

## भूमिका

कार्प माछा न्यानी पानीमा पालिने माछा भएको हुनाले नेपालको भित्रि मधेश, तराई तथा मध्य पहाडमा पालिने गरिन्छ । नेपालमा पालिने कार्प जातका माछा अन्तर्गत कमन कार्प, ग्रास कार्प, सिल्भर कार्प, बिगहेड कार्प, रहु, नैनी र भाकुर पर्दछन् । माछा पालन गरिने पानीको अनुपयुक्त गुणस्तर, असन्तुलित दाना, मलखादको अत्यधिक प्रयोग, प्रतिकूल मौसम तथा पोखरीमा माछाको अत्यधिक घनत्व भएको अवस्थामा माछाको स्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर पर्नुको साथै विभिन्न प्रकारका परजीवीजन्य रोग लाग्ने संभावना हुन्छ । परजीवीहरू आफ्नो सम्पूर्ण आवश्यकताको लागि माछामाथि भर पर्ने भएको हुँदा माछामा विभिन्न रोगका कारक हुन । माछाको शरिरमा अत्यधिक श्लेष्म (mucus) श्राव हुनु, कानेपत्रहरूको रङ्ग फुस्रो हुनु, पेट फुल्नु, आँखा बहिरतिर निस्किनु, आहारा प्रति अरुचि भई आवश्यकता भन्दा कम खानु अथवा खाँदै नखानु, कानेपत्र/क्याँकी (gill), कत्ला र पखेटा भर्नु, माछा सुस्त हुनु, माछाले पानीमा आफ्नो स्थिरता बनाई राख्न नसक्नु आदि रोगी माछाको लक्षणहरू हुन् ।

माछामा लाग्ने परजीवीको समयमै पहिचान तथा उपचार गर्न सके ठूलो आर्थिक नोक्सानीबाट बच्न सकिन्छ । हाल नेपालमा पालिने कार्पजातका माछामा लाग्ने केहि मुख्य परजीवीजन्य रोगहरू तथा तिनको उपचार/रोकथाम बारे संक्षिप्त जानकारी यहाँ प्रस्तुत गरिएको छ ।

कार्प जातका माछामा लाग्ने मुख्य परजीवीहरू मुख्यतया तिनवटा समूह भित्र पर्दछन्: प्रोटोजोओन समुह, मोनोजिनियन समूह र कष्टशियन समूह ।

### १. प्रोटोजोअन समुह अन्तर्गतका मुख्य परजीवीहरूबाट हुने रोग, तिनको लक्षण र उपचार/रोकथाम

#### १.१. ट्राईकोडिनिएसिस (Trichodiniasis)

यो रोग ट्राईकोडिना (*Trichodina* sp.) नामक परजीवीबाट लाग्छ । पोखरीको पानीको गुणस्तर बिग्निएको र माछाको घनत्व अत्यधिक भएको अवस्थामा यस परजीवीको प्रकोप बढी हुन्छ । यो परजीवी मुख्यतया माछाको कानेपत्र र छालामा बस्छ तथा माछाको भुरा अवस्थामा लाग्ने गर्दछ ।



चित्र १. ट्राईकोडिना

#### लक्षण

यस रोगबाट संक्रमित माछाको शरिरको रङ्ग फुस्रो, शारिरको तौलमा कमी, छालाको क्षयिकरण, शरिरबाट अत्यधिक श्लेष्म (चिल्लो पदार्थ) श्राव, संक्रमित भागमा रातोपना (रगतका मसिना टिकाहरू) देखिन सक्दछ । संक्रमित माछाको कानेपत्रहरूको रङ्ग फुस्रो र रेशाहरू बाक्लो भई माछालाई श्वास लिनमा कठिनाई हुन्छ । अत्यधिक संक्रमित माछा पानीमा उफ्रिएर आफ्नो शरिरबाट ट्राईकोडिना परजीवी हटाउने प्रयास गर्दछ। यो परजिवीको संक्रमण बढ्दै गएपछि माछाका भुराहरूमा पखेटा र क्यांकी कुहिने समस्याहरू देखा पर्न थाल्छ । यो परजिवीको प्रकोपबाट दिन दिनै भुरा मर्ने दर बढ्दै जान्छ र सांघातिक अवस्थामा पोखरीका प्राय सबै माछा ३-५ दिन भित्र मर्छन् ।

#### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्दछ । उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।

- फर्मिल्डिहाईड (फर्मालिन, ३७-४१%) रसायन १५ पि.पि.एम. (१५ भाग रसायन प्रति १० लाख भाग पानीमा) पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । फर्मालिन प्रयोग गर्दा ३ दिनको अन्तरालमा २ पटक उपचार गर्नु पर्दछ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई संक्रमित पानी कम्तीमा ५०% प्रति दिन विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

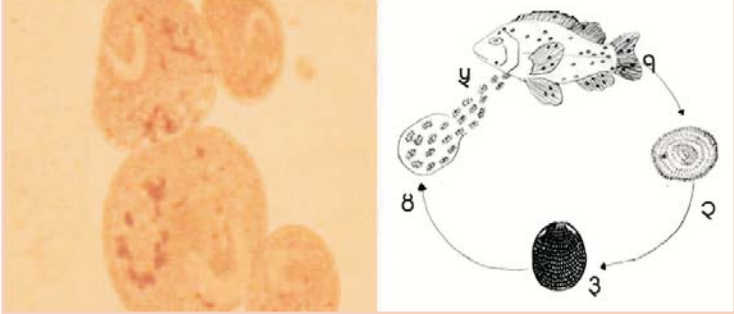
- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई २००–५०० कि.ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गरी पोखरीलाई बिसंक्रमित गर्न सकिन्छ ।

- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समयमा दिनु पर्दछ ।

#### १.२. सेतो थोप्ले रोग (Ichthyophthiriasis)

यो रोग इक्थायोपथिरिएस मल्टिफिलिस (*Ichthyophthirus multifilis*) नामक परजीवीबाट लाग्छ । पोखरीको पानीको तापक्रम सामान्य भन्दा धेरै बढेमा र माछाको घनत्व अत्यधिक भएको अवस्थामा यस परजीवीको प्रकोप बढी हुन्छ । यस परजिवीको जीवन चक्र २ चरणमा पुरा हुन्छ । पहिलो चरण परिपक्व अवस्था हो भने दोस्रो चरण अपरिपक्व अबस्था हो । परिपक्व अबस्थामा परजिवीहरू छाला र क्यांकीको भित्री सतहमा हुन्छन् र सेतो थोप्लाको रूपमा नाङ्गो आंखाले हेर्न सकिन्छ । परिपक्व अवस्थामा इक परजिवी छाला र क्यांकीको भित्री तहसम्म पुगिसक्ने हुँदा रासायनिक उपचार सफल हुदैन । यो परजीवी मुख्यतया छाला, कानेपत्र र पखेटामा बस्छ र प्राय माछाको भुरामा लाग्ने गर्दछ ।

#### लक्षण



चित्र २. इक परजिवी (क) परिपक्व अवस्था र (ख) इक परजिवीको जीवन चक्र ।

यस रोगबाट संक्रमित माछाको शरिर, पखेटा र कानेपत्रहरूमा सेतो सुक्ष्म थोप्ला, संक्रमण भागमा रातोपना र माछा सुस्त देखिन्छ । संक्रमण अत्यधिक भएको अवस्थामा सम्पूर्ण शरिर सेतो गिर्खाहरूले (Nodule/cysts) ढाकिन्छ । अत्यधिक संक्रमित माछाले पोखरीको डिलतिर आफ्नो शरिर घस्र्नेछ र पानीमा उफ्रिएर आफ्नो शरिरबाट इक्थायोपथिरिएस परजीवी हटाउने प्रयास गर्दछ । यस परजीवीले आँखामा समेत असर गरि आँखा पोल्ने र अन्धोपन गराउन सक्दछ । यस परजिवीको अत्यधिक संक्रमण भएमा पोखरीका भुराहरू २–३ दिन भित्रमा मर्दछन् ।

#### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) २–३ मिनेट सम्म राख्नु पर्छ । सो उपचार एक हप्ता सम्म गर्नु पर्दछ ।

