04

ස්වයං රැකියාවක් ලෙස මත්ස්‍ය වගාවේ යෙදෙමු

4.1. විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව

විනෝදාස්වාදය හා විසිතුරු අලංකරණය අරමුණු කර ගත් මත්ස්‍ය වගාව විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව යි.

විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවේ වැදගත්කම

1. විදේශ විනිමය ඉපයීම සඳහා වැදගත් වීම

4.1 වගුවේ දක්වා ඇති අන්දමට විසිතුරු මසුන් අපනයනය කිරීමෙන් ශ්‍රී ලංකාව විශාල ආදායමක් ලබා ගෙන ඇත.

4.1 වගුව - එක් එක් වර්ෂයේ විසිතුරු මත්ස්‍යයන් අපනයනයෙන් ලැබෙන ආදායම

වර්ෂය	අපනයන ආදායම (රු.මිලියන)
1983	28
1990	68
1995	273
1998	531
2005	755
2007	906
2008	973
2009	979
2010	1138
2011	1112
2012	960
2013	1383

මූලාශ්‍රයන් : අපනයන සංවර්ධන මණ්ඩලය, ශ්‍රී ලංකා රේගුව, ශ්‍රී ලංකා ජාතික ජලජීවී වගා සංවර්ධන අධිකාරිය, (වාර්ෂික වාර්තා ඇසුරෙනි)

රූපය 4.1 - මිරිදියෙහි වගා කරන මත්ස්‍යයෙක්

රූපය 4.2- මුහුදු විසිතුරු මසුන්

රූපය 4.3 - වී වගාවට යොදා ගත නොහැකි කුඹුරක්

රූපය 4.4 - මත්ස්‍ය වගාවට යොදා ගත් කුඹුරක්

දැනුම ගබඩාවට

ශ්‍රී ලංකාව විසිතුරු මත්ස්‍යයන් අපනයනය කරන ප්‍රධාන රටවල් - ජපානය, චීනය, සිංගප්පූරුව, ඇමෙරිකාව, යුරෝපා සංගමයේ රටවල්

රූපය 4.5 - බඳුන් තුළ මසුන් ඇති කිරීම

2. ස්වයං රැකියා ලෙස වැදගත් වීම

   අර්ධ කාලීන ව හෝ පූර්ණ කාලීන ව ස්වයං රැකියාවක් ලෙස කළ හැකි වීම

3. කෙටි කාලයක් තුළ දී ආදායම් ලබා ගත හැකි වීම

4. කුඩා ඉඩක් ප්‍රමාණවත් වීම
   සිමෙන්ති ටැංකි භාවිත කර කුඩා ඉඩ ප්‍රමාණයක වුව ද, වගා කළ හැකි ය

5. කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා යොදා ගත නොහැකි ඉඩම් භාවිතයට ගත හැකි වීම

රූපය 4.6 - පොකුණු තුළ මත්ස්‍ය වගාවක්

මෙහි දී විශේෂයෙන් වී වගාවට යොදා ගත නොහැකි කුඹුරු (උදා :- හැල් කුඹුරු (Bog paddy field)) තුළ පොකුණු සාදා විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවට යොදා ගත හැකි ය.

6. ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල වගා කළ හැකි මත්ස්‍ය විශේෂ සිටීම

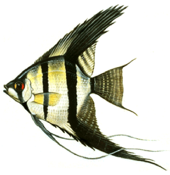
7. නාගරික හා කාර්ය බහුල ජීවන රටා හා බැඳුණු ආතති තත්ත්වයන්ගේ බැහැර වීමට ප්‍රයෝජනවත් වේ.

විසිතුරු මසුන් ඇති කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි වගා ව්‍යුහ

පහත සඳහන් ව්‍යුහ තුළ විසිතුරු මසුන් ඇති කිරීම සිදු කෙරේ.

