छ ।

- पानीको निकास तथा प्रवेश धारमा मसिनो जालीको व्यवस्था गरि माछाका शत्रुहरुलाई केही हद सम्म नियन्त्र गरिन्छ ।

- पोखरी सुकाए पछि पोखरी १०-१५ किलो कठ्ठाका दरले घर पोत्ने चुना छर्नु पर्दछ । चुन पोखरीको चारै तिर एकनासले छरियोस । हावा नचलेको बेला चुन छर्न मुनासिब हुन्छ । चुनले पोखरीमा रहेका रोगका जिवाणुहरुलाई मार्छ , पोखरीमा क्याल्सियम भन्ने तत्व उपलब्ध गराउछ अन्य आवश्यक पोषक तत्वहरुको उपलब्धीता बढाउनमा मद्दत गरि पानीको पि.एच.लाई उपयुक्त राख्नमा समेत मद्दत पु-याउछ ।

- पोखरीमा भुरा राख्नु भन्दा घटीमा ३ दिन अगावै प्रांगरिक मल ५०-१०० किलो कठ्ठाका दरले पोखरीमा फिजाएर राख्नु पर्दछ । तथा ७५ से.मी. जती पानी भर्नु पर्दछ । नर्सरी पोखरीमा लगाईने पानी स्वच्छ हुनु पर्दछ ।

- पानी लगाएको चौथो दिनमा पानी हरियो हुन थाली सकेको हुन्छ त्यतीबेला माछा भुरा लाई नोक्सान पार्ने पानीका किराहरु ठुला जुप्लांकटनहरुलाई नष्ट पार्नु पर्दछ । किरा मार्न तेल साबुनको झोल प्रयोग गर्न सकिन्छ भने कोपेपोड मार्न मालाथियन, सुमिथियन, टईक्लोरोफेन ०.५ पि.पि.एम.का दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

दाना आहारा ः

क) दाना आहारा ः शुरुमा माछा स्यानो बस्तु मात्र खान सक्ने साथै राम्ररी हिड्डुल गर्न पनि असमर्थ हुने भएकोले पटक पटक दाना दिनु पर्ने हुन्छ । शरिरको विकासको लागी प्रोटीनको आवश्यकता भएकोले कुखुरा वा हाँसको फुल, भुटेको भटमासको दुध, ल्याक्टोजन जस्ता बस्तुहरु प्रयोग गरिन्छन् । विस्तारै भटमास पिठोको भाग बढाउदै लानु पर्दछ ।

| अवधि         | दानाको किसिम         | दैनिक मात्रा             | पटक |
|--------------|----------------------|--------------------------|-----|
| पहिलो हप्ता  | कुखुरा । हाँसको पूमल | २ गोटा । लाख             | २   |
| दोश्रो हप्ता | पूमल + भटमास दुध     | १ गोटा + २५० ग्राम । लाख | २   |
| तेस्रो हप्ता | भटमासको पिठो         | २५० ग्राम । लाख          | २   |
| चौथो हप्ता   | भटमासको पिठो         | ५०० ग्राम । लाख          | १   |

- भभभटमास पिठो दिंदा जहिले पनि भटमास भुटेर दिनु पर्दछ । अन्यथा थाईमिनेज इन्जाइमले गर्दा माछाको पेट फुल्दछ ।

ख) मलखादको प्रयोग ः पहिले प्रयोग गरिएको मल द्धारा मलीलो बनाईएको पानीको उर्वराशक्ती कायम राख्न प्रति हप्ता ५०० ग्राम डि.ए.पी. तथा ५०० ग्राम यूरिया वा २५ किलो गोबर मल, कठठाका दरले प्रयोग गर्दै जानु पर्दछ । दानाको प्रयोग भन्दा मलको प्रयोग द्धारा उपलब्ध प्राकृतिक आहारा बढि पौष्टिक तथा सबै तिर उपलब्ध हुने हुदां मलको प्रयोगमा विशेष ध्यान पु-याउनु पर्दछ ।

ग) माछाका शत्रुहरु बाट बचावट गर्नका लागी नर्सरी पोखरीमा रिवन वा डोरी टाग्ने , पासो थाप्ने, तेल साबुनको झोल द्धारा किरा मार्ने जस्ता कार्यहरु गर्नु पर्दछ भने भ्यागुकताका पूमल टिपेर बाहिर फाली नष्ट गर्नु पर्दछ ।

घ) पानीको उपयुक्त गुणस्तर कायम राख्नु पर्दछ तथा रोगव्याधी बाट बच्नका लागी बाचावटका उपायहरु समेत अपनाईनु पर्दछ । यस प्रकार हाम्रो व्यवस्थापनको स्तर जति बढी हुन्छ, ह्याचलीङ्ग बाट भुरा (१") उत्पादनको अनुपात त्यतीनै बढी हुन्छ । ह्याचलीङ्गको बाच्ने दर २५% भन्दा बढी भएमा मात्र यो कार्य लाभप्रद हुन सक्छ ।

पोखरीमा दाना दिंदा याद राख्नु पर्ने कुराहरु

कृत्रिम आहारा दिंदा पोखरीमा दाना रुचाउने माछाको तौल थाहा हुनु पर्दछ । सामान्यतया माछाको तौलको ३-५% को दरमा दाना दिनु पर्छ । दानाको मात्रा निर्धारण गर्न प्रत्येक १५ दिनमा माछाको तौल लिनु पर्दछ । दाना दिंदा पानीको तापक्रम र घुलित अक्सिजनको ख्याल गर्नु पर्दछ । १५० से. भन्दा कम र ३२० से.भन्दा बढि तापक्रम भएमा दाना दिन रोक्नु पर्दछ । साथै जाडो समय भन्दा गर्मी समयमा दानाको मात्रा बढाएर दिईन्छ । जाडोमा माछाको कुल वजनको १.२% र गर्मीमा ५% सम्म दाना दिईन्छ ।

दाना दिंदा अति महत्वपूर्ण कुरा

निश्चित स्थान दाना ताजा हुनु पर्दछ ।  
निश्चित समय दाना खुवाएर हावादार ठाँउमा राख्नु पर्दछ ।  
निश्चित मात्रा एक पटकमा १५ दिन भन्दा  
निश्चित गुणस्तर बढीको दाना तयार गर्नु हुदैन ।

दाना न दिने अवस्थाहरु

- हप्तामा कुनै एक दिन दाना नदिने ।
- माछाको कृत्रिम प्रजनन गराउनु भन्दा १ दिन अगाडी दाना दिनु हुदैन ।
- बादल लागेको दिनहरुमा दाना न दिने वा धेरै कम दिने ।

ग्रासकार्पको लागि दाना ः ग्रासकार्प लाई कृत्रिम आहाराको रुपमा घाँस दिनु पर्दछ । वर्सिम शरीरिक तौलको आधारमा ४०-५०%

मलखाद प्रयोग ः कम्पोष्ट मल, गोबरमल १-२ के.जी .। कठ्ठा । २ दिनमा प्रयोग नाइट्रोजन तत्व २-३ के.जी. । हेक्टर प्रतिदिन फास्फोरस तत्व १-१.५ के.जी. । हेक्टर प्रतिदिन दिन सकिन्छ ।

विभिन्न खाद्य पदार्थमा प्रोटीनको मात्रा



## दयबकभ िाभभम

धानको ढुटो (ब्रान ) १२ %

गहूको पिठो १२ %

मकौको पिठो १० %

गहूको चोकर १४ %

माछाको सिद्रा ४५ %

भट्टमासको पिना ४१ %

तोरीको पिना ३६ %