- फर्मालिन १५ पि.पि.एम. र ०.०२ पि.पि.एम. मालाकाईट ग्रिन पानीमा मिसाएर बनाईएको भोलमा ३०–६० सेकेन्ड सम्म संक्रमित माछालाई राखी संक्रमण नभएको पोखरीमा राख्ने र यो परजीवी नियन्त्रण नभएसम्म हरेक दोश्रो दिन माथि उल्लेखित तरिकाले १५ पि.पि.एम. फर्मालिन र ०.०२ पि.पि.एम. मालाकाईट ग्रिन पानीमा मिसाएर प्रयोग गर्नु पर्छ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई दैनिक ५०% संक्रमित पानी विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

- यो परजीवी लाग्न नदिन पोखरीमा भुरा राख्नु अगावै ५०० कि.ग्रा. प्रति हेक्टरको दरले चुना प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

#### १.३. विरलिङ्ग रोग (Whirling disease)

यो रोग मिक्जोबोलस सेरेब्रेलिस (*Myxobolus cerebralis*) नामक परजीवीबाट लाग्छ । यो परजीवी मुख्यतया माछाको टाउकोको नरम हाड र मेरुदण्डमा लाग्छ र यिनै अङ्गलाई बढी प्रभावित पार्छ । यस परजीवीका बिउहरू (spores) संक्रमित भई मरेको माछाबाट र संक्रमित पानीबाट सर्छ ।

#### लक्षण

यस रोगबाट संक्रमित माछाको मेरुदण्ड बाङ्गो हुन्छ र पुच्छर तिरको भाग बाङ्गो–टिङ्गो हुँदै जान्छ । संक्रमित माछाको शरिरको रङ्ग कालो हुँदै जान्छ र माछाको बृद्धि हुँदैन ।

#### उपचार/रोकथाम

- यस रोगको उपचार नभएकोले संक्रमित माछालाई पोखरीबाट फिकि जमिन मुनि गाड्नु पर्दछ ।

- यो परजीवी लाग्न नदिन पोखरीमा भुरा राख्नु अगावै ५०० कि.ग्रा. प्रति हे. को दरले चुना प्रयोग गर्नु पर्छ ।

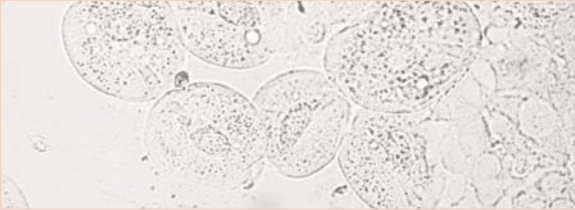
- माछालाई संतुलित आहार दिनु पर्दछ ।

#### १.४.चिलोडोनिलिएसिस (Chilodonelliasis)

यो रोग चिलोडोनेला (*Chilodonella* sp.) नामक परजीवीबाट लाग्छ । पोखरीको पानीको तापक्रममा अत्यधिक उतार–चढाव भएको अवस्था र माछाको घनत्व अत्यधिक भएमा यस परजीवीको प्रकोप हुन्छ । यो परजीवी मुख्यतया छाला, कानेपत्र (gill) र पखेटामा भेटिन्छ र प्राय माछाको भुरामा लाग्ने गर्दछ ।

#### लक्षण

यस रोगबाट संक्रमित माछाको शरिरबाट अत्यधिक श्लेष्म (चिल्लो पदार्थ) श्राव हुन्छ र श्वास लिनमा कठिनाई हुन्छ । संक्रमित माछा सुस्त हुनुका साथै पोखरीको डिलतिर आफ्नो शरिर घस्र्नेछ ।



चित्र ३. चिलोडोनेला परजिवी

#### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ। नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।

- यो परजीवीलाई नियन्त्रण गर्न फर्मालिन रसायन १५ पि.पि.एम.का दरले प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ । फर्मालिन प्रयोग गर्दा ३ दिनको अन्तरालमा २ पटक उपचार गर्नु पर्दछ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई संक्रमित पानी ५०% प्रति दिन कम्तीमा विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई ५०० कि. ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समयमा दिनु पर्दछ ।

