चित्र ६ : प्रसस्त मात्रामा उपलब्ध पानीको श्रोत

पानी प्रशस्त उपलब्ध हुने ठाउँ भएमा समानान्तर किसिमको रेसवे जसमा एउटा रेसवेको पानी अर्कोमा नजाने बनाएमा राम्रो हुन्छ । यस प्रकारले पालिएका रेसवेका ट्राउटमा रोग लागेपनि अन्य माछामा रोग सर्न पाउँदैन । पानी प्रशस्त नभएको ठाँउमा एक पछि अर्को रेसवेमा पानी जाने किसिमको बनाउन उपयुक्त हुन्छ । तर, यस किसिमले गर्दा रोग अर्को रेसवेको माछामा सर्ने बढि सम्भावना हुन्छ । यस अवस्थामा दुई रेसवे बीच फिल्टरको व्यवस्था गर्नु राम्रो हुन्छ । साथै माछालाई रोग लागे नलागेको बराबर रेखदेख गरिरहनुपर्दछ ।

७. माछाको स्टकिङ्ग

पानीको मात्रा अनुसार रेसवेमा माछा स्टक गरिन्छ । एक वर्ग मिटरमा ५० गोटा भुरा राखि १ ली. प्रति सेकेन्डका दरले पानी दिएमा वार्षिक प्रति वर्ग मिटरबाट १० देखि २० कि.ग्रा. सम्म रेन्बो ट्राउट माछा उत्पादन गर्न सकिन्छ । तर राम्रो वृद्धिको लागि बेला बेलामा ठूला माछा छुट्याई रहनुपर्दछ । किनभने सानाले राम्ररी दाना पाउदैनन् र क्रमशः कमजोर हुदैं जानेहुँदा रोगले पनि सजिलै ग्रसित भै मर्न सक्दछन् । एकैनासको ट्राउट राख्नसकेमा वृद्धि पनि समान हुनसक्छ ।

८. रोगको रोकथाम

रेन्बो ट्राउट माछालाई रोग लाग्नबाट बचाउन निम्नानुसार ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ ।

क. रेसवे सधैं सफा राख्ने ।
ख. तापक्रम २०° से. भन्दा कम भएको पानी प्रयोग गर्ने ।
ग. ठीक समय र मात्रामा दाना दिने ।
घ. दानामा आवश्यक पोषकतत्व पर्याप्त राख्ने ।
ङ. दाना राम्रो संग स्टोर गर्ने ।
च. समय समयमा विशेषज्ञ संग सम्पर्क गर्ने ।

९. रेन्बो ट्राउट माछाको भुरा आपुर्ति

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गत मत्स्य अनुसन्धान महाशाखा गोदावरी, मत्स्य अनुसन्धान केन्द्र त्रिशुली तथा "एक गाउँ एक उत्पादन" कार्यक्रम अन्तर्गत सम्पन्न अन्य केहि किसानहरूबाट स-साना भुरा मेलम्ची, सिन्धुपाल्चोक, चितलाङ्ग र मकनवानपुरमा खरीद गर्न सकिन्छ ।

१०. खाने माछा तथा बजारको ब्यबस्था

खाने माछालाई ढिलोसम्म पाल्दा दाना बढी लाग्ने तर वृद्धि कम हुने भई माछाको मूल्यमा वृद्धि हुँदै जाने हुन्छ । त्यसकारण ट्राउट माछा २०० देखि ३०० ग्राम साईजको हुँदै बिक्री गर्न सके सबैभन्दा बढी फाईदा पाउन सकिन्छ । छोटो अवधि मै ट्राउटको माग होटल, स्वदेश तथा बिदेशका मत्स्य प्रेमी तथा पारखीहरूबाट धेरै माग आएको हुनाले स्थानीय बजारमा स्वादिष्ट र स्वास्थ्यवर्धक ट्राउटको बिक्रीको कठिनाई नहुने, यस अतिरिक्त उत्पादन बढि र विश्वसनीय हुनसके ट्राउट माछा थाईल्याण्ड, सिंगापुर तथा भारतमा समेत निर्यात गर्न सकिने संभावना रहेको विज्ञहरूले निर्क्यौल गरेका छन् ।

११. प्राबिधिक सेवा

निजी क्षेत्रबाट रेन्बो ट्राउट माछाको उत्पादनको लागि कुनै पनि सेवा माग भई आएमा आवश्यक प्राविधिक सहयोग नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गत मत्स्य अनुसन्धान महाशाखा गोदावरी र त्रिशुली मत्स्य विकास निर्देशनालय र कृषि शाखाहरूबाट उपलब्ध गराउन सकिने छ ।

