EUROPEAN UNION

PROGRAMME FOR IMPROVED NUTRITION IN SINDH (PINS)

In Support of the Accelerated Action Plan, Government of Sindh

مڇي پالڻ جو تربيتي ڪتابچو

ڳوٺاڻي سطح تي مڇي جي پالڻ، تحفظ ۽ مارڪيٽ رسائي جي معلوماتي تربيت

سنڌ ۾ غذائي بهتري جو منصوبو

‘PINS is funded by the European Union’

www.rspn.org

CONSEIL SANTÉ RSPN ACTION AGAINST HUNGER NRSP National Rural Support Programme SRSO TRDP

پيش لفظ

مڇي الله تعالي جي انيڪ نعمتن مان هڪ آهي جيڪا انسان ذات لاءِ ڀرپور غذا پڻ آهي. جيڪا آڳاٽي زماني کان قدرتي آبي وسيلن جهڙوڪ سمنڊ، درياءُ ۽ ڍنڍن وغيره مان حاصل ڪئي ويندي هئي پر اڄڪلهه انکي ڪيترن ئي مصنوعي طريقن سان پاليو پيو وڃي. فوڊ ائنڊ ايگريڪلچر آرگنائيزيشن مطابق اڄ تائين مڇي جي ڪل پيداوار(170 ملين ٽن تائين) 90 ملين ٽن قدرتي آبي وسيلن(Capture Production) ۽ 80 ملين ٽن هٿراڊو پالنا (Aquaculture Production) مان حاصل ٿي رهي آهي. هن وقت پوري دنيا ۾ تيزيءَ سان وڌندڙ آدمشماري جي ڪري خوراڪ جي ڪمي ۽ موجود خوراڪ ۾ پروٽين جي کوٽ جو مسئلو وڌي رهيو آهي، جنهن جي ڪمي کي پوري ڪرڻ لاءِ مڇي جو واپرڻ مفيد آهي اهو ئي سبب آهي ته مڇي خوراڪ طور واپرڻ ڪري مڇي جا قدرتي وسيلا ڏينهون ڏينهن تيزي سان گهٽجندا پيا وڃن . ترقي يافته ملڪ مڇي کي جديد سائنسي طريقن جهڙوڪ :تلائن، ٽئنڪن، پنجرن توڙي واڙن ۾ پالي وڏيڪ اپت حاصل ڪري ان تي ضابطو ڪري رهيا آهن .هي ڪتابچو انهن ماڻهن لاءِ تيار ڪيو پيو وڃي جيڪي مڇي جي پالنا نه رڳو پنهنجي خوراڪ ۾ پروٽين جي ڪمي کي پورو ڪرڻ لاءِ پيا ڪن پر ان مان سٺو ناڻو پڻ ڪمائڻ جا خواهشمند آهن .

سنڌ حڪومت پنهنجي ڇهن سالن جي گهڻ شعباتي منصوبي (2012-2016) جي پروگرام " ايڪسيلريٽڊ ايڪشن پلان فار ريڊڪشن آف اسٽنٽنگ ۽ مالنيوٽريشن" (AAP)تي عملدرآمد ڪري رهي آهي. هن منصوبي جي تحت 2021 تائين غذائيت جي ڪمي جي موجوده شرح کي 48 کان 40 سيڪڙو تائين ڪٽي اچڻ آهي. يورپي يونين پنهنجي غِذائيت جي يورپين ڪميشن ايڪشن پلان 2014 (EU Commission Action Plan on Nutrition 2014) تحت سنڌ حڪومت جي سهڪار ڪري رهيو آهي. جنهن تحت يورپين يونين برسلز آفيس سنڌ ۾ غذائيت جي بهتري جي پروگرام (PINS) جي منظوري ڏني. هي پروگرام سنڌ جي ڏهن ضلعن ۾ شروع ڪيو ويو آهي جن ۾ ٺٽو ، سجاول ، ٽنڊو محمد خان، ٽنڊو الهيار ، مٽياري ، دادو، ڄامشورو، قمبر شهدادڪوٽ ، سکر ۽ شڪارپور شامل آهن. هن پروگرام جي ممڪن نتيجي نمبر 3 جنهن جو سڌو تعلق غذائيت يعني غذائي حساسيت (Nutrition Sensitive) اُپائن تي عملدرآمد جي ذميواري رورل سپورٽ پروگرامز نيٽورڪ جي آهي. سنڌ حڪومت جي واسطيدار ادارن کان علاوه ٻين سهڪاري ادارن ۾ ڪونسل سانتي اي سي ايف ، ايف اي او، ۽ رورل سپورٽ پروگرامز (اين آر ايس پي، ٽي آر ڊي پي ۽ ايس آر ايس او) شامل آهن.

هي تربيتي ڪتابچو سنڌ ۾ غذائي کوٽ ۾ بهتري جي پروگرام تحت يورپين يونين جي مالي تعاون ۽ اڪسيلريٽيڊ ايڪشن پلان، گورنمنٽ آف سنڌ جي سهڪار سان ۽ سنڌ فشريز کاتي جي سهڪار سان تشڪيل ڏنو ويو آهي جنهن ۾ مڇي جي اهميت ۽ انجي پالنا جهڙوڪ تلائن، پنجرن، واڙن ۾ ڪرڻ سان گڏ انجي سٺي سار سنڀال، مڇي جي غذا، بيماريون ۽ انهن جو علاج، مڇي جي مصنوعي نسل ڪشي ۽ واپار جي باري ۾ مڪمل رهنمائي حاصل ٿي سگهندي.

نظرثاني ڪندڙ:

ڊاڪٽر عبدالجبار ميمڻ

پي ايڇ ڊي (ايڪواڪلچر)

ليکڪندڙ:

ڊاڪٽر عبدالمالڪ دائودپوٽو

پي ايڇ ڊي (ميرين بايولاجي)

فهرست

سلسلو نمبر	عنوان	صفو نمبر
.1	مڇي جي اهميت	1
.2	فشريز ڇا آهي	2
.3	اڪواڪلچر يا آبي جاندارن جي پالنا ڇا آهي	2
.4	مڇي پالڻ جا طريقا	3
.5	مڇي جون پالنا جوڳيون جنسون	4
.6	تلائن ۾ مڇي جي پالنا	10
.7	مڇي جي تلاءَ لاءِ منصوبہ بندي ۽ اڏاوت	17
.8	چُن ۽ پاڻ جو استعمال	23
.9	تلاءَ جي سار سنڀار	27
.10	پنجرن ۾ مڇي جي پالنا	29
.11	پين ڪلچر يعني واڙ ۾ مڇي پالڻ	35
.12	نرسري تلاءُ ۽ انجي اهميت	39
.13	مڇين جي خوراڪ	46
.14	مڇي جي نسلِ افزائش	50
.15	مڇي ۽ ٻج جي منتقلي	55
.16	مڇيءَ جي گڏيل پالنا	59
.17	مڇي کي لڳندڙ بيماريون ۽ اُپاءَ	65
.18	مڇي کي محفوظ ڪرڻ جا طريقا	72
.19	جراثيمن کان محفوظ مڇي فارم	74
.20	خوراڪ ۽ نگهداشت جو ريڪارڊ	75
.21	وڪري ۽ نگهداشت جو ريڪارڊ	76

www.facebook.com/RSPNPakistan
www.facebook.com/ProgrammeforImprovedNutritioninSindh
www.facebook.com/aapsindh

Developed By

Reviewed By

© 2019 Rural Support Programmes Network (RSPN). All Rights Reserved.

Every effort has been made to verify the accuracy of the information contained in this report. All information was deemed to be correct as of January 2019. Nevertheless, the Rural Support Programmes Network (RSPN) cannot accept responsibility of the consequences of its use for other purposes or in other contexts.

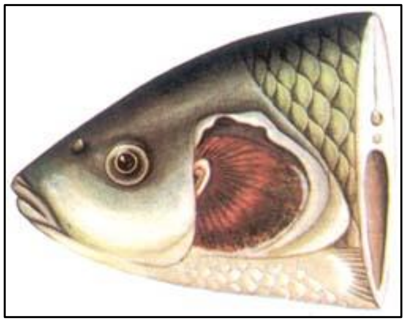
'This publication was produced with the financial support of the European Union. Its contents are the sole responsibility of Rural Support Programmes Network (RPSN) and do not necessarily reflect the views of the European Union'

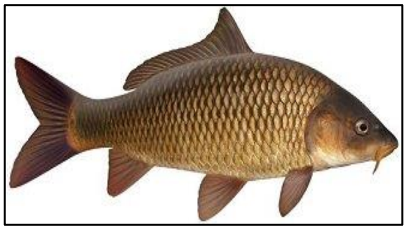
EUROPEAN UNION

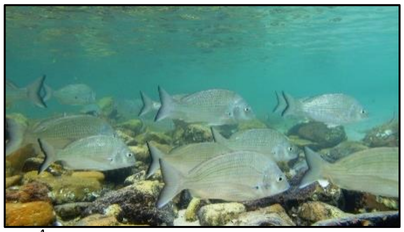
More information about European Union is available on:
Web: http://eeas.europa.eu/delegations/pakistan/
Twitter: @EUPakistan
Facebook: European-Union-in-Pakistan/269745043207452

1 مڇي جي اهميت

- مڇي ڇا آهي (What is Fish)







مڇي ٿڌِي رت وارو جاندار آهي جيڪا پاڻيءَ ۾ رهي ٿي ۽ ڪلين ذريعي ساهه کڻي ٿي. مڇين جي جسم جو گرمي پد (Temperature) پاڻيءَ جي گرمي پد سان تبديل ٿيندو رهي ٿو. ساهه کڻ جو عمل ڪلين ذريعي ٿي ٿو ۽ پکڙين يعني پرن (Fins) وسيلي پاڻيءَ ۾ حرڪت يعني چر پر ڪن ٿيون. ٻين سيني جانورن کان مڇين جو تعداد وڌيڪ آهي. Colun نالي هڪ سائنيدان 1970ع ۾ڪيل ڪوجنا (Research) مان ثابت ڪيو ته پوري دنيا ۾ مڇين جا 22 کان 24 هزار قسم آهن ۽ هر سال تقريباً سئو (100) جي لڳ ڀڳ نئيون جنسون دريافت ٿين ٿيون انهيءَ مان اِهو ثابت ٿيو ته اڄ تائين ڪل جنسون 30000 جي لڳ ڀڳ آهن جنهن مان 95% سخت هڏيءَ واريون مڇيون ۽ 800 قسم ڪُرتي يعني نرم هڏيءَ واريون مڇيون آهن. مڇين جي جديد قسمن مان 58% سيڪڙو سمنڊ ، 41% سيڪڙو مٺي پاڻيءَ ۾ رهن ٿيون. باقي هڪ سيڪڙو مڇيون اُهي آهن جيڪي هر قسم جي پاڻيءَ ۾ رهن ٿيون.

ڪجهه مڇيون هر قسم جي پاڻيءَ ۾ مثلاً نمڪين يا گرم يا ٿڌي پاڻي ۾ رهي سگهن ٿيون. اهي پاڻيءَ ۾ نمڪيات جي مقدار کي ڪنهن حد تائين برداشت ڪري سگهي ٿو. خاصطور تي گرمي پد جي لحاظ کان مڇين کي ٻن حصن ۾ ورهايو ويو آهي هڪڙيون اهي جيڪي گرم پاڻي ۾ رهن ٿيون جهڙوڪ ڪررو، موراکو، ڏيو وغيره ۽ ٻيون اُهي جيڪي ٿڌي پاڻي ۾ رهن ٿيون جهڙوڪ مهاشير، ٽراؤٽ وغيره.

- مڇي جي اهميت (Importance of Fish)

مڇي الله تعالي جي انيڪ نعمتن مان هڪ نعمت آهي جنهن ۾ رب پاڪ انسانن لاءِ ڪيترائي فائدا رکيا آهن. انساني جسم جي واڌ ويجهه لاءِ ٻين گهڻيُ شئُن مان پروٽين هڪ اهم جزو آهي جيڪو مڇي جي گوشت ۾ وڌيڪ مقدار ۾ موجود هوندو آهي. جيئن ته دنيا جي آبادي تيزي سان وڌڻ ڪري انهن جي خوراڪ ۾ پروٽين جي ضرورت ۾ وڌندي پئي وڃي. پاڪستان ۾ پروٽين جي کوٽ کي پورو ڪرڻ جومقدار ترقي يافته ملڪن جي مقا بلي ۾ تمام گهٽ آهي. اُن ڪميءَ کي پورو ڪرڻ لاءِ ضروري آهي ته اسان هتراڏو طريقن سان انهن شين جي پيداوار ۾ واڌارو ڪيون جنهن مان اسان کي پروٽين سٺي ۽ گهڻي مقدار ۾ حاصل ٿي سگهي. وڏي گوشت، ننڍي گوشت ۽ ڪڪڙ جي گوشت کان مڇيءَ جي گوشت ۾ لحميات (پروٽين)، آيوڊين، فاسفورس ۽ اوميگا 3 فيٽي ايسڊ سان گڏوگڏ معدنيات، وٽامن اي، وٽامن ڊي ۽ نشاستو موجود هوندو آهي. جنهن ڪري مڇي گهڻي مقدار ۾ واپرائي وڃي ٿي انهيءَ ڪري مڇيءَ جي پالنا کي وڌيڪ اهميت حاصل آهي. دنيا ۾ پروٽين جي استعمال جو چوٿون حصو مڇي ۽ ٻين آبي جاندارن سان واسطو رکي ٿو. مڇي جي مستقل کائڻ سان رت ۾ ڪوليسٽرول جي سطح گهٽ ٿئي ٿي ۽ نتيجي

طور دل جو دورو (Heart Attack) جو خطرو گهٽجي ٿو پين بيمارن جهڙوڪ اک جي بينائي، ڳلي جي بيماري (Goiter) کان چوٽڪارو پڻ ملي ٿو.
مڇي کائڻ بعد گهٽي مقدار ۾ پاڻي واپرائڻ سان گردن جي صفائي ۾ ب مدد ملي ٿي.
انهيءَ ڪري مڇيءَ کي متوازن خوراڪ ۾ تمام وڏيڪ اهميت حاصل آهي اهو ئي سبب آهي جنهن ڪري مڇي جي پالنا کي ترجيح ڏني پئي وڃي. مڇي اڪثر ڪري جانورن، ڪڪڙن ۽ ٻين روايتي فصلن جي مقابلي ۾ وڏيڪ منافو ڏي ٿي. مڇي جي ابتدائي لاڳت ته وڏيڪ آهي، پر هڪ دفعو تلاءُ ٺهي وڃڻ کان پوءِمڇي وڏيڪ منافعو بخش ثابت ٿي آهي.

مڇي جو استعمال نه رڳوکاڌي طور ٿيئي ٿو پر انجي گوشت توڙي ٻين عضون مان ٻيون ب گهڻيون ئي شيون ٺهن ٿيون جهڙوڪ : ڳلو، بسڪوٽ، ڪيڪ، چٽني، دوائون وغيره.

2 فشريز ڇا آهي (What is Fisheries)

فشريز Fisheries فشريز هڪ جديد علم آهي جنهن ذريعي آبي جاندارن مان انسان ذات کي وڏ ۾ وڏ فائدو پهچي سگهي. قدرتي آبي وسيلا جهڙوڪ، سمونڊ، درياءَ، ڍنڍون، ڍورا، حوض ۽ واهه وغيره جنهن ۾ مڇي، جهينگهو، ڪيڪڙو ۽ سِپ وغيره جيڪي قدرتي طور انهن وسيلن ۾ موجود آهن انسان ذات خاصطور تي ماهيگير مختلف ڄارن ۽ ٻيرين توڙي جهازن ذريعي شڪار ڪري پنهنجو ۽ پنهنجي ٻچن جو پيٽ پالڻ سان گڏ واڌو آبي ج اندارن کي بازار ۾ وڪرو ڪري سٺو ناڻو پڻ ڪمائين ٿا.

3 اڪواڪلچر يا آبي جاندارن جي پالنا ڇا آهي (What is Aquaculture)

فش ڪلچر يعني مڇي جي پالنا يا اڪواڪلچر جو مطلب مڇي کي ڪنهن محدود پاڻي ۾ سائنسي بنيادن تي پالڻ. جنهن ۾ نه رڳو مڇي جي نشو نما ۽ نسل ڪشي تي ضابطو رکجي ٿو پر ان جي گوشت جي معيار تي پڻ توجه ڏني پئي وڃي. سڄي دنيا ۾ مڇيءَ جي بيدردي سان ماريءَ ڪري ۽ ماحولياتي تبديلي ڪري مڇي قدرتي وسيلن مان ڏينهون ڏينهن گهٽجندي پيئي وڃي، اِهو ئي سبب آهي ته مڇيءَ کي مصنوعي (هٽرا طريقن سان پالي نه رڳوقدرتي وسيلن تان دٻاءُکي گهٽايو پيو وڃي پر گوشت جي گهٽتائي کي پڻ پورو ڪيو پيو وڃي. مڇي کي جديد مصنوعي طريقن سان پالي سٺو پئسو ڪمائي سگهجي ٿو جنهن سان خشحالي يقيني بڻائي سگهجي ٿي اِن ريت بيروزگاري پڻ ختم ٿئي ٿي.
پاڻيءَ ۾هر قسم جي آبي جاندارن جي مصنوعي يعني هٽراڏو پالڻ کي اڪواڪلچر يا آبي جاندارن جي پالنا چئبو آهي.
جهڙوڪ: مڇي، سي ويڊ يا سامونڊي گاهه، جهينگو يا سانو، ڪيڪڙو يا ڪُوڪو، لابسٽر يعني ڪيڪٽ، سپيون ۽ ڪوڏ وغيره

اڄڪلهه اڪواڪلچر تمام مناف بغش ڪاروبار سمجهيو وڃي ٿو ۽ آبي جاندارن کي ڪيترن ئي طريقن سان پاليو پيو وڃي جهڙوڪ: تلائن (Ponds)، پنجرن (Cages) ، واڙن (Pens) ۽ ٽينڪن (Tanks) وغيره ۾.

4 مڇي پالڻ جا طريقا Fish Culture Systems

مڇي جي پالنا اڄڪلهه تمام جديد طريقن سان ڪئي پئي وڃي ڇو جو هي ڪاروبار سيني ڪاروبارن کان وڌيڪ منعافابغش آهي. هر فارمر پنهنجي سگهه آهر پالي ٿو. جنهن ۾ هيٺيان ٽي طرقا نمايا آهن.

I. **قدرتي يا پڪڙيل طريقي واري پالنا (Extensive Fish Culture System):** هن طريقي جي پالنا ۾ اڪثر ڪري قدرتي کڏُن توڙي ڪامن کي توري محنت سان تلا جي شڪل ڏاهي پالنا ڪجي ٿي، هن قسم جي پالنا ۾ هتراڌو آڪسيجن نہ ٿي ڏيئي سگهجي انهيءَ ڪري مڇي جو ٻچو پڻ گهٽ تعداد ۾ پاليو ويندو آهي ڇاڪاڻ تہ هي وڏي ايراضي تي پکڙيل هوندي آهي ۽ جنهن تي ضابطو تتو ڪري سگهجي بس پاڻي کي تورو ذرخيزڪجي ٿو تہ جيئن قدرتي خوراڪ پيدا ٿي سگهي. هن قسم جي پالنا مان اُپت پڻ توري ٿيئي ٿي.

II. **گڏيل طريقي واري پالنا (Semi-Intensive Fish Culture System):** هن طريقي جي پالنا ۾ آڪسيجن جي ضرورت اڪثر ڪري نہ ٿيندي آهي. ڇاڪاڻ تہ ٻچي جو تعداد قدرتي پالنا کان تورو زياده ۽ هتراڌو طريقي کان گهٽ رکجي ٿو. هن طريقي ۾ پالنا قدرتي خوراڪ جي بنياد تي ڪئي ويندي آهي جيڪا نامياتي ۽ غير نامياتي پاڻن وسيلي پيدا ڪجي ٿي ۽ مصنوعي خوراڪ پڻ ڏني ويندي آهي تہ جيئن ڪجهہ فائدو ٿي سگهي. هن قسم جي پالنا مان اُپت قدرتي طريقي کان بهتر ٿيئي ٿي.

III. **هتراڌو طريقي واري پالنا (Intensive Fish Culture System):** هن قسم جي پالنا ۾ ٻچو گهڻي مقدار ۾ پاليو ويندو آهي جنهنڪري هتراڌو آڪسيجن جي ضرورت پيش اچي ٿي جيڪا هتراڌو طريقي (ايرئيٽر ايئر بلورز وغيره) سان پوري ڪجي ٿي. هن طريقي جي پالنا ۾ روڳو مصنوعي خوراڪ (پيليٽڊ فيڊ) جي بنياد تي ڪئي ويندي آهي هن طريقي مان اُپت تمام گهڻي ٿيئي ٿي.

5 مڇي جون پالنا جوڳيون جنسون (Culturable Fish Species)

جيئن تہ مڇي جي پالنا جو دارومدار انجي مارڪيٽ يعني کپت تي هوندو آهي، جيڪي مڇيون ذائقي جي اعتبار کان لذيز هجن، آساني سان پالنا واري ماحول ۾ رهي سگهن ۽ تڪڙي واڌ ويجهہ ڪن. انهن خاصيتن ڪري آڳاٽي زماني کان ميجر ڪارپ يعني مکہ چيلري مڇين کي اهو مان وڏيڪ حاصل آهي چاڪاڻ تہ هنن مڇين جي گوشت ۾ سٺي لذت هئڻ سان گڏ سائيز وڏي هجڻ ڪري هي مڇيون وڏي شوق سان کاڌي طور واپرئيون وڃن ٿيون ۽ گهڻو ٻيجارو ڏيڻ جي حيثيت سان چيلري مڇيون پالڻ اهم آهن، جيڪي جلدي واڌ ويجهہ ڪن ٿيون ۽ خوراڪ جي اعتبار سان سبزي خور هونديون آهن. انهن مڇين جي پالنا ڪرڻ ڪرائتي پڻ آهي. اهي مڇيون عام طرح سان سال ۾ هڪ دفعو درياءَ جي وهندڙ پاڻي ۾ ٻيجارو ڏين ٿيون ۽ اڄڪلهہ مصنوعي طريقن سان ٻيجارو آساني سان حاصل ڪيو وڃي ٿو. پر هاڻ ان جو انتخاب نہ صرف مٿين ڳالهن ڪري ڪجي ٿو پر ٿوري جاءِ ۾ ۽ ٿوري پاڻي ۾ هر قسم جي خوراڪ واپرائڻ ڪري ڪجي ٿو اهڙي قسم جون مڇيون هيٺين ريت آهن.

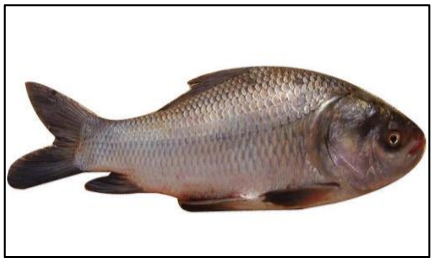
(1) ميجر ڪارپس(Major Carps)

(2) چائنيز ڪارپس (Chines Carps)

(3) ڪامن ڪارپس (Common Carp)
(4) تلاپيہ يعني ديو (Tilapia)
(5) پنگاسس (Pangasius)
(6) چرڪو يا ملي (Freshwater Shark)
(7) چِتوشاڪُر يا چِتي مُندبي (Snakhead)

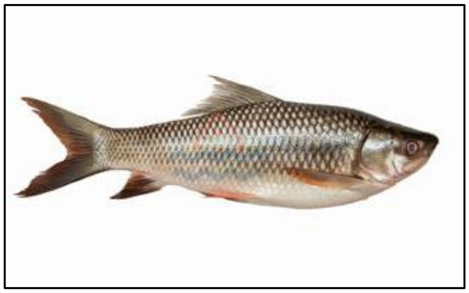
(1) ميجر ڪارپ Major Carps

- **ٿيلهي، ٿيرو يا ٿيلهو *(Catla catla)***



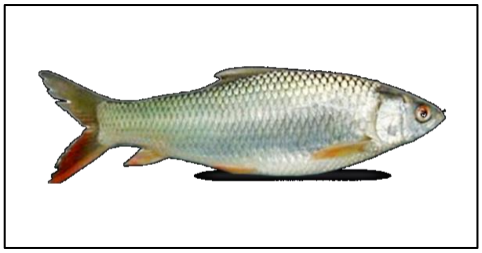
چيلري مڇين مان هي جنس تمام تيزي سان وڌي ٿي. هي مڇي عام طرح سان دريائن ۽ ڍنڍن ۾ رهي ٿي. هي مڇي پاڻي جي مٿاڇري تي پنهنجي خوراڪ حاصل ڪري ٿي جهڙوڪ ڳِب يا سيور "Algae" ننڊيا آبي ٻوٽا ۽ آبي ڪيڙا وڏي شوق سان کائي ٿي. هي مڇي پهرين سال ۾ 2 کان 3 ڪلو گرام تائين وزن ڪري ٿي ۽ ٻئي سال 4 ڪلو گرام وزن ڪري ٿي. ٻيجاري جي لحاظ کان هي مڇي لکن جي تعداد ۾ وهندڙ پاڻيءِ ۾ ٻيجارو ڏيئي ٿي. لذيز گوشت ۽ تڪڙي واڌ ڪري هن جو مان پالنا جي لحاظ کان وڏيڪ آهي.

- **ڪرڙو، ڏنيرو ڊانير *(Labeo rohita)***



هن مڇي کي عام طرح ڪرڙو- ڏنيرو چوندا آهن. سنڌو درياءَ ۽ ڍنڊن ڍورن ۾ عام ملندي آهي. تيزيءَ سان وڌي ٿي. هي مڇي ملڪ ۾ تمام سٺي ذائقي واري تسليم ڪئي ويندي آهي. هي پنهنجي خوراڪ پاڻي جي درمياني سطح يا تر کان حاصل ڪندي آهي. هن مڇي جي خوراڪ خوردبيني آبي ٻوٽا، ڳريل سڙيل سبزي مادا آهن. هي مڇي سال ۾1 کان 2 ڪلو گرام وڌي ٿي. هر سال 1 لک کان وڌيڪ اندا ڏيئي ٿي.

- **موراکي، موري *(Cirrhinus mrigala)***



هن مڇي کي عام طرح سان موراکي يا موري چوندا آهن. هي مڇي ٿيلهي، ڏنيري کان پوءِ اهميت رکي ٿي، هي تري واري خوراڪ واپرائي ٿي. هي مڇي ڳريل سڙيل ٻوٽا، ۽ هڪ جيو گهرڙي "Unicellular"الجي يعني سيور کائيندي آهي. هي مڇي سال ۾ ڪرڙي ۽ ٿيلهي جي مقابلي ۾ گهٽ وڌي ٿي. هي مڇي جنس جي لحاظ کان ٻن سالن ۾ تيار ٿئي ٿي.

(2) چائينيز ڪارپ (Chinese Carp)

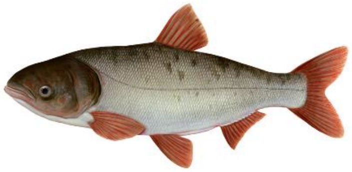
چائينيز ڪارپ ۾ هيٺيون مڇيون شامل آهن.

(1) گراس ڪارپ Grass Carp (*Ctnenopharyngodon idella*)

(2) سلور ڪارپ Silver Carp (*Hypophthelmicthys molitrix*)

(3) بگ هيڊ ڪارپ Big Had C arp (*Aristicthyes nobilis*)

اهي مڇيون اضافي خوراڪ ڪائي تڪڙو وڌن ٿيون هنن مڇين ۾ ڪنڊا تمام گهٽ ٿيندا آهن. هنن مڇين جو گوشت ذائقہ دار آهي ۽ هنن مڇين جو وزن سال اندر 1کان 4 ڪلو گرام ٿئي ٿو. هي مڇيون پڻ هلندڙ پاڻي ۾ آنا ڏينديون آهن. هنن مڇين جي افزائش نسل آساني سان ٿئي ٿي ۽ هڪ ڪلو گرام وزن واري مڇي 1 لک کان 3 ل ک اندا ڏي ٿي.



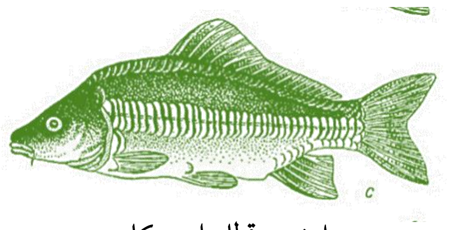
Silver Carp سلور ڪارپ **Big head carp بگ هيڊ ڪارپ** **Grass carp گرا س ڪارپ**

(3) ڪامن ڪارپ يا گلفام (Common Carp)

هن قسم جي هي گرم پاڻي واريون مڇيون آهن ۽ هي مٽي ڏنل سيني قسمن کان تڪڙو واڌ ويجهه ڪرڻ جي ڪري گهڻي اهميت رکندڙ آهن. هي مڇي يورپ، ايشيا ۽ دنيا جي ٻين ملڪن ۾ پڻ پاليون وڃن ٿيون. هن مڇي جا چار قسم آهن. جهڙوڪ اسڪيل ڪارپ، مرر ڪارپ (چلڪن جي

مرر ڪارپ

اسڪيل ڪارپ



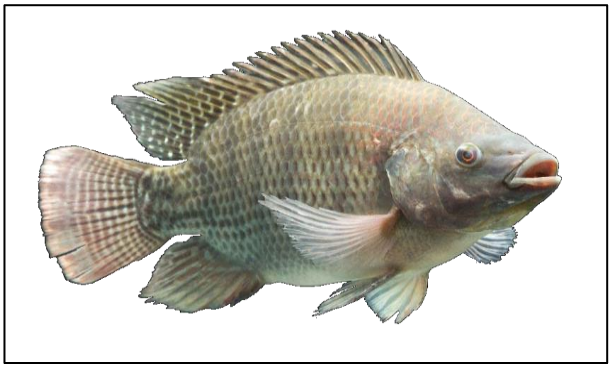
چلڙن جي قطار واري ڪارپ

ليڌر ڪارپ

هڪ قطار واري ڪارپ (Carp with single row of scale) ليڊر ڪارپ (چلڪن کان بغير) پرديسي مڇين جي مقابلي ۾ هي مڇيون بيٺل پاڻي ۾ اندا ڏين ٿيون سندن اندا چنبڙن وارا ٿيئن ٿا. هي مڇيون مٺي توڙي هلڪي نمڪين پاڻي ۾ پالي سگهجن ٿيون. اڄڪلهه اهي مڇيون چائينيز مڇين جي نالي سان پڻ سڏجن ٿيون.

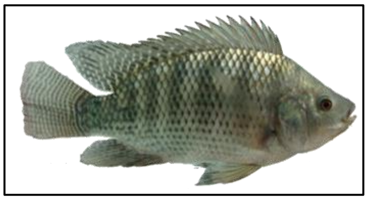
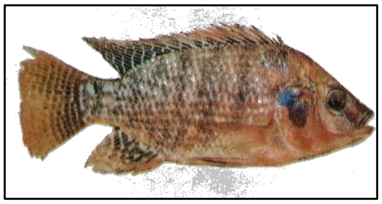
(3) ديو پاپليٽ، تلاپيه (Tilapia)

تلاپيه يعني ديو يا پاپليٽ مڇي (Cichlidae) ڪٽنب سان تعلق رکن ٿيون. هنن مڇين جو اباڻون ملڪ آفريقا آهي، گذريل 50 کان 60 سالن ۾ هي سڄي دنيا ۾ پکرجي چڪيون آهن. پالنا جي لحاظ کان هنن مڇين کي چيلري (Carps) مڇين کان پوء ٻيو نمبر اهميت حاصل آهي. پاڪستان ۽ هندستان ۾ مڪامي مڇيون جهرُوڪ ڪرڙو، موراڪو ۽ ٿيلهو وغيره بيٺل پاڻي ۾ ٻيجارو نہ ٿيون ڏين انهن کي مصنوعي طريقن سان هارمن وسيلي ٻيجارو مشڪل سان ڪرائجي ٿو. تلاپيه مڇيون ان معاملي ۾ تمام بهترين سمجهيون وڃن ٿيون. تمام سخت جان هئڻ سان گڏ جيڪڏهن درجہ حرارت (Temprature °C) 22 کان 35 هجي تہ سال ۾ 6 کان 8 ڀيرا هزارن جي تعداد ۾ اندا ڏين ٿيون. هي مڇيون مٺي، نمڪين ۽ ساموندي پاڻي ۾ رهن ٿيون ۽ با آساني سان ڪين هر قسم جي پاڻي ۾ پالي سگهجي ٿو. هي مائوٽ بروڊر يعني اندا وات ۾ رکي ڦٽائين ٿيون ۽ جنهن تلاء ۾ هي مڇي رکيل هجي ان تلاء کي وڌيڪ ذرخيز ڪجي ۽ اضافي خوراڪ بہ ڏجي جيئن جلديواڌ ويجهہ ڪري. هي مڇيون انهن جاين تي بہ پالي سگهجن ٿيون جتي ٻيون مڇيون فصل سٽو نہ ٿيون ڏين.