#### १.५ कोस्टिएसिस (Costiasis)

यो रोग कोस्टिया (*Costia* sp.) नामक परजीवीबाट लाग्छ । पोखरीको पानीको पी. एच. धेरै कम वा अत्यधिक अम्लिय भएको अवस्था तथा स्टक गरिएको माछाको शरिरको कुल तौलको अनुपातमा आहारा कम भएमा यस परजीवीको संक्रमणबाट माछामा कोस्टिएसिस रोग लाग्छ । यो परजीवी मुख्यतया छाला, कानेपत्र र पखेटामा बस्छ । यो परजीवी पनि प्राय माछाको भुरामा लाग्ने गर्दछ ।

#### लक्षण

यस रोगबाट संक्रमित माछाको शरिरबाट अत्यधिक श्लेष्म (चिल्लो पदार्थ) श्राव हुनुको साथै संक्रमित भागमा रातोपना, कानेपत्रहरूको रङ्ग फुस्रो र आहारा प्रति अरुचि भई आवश्यकता भन्दा कम खाने अथवा खाँदै नखाने हुन सक्छ ।



चित्र ४. कोस्टिया परजीवी र यसबाट संक्रमित माछा

#### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ । नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।

- यो परजीवीलाई नियन्त्रण गर्न फर्मालिन रसायन पनि १५ पि.पि.एम.का दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ । फर्मालिन प्रयोग गर्दा ३ दिनको अन्तरालमा २ पटक उपचार गर्नु पर्दछ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई संक्रमित पानी ५०% प्रति दिन कम्तीमा विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई ५०० कि. ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समयमा दिनु पर्दछ ।

#### १.६. इपिस्टाइलिसिस (Epistyliasis)

यो रोग इपिस्टाइलिस (*Epistylis* sp.) नामक परजीवीबाट लाग्छ । यो परजीवी मुख्यतया छाला, कानेपत्र र पखेटामा बस्छ । यो परजीवी पनि प्राय माछाको भुरामा लाग्ने गर्दछ।

#### लक्षण

कानेपत्रहरूको रङ्ग फुस्रो हुनु र रेशाहरू बाक्लो भई माछालाई श्वास लिनमा कठिनाई हुनु, आहारा प्रति अरुचि हुनु र माछा सुस्त हुनु यस रोगका प्रमूख लक्षण हुन ।



चित्र ५. इपिस्टाइलिस परजीवी र यसबाट संक्रमित माछा

#### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ । नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।

- यो परजीवीलाई नियन्त्रण गर्न फर्मालिन रसायन १५ पि.पि.एम.का दरले प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ । फर्मालिन प्रयोग गर्दा ३ दिनको अन्तरालमा २ पटक उपचार गर्नु पर्दछ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई संक्रमित पानी ५०% प्रति दिन कम्तीमा विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई ५०० कि.ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

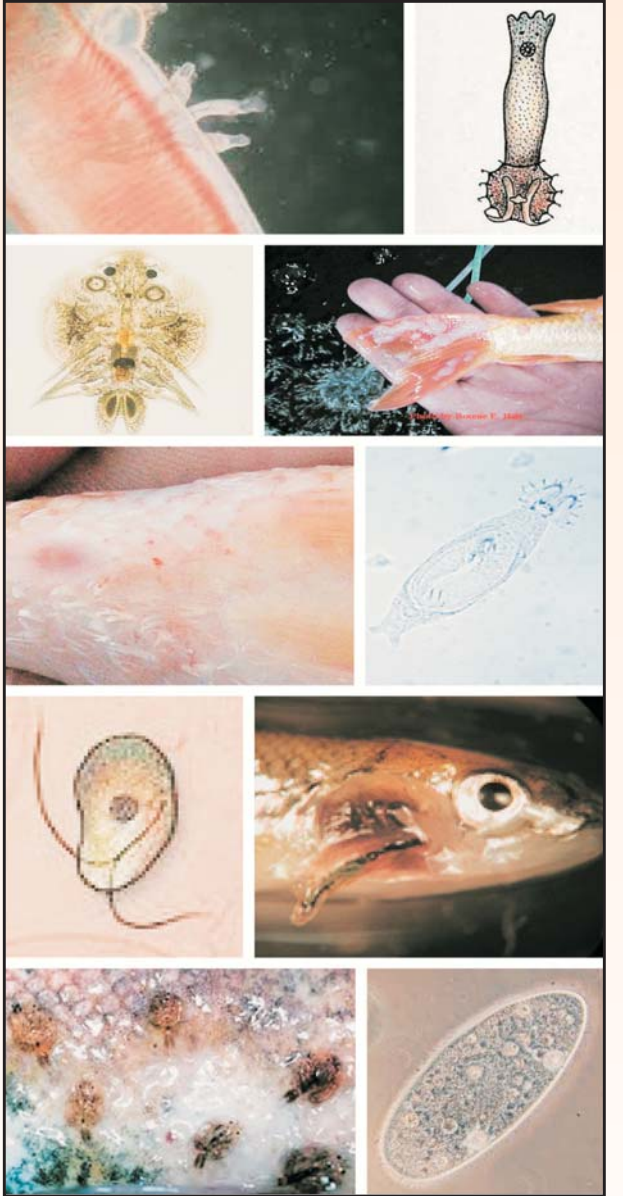
- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समयमा दिनु पर्दछ ।