- සිමෙන්ති ටැංකි
  උදා :- ගප්පි හා ප්ලේටි
- වීදුරු ටැංකි
  උදා :- ඒන්ජල් හා ප්ලේටි
- ෆයිබර් ග්ලාස් ටැංකි
  උදා :- ස්වෝඩ්ටේල් හා ප්ලේටි
- මඩ පොකුණු
  උදා :- ගෝල්ඩ් ෆිෂ් හා කාප්
- දැල් කුඩු
  උදා :- කාප්
- බඳුන් වර්ග
  උදා :- ඒන්ජල් හා පැරඩයිස්

ගප්පි



ඒන්ජල්

ගෝල්ඩ් ෆිෂ්

ස්වෝර්ඩ්ටේල්

ප්ලේටි

ගුරාමි

මොලි

ෆයිටර්

රූපය 4.7 - ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව වගා කරන විසිතුරු මත්ස්‍ය විශේෂ කිහිපයක්

විසිතුරු මසුන් වර්ගීකරණය

විසිතුරු මත්ස්‍යයන් පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

1. සම්භවය අනුව
2. ජීවත් වන ජලජ පරිසරය අනුව
3. ප්‍රජනන ක්‍රමය මත

1. සම්භවය අනුව වර්ගීකරණය

සම්භවය අනුව නැවතත් පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

1. ඒකදේශීය මත්ස්‍යයන්
2. දේශීය මත්ස්‍යයන්
3. හඳුන්වා දුන් මත්ස්‍යයන්

වගුව 4.2 - සම්භවය අනුව මත්ස්‍යයන් වර්ගීකරණය

ඒකදේශීය මසුන්	දේශීය මසුන්	හඳුන්වා දුන් විසිතුරු මසුන්
1. පතිරන සාලයා	1. තඹලයා	1. ගප්පි
2. රැවුල් දණ්ඩියා	2. බටකොළ තෙලියා	2. ගුරාමි
3. ගල් පාන්ඩියා		3. බාබ්
4. බුලත් හපයා		4. ගෝල්ඩ් ෆිෂ්
5. අසෝක පෙතියා		5. ඔස්කා

වගුව 4.3 : ජීවත් වන ජලජ පරිසරය අනුව විසිතුරු මසුන් වර්ගීකරණය

කරදිය	මිරිදිය	කිවුල් දිය
1. මුහුදු අශ්වයා (Sea horse) 2. සූර මස්සා හෙවත් අසර මස්සා (Angel fish) 3. සමනල් මාළු (Butterfly fish) 4. විගඩම් මාළුවා (Clown fish) 5. ගිනිමහ (Lion fish)	1. ගුරාමි 2. බාබ් 3. ගෝල්ඩ් ෆිෂ් 4. ඔස්කා 5. ඒන්ජල්	1. Siamese tiger fish 2. කපු ඇන්දා (Ruby scat) 3. ඉලත්තියා 4. Indian glassy fish 5. තුන් කටුවා

3). ප්‍රජනන ක්‍රමය මත විසිතුරු මසුන් වර්ගීකරණය

විසිතුරු මසුන් බෝ වන ආකාරය හෙවත් ප්‍රජනන රටාව අනුව ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකකට බෙදේ.

1. බිත්තර දමන විසිතුරු මසුන් (Egg layers)
2. පැටවුන් බිහි කරන විසිතුරු මසුන් (Live bearers)

1. බිත්තර දමන විසිතුරු මසුන්

බිත්තර දමන මත්ස්‍යයන්ගේ ඩිම්බ සහ ශුක්‍රාණු සංසේචනය සිදු වන්නේ බාහිර ජලජ පරිසරය තුළ දී ය. ගැහැනු මසුන් විසින් බාහිර පරිසරයට බිත්තර මුදා හැරීමෙන් පසු, ඒ මතට පිරිමි මත්ස්‍යයා විසින් ශුක්‍රාණු හෙළීම සිදු කරයි. සංසේචිත බිත්තරවලින් පැටවුන් පිටතට පැමිණීම සිදු වේ. බිත්තර දමන ආකාරය මත නැවත උප ආකාර කිහිපයකට බෙදේ.