اڄڪلهه هي مڇيون تڪڙي واڌ ويجهہ يعني 4 کان 6 مهينن ۾ مارڪيٽ سائيز (400 گرام کان 900 گرام وزن) ٿيڻ ۽ گهٽ پاڻي ۾ وڌيڪ تعداد ۾ هر جگهہ تي پلجڻ ڪري پاڻي واري مرغي (Aquatic chicken) جي نالي سان مشهور ٿي چڪيون آهن. هنن کي با آساني سان مٽي جي تلائن، سيمينٽ يا ڪنڪرٽ جي تلائن، پلاسٽڪ توڙي فائبر گلاس جي ٽينڪن ، ڪيجن توڙي چارن جي واڙن ۾ پالي سگهجي ٿو. هن مڇي جون 100 کان وڌيڪ جنسون هجڻ باوجود صرف چند جنسون جهرُوڪ مصري ديو (*Oreochromis niloticus*)، ڪارو ديو (*Oreochromis mossambicus*)، گفٽ (GIFT) ۽ گاڙهو ديو يعني مصري ديي کي ڪاري ديي سان ڪراس ڪرايل (Red tilapia) جنسون وڏي پيماني تي پالنا ڪئي پئي وڃي.

هنن مڇين جو هڪ جنس يعني (Monosex) ٻچو پالڻ گهرجي جنهن سان فارمر بهترين منافعو ڪمائي سگهي ٿو.

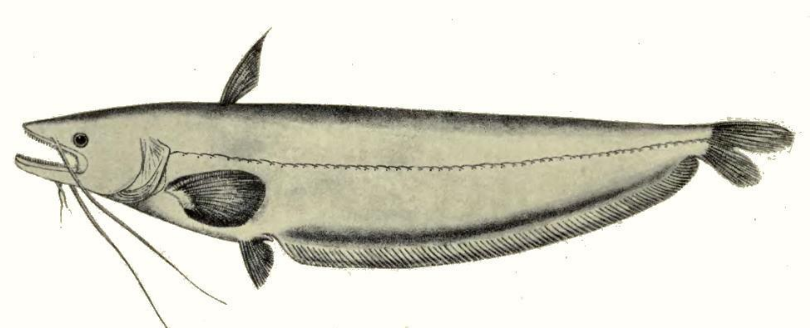
 

(4) پنگاسس (Pangasius)

پنگاسس مڇي جي پالنا پهريون ڀيرو سن 1940 ۾ ويٽنام ملڪ شروع ڪئي پوءِ انجي پالنا ميڪانگ دريا جي پاسي تائين ٿيڻ لڳي. اسانجي ملڪ ۾ هن مڇي جي پالنا تازو شروع ٿي چڪي آهي، خوراڪ جي لحاظ کان هي مڇي پلنڪٽان يعني خوردبيني جيت ۽ ٻوٽا وڏي شوق سان واپرائي ٿي پر پالنا وارن تلائن توڙي ٽينڪن ۾ ترندڙ خوراڪ (Floating pelleted feed)با آساني کائي تڪڙو وڌي ٿي. هن قسم جي مڇي ۾ ڪندا گهٽ ۽گوشت وڌيڪ ٿيئي ٿو، جسم بغير ڇلرن سان ٿيئي ٿو. ديسي مڇين جي ڀيٽ ۾ هي مڇي وڌيڪ تعداد ۾ پلجن ٿيون. ٻيجاري جي لحاظ کان هي فيبروري کان آڪٽوبر مهينن ۾ تقريبن 3 سالن ۾ بالغ ٿي 80000 اندا في ڪلو جي حساب سان سال ۾ 3 کان 4 ڀيرا ڏين ٿيون

(5) ڇرڪو يا ملي (Freshwater Shark)

هي مڇي پڻ دريائن، ڍنڍن توڙي چشمن ۾ رهي ٿي ۽ تقريبن 2 سالن جي عمر ۾ 1کان 2 ڪلووزن ڪرڻ بعد مئي کان آگسٽ مهينن ۾ وهندڙ پاڻي ۾ هزارين انڊا ڏي ٿي. خوراڪ جي لحاظ کان هي گوشت خور آهي، پالنا جي لحاظ کان ڪجھ فارمر هن کي چيلري مڇين سان پڻ پالين ٿا پر هن کي اڪيلو پالڻ بهتر ثابت ٿيو آهي. هي تلائن، ٽينڪن توڙي پنجرن ۾ پالي سگهجي ٿو. هن مڇي جي منهن تي ٻلي وانگر مُڇون هجڻ ڪري ٻلي مڇي يعني ڪيٽ فش (Cat fish) چئجي ٿو.



(5) ڇِتوشاڪُر يا ڇِتي مُندبي (Snakhead)

هن قسم جي جنسن جي جسم جي بنا وٽ نانگ جهڙي ٿيءُ تي انهيءَ ڪري ڪين سنيڪ هيڊ يعني نانگ جهڙي مندبي چئجي ٿو. خوراڪ ۾ هي مڇيون مختلف آبي جانور مثلا مڇون، ڏيڏر ، ڪوڏ ۽ جيت وغيره کائين ٿيون. بيٺل پاڻي ۾ پيجارو ڏين ٿيون هنن جي پيجاري واري موسم اپريل کان جولاءِ آهي. پيجاري جي لحاظ کان نر ۽ مادي گڏجي پاڻي ۾ گاهن کي وات ذريعي ڪٽي ان مان ترندڙ آکيرو ٺاهين ٿيون ۽ پوءِ ان ۾ انڊا ڏين ٿيون. ذرخيز انڊا آکيري اندر ترندا رهن ٿا ۽ ٻچا 30 کان 54 ڪلاڪن ۾ ڦٽي نڪرن ٿا. والدين 6 هفتن تائين ٻچن جي حفاظت ڪن ٿا. هڪ ڪلو وزن واري مادي 3 کان 5 هزار انڊا ڏي ٿي.

پالنا جي لحاظ کان هنن مڇين کي مختلف طريقن سان پالي سگهجي ٿو جهڙوڪ، تلائن، ٽينڪن، پنجرن وغيره ۾.

6 تلائن ۾ مڇي جي پالنا (Pond fish culture)

▪ اهميت

جيئن تہ تلائن ۾ مڇي پالڻ جو شوق 3000هزار سال قبل مسيح کان هلندوتو اچي، چين جي بادشاهہ ”فيوجي“ هن علم ۾ ڪافي اضافو ڪيو. 2205 کان 2357قبل از مسيح تائين مڇيون گندي پاڻي ۾ بند ٻڌي پاليون ويندڀون هيون. 475 قبل از مسيح ۾ ”فائولائي“ مڇين پالڻ متعلق هڪ مفيد ڪتاب لکيو. پاڪ وهند ۾ 350قبل از مسيح کان مڇيون مقدس جاين تي پاليون وينديون هيون. ليڪن 19صدي ۾ گوشت جي ڪمي جي پيش نظر مڇي جي پالنا تي خاص توجهہ ڏني پيئي وڃي.

تلائن ۾ رکيل مڇيءَ جي سٺي طريقي سان سار سنڀال ڪري سگهجي ٿي ۽ اهو بہ فائدو آهي تہ جڏهن بہ فارمر چاهي پنهنجي مرضي مطابق مڇي ڪيرائي سگهي ٿو. پر ڍنڍن، نَدين مان مڇيآساني سان نہ ٿو ڪيرائي سگهي.

تلائن ۾ مڇي جي پالنا

مڇي تلاءَ لاءِ جڳهہ جي چونڊ (Site Selection for Fish Pond):

تلاءَ جو ڪم شروع ڪرڻ کان پهرين فارمر کي گهرجي تہ هو جڳهہ جو انتخاب ڪري تہ ڪهڙي جاءِ تہ تلاءَ تيار ڪرڻ گهرجي، ڪهڙي قسم جا ڪيترا تلاءَ تيار ڪجن ۽ ڪهڙي قسم جو مڇيون تلاءَ ۾ پالڻ گهرجن.

مڇي جو تلاءَ ٺاهڻ کان پهريائين فارمر پنهنجي وسائل تي هڪ نظر ضرور رکي. وڌيڪ معلومات حاصل ڪرڻ لاءِ ڪنهن فشريز اداري جي ماهر سان رابطو قائم ڪري.

زمين جي چونڊ (Selection of land)

تلاءُ ٺاهڻ کان پهريائين هڪ ڳالهه ذهن ۾ رکجي ته تلاءُ لاءِ جڳهه جي چونڊ صحيح هجي. مڇي تلاءُ لاءِ جيڪا زمين استعمال ۾ اچي ٿي ٻين فصلن جي مقابلي ۾ مختلف آهي. جهڙوڪ ڪڻڪ، چانور، ڪمند، پر مڇي به هڪ فصل آهي. جڏهن هاري مڇي تلاءُ تيار ڪري ٿو ته ان کي صرف هڪ ڪم لاءِ ئي زمين استعمال ڪرڻي پوندي. جيڪڏهن تلاءُ لاءِ زمين جوانتخاب صحيح آهي ته تلاءُ وڌيڪ پيداوار ڏيئي سگهي ٿو. جيڪڏهن تلاءُ زمين جو صحيح انتخاب نه ڪيو ويو آهي ته پوءِ فارمر کي نقصان ٿي سگهي ٿو.

جيڪڏهن زمين هيٺاهين يا زرعي آبادي لاءِ موزون نه آهي ته اها هڪ سٺي مڇي فارم ۾ تبديل ٿي سگهي ٿي. عام فهم ۾ ته جيڪڏهن زمين صحيح آهي ته مڇي جو تلاءُ به سٺو ٿيندو ان جو مقصد اِهو هر گز نه آهي ته هلڪي زمين ۾ مڇي فارم تيار نه ٿي سگهندو. جيڪڏهن مڇي جو تلاءُ ان زمين تي تيار ڪجي ٿو جيڪا سٺو فصل پيدا نه ٿي ڪري ته ان جاءِ تي تلاءُ سٺي پيداوار ڏيئي سگهي ٿو. مڇي جي تلاءُ جو ترو (Bottom) وڌيڪ ذرخيز ٿي ويندو جيڪڏهن تلاءُ وڏو آهي ته، مڇي جو فصل ڪڍڻ کان پوءِ ان زمين تي وري ذرعي فصل پوکي سگهجي ٿو. مڇي تلاءُ کي ڪامياب بڻائڻ لاءِ هيٺيون ڳالهيون ضروري آهن.

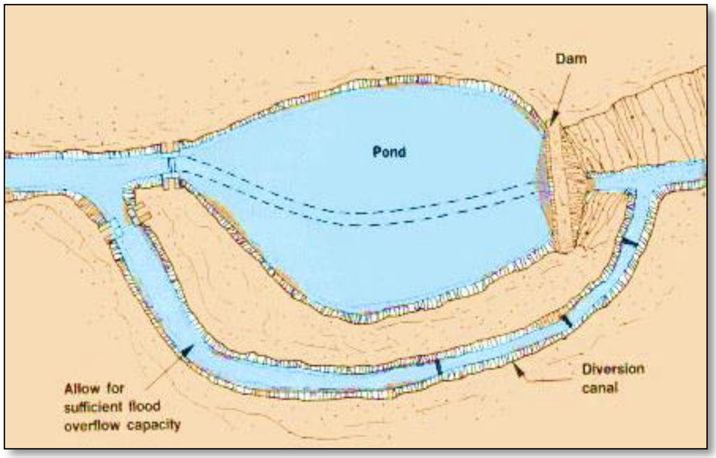
(1)پاڻي جي فراهمي (Water Supplying)

(2)مٽي (Soil)

(3)ٽوپوگرافي (Topography)

پاڻي جي فراهمي (Water Supplying)

تلاءَ کي ڪامياب نٿائڻ لاءِ پاڻي جي فراهمي، مٽي ۽ ٽوپوگرافي سڀئي اهم آهن پر پاڻي جي فراهمي ۽ زيمن جي چونڊ اهم جُز آهي. جيئن ته مڇي پاڻي تي منحصر ڪري ٿي. مڇي کي پاڻي جي ضرورت هوندي چوته هو پاڻي ۾ ساهه کڻي ٿي ۽ وڌي ٿي جيڪڏهن مڇي تلاءُ ٺاهڻ واري جاءِ تي سڄو سال موجود آهي ته ڪجهه طريقا آهن جنهن وسيلي اسان پاڻي تلاءُ ۾ جمع ڪري سگهون ٿا. مثال طور: تلاءُ يا اهڙي کڏ يا کوهه وغيره جتان اسان پاڻي پمپ وسيلي منتقل ڪري مڇي تلاءُ کي ڏيئي سگهون، بس اهم ڳالهه هي آهي ته ڪنهن طريقي سان پاڻي فراهم هئڻ گهرجي.



i. پاڻي جو معيار (Water Quality)

سپ کان پهريائين پاڻي جون هيٺيون خاصيتون معلوم هئڻ گهرجن.

(1) سپ کان پهريائين پاڻيءَ کي سنگهي ڏسجي ته هن ۾ بد بوءِ ته نه آهي ۽ پاڻيءَ جو ذائقو معلوم ڪجي.
(2) اهو ڏسڻ گهرجي ته جيڪو پاڻي تلاءَ کي ڏيئو آهي ڇا اهو پاڻي ڪنهن ڳوٺ کان ته نه ٿو اچي، جيڪو ڳوٺ وارن گهرو استعمال بعد خارج ڪيو هجي.
(3) اگر پاڻي تمام گهڻو صاف آهي ته فارمر کي تلاءُ ذرخيز ڪرڻُو پوندو ڇاڪاڻ ته ان پاڻيءَ ۾ خوراڪ نه هوندي.
(4) جيڪڏهن پاڻي تمام گدلو (Muddy) آهي ته پهريائين ان کي آئرانجي پوءِ تلاءَ لاءِ استعمال ڪجي، هڪ خاص جڳهه ٺاهي جڏجي جتي ان گدلي پاڻيءَ کي جمع ڪجي ۽ صاف ٿيڻ بعد تلاءَ پرجن.
(5) اگر پاڻي جو رنگ گهاٽو سائو يا ناسي آهي ته پوءِ ان ۾ مڇيءَ لاءِ تمام گهٽي مقدار ۾ خوراڪ موجود آهي.
(6) جيڪڏهن پاڻي ڪارو يا ناسي رنگ جو آهي ته ان ۾ تيزابيت آهي.

ii. پاڻيءَ جي معيار جا پيمانہ

- گرمي پد يا درجہ حرارت (Water Temperature)
- حل ٿيل آڪسيجن (Dissolved Oxygen)
- پي ايچ (pH)
- ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ CO2 (Corban di oxide)
- امونيا (Ammonia)
- نمڪيات (Salinity)
- ڪل اساسيت (Total Alkalinity)

گرمي پد يا درجہ حرارت (Water Temperature)

گرم پاڻي جون مڇيون خاصطور تي پاڪستاني مڇيون 25 کان 30 سينٽي گريڊ جي وچ ۾ بهترين واڌ ويجهه ڪن ٿيون. اها ئي وجهه آهي جو اڪثر فارمر سال جي 8 مهينن (مارچ کان آڪٽوبر) تائين مڇي پالن ٿا ڇاڪاڻ ته سردي يعني سياري جي موسم ۾ وڌييڪگرمي پد يعني درجہ حرارت تمام گهٽجي وڃي ٿو. جيڪو مڇي جي واڌ ويجهه ۽ قدرتي خوراڪ مڇي جي تلائن ۾ سج جي گهٽي تپش ڪري پاڻي جي مٿاڇري تي گرمي پد وڌي وڃي ٿو پر 5 فٽ کان 7 فٽ گهرائي وارن تلائن ۾ نارمل ٿئي ٿو. تنهنڪري مٿاڇري وارو پاڻي تيز گرم ٿئي ٿو. بنسبت هيٺين پاڻي جي ڪجھ تلائن ۾ پاڻي واري مٿاڇري جي حرارت35^oC تي پهچي تي يا وڌيڪ ٿئي ٿي. اچانڪ پاني جي حرارت ۾ ۾ تبديلي ڪري چاهي اها 5^oC چونہ هجي. مڇي بوسٽ (stress)

محسوس ڪندي يا مڇي ڪي ماري وجهندي. جڏهن مڇي ٿڌي پاڻي کان گرم پاڻي ۾ ويندي آهي ته مڇي تي خراب اثر پوندو آهي. مثال طور 25°C کان 32°C حرارت ڪجھ ڪلاڪن لاءِ وڌي تي ته مڇي کي ڪوبه نقصان نه ٿيندو. پر جيڪڏهن مڇي اچانڪ 25°C کان 32°C واري پاڻي ڏانهن منتقل ٿيندي ته مڇي مري پوندي.

حل ٿيل آڪسيجن (Dissolved Oxygen)

حل ٿيل آڪسيجن گھٽو ڪري پاڻي جي پيچيده خاصيت آهي تنهنڪري مڇي پالڻ وارا (Fish Culturists) تلاءَ ۾ حل ٿيل آڪسيجن جي گھٽائي جي علم کان ضروري واقف هجن. وايو منڊل "Atmosphere" يا آبهوا ۾ آڪسيجن جي هڪ وڏي مقدار ۾ موجود هوندي آهي پر پاڻي ۾ هوا ذريعي جزب ٿيئي ٿي. پاڻي ۾ حل ٿيل آڪسيجن تڏهن گھٽجي ٿي جڏهن گرمي پد يعني درجهحرارت وڌي ٿي. حل ٿيل آڪسيجن آبهوا جي داب "Atmospheric Pressure" گھٽجڻ جي ڪري گھٽ ٿئي ٿي. جيڪڏهن پاڻي ۾ لوڻ وڌندا ته حل ٿيل اڪسيجن پڻ گھٽجي ويندي. جيتوڻيڪ حل ٿيل آڪسيجن پاڻي ۾ پکڙجي ويندي آهي تڏهن به هن جي پکڙجڻ جي قيمت تورو گھٽ هوندي. تنهن ڪري فوٽوسينٿيس (Photosynthesis) يعني سج جي حرارت جي مدد سان پوٽا پنهنجو کاڌو تيار ڪن پھريائين نقصان انهن جو ٿئي ٿو ان بعد مڇين جو ساھ ڪڻ، بينٿڪ جانورن جو ساھ ڪڻ آهي. (Benthic) اُهي جاندار جيڪي مِٽي ۾ يا مِٽي تي رهندڙ هجن) ۽ آڪسيجن جو هوا ۾ پکڙجڻ آهي.

گھٽ آڪسيجن مڇي تي خراب اثر ڇڏيندي آهي. مڇي گھٽ آڪسيجن ڪري جلدي مري ٿيجاڪاڻ ته ان حالت ۾ مڇي خوراڪ نه ٿي کائي ۽ صحيح نموني سان نه ٿي وڌي. جڏهن حل ٿيل آڪسيجن مسلسل گھٽ ٿيندي رهي جهڙوڪ 6 کان 4 ملي گرام في ليٽر هجي يا 3 ملي گرام في ليٽر هوندي ته مڇي کائڻ بند ڪري ڇڏيندي.

مڇي جي بهتر واڌ ويجھ لاءِ 6 کان 8 ملي گرام في ليٽر حل ٿيل آڪسيجن جو يقيني بڻائڻ لازمي آهي.

پي ايچ (Water pH)

پي ايچ مان مراد پاڻي ۾ موجود هائيڊروجن آئنز (Hydrogen ions) جي مقدار جي ماپ کي پي ايچ سڏبو آهي. پاڻي جي تيزابيت ۽ اساس جي عمل جي خبر ڏيئي ٿو. پي ايچ اسڪيل جي حد 0 کان 14 آهي ۽ 7 پي ايچ هن جي صحيح حد آهي. جيڪڏهن پاڻي ۾ 6 کان گھٽ آهي ته Acidic يعنىٰ تيزابيت وارو سڏبو ۽ جيڪڏهن 7 کان مٿي آهي ته اساس يا الڪلائين سڏبو. قدرتي پاڻي ۾ گھڻو ڪري ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي گھاٽائي ۽ تيزابيت

وارو مادو هوندو آهي. آبي پوٽا ۽ پيا پاڻي وارا گاهه ڦوٽوسينٿيس دوران ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جو ڪاربان استعمال ڪري وٺن ٿا. تنهنڪري پاڻي جي پي ايچ ڏينهن جو وڌي وڃي ٿي ۽ رات جو گهٽجي وڃي ٿي. هڪ ڏينهن جي وقفي کان پوءِ جيڪڏهن پاڻي ۾ گهٽ الڪلينٽي ته پوءِ پي ايچ جي حد 4 کان 5.7 ٿيندي. ڪجهه پاڻي ۾ الڪلينٽي تمام گهٽي هوندي آهي خاص ڪري ان پاڻي ۾ جنهن پاڻي ۾ هارڊنيس گهٽ هجي. پي ايچ جي حد 11 کان ڏهن وڌندي آهي جڏهن ڦوٽوسينٿيس جو عمل جلدي ٿيندو هجي. پي ايچ جي ماپ صبح جو ڪجي ۽ وري منجهند کان پهريائين ڪجي. جيڪڏهن مڇي تلاءُ ۾ هڪ ڏينهن جي وقفي کان پوءِ پي ايچ جي حد 6.5کان 9.0 آهي ته مڇي جي پيداوار سٺي ٿيندي. تيزابيت ۽ اساسيت مڇين لاءِ موت مار ڏهن ثابت ٿيندي.جڏهن پي ايچ 4.0 کان 11 ٿي وڃي ۽ انهيءَ حالت ۾ مڇي ڪونه وڌندي.

ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ (Carbon Dioxide) C02

پاڻي ۾موجود ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ پي ايچ تي اثر انداز ٿيئي ٿي. جڏهن حل ٿيل آڪسيجن گهٽ ٿيندي تڏهن ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ مڇين ڪي ساهه کڻڻ ۾ رڪاوٽ پيدا ڪندي. جڏهن آڪسيجن گهٽ هوندي آهي ته ڦوٽوسينٿيس جو عمل گهٽ ٿيندو آهي. ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جو عمل عام طرح سان رات جو وڌي ٿو ۽ ڏينهن جو گهٽجي ٿو. خاص ڪري ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي گهاٽائي تڏهن ٿئي ٿي جڏهن تالاءُ ۾ آبي پوٽا ختم ٿين ٿا. مڇين لاءِ CO_2جي صحيح حد 5 کان 10 ملي گرام/ليٽر آهي.

امونيا (Ammonia)

پاڻي ۾ امونيا ٻن صورتن ۾ ٿئي ٿي. (1) اَن آيونائيزڊ امونيا Unionized Ammonia (2) امونيم آئن "Ammonium ion" . اَن آيونائيزڊ امونيا Unionized Ammonia مڇين لاءِ ذهر آهي. پر امونيم آئن نقصانده نه آهي بشرط زياده نه وڌي وڃي. اَن آيونائيزڊ امونيا Unionized Ammonia لاءِ ذهريلي حد 0.6 کان 2 ملي گرام في ليٽر جي درميان ۾ آهي ۽ بيهوش ڪندڙ اثر 1.0 کان 3.0 ملي گرام في ليٽر آهي. جڏهن امونياجي گهاٽائي اتفاق سان وڌي ٿي ته مڇي جي واڌ تي اثر پوي ٿو. تمام گهٽي امونيا نائٽروجن تڏهن ٿيندي آهي جڏهن آبي گاهه

مري ختم ٿيندا آهن يا وري مڇي جي خوراڪ واپرڻ بعد انجي جسم اندرينجهہ ڍاهہ (Metabolism)ڪري وڌي ٿي.

سيلينٽي (لوڻيات) (Salinity)

سيلينٽِي مان مراد هڪ ليٽر پاڻي ۾ حل شده لوڻياڻجي آئنز جو ڪل مقدار جيڪي قدرتي پاڻي ۾ حل ٿيل آهن جيڪي پي پي ايم (پارٽس پرملين) يا ملي گرام/ليٽر سان پڙهيا وڃن ٿا. مڇي تمام گهڻي حساس آهي. جيڪڏهن نمڪيات ۾ اچانڪ ڪا تبديلي اچي ٿي. مڇي پاڻي ۾ لوڻ جي هڪ ئي ليول تي رهي ٿي.ڪوشش ڪجي تہ مڇي تلاءَ ۾ لوڻ ٿيڻ نہ ڏجي. جيڪڏهن لوڻ وڌي وڃي تہ نئون پاڻي داخل ڪجي ۽ نڪال بہ ڪجي. پالنا جي مختلف جِنُسن جي سهپ جي ليول مختلف آهي. مکيہ پالنا وارين جنسن ۾ لوڻيات جي سهپ هيٺين ريت آهي.

Species	جنس	Salinity نمڪيات	‰
Catla catla	ٿيلهو	1000	1
Labeo rohita	ڪرڙو/ڏنيرو	1000	1
Cirrhinus mrigala	موراکو، موري	1000	1
Ctenopharyngodon idella	گراس ڪراپ	12000	2
Cyprinus carpio	گلفام	9000	15
Hypophthalmichthys molitrix	سلور ڪارپ	8000	2
Cyprinus carpio	گلفام	9000	15
Oreochromis species	ديو، پاپليٽ، تِلاپيہ	30000	30

ڪل اساسيت (Total Alkalinity)

ڪل اساسيت ما مراد پاڻي ۾ موجود سيني اساسن ڪي چئبو آهي ۽ ان ڪي ڪئلشيم ڪاربونيٽ جي شڪل ۾ ملي گرام في ليٽر ظاهر ڪجي ٿو. پاڻي ۾ عام طور تي اساسيت ڪاربونيٽ ۽ باءِ ڪاربونيٽ آئنز جي ڪري ٿئي ٿي. اهڙا تلاءَ جنهن جي ڪل اساسيت 20 کان 300 ملي گرام في ليٽر هجي مڇيءَ جي پيداوار لاءِ بهتر آهي.

(2) مِٽِي (Soil)

مڃي تلاءَ زمين جي چونڊ جو ٻيو اهم حصو مٽِي آهي. تلاءَ جي مٽي پاڻي کي روڪڻ واري هجي ۽ پڻ پاڻي کي ذرخيز بڻائي.

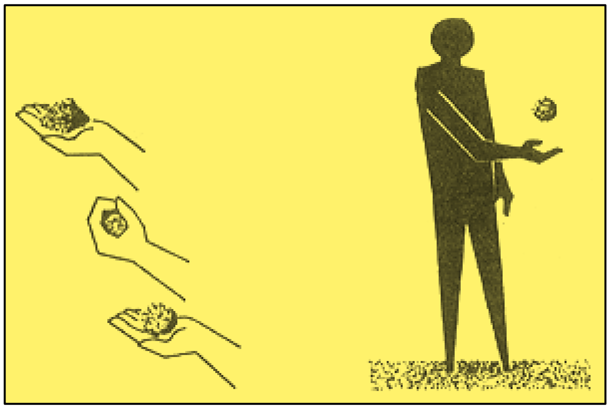
i. پاڻي کي روڪڻ جي صلاحيت (Water holding capacity)

مڇي جي تلاءَ لاءِ بهترين زمين اها آهي جنهن ۾ تمام گهڻي چيڪي مٽي "Clay" هجي. چيڪي مٽي پاڻي کي روڪي ٿي. مٽي ڇهڻ سان کهري آهي ته ان ۾ گهڻي واري آهي. جيڪڏهن اها لسي ۽ ترڪڻي محسوس ٿئي ته ان ۾ تمام گهڻي چيڪي مٽي آهي. لسي مٽي مڇي فارم لاءِ بهترين آهي. مڇي تلاءَ لاءِ مٽي جاچڻ جو هڪ بهترين طريقو هي آهي ته مٽي کڻي ان ۾ ٿورو پاڻي ملائي آلو ڪجي ۽ ان مٽي کي هٿ رکي زور ڏجي. جيڪڏهن مٽي ڪا شڪل اختيار ڪري ٿي ته اها مڇي لاءِ صحيح آهي جيڪڏهن زمين وارياسي يا ان ۾ چيڪي مٽي زياده آهي ۽ فارمر تلاءَ تيار ڪرڻ چاهي ٿو ته اهڙي زمين تي تلاءَ تيار ڪرڻ جاءِ ڪجھ طريقا آهن. جيڪڏهن زمين پٿريلي آهي يا ان ۾ واري آهي تهان جڳهه تي پڪا تلاءَ ٺاهڻ ممڪن آهن. جيڪڏهن ٻئي ڪا جڳهه موجود آهي ته فارمر کي هوشياري ڏسڻ گهرجي ته هي مٽي مڇي فارمر لاءِ موضون آهي.

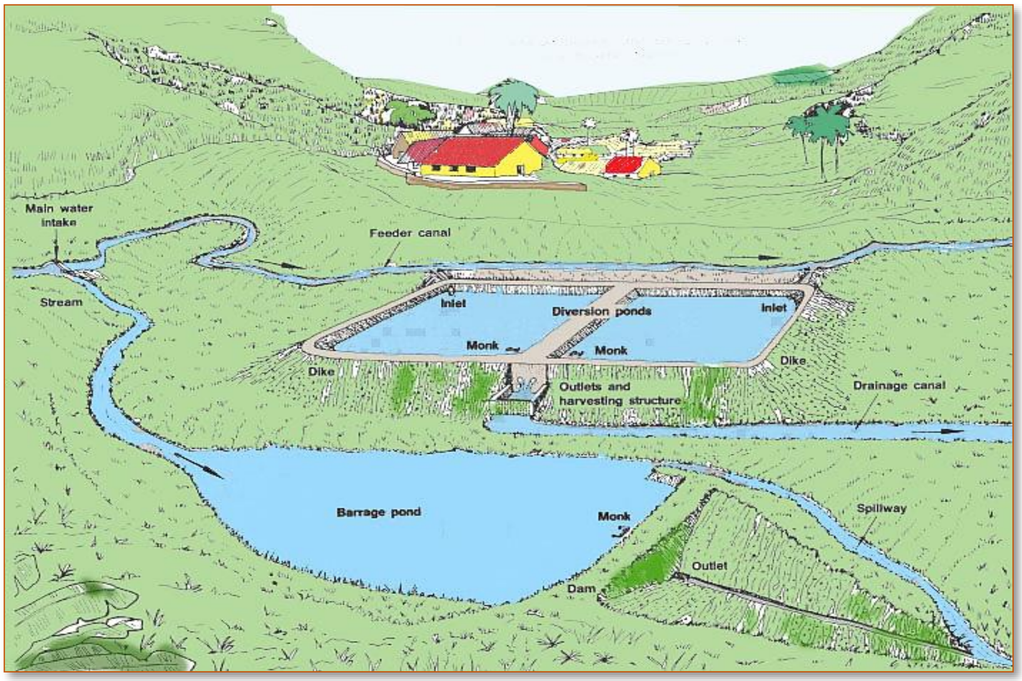
ii. ذرخيزي مهيا ڪرڻ جي خاصيت (Ability to provide nutrients)

زمين تلاءَ جي ذرخيزي ۾ پڻ حصي دار آهي. تلاءَ ۾ ذرخيزي مٽي جي طاقت جي نشاني آهي ۽ اها ذرخيزي اشارو ڪري ٿي ته تلاءَ ۾ مڇي لاءِ ڪيترو کاڌو موجود آهي. ذرخيز تلاءَ اهو آهي جنهن ۾ مڇين لاءِ گهڻي تعداد ۾ خوارڪ موجود هجي جهڙوڪ آئرن، ڪيلشيم ۽ ميگنيشم. مٽي ۾ تيزابيت مڇين لاءِ نقصانده آهي. ڪنهن وقت تمام گهڻي بارش ڪان پوءِ نون تلائن ۾ مڇيون مري ويندیون آهن. اهو ان ڪري ته تيز بارش جو پاڻي تمام گهڻي مقدار ۾ تيزابيت مٽيءَ ذريعي تلائن ۾ داخل ٿي وڃي ٿي.