### २. मोनोजिनियन समुह अन्तर्गतका मुख्य परजीवीहरूबाट हुने रोग, तिनको लक्षण र उपचार

#### २.१. डेक्टाईलोगाईरोसिस (Dactylogyrosis)

यो रोग डेक्टाईलोगाईरस भास्टेटर (*Dactylogyrus vastator*) नामक परजीवीबाट लाग्छ । यो परजीवी मुख्यतया कानेपत्र मा बस्ने भएको हुनाले यस रोगलाई गिल फ्लुक (Gill fluke) पनि भनिन्छ । पोखरीमा पालिएका माछाको शरिरको कुल तौलको अनुपातमा आहारा कम भएमा र माछाको रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता कम भएमा यो रोग लाग्न सक्छ । संक्रमण बढि भएको अवस्थामा यो परजीवी छाला तथा पखेटामा पनि भेटिन्छ ।

## प्रमुख कार्प जातका माछामा परजीवीबाट लाग्ने रोग तथा उपचार र रोकथामका उपायहरू



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्  
राष्ट्रिय पशु विज्ञान अध्ययन प्रतिष्ठान  
मत्स्य अनुसन्धान महाशाखा  
गोदावरी, ललितपुर  
२०७३



### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ । नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।
- संक्रमित पोखरीको पानीमा ट्राईक्लोरोपन ०.२५ पि.पि.एम. का दरले हप्ताको दुई दिन प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो उपचार परजीवीको संक्रमण पूर्ण रूपमा निको नभएसम्म दोहोर्‍याउनु पर्दछ ।
- ५० प्रतिशत सान्द्रता भएको मालाथियन ०.५ पि.पि.एम प्रयोग गर्न सकिन्छ।
- माथि उल्लेखित कुनै पनि औषधि प्रयोग गर्नुका साथै पोखरीको पानी स्वच्छ र सफा राख्नु पनि अति आवश्यक छ ।
- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई ५०० कि.ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समय-समयमा दिनु पर्दछ ।