රූපය 4.8 - බිත්තර දමන විසිතුරු මසුන්

i. බිත්තර විසුරුවන මත්ස්‍ය වර්ග

මෙවැනි මසුන් ජලජ පරිසරයේ ඇති ගල්, මාබල් හෝ ජලජ ශාක වැනි උපස්තර මත බිත්තර විසුරුවීම සිදු කරයි.

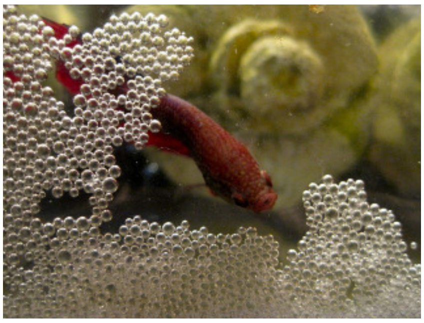
උදා :- සීබ්‍රා, ගෝල්ඩ් ෆිෂ්, කාප්, ටෙට්රා

ii. බිත්තර තැන්පත් කරන මත්ස්‍ය වර්ග

මෙවැනි මසුන් ජලජ පරිසරයේ ඇති ගල් කැබලි, ඇස්බැස්ටෝස් තහඩු, උලු කැබලි වැනි උපස්තර මත බිත්තර තැන්පත් කරයි.

උදා :- ඒන්ජල්, ඩිස්කස්

iii. පෙණ කූඩු සාදන මත්ස්‍යයන් වර්ග


රූපය 4.9 - පෙණ කූඩු සාදන මත්ස්‍යයෙක්

ගුරාමි, ෆයිටර් වැනි මසුන් අභිජනන ක්‍රියාවලියේ දී පෙණ කූඩු සාදයි. මොවුන්ගේ පිරිමි මත්ස්‍යයා පළමු ව ජලය මතුපිට පෙණ තැන්පත් කරමින්, කූඩුවක් සාදයි. ගැහැනු මත්ස්‍යයා බිත්තර පිට කිරීමෙන් අනතුරු ව ඒ මතට පිරිමි මත්ස්‍යයා ශුක්‍රාණු හෙළීම සිදු කර සංසේචනය සිදු කරයි. ඉන්පසු සංසේචිත බිත්තර පිරිමි මත්ස්‍යයා විසින් පෙණ කූඩුව තුළ තැන්පත් කරයි.

බිත්තර පෙණ කූඩුව තුළ තැන්පත් කිරීමෙන් පසුව, එය පිරිමි සත්ත්වයා විසින් ම ආරක්ෂා කර ගනී. බිත්තර දැමූ විගස ම ගැහැනු මත්ස්‍යයා ටැංකියෙන් ඉවත් කළ යුතු ය.

උදා :- ගුරාමි, ෆයිටර්

iv. මුඛය තුළ තබාගෙන බිත්තර රකින මත්ස්‍යයන්

රූපය 4.10 - මුඛය තුළ තබාගෙන බිත්තර රකින මත්ස්‍යයෙක්

ගැහැනු හා පිරිමි මත්ස්‍යයන් පැටවුන් බිහි වන තුරු සංසේචිත බිත්තර මුඛය තුළ රඳවා ආරක්ෂා කර ගනී. බිත්තරවලින් පැටවුන් බිහි වූ පසු ද, ආරක්ෂාව අවශ්‍ය වූ විට මුඛය තුළට පැටවුන් රැගෙන ආරක්ෂා කර ගනී.

උදා :- ෆයර් මවුත් මසුන් (Fire mouth fish)

2. පැටවුන් බිහිකරන මත්ස්‍යයන්

ගැහැනු මත්ස්‍යයන්ගේ දේහය තුළට පිරිමි මත්ස්‍යයා ශුක්‍රාණු ඇතුළු කිරීමෙන් පසු ව, අභ්‍යන්තර සංසේචනයක් සිදු වේ. ඉන්පසු ව බාහිර ජලජ පරිසරයට කුඩා මත්ස්‍ය පැටවුන් බිහි කරයි.