ٽوپوگرافي (Topography)



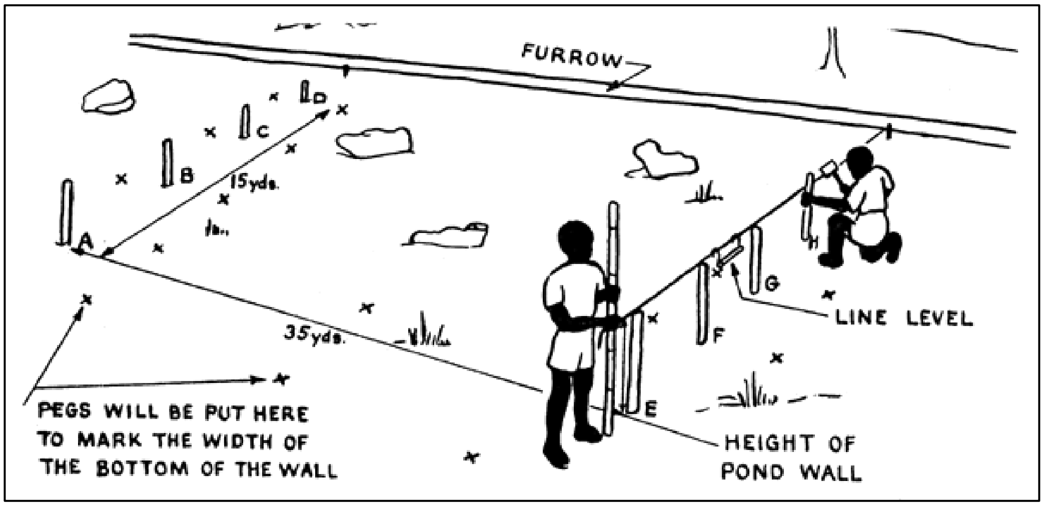
زمين جي چونڊ لاءِ ٽيون حصو آهي ٽوپوگرافي يعني زمين جي شڪل ڪهڙي آهي مِثال طور اُها پهاڙِي زمين آهي، اونچائي تي آهي، سڌي آهي يا لهواري آهي. مڇي جي تلاءَ لاءِ ڪارائتي ٽوپوگرافي اها آهي جيڪا فارمر کي ڪشش مرڪز (Gravity) جي ذريعي تلاءَ خالي ڪري يعني تلاءَ جي تري جي ليول کان نڪاسي واري ليول هيٺ هجي ت جيئن تلاءَ آساني سان پري ۽ خالي ڪري سگهجي.



7 مڇي جي تلاءَ لاءِ منصوبہ بندي ۽ اڏاوت (Planning and construction of Fish Pond)

1. تلاءَ جي ماپ (The size of pond)

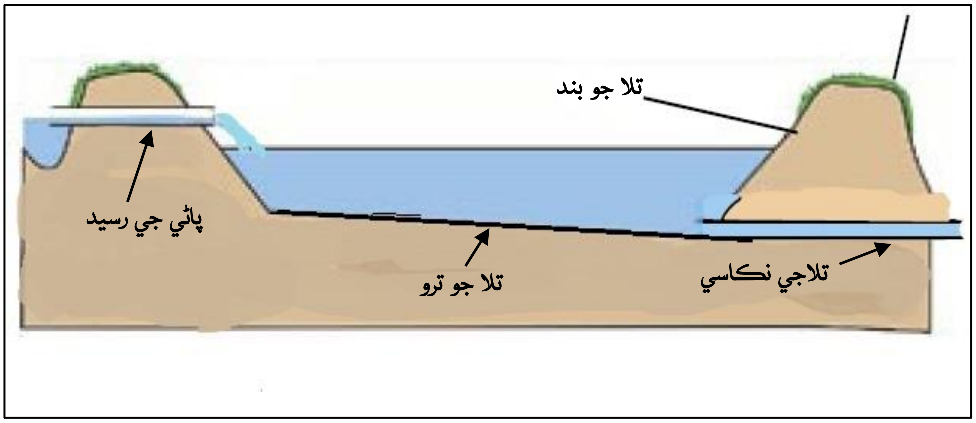
تلاءَ جي ماپ جو فيصلو تلاءَ جي مقصد تي رکي ٿو ۽ فارمر جي خرچ ڪرڻ جي ڪيتري گنجائش آهي، فارمر ان ڪي ڪيتري حد تائين سنڀالي سگهي ٿو. جيترو تلاءُ وڏو هوندو اوتري پيداوار وڌيڪ ٿيندي. اهو بہ پڻ محسوس ڪيو ويو آهي جيترو تلاءُ وڏو ايتري سنڀال مشڪل آهي. عام طرح سان تلاءُ 3 ڪان 5 ايڪڙ جي درميان هجي



تہ صحيح ۽ منافع بخش هوندو. ننڍا تلاءَ ٿاهي سگهجن ٿا پر منصوبو ايترو فائدي مند نہ هوندو البتہ ننڍن تلائن کي شوقيہ طور استعمال ڪري سگهجي ٿو. اهڙن تلائن ۾ هٽراڏو پالنا ڪري سگهجي ٿي.

2. پاڻي جي رسيد ۽ نڪاسي (Water supply and Drainage)

هرهڪ تلاءَ کي پنهنجي رسد هجي تہ بهتر آهي سڄو سال تلاءَ ۾ پاڻي جي حد 3 کان 5 فوٽ هجي تہ بهتر آهي. سڄو سال پاڻي جي فراهمي هجي ۽ پوءِ اهو پاڻي چشمن، واهن يا ٽيوب ويل جو هجي. آبپاشي وارو پاڻي ڪنهن وقت آهي تہ ڪنهن وقت نہ آهي چوڻ جو مقصد هي آهي تہ تلاءَ ان جاءِ تي تيار ڪجي جتي پاڻي سڄو سال هجي. نڪاسي لاءِ ڊرين (Drain) جو هجڻ تمام ضروري آهي. فارمر کي فصل ڪٽڻ وقت سڄو پاڻي خارج ڪرڻو پوندو اگر نيڪال لاءِ ڪوبہ بندوبست نہ آهي تہ فارمر کي صلاح ڏجي ٿي تہ فصل ڪٽڻ وقت اهو پاڻي موٽر وسيلي نيڪال ڪري سگهي ٿو، ٻئي تلاءَ کي ڏيئي سگهي ٿو. اگر ان تلاءَ کي پاڻي جي ضرورت آهي تہ.



3. تلائن جا قسم (Kinds of Ponds)

ٻچن پالڻ وارا تلاءَ (Nursery Pond)

پالڻ وارا تلاءَ (Grow out Ponds)

مڇي سانڍڻ وارا تلاءَ (Stoking Ponds)

1. **ٻچن پالڻ وارا تلاءَ (Nursery Ponds):** ٻچي پالڻ يا نرسري تلاءَ ان جاءِ تي تيار ڪري سگهجي ٿو، جتي ننڍا ٻچا (Fry Producing Center) پيدا ڪرڻ جو مرڪز هجي يا اهي تلاءَ درياءَ جي نزديڪ هجن انهن تلائن ۾ ٻچا وڌا ڪري سگهجن تہ جيئن انهن کي وڪرو ڪري سگهجي يا وڏيڪ پالڻ لاءِ رکي سگهجي. ننڍن ٻچن يعنىٰ "Fry" لاءِ تلاءَ جي ماپ ۽ شڪل مختلف هوندي آهي انهن تلائن جي لمبائي40 کان 50 فوٽ هوندي آهي ۽ ويڪر 30 کان 40 فوٽ هوندي آهي ۽ 3 فوٽ اونهاهوندا آهن. اهڙن تلائن کي پاڻي جي رسيد ۽ نڪاسي بہ صحيح هجي نڪاسي جو نظام اهڙو هجي اگر ضرورت پوي تہ پاڻي جي سطح گهٽ ڪري سگهجي يا وري سڄو پاڻي ڪڍي آساني سان سڪائي سگهجي.

نندين ٻچن وارا تلاء Nursery Pond

2. مڇي پالڻ وارا تلاءُ (Fish Rearing Ponds)

هي تلاءُ گهٽ کري موسمي (Seasonal) يعنيٰ 8 مهينن کان 12 مهينن جي عرصي لاءِ هوندا آهن هنن تلائن جي شڪل يعني ڊزائين مختلف هوندي آهي. سائيز ۾ اڌ ايڪڙ کان 10 ايڪڙن تائين ٿيندا آهن. اهڙن تلائن ۾ لاهي يعنيٰ (Slope) جي بندوبست سان گڏ پاڻي جي رسائي ۽ نڪاسي جو بندوبست پڻ رکبو آهي انهن تلائن ۾ مڇي 1ڪلوگرام کان 5 ڪلوگرام تائين وڌي ٿي. هنن تلائن ۾ مڇي جي پالنا قدرتي طريقي، گڏيل ۽

هٽراڊو طريقي سان ڪئي وڃي ٿيمڇي پالڻ وارا تلاء **Fish Culture Ponds**

3. بالغ مڇي جي پالنا وارا تلاءُ (Brood Stock Ponds)

هنن تلائن ۾ ننڍي سائيز کان بالغ ٿيڻ تائين مڇيءَ جي سٺي نمپني پالنا ڪجي ٿي ته جيئن ٻيجاري يعني بريڊنگ جي موسم اچڻ تائين آني ڏيڻ جي ڪابل ٿي سگهن. هن قسم جي تلائن ۾ 250 کان 300 مڇي جا ڊاٽا رکجن ٿا. ماپ جي لحاظ کان هي هڪ ايڪڙ کان پنج ايڪڙ تائين يا وڌيڪ هوندا آهن، ۽ انهن تلائن جي اونهائي 4 کان 7 فوٽ هوندي آهي. اهڙن قسمن جا تلاءُ سڌي سئين زمين تي تيار ڪبا آهن. يا ڪڏن ڪامن ڪي سائنسي

طريقي سان تلاءَ ۾ تبديل ڪيو ويندو آهي. عام طرح سان 2 ايڪڙ کان 4 ايڪڙ وارا تلاءَ آساني سان سنڀالي سگهجن ٿا. اهڙن تلائن کي بين تلائن وانگر پاڻي جي سخت ضرورت هوندي آهي.

4. تلاءَ جي اڏاوت (Pond Construction)

عام طرح سان جڏهن لفظ مڇي جو تلاءَ استعمال ڪنداسون ته هڪدم اسان جو ذهن چند شين لاءِ سوچيندو مثال طور پاڻي جي فراهمي ۽ نيڪال جو رستو، تلاءَ جي مٽي ۾ پاڻي کي روڪڻ جي صلاحيت،بندن جي مضبوطي ۽ تلاءَ جي اونهائي. پاڻي جي فراهمي وافر مقدار ۾ هجي ته پوءِ سمجهنداسين ته هي زمين "فش فارمنگ" يعني مڇي جي پالنا لاءِ موضون آهي.

i. تلاءَ جي اونهائي (Depth of the Pond)

هڪ ڪامياب تالاءَ لاءِ گهٽ ۾ گهٽ اونهائي 5 کان 7 فوٽ هئڻ گهرجي، تلاءَ ۾ پاڻي گهٽ ۾ گهٽ 3 فوٽ کان 4 فوٽ هئڻ گهرجي، باقي جيڪا 4 فوٽ اونهائي بچندي سا فري بورڊ سڏي ويندي آهي. فري بورڊ جو مطلب پاڻي جي سطح کان مٿي، خدانخواسته سيلاب اچي ٿو يا ايتريون وڏيڪ بارشون پون ۽ اهو پاڻي تلاءَ ۾ اچي ته تلاءَ ۾ گنجائش هجي ته جيئن اضافي پاڻي تلاءَ کي نقصان نه پهچائي. ياجيڪڏهن تلاءَ انهي جاءِ تي آهي جتي پاڻي جي قلت رهي ٿي يا پاڻي ڪجهه مهيناٌ لاءِ بند رهي ٿو ته ان صورت ۾ پاڻي جي ليول وڌائي سگهجي ته جيئن

پاڻي جي کوٽ محسوس نہ ٿئي. ۽ خاص ڪري اُهي فارمر جن پاڇاتي موسم ۾ بچ اسٽاڪ ڪيو آهي اهي سياري جي موسم ۾ ليول وڌائي مڇي کي موت مار سردي کان مڇي کي بچائي سگھن ٿا.

ii. پاڻي جي رسيد يا فرهامي (Inlet)

سيني تلائن لاءِ "Inlet" يعني پاڻي اندر اچڻ جو رستو تمام ضروري آهي چاهي اهي تلاءَ چشمي جي پاڻي سان ڀريا وڃن يا مينهن جي جمع ٿيل پاڻي سان ڀريا وڃن. تڏهن بہ اِن لِيٽِ جي ضرورت پوندي ان ليٽ ضرور تيار ڪجي چوتہ پاڻي جو صحيح مقدار تلاءَ ۾ داخل لاءِ ان ليٽ هئڻ لازمي آهي. اِن ليٽ مٿان سنهي سوراخ جي ڄاري بہ لڳائجي تہ جيئن غير ضروري مڇيون يا ٻيو گند ڪچرو تلاءَ ۾ داخل نہ ٿئي. تلاءَ کي گوشت خور مڇين کان بچائي سگهجي. ان ليٽ پائيپ پاڻي جي مٿاهين مٿاڇري تي رکيو وڃي تہ جيئن داخل ٿيندڙ پاڻي مٿان ڪري اهو ان ڪري تہ مٿان ڪرندڙ لهرون پيدا ڪندو ۽ لهرون هوا مان زياده آڪسيجن وٺنديون جيڪڏهن فارمر سمجهي ٿو تہ پاڻي بلڪل صاف آهي ۽ غير ضروري مڇيون نہ آهن تہ پاڻي کي فلٽر ڪرڻ جي ضرورت بہ نہ آهي جيڪڏهن پاڻي ۾ گند ڪچرو، غير ضروري مڇيون يا پاڻي ميرو آهي تہ فلٽر ان کي روڪي ڇڏيندو. فلٽر ان ليٽ جي منهن تي لڳائجي تہ صحيح آهي اهو ياد رکڻ گهرجي تہ ڄاري ۾ گهٽي قسم جون مڇيون ڦاسنديون غير ضروري مڇيون ٻاهر ڪڍي ڇڏجن ۽ ضرورت واريون مڇيون تلاءَ ۾ رکجن فلٽر ٿلهي تار وارو استعمال ڪجي تہ بهتر آهي.

iii. نيڪال جو رستو (Out Let)

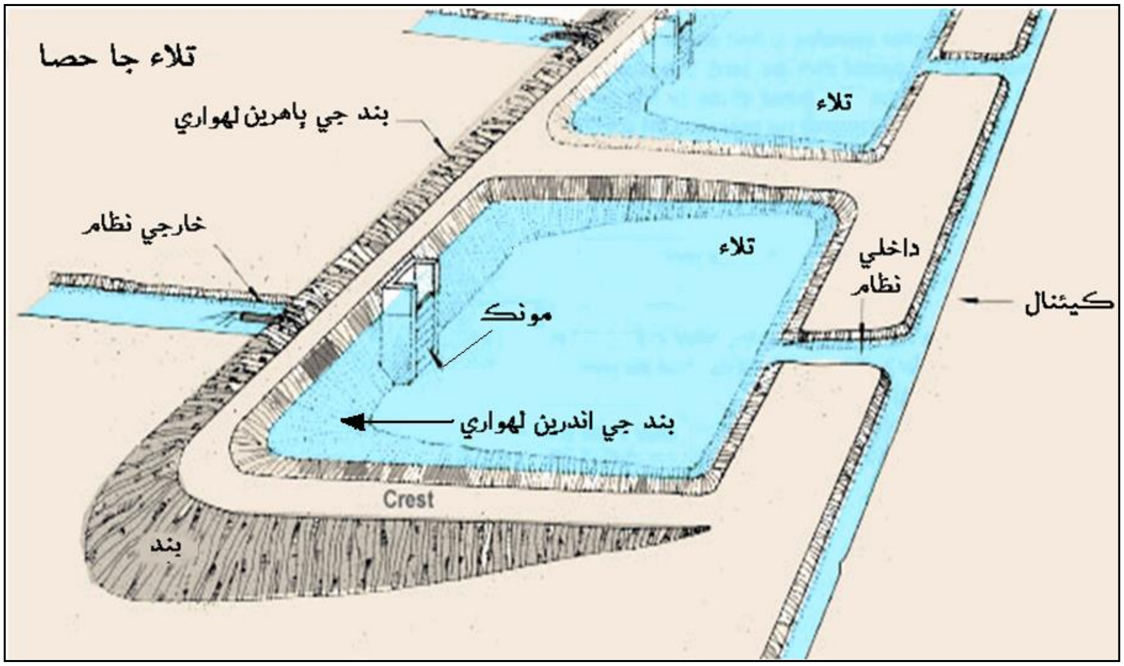
نيڪال جو رستو يعني آئوٽ ليٽ" تلاءَ جو پاڻي نيڪال ڪرڻ لاءِ تمام ضروري آهي ٿهمُوري يا پائيپ تلاءَ جي بند ۾ ٺاهجي يا لڳائجي. تہ جيئن وقتن بہ وقتن پاڻي تلاءَ مان ضرورت مطابق ڪڍي سگجي.

iv. تلاءَ جو ترو ۽ لاهي (Pond Bottom and Slope)

تلاءَ جو پاڻي ڪڍڻ ۽ مڇي کي هڪ جڳهہ جمع ڪرڻ لاءِ تلاءَ جي تري جي لاهي 2% ضروري آهي مثال طور 100 سينٽي ميٽر اونهائي آهي تہ 2 سينٽي ميٽر لاهي ٿيندي، تلاءَ جو ترو جنهن ۾ وڻ، پٿر يا ٻيون غير ضروري ٽاريون وغيره نہ هئڻ گهرجن اهو ان ڪري تہ آخر ۾ جڏهن اوهان ڄار هلائيندا تہ اهو صحيح طريقي سان نہ هلندو ۽ مڇي بہ صحيح انداز ۾ نہ ايندي. جيڪڏهن تلاءَ جي تري ۾ ٽورو گاهہ آهي تہ ان گاهہ کي ڪڍڻ جي ضرورت نہ آهي. تلاءَ کي استعمال ڪرڻ کان پهريائين جڏهن اوهان ان ۾ پاڻي ڀريندا تہ اهو گاهہ ختم ٿي ويندو ۽ اهو پاڻي کي طاقت ڏيندو. جيڪڏهن تلاءَ ۾ لاهي نہ آهي تہ لاهي ٺاهي پاڻي جي مڪمل نڪاسي جي قابل ڪندا. تلاءَ جي اندرين پاسن جي لاهي جي ماپ ڪريو جتي اندرين پاسن جي لاهي ختم ٿئي اتان اوهان تري جي لاهي "Slope" شروع ڪريو تلاءَ مان نڪتل مٽي بند تي اڇلائيندا اهو انڪري تہ زمين ذرخيز هوندي ۽ ٻوٽا نڪرندا. تلاءَ جي بندن تي ٻوٽا هنيا وڃن تہ بهتر ٿيندو چوتہ انهن ٻوٽن جو ٻاڙون تلاءَ جي بند کي ٽٽڻ کان بچائينديون. تلاءَ جو ترو ٽريڪٽر سان سڌو ڪرائجي تہ بهتر ٿيندو.

v. بند (Embankment)

تلاءَ جا بند ايترا ويڪرا ڪجن جيئن ان تي گاڏيون يا ٻيو سامان آساني سان گذري وڃي. بندن جو اصل مقصد هي آهي ته جيئن ان تي ٽرڪ، ٽريڪٽر يا ٻيو ڪوبه سامان يا مڇي جا ٽينڪ جيڪي وڏا ٿيندا آهن آساني سان بندن تان اچي وڃي سگهن. بند جيڪي عام گاڏين جي لاءِ استعمال نه ٿيندا آهن تڏهن به انهن کي تمام مضبوط ڪيو ويندو آهي. وڏ ۾ وڏ تلاءَ جي بندن جي ويڪر 6 ميٽر ۽ گهٽ ۾ گهٽ 3 ميٽر هئڻ گهرجي. 6 ميٽر وڏن تلائن لاءِ ۽ 3 ميٽر ننڍن تلائن لاءِ آهي. بندن جي اوچائي بندن جي اونهائي تي دارومدار رکي ٿي. تلاءَ جي بندن جي اونچائي پاڻي جي سطح کان 4 فوٽ يا ٻه فوٽ مٿي هئڻ گهرجي. اندرين پاسن کان تلاءَ جي بند کي لاهي ڏجي ته جيئن پاڻي جي لهرن کان بند وڏيڪ ڪٽجي نه سگهي تلاءَ جي بند جي اندرين لاهي جو تناسب 2:1 يا 3:1 آهي. ٻاهرين پاسي واري لاهي جو تناسب 1:1 کان 5:1 آهي. تلاءَ جو بند ٻڌڻ لاءِ بلدوزر يا ٽريڪٽر صحيح آهي. فارمر کي مشورو ٿو ڏجي ته جيڪڏهن تيز هوائون يا تيز بارش جي وهڪري ڪري اندرين يا ٻاهرين پاسن کان بند ڪٽجڻ جو خطرو هجي ته 10 سينٽي ميٽر کان 20 سينٽي ميٽر ڊگها پٿر هنيا وڃن ته بهتر ٿيندو. پر پٿر ٻاهرين يا پاسي کان لڳايا وڃن اندرين طرف کان پٿر نقصانده ثابت ٿيندا. جيڪڏهن بند جي اندرين ۽ ٻاهرين طرف کان گاهه پوکيا وڃن ته بهتر ٿيندو.



8 چُن ۽ پاڻن جو استعمال Liming and Fertilization

1. چُن جو استعمال (Liming)

چُن (Calcium Oxide) يعني ڪوئڪ لائيم (Quick Lime) تلاءُ ۾ جيڪڏهن پهريون ڀيرو استعمال ڪجي ته 4000 ڪلو گرم في ايڪڙ وجهڻ گهرجي ۽ جيڪڏهن هر سال استعمال ٿيندو رهي تو ته پوءِ 100 ڪلوگرام في ايڪڙ ڪافي آهي. چُن جي استعمال سان نرسري تلائن توڙي پالنا واري تلائن ۾ مڇي کي نخصان ڏيندڙ شين کان پاڪ ڪرڻ سان گڏ ٻيا به ڪيترائي فائدا آهن.

چوني جي استعمال ڪرڻ سان تلاءُ بيڪٽيريا ۽ مفتخور جيتن (Parasites) کي ختم ڪري ٿو چونو اهڙي تلاءَ لاءِ تمام مفيد آهي جنهن ۾ بيڪٽيريا وغيره جون بيماريون ڦهلجي ويون هجن. چونو تلاءَ ۾ الڪلي جو ذخيرو ڪندو آهي ۽ pH ۾ ڪمي پيشي کي روڪيندو آهي. چوني سان pH وڌي ويندي آهي ۽ تيزابي خاصيت وارو پاڻي مڇي جي پالنا لاءِ قابل استعمال ٿي ويندو آهي. چونو فولادي مرڪب کي ختم ڪندو آهي جيڪو تلاءَ ۾ قدرتي خوراڪ ۽ مڇي جي خوراڪ لاءِ نقصان ڪار هوندو آهي. چونو تلاءَ جي تر جي مٽي جي زرخيزي وڌائيندو آهي. پاڻي جي اندر حل ٿيل نامياتي مادن کي مخسيف (Precipitation)ڪندو آهي ۽ انهيءَ طرح آڪسيجن جي ڪمي کي پورو ڪندو آهي. مڇي جي تلاءَ يا نرسري تلاءَ جي عام صفائي جو بندوبست پڻ ڪندو آهي.

تلاءَ ڀرڻ کان گهٽ ۾ گهٽ 2 هفتہ ٻهريائين چن ڏيڻ گهرجي، چوني ڏيڻ سان زمين جون حالتون تبديل ٿي وڃن ٿيون. چن پاڻ ته نہ آهي پر پاڻ جي طور ڪم اچي سگهي ٿو. جيڪڏهن زمين ۾ تيزابيت آهي ته چن ڏيئي گهٽ ڪري سگهجي ٿو نہ ته ٻئي صورت ۾ تيزابيت مڇي کي ماري وجهندي چن تيزابيت کي پڻ ضابطي ۾ رکي ٿو. جيڪڏهن ڪنهن فارمر جي نئين تلاءَ ۾ تيزابيت آهي ۽ هن تلاءَ ٺاهن وقت زمين جي چڪاس نہ ڪرائي آهي ته انهن کي صلاح ڏجي ته هو تلاءَ کي چن ڏي.

چُن جا قسم (Kinds of Lime)

چُن جون عام طور تي دستياب قسم 1) ڪئلشيم ڪاربونيٽ (Calcium Carbonate)، 2. ڪئلشيم هائبڊرو آڪسائيڊ (Calcium Hydro Oxide) ۽ ڪئلشيم آڪسائيڊ (Calcium Oxide) انهن سڀني قسمن مان ڪئڪ لائيم (Quick Lime) سٺو ۽ تڪڙو نتيجو ڏي ٿو. احتياط سان استعمال ڪندا چاڪاڻ ته هي ٻرندو آهي جيڪڏهن ساهه ڪٽڻ ۾ داخل ٿي ويو يا جسم جي ڪنهن حصي تي لڳو ته نقصان ڏيئي سگهي ٿو. فارمر کي هدايت ڪجي ته (Quick Lime) استعمال ڪرڻ وقت وڌ ۾ وڌ احتياط ڪن. ۽ ڪئلشيم ڪاربونيٽ 2 نمبر تي پڻ سٺو آهي هي آهستي آهستي تلاءَ جي پاڻي ۾ حل ٿيئي ٿو. ڪئلشيم هائيبڊرو آڪسائيڊ ۽ ڪئلشيم آڪسائيڊ عام طور تي خشڪ زمين تي ڏجن ٿا.

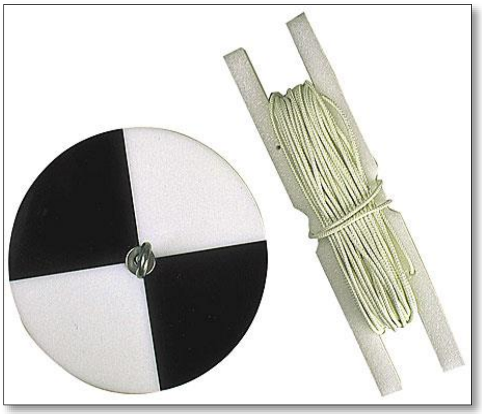
2. تلائن جي ذرخيزي (Pond Fertilization)

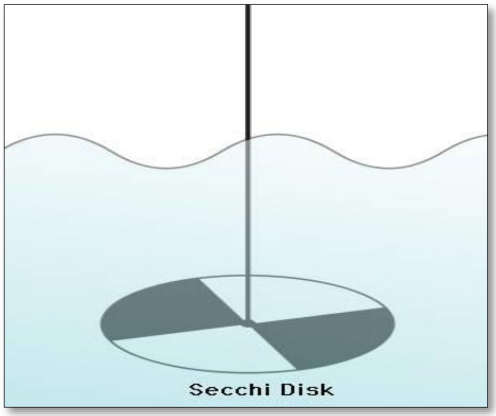
تلائن ۾ فرٽيلائيزر يعني ڀاڻ جي استعمال ڪرڻ واري عمل کي (Manuaring) چئجي ٿو. تلائن ۾ ذرخيزي يعني قدرتي خوراڪ جھڙوڪ پلينڪٽون (خوردبيني ٻوٽا ۽ جانور) آهن اهي تلائن ۾ ٻن طريقن سان وڌائي سگهجن ٿا. (i) نامياتي (Organic) ڀاڻ ذريعي ,(ii) غير نامياتي (In-Organic) ڀاڻ ذريعي. مڇين جي سٺي واڌ ويجھلاءِ ڪجھ عنصرن (Elements) جي پڻ ضرورت پوي ٿي. اهي ضروري عنصر جھڙوڪ ڪاربان، هائيڊروجن، آڪسيجن، نائيٽروجن، فاسفورس، پوٽاشيم، سلفر، ڪئلشيم، آئرن، ميگنيشم آهن. جيڪڏهن اهي

عنصر تلاءُ ۾ گهٽ مقدار ۾ آهن ته مڇي سٺو نه ٿي وڌي. گهڻن تلائن ۾ نائيٽروجن (N)، فاسفورس(P)، پوٽاشيم (K)، مڇي تلائن ۾ اڻپوري مقدار ۾ هوندا آهن ته فرٽيلائيزر يعني ڀاڻ انهن عنصرن کي پورو ڪن ٿا.

هڪ ذرخيز تلاءُ ۾ (Phytoplankton) گهڻي تعداد ۾ آهن ته ان جو رنگ گهاٽو سائو يا گهاٽو ناسي نظر ايندو. تلائن کي ڀاڻ ڏيڻ يا نه ڏيڻ لاءِ سيچي ڊسڪ ”Secchi Disk“ جو استعمال ڪرڻ ضروري آهي. جيڪڏهن سيچي ڊسڪ 20 سينٽي ميٽر کان 40 سينٽي ميٽر تي نظر نه اچي ته تلاءُ وڌيڪ ذرخيزي مڃيو ويندو. ڪن حالتن ۾ فارمر کي ڀاڻ ڏيڻ جي ضرورت به پوندي آهي جيڪڏهن فارمر وٽ سيچي ڊسڪ نه آهي ته پنهنجي ٻانهن ٺونٺ تائين پاڻي ۾ وجهي ۽ آڱريون کي ڏسي جيڪڏهن آڱريون نظر نه اچن ته تلاءُ فرٽيلائيزڊ (ذرخيز) سمجهيو ويندو. اهڙي حالت ۾ ڀاڻ ڏيڻ جي ضرورت نه آهي. يا سيچي ڊسڪ 10 سينٽي ميٽر تي به نظر نه اچي ته اهو سمجهيو وڃي ته ان تلاءُ ۾ ذرخيزي حد کان وڌيڪ آهي، گهڻي ذرخيزي هئڻ ڪري تلاءُ ۾ سج جي روشني زياده پاڻي اندر داخل نه ٿيندي ۽ فائيٽوپلينڪٽون يعني خوردبيني ٻوٽا آڪسيجن تيار ڪري نه سگهندا.

جيڪڏهن سيچي ڊسڪ 40 سينٽي ميٽر تي نظر اچي يا فارمر پنهنجي ٻانهه ڪلهي تائين پاڻي ۾ وجهي ۽ ان جو آڱريون نظر اچن ته ان مان اهو محسوس ٿيندو ته تلاءَ ۾ ذرخيزي گهٽ آهي ۽ پوءِ ان صورت ۾ تلاءَ کي ذرخيز بڻائجي.