### कार्प जातका माछालाई परजीवीको संक्रमण हुनबाट बचाउन केहि असल अभ्यासहरू

- माछा पोखरीको पानी सधैँ स्वच्छ र सफा राख्नुपर्दछ ।
- माछा पोखरीमा आउने पानीको श्रोत स्वच्छ, सफा र संक्रमण रहित हुनुपर्दछ ।
- माउ तथा भुरा माछा स्तरिय र संक्रमण रहित हुनुपर्दछ र सदैव विश्वसनिय श्रोतबाट ल्याउनु पर्दछ ।
- माछा पोखरीमा जङ्गली तथा शिकारी माछाको प्रवेश पुर्ण रूपले रोक्नुपर्दछ ।
- पोखरीमा माछा स्टक गर्नु अघि र फिक्केपछि २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राखि उपचार गर्नुपर्दछ ।
- माछाको आहारमा आवश्यक पोषकतत्व भएको र गुणस्तरिय दाना मात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- पोखरीमा पालिएको माछाको नियमित स्वास्थ्य जाँच गर्नु/गराउनु पर्दछ ।
- पोखरीमा स्टक गरिएको माछाको घनत्व सहि र संतुलित राख्नुपर्दछ।
- माछालाई कुनै प्रकारको तनाव (stress) पर्न दिनुहुँदैन ।
- माछा वा थुरा खरिद गरिएको श्रोत र मिति, पोखरीमा स्टक गरिएको मिति, दाना, स्वास्थ्य परिक्षण, औषधि–उपचार, पानीको गुणस्तर, वातावरणिय परिवर्तन आदि जस्ता महत्वपूर्ण गतिविधिहरूको नियमित रेकर्ड राख्नुपर्दछ ।
- माछालाई उमेर र साइज अनुसार छुट्टयाएर (Grading गरेर) अलगै राख्नुपर्दछ ।
- मत्स्य पालनको लागि प्रयोग गरिने सामग्री स्वच्छ, सफा र संक्रमण रहित राख्नुपर्दछ । प्रयोग गरिएको सामग्री सफा पानीले राम्ररी धोई घाममा सुकाउनु पर्दछ र पोटास अथवा फर्मालिनले बिसंक्रमण गर्नुपर्दछ ।
- प्रत्येक वर्ष पोखरी सुकाई चुनाको प्रयोग गरि (५०० कि.ग्रा प्रति हे.) पोखरीलाई बिसंक्रमित गर्नु पर्दछ ।
- संक्रमित माछाकोलागि प्रयोग गरिएको सामग्री (जाल, हापा आदि) बिसंक्रमित गरेर मात्रै स्वस्थ माछाकोलागि प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- संक्रमित माछा लाई स्वस्थ माछासँग संगै राख्नु हुँदैन ।
- अत्यधिक संक्रमित माछा र संक्रमणबाट मरेको माछालाई चुना मिसाई जमिन मुनि गाड्नु पर्दछ ।
- कुनै पनि रसायन प्रयोग गरि माछाको उपचार गर्नु परेमा सम्बन्धित प्रविधिकको निर्देशन वा उपस्थितिमा मात्र गर्नु पर्दछ ।

थप जानकारीको लागि सम्पर्क  
मत्स्य अनुसन्धान महाशाखा

फोन: ५१७४२६३, ५१७४१६०, ५१७४११५, फ्याक्स: ५१७४११५

ईमेल: fisheriesresearch\_division@yahoo.com

वेब साईट www.fisheries\_narc.gov.np

### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ । नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।
- संक्रमित पोखरीको पानी कम्तीमा ५०% प्रति दिन विस्थापित गराई स्वच्छ र सफा पानी हाल्नु पर्दछ ।
- संक्रमित पोखरीको पानीमा ट्राईक्लोरोफोन वा डिपट्रेक्स ०.२५ पि.पि.एम. का दरले हप्ताको दुई पटक प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो उपचार परजीवीको संक्रमण पूर्ण रूपमा निर्मूल नभए सम्म दोहोर्‍याईराख्नु पर्दछ ।
- ५० प्रतिशत सान्द्रता भएको मालाथियन ०.५ पि.पि.एम प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- माथि उल्लेखित कुनै पनि औषधि प्रयोग गर्नुको साथै पोखरीको पानी स्वच्छ र सफा राख्नु पनि अति आवश्यक हुन्छ ।
- यस परजीवीले वयस्क भएपछि माछालाई छोडि अन्य ठोस वस्तुमा फूल पार्ने हुनाले पोखरीमा भिक्का वा स-साना थाको (sticks) राख्न सकिन्छ र प्रत्येक दिन फुल पारिएको भिक्का वा स-साना थाकोहरूलाई हटाउनु पर्दछ ।
- आर्गुलस सहारा (host) नभई बाँच्न नसक्ने परजीवी हो । त्यसैले पोखरीको पानी सुकाई केहि समय पोखरी खाली राख्नाले पनि यस परजीवीलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।
- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई २००–५०० कि.ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समय-समयमा दिनु पर्दछ।