උදා :- ගප්පි, ප්ලේටි, ස්වෝඩ්ටේල්, මොලි

විසිතුරු මසුන් අභිජනනය

ලිංගික ව පරිණත, උසස් ලක්ෂණ සහිත විසිතුරු මත්ස්‍ය විශේෂයක් (ගැහැනු හා පිරිමි මත්ස්‍යයන්) තෝරා ගෙන, බිත්තර දැමීමට අවශ්‍ය තත්ත්ව සපයා, සංසේචනයෙන් පසු පැටවුන් ලබා ගැනීමේ ක්‍රමය විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනනය යි.

මත්ස්‍ය අභිජනනයේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ නිරෝගී, වර්ගයට ගැලපෙන මත්ස්‍ය වර්ග සාදා ගැනීම යි. මෙහි දී පාලනය කරන ලද මවුපිය ගහනයේ සිටින පහත ලක්ෂණ දරන සතුන් අභිජනනය කිරීම සඳහා තෝරා ගනියි.

- ක්‍රියාශීලීව පිහිනීම
- විශේෂයට හෝ වර්ගයට අදාළ රූපමය ස්වභාවය තිබීම
- නිරෝගී සෘජු වරල් පිහිටීම

විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලියේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු සාධක

1. මත්ස්‍යයන්ගේ පරිණත බව

අභිජනනය සඳහා තෝරා ගත යුත්තේ ලිංගික ව පරිණත වූ මත්ස්‍යයන් ය. ලිංගික ව පරිණත මත්ස්‍යයන්ගේ ශරීරය තුළ හෝර්මෝන ක්‍රියාකාකාරීත්වය සමග ලිංගික උත්තේජනය සිදු වේ. හෝර්මෝන ක්‍රියාව ඩිම්බ කෝෂවල ඩිම්බ නිපදවීමට සහ මේරීමටත්, වෘෂණ තුළ ශුක්‍රාණු නිපදවීම සහ පරිණතියටත් බලපායි. ලිංගික පරිණතියට පත් ව ඇති මසුන් බාහිරින් හඳුනා ගත හැකි ය.

රූපය 4.11 - ලිංගික ව පරිණත ගුරාමි පිරිමි මත්ස්‍යයෙක්

ලිංගික ව පරිණත ගැහැනු මත්ස්‍යයින්ගේ ලක්ෂණ

1. උදරය පිම්බුණු ස්වභාවයක් ගැනීම
2. උදරය මෘදු ස්වභාවයක් ගැනීම
3. ප්‍රජනක විවරය රතු වර්ණයක් ගැනීම
4. ළය වරල් හා හිස ප්‍රදේශය මෘදු වීම
5. ප්‍රජනක ඉන්ද්‍රිය තද කළ විට බිත්තර පිටතට පැමිණීම (එසේ නොකළ යුතු ය)
6. උදරයෙන් බිත්තර ගෙන අන්වීක්ෂයෙන් පරීක්ෂා කළ විට ඒවා පරිණත වී තිබීම

රූපය 4.12 - ලිංගික ව පරිණත ගැහැනු ගෝල්ඩ් ෆිෂ් මත්ස්‍යයෙක්

පිරිමි මත්ස්‍යයින්ගේ ලක්ෂණ

1. ප්‍රජනක විවරය මදක් තද කළ විට කිරි වැනි ශ්‍රාවයක් පිට වීම (එසේ නොකළ යුතු ය)
2. ළය වරල් හා හිස ප්‍රදේශය රළු වීම

2. මත්ස්‍ය ආහාර

පෝෂණ ගුණයෙන් ඉහළ තුලිත ආහාර සලාකයක් අභිජනන මසුන්ට ලබා දිය යුතු ය. මෙහි දී ආහාර සලාකය තුළ ප්‍රෝටීන, ලිපිඩ, කාබෝහයිඩ්‍රේට, ඛනිජ, විටමින් යන පෝෂක අඩංගු ආහාර හා වර්ණක ද්‍රව්‍යන් ද අඩංගු විය යුතු ය.