ياد رهي ته تلائن کي هتراڌو ذرخيز ڪرن جي ضرورت صرف مڇي جي قدرتي (Extensive) ۽ گڏيل (Semi-Intensive) طور پالنا ۾ ڪئي وڃي ٿي.

i. ناملياتي ڀاڻ (Organic Fertilize)

هن ۾ ڇُئن، ڪڪڙين، ٻڪرن، رڍن ۽ مينهن جو ڀاڻ شامل آهي گهڻو ڪري جانورن جي ڀاڻ ۾ "Uric Acid" هوندو آهي، اهو نائٽروجن جو هڪ ذريعو آهي هن قسم جا ڀاڻ بنيادي طور تي خوردبيني جاندارن جي پيدائش جو سبب بڻجن ٿا ان سان گهڻوگهڻ خوردبيني ٻوٽا به پيدا ڪن ٿا. ناملياتي ڀاڻن جو استعمال مڇي جي ٻچي وجهڻ کان تقريباً ٻه هفتہ پهريائين ڪرڻ گهرجي.ناملياتي ڀاڻ ٻن طريقن جا ٿين ٿا مثالطور پترو يعني تازو ڀاڻ (Fresh or Liquid Manuar)، جڏهن ان کي پاڻي سان ملائي ڏجي ٿو يا جڏهن ڏڳيون ۽ مينهون وٿاڻ تي ڇيڻو لهين انهيءَ وقت تازو تازوڪٽي تلاءَ ۾ لاهجي. هن قسم جي ڀاڻ استعمال ڪرڻ جو بهترين طريقو هي آهي ته هن جي رَٻ يا شوربو ڪنهن ٽانڪي يا ڊرم ۾ وجهي پاڻي ملائي تيار ڪجي ۽ اها رٻ تلاءَ لاءِ استعمال ڪجي يا جانورن جي سڪل (Dry Manuar) ڀاڻ کي ڪنهن ڳوڻ ۾ وجهي ان ڳوڻ کي پاڻي جي داخلي حصي تي رکجي ته جيئن ڀاڻ مان طاقت جوس جي شڪل ۾ آهستي آهستي پاڻي کي ملندي رهي. جيڪڏهن تلاءَ نئون تيار ٿيل آهي ته ڏڳن جو سڪل ڀاڻ تلاءَ جي تري "Bottom"تي وڇائي ڇڏجي اهڙي طريقي سان وڇائجي جيئن تري جو ڪوبہ حصو خالي نہ رهي آهستي آهستي پاڻي ڏجي ته جيئن ڀاڻ پنهنجي جاءِ تي رهي جڏهن ڀاڻ آلو ٿي وڃي ته پوءِ زياده پاڻي ڏجي جيڪڏهن غلطي سان تلاءَ ڀاڻ وجهڻ کان اڳ ڀري ڇڏيو آهي ته پوءِ ڀاڻ کي ڪنهن ٽانڪي ۾ وجهي پاڻي سان ملائي، رٻ يا شوربو تيار ڪري تلاءَ ۾ لاهجي.

ii. غير نامياتي (Inorganic)

غيرنامياتي ڀاڻن جي استعمال سان خوردبيني ٻوٽا (Phytoplankton) جي پيداوار وڌي ٿي ڪيميائي يا غيرنامياتي ڀاڻن جو استعمال ڪرڻ جو مقصد تلاءَ جي پاڻي ۾ نائٽروجن، پوٽاشيم ۽ فاسفورس (N:P:K) جي موجودگي آهي. هي ٺيئي ماده هڪ يا ان ڪان زياده قسم جي ڪيميائي ڀاڻن جي ذريعي وجهي سگهجن ٿا عليحده طور تي استعمال ٿيندڙ ڀاڻن ۾ سوڊيم نائٽريٽ، سوپر فاسفيٽ ۽ پوٽاشيم ڪلورائيڊ اهم آهن تجارتي طور تي اهڙا مخلوط ڀاڻ مارڪيٽ ۾ موجود آهن جنهن ۾ اين پي ڪي (N:P:K) مخصوص نسبتن ۾ شامل هوندو آهي مثالطور تي ڊي اي پي، امونيم فاسفيٽ وغيره نائٽروجن ۽ فاسفورس تمام اهم ڪيميائي جزا آهن جڏهن ته پوٽاشيم انهن جي مقابلي ۾ گهٽ اهم آهي ڪيميائي ڀاڻن کي الڳ الڳ استعمال ڪرڻو هجي ته سال ۾ 8 ڪان 10 برابر قسطن ۾ 40 ڪلوگرام ڪان 200 في ايڪڙ سال جي حساب سان پاڻي جي مٿين سطح تي پائوڊر جي شڪل ۾ يا گهار ٺاهي استعمال ڪيو وڃي.

iii. ڀاڻ ڏيڻ جو طريقو (Application Method)

يوريا ۽ سپرفاسفيٽ ڪنهن پاڻي جي ڊرم ۾ ملائي بالٽن وسيلي تلاءَ ۾ ڏنو ويندو آهي ڀاڻ ڏيڻ جو صحيح طريقو هي آهي ته جن علائقن ۾ هوائون هلنديون هجن جهڙوڪ ٺٽو، بدين، حيدرآباد وغيره انهن تلائن ۾ ڀاڻ ڏيڻ وقت هوا کي پٺي ڏجي ۽ تلاءَ جي لمبائي وارن پاسن ڪان ڀاڻ اڇالائجي ته جيئن هوا جون تيز لهرون ڀاڻ کي سڄي تلاءَ ۾ ملائي ڇڏين. انهن علائقن ۾ جتي تيز هوائون نه هلنديون هجن ته ڀاڻ تلاءَ جي سڄي پاڻي واري سطح تي اڇلائجي آساني لاءِ پيڙي استعمال ڪجي ته بهتر ٿيندو.

ڀاڻ ته گهڻن قسمن جا آهن پر سپر فاسفيٽ ۽ يوريا ان ڪري تجويز ڪيو ويو آهي ته سپر فاسفيٽ آڪسيجن گهٽ ٿيڻ نه ڏيندو آهي. امونيم سلفيٽ ان ڪري استعمال ڪجي ٿو ته الڳي مرڻ ڪري زهريلا مادا ٿين ته ان کي ضابطي ۾ رکي ٿو. نائٽروجن فرٽيلائيزر به ڪن حالتن ۾ استعمال ڪيو ويندو آهي چاڪاڻ ته مڇي کائڻ سان مڇي جي گوشت مان مٽي جي بوءِ کي ختم ڪري سگهجي. تلاءَ ۾ ڀاڻ ڏيڻ جو هڪ ئي مقصد آهي ته تلاءَ ۾ پيل مڇي جي قدرتي خوراڪ گهڻي مقدار ۾ پيدا ڪجي ته جيئن مڇي خوراڪ کائي گهربل وقت ۾ وزن وڌائي سگهي.

. عام طور تي نئين تلاءَ ۾ ڳئن ۽ مينهن جو ڇيڻو 4 ٽن ڪان 6 ٽن في ايڪڙ جي حساب سان نيم خشڪ حالت ۾ وڌو ويندو آهي اگر تلاءَ پهريائين استعمال ٿيل هجي ته پوءِ 1 ٽن ڪان 2 ٽن في ايڪڙ ڇيڻو، 20 ڪلوگرام ڊي اي پي (Di-Ammonium Phosphate) ۽ 5 ڪلوگرام يوريا سان گڏ استعمال ڪرڻ وڌيڪ فائديمند ٿئي ٿو ڇيڻي جي جڳهه تي پولٽري يعني ڪڪڙين جون وٺيون استعمال ڪرڻ سان به بهتر نتيجو ملن ٿا جيڪڏهن ڇيڻو موجود نه هجي ان جي جڳهه تي سائو گاهه ڪمپوزٽ (Compost) پڻ استعمال ڪري سگهجي ٿو.

iv. نامياتي ۽ غيرنامياتي ڀاڻن جو گڏ استعمال.

ڪيميائي ۽ نامياتي ڀاڻن کي گڏ استعمال ڪرڻ سان تمام سٺا نتيجا حاصل ٿين ٿا ڇاڪاڻ ته هڪ ئي وقت ۾ خوردبيني ٻوٽا ۽ جانور توڙي جيت ڪثرت سان پيدا ٿين ٿا جيڪي مختلف قسم جي ننڍين مڇين جي ٻچن توڙيو ڏين مڇين لاءِ تمام سٺي خوراڪ آهي ۽ انهن جي تڪڙي واڌ ويجهه جو سبب بڻجن ٿا نامياتي ڀاڻ (ڇيڻو يا وٿاڻ جو ڀاڻ) 8000 کان 10000 ڪلوگرام في ايڪڙي سالانه. ان سان گڏ امونيم سلفيٽ + سنگل سپر فاسفيٽ + ڪيلشيم نائٽريٽ (ترتيب 11، 5 ۽ 1 حصو) 400 کان 700 ڪلوگرام في ايڪڙ سال ۾ 4 يا 10 برابر قسطن ۾ ڏيڻ سان بهتر نتائج حصل ڪري سگهجن ٿا.

9 تلاءَ جي سار سنڀال (Pond Management)

مڇي جي پالنا (Fish Culture) جو بنيادي مقصد اهو هوندو آهي ته ان مان گهٽي کان گهٽي مڇي ٿوري وقت ۾ پيدا ڪري سگهجي. هي مقصد تڏهن ئي حاصل ڪري سگهبو جڏهن مڇي فارم جي تلائن جي سٺي سارسنڀال ڪبي جهڙوڪ تلائن جي بندن، پاڻي جي رسائي ۽ نڪاسي ۽ نالين وغيره جي چڪاس ڪري ۽ انهن کي صاف ۽ پائدار رکيو وڃي. تلائن جي تري جي سنڀال ڪجي انهن ۾ پيدا ٿيندڙ گاهن تي ضابطو رکجي، تلائن جي پاڻي جي سٺي خاصيت جيڪا مڇي جي پالنا لاءِ موزون آهي ان کي ضابطي ۾ رکجي، چُن ۽ ڀاڻن جو ضرورت مطابق استعمال سان گڏ اضافي خوراڪ پڻ ڏجي ۽ مڇي کي نقصان رسائيندڙ شڪارين تي نظر رکي، مڇي جي صيحت ۽ واڌ ويج تي وقتن به وقتن جائزو وٺندو رهي.

فارمر کي گهرجي ته هو پنهنجي فارم جي نگهداشت ڪري، گرمي جي موسم ۾ اڪثر ڪري صبح سوير ۽ شام جو گهٽي گرمي جي سبب تلاء جي پاڻيءَ ۾ حل ٿيل آڪسيجن جي گهٽي ڪمي سبب مڇيون پاڻيءَ جي مٿاڇري تي اچي وات کولي وڏا ساهه کڻن ٿيون جنهن کي مڇيءَ جو ٻاڙو چئجي ٿو. هن حالت ۾ جلد کان جلد تلاء ۾ تازو پاڻي ڇڏجي، يا تلاءَ ۾ لهي هٿن سان پاڻي ۾ جهاڳوڙو يعني پاڻي ۾ اٿل پٿل ڪري ان عمل سان پاڻي ۾ ڪافي مقدار ۾ آڪسيجن حل ٿي ويندي، تلاء ۾ لڳل سيني چارين تي روزانو نظر ساني ڪجي ته ڪٿان چاري ٽٽي ته نه آهي. ٽٽل چاري ذريعي ٻاهران کان پاڻي سان گند ڪچرو ۽ غير ضروري مڇيون اچي سگهن ٿيون، جيڪي تلاء جي پاڻي جي معيار اُونهائي ۽ پاليل مڇين جي خوراڪ واپرائن ٿيون جنهن جي ڪري پيداوار تي برو اثر پوندو. تلائن جي بندن تي به روزانو نظر رکڻ گهرجي ته ڪٿي انهن مان سيمو (Sepage) ته نه ٿو ٿي يا ٽٽڻ جو خطرو ته ن آهي. مڇيءَ جو ٻاڙو ڪرڻ کان علاوه ڪڏهن ڪڏهن پيون به غير ضروري حرڪتون نظر اچن ٿيون، جنهن ۾ مڇي پنهنجي جسم کي تلاء جي پاسن تي رڳڙي ٿي يا سستي سان تري ٿي. هن جو گهٽي ڀاڱي مطلب ڪنهن به قسم جي بيماري ٿي سگهي ٿي. ان صورت ۾ رڄ يعني ڇار هٽي مڇي جو چڱيءَ طرح معائنو ڪجي.

جيتري قدر ٿي سگهي ته مڇيءَ جي تلاءَ ۾ هر هفتي تازو پاڻي ڇڏيو وڃي ته جيئن تلاءَ جي پاڻي جو معيار بهتر ٿي سگهي ۽ پاڻي جي ليول برقرار ٿي سگهي. پاڻي جي ذرخيزي ۽ معيار تي ضابطو آڻجي. تلائن ۾ فالتو ۽ وڏا گاهه نه ٿيڻ ڏجن ڇاڪاڻ ته رات جي وقت هي پڻ آڪسيجن واپرائن ٿا جنهنڪري رکيل مڇي لاءِ گهٽ جو سبب بڻجن ٿا. جيڪڏهن ڪنهن سبب تحت ٿي ويا آهن ته انهن کي ڪٽي تلاءَ کان ٻاهر ڦٽو ڪجي.

تلاءَ جو بندوبست صحيح به هجي پر هن تي هر روز نظر جي ضرورت آهي. مثلاً تلاءَ جا بند ۽ ديوارون چڪاس ڪرڻ گهرجن اگر تلاءَ ۾ گاهه ٿي ويو آهي ته ان کي ڪيڊرائي ڇڏجي نه ته فصل ڪٽڻ وقت ڄار صحيح هلي نه

سگهندو. مڇي جي چڪاس هوشياري سان ڪندا ته مڇي کي ڪا بيماري ته نه آهي. جيڪڏهن مهيني دوران سڀ ڪجهه ٺيڪ آهي ته مڇي سٺي واڌ ڪندي. فارمر کي اها ڄاڻ هئڻ گهرجي ته جنهن وقت هن مڇي جو ٻچو تلاءَ ۾ ڇڏيو آهي ان وقت انهن ٻچن جي سائيز ۽ تعداد ڪيترو هو. جيئن پهريائين ڄاڻايل آهي. اهو سڀ ڪجهه پنهنجي ڄاڻ لاءِ نوٽ ڪرڻ ضروري آهي ته جيئن آخر ۾ اندازو لڳائي سگهجي ته زنده رهڻ جي شرح ڪيتري رهي ۽ ڪيتري وڌي. مهيني سِر مڇي جي واڌ ويجهه جو معائنو رَڇُ هٽي ڪجي ۽ ڏسجي ته ڇا مڇيءَ جي واڌ ويجهه بهتر نموني ٿي رهي آهي يا نه جيڪڏهن تسلي بخش نه هجي ته ضروري اُپاءَ وٺجن. تلاءَ جي رسائي وارين نالين جي کوٽائي ۽ صفائي به هر مهيني ٺيڪ گهرجي، ته جيئن پاڻي بغير ڪنهن روڪ رنڊڪ جي تلائن تائين پهچي سگهي.

▪ مڇي رکڻ (Stocking)

اهو صاف ظاهر آهي ته گهڻا تلاءَ سٺي منصوبه بندي ڪري ڪاميابي حاصل ڪن ٿا. تلاءَ تيار ڪرڻ کان پهريائين فارمر لاءِ اهو سوچڻ تمام ضروري آهي ته هي تلاءَ ڪهڙي مقصد لاءِ ٺاهي رهيو آهي ننڍي ٻچي پالڻ لاءِ يا مارڪيٽ سائيز تائين پالڻ لاءِ. جڏهن اهي سڀ ڳالهيون سمجهه ۾ اچن ته پوءِ تلاءَ ٺاهي سگهجي ٿو. پوءِ سٺي طريقي سان تيار ڪري ۽ ذرخيز (Fertilized) ڪري پوءِ ان ۾ پنهنجي مقصد مطابق مڇي رکي. تلاءَ ۾ مڇي رکڻ جي عمل کي (Stocking) چئبو

آهي. ۽ (Stocking Destiny) جومطلب آهي رکيل مڇين جو تعداد جڪي تلاءُ ۾ رکيون وينديون. مڇي جي تعداد جو دارو مدار پالنا جي طريقي، مهارتن ۽ سهولتن سان تعلق رکي ٿو.

10 پنجرن ۾ مڇي جي پالنا (Fish Cage Culture)

پنجرن ۾ مڇي پالڻ جي اهميت:

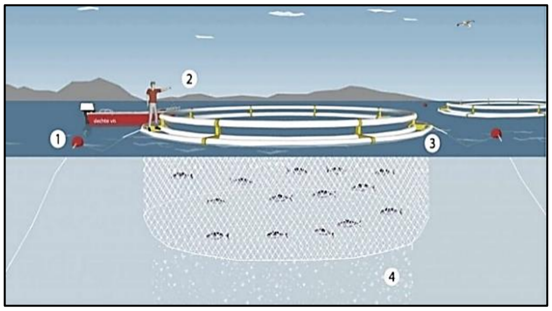
مڇيءَ جي پالنا جيئن ته عام طرح تلائن ۾ ڪئي ويندي آهي پر جتي تلاءُ لاءِ زمين نه هجي ۽ پاڻي جا قدرتي ذخيرا موجودهجن ته اتي پجرن Cages ۾مڇي پالي سگهجي ٿي. ڪيج ڪلچر يعني پجرن ۾ مڇيءَ جي پالنا جو هڪ جديد طريقو آهي جنهن ۾ مڇيءَ کي جاريءَجي بند پجري ۾ پاليو وڃي. ڪجھ وقت اڳ ٿائين مڇي جي پالنا لاءِ هي هڪ متبادل انتظام هو پر وقت سان گڏوگڏ ڪيج ڪلچر يا پجرن ۾ مڇي جي پالنا هڪ مڪمل ڪاروبار جي شڪل اختيار ڪري ورتي آهي. انهيءَ ذريعي گهٽ جڳهه ۽ گهٽ وقت ۾ وڌيڪ پيداوار وٺي ججهو ناڻو ڪمائي سگهجي ٿو.

پجرن سڀ کان وڏو فائدو اهو آهي ته جنهن وٽ پنهنجي زمين نه هجي اهي ڪيج ڪلچر يا پجرن ۾ مڇي پالي روزگار ڪري سگهن ٿا. ڪيج ڪلچر يا پجرن کي درياهه، سمنڊ، ڍنڍن ۽ واهن ۾ لڳائي مڇي پالي سگهجي ٿي. ڪيج ۾ مڇي پالڻ سان روزگار ملي ٿو، آمدني ۾ اِضافو ٿئي ٿو ۽ کاڌي جي کوٽ پوري ٿئي ٿي. ڪيج ۾ مڇي پالڻ اڪواڪلچر جو هڪ آسان ۽ سستو ذريعو آهي.هن طريقي سان ٿوري جڳهه ۽ ٿوري سيڙپ مان وڌيڪ منافعو ڪمائي سگهجي ٿو. سڀ کان پهريان ڪيج ڪلچر ڪمبوڊيا ملڪ ۾ شروع ڪيو ويو ان کان پوءِ ان جي شروعات ٿائليند ۾ ٿي بعد ۾ انڊونيشيا کان پکڙجي ويتنام، جاپان ۾ ڪاميابي حاصل ڪرڻ کان پوءِ 1964 ۾ دنيا جي بين طرقي يافته ملڪن ۾ پکڙجي ويو.

اسان جي ملڪ ۾ سنڌ فشريزکاتي ۽ فشريز ڊويلپمينٽ بورڊ ڪيج ڪلچر يعني مڇي جي پنجرن ۾ پالنا لاءِ قدم کڻيون ۽ ويجهڙ ۾ شهيد بينظير ڀٽو يوٿھ ڊويلپمينٽ جي سهڪار سان سنڌ صوبي جي نوجوانن کي هنرمند بنائڻ لاءِ ڪيج ڪلچرجوهنر سيکاري بهتر کان بهتر روزگار ڏئي خوشحال بڻايو پيو وڃي.

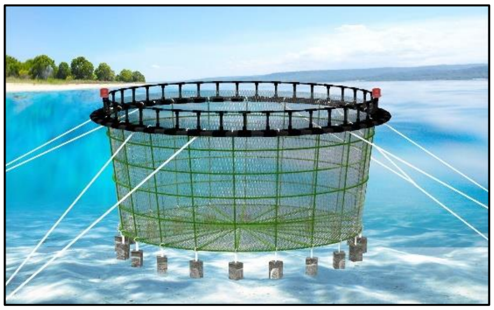
⇦ پنجرن جا قسم Types of Cages:

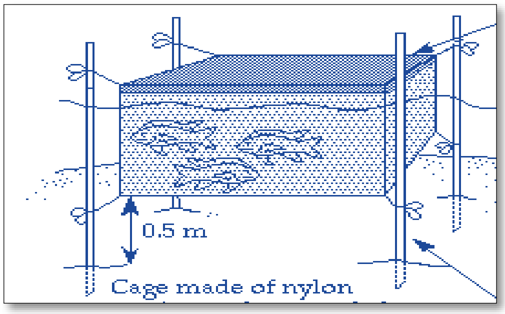
1. ترنڊڙ پڃرا Floating Cages: مڇيءَ جي پالنا لاءِ هن قسم جا پڃرا ڍنڍن ۽ حوضن وغيره ۾ لڳايا ويندا آهن. هي



مختلف سائيز ۽ سامان جا ٺهيل هوندا آهن.

2. **هڪ جاءِ وارا پڃرا Fixed Cages:** مڇيءَ جي پالنا لاءِ هن قسم جي پڃري جو استعمال تيز وهڪري واري پاڻيءَ ۾ ڪيو ويندو آهي، اهڙي قسمن جي پاڻيءَ ۾ پڃري کي هڪ جاءِ تي مضبوط ٻڌو ويندو آهي





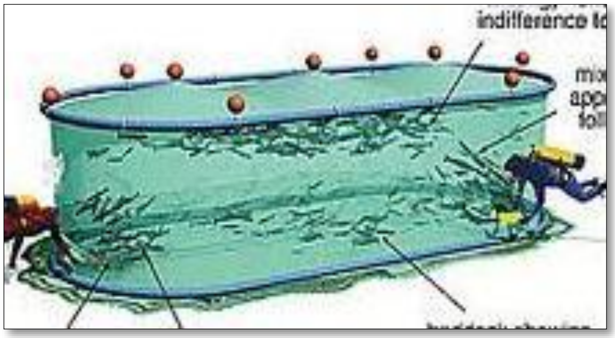
3. **چرپر ڪندڙ ۽ پاڻيءَ ۾ ٻڏل پڃرا Moveable and Submerged Cages:** هي پڃرن جا اُهي قسم آهن، جن ما هڪ قسم جو پڃرو پاڻيءَ جي اندر ٻڏل رهي ٿو جنهن کيSubmerged cage چئبو آهي هن قسم جا پنجرا سمنڊ ۾ استعمال ٿيئن ٿا ۽ ٻيو قسم اهو آهي جنهن کي ڪناري تي لڳايو ويندو آهي، جنهن کي ضرورت موجب هڪ جاءِ کان ٻي جاءِ تي منتقل ڪري سگهجي ٿو ان کي Moveable cage پڃرو چئبو آهي.

⇦ **پڃرن جي شڪل Shapes of Cages** : جيئن ته مڇي جي پالنا لاءِ پنجرا مختلف شڪلين جا ٿين ٿا جهڙوڪ گول، مستطيل، چوڪندا ۽ ٻيڙي نما ٿيئن ٿا.

Square گول

Rectangular مستطيل

Square چوڪندو



Boat shape ٻيڙي نُما

⇦ **پڃرن جي سائيز(ماپ):**

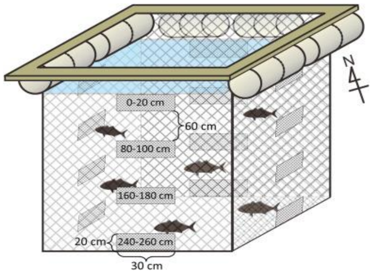
پنجرن جي سائيز ۽ ماپ هيٺين ڳالهن تي مشتمِل هوندي آهي.

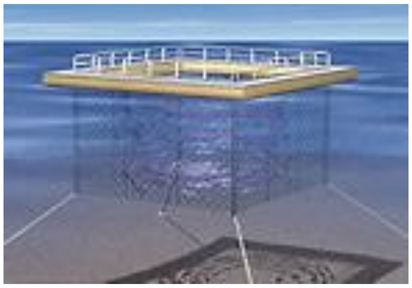
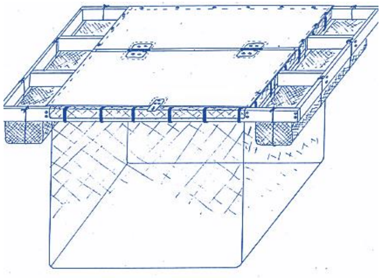
1. مڇي جي جنس مطابق. 2. پاڻي جي ماحول مطابق. 3. پڃري ۾ مڇي پالڻ جي طريقي مطابق. 4. پڃري جي سازوسامان جِي موجودگي ۽ قيمت مطابق 5. موجودا ڄاڻ ۽ محارتُن مطابق.

نوٽ : چوڪندي ۽ مستطيل پڃرن مان پاڻي سنئي مقدار ۾ داخل ۽ گذري سگهي ٿو عام طرح ڪيج جي سائيز 100 کان 300 چورس فٽن جي وچ ۾ رکي ويندي آهي. ان جي ڊيگھ ۽ ويڪر 10 کان 20 فٽن جي وچ ۾ ۽ پڃري جي اونهائي تقريبن 6 کان 7 فٽ رکي ويندي آهي. هڪ ڪيج مان 4 کان 6 مهينن ۾ لڳ ڀڳ200کان 500 ڪلو گرامن تائين مڇي جي پيداوار حاصل ڪري سگهجي ٿي. اهڙي طرح هي هڪ منافع بخش ڪاروبار آهي. ڪيج ۾ ننڍي سائيز جي ٻچي کان مارڪيٽ سائيز تائين مڇي پالي سگهجي ٿي. جيتري مڇي جي سائيز هوندي ڪيج جي ڄار جي اک ان کان ننڍي هوندي.

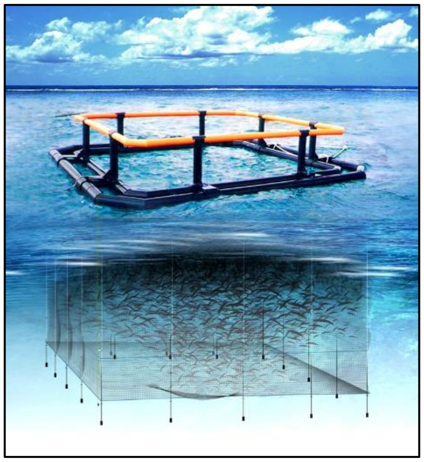
⇦ پڃري جو جسم Body of Cage

پڃري جو جسم نائلون جي ڄاري جو ٺهيل هوندو آهي ڄاري جي اَکِي جي سائيز مڇيءَ جي سائز مطابق هوندي آهي.



⇦ پڃري جو ڍانچو Frame of Cage



پڃري جو ڍانچو سيني حصن کان وڌيڪ اهميت رکي ٿو جيڪڏهن هي سٺي ۽ مضبوط شيءِ جو ٺاهيو وڃي ته بهتر رهندو. ڍانچي ۾ جيڪو سامان استعمال ٿيندو آهي انهن ۾ اهڙي قسم جو لوهه، ڪٺ، پلاسٽڪ يا ڄاري جيڪا پاڻيءَ ۾ گهٽي عرصي

تائين نه ڳري جهڙوڪ: بانس، پي وي سي پائيپ، گيلونائيز لوهه ۽ پتل وغيره.

⇦ پڃرن لاءِ گهربل سامان Required Material for Cages

- سليڪان ٽيوب Silicon Tube
- ڪئنچي Sesser
- ڪارا.ي Saw
- ريشمي ريل Thread
- ننڍي ٻيڙي Small Boat
- ڄار Net
- بانس جا لڪڙا Bamboo
- رسو Rope
- فلوٽر Floater
- ناڙاري Anchor
- پلاسٽڪ جو پائپ PVC Pipe
- سئو Hook

⇦ ڪيج ڪلچر لاءِ موزون جاءِ جي چونڊ (Site Selection for Cage Culture)

ڪيج ڪلچر لاءِ مناسب ۽ موزون جاءِ جي چونڊ ڪرڻ تمام ضروري آهي، جيڪو هر اپرنڊز مسئلن کان چوٽڪارو ڏئي سگهي ٿي. ڪيج ڪلچر لاءِ هر قسم جي پاڻيءَ جي ذريعن کي استعمال ڪري سگهجي ٿو، جنهن ۾ سٺي سگهه يعني قدرتي خوراڪ، مناسب خوبي يعني پاڻي آلودگي کان پاڪ هئڻ سان گڏ معياري هئڻ لازم آهي. ڪيج جي تري هيٺان پاڻيءَ ۾گهٽ ۾ گهٽ6 فٽ گهرائي Depth موجود هجي جو پاڻيءَ جي متا ستا Exchange وارو عمل متاثر نہ ٿئيءَ مڇيءَ جو بچيل کاڌو يا مڇيءَ جو فُضلو پچري جي تري Bottom ۾ گڏ ٿي ويندو ۽ ماحول ۾ آلودگي پيدا ڪري سگهي ٿو، جنهن مان ڪئي بيماريون جنم وٺي سگهن ٿيون. پاڻيءَ ۾گهٽو ۽ وڏو گاهه يا ٻوٽا يا ڪنهن وڻ جون شاخون، وغيره موجود نہ هجن. پاڻيءَ جي سطح Water levelجو اهڙو معيار نہ هئڻ گهرجي جنهن ۾ ٻن 2 کان 3 ٽن فٽن تائين گهٽ وڌائي Fluctuation ٿيندي هجي. پاڻي ذهريلي مادن کان پاڪ ۽ صاف هجي جيڪي فِيڪٽرين، ڪارخانن ۽ گهريلو گدلاڻ وسيلي پاڻي ۾ داخل ٿي وڃن ٿو. پاڻيءَ ۾ حل ٿيل آڪسيجن(Dissolved Oxygen) جو مقدار 4 کان 5 ملي گرام في ليٽر هئڻ گهرجي. پاڻيءَ جو گرمي پد(Temprature) 28 کان 35 ڊگري سينٽي گريڊ مناسب آهي. pH جو مناسب مقدار 6.5 کان 9.0آهي. گدلاڻ (Turbidity) جو مناسب مقدار 20کان 40 سينٽي ميٽر مناسب آهي.

ڪينال

ڊيم

رزروائر

ڊنڊ

⇦ ڪيج ڪلچر لاءِ مڇي جي جنسن جي چونڊ ۽ تعداد Selection of Species For Cage Culture

هڪ ڪيوبڪ ميٽر ۾ 3 ڪان 5 انچ سائيز			
مڇي جي جنس	قدرتي کاڌي تي	قدرتي ۽ هٿراڏو کاڌي تي	هٿراڏو کاڌي تي
ٿهيلو، ٿيرو *Catla catla*	4 ڪان 6	8 ڪان 10	13 ڪان 15
ڪرڙو، روهو *Labeo rohita*	3 ڪان5	6 ڪان 8	10 ڪان 12
ديو(تلاپيا) *Oreochromis sp.*	6ڪان 8	14 ڪان 17	25ڪان 30
سلور *Hypophthelmicthys molitrix*	4 ڪان 6	8 ڪان 10	13 ڪان 15
گراس *Ctenopharyangodon idella*	4 ڪان 6	8 ڪان 10	13 ڪان 15
پنگس *Pangasius pangasius*	2 ڪان 4	10 ڪان 12	18 ڪان 22
سينگاري *Aorichthys aor*	2 ڪان 4	10 ڪان 12	18 ڪان 22
شاڪر *Channa marulius*	2 ڪان 4	10 ڪان 12	18 ڪان 22
جرڪو *Walag attu*	2 ڪان 4	10 ڪان 12	18 ڪان 22

نوٽ: هي مقدار پڃري ۾ صرف هڪ جنس پالڻ لاءِ آهي ۽ سائيز جي گهٽ وڌا جي ڪري مقدار ۾ گهٽ وڌا ڪري سگهجي ٿو

⇦ پنجري جي اڏاوت (Cage Construction :

ڪيج سادي (لوڪل سامان) جهڙوڪ بانس ۽ ڊرم يا پري فيبريڪيٽيڊ سامان Pre-fabricated materials يا انسوليٽيڊ لوهه يعني پاڻي ۾ نه ڳرندڙ سامان مان ٺاهي سگهجن ٿا. اهڙي طرح پڃرن يعني ڪيجن جون مختلف ڊزائين تي سگهن ٿيون ۽ اهي ڪيترن ئي قسمن جي شين مان ٺهي سگهن ٿيون. پر هتي هڪ سادي ڪيج ٺاهڻ لاءِ مارڪيٽ ۾ آسانيءَ سان دستياب شين سان ٺهندڙڪيج جو تفصيل هيٺ ڄاڻايل آهي.

گهربل سامان:

آئٽم	تعداد
پلاسٽڪ جا ڊرم(100) ليٽر	4 ڪان 8 عدد
بانس جا لڪڙا يا پلاسٽڪ جا پائيپ	96 فوٽ
ڄار	نائلون مان ٺهيل ڄار تقريبا هڪ سئو فٽ (D210,24ply,200mesh depth)
رسو	سنهو رسو 2 ڪلوگرام
ڌاڳو	2 ريل
سليڪان	هڪ عدد
پي وي سي پائيپ (PVC) ايلبو سميت	3:3 انچ سائيز اٽڪل 40 فٽ
ناڻاري (Anchor)	4 وزن واريون 20 kg

⇦ پنجرن ۾ مڇي جي پالنا جا فائدا ۽ نقصان Advantages & Disadnatages of Fish Cage Culture

فائدا Advantages:

مڇي جي پالنا ٻين طريقن جي نسبت ڪيج يعني پنجرن ۾ پالڻ جا چٽا ۽ واضع طور نظر ايندڙ فائدا هيٺين ريت آهن.