चित्र ७ : ट्राउट माछाको स्वादिलो परिकार

थप जानकारीका लागि सम्पर्क

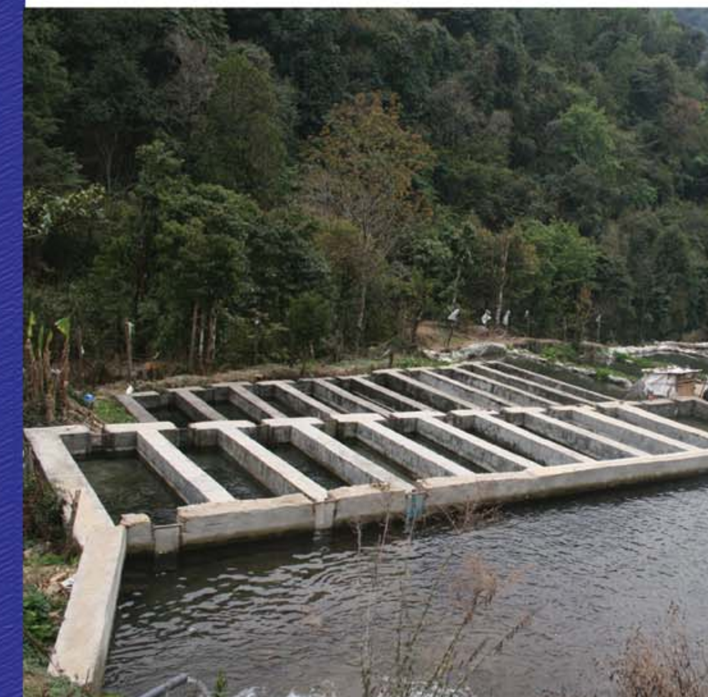
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
मत्स्य अनुसन्धान महाशाखा, गोदावरी
पो. बक्सः १३३४२ काठमाडौं
फोनः ५१७४२६३, ५१७४१६०, ५१७४११५
फयाक्स्ः ५१७४११५
ईमेलः fisheriesresearch_division@yahoo.com
www.fisheries_narc@gov.np

संशोधन एवं पुनः मुद्रणः २०७३

नार्क प्रकाशन सिरिएल नं. : ००२५६-०७०/२०१५/०१६

चिसोपानीमा रेन्बो ट्राउट माछा पालन

Rainbow trout *(Oncorhynchus mykiss)* Fish Farming in Cold Water Region



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद
राष्ट्रिय पशु विज्ञान अध्ययन प्रतिष्ठान
मत्स्य अनुसन्धान महाशाखा

२०७३ (2016)

१. परिचय

रेन्बो ट्राउट चिसो तथा सफा पानीमा हुर्कन सक्ने एक अत्यन्तै उत्तम माछा हो । ट्राउटको ब्यवसायीक उत्पादनको लागी प्रशस्त मात्रामा चिसो र कंचन पानी बाहेक प्राणीजन्य प्रोटिनयुक्त आहाराको आवश्यकता पर्दछ । ट्राउट माछामा पाईने ओमेगा-३ (Omega-3) भन्ने तत्व स्वास्थ्यको लागि अतिउत्तम हुनको अतिरिक्त ट्राउट स-साना काँढाहरू (Intra-muscular 'Y' bones) बाट बिमुक्त हुनाले खान सजिलो, स्वादिलो र सुरक्षित मानिन्छ ।

चित्र १ : रेन्बो ट्राउट माछा

२. नेपालमा रेन्बो ट्राउट माछा

नेपालको भौगोलिक अवस्था सुहाउँदो चिसोपानीको सदुपयोगबाट भिरपाखोमा पनि व्यवसायीक उत्पादन हुन सक्ने माछाको संभावना र महत्वलाई दृष्टिगत गरी भारतबाट सन् १९६९ मा रेन्बो ट्राउट र १९७२ मा बेलायतबाट ब्राउन ट्राउट भित्राइएको थियो । तर, प्राबिधिक ज्ञानको अभावमा ती ट्राउट बचाउन सकिएन । त्यस उप्रान्त सन् १९८८ मा जापानबाट ल्याइएको रेन्बो ट्राउट माछाको ५०,००० गोटा भ्रुण-फुल (Eyed eggs) बाट गोदावरीमा भुरा कढाई, नेपालको सामाजिक–आर्थिक परिवेश सुहाँउदो प्रबिधि विकासको लागि गोदावरी र त्रिशुलीमा अध्ययन गरिएको थियो । फलस्वरूप, हाल यस माछाको व्यवसायीक उत्पादनको प्याकेज निजि क्षेत्रमा बिस्तारण गरिने क्रममा रहेको छ ।