මෙම පෝෂක සංඝටකය ලබා දීමට පහත ආහාර ඇතුළත් කළ හැකි ය.

ප්‍රෝටීන්	: මාළු කුඩු, පුන්නක්කු, සෝයා තලප, ඉස්සන් ඔළු
ලිපිඩ	: ශාක තෙල්, පීකුදු, මාළු තෙල්,
කාබෝහයිඩ්‍රේට	: තිරිඟු පිටි, මඤ්ඤොක්කා පිටි, හාල් නිවුඩු
විටමින්	: විටමින් මිශ්‍රණය ලබා දීම
ඛනිජ	: ඛනිජ මිශ්‍රණය ලබා දීම

මෙහි දී මසුන්ට ජීවී ආහාර වර්ග ලබා දීම ද සිදු කරයි.
උදා :- මොයිනා, ආටීමියා, මදුරු කීටයා

වර්ණක : ඉස්සන්, කැරට් හා දාස් පෙතියා මල් වර්ග සකසා ලබා දිය හැකි ය.

3. නිරෝගීභාවය

අභිජනනය සඳහා තෝරා ගන්නා මත්ස්‍යයන් නිරෝගී වීම ඉතා වැදගත් ය. නිරෝගී මත්ස්‍යයන් පහත ලක්ෂණ පෙන්වයි.

1. ක්‍රියාශීලී ව පිහිනීම
2. විශේෂයට අදාළ දේහ හැඩයක් තිබීම
3. සම මතුපිට තුවාල හෝ ලප නොතිබීම
4. නිරෝගී සෘජු වරල් පිහිටීම
5. ආහාර ගැනීම ක්‍රමවත් වීම
6. ඇස් දීප්තිමත් වීම
7. වරල් හා කොරපොතු නොකැඩී තිබීම

විසිතුරු මත්ස්‍යයන් අභිජනනයේ වැදගත්කම

1. අපනයනයෙන් වැඩි විදේශ විනිමයක් ලැබීමට
2. අලංකාර මත්ස්‍යයන් ලබා ගැනීමට
3. ජෛව විවිධත්වයට

සිමෙන්ති ටැංකි තුළ විසිතුරු මසුන් වගාව

රූපය 4.13 - සිමෙන්ති ටැංකි තුළ විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවක්

සිමෙන්ති ටැංකි තුළ මසුන් වගාව කුඩා ඉඩක කළ හැකි ය. එම නිසා නාගරික හා අර්ධ නාගරික ප්‍රදේශවල සිමෙන්ති ටැංකි තුළ මසුන් වගාව සිදු කළ හැකි ය. ප්‍රජනන කටයුතු සඳහා මව් සතුන් පවත්වා ගැනීම, කුඩා පැටවුන් රඳවා තැබීම, කුඩා පැටවුන් වර්ධනය කර ගැනීම සහ වැඩුණු පැටවුන් තැබීම සඳහා සිමෙන්ති ටැංකි යොදා ගනියි.

සිමෙන්ති ටැංකි ද, විවිධ ප්‍රමාණයෙන් හා විවිධ හැඩයෙන් යුක්ත වන අතර වගාවේ අරමුණු හා අවශ්‍යතාව මත ටැංකියේ විශාලත්වය හා හැඩය තීරණය වේ. තනි ටැංකි හෝ ටැංකි සමූහයක් බද්ධ වන සේ නිර්මාණය කළ හැකි ය.

උදා :- ගප්පි අභිජනනය සඳහා දිග × පළල × උස පිළිවෙළින් සෙන්ටිමීටර 150 × 150 × 45 ප්‍රමාණයේ ටැංකි භාවිත කෙරේ.