پنجرن ۾ مڇيءَ جي پالنا ڪنهن زمين جي ضرورت نہ پوندي آهي، قدرتي آبي وسيلن جهڙوڪ ڍنڍ Lake، ندي Stream، تلاءَ Pond، درياءَ River ۽ پاڻي جا ذخيرو Reservoir وغيره. مڇيءَ جو فصل حاصل ڪرڻ يعني Harvest تمام آساني سان ڪري سگهجي ٿو. مڇيءَ جو مشاهدو Observation ڪرڻ لاءِ مڇيءَ جا نمونا Sample آساني سان حاصل ڪجن ٿا. مڇيءَ جي ڳٽپ Population تي بهتر نموني ظابطو Control آڻي سگهجي ٿو. مڇيءَ جي خوراڪ ۽ ان تي حملو ڪندڙ شڪارين تي بهتر طريقي سان ظابطو رکي سگهجي ٿو. مڇيءَ جي خوراڪ جو مشاهدو پڻ آسانيءَ سان ڪري سگهجي ٿو. مڇيءَ جي بيماريءَ تي بر وقت ظابطو آڻي سگهجي ٿو. موت جي شرح تمام گهٽ ٿيئي ٿي. مڇيءَ جي هن قسم جي پالنا لاءِ ڪيل سيڙپڪاريءَ ڪان وڌيڪ منافعو حاصل ڪري سگهجي ٿو. پنجرن ۾ بجليءَ تي هلندڙ مشينن، موٽرن، پائيپن ۽ بجليءَ جي بل، تلاءَ جي کوٽائي، مزدوري، ٽريڪٽر ۽ ان جي تيل جي خرچ کان ڇوٽڪارو ملي ٿو.

نقصان Disadvantages:

پنجرن ۾ مڇي جي پالنا ۾ جيڪڏهن ڪنهن بہ قسم جي لاپرواهي يا سستي جو مظاهرو ڪيو ويو تہ پوءِ آساني سان چوري ٿي سگهي ٿي چاڪاڻ تہ ننڍي ايراضي هئڻ ڪري مڇي جي چوري ممڪن آهي. جيڪڏهن پاڻي ۾ ڪنهن بہ سبب ڪري بيماري لڳي آهي تہ ان جا اثر پنجرن ۾ رکيل مڇي تي پڻ ٿي سگهن ٿا. جيئن تہ پنجري جو جسم چار جو هئڻ ڪري ڪنهن شڪاري جي حملي سان چار ٽٽي سگهي ٿو ۽ مڇي پنجري مان نڪري سگهي ٿي. آڪسيجن، درجہ حرارت، پي ايچ وغيره جي گهٽ وڌائي تي ضابطو نہ ٿو ڪري سگهجي.

باب اٺون

11 پين ڪلچر يعني واڙ ۾ مڇي پالڻ (Pen Fish culture)

پين انگريزي لفظ آهي جنهن جي معني آهي تہ ڪنهن بہ پالتو جاندار جو گهر يا واڙ ڪلچر جي معنیٰ پالڻ آهي. مڇي جي اهڙي پالنا جنهن ۾ مڇي کي پاڻي اندر چارن ۽ لڪڙن جي مدد سان واڙ نما بناوٽ ٺاهي پاليو وڃي ان کي پين ڪلچر (Pen Fish Culture) يعني واڙ ۾ مڇي جي پالنا چئجي ٿو. خاصطور تي اهي علائقا جتي تلائن لاءِ زمين نہ هجي پر اتي پاڻي جا قدرتي وسيلا موجود هجن ۽ گهڻا گهرا نہ هجن تہ انهن وسيلن کي چارن ۽ لڪڙن جا واڙ ٺاهي مڇي جي پالنا ڪري سگهجي ٿي.

جيئن ته اڄڪلهه تيزي سان وڌندڙ انسان ذات جي آبادي لاءِ خوراڪ جي ڪمي ڏينهون ڏينهن وڌڻ ڪري انهيءَ ڪوت کي پورو ڪرڻ لاءِ مڇي کي جديد سائنسي طريقن سان تلائن، پنجرن، ٽيئڪن کان علاوه پين يعني واڙ ۾ پڻ پاليو وڃي ٿو. هي طريقو ڀهڪ بهترين ۽ گهٽ خرچن سان وڌيڪ اُپت وارو طريقو آهي.

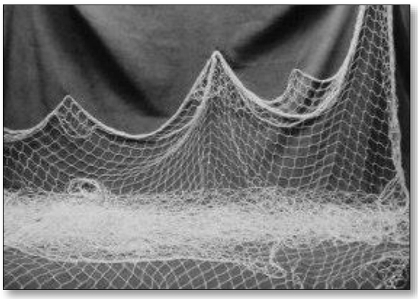
مڇي کان علاوه هن طريقي جي پالنا ۾ جهينگو(Shrimp) ۽ ڪيڪڙو يا ڪُوڪو (Crab) پڻ پالي سگهجي ٿو.پين ڪلچر ننڍي پيماني کان وڏي پيماني تي ڪري سگهجي ٿو.

پين ڪلچر لاءِ جڳهه جي چونڊ

پين دريائن، ڍنڍن ۽ سمنڊ جي ڪنارن تي لڳائي سگهجي ٿو. پر اتي لڳائڻ وڌيڪ بهتر آهي جتي هوا جو دٻاءُ ۽ پاڻي جو وهڪرو گهڻو تيز نه هجي. پين ڪلچر لاءِ پاڻي جي اونهائي (Depth) 3 کان 5 فٽ هجي. چاڪاڻ ته گهٽ وير (Low Tide) يا خشڪ موسم ۾ پاڻي گهٽجي وڃي ته گهٽ ۾ گهٽ 2 کان 3 فٽن تائين پاڻي رهي. پين لاءِ اها جاءِ چونڊجي جتي زمين جو ترو سخت ۽ سڌو يعني سنوت وارو هجي. جڳهه اهڙي چونڊ ڪجي جتي سامان گهٽ ڪتب اچي جهڙوڪ ڪنارن جون ڪندون، وهڪري جو موڙ وغيره.

⇦ پين يعني واڙ لاءِ گهربل سامان:

پين تاھڻ ۾ ڪم ايندڙ سامان جهڙوڪ بانس جا لاڪڙا، نائلون جي ڄاري، رسو، سيعا يعني سنڪرس ۽ ڌاڳو وغيره.



پين يعني واڙ جي سائيز جو دارو مدار مڇي جي تعداد تي آھي، پر شروعات ۾ 10x10 فُٽن جي سائيز جو تاھڻ بهتر ٿيندو بعد ۾ تجربي ھئڻ بعد ضرورت مطابق وڌائي سگهجي ٿو. ڄار جي اکي يعني سوراخ جي ماپ مڇي جي ٻچي جي ماپ کان ننڍي ھئڻ گهرجي.

- **واڙ لاءِ زمين جي چونڊ ۽ اوزات :** سڀ کان پهرين جنهن جاءِ تي واڙ لڳائڻو هجي ان جاءِ تي پاڻي ۾ لهي چئني طرف کان لڪڙن سان رسي ٻڌجي،ان مان اسان کي اها خبر پوندي ته لڪڙن جي سائيز ڪيتري هجڻ گهرجي ۽ پوءِ جتان رسي ٻڌل هجي اتان هلجي ته جيئن زمين جي نرمي، سختي، هيٺائين توڙي مٿائين جو اندازو لڳائي سگهجي ۽ لڪڙن جي سائيز ان مطابق ڪجي.ان عمل کان پوءِ ڄاري کي رسي سان چوطرف ٻڌجي ۽ پوءِ هيٺ تري کان پڻ مضبوطي سان ٻڌجي. لڪڙا زمين جي تهه کان ٻه فٽ هيٺ کوڙجن ته جيئن پين مضبوط تي بيهي،۽ هڪ اهم ڳالهه اها ته پاڻي جي سطح کان ٻه فٽ لڪڙا مٿي هجن.ڇاڪاڻ بارش جي موسم ۾ پاڻي جي سطح چڙهندي آهي. نائلون جي ڄاري سان هر 5 فُٽن جي مفاصلي تي لڪڙو لڳائبو. اهڙي طرح پوءِ ڄاري کي هيٺين پاسي کان مڪمل طرح بند ڪجي،ڇاڪاڻ ڪو به ٻاهريون جانور يا مڇي پين ۾ داخل نه ٿي سگهي،ان لاءِ هيٺين تهه کي بند ڪرڻ

جا ٻہ طريقا آهن. 1.ڦٽرڪي ڄاري سان ٻڌي پوءِ تھ ڪان هڪ فٽ تائين هيٺ رکجي ۽ پوءِ ٻيا ڦٽر ٻہ ڄاري جي چوڌاري ٻڌي رکي ڇڏجن ائين ڪرڻ سان ٻاهرين شيءِ اندر داخل نہ ٿي سگهندي ۽ نہ ئي ٻچو ٻاهر نڪري سگهندو. 2.ڄاري کي هيٺين تھ ڪان بانس جي لڪڙي کي آڏو ٻڌي پوءِ زمين ۾ پوري ڇڏجي.

⇦ واڙن ۾ مڇي جو ٻچو رکڻ :

پين ڪلچر ۾ اسان پاڻي جي لحاظ کان مختلف قسمن جون جنسون رکي سگهون ٿا،جهڙوڪ مٺي پاڻي ۾ ڪرڙو،موراڪو،ڏيو،گلفارم،ٿيلو،سلور،گراس۽ ٻيون ڪيٽ فش جهڙوڪ ڄرڪو،پنگس۽ سنگهاري وغيره پالي سگهون ٿا. ٻاڙي پاڻي ۾ ڊانگري سي باس، جهينگا ۽ ڪريب وغيره پالي سگهجن ٿا. واڙن ۾ هڪ جنس (مونو ڪلچر) يا گڏيل جنسون (پولي ڪلچر) پڻ پالي سگهجن ٿيون. هن قسم جي پالنا ۾ عام طور تي مڇي جو ٻچو 2 کان 4 داڻا في چورس ميٽر رکڻ گهرجي.

⇦ پين جي سار سنڀال :

پين ۾ مڇي جي روزاني سار سنڀال ۽ کاڌ خوراڪ عام تلائن وانگر ٿيئي ٿي پر چند شيون وڌاو آهن جيڪي هيٺ ذڪر ڪجن ٿيون.
جيئن تہ پين ڄاريءَ جو ٺهيل هوندو آهي، ان ڪري روزانو ان جي چيڪنگ ڪرڻ گهرجي. ڇاڪاڻ تہ ان ۾ ڪنهن بہ قسم جي شڪاري جانور جهڙوڪ ڪڇئون، واڳون، گوشتخور مڇيون وغيره ڄاريءَ کي نقصان رسائي سگهن ٿا يعني ڦاڙي سگهن ٿيون. چڪاس ڪجي جيڪڏهن ڄاري ڪٿان ڦاٽي پوي تہ ان کي جلدي سبڻ گهرجي ،پين جي ڄاري جو ترو چيڪ ڪرڻ کپي تہ جيئن اهو ڊرو تي ويو هجي تہ ان کي ڦابو ڪرڻ گهرجي ان سان ان ڳالھ جو بہ خيال رکجي تہ ڄاري ۾ ڪو گاهہ، مٽي يا ڪاٺي هجي تہ ان کي ٻهاري يا برش وغيره سان صاف ڪجي. پين جي سار سنڀال روزانو جي بنياد تي ڪرڻ گهرجي،ان سان گڏوگڏ ان ڳالھ جو بہ خيال رکڻ گهرجي تہ پين ۾ ڪا بيمار يا مئل مڇي نظر اچي تہ انکي ترت ان مان ڪڍي ڪنهن زمين ۾ پوري ڇڏجي.

12 نرسري تلاءُ ۽ ان جي اهميت

➢ نرسري يا ابتدائي تلاءُ (تعارف) :

نرسري تلاءُ مان مراد اُهي تلاءُ جنهن ۾ مڇيءَ جي آني مان ڦٽل ٻچو ٽن ڏينهن يعني 72 ڪلاڪن کان پوءِ رکي هٿراڏو ۽ قدرتي خوراڪ تي گهٽ وقت ۾ هيڀ کان آڱر جيتري سائز تائين پاليو وڃي. ته ان کي نرسري يا ابتدائي تلاءُ چئجي ٿو. مڇي جي پالنا واري مرحلي ۾ نرسري تلاءَ جي وڏي اهميت آهي ڇاڪاڻ ته نرسري تلاءَ ۾ ٻچو رکڻ سان ٻاهران ورتل ٻج جي مقابلي ۾ خرچو گهٽ ٿئي ٿو، سٺي سارسنڀال ڪرڻ سان صحتمند ٻج حاصل ٿئي ٿو جيڪو نه رڳو پنهجن پالنا وارن تلائن ۾ وجهي ناڻو ڪمائي سگهجي ٿو پر نرسري ۾ پاليل ٻج کي وڪرو ڪري، ٿوري ئي وقت ۾ سٺو منافعو پڻ حاصل ڪري سگهجي ٿو.

➢ نرسري تلاءَ جا قسم :

عام طور تي نرسري تلاءُ ٻن قسمن جا ٿيندا آهن.

1. ڪچي نرسري وارا تلاءُ :

هن قسم جا نرسري تلاءُ مڪمل طور تي مٽيءَ جا ٺهيل هوندا آهن. ڪچي نرسري عام طور تي هڪ جريب کان هڪ ايڪڙ تائين ٿاهي ويندي آهي، ڪچي نرسري ۾ پاڻيءَ جو داخلي ۽ خارجي نظام نه هوڻ جي برابر هوندو آهي، هن قسم جي نرسري جي اونهائي 3 کان 4 فٽ هوندي آهي.

2. پڪي نرسري وارا تلاءُ :

هن قسم جا نرسري تلاءُ مڪمل طور تي سيمينٽ جا ٺهيل هوندا آهن. پڪي نرسري جو تهه به سيمينٽ جو ٺهيل هوندو آهي، جنهن ۾ بعد ۾ 3 انچ تائين مٽي وڌي ويندي آهي، پڪي نرسري عام طور تي 25x 50 فٽ تائين ٺاهي ويندي آهي، پڪي نرسري ۾ پاڻيءَ جو داخلي ۽ خارجي نظام تمام بهتر ٺهيل هوندو آهي، پڪي نرسري جي اونهائي 2 کان 3 فٽ هوندي آهي.

➢ نرسري تلاءُ ٺاهڻ لاءِ ضروري احتياط:

1. نرسري تلاءُ ٺاهڻ لاءِ هموار زمين هئڻ گهرجي.

2. ڪچي نرسري ۾ چيڪي مٽي هجڻ ضروري آهي.
3. نرسري تلاءَ جا بند مٽي يا سيمنٽ جا ٺاهيا ويندا آهن.
4. نرسري تلاءَ جا بند مضبوط هئڻ گهرجن.
5. سٺي نرسري ۾ پاڻيءَ جي داخلي ۽ خارجي نظام بهتر هئڻ گهرجي.
6. پاڻيءَ جي داخلي ۽ خارجي پائپ تي سنهي ڄاري جو استعمال ضروري آهي.

➢ نرسري تلاءَ ۾ ٻچي جو تعداد:

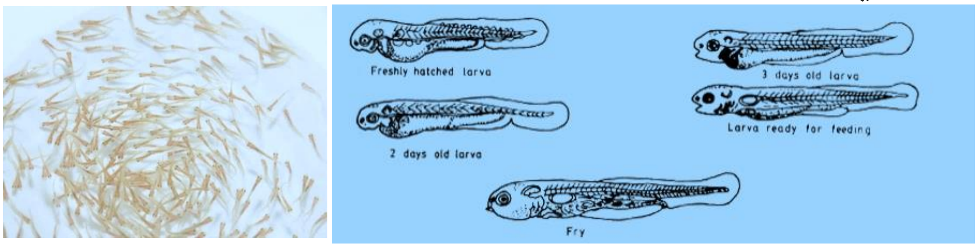
نرسري تلاءَ ۾ ٻچي جو تعداد ٻج جي سائز تي دارومدار رکي ٿو. 50x25x3 سائيز جي نرسري ۾ هيچ يعني آني مان تازو ڦٽل ٻچي جو تعداد 2 کان 3 لک مناسب آهي، جڏهن ته فرائز جنهن جي سائيز 1 کان 2.5 انچ ٿيئي ٿي ان جو تعداد 18000 کان 20000 مناسب آهي. نرسري تلاءَ ۾ هيچ کي ٻن کان پنجن هفتن تائين پاليو ويندو آهي، ان وقت ۾ هيچ کي سٺي خوراڪ ڏيڻ سان ٻج 2 کان 4 انچ تائين ٿي ويندو آهي.

➢ هيچ ۽ فرائي جي پالنا (Hatch and Fry Rearing):

ڪنهن به ڪارپ هيچري لاءِ نرسري تلائن يا پالنا يعني اسٽاڪنگ واران تالائن جي تياري ۽ نگهداشت تمام گهڻي اهميت رکي ٿي، ڪارپ مڇي جو هيچ ۽ فرائي تمام نازڪ هوندا آهن ۽ ٿوري غفلت يا لاپرواهي جي سبب سان غلط تيار ٿيل تلاءَ انهن جي لاءِ موت جو سبب ثابت ٿي سگهن ٿا. انهيءَ ڪري انهن جي حفاظت، سٺي صحت ۽ تڪڙي واڌ ويجهه لاءِ تلائن کي صحيح طريقي سان تيارڪرڻ بعد ان ۾ ڇڙولاهي پوءِ انتهائي ضروري آهي ته انهن جي سٺي نگهداشت ڪجي. مڇي جي ٻچي جي پالنا جا ٻه اهم مرحلا آهن.

1. هيچ کان فرائي سائيز تائين پالڻ.
2. فرائي کان فنگرلنگ(آڱر) سائير تائين پالڻ.

هي ٻئي مرحلا الڳ الڳ تلائن ۾ ڪيا ويندا آهن. پر ڪجهه فارمر ٻئي مرحلا هڪ ئي تلاءَ ۾ گڏ ڪندا آهن جيڪو زياده فائديمند نه هوندو آهي.انهيءَ طرح موت جي شرح وڌيڪ ۽ اپت گهٽ ٿيندي آهي. ڇاڪاڻ ته هيچ ۽ فرائي جي لاءِ قدرتي خوراڪ ۽ هٿرادو خوراڪ هڪٻئي کان مختلف هوندي آهي ۽ انهيءَ طرح انهن جي مقدار جي شرح ۽ گهربل قدرتي ماحول ۾ به گهڻو فرق هوندو آهي.



ڪارپ (چيلري) مڇين جو هيچ

➢ هيچ ۽ فرائي جي پالنا ۾ موت جا سبب :

1. هيچري جي اندر ۽ نرسري تلاءَ ۾ پاڻي جو طبي ۽ ڪيميائي فرق جيڪو هيچ کي منتقل ڪرڻ وقت گهڻي پاڳي موت جو سبب بڻجي ٿو.
2. نرسري ۽ پالنا وارن تلائن ۾ مناسب خوراڪ جي کوٽ.
3. پاڻي ۾ موجود مڇي جي هيچ جا دشمن جيت ۽ ٻيا جانور جيڪي قدرتي طور پاڻي ۾ پيدا ٿيندا آهن.
4. تلائن ۾ موجود گوشت خور مڇيون جهڙوڪ ملي مڇي (چرڪو)، سينگهاري، ديو (تلاپيه)، گندڻ، شاڪر ۽ منديو وغيره .
5. اهڙن پڪن نرسري تلائن ۾ جتي پاڻي زياده اونهون نه هوندو آهي اتي درجه حرارت ۾ اوچانڪ تبديلي ٻچي جي موت جو سبب بڻجي ٿي.
6. انهن تلائن ۾ جتي ضرورت کان وڌيڪ وڏا توڙي خوردبيني ٻوٽا پيدا ٿيل هجن اتي اڪثر ڪري رات جو آڪسيجن جي ڪمي ٿي ويندي آهي. خاص طور تي گرمي جي موسم ۾ برسات ۽ جهڙيالي موسم ۾ جڏهن ٻوٽا روشني جي گهٽتائي جي ڪري آڪسيجن گهٽ ٺاهيندا آهن ۽ جزب وڌيڪ ڪندا آهن ۽ وڌيڪ گرمي هئڻ ڪري ڳرڻ ۽ سڙڻ جو عمل تيز ٿي ويندو آهي اِن عمل ۾ به آڪسيجن جي کوٽ ٿئي ٿي. انهن سيني ڳالهين جي ڪري مڇي جي تلائن ۾ گُٿَ ٿئي ٿي ۽ مڇي جو ٻچو مري وڃي ٿو.
7. ڪڏهن ڪڏهن پاڻي ۾ زهريلي قسم جو سينور (الجي (Blue Green Algae) پيدا ٿي ويندي آهي جيڪا پڻ ٻچي لاءِ نقصانڪار ثابت ٿيئي ٿي.
8. اندروني ۽ ٻيروني پيراسائيٽ يعني مفتخور ۽ مختلف قسم جون بيماريون جهڙوڪ بيڪٽيريا ۽ وائرس پڻ مڇين جي ٻچي جي موت جو باعث بڻجن ٿا.

مڇين ۾ مٿين سببن مان پيدا ٿيندڙ نقصان کان بچڻ لاءِ ضروري آهي ته نرسري ۽ پالنا واري تلائن کي صحيح طريقي سان تيار ڪيو وڃي ۽ انهن جي نگهداشت اهڙي طريقي سان ڪرڻ گهرجي ته جيئن مٿي بيان ڪيل سبب پيدا ئي نه ٿين. نرسري ۽ پالنا واري تلائن کي صحيح طريقي سان ٺاهڻ مان مراد هي آهي ته انهن جي سائيز مناسب هجي ترت مڪمل پاڻي خارج ڪرڻ جو انتظام هجي اونهائي بلڪل مناسب هجي پاڻي تلاءَ ۾ داخل ٿيڻ کان پهريائين سنهين ڄارين مان گذري ته جيئن ٻاهريان نقصان ڏيندڙ مڇيون ۽ انهن جا ٻچا توڙي انڊا ۽ ٻيا پاڻي وارا جانور اندر داخل نه ٿي سگهن. نرسري ۽ تلاءَ جي مناسب نگهداشت مان مراد نرسري تلائن ۾ ٻچي لاهڻ کان پهريان ۽ پوءِ ڪجهه مناسب اُپاءَ ضروري آهن جنهن تي عمل ڪري نرسري ۽ پالنا واري تلائن مان پورا مقصد حاصل ڪري سگهجن ٿا. اهي اُپاءَ هيٺ ٽن مرحلن تي مشتمل آهن.

1. هيچ لاهڻ کان پهريائين نرسري تلاءَ جي تياري.
2. هيچ لاهڻ دوران ضروري اُپاءَ.
3. هيچ لاهڻ کان پوءِ جا اُپاءَ.

1. هيچ لاهڻ ڪان پهريائين نرسري تلاءَ جي تياري.

جيئن تہ مٿي بيان ڪري چڪا آهيون هيچنگ يعني انڊي مان ڦٽي نڪرڻ ڪان پوءِ سيني تي لڳل زردي ختم ٿيڻ بعد ٻچي کي ٻاهرين خوراڪ جي ضرورت پوندي آهي. اهو وقت ٻن ڪان چار ڏينهن جو ٿي سگهي ٿو. ان ڳالھ جو دارومدار پاڻي جي ڪيميائي ۽ طبي حالت تي هوندو آهي جنهن ۾ سڀ ڪان وڌيڪ گرمي پد اهم آهي هي ڳالھ تمام ضروري آهي تہ ٻچي جو منهن پيدا ٿيڻ ڪان پهريائين قدرتي خوراڪ کائڻ ڪان پهريائين هٿرادو خوراڪ جو انتظام مڪمل ٿيڻ گهرجي. زردي جي ختم ٿيڻ تائين ٻچي جي چرپر پاڻي ۾ سڌي هوندي آهي جيئن ئي انهن جو منهن پوريءَ طرح ٺهي ٿو وچي پاڻي مان خوراڪ وٺڻ جي قابل ٿي ويندا آهن. انهن جي چرپر سڌي ٿي ويندي آهي بهتر هي آهي تہ انهن ٻچن کي هٿرادو خوراڪ انهن جي زردي ختم ٿيڻ کان ٿورو وقت پهريائين پاڻي ۾ وجهي ڇڏڻ گهرجي هٿرادو خوراڪ سان گڏوگڏ تلاءَ ۾ زنده خوراڪ (Live Food) ان موقعي تي تمام سٺو پيدا ٿئي ٿو. خاص طور تي روٽيفرس (Rotifers) جيڪي خوردبيني جراثيم هوندا آهن عام طور تي مصنوعي خوراڪ جي استعمال سان اسان جي هيچرن ۾هيچ پہ ڪان اڍائي سينٽي ميٽر تي ويندو آهي ۽ فرائي سڏرائيندو آهي. تلاءَ ۾ خوراڪ پيدا ڪرڻ سان گڏ اسان کي هيٺين شين جو خيال رکڻو پوندو.

i. گوشت خور ۽ اٽوزنڊز مڇين لاءِ زهريلي دوا جو استعمال.

هي اُپاءَ ٻچي لاهڻ کان تقريباً ٽي هفتہ پهريائين ڪرڻ گهرجي ان لاءِ هڪڙي دوا جنهن کي روٽينان چيو ويندو آهي اها استعمال ٿيندي آهي هيءُ دوا پائوڊر جي شڪل ۾ هوندي آهي هن دوا کي تلاءَ ۾ چار کان ويهہ ملي گرام في ليٽر(4- 20 ml/liter) جي حساب سان استعمال ڪئي ويندي آهي هن دوا کي ڪنهن درم ۾ ٿوري پاڻي ۾ ڳاري پوءِ تلاءَ جي سطح تي پکيڙي ڇڏبو آهي. هن دوا جو اثر زياده کان زياده ٻارهن ڏينهن تائين هوندو آهي ان جي استعمال سان نرسري يا پالنا واري تلائن مان اٽوزنڊز مڇيون ختم ٿي وينديون آهن. اهڙي طرح چانهہ جي ٻج جي کل بہ مڇين، جيتن ۽ ڏيڏر جي ٻچن کي ختم ڪرڻ لاءِ استعمال ٿيندي آهي. ان کان پهريائين پيهين سنهون ڪري رات جي ٽائيم نرم ڪرڻ لاءِ پاڻي ۾ وجهي رکجي پوءِ 210 کان 270 ڪلوگرام في ايڪڙ جي حساب سان وجهڻ گهرجي.

ii. تلاءَ ۾ نقصان ڏيندڙ جيتن ۽ ٻين آبي جانورن جو خاتمو:

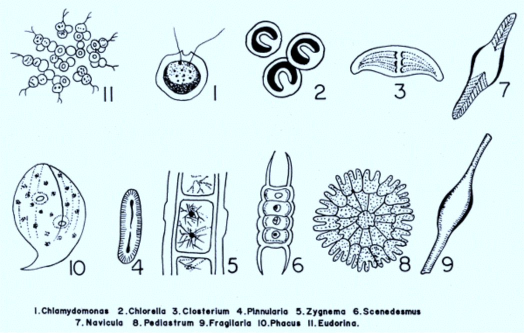
نرسري ۽ پالنا واري تلائن ۾ نقصان ڏيندڙ جيتن ۽ آبي جانورن جا گهڻا قسم موجود هوندا آهن جيڪي پوسٽ لاروي (هيچ) ۽ فرائي جو بيحد نقصان ڪندا آهن جن ۾ بيٽلس، ڊريگن فلائي، بيڪ سئيمر وغيره شامل آهن انهن جيتن کي ختم ڪرڻ لاءِ مختلف طريقا هيٺين ريت آهن.

1. 22 ڪلوگرام سرنهن جو تيل ۽ 7 ڪلوگرام ڪپڙن ڌوئڻ واري صابڻ کي پاڻ ۾ رڳڙي يا ملائي پاڻي جي مٿاڇري تي ٻچي لاهڻ کان 24 ڪلاڪ پهريائين پکيڙي ڇڏجي.
2. 22 ڪلوگرام سرنهن جو تيل ۽ 225 ملي ليٽر ٽيپول (Teepool) مٿئين ريت استعمال ڪجي.

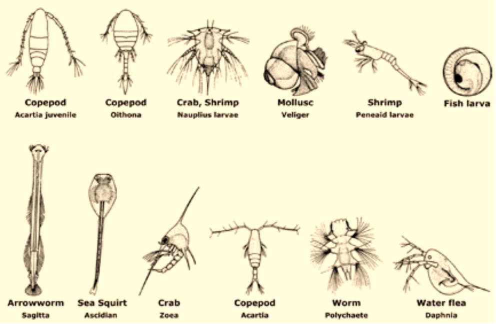
3. بينزين هيڪسا ڪلورائيڊ (0.01 ppm) کي الڪوحل ۾ ملائي تلاءُ جي متاڇري تي ڦهارو ڪجي.
4. آرگينو فاسفيٽ ڪيميڪلز جهڙوڪ: فيومادول (Fumadol)، سوميٿيان (Somithion)، بيٽيڪس (Bebaytex)، ڊپٽريڪس (Diptrex) وغيره کي 0.25 کان 3.0 ppm جي حساب سان استعمال ڪجي.
5. ڊيزل پڻ ڪپڙن واري صابڻ سان گڏ استعمال ڪئي وڃي ٿي.

2. هيچ لاهڻ دوران اهم تدبيرون:

ان ڪان پهريائين جو نرسري تلاءَ ۾ پوسٽ لاروي (هيچ) وجهون ان ڳالهه جو چڱي طرح اطمينان ڪرڻ گهرجي ته مٿي بيان ڪيل هدايتن مطابق تلاءَ کي ٻچي جي اسٽاڪنگ جي قابل بڻايو آهي پوسٽ لاروي (هيچ) اسٽاڪنگ جي لاءِ بهترين تلاءُ اهو آهي جيڪو خوردبيني جاندارن خاص طور تي روٽيفرس ۽ ڪليڊو سيرنز سان ڀرپور هجي.



خوردبيني ٻوٽا



خوردبيني جانور

هيچ واريون ٿيلهيون آهستي آهستي پاڻي ۾ لاهي ان کي ٿوري دير لاءِ پاڻي ۾ ڇڏي ڏجي ۽ ان کان پوءِ ٿيلهي جو منهن کولي ٿيلهي جي پاڻي کي ۽ تلاءَ جي پاڻي کي هٿ لڳائي چڪاس ڪرڻ گهرجي ۽ پوءِ ٿورو ٿورو تلاءَ وارو پاڻي ٿيلهي ۾ وجهجي ته جيئن ٿيلهي ۽ تلاءَ جي پاڻي جو گرمي پد هڪ جهڙو ٿئي پوءِ ٿيلهي کي پاڻي ۾ کولي ڇڏجي ته جيئن ٻچو پنهنجي مرضي مطابق تلاءَ ۾ داخل ٿئي اگر اهو ڪم شام جي وقت ڪيو وڃي ته زياده بهتر ٿيندو ڇاڪاڻ ته اچڻ واري رات دوران ٻچو تلاءَ جي ماحول سان هري ويندو.

ٻچي واري ٿيلهي جو منهن کولڻ

ٿيلهي ۽ تلاءَ جي پاڻي جو گرمي پد هڪ جهڙو ڪرڻ

ٻچي کي انجي مرضي مطابق نرسري ۾ ڇڏڻ

.3 هيچ وجهڻ کان پوءِ جا اُپاءَ:

نرسري تلاءَ ۾ ٻچو وجهڻ کان پوءِ ان جي خوراڪ جو خاص خيال رکڻ تمام ضروري آهي. پوسٽ لاروي (هيچ) لاءِ تلاءَ ۾ خوراڪ ٻن طريقن سان پيدا ڪئي ويندي آهي هڪ اها خوراڪ جيڪا زنده خوردبيني جانورن جي شڪل ۾ تلاءَ ۾ موجود هوندي آهي ۽ پاڻ جي استعمال سان ان ۾ اضافو ٿيندو رهندو آهي. ٻيو اها خوراڪ جيڪا فارمر اضافي طور تي ٻاهريان تلاءَ ۾ ڏيندو آهي. اسٽاڪنگ جي فورًا بعد پوسٽ لاروي (هيچ) تلاءَ ۾ موجود زنده خوراڪ کي وڏي تيزي ۽ بي صبري سان کائڻ شروع ڪري ڏيندو آهي ۽ ٻن ٽن ڏينهن ۾ ان جو وڏو حصو تيزي سان ختم ڪري ڇڏيندو آهي. ان وقت لازمي آهي ته نه صرف وڌيڪ قدرتي خوراڪ تيزي سان پيدا ڪرڻ لاءِ اُپاءَ وٺجن بلڪ مصنوعي خوراڪ جي فراهمي پڻ بيحد ضروري آهي جيڪا ٻچي جي موت جي شرح تمام گهٽ ٿئي ٿي ۽ واڌويجهه جي شرح تمام وڌيڪ ٿئي ٿي عام طور تي ٻچي کي خوراڪ ڏني ويندي آهي جيڪا پائوڊر شڪل ۾ هوندي آهي جنهن ۾ چانورن جو اٽو، سرنهن جي کٽ، مڪي جو اٽو، مگ ڦرين جي کٽ دال جو اٽو وغيره.