३ रेन्बो ट्राउट माछापालनका आधारभुत आवश्यकता

३.१ पानीको तापक्रम एवं अन्य गुण

यो माछा पानीमा ०° देखि २५° सेल्सियस सम्मको तापक्रममा बाँच्न सक्छ तर राम्रो वृद्धिको लागि १४-२०° से. तापक्रम चाहिन्छ । यस माछाको शारीरिक वृद्धिकालागि पानीको सबैभन्दा उपयुक्त तापक्रम १६-१८° सेल्सियस हो । सामान्यतया, रेन्बो ट्राउट खानेमाछा उत्पादनको लागि पानीको तापक्रम १४ देखि २०° से. सम्म तथा प्रजननको लागि १४° से. भन्दा कम उपयुक्त हुन्छ । भुरा उत्पादनको लागि ८-१४° से. तापक्रम चाहिन्छ । साथै, पानीमा घुलित अक्सिजनको मात्रा ६ मि. ग्रा. प्रतिलिटर भन्दा बढि र पि. एच. ६.५ देखि ८.० सम्म उपयुक्त हुन्छ । ट्राउट माछा पालनका लागि सफा र चिसोपानी प्रशस्त मात्रामा निरन्तर बगिरहने हुनुपर्दछ । हाम्रो मध्य र उच्च हिमालबाट बगी आउने अधिकतर खोलानालाको पानी सामान्यतया ट्राउट पालनका लागि उपयुक्त मानिन्छ । तथापि, उपयुक्त थलोको निर्क्यौल गर्न सम्बन्धित प्राविधिक संग सर-सल्लाह गर्न सिफारिश गरिन्छ ।

३.२. रेन्बो ट्राउट माछाको आहारा

रेन्बो ट्राउटलाई चाहिने आहारा झिंगे माछा, भटमास, गहुं, पिनाको धुलो, ढुटो, भिटामिन एवं मिनरल मिसाई बनाउने गरिन्छ । सामान्यतया, प्रोटिनयुक्त मसिना दाना थोरै पानीमा मुछी स-साना डल्ला ट्राउटलाई खुवाउन सकिन्छ, तर यस्ता दाना गलेर केही नोक्सानी हुने र पानी छिटो फोहर हुने भएकोले माछाको मुखमा अटिने आकारको पेलेट (गुड्का) दाना बनाई खुवाईन्छ । ट्राउट माछालाई दिइने दानाको मात्रा माछाको शारीरिक तौलको आधारमा निर्धारण गरिन्छ ।

चित्र २ : ट्राउटको लागि पेलेट दाना

३.२.१. भुराको आहारा

फुलबाट निस्केको भुराले तुरुन्तै दाना खाँदैन । यस अवस्थाका भुरा प्राकृतिक रूपले आहारा आफनै शरीरबाट आपूर्ति गर्दछन । भुरा निस्केको तीन चार दिन पछि मात्र पूर्णरूपले पौडिन सक्ने भएपछि ४०-४५ प्रतिशत प्रोटिन भएको मसिनो दाना दिनको १० पटक ५ ग्राम भन्दा सानो माछालाई खाएजति दाना दिनुपर्दछ । भुरालाई १० ग्राम भएपछि दिनको ३-४ पटक सम्म दाना दिईन्छ ।

चित्र ३ : हुर्कौंला ट्राउट माछा भुरा

३.२.२. हुर्कौंला ट्राउटको दाना

सामान्यतया, ३० ग्राम सम्मको माछालाई शरीरको तौलको ४-६ प्रतिशतका दरले, दिनको २-३ पटक ३५ प्रतिशत प्रोटिन भएको दाना दिनुपर्दछ । यो भन्दा ठूलालाई ३५ प्रतिशत प्रोटिन भएको दाना शारीरिक तौलको १.५-२.० प्रतिशत सम्म दिईन्छ । माउलाई ३५ देखि ४० प्रतिशत प्रोटिन भएको दाना आवश्यक पर्दछ ।

४. ट्राउटको वृद्धि र ब्यवस्थापन:

उपयुक्त तापक्रम तथा दाना भएमा करिब १० ग्रामको ट्राउट करिब १० महिनामा २०० देखि ३०० ग्राम तौलको बिक्री योग्य हुन्छ । तर, एउटै उमेरको माछा पनि विभिन्न तौलको हुन जाने हुँदा समय समयमा माछाको तौल अनुसार छुट्याएर राख्नु पर्दछ ।