### ३.२. लर्निओसिस (Lernaecosis)

यो रोग लर्निया (*Lernaea* sp.) नामक परजीवीबाट लाग्छ । यो परजीवी वयस्क नभएसम्म मुख्यतया छाला, पखेटा र कानेपत्र (अत्यधिक संक्रमण भएमा) मा टाँसिएर बस्छ र माछाको रगत चुस्ने गर्छ । यस परजीवीलाई माछाको जुम्रा (Fish Lice) पनि भनिन्छ । माछा राखिएका पोखरीको पानी फोहर र पोखरीमा माछाको घनत्व सामान्य भन्दा बढी भई अक्सिजनको कमी भएमा आर्गुलस फोलिएसिसको संक्रमण भई माछामा आर्गुलोसिस (Argulosis) रोग लाग्दछ । यो परजीवी प्राय ठूलो माछा/माउ माछामा लाग्छ । यस परजीवीले ढुसी र ब्याक्टेरिया जन्म रोगको बाहक (vector) को काम गर्छ ।

### लक्षण

संक्रमित माछा ढुक्लो तथा शरिरमा घाउहरू भई कल्लाहरू फर्न सक्छ । अत्यधिक संक्रमित माछाले पोखरीको डिलतिर आफ्नो शरिर घसृन्छ र पानीमा उफिएर आफ्नो शरिरबाट परजीवी हटाउने प्रयास गर्दछ । माछा पानीमा उत्तानो परेर पल्टेको वा पानी बाहिर टाउको निकाली सीधा उठेको हुन सक्छ ।



चित्र ८. लर्निया परजीवी र यसबाट संक्रमित माछा



चित्र ७. गाईरोडेक्टाईलस परजीवी र यसबाट संक्रमित माछा

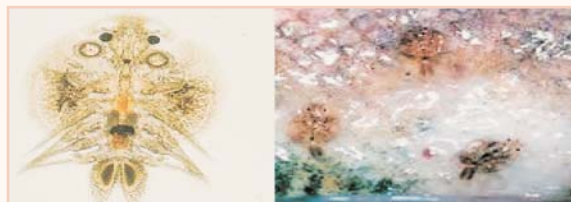
### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ । नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।
- यो परजीवीलाई नियन्त्रण गर्न फर्मालिन रसायन १५ पि.पि.एम.का दरले प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ । फर्मालिन प्रयोग गर्दा ३ दिनको अन्तरालमा २ पटक उपचार गर्नु पर्दछ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई संक्रमित पानी ५०% प्रति दिन कम्तीमा विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- संक्रमित पोखरीको पानीमा ट्राईक्लोरोफोन वा डिपट्रेक्स (अर्गानोफस्फेट यौगिक) ०.२ पि.पि.एम. का दरले पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

### ३. क्रस्टेशियन समूह अन्तर्गतका परजीवीहरूबाट हुने रोग. तिनको लक्षण र उपचार/रोकथाम

#### ३.१. आर्गुलोसिस (Argulosis)

यो परजीवी वयस्क नभएसम्म मुख्यतया छाला, पखेटा र कानेपत्र (अत्यधिक संक्रमण भएमा) मा टाँसिएर बस्छ र माछाको रगत चुस्ने गर्छ । यस परजीवीलाई माछाको जुम्रा (Fish Lice) पनि भनिन्छ । माछा राखिएका पोखरीको पानी फोहर र पोखरीमा माछाको घनत्व सामान्य भन्दा बढी भई अक्सिजनको कमी भएमा आर्गुलस फोलिएसिसको संक्रमण भई माछामा आर्गुलोसिस (Argulosis) रोग लाग्दछ । यो परजीवी प्राय ठूलो माछा/माउ माछामा लाग्छ । यस परजीवीले ढुसी र ब्याक्टेरिया जन्म रोगको बाहक (vector) को काम गर्छ ।



चित्र ८. आर्गुलस परजीवी र यसबाट संक्रमित माछा

### लक्षण

संक्रमित माछाको शरिरमा घाउहरू देखिन्छ जसले गर्दा ढुसी जन्म रोगहरूको संक्रमण हुने सम्भावना बढ्छ । संक्रमित भागमा रातोपना (रगतका मसिना टिकाहरू) देखिन सक्दछ । अत्यधिक संक्रमित माछाले पोखरीको डिलतिर आफ्नो शरिर घसृन्छ र पानीमा उफिएर आफ्नो शरिरबाट परजीवी हटाउने प्रयास गर्दछ । माछाको शरिरबाट अत्यधिक श्लेष्म (चिल्लो पदार्थ) श्राव हुन्छ । यस परजीवीले माछाको रगत चुस्ने भएकोले माछा कमजोर हुँदै जान्छ र मर्न पनि सक्छ ।