ڪارپ (چيلري) مڇي جو فرائي ۽ فنگرلنگ

.4 چيلري مڇي يعني ڪارپ جي هيچ لاءِ ٽن هفتن لاءِ خوراڪ ڏيڻ جو شيڊول:

لاهڻ واري ڏينهن کانپوءِ	ٻچي جي خوراڪ وزن جي حساب سان روزانو
پهريون هفتو	ٻچي جي ڪل وزن جون ڏهون حصو
ٻيون هفتون	ٻچي جي ڪل وزن جون پنجون حصو
ٽيون هفتو	ٻچي جي ڪل وزن جون ٽيون حصو

.5 ٽن هفتن لاءِ هيچ کي نرسري تلاءَ ۾ لاهڻ واري ڏينهن کانپوءِ جي خوراڪ ۽ ان جو مقدار:

هفتا	سرنھن جي ڪڙ	چانورن جو اٽو	مگ ڦرين جو اٽو يا چڻن جو اٽو
پھريون ھفتو	100 گرام	200 گرام	80 گرام
ٻيون ھفتون	150 گرام	300 گرام	125 گرام
ٽيون ھفتون	200 گرام	400 گرام	175 گرام

اسٽاڪنگ يعني نرسري تلاءَ ۾ لاھڻ ڪانپوءِ ٽن ھفتن بعد ھيچ تقريباً ھڪ انچ سائيز جا ٿي وڃن ٿا ۽ انھن کي فرائي سڏجي ٿو انھن کي سنھي رڄ ذريعي گڏ ڪري پوءِ ٻين تلائن ۾ منتقل ڪري وڌيڪ آگر جيتري سائيز تائين پاليو ويندو آھي پر ھتي پالنا جو تعداد 60000 ھزار في ايڪڙ رکيو ويندو آھي انھن تلائن کي پچي لاھڻ کان پھريائين بلڪل انھيءَ طرح تيار ڪيو ويندو آھي جيئن ھيچ وجھڻ کان پھريائين تيار ڪيو ويندو آھي فرائي اسٽاڪ ڪرڻ کان پھريائين ھيٺين ڳالھين تي خاص خيال ڪرڻ گھرجي.

6. فرائي اسٽاڪ ڪرڻ کان پھريائين نرسري تلاءَ لاءِ ڪجھ اھم ھدايتون

1. تلاءَ کي بلڪل خشڪ ڪرڻ گھرجي ۽ ڪجھ ڏينھن اس لڳائجي تہ جيئن تري جي مٽي خشڪ ٿي سڪي وڃي ۽ ان ۾ ڏار پئجي وڃن ان عمل کي منرالائزيشن (Mineralization) چئبو آھي ۽ ھي ذرخيزي لاءِ تمام مفيد آھي.
2. تلاءَ جي تر ۾ چوني جو تھ وڇائجي.
3. تلاءَ ۾ اڻ وٽندڙ گاھ ۽ گوشت خور مڇين جو خاتمو ڪرڻ گھرجي.
4. نامياتي ۽ غيرنامياتي ياڻ جو استعمال ڪجي.
5. تلاءَ ۾ پاڻي پري ڇڏجي ۽ پوءِ بہ ڪا ٽي ڏينھن انتظار ڪجي تہ جيئن قدرتي خوراڪ پيدا ٿئي.
6. ان کان پوءِ پچو لاھجي ڪجي.
7. تلاءَ جي قدرتي خوراڪ سان گڏ واڌو يعني اضافي خوراڪ جو انتظام ڪرڻ گھرجي.

13 مڇين جي خوراڪ Fish Feed

مڇي لاءِ خوراڪ يا کاڌو:

ڪنھن بہ جاندار کي زندہ رھڻ لاءِ ھوا، پاڻي، روشني ۽ کاڌ خوراڪ جي ضرورت ھوندي آھي. اگر کاڌو نہ ھجي تہ انسان توڙي جانور ۽ ٻوٽا بہ زندہ نہ رھي سگھندا. جاندارن جي خوراڪ واپرائڻ واري عمل کيکاڌو کائڻ يعني فيڊنگ (Feeding) چئبو آھي .کاڌو کائڻ سان مڇي پنھنجي جسم ۾ طاقت ۽ توانائي حاصل ڪري ٿي. خوراڪ يا کاڌي ۾ بنيادي جزا جھڙوڪ سٿپ (Fat)، نشاستو(Starch)، پروٽين(Protein)، وٽامن (Vitamin)، نمڪيات (Minerals) گھٽي مقدار ۾ موجود ھوندا آھن. مڇي جي جسم اندر خوراڪ جي پچ ڊاھ (Metabolic Activity) شروع ٿي ويندي آھي. جسم اندر خوراڪ جا غذائي جزا رت ۾ شامل ٿيڻ بعد رت جي ننڍن نالين (Arteries and Veins) ذريعي سڄي جسم ۾ داخل ٿي مڇي کي طاقت ۽ توانائي

فراهم ڪندا آهن. جنهن سان مڇي مختلف قسمن جا ڪم سرانجام ڏيندي آهي. ڪاڏو ڪائڻ سان مڇي جي سٺي واڌ ويجهه ۽ پيداوار ۾ اضافو پڻ ٿئي ٿو.

مڇيءَ جي ڪامياب پيداوار لاءِ ضروري آهي ته ان کي مصنوعي يعني هٿراڌو خوراڪ ڏني وڃي. خوراڪ روزانو معمول مطابق ڏيڻ گهرجي ۽ انهيءَ سان گڏ اهو به ڏسڻ گهرجي ته مڇي ان کي ڪائي ٿي يا نه مصنوعي خوراڪ ڏيڻ ۾ عام مسئلو خوراڪ جو اضافي مقدار وجهڻ سان ٿيندو آهي. مڇيءَ جي خوراڪ واپرائڻ جي مقدار جو دارو مدار سندس خوراڪ هضم ڪرڻ جي رفتار تي هوندو آهي. هاضمي جي رفتار پاڻي جي درجہ حرارت ۽ مڇيءَ جي طبعي حالتن سان لاڳاپيل آهي. 22 کان 32 ڈگري سينٽي گريڊ جي درجي حرارت تي مڇي جي هاضمي جي رفتار تمام گهڻي هوندي آهي.

- **خوراڪ جا فائدا:**

مصنوعي خوراڪ مڇيءَ کي تڪڙي واڌ ويجهه ۾ مدد ڏي ٿي ۽ 22 سينٽي گريڊ يا ان کان مٿي جي درجي حرارت تي وڏيڪ خوراڪ ڏني سگهجي ٿي. خوراڪ مڇي جي وزن مطابق ڏيڻ گهرجي. جيڪا هن ريت هئڻ ڪپي. فرائي اسٽيج 6 سيڪڙو، فنگر لنگ 5 سيڪڙو، جيوينائل 3 سيڪڙو، مارڪيٽ سائيز 2 سيڪڙو کاڌي ڏيڻ تي سختيءَ سان عمل ڪرڻ گهرجي. جيڪڏهن ڏنل کاڌو 3 کان 4 ڪلاڪن ۾ کائجي وڃي ٿو ته خوراڪ جي مقدار وڌائي سگهجي ٿي. کاڌي کيتلائن، ڪيجن توڙي واڙن ۾ بيدرديءَ سان نه اڇلڻ کپي سيني کان بهتر طريقو آهي ته مڇيءَ کي هڪ مخصوص هنڌ تي ڪنهن ٽري ۾ کاڌو ڏيڻ کپي.

خوراڪ جي لحاظ کان مڇين کي مختلف قسمن ۾ ورهايو ويو آهي:

1. گوشتخور Carnivore: اهي مڇيون جيڪي جانورن جو گوشت کائن ٿيون.
2. ٻوٽا خورHerbivore : اهي مڇيون جيڪي ٻوٽا کائن ٿيون.
3. سڀ ڪجهه کائيندڙ Omnivore : اهي مڇيون جيڪي گوشت، ٻوٽا ۽ ڳريل سڙيل پاڻي اندر هر شيءِ کائن ٿيون.

- **متوازن خوراڪ جا جزا:**

1. لحميات(Protein) : مڇي جو گوشت، سرنهن جي کڙ لحميات حاصل ڪرڻ جا بهترين ذريعا آهن. لحميات مڇين جي نشونما لاءِ تمام ضروري آهي. گوشتخور مڇين جي خوراڪ ۾ 40 کان 50 فيصد لحميات هئڻ گهرجي ۽ جڏهن ته ٻوٽا خور مڇين جي خوراڪ ۾ 28 کان 35 فيصد لحميات هئڻ گهرجي.
2. چربي(Fat) : هي نامياتي (Organic) مرڪب آهي جيڪو ساموندي مڇين جي تيل، ٻاچين جي تيل، سورج مکي جي گلن ۽ ٽارپين جي تيل مان حاصل ڪئي ويندي آهي.

چربي جو مقدار مڇين جي خوراڪ ۾ هئڻ گهرجي، هن جي گهٽتائي سان مڇيون بيمار ۽ ڪمزور ٿين ٿيون.

3. نشاستو(Starch) : هي مڪائي، ڪڻڪ، جوا۽ چانورن جي اٽي وغيره مان حاصل ٿيندي آهي. هي به نامياتي مرڪب ٿين ٿا ۽ مڇين جي خوراڪ ۾ شامل هجڻ گهرجي انجو گهٽو مقدار مشڪل پيدا ڪري سگهي ٿو مڇين جي دل ۽ جگر سائيز ۾ وڏو ٿي وڃي ٿو ۽ مڇي ٿهلي ٿي وڃي ٿي.

4. وٽامن(Vitamin) : هي غير نامياتي مرڪب هوندا آهن. مڇين جي خوراڪ جو اهم حصو هوندا آهن. هنن کي مڇي جي خوراڪ ۾ شامل ڪرڻ گهرجي هنن جي ڪمي سان مڇي جي سائز گهٽجي وڃي ٿي، اکيون ٻاهر نڪري اچن ٿيون، دماغ ڪمزور ٿي وڃي ٿو، رت جي ڪمي ۽ بک ختم ٿي وڃي ٿي.

وٽامن متوازن ۽ تيار شده حالت ۾ بازار مان آساني سان دستياب آهن.

5. معدنيات(Minerals) : هي غير نامياتي مرجب ٿين ٿا، هي ٿوري مقدار ۾ مڇين لاءِ ضروري هوندا آهن. هنن ۾ ڪئلشم، ميگنيشم، فاسفورس ۽ آيوڊين وغيره شامل هوندا آهن. هي مڇي جي اندرين ۽ ٻاهرين ڍانچي جي بناوٽ ۾ مدد ڪن ٿا. مثالطور: چلڙ، ڏند، پکڙا، پُڇ ۽ هڏا وغيره.

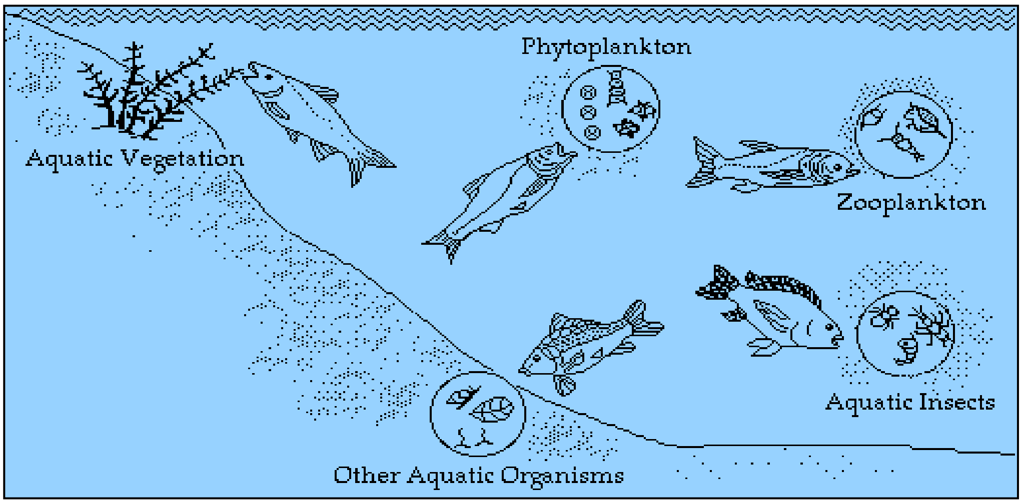
10 کان 15 فيصد معدنيات مڇن لاءِ ضروري هوندا آهي، انهن جي ڪمي جي ڪري مڇين ۾ ڪمزوري ٿي ويندي آهي.

خوراڪ جا قسم:

مڇي ٽن قسمن جي خوراڪ واپرائي ٿي.

1. قدرتي خوراڪ (Natural Feed)
2. واڌو يا اضافي خوراڪ (Supplementary Feed)
3. هترادو خوراڪ(Artificial Feed)

1. قدرتي خوراڪ(Natural Feed) : قدرتي خوراڪ ۾ خوردبينيآبي پوٽا (Phytoplankton)، خوردبيني آبي جاندار (Zooplankton) جهرڪ جيت ۽ جانور پيا پاڻيءَ جي تري ۾ موجود زميني ڪيڙا شامل آهن. هي مڇي جي بنيادي خوراڪ آهي جيڪا قدرتي طور پاڻي ۾ موجود هوندي آهي يا هتراڊو پاڻ سان پڻ



وڌائي سگهجي ٿي.

2. اضافي خوراڪ (Supplementary Food)

اهو ضروري آهي اضافي خوراڪ ڏني وڃي، جيڪڏهن قدرتي ڪافي آهي ته اها مڇي جي ضرورت پوري ڪري ٿي. پر ان جي باوجود ڪجھ تلائن ۾ مصنوعي خوراڪ جي ضرورت پوي ٿي. مصنوعي خوراڪ ۾ ڪٽي Rice bran، سرنھ جي ڪڙ Mustard oil cake مڇي جو چورو Fish meal، اضافي طور مڇين کي ڏني ويندي آهي. خوراڪ ڏيڻ لاءِ اهڙو طريقو استعمال ڪجي جيئن وڌ ۾ وڌ خوراڪ استعمال ٿي وڃي ۽ ضايع ٿيڻ کان بچي. سڀ کان پهريائين جيڪا خوراڪ اوهان ڏيو ٿا سا ٿورو خشڪ هجي جيئن ان جا گولا آساني سان ٺاهي سگهجن انهن گولن کي هڪ ئي جاين تي ڏيئي سگهجي ٿو، مگر اهي ۾ يا ٿي جايون هميشھ لاءِ مقرر هجن، يا پن ٽن جاين تي خوراڪ اچلائڻ جو انتخاب تڏهن ڪندا جڏهن اوهان جو تلاءُ گهٽ ۾ گهٽ 3 ايڪڙ هجي. پنجرن توڙي واڙن ۾ هي خوراڪ ڪنهن هڪ ڪنڊ تي ڏجي.

3. هٿرادو خوراڪ (Artificial Feed)

جيڪڏهن ڪو فارمر چاهي ته منهنجي مڇي ٿوري وقت ۾ مارڪيٽ سائيز جي ٿي وڃي ته پوءِ هو پنهنجي مڇيءَ کي مصنوعي يعني هٿراڏو متوازن (Balance) خوراڪ تي پالي ته جيئن وقت کان اڳ مارڪيٽ سائيز يعني وڪري جي ڪابل ڪري سٺو ناڻو ڪمائي سگهي. هٿراڏو خوراڪ مختلف جُزن جهڙوڪ ڪڙ ڪٽي، چانورن جو اٽو، مڇي جو چورو (فش ميل)، ڪٽڪ جواٽو، چٽن جون ڪلون وغيره شامل آهن. هن قسم جي خوراڪ مڇي جي تلائن، پنجرن، واڙن، ٽئنڪن توڙي ايڪويريمس ۾ آساني سان ڪرائجي ٿي جيڪا مڇي جي تڪڙي واڌ ويجھ جو سبب بڻجي ٿي.

i. هٿرادو خوراڪ لاءِ نسخو:

جيئن ته مڇي قدرتي طور پاڻي مان خوراڪ حاصل ڪري ٿي پر جڏهن اسان ان کي هٿرادو طور پاليندا سين ته ان جي خوراڪ جو خاص خيال رکندا سين ته جيئن خوراڪ ۾ گهربل وٽامن، پروٽين، چربي وغيره جيڪي مڇي کي واڌ ويجھ لاءِ تمام ضروري آهن اهي ڏيئي سگهون جيڪي هيٺن ريت آهن.

خوراڪ جا جزا	موجود پروٽين	وزن (گرام)	ڪيل وزن ۾ پروٽين
فش ميل (سڪل مڇي جو اٽو)	60%	100	6 %
ڪٽي	13%	375	4.9 %
مڪائي جو اٽو	50 %	215	10.7%
سرنهن جي ڪڙ	30 %	260	7.8 %
ڪڻڪ جو اٽو	12 %	50	0.6 %
		1000 g (1 kg)	**30 %**

نوٽ: هي فارمولو هڪ ڪلو خوراڪ لاءِ آهي. وڌيڪ خوراڪ تيار ڪرڻ لاءِ ڏنل وزن کي گھربل وزن سان ضرب ڪبو تي گھربل وزن ملندو.

هٽراڏو خوراڪ جو استعمال مارچ کان آڪٽوبر مهيني تائين ڪرڻ کپي ۽ سردين ۾ ان جو استعمال ضرورت مطابق گھٽائي ڇڏڻ گھرجي. گراس ڪارپ لاءِ سائي چاري جو مناسب بندوبست ڪرڻ ضروري آهي. سائو چارو، جيڪو پرسين، لوسڻ ڏير وغيره تي مشتمل هجي. ان کي سنهو ڪٽي يعني ڪُترڪري مڇي جي ضرورت مطابق روزانو تلاءُ، پيجرن يا واڙن ۾ ڏجي .

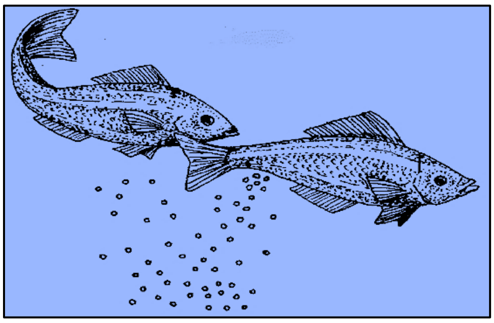
14 مڇي جي نسلِ افزائش Fish Breeding

تعارف :-

سڄي دنيا ۾ قدرتي وسيلن مان مڇي جي اُپت ڏينهون ڏينهن گھٽجڻ ڪري مڇي جي هٽراڏو پالنا ڪئي پئي وڃي انهيءَ لاءِ صِحتمند، هڪ سائيز گھربل مقدار ۾ مڇي جي ٻچي جي ضرورت پوري ڪرڻ لاءِ هٽراڏيپجارو يعني نسلِ افزائش (Fish Breeding) چئبو آهي. جيئن ته اسانجي ملڪ ۾ ديسي مڇين جهڙوڪ ٿيلهي (*Catla catla*)، ڏنيرو يعني ڪرڙو (*Labeo rohita*) ۽ موراکو (*Cirrhinus mirgala*) ۽ پرڏيهي مڇين جهڙوڪ گراس (*Ctenophyrangodone idella*)، سلور (*Hypophthelmicthys molitrix*) ۽ گلفام (*Cyprinus carpio*) وغيره جي تمام گھٽي کپت هئڻ ڪري هٽراڏو طور مختلف طريقن سان انهن جي پالنا کي هتي وترائي ويئي آهي. جنهن لاءِ انهن جنسُن جي ٻچي جي گھٽي مقدار ۾ ضرورت پئي ٿي. ديسي مڇيون بيٺل پاڻِ ۾ افزائش يعني ٻيجارو نه ٿيون ڪن. اهي مڇيون بارش جي موسم ۾ وهندڙ پاڻي ۾ جهڙوڪ درياءَ، ندي ۽ وڏين ڍنڍن ۾ آنا ڏين ٿيون، ۽ انهن جو گوشت به سٺو آهي. مڇي جو ٻچو جيڪو قدرتي پاڻي ۾ پڪڙجي ٿو ان ۾ ديسي مڇين جي ٻين جنسن جا ٻچا ۽ ٻيو غير ضروري ٻج به هوندو آهي. اهڙن حالتن ۾ ديسي مڇي جو ٻج تلائن ۾ رکڻ مشڪل آهي. ان ڪري ديسي مڇي جي بيٺل پاڻي ۾ افزائش کي ضروري سمجھيو ويو

مڇي جي افزائشِ نسل "Fish Breeding"

مڇي جي آنا ۽ ٻچا ڏيڻ واري عمل کي افزائشِ نسل چئبو آهي. افزائشِ نسل ٻن طريقن سان ٿئي ٿي 1 قدرتي طورNatural 2 هٿرادو طور Artificial.



- مڇي جي قدرتي افزائشِ نسل Natrual Fish Breeding: مڇيءَ جي پاڻمرادو آنا ڏيڻ جي عمل کي قدرتي نسل افزائش چئبو آهي. مڇيءَ جي هن قسم جي نسلي افزائش ۾ انساني مداخلت نہ هوندي آهي. هن قسم جي افزائش ۾ مڇيون وهندڙ پاڻي ۾ آنا ڏينديون آهن چاڪاڻ تہ هن قسم جي مڇين جا آنا وزن دار هئڻ ڪري بيٺل پاڻي ۾ تري تي ويهي رهڻ ڪري سڄا تيڻ بدران خراب ٿي ويندا. هن قسم جي جنسن جون ماده مڇيون آنا پاڻي ۾ ڇڏين ٿيون ۽ نر مڇيون آنن تي پنهنجا نر جزا يعني اسپرم هارين ٿا. پر هن طريقي ۾ آنن جي سڄي ٿيڻ يعني Fertility جي شرح تمام گهٽ ٿيئي ٿي ۽ اڪثر ڪري پاڻي ۾ شڪارين جو پلڻ يعني خوراڪ ٿين ٿا صرف 3 کان 5 سيڪڙو ئي بالغ ٿيئڻ ٿا. ان کان علاوه ٻيا بہ مسئلا پيش اچن ٿا جنهنڪري قدرتي آبي وسيلن مان مڇي جي ٻيجاري جو مقدار گهٽ ملي ٿو.

- مڇي جي هٿراڏو افزائشِ نسل Artificial Fish Breeding: هٿرادو طريقي سان ٻجارو حاصل ڪرڻ سان مڇي جي وڌندڙ ڪوٽ تي ظابطو آڻي سگهجي ٿو. ڇاڪاڻ تہ قدرتي آبي وسيلا جهڙوڪ دريا، ڍنڍون ۽ واهن ۾ مڇي ٻيجارو تہ ڏي ٿي پر ان جي زنده رهڻ جي شرح تمام ٿوري آهي. ڇاڪاڻ تہ قدرتي ماحول ۾ ٻيجاري کي نقصان پهچائڻ وارا جاندار ۽ ٻيون ڪيترين ئي شيون آهن جهڙوڪ گوشتخور مڇيون، ڏيڏر، ڪڇون، گوهہ ۽ نانگ وغيره. هٿرادو طريقي سان ٻجارو حاصل ڪرڻ سان اسان مڇي کان سٺي سار سنڀال وسيلي سال ۾ ٻہ ڀيرا ٻيجارو پڻ حاصل ڪري سگهجي ٿو. هٿرادو طريقي سان ٻيجارو يعني افزائشِ نسل ۾ مڪمل طور انساني مداخلت هوندي آهي، هن طريقي ۾ مختلف هارمونن جهڙوڪ اوواپرم (Ovaprim)، پچوٽري گلينڊ (Pitutary Gland) وغيره جو استعمال پڻ ٿئي ٿو. هٿراڏو افزائشِ نسل وسيلي گهڻي مقدار ۾ ٻيجارو حاصل ٿئي ٿو، هن طريقي دوران بروڊرس يعني بالغ مڇين جي چڱيءَ طرح سار سنڀال ۽ حفاظت ڪجي ٿي. جيڪڏهن انهن ڳالهين جو خيال نہ رکيو ويو تہ مڇي پنهنجا آنا خارج ڪري ڇڏيندي.

گرمي جي موسم يعني مئي کان آگسٽ مهينن ۾ چئو ماسِن هوائن لڳڻ ڪري ۽ بارش پوڻ ڪري پاڻي جو گرمي پد 25^0C کان 30^0C تي ويندو آهي ۽ ديسي مڇيون جهڙوڪ ڪرڙو، ٿيلهي، موراڪي 10 کان 16 مهينن ۾ جنسي طرح تيارٿي ويندئون آهن يعني بالغ ٿي ويندئون آهن. اها تبديلي اشاور ڏيئي ٿي تہ مڇي جي افزائش نسل جي مندا يعني موسم شروع ٿي آهي. پوءِ بهتر مڇي جي چونڊ ڪجي. سٺو نتيجو حاصل ڪرن لاءِ 2 کان 4 ڪلوگرام جي مڇي استعمال ڪجي تہ بهتر آهي.

ھٽرادو طريقي سان مڇي ڪان ٻچارو حاصل ڪرڻ اڄڪلھ نہ رڳو نسل ڪشي تي ضابطو آڻي سگھجي ٿو پر مڇي پالينڊڙ يعني فش فارمر وڪرو ڪري سٺو ناڻو پڻ ڪمائي سگھن ٿا.

i. بالغ مڇي جي چونڊ Selection of Fish Brooders

مڇي جي افزائش نسل لاءِ مڇي قدرتي آبي وسيلن جھڙوڪ دريا، ڍنڍن ۽ واھن مان مختلف ڄارن ذريعي حاصل ڪئي وڃي ٿي يا ڪجھ سمجھدار فارمر انھن کي وڏن تلائن ۾ رکي قدرتي توڙي مصنوعي خوراڪ ڏيئي جوان ڪن ٿا. ٻيڄاري وٺڻ لاءِ نر ۽ ماده مڇي جي سڃاڻپ انھن جي ڇاتي يعني ڪلين جي ويجھو واري ڪنيڙاٽين يا پکڙن مان ڪئي ويندي آھي جيڪي نر مڇي جون کھريون يعني کردِرون ٿين ٿيون ۽ ماده مڇين جون لسيون يعني ملائم ٿين ٿيون. نر مڇي جو پيٽ نارمل رھي ٿو ۽ ھلڪي زور ڏيڻ سان ان مان اڇي کير جھڙو مادو (Milt) ٻاھر نڪري ايندو جڏھن تہ مادا مڇي جو پيٽ سُڄيل يعني پريل ۽ نرم نظر ايندو ۽ سوراخ ھلڪو گلابي ٿي ويندو جنھن تي ھلڪي زور ڏيڻ سان آني ٻاھر نڪرندي ۽ ياد رھي تہ ھن موسم ۾ نر مادا مڇي ڪان وڌيڪ چمڪدار خوبصورت نظر ايندو. ڇاڪاڻ تہ آنن ڏيڻ يعني بريڊنگ واري موسم ۾ ماده پنھنجي توانائي آنن پيدا ڪرڻ ۾ خارج ڪرڻ ڪري ٿوري ٻي ڊولي نظر اچي ٿي ۽ ظاھري طور انھن نشانين وسيلي اسان نر ۽ ماده مڇين جي بالغ ٿيڻ جو سھي اندازو لڳائي سگھون ٿا. سٺي ۽ زياده ٻيڄاري لاءِ چونڊ ڪرڻ وقت اھو خيال رکڻ گھرجي تي مڇي جي عمر گھٽ ۾ گھٽ 2 ڪان 4 سال ھئڻ لازمي آھي، ۽ ان جو وزن 1 ڪان4 ڪلوگرام ھجي تہ بھتر آھي. درمياني وزن واري مڇي استعمال ڪجي وڏي وزن واري مڇي استعمال نہ ڪجي ڇوتہ ان کي سنڀالڻ مشڪل آھي ۽ ان جي جسم ۾ زياده چربي بہ ٿيندي آھي. ٻچي داني (Ovary) ۾ زياده چربي ھئڻ ڪري آنن ڏيڻ ۾ رنڊڪ پيدا ٿي سگھي ٿي.

ii. بالغ مڇي جي ڪنڊيشننگ (Conditioning)

مڇي جي صحيح چونڊ ڪرڻ بعد انھن کي پوليٿين بيگ يعني پلاسٽڪ جو ٿيلھين وسيلي سرڪيولر يعني گول سيمنٽ جي ٽانڪي ۾ منتقلڪيو ويندو آھي جتي شاور يعني پاڻي جي ڦوھارو ڏيئي انھن

بالغ مڇي جي منتقلي

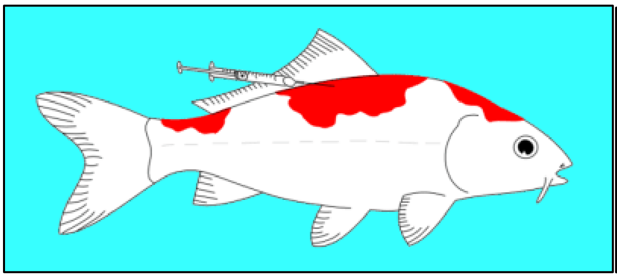
بالغ مڇي جي ڪنڊيشننگ

ڪي بُڪ تي رکھجي تي جيئن مادو خالي ٿيئي جي نہ تہ آني ڏيڻ دوران فضلي نڪرڻ ڪري آنن تي فنگس لڳي سگھي ٿو جيڪو آنن لاءِ ھانيڪار ثابت ٿي سگھي ٿو. ھن عمل کي ڪنڊيشننگ چئجي ٿو. ھي عمل گھٽ ۾ گھٽ 3 ڪلاڪ ڪرڻ گھرجي.

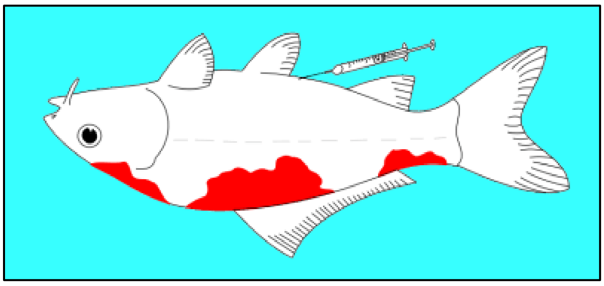
.iii اوواپرم جو استعمال (Use of Ovaprim)

ھتراڏو طرح سان مڇي کي آني ڏيڻ تي آماده ڪرڻ لاءِ اوواپِرم ھارمون جو استعمال بھترين نتيجا ڏي ٿو جيڪو ماده مڇي کي 0.5ml في ڪلو گرام ۽ نر کي 0.2ml في ڪلو گرام جي حساب سان سئي لڳائي وڃي ٿي. مڇي کي سئي ھڻڻ جا ٻہ طريقا آھن.

- **پنيان گوشت ۾ (Interamuscular)**: انٽرامسڪيولر يعني پنيان گوشت واري جاءِ خاص طور تي پچ واري پر ”Caudal fin“ جي وچھو ۽ ليٽرل لائين يعني پاسي واري ليڪ ڪان پري لڳائي ويندي آھي. ھي طريقو وڏي وزن وارين مڇين لاءِ بھتر ٿيندو جنھن جي بالغ پن ۾ ٿورو شڪ ھجي. ھن طريقي ۾ گھربل وزن کي ٻن برابر حصن ۾ تقسيم ڪري ٻہ پيرا لڳائجي ٿي تہ جيئن وڏي وزن واري مڇي آساني سان آنا ڏيئي سگھي.



- **پيٽ واري جاءِ (Intraperitoneal)**: ھن طريقي دوران بالغ مڇين کي پيٽ واري جاءِ تي سئي لڳائي ويندي آھي چاڪاڻ تہ ھن جاءِ تي پچي داني اندر جلد اوواپرم داخل ٿيڻ ڪري مڇي جلد آنا ڏيڻ تي رضامند ٿيئي ٿي. چو تہ ھي ھارمون مڇي کي انجي آني ڏيڻ واري ڪيفيت محصوص ڪرائي ٿو.