५. ट्राउट माछाको प्रजनन

गोदावरी र त्रिशुलीमा यो ट्राउट २ देखि ३ बर्षको उमेरमा बर्षमा एक पटक मंसिरदेखि माघसम्म प्रजननका लागि तैयार हुन्छ । ट्राउटका भाले र पोथी प्रजननका बेला स्पष्ट संग छुटिन्छन् । सामान्यतया २ बर्ष उमेरको सरदर १ कि.ग्रा. साईजको पोथीले १५०० देखि २५०० र ३ बर्ष उमेरको सरदर १.५ कि.ग्रा.को पोथीले १६०० देखि ३००० गोटा फुल दिन्छ । रेन्बो ट्राउट माछाको प्रजनन कृत्रिम तरिकाले गरिन्छ । परिपक्व पोथीबाट फुल निचोरी बाटामा संकलन गरिन्छ र परिपक्व भालेको विर्य निचोरी फुल संग मिसाइन्छ । सो भन्दा अगावै फुललाई नुन पानीको झोलले सफा गरिन्छ । त्यस पछि निषेचित फुललाई कोरल्नको लागि ईन्क्युबेटरमा राखिन्छ । सो बेला पानी निरन्तर ३० ली/मिनेट दरले बगिरहेको र अक्सिजनको मात्रा ७ मी. ग्रा/ली. भन्दा बढि भएको हुनुपर्दछ । निषेचित फुलबाट भुरा निस्कन ९ देखि १४ डी. से. तापक्रम भएमा करिब २७ देखि ३० दिन लाग्छ । पानीको तापक्रम कम भए ढिलो र बढि भएमा छिटो भुरा निस्कने हुन्छ ।

चित्र ४ : ट्राउट भालेबाट मिल्ट संकलन

६. रेन्बो ट्राउट माछा पालन

व्यवसायीक उत्पादनको लागि ट्राउट माछा हुर्काउन बिभिन्न पोखरी र रेसवे बाहेक दाना एवं जाल आदि राख्ने स्टोर, पाले घर जस्ता सुविधा आवश्यक पर्दछ । ट्राउट पालनका लागी प्रयोग हुने आयताकार सिमेन्टका निरन्तर पानी बगाइ राख्न सक्ने संरचनालाई रेसवे भनिन्छ । व्यवसायीक रूपमा रेन्बो ट्राउट पालनको लागी मुख्यतया पानी, जमीन, सडक तथा बिजुली जस्ता पूर्वाधारहरूमा ध्यान दिनु नितान्त आवश्यक छ । रेन्बो ट्राउट माछा खेती दुई किसिमको हुन सक्छ । खानेमाछा तथा माउ माछा हुर्काउने अनि प्रजनन गराइ भुरा उत्पादन तथा बिक्री वितरण गर्ने र भुराबाट खानेमाछा हुर्काई बिक्री वितरण गर्ने ।

६.१. रेसवे निर्माणको लागि ठाउँको छनौट

सधैं प्रशस्त सफा चिसो पानी बगिरहने, केही भिरालो परेको वा समथर तर गरा परेको जमिनको साथै आवश्यक सामाग्रीहरू उपलब्ध गर्न र बजारको लागि समेत यातायातको सुविधा भएको ठाउँ उपयुक्त हुन्छ । छनोट गरेको ठाउँमा पानीको श्रोतको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्दछ । रेसवे निर्माणका लागी ढुंगा या ईट्टाको सिमेण्ट प्रयोग हुनाले शुरूको लगानी बढी हुने भएता पनि

चित्र ५ : भौगोलिक अवस्थासँग मिलेको भिरमा अवस्थित निजी फार्म

बलियो र व्यवस्थापन सजिलो हुन्छ । रेसवे निर्माण गर्दा पानीको प्रवेश हुनेदेखि निकास तर्फ रेसवेको पिँध केहि भिरालो हुनुपर्दछ । यसरी भौगोलिक अवस्था संग मिल्ने बनाइएको रेसवे वा पोखरी पूर्णरूपले सुकाई सफा गर्न पनि सजिलो हुन्छ । आयताकार रेसवे बनाउँदा लगानी कम लाग्ने र पानीको श्रोत तथा परिमाण अनुसार ५० देखि १५० वर्गमिटर क्षेत्रफल भएको र गहिराई ६० देखि ९० से. मी. को रेसवे उपयुक्त हुन्छ ।