### लक्षण

संक्रमित माछाको शरिर र कानेपत्रबाट अत्यधिक श्लेष्म (चिल्लो पदार्थ) श्राव हुनु, कानेपत्रहरूको रङ्ग फुस्रो (पहेलोपन) हुनु, कानेपत्रहरूको केहि रेशाहरू बाक्लो भई माछालाई श्वास लिनमा असुविधा हुनु, माछाले पोखरीको डिलतिर आफ्नो शरिर घसृनु, संक्रमित माछाहरू पोखरीको प्रवेशद्वारमा जम्मा भएर बस्नु, आहारा प्रति अरुचि हुनु र माछा सुस्त हुनु यस रोगबाट संक्रमित माछाको लक्षणहरू हुन् ।



चित्र ६. डेक्टाईलोगाईरस परजीवी र यसबाट संक्रमित माछाको कानेपत्र

### उपचार/रोकथाम

- संक्रमित माछालाई २–३% नुन पानीमा (२–३ ग्राम नुन प्रति १०० मी.ली. पानी) ३०–६० सेकेन्ड सम्म राख्नु पर्छ । नुन पानीले उपचार गरिएको माछालाई संक्रमण नभएको अर्को पोखरीमा राख्नु पर्दछ ।
- यो परजीवीलाई नियन्त्रण गर्न फर्मालिन रसायन १५ पि.पि.एम.का दरले प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ । फर्मालिन प्रयोग गर्दा ३ दिनको अन्तरालमा २ पटक उपचार गर्नु पर्दछ । गर्मियाममा फर्मालिनको प्रयोगबाट अक्सिजनको कमी हुने सम्भावना भएकोले यसलाई प्रयोग गरेको २४ घण्टा पछि स्वच्छ र सफा पानी लगाई संक्रमित पानी ५०% प्रति दिन कम्तीमा विस्थापित गराउनु पर्दछ । तर पोखरीमा मलखादको प्रयोग भरखरै गरिएको छ भने फर्मालिनको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- संक्रमित पोखरीको पानीमा ट्राईक्लोरोफोन वा डिपट्रेक्स (अर्गानोफस्फेट यौगिक) ०.२ पि.पि.एम. का दरले पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- संक्रमित पोखरीको पानी सुकाई ५०० कि.ग्रा. चुना प्रति हेक्टर प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- माछालाई आवश्यकता अनुसार संतुलित दाना समयमा दिनु पर्दछ।

### २.२.गाईरोडेक्टाईलस (Gyrodactylus)

यो रोग गाईरोडेक्टाईलस (*Gyrodactylus*) नामक परजीवीबाट लाग्छ । यो परजीवी मुख्यतया कानेपत्र र छालामा बस्ने भएको हुनाले यस रोगलाई स्किन फ्लुक (skin fluke) पनि भनिन्छ । पोखरीमा पालिएका माछाको शरिरको कुल तौलको अनुपातमा आहारा कम भएमा र माछाको रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता कम भएमा यो परजीवीको संक्रमण हुन सक्छ । संक्रमण बढि भएको अवस्थामा यो परजीवी पखेटामा पनि भेटिन्छ ।

### लक्षण

संक्रमित माछाको शरिर र कानेपत्रबाट अत्यधिक श्लेष्म (चिल्लो पदार्थ) श्राव हुनु, कानेपत्रहरूको रङ्ग फुस्रो (पहेलोपन) हुनु, कानेपत्रहरूको केहि रेशाहरू बाक्लो भई माछालाई श्वास लिनमा असुविधा हुनु, माछाले पोखरीको डिलतिर आफ्नो शरिर घसृनु, संक्रमित माछाहरू पोखरीको प्रवेशद्वारमा जम्मा भएर बस्नु, आहारा प्रति अरुचि हुनु र माछा सुस्त हुनु यस रोगबाट संक्रमित माछाको लक्षणहरू हुन् ।