.iv اسٽريپنگ (Striping)

اسٽريپنگ يعني نر توڙي ماده مڇي جي پيٽ تي ھلڪي زور ڏيئي نر جزا (Milt) ۽ آنا حاصل ڪرڻ. سئي لڳائڻ بعد نر ۽ ماده مڇين کي الڳ الڳ ٽنڪين ۾ رکجي ۽ پوءِ تيسي تائين انتظار ڪجي جيسي تائين ماده مڇي آني پاڻ مرادو ڇڏي اُھا خبر تڏھن پوندي جڏھن ماده پنھنجو پُڇُ زور سان پاڻي جي متاڇري تي ھڻدي. تنھن بعد تُرت ئي سيني ماده مڇين کي چار ذريعي پڪڙي ھڪ ھند جار ۾ ئي بيھاري پوءِ ھڪ ھڪ کي چڪاس ڪجي تہ ڪنھن مان آني خارج ٿي رھي آھي. آني خارج ڪندڙ ماده جي آنا ڏيندڙ سوراخ تي ھٿ رکي پوءِ صاف ۽ خشڪ ٽب ۾ آني لاھجي. انھيءَ

وقت نر مڇي پڻ الڳ رکيل ٽينڪ مان ڪڍي آنن مٿان چند ڦڙا هاري پوءِ هڪ نرم ۽ صاف ڪنپي سان آني ۽ نر جزن کي ملائجي ۽ ٿورو پاڻي پڻ وجهجي ته جيئن سڀ آنا سچا (Fertile) ٿي وڃن. تنهن بعد انهن کي پاڻي ۾ چڱيءَ طرح ڌوئجي ته جيئن آنا سائيز ۾ وڌن ۽ انهن مٿان واڌو ڄرڀي ختم ٿي وڃي. پوءِ انهن کي گول ٽائنڪي (Incubation tank) ۾ منتقل ڪجي ته جيئن آنا وڌيڪ واڌ ويجهه ڪن.

نر مان اسٽرپينگ

ماده مان اسٽرپينگ

نر ۽ ماده جي جزن کي ملائڻ

آنن کي ڌوئڻ

انڪيوبيشن ٽئنڪ

انڪيوبيشن ٽئنڪ

اٽڪل 14 کان 20 ڪلاڪن جي بعد آنن مان ٻچا ڦٽڻ شروع ٿين ٿا. نوا آني مان ڦٽل ٻچا اپنهنجي سيني تي لڳل زردي کائيندا آهن جيڪا انهن جي جسم تي قدرتي طور لڳل هوندي آهي زردي جي وزن ڪري انهن جي چرپر(Vertical) يعني هيٺ مٿي هوندي آهي. اهو سلسلو36 کان 52 ڪلاڪن تائين هلندو رهندو آهي.
اٽڪل 65 کان 75 ڪلاڪن بعد جڏهن قدرتي سيني تي لڳل خوراڪ ختم ٿي وڃي ٿي ۽ ٻچا پاڻي مان خوراڪ حاصل ڪرڻ جي ڪوشش ڪن ٿا اهڙي طرح سندن چرپر به سڌي (Horizontal) ٿي وڃي ٿي. ڪي گول ٽنڪين مان هڪ سنهي چار وسيلي جيڪا پاڻي جي نيڪال واري جاءِ تي جهلي ٻچا گول ٽنڪ مان ڪڍي پوءِ تيار ٿيل نرسري تلائن ۾ منتقل ڪن ٿا يا ڪو فارمر خريد ڪرڻ اچي ٿو ته انکي وڪرو ڪجن ٿا.

نرسري تلائن ۾ هيچ جي منتقلي

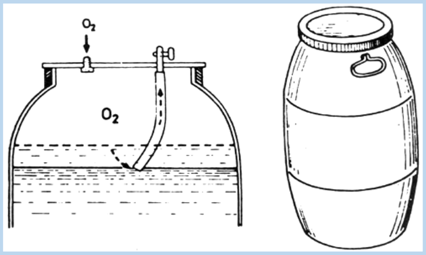
نرسري تلاءُ

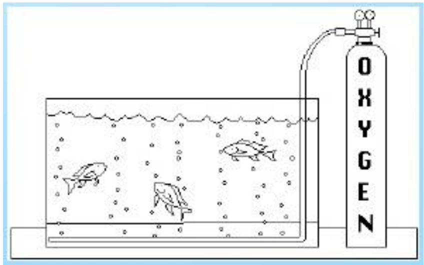
15 مڇي ۽ ٻج جي منتقلي Fish and Seed Transportation

مڇيءَ جو شمار انتهائي حساس جاندارن ۾ ٿئي ٿو. مڇيءَ جو ٻج هڪ هنڌ کان ٻئي هنڌ يا هيچري کان مڇي فارم تائين زنده ۽ صحتمند حالت ۾ پهچائڻ بيحد نازڪ ۽ اهم مرحلو آهي. ٻج جي منتقلي ۾ يا دورانِ سفر ۾ ڪنهن به قسم جي لاپرواهي يا بي احتياطي ڪرڻ سان مڇي جي ٻج جو موت يقيني ٿي سگهي ٿو. مڇي جي ٻچي يعني ٻج جي منتقلي جا عام طور تي 2 طريقا آهن. کليل ۽ بند طريقو.

1. مڇي يا ٻچ منتقلي جو کليل طريقو:

مڇي ۽ انجو ٻچ هڪ هنڌان ٻي هنڌ منتقل ڪرڻ جو هي طريقو تمام پراڻو ۽ آسان آهي. هن طريقي ۾ مختلف قسمن جي شين جهڙوڪ پلاسٽڪ جا ڊرم، بالٽيون، ٽب ۽ فائبر گلاس جو ٽئنڪيون وغيره استعمال ڪجن ٿيون جيڪي مٿان کليل هوندا آهن انهن ۾ ڪارپ مڇيون ۽ سندن ٻچو صاف پاڻي وجهي پوءِ بيٽري تي هلندڙ ڪنهن ايريئٽر يعني پاڻي ۾ هٿرادو آڪسيجن پيدا ڪندڙ وسيلي هڪ هنڌ کان ٻي هنڌ منتقل ڪجن ٿيون. هي طريقو گهٽ انهن مڇين لاءِ استعمال ڪري سگهجي ٿو جنهن ۾

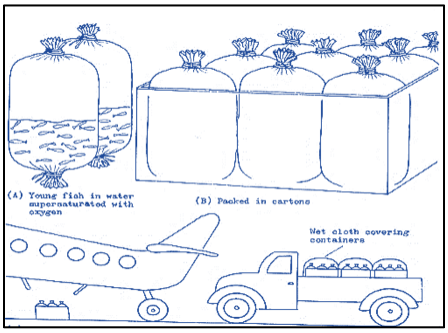




ڪندا ٿيئن ٿا جهڙوڪ ديو، ملي يعني چرڪو، سينگاري ۽ ڀنگس وغيره.

2. مڇي يا ٻچ منتقلي جو بند طريقو:

مڇي ۽ ٻچ منتقل ڪرڻ جو هي طريقو عام آهي. هن طريقي ۾ چڱي ريت آڪسيجن سان ڀريل پلاسٽڪ جون ٿيلهيون استعمال ڪيون وينديون آهن. مڇي يا مڇي جو ٻچ هڪ هنڌ کان ٻئي هنڌ منتقل ڪرڻ کان پهريائين هيٺ بيان ڪيل ڳالهين تي سختي سان عمل ڪيو وڃي جيئن مڇي طوڙي انجي ٻچيکي صحيح سلامت فش فارم تائين پهچائي سگهجي.



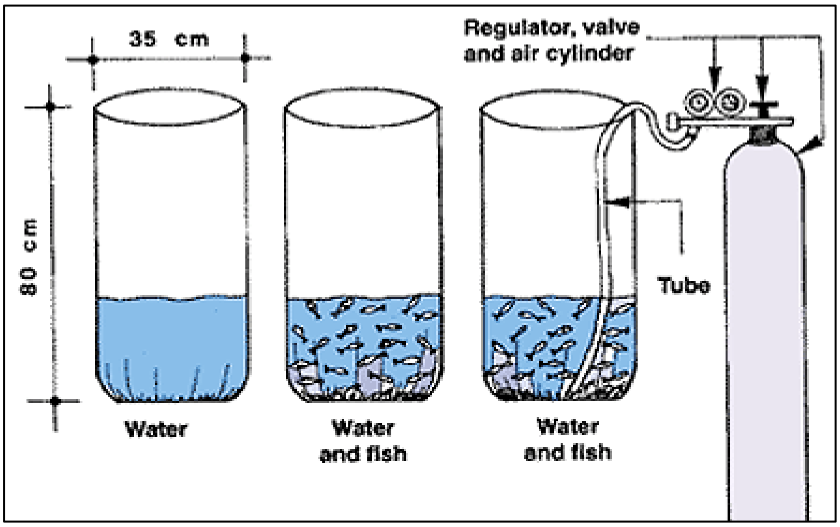
⇦ منتقلي لاءِ رهنما هدايتون

☜ جنهن به تلاءُ مان مڇي يا نرسري جو ٻچ منتقل ڪرڻو هجي، ته انهن ۾ ڪنهن به قسم جي مصنوعي خوراڪ گهٽ ۾ گهٽ 24 ڪلاڪ اڳ بند ڪرڻ کپي.

☜ منتقل ڪندڙ مڇي يا انجي ٻچي جي ڪنڊيشننگ ڪجي. ڪنڊيشننگ اهڙو عمل جنهن ۾ مڇي جي ٻچ يا وڏي مڇي کي محدود جاءِ جهڙوڪ؛ گول ٽئنڪين ، مستطيل ٽئنڪين، نائلون يا ڪپڙي جي هاپن ۾ بيهارجي ۽ پاڻي جو ڦهارو پڻ ڏجي ته جيئن سفر دوران محدود جاءِ ۾ رهڻ جي عادت پيدا ٿئي ۽ انن جو پيٽ ڪاڏج خوراڪ مان پڻ خالي ٿي وڃي جي نه ته پوءِ سفر دوران مڇي يا ٻچو فضلو خارج ڪندو جنهن سان ٿيلهي اندر آڪسيجن ۾ ڪوٽ جو سبب بڻبي. هي سڄو عمل ڪنهن ڇانو واري جاءِ هيٺ ڪجي ته جيئن مڇي يا ٻچ موسمي حرارت ۽ اثر کان محفوظ رهي. پاڻيءَ جي گرمي پد جو درجو 29^{0}C کان مٿي نه هئڻ گهرجي. ڪنڊيشنگ جي وقت جو دارومدار مڇي يا ٻچ جي سائز ، صحت، سفر جي مفاصلي ۽ گرمي جي درجي تي دارومدار رکي ٿو، جيڪا 3 کان 24 ڪلاڪن تائين ڪرائي سگهجي ٿي.

☜ اڄ ڪلهه مڇيون پلاسٽڪ جي ٿيلين ۾ منتقل ڪيون وينديون آهن. جيڪي مختلف سائيز جون هونديون آهن. ٻچ وجهڻ کان اڳ ۾ پاڻي وجهي ٿيهلين جي جانچ ڪجي ته ڪٿي ٿيهلي ليڪ ته نه آهي. ان ڪانپوءِ ٿيهلي ۾ هڪ حصو يا چوٿون حصو پاڻي وجهي ان ۾ ڪنڊيشننگ ڪيل ٻچ مان گهربل ٻچ ٿيهلي ۾ وجهجي.

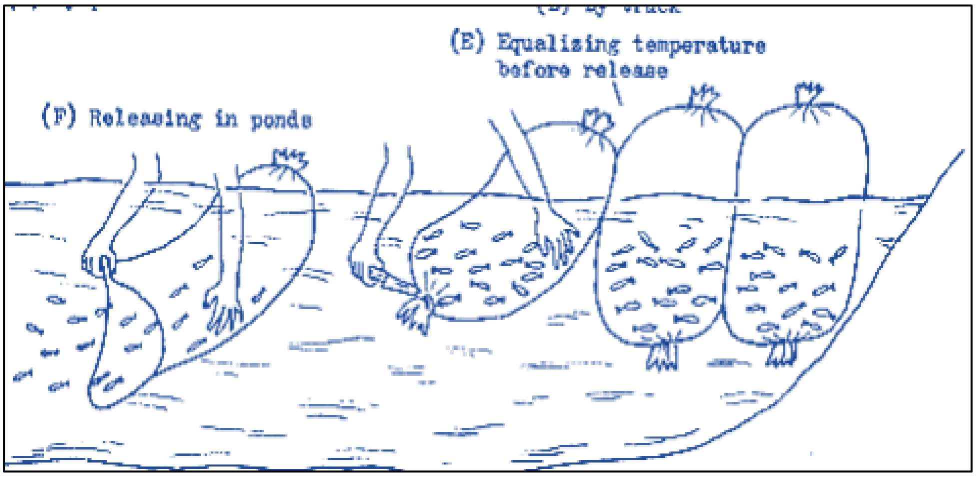
☜ ٽيھليءَ ۾ اڳ موجود ھوا مڪمل طور خارج ڪجي پوءِ ان ۾ آڪسيجن ڀرجي. آڪسيجن ڀرڻ کان اڳ ان ڳالھ جو خيال رکجي تہ آڪسيجن جو پائپ ٽيھلي جي تري تائين آھي. ٽيھلي ۾ آڪسيجن آھستي آھستي ڀرجي تہ جيئن آڪسيجن چڱي طرح پاڻي ۾ حل ٿي وڃي. آڪسيجن ڀرڻ کانپوءِ ٽيھلي جو منھن چڱي طرح ۽ مضبوط ڪري ٻڌجي تہ جيئن آڪسيجن جو دٻاءُ وڌ کان وڌ پاڻيءَ جي مٿاڇري تي پوي.



☜ مڇي (ٻچ) ھميشہ ڏينھن جي پھرين پھر يعني صبح جو سوير جھلجي. جھليل ٻچ جيترو جلدي ٿي سگھي ٽيلھين ۾ وجھجي. موسم گرم ۽ مفاصلو ڊگھو ھجي تہ گاڏي ۾ ٽيلھين جي ھيٺان ۽ مٿان آلو پُسيل ڪپڙو يا گاھ وڇائجي، تہ جيئن ٻچ اُس ۽ ھوا جي جھولن کان محفوظ رھي.

مڇي ۽ ٻچ ذخيرو ڪرڻ وقت ضروري اُپاءَ

مڇي يا ٻچ سان ڀريل ٿيهلي کي 15 منٽن تائين تلاءِ ۾ بغير منهن کولڻ جي رکجي، جيئن ٿيهلي ۽ تلاءُ جو گرمي پد برابر ٿي وڃي. ٿيهلي جو منهن کولي ان ۾ وقفي وقفي سان تورو تورو پاڻي وجهجي. ٿيهلي پرجڻ بعد ان کي تلاءِ ۾ پوڙي ڇڏجي ته جيئن مڇي يا ٻچ منهنجي مرضيءَ سان تلاءِ ۾ داخل ٿئي. ٿيهلي کي هرگز ڪلتي نه ڪجي. ٻچ لاهڻ وقت تلاءِ ۾ پاڻيءَ جو وهڪرو جاري رکجي. ٻچ کي شام جو يا صبح يا ٿڌ واري ٽائم ۾ تلاءِ ۾ لاهجي.



16 مڇيءَ جي گڏيل پالنا (Integrated Fish Farming)

وصف : مڇي جي اها پالنا جنهن ۾ مڇي جي فارم سان گڏوگڏ زرعي فصل، ميويدار وڻ لڳائڻ ۽ پالتون جانور يا پکي جهڙوڪ ٻڪريون، مينهون، رڍون، ڪڪڙيون يا بدڪون پالي ٻٽو منافعو حاصل ڪجي، اهڙي ٻٽي پالنا کي مڇي جي گڏيل پالنا يا Integrated Fish Forming چئبو آهي.

اهميت : مڇي جي تلائن جي ذرخيزي وڌائڻ لاءِ نامياتي ۽ غير نامياتي ڀاڻن جي خرچ کان نجات ملي ٿي. مڇي جي پيداوار ۾ اضافو ٿئي ٿو ۽ هڪئي وقت ۾ ٻٽو فائدو ٿئي ٿو. لاڳت گهٽ اچي ٿي ۽ سٺو منافعو ٿئي ٿو. تلاءِ ۾ قدرتي خوراڪ مثالطور آبي خوردبيني جيتامڙا (Zooplankton) ۽ آبي خوردبيني ٻوٽا (Phytoplankton) وافر مقدار ۾ پيدا ٿين ٿا جن کي مڇي کائي سٺي واڌ ويجهه يعني وزن ڪري ٿي.

گڏيل پالنا جا قسم.

1. مڇي سان چوپايو مال پالڻ Cattle- cum fish culture
2. مڇي سان گڏ بدڪون پالڻ Duck-cum fish culture
3. سارين ۾ مڇي پالڻ Rice or paddy-cum fish culture
4. مڇي سان گڏ ميويدار وڻ ۽ ڀاڄيون لڳائڻ Vegetable-cum fish culture
5. مڇي سان گڏ ڪڪڙيون پالڻ Poultry-cum fish culture

1. مڇي سان چوپايو مال پالڻ Cattle- cum fish culture: هن قسم جي پالنا ۾ مڇي جي تلائن سان گڏ چوپائي مال جو واڙو تلاءَ جي بند تي ٺاهيو ويچي ٿو ۽ ان جو نيڪال تلاءَ ڏانهن ڪجي ٿو ته جيئن مال جو ڇيڻون ۽ پيشاب تلاءَ ۾ داخل ٿي تلاءَ کي زرخيز بڻائي. انهيءَ سان مڇي جا تلاءَ زرخيز ٿيڻ ٿا ۽ اضافي خرچن (ڀاڻ خريد ڪرڻ)کان بچت ٿيئي ٿي ۽ سٺي پيداوار سان گڏ فارمر کي چوپائي مال مان کير پڻ حاصل ٿيئي ٿو جنهن کي پنهنجي ضرورتن پوري ڪرڻ بعد واڌارو کير وڪرو ڪري اضافي ڏوڪڙ ڪمائي سگهي ٿو. اهڙي ريت گهٽ خرچن سان هڪ ئي وقت زمين مان ٻٽو فائدو پڻ حاصل ٿيئي ٿو.

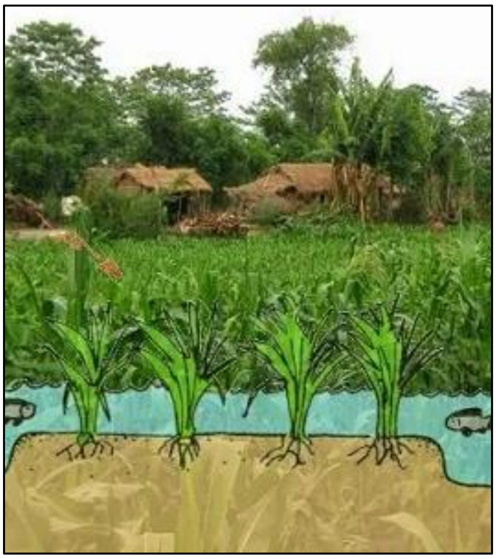
2. مڇي سان گڏ بدڪون پالڻ Duck-cum fish culture: هن قسم جي پالنا ۾ مڇي جي تلائن سان گڏ بدڪن جو واڙو ٺاهجي ٿو جتي بدڪون رات جو آرام ڪن ۽ سڄو ڏينهن قدرتي خوراڪ جهڙوڪ: آبي ٻوٽا، تلاءَ جي تري تي رهندڙ جيت ۽ ڪيڙا وغيره حاصل ڪن. ان عمل سان نه رڳو بدڪون نقصان رسائيندڙ جيتن توڙي ڪيڙن کان تلاءَ کي پاڪ ڪن ٿيون گڏو گڏ بدڪن جي چرپر سان پاڻي ۾ چوليون پيدا ٿين ٿيون، جنهن ڪري پاڻي ۾ آڪسيجن جو مقدار وڌي ٿو. تلاءَ جي تري ۾ جيتن جي ڳولا ڪرڻ سان بدڪن جي چنب تري جي مٽي کي کيڙي پڻ ڏي ٿي جنهن سان تري تي پيدا ٿيندڙ گئسون امونيا وغيره خارج ٿيڻ ٿيون. سڄو ڏينهن پاڻي ۾ گهمڻ ڦرڻ سان بدڪون پاڻي ۾ وٺيون پڻ لاهين ٿيون جيڪي تلاءَ جي زرخيزي ۾ مدد ڏيڻ ٿيون. ان سان گڏ جيڪي بدڪون آنا لاهين ٿيون انهن آنن کي کاڌي طور استعمال ڪجي ٿو يا وڪرو ڪري اضافي ناڻو ڪمائجي ٿو.

3. سارين (چانور) جي فصل سان گڏ مڇي پالڻ. Rice or paddy-cum fish culture:

سارين جي فصل ۾ مڇي پالڻ هڪ منفرد ۽ ٻٽو فائدو آهي. مڇي ۽ چانورن کي گڏ پالڻ جي شروعات ايشياءَ کنڊ جي ملڪن جهڙوڪ چين، بنگلاديش، ملائيشيا، ڪوريا، انڊونيشيا، فلپائين، ٿائيلينڊ ۽ هندستان کان ٿي پر هن قسم جي پالنا ۾ چين ملڪ سڀني ملڪن کان اڳتي آهي. هن قسم جي پالنا ۾ اڪثر ڪري هيٺائي واريون زمينون جنهن ۾ چيڪي مٽي جو ريشو زياده هجي ۽ زمين جي تيزابيت ۽ اساسيت 6.5 کان

8.5 تائين هجي ڪارائيتون ثابت ٿيڻ ٿيون، ڇاڪاڻ ته انهن زمينن ۾ پاڻي جي رکجي بيهڻ جي صلاحيت وڌيڪ ٿيئي ٿي.

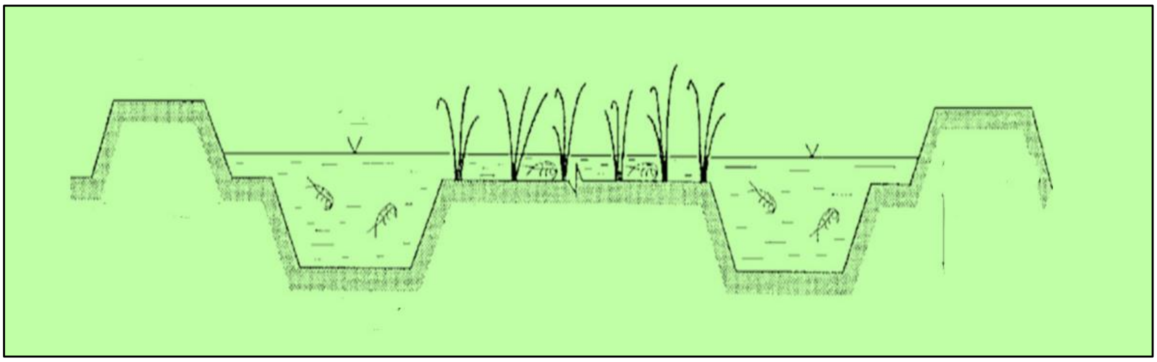
هن قسم جي گڏيل پالنا ۾ غيرآباد يعني غير منافعه بخش زمين کي پڻ زرعي استعمال هيٺ آڻڻ سان گڏ مڇي پالڻ لاءِ بہ استعمال ڪري سگهجي ٿو. هن طريقي جي پالنا لاءِ سارين جي فصل ۾ پارا عام طرح کان ٿورا مختلف نمونى ٺاهجن ٿا. نالين ۽ کڏن کي کوٽي ويڪرو ۽ گهرو رکجي ٿو ۽ پارن جي چوطرف 5 کان7 فٽ اونهيون ناليون ٺاهجن ٿيو جنهن ۾ مڇي گرمي پد جي گهٽ وڌائي دوران بچاءُ حاصل ڪري ٿي. هن قسم جي پالنا ۾نيڪال جو هجڻ بهتر رهندو.



مڇي جي قدرتي خوراڪ جيڪا هو سارين جي پارن جي تري مان حاصل ڪري ٿي ۽ هتراڌو خوراڪ جي ضرورت تمام گهٽ ٿيئي ٿي. ياد رهي تہ سارين جو فصل اٽڪل 3 کان 5 مهينن ۾ تيار ٿي وڃي ٿو تنهڪري مڇي جو ٻچ وڏي سائيز جو هئڻ گهرجي نہ تہ ٻي صورت ۾ فائدو تمام گهٽ ٿيندو. مختلف قسمن جون جنسون جهڙوڪ تيلاپيہ يعني ديو يا پاپليٽ، ٿيهلو، سلور ۽ موراکي جهڙيون جنسون پالي سگهجن ٿيون.گاهہ خور مڇيون جهڙوڪ گراس ڪارپ يا گلفام هرگز نہ وجهڻ گهرجن چاڪاڻ تہ هي مڇيون هن قسم جي پالنا لاءِ موزون نہ آهن چاڪاڻ تہ گرس ساري جي فصل کي کاڌي طور استعمال ڪري ٿي جنهن ۾ گلفام سارين کي پاڙن کان اوکيڙي ٿي جنهن سان ساري جو فصل تباهہ ٿي وڃي ٿو.

پارن ۾ نالين ۽ کڏن جي کوٽائي

پارن، نالين ۽ کڏن جي ماپ ۽ شڪل مختلف ٿين ٿيون جيڪي پالنا ۽ پاڻي جي پرڻ تي دارو مدار رکن ٿيون. انهن جي اونچائي ايتري هئڻ گهرجي جو برساتُن ۾ پاڻي اور فلو ٿيڻ جو خطرو نہ هجي. اڪثر ڪري هن قسم جي ڪم لاءِ پارا مستطيل ۽ چورس ٺاهيا وڃن ٿا. جنهن جي مٿانهين ويڪر 8 کان 10 ميٽر ۽ نالين واري ويڪر اٽڪل 4 ميٽر ۽ اونهائي يا گهرائي 2 ميٽر بهتر ٿيندي. پر هي ماپ ۽ ويڪر مختلف پڻ ٿي سگهي ٿي.



ٻج رکڻ جو تعداد

مڇي جون پالنا جوڳيون جنسون جهڙوڪ ڪرڙو (ڏنيرو)، ٿيلهو (ٿيرو)، موراڪو (موري) 3000 کان 5000 ۽ تلاپيه يعني ديو 5000 کان 8000 في هيڪٽر رکڻ گهرجي جنهن ۾ پاڻي جي مٿاڇري مان خوراڪ حاصل ڪندڙ 40 سيڪڙو، وچ يعني درميان مان خوراڪ حاصل ڪندڙ 30 سيڪڙو ۽ تر مان خوراڪ حاصل ڪندڙ پڻ 30 سيڪڙو رکڻ گهرجن. ديو مڇي صرف هڪ جنس ئي بهتر نتيجو ڏيئي سگهي ٿي.

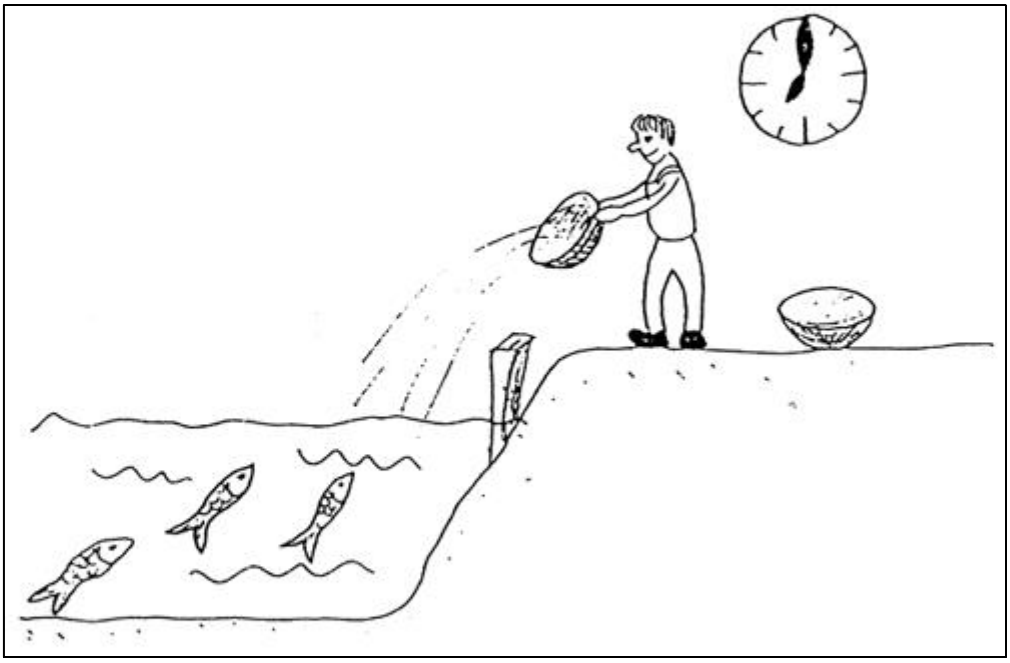
پاڻ جو استعمال

جيئن ته هن قسم جي فصل ۾ پاڻي اونهو هجڻ ڪري چانورن جو ٻوٽو پنهنجي واڌ ويجهه لاءِ وڌيڪ

خوراڪ استعمال ڪري ٿو ۽ مڇي کي پڻ انجي ضرورت هجي ٿي. پاڻي کي ذرخيز ڪرڻ لاءِ نامياتي ۽ غيرنامياتي پاڻ جو استعمال ڪرڻ ضروري آهي. جيڪو تازو ڇيڻو 5000 ڪلو گرام في هيڪٽر، امونيئم سلفيٽ 70 ڪلو گرام في ايڪڙ ۽ سنگل سُپر فاسفيٽ 50 ڪلوگرام في ايڪڙ ٽن قسطن ۾ 4 مهينن تائين استعمال ڪرڻ بهتر رهندو.

هٿراڌو يعني مصنوعي خوراڪ

جيڪڏهن ڪو فارمر رکيل مڇي جووزن جلد وڌائڻ چاهي ٿو ته اهو مصنوعي خوراڪ ڏيڻ جو بندوبست ڪري جنهن ۾ ڪٽي ۽ سرنهن جي کڙ 1:1 جي ريشي سان 2.5 فيصد مڇي جي ڪل وزن مطابق روزانو ڏي.



مڇي جو فصل ڪٽڻ

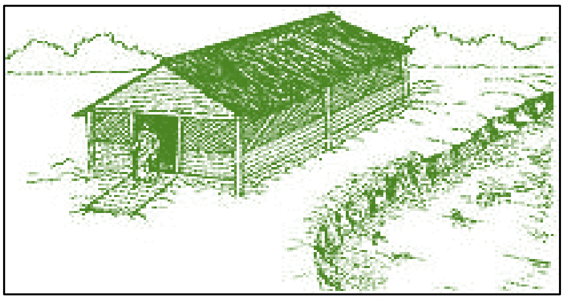
هن طريقي جي پالنا ۾ چانورن جو فصل 3 کان 5 مهينن ۾ تيار ٿي وڃي ٿو ۽ ان ٽائيم 40 سيڪڙو مڇي 400 کان 500 گرام جي ٿي وڃي ٿي جنهن کي مارڪيٽ ڪجي ٿو ۽ بقايا مڇي کي اٽڪل 3 مهينن بعد مارڪيٽ ڪجي ٿو جيڪا700 کان 1000 گرام تائين وزن ڪري ٿي.

سارين يعني چانورن جي فصل سان گڏمڇي پالڻ جا فائدا

- زمين جي ذرخيزي وڌي ٿي.
- هڪ ئي وقت زمين مان ٻټو فائدو رسي ٿو.
- خرچن ۾ ڪمي اچي ٿي.
- گهٽي ٻاڳي پاٽڻ جي خرچن کان بچاءُ ٿيئي ٿو ڇاڪاڻ ته مڇي جو فضلو زمين کي ذرخيز ڪري ٿو.
- متوازن خوراڪ حاصل ٿيئي ٿي.
- روزگار وڌي ٿو.

4. مڇي سان گڏ ميويدار وڻ ۽ ڀاڄيون لڳائڻ Vegetable/ Fruit-cum fish culture: هن طريقي مان مراد مڇي جي تلائن سان گڏ تلائن جي ڪنارن توڙي بندن تي مختلف قسم جون ڀاڄيون جهڙوڪ: گوبي، واڱڻ، توري، ڪدو، ساوا مرچ، پينديون وغيره ۽ ميويدار وڻ يا ٻوٽا جهڙوڪ: ڪيلو، ناريل، پپيتو، چڪون وغيره لڳائجن ته جنهن سان تلائن جا بند مضبوط ٿيئن ٿا ۽ ڀاڄين توڙي ميون کي خوراڪ طور استعمال ڪرڻ سان گڏ واڌو مقدار وڪرو ڪري اضافي ڏوڪڙ ڪمائي سگهجن ٿا.

5. مڇي سان گڏ ڪڪڙيون پالڻ Poultry-cum fish culture: هي گڏيل پالنا جو بهترين طريقو آهي هن ۾ پڻ مڇي جي تلاءَ جي ڪناري تي ڪڪڙيون هڪ شيڊ يعني مستطيل ڪمري نما واڙ ۾ رکي انهن کان



هٿراڌو طريقي سان آنا تيار ڪجن ٿا انهيءَ عمل دوران ڪڪڙين کي ستي خوراڪ پڻ ڏجي ٿي جيڪا اٽڪل 20 سيڪڙو پٽ تي ڪري ٿي جيڪا نيڪال ذريعي وٽين سان گڏ وچي تلاءَ ۾ داخل ٿيئي ٿي جيڪا مڇي جي خوراڪ بڻجڻ سان گڏ تلاءَ جي زرخيزي جو سبب پڻ بڻجي ٿي. اهڙي ريت هڪ ئي جاءِ مان ٻٽو منافعو حاصل ٿيئي ٿو.

مڇي جي گڏيل پالنا جو اصل مقصد اهو آهي ته فارمر پنجي مڇي فارم تي ٿينڊڙ محنت ۽ سيڙپڪاري مان وڌ کان وڌ فائدو حاصل ڪري جيڪو نه رڳو مڇي مان پر ان سان گڏ انيڪ شين جيڪي مٿي بيان ڪري چڪا آهيون تنهن مان ٻٽو فصل ڪٽي توري وقت ۾ وڌيڪ منافعو ڪمائي. هن طريقي جي پالنا مان فارمر روز مره جي خرچن کي منهن ڏيڻ لاءِ بار بار تلائن ۾ چار لاڳائي ڪجهه مڇي ڪڍي وڪرو ڪرڻ کان بچي ٿو جنهن ڪري مڇي بغير ڪنهن خوف جي سٺي وڌي ٿي.

17 مڇيءَ کي لڳندڙ بيمارين ۽ اُپاءَ

جيئن ته مڇي هڪ جاندار آهي ۽ ان جي ماحول ۾ ٿيندڙ طبعي (Physical) توڙي ڪيميائي (Chemical) تبديلي ان جي صحت تي اثر انداز ٿئي ٿي نتيجن مڇي بيمار ٿيئي ٿي.

- **بيماري ڇا آهي؟**

مڇي جي ڪيميائي ۽ طبئي تبديلي کي بيماري چئبو آهي، انهن بيمارين جو اندازو مڇي جي چرپر، کاڌ خوراڪ مان پڻ معلوم ڪري سگهجي ٿو، بيمار مڇي جون ڪجھ نشانيون هيٺ ڏجن ٿيون.

(الف) بيمار مڇي پاڻي اندر:

- مڇي جو سُست چُر پُر يعني عام ڏينهن کان مختلف.
- کاڌ خوراڪ نہ واپرائڻ.
- ڪڏهن ڪڏهن حل ٿيل آڪسيجن جي گهٽتائي ڪري مڇي جو پاڻي جي صطح تي اچي وات کولي ساهہ کڻڻ.
- مڇي جو تڪڙا تڪڙا ساهہ کڻڻ
- مڇي ڪنهن خارش تحت پنهنجو جسم تلاءَ جي ڪنارن سان رگڙڻ يا گسائڻ.

(ب) بيمار مڇي پاڻي کان ٻاهر:

- مڇي جي رنگ ۾ تبديلي اچي وڃي ٿي ۽ جسم تي ڦٽن يا زخمن جا نشان ٿي وڃڻ.
- اکين جو ٻاهر نڪري اچڻ يا اندر ديجي وڃڻ.
- کنيڙن يعني پرن ۽ پُڇ جو ڇٽي وڃڻ.
- پيٽ جو سڄي وڃڻ.
- پيٽ مان رت جو اچڻ.

مڇي کي لڳندڙ بيماريون :

1. خوردبيني جاندارن مان پيداٿيندڙ بيماريون.
2. ماحول مان پيدا ٿيندڙ بيماريون.
3. کاڌ خوراڪ سان پيدا ٿيندڙ بيماريون.

1. خوردبيني جاندارن مان پيداٿيندڙ بيماريون.

2. هي جيوڙا يا ڪيڙا تمام ننڍي سائيز جا ٿيئن ٿا جيڪي کليل اک سان نظر نٿا اچن، انهن کي انهن کي خوردبيني (Microscope) ذريعي ڏسي سگهجي ٿو. هي جيوڙا يا ڪيڙا مڇين ۾ تمام خطرناڪ بيماريون پيدا ڪن ٿا. جيوڙن يعني ڪيڙن ما پيدا ٿيندڙ بيماريون هيئين ريِت آهن.

i. پڇ ۽ کنيڙاٽين جو ڇڻڻ (Tail and Fin Rot)

هي بيماري بيڪٽيريا ايروموناس (Aeromonas sp.) ۽ سوڊوموناس (Pseudomonas sp.) مان پکڙجي ٿي.

مڇي سُست ٿي وڃي ٿي

کنيڙن يعني پکڙن جا ڪنارا هلڪا ڪارا ٿي وڃن ٿا.

کنيڙا يعني پکڙا ۽ پُڇُ آهستي آهستي ڇڻڻ شروع ٿيئن ٿا.

علاج:

ڪاپر سلفيٽ (Copper Sulphate) 50 ملي گرام في ليٽر پاڻي ۾ حل ڪري متاثر مڇين کي 1 منٽ تائين غسل ڏجي يا ڪلورو مائسٽين (Chloromycetin) 60 ملي گرام في ليٽر پاڻي ۾ حل ڪري 5 منٽ جو غسل ڏيئي پوءِ تازي پاڻي ۾ ڇڏجي. متاثر جڳهه جيڪڏهن گهٽي متاثر ٿيل آهي ته قينچي سان ڪٽي ڇڏجي ۽ پوءِ مرڪيورڪ ڪلورائيڊ (Mercuric Chloride) لڳائجي.

ii. پيٽ جو سُجي وڃڻ يا ڊراپسي (Dropsy)

هي بيماري بيڪٽيريا ايروموناس (Aeromonas sp.) جيڪو خورد بيني جيوڙو آهي ان ڪري پکڙجي ٿي. هي بيماري اڪثر ڪري خراب پاڻي ٿيڻ ڪري ٿيئي ٿي ڇاڪاڻ ته گندو پاڻي جيوڙن جهڙوڪ بيڪٽيريا جي نشو نما آساني سان ٿيئي ٿي ۽ مڇي کي متاثر ڪن ٿا.

علامتون

- ✓ مڇي جو سُست ٿي وڃڻ.
- ✓ مڇي جي پيٽ ۾ بدبودار پيلو يعني قڪو ۽ رت جهڙو پاڻياٺ پرجي وڃي ٿو پوءِ مڇي قڪٽي جيئان سجي وڃي ٿي.
- ✓ مڇي جا ڇِلرَ اُڀا ٿي وڃن ٿا، اکيون ٻاهر نڪري اچن ٿيون .
- ✓ مڇي جو آنڊرو ڳري وڃي ٿو.

علاج

اوڪسي ٽريٽرا سائي ڪلين (Oxytetracycline) يا ٽيرامائسين 10گرام في ڪلو گرام في مڇي جي وزن مطابق خوراڪ ۾ 5 کان 10 ڏينهن ڏيڻ گهرجي. ان کا علاوه تلائن ۾ اڻ وساميل چُن وجهي تلائن جوپاڻي جيوڙن کان صاف ڪجي.

(ب) الي يا سيپرو لگنيا (Saprolegnia sp.) مان ٿيندڙ بيماريون.

هي فنگس نما بيماري اهي جيڪا هڪ ڌاڳي نما نباتات سيپرولگنيا جي ڪري پکڙجي ٿي ۽ فنگس جي ٻين ڪيترن ئي جنسن وسيلي پڻ پکڙجي ٿي اڪثر ڪري جڏهن مڇي جي جسم تي ڪو زخم ٿيئي تو يا ڪو ڦٽُ ٿي توته هي مرض آساني سان حملو ڪري توهي بيماري گهٽو ڪري جسم تي لڳي ٿي پر ڪڏهن ڪڏهن ڪلين تي به ڏٺي ويئي آهي.

علامتون

مڇي جي مُنهن ۽ چمڙي اڪين توڙي ڪنيڙاڻين يعني پکڙن مٿان اڇي رنگ جون ڪپهه نما بناوٽون ابري اچن ٿيون. هي فنگس رت جي نالين تائين پهچي ان جي گردش کي روڪي تو جنهن ڪري ڪليون متاثر ٿيڻ ڪري ساهه کڻڻ جو عمل پڻ متاثر ٿيئي تو.

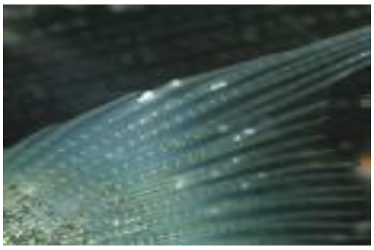
علاج

- پوٽاشيم پر ميگانيٽ (Potassium Permanganate) 1 گرام في 100 ليٽر پاڻي ۾ 90 منٽن تائين 3 ڏينهن غسل ڏجي.
- ميلاڪائيٽ گرين (Malachite Green) جو 67 پي پي ايم ڳار ٺاهي مڇي کي 10 کان 30 سيڪنڊ تائين ٽٻي ڏيارجي ۽ پوءِ تازي پاڻي ۾ ڇڏجي.

(ج) پروٽوزوا (Protozoa) مان لڳندڙ بيماريون

هي هڪ جيوگهڙي (Single Cell) وارا جاندار ٿين ٿا جيڪي مڇي ۾ خطرناڪ قسم جون بيماريون پکيڙن ٿا. هي عام طور تي مڇي جي ٻاهرين جسم تي رهن ٿا پر ڪڏهن ڪڏهن اندر به رهن ٿا. هنن مان پيدا ٿيندڙ بيماريون هيٺ ڏجن ٿيون.

ا. **اڇي داڳ واري بيماري (White Spot Disease):**



هن کي اڇي داڳ يا خارش واري بيماري چئجي ٿو. هي بيماري هڪ خوردبيني جراثيم اڪٽيوفٿيرس ملٽيفِلس (*Ichthyophthirius multifiliis*) جي ڪري ٿيئي ٿو. هي مڇي جي چمڙي تي ملي توۓ جيڪڏهن هي شدد اختيار ڪري وڃي تو ته پوءِ ڪلين تي پڻ حملو ڪري ٿو.

علامتون:

مڇي بيچين ٿيئي ٿي. خارش محسوس ڪري ٿي ۽ پاڻي اندر ڪنهن کوهري يا سخت شيءِ سان پنهجو جسم گسائي ٿي. مڇي جي جسم تي اڇا داڳ پڻ ٿين ٿا ۽ گنيڙا يعني پڪڙا جسم سان لڳل هوندا آهن.

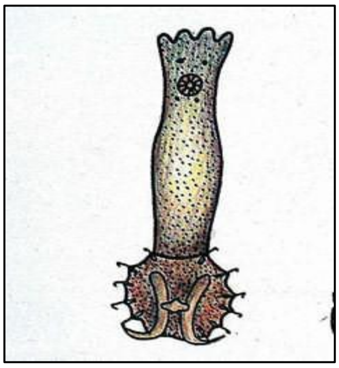
علاج:

- ✓ ميلاڪائيٽ گرين (Malachite Green)67 پي پي ايم جي گهار ۾ 10 کان 30 سيڪنڊ تائين يا ميٿلين بلو (Methylene Blue) جي 1 فيصد گهار ۾ 2 منٽ يا ڪاپر سلفيٽ (Copper Sulphate) جي 25 پي پي ايم جي گهار ۾ ٻيهي ڏيڻ بعد تازي پاڻي ۾ ڇڏجي.

جيتن ۽ ڪيڙن سان ڦهلجندڙ بيماريون

مڇيءَ تي گهڻائي جيت ۽ ڪيڙا ملن ٿا جن مان ڪجهه ڪليل اکِ سان ڏسجن ٿا ۽ ڪجهه خوردبيني وسيلي ڏسي سگهجن ٿا. هنن مان ڪجهه جسم جي مٿان جهڙوڪ کل ۽ کنيڙن تي رهن ٿا ۽ ڪجهه مڇي جي اندر جهڙوڪ کلين، پيٽ، اکين ۽ گوشت ۾ رهن ٿا.

ا . ڊيڪٽائلوگائراسس Dactylogyrasis :



هي خوردبيني ڪيڙو مڇي جي کلين جي اندر ڦٽي نما يعني گِل فلامنٽس (Gill filaments) تي حملو ڪري ٿو هن سان لڳندڙ بيماري کي ڊيڪٽائيلو گائراسس (Dactylogyrasis) چئجي ٿو.

علامتون:

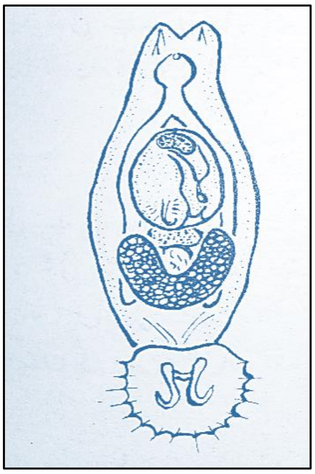
مڇي ۾ بي چيني نظر اچي ٿي، ساهه کڻڻ ۾ تڪليف محسوس ڪري ٿي ۽ کليون پيليون يعني ڦڪيون (Yellow) تي سُجي پون ٿيون.

علاج:

فارملين 100 ليٽر پاڻ ۾ حل ڪري، مڇي کي ٻن منٽ تائين ان ۾ رکي پوءِ تازي پاڻي ۾ ڇڏڻ گهرجن يا ڪاڌي واري لوڻ جو %2.5 گهار تاهي بيمار مڇين کي 15 منٽ جو غسل ڏجي ۽ پوءِ تازي پاڻي ۾ ڇڏجي.

ب . گائروڊيڪٽائيلس Gyrodactylus :

هي خوردبيني ڪيڙو مڇي جي چمڙي ۽ پکڙن تي رهي ٿو هنجي شڪل ڊيڪٽائيلو گائراسس جهڙي هوندي آهي.



علامتون:

مڇي ۾ بي چيني نظر اچي ٿي، ڪل تي ڳاڙها داڳ تي وڃن ٿا پڪڙا ٿني سڪي وڃن ٿا ۽ مڇي جي رنگت زرد يعني پيلي ٿي وڃي ٿي.

علاج:

فارملين 100 ليٽر پاڻ ۾ حل ڪري، مڇي کي ٻن منٽ تائين ان ۾ رکي پوءِ تازي پاڻي ۾ ڇڏڻ گهرجن يا ڪاڏي واري لوڻ جو 2.5% گار ٺاهي بيمار مڇين کي 15 منٽ جو غسل ڏجي ۽ پوءِ تازي پاڻي ۾ ڇڏجي.

پ . جوئن جو مرض Leeches

آرگولوسس (Argulosis)

هي بيماري هڪ گول نيم شفاف مفت خور ڪيڙي جنهن کي آرگولوسس يعني مڇي جي جوئ چئجي ٿو ڪليل اک سان باآساني ڏسي سگهجي ٿو. هي عام طور تي مڇي جي منهن، چمڙي، مٿي، ڪلين، پکڙن ۽ چين تي حملو ڪري جسم مان رت چوسي ٿو ۽ مضبوطيءَ سان چنبڙيل رهي ٿو.

علامت:

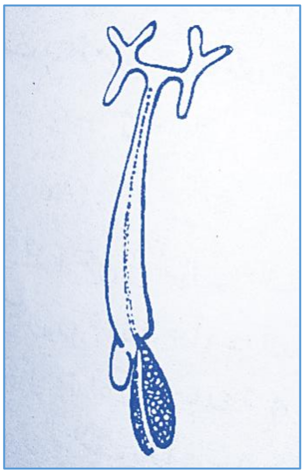
مڇي بيچين ٿيئي ٿي. خارش محسوس ڪري ٿي ۽ پاڻي اندر ڪنهن ڪوهري يا سخت شيءِ سان پنهجو جسم گسائي ٿي ۽ مڇي جي جسم تي زخم تي پون ٿا انهيءَ ڪري مڇي ڪمزور ٿي پئي ٿي.

علاج:

- پوٽاشيم پر ميگنيٽ (Potassium Permanganate) 1 گرام في 100 ليٽر پاڻي ۾30 کان 45 سيڪنڊ جو غسل ڏجي.
- آرگينوفاسفيٽ (Organophosphate) جيت مار دوائن جهڙوڪ ڊائي لوڪس (Dylox) يا ڊپٽريڪس (Dipterex) کي جيڪڏهن 0.25 پي پي ايم جو گار ٺاهي تلائن هر پنجن ڏينهن بعد 3 کا 4 مرتبه ڏجي ته بهتر نتيجا حاصل ٿيندا.

لرنياسس (Lernaeasis)

هي مفت خور لرنيا (*Lernaea cyprinacea*) پڻ مڇي جي جسم مان رتُ چوسي ٿو ان ڪم لاءِ هن جي مٿي ۾ لڳل اينٽينا جهڙيون بناوٽن هونديون آهن انهن ذريعي مڇي جي جسم تي مضبوطي سان چنبڙي پوءِ چِلڙن هيٺان وچي جسم مان رتُ توڙي جوس چوسي ٿو جنهن ڪري مڇي جي جسم تي زخم ٿي پون ٿا.



علامتون:

جتي هي ڪيڙو هوندو آهي اتي ڳاڙها داغ يا زخم نظر ايندا آهن.

علاج:

لرنياڪي احتياط سان فوريپ (Forceps) چمٽي ذريعي مڇي جي جسم تان لاهي بعد ۾ ڪاپر سلفيٽ جي ڳار سان غسل ڏجي. آرگولوسس جي علاج جيئان هنن ڪي ٻہ آرگينوفاسفيٽ (Organophosphate) استعمال ڪري سگهجن ٿا. تلاءَ جو پراڻو پاڻي ڪڍي نئون پاڻي پرجي.

3. ماحول مان پيدا ٿيندڙ بيماريون

☜ گرمي پد يعني درجہ حرارت (Temprature) پاڻي جي گرمي پد ۾ اچانڪ تبديلي مڇي جي صيحت تي برو اثر وجهي ٿيءِ بيمار ڪري موت جو سبب بڻجي ٿي. گهٽو گرمي پد آڪيجن جي ڪوٺ جو سبب پڻ بڻجي ٿو ۽ گهٽ گرمي پد مڇي جي قوتِ مدافعت تي اثر وجهي ٿو.

☜ **آڪسيجن جي ڪمي (Anoxia)**

هي مرض پاڻي ۾ آڪسيجن جي گهٽتائي جي ڪري پيدا ٿيندو آهي. جڏهن آڪسيجن پاڻي ۾ mg/liter 2کان گهٽ ٿئي ٿي ته مڇي کي ٻوسٽ / گهٽ ٿئي ٿي ۽ مڇي ساهه کڻڻ جي تڪليف کان مري وڃي ٿي.

علامتون:

مڇي پاڻي مان بار بار مُنهن ٻاهر ڪڍي ٽڪڙوٽڪڙو ساهه کڻي ٿي، جنهن جي ڪري پاڻي ۾ ٻُل ٻلا يا جهگ ٺهي ٿي.

علاج:

پاڻي ۾ ايريئٽر يعني هٿرادو آسيجن مهيا ڪجي.

☜ **پي ايچ (pH)**

- پي ايچ يعني هائيڊروجن آئنز جو پاڻي اندر مقدار، جيڪڏهن انهن جو مقدار وڌندو ته پاڻي اساسي ٿي ويندو ۽ جي انهن جو مقدار گهٽبو ته تيزابي ٿي ويندو. اهڙي طرح پي ايچ جي اچانڪ تبديلي مڇي جي صحت تي اثر انداز ٿيندي. پاڻي ۾ تيزابيت وڌڻ ڪري مڇي جي ڪلين جو رنگ پورو ٿي ويندو ۽ اساسيت وڌڻ سان مڇي جا پکڙا ڦاٽي پوندا.

جيڪڏهن پاڻي ۾ تيزابيت وڌي وڃي ته ان ۾ چُن استعمال ڪجي ۽ جيڪڏهن اساسيت وڌي وڃي ته پوءِجپسم جو استعمال ڪرڻ گهرجي.

4. خوراڪ جي ڪمي سان پيدا ٿيندڙ بيماري

علامتون :

مڇي کي پوري مقدار ۾ کاڌو نه ملڻ ڪري سندس عضوا ٽيڏا يا سوڙها ٿي مڙي ويندا آهن.

خاص ڪري انهن حصن ۾ پروٽين ۽ وٽامنس ۽ ڪئلشيم جي گهٽتائي جي ڪري ٿيءِ ٿي.

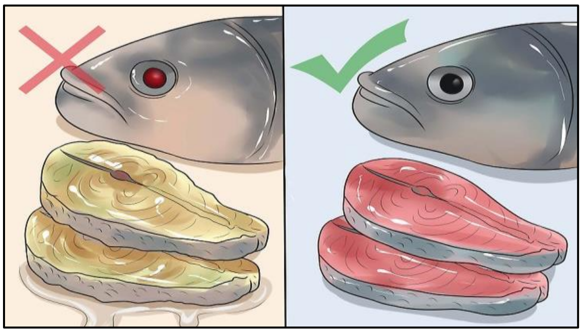
علاج :

مڇيءَ کي هميشه پوري خوراڪ ڏيڻ گهرجي جن ۾ پروٽين، ڪاربو هائيڊريٽ، چڪنائي يعني سٽيپ، نمڪيات ۽ وٽامن ڪافي مقدار ۾ هئڻ گهرجي.

زياده گرمي يا ٿڌي موسم ۾ مڇي جي خوراڪ گهٽائي ڇڏجي.

18 مڇيءَ کي محفوظ ڪرڻ (Fish Preservation Technique)

مڇي الله تعالي جي ڏنل لاتعداد تحفن مان هڪ آهي، مڇي جو گوشت سيني غذائي جزن سان ڀرپور هوندو آهي تنهنڪري مڇي جي اهميت کي نظرانداز نٿو ڪري سگهجي. مڇي جو گوشت انتهائي نازڪ هجي ٿو، جو ته جيڪڏهن مڇي کي وقت سر محفوظ نه ڪيو ويندو ته مڇي تي خوردبيني جانور جهڙوڪ بيڪٽيريا ۽ فنجاءِ حملو ڪري سگهن ٿا. جنهن سان مڇي خراب ٿئي ٿي، تنهن ڪري مڇي کي بر وقت محفوظ ڪرڻ تمام ضروري آهي .



پاڻي مان نڪتل تازي مڇي تمام جلد خراب ٿيئي ٿي .گهڻي گرمي هجڻ ڪري مڇي 12 ڪلاڪن اندر خراب ٿي ويندي آهي، جيڪا کائڻ لاءِ مفيد نٿي رهي .انهيءَ ڪري بازار تائين رسائي ۾ جيڪڏهن ڪنهن به قسم جي سستي يا لاپرواهي ڪبي ته نقصان ٿيندو.

مڇي کي محفوظ ڪرڻ جا طريقا

- لوڻ ذريعي (Salting)
- دونهوني ذريعي (Smoking)
- برف ذريعي (Freezing)

لوڻ ذريعي (Salting) مڇي محفوظ ڪرڻ:

لوڻ لڳائي مڇي کي محفوظ ڪرڻ جو طريقو پوري دنيا ۾ قديم دور کان وٺي عام آهي، هن طريقي ۾ مڇي کي ڌوئي صاف ڪجي ٿو، مڇي جا اندريان عضوا ڪڍيا وڃن ٿا ۽ مڇي جي گوشت کي لوڻ لڳايو وڃي ٿو. لوڻ جي لڳائڻ سان مڇي خوردبيني جراثيمن جهڙوڪ بيڪٽيريا ۽ فنگس کان محفوظ رهي ٿي. پوءِ اُس تي سڪائجي ٿي. عام طور تي 20 ڪلوگرام لوڻ 100 ڪلو گرام مڇي جي گوشت کي محفوظ ڪرڻ لاءِ ڪافي ٿئي ٿو.

دونهي ذريعي مڇي محفوظ ڪرڻ

دونهون ڏئي مڇي کي محفوظ ڪرڻ جو طريقو ناروي ۽ سئيڊن ۾ تمام گهڻو عام آهي، ايشيا ۾ هي طريقو ايترو عام نہ آهي، تنهن هوندي بہ واڌو مڇين کي ايشيا جي ڪجهہ ملڪن ۾ دونهون ڏئي محفوظ ڪيو وڃي ٿو، هن طريقي ۾ مڇي کي ڌوئي صاف ڪري لوڻ لڳائي لوهہ جي سيخن تي ٽنگيو وڃي ٿو ۽ لوهہ جي سيخن جي هيٺيان ڪاٺين کي باهہ ڏني وڃي ٿي تہ جيئن دونهين ۽ ٻاڦ سان مڇي ۾ موجود پاڻي سڪي وڃي ۽ مڇي محفوظ ٿي وڃي، باهہ ٻارڻ لاءِ جيڪي ڪاٺيون استعمال ڪيون وڃن ٿيون اهي گهڻو ڪري خوشبودار هجن ٿيون تہ جيئن ڪاٺين جي خوشبو مڇي ۾ اچي وڃي. هن طريقي ۾ مڇي کي گهٽ ۾ گهٽ 6 ڪلاڪ دونهين تي رکيو وڃي ٿو.

برف ذريعي مڇي کي محفوظ ڪرڻ

برف ۾ مڇي کي ڄمائي محفوظ ڪرڻ جو طريقو تمام گهڻو عام ۽ آسان طريقو آهي، هن طريقي ۾ مڇي کي ڌوئي صاف ڪري برف جي تهہ ڏئي محفوظ ڪجي ٿي يا انتهائي گهٽ درجي حرارت تي ڊيپ فريزر ۾ ڄمائي محفوظ ڪئي وڃي ٿي. گهڻي وقت لاءِ مڇي کي دٻن ۾ برف وسيلي محفوظ ڪيو وڃي ٿو ڇاڪاڻ تہ گهڻي ٿڌ جيڪري مڇي تي ڪو بہ بيڪٽيريا يا فنگس نہ ٿو لڳي ۽ مڇي تازي پڻ رهي ٿي. عامطور تي جيڪڏهن 10 سينٽي گريڊ ٿڌ تي 13 کان 15 ڏينهن، ڪاٿو 3 ڊگري تي 20 کان 22 ڏينهن ۽ ڪاٿو 2 ڊگري سينٽي گريڊ تي 28 کان 32 ڏينهن تائين رکي سگهجي ٿي. هن طريقي لاءِ مڇي کي صاف پاڻي سان ڌوئي پوءِ پيٽ ڪجي يعني اندريان عضوا جهڙوڪ آنڊا، جيرا، پتا، گردا ۽ ڦڦڙ وغيره پيٽ چيري ڪڍجن پوءِ محفوظ ڪجن.
مڇي کي پاڻي مان شڪار ڪرڻ بعد تُرت ئي برف جي دٻن ۾ رکڻ سان انجو گوشت ڳري سڙي خراب ٿيڻ جان بچي ٿو

ماهيگير مڇي جي شڪار دوران پيڙن يا هوڙن ۾ رکيل برف جي مقدار مطابق مڇي رکن ته جيئن اها خراب نه ٿيئي. مڇي کي ويجهي توڙي پر واري مارڪيٽ تائين وڪري لاءِ رسائي برف ذريعي ئي ممڪن آهي

19 جراثيمن کان محفوظ مڇي فارم (Bio-security of Fish farms)

فش فارمر حضرات کي گهرجي ته هو پنهجي مڇي جي پالنا انتهائي هوشياري ۽ عقلمندي سان ڪن ته جيئن کين وڌ کان وڌ فائدو رسي. جنهن لاءِ ڪجھ اهم ڳالهن تي سختي سان عمل ڪرڻ ضروري آهي.

- ☜ بالغ مڇي جي صيحح سجاڻپ سڪجي ته هو بيماري کان پاڪ آهي.
- ☜ پيجاري وٺڻ دوران ان ۾ استعمال ٿيندڙ هر سامان پاڪ ۽ صاف هئڻ گهرجي.
- ☜ آني وٺڻ کان فرائي سائيز ٻچي ٿيڻ تائين جي عمل ۾ ڪنهن به قسم جي لاپرواهي کان پرهيز ڪجي ۽ گهٽي احتيات کان ڪم و نجي ته جيئن جراثيمن ۽ بيمارين کان ان کي بچائي سگجي.
- ☜ پيجو صيحتمند ۽ بيماري کان پاڪ تلائن ۾ لاهجي ته جيئن تڪڙي واڌ ڪري جلد مارڪيٽ سائيز جو ٿي وڃي.
- ☜ چارن جو استعمال ڪرڻ بعد انهن کي چڱيءِ طرح صاف ڪري اُس تي رکجي ته جيئن اهي سڪي خشڪ ٿي وڃن.
- ☜ مڇي ڪڍڻ وقت پاڻي ۾ لهي چار هلائڻ وقت يا پاڻي کان ٻاهر مڇي گڏ ڪرڻ واري جاءِ تي پان، گٽڪي ۽ سوپارين جي تڪن اڇلائڻ کان سختي سان پاسو ڪجي.
- ☜ مڇي گڏ ڪرڻ واري جاءِ کي صاف پاڻي سان ڌوئجي ته جيئن ڪو جراثيم ياڪا ٻئي شيءِ جيڪا مڇي خاصيت تي برو اثر وجهي ان جو خاتمون ڪرڻ گهرجي.
- ☜ مڇي جي مارڪيٽ رسائي دوارن جنهن گاڏي ۾ مڇي اماڻجي اها صاف هجي ۽ برف لڳائجي ته جيئن مڇي جو گوشت خراب نه ٿي وڃي.
- ☜ مندي پهچڻ بعد احتياطي اُپاءَ وٺڻ گهرجن.

20 خوراڪ ۽ نگهداشت جو ريڪارڊ (Feed and Monitoring Record)

نالو ______________ تلاءَ جو نالو ___________ ٻج رکڻ جي تاريخ ____________

تلاءَ جي سائيز __________ جنسُن جو تعداد ____________

تاريخ	پاڻ		خوراڪ		مئل مڇين جو تعداد	خرچ	ريمارڪس يا تبصرو
	قسم	مقدار	قسم	مقدار			
ٽوٽل							

21 وڪري ۽ نگهداشت جو ريڪارڊ (Marketing and Monitoring Record)

نالو ______________

تاريخ	تلاءُ نمبر	جنس	رکڻ جو وقت	ڪُل پيداوار			وڪري واري جڳهه	پيهر بچ رکڻ			ڪُل خرچ	رايو
				تعداد	ڪل وزن	سراسري سائيز		تعداد	ڪل وزن	سراسري سائيز		
												ٽوٽل

..........((((ختم شد))))..........

Government of Sindh (GoS) through the Planning and Development Department (PDD) is implementing a six-year multi-sectoral Sindh Accelerated Action Plan for Reduction of Stunting and Malnutrition (AAP), with the objective of reducing stunting rate from the existing 48 percent to 40 percent by 2021. The European Union (EU), under the EU Commission Action Plan on Nutrition 2014, is supporting GoS in addressing the issue of malnutrition. Therefore, EU Brussels Office has approved the Programme for Improved Nutrition in Sindh (PINS) to be implemented in ten districts of Sindh which include Shikarpur, Thatta, Kambar Shahdadkot, Larkana, Dadu, Jamshoro, Matiari, Sajawal, Tando Allahyar and Tando Muhammad Khan.

RSPN is leading the PINS Expected Results (ER) 3 component with four partners: Action Against Hunger, National Rural Support Programme (NRSP), Sindh Rural Support Organisation (SRSO) and Thardeep Rural Development Programme (TRDP). This component includes nutrition sensitive interventions i.e. Water Sanitation and Hygiene (WASH) and Agriculture &Food Security (AFS).

EUROPEAN UNION

'This publication was produced with the financial support of the European Union. Its contents are the sole responsibility of Rural Support Programmes Network (RPSN) and do not necessarily reflect the views of the European Union'

More information about European Union is available on:
Web: http://eeas.europa.eu/delegations/pakistan/
Twitter: @EUPakistan
Facebook: European-Union-in-Pakistan/269745043207452

Programme for Improved Nutrition in Sindh

Rural Support Programmes Network
House No: C-108, Block-2
Clifton, Karachi
021-35865577-8-9

www.rspn.org
www.facebook.com/RSPNPakistan
www.facebook.com/aapsindh