සිමෙන්ති ටැංකි බොහෝ අවස්ථාවල දී සෙන්ටිමීටර 45 ක් උස වන ලෙස සකසන අතර, ජලය ඉවත් කිරීමේ පහසුව සඳහා ටැංකිය පතුලේ සිදුරක් සකසා ගනියි.

60% හෝ 70% සෙවණ දැල් යොදා උෂ්ණත්වය පාලනය කරයි. ටැංකි වටා කුරුලු දැල් (Birds Net) යොදා විලෝපිකයන් පැමිණීම පාලනය කරයි.

ජලය සැපයීම

- මත්ස්‍ය වගාවට අවශ්‍ය ජලය විවිධ ප්‍රභවවලින් ලබා ගත හැකි ය.

  උදා :- ළිං ජලය, ඇළ දොළ ජලය, වැව් ජලය

  ජලයේ ගුණාත්මක බව ජල ප්‍රභවය මත වෙනස් වේ.

  උදා :- නළ ජලයේ ඉහළ ක්ලෝරීන් සාන්ද්‍රණයක් පැවතීම හා නළ ළිං ජලය ද්‍රාව්‍ය ලවණවලින් සංතෘප්ත වීම. එබැවින් කුමන ජල ප්‍රභවයකින් ජලය ලබා ගත්ත ද, ඒවා මත්ස්‍ය වගාවට යෙදීමට පෙර, සුදුසු ලෙස පදම් කර භාවිත තත්ත්වයට පත් කර ගත යුතු ය.

  උදා :- නළ ජලය භාවිත කිරීමට පෙර දින කිහිපයක් ගබඩා කර තැබීම මගින් ජලය තුළ ක්ලෝරීන් ඉවත් වේ.

- ජලය මනාව වාතනය කිරීමෙන් අඩු O_2 සාන්ද්‍රණයක් සහිත ජලයේ O_2 මට්ටම ඉහළ නංවා ගත හැකි ය. ජලය වාතනය කිරීමෙන් අහිතකර වායුන් වර්ග ඉවත් වේ. මේ සඳහා වායු කළඹන හා බ්ලෝවර් යෙදිය හැකි ය.

පැටවුන් හඳුන්වා දීම

පැටවුන් හඳුන්වා දීමේ දී සලකන සාධක

1. මත්ස්‍ය පැටවුන්ගේ නිරෝගී බව

   මත්ස්‍ය අලෙවි සැල්වලින් හෝ අභිජනන මධ්‍යස්ථානවලින් නිරෝගී මත්ස්‍යයන් මිල දී ගැනීමට වග බලා ගත යුතු ය. නිරෝගී මත්ස්‍යයන්ගේ පහත ලක්ෂණ දැකිය හැකි ය.

   - ක්‍රියාශීලී වීම
   - ඇස් දීප්තිමත් වීම
   - වරල් නොකැඩී තිබීම හා කොරපොතු තුවාල නොවීම
   - වර්ගයට නියමිත වර්ණ තිබීම

2. මත්ස්‍ය සංයෝජන

   - කිසිම විටක මාංස භක්ෂක මත්ස්‍ය විශේෂ සමග ශාක භක්ෂක හෝ සර්ව භක්ෂක විශේෂ එකට ඇති නොකළ යුතු ය.

     උදා :- ඔස්කා සමග වෙනත් මසුන් ඇති නොකිරීම

   - ස්වෝඩ්ටේල්, ප්ලේටි, මොලි, බාබ්, ටෙට්රා වැනි මසුන් එකම ටැංකියක වගා කළ හැකි ය. දිගු වරල් සහිත ඉතා අලංකාර ගප්පි වර්ග සමග ටයිගර් බාබ්, සික්ලිඩ් වැනි කලබලකාරී මසුන් යෙදීමෙන් ගප්පි මසුන්ගේ වරල්වලට හානි සිදු වේ.

3. වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම

වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුමක් සහිත මත්ස්‍ය විශේෂ තෝරා ගැනීම ද වැදගත් වේ. වර්තමානයේ ගප්පි වර්ග සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් පවතී.

මත්ස්‍ය ඝනත්වය තීරණය කිරීම

වර්ග මීටරයක ප්‍රමාණයකට ඇති කළ හැකි මත්ස්‍ය සංඛ්‍යාව ගහන ඝනත්වය ලෙස හඳුන්වයි. මෙය සොයා ගැනීමට පහත දැක්වෙන සමීකරණය යොදා ගනියි.

$$\text{මත්ස්‍ය ඝනත්වය} = \frac{\text{මත්ස්‍ය සංඛ්‍යාව}}{\text{ක්ෂේත්‍රඵලය}}$$

සාමාන්‍යයෙන් සෙන්ටිමීටර 2.5 ක දිගක් සහිත විසිතුරු මත්ස්‍යයකුට වර්ග සෙන්ටිමීටර 64 ක ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
සුදුසු ඉඩ ප්‍රමාණයට වඩා මත්ස්‍ය සංඛ්‍යාව වැඩි කිරීමෙන් විවිධ ගැටලු ඇති වේ. එනම්,

- රෝග බෝ වීම
- ආහාර සඳහා තරග ඇති වීම
- ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අඩු වීම
- ඇමෝනියා වැනි විෂ වායු වර්ගවල සාන්ද්‍රණය වැඩි වීම
- මසුන් එකිනෙකා කොටා ගැනීම
- ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය ඉහළ යෑම

රූපය 4.14 - මත්ස්‍යයින් අලුත් පරිසරයට මුදා හැරීම

වෙළෙඳපොළෙන් හෝ අභිජනන මධ්‍යස්ථානයකින් මසුන් රැගෙන ගිය වහා ම ටැංකියක හෝ පොකුණක මසුන් තැන්පත් කිරීම නොකළ යුතු ය. එයට හේතුව විවිධ උෂ්ණත්ව යටතේ සිටින මසුන්ට එක්වරම අලුත් පරිසරයේ ඇති උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දීමට නොහැකි වීම යි. එම නිසා මසුන් බෑගය, ටැංකිය තුළ විනාඩි 10 - 15 ක් පමණ පා වීමට ඉඩ හැරිය යුතු ය. ඉන් පසුව බෑගයේ කට විවෘත කර, මසුන්ට අලුත් පරිසරයට පිහිනා යාමට ඉඩ හැරිය යුතු ය.

මත්ස්‍ය ටැංකිය නඩත්තු කිරීම

1. ආහාර කළමනාකරණය

මත්ස්‍යයන්ට ආහාර ලබා දීමේ දී ටැංකියේ සිටින මසුන් වර්ග, සංඛ්‍යාව, වයස, වර්ධන අවදි, සෞඛ්‍ය තත්ත්වය යනාදිය පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය. මසුන් කුඩා අවදියේ දී මුඛයේ ප්‍රමාණයට ගැළපෙන සුදුසු ආහාර ලබා දිය යුතු ය. කුඩා මත්ස්‍ය පැටවුන්ට ආටීමියා, මොයිනා වැනි ජීවී ආහාර ලබා දිය යුතු ය. ශාක භක්ෂක මසුන් සඳහා නිවිති, කංකුන්, වැනි පළා වර්ග ටැංකියට එකතු කළ හැකි ය.

එක් වරකට ප්‍රමාණවත් වන තරමට ආහාර සැපයීම වැදගත් ය. මෙහි දී ආහාර ලබා දීමේ දී මත්ස්‍යයාගේ ශරීර බරින් 5%ක් ලබා දීම කළ යුතු ය. දිනකට වාර දෙකක් හෝ තුනක් ලබා දීම කළ හැකි ය. මෙහි දී අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ආහාර නොලැබීම නිසා මසුන් දුර්වල වීම විය හැකි ය. මසුන්ට ආහාර ලබා ගැනීමට පහසු වන පරිදි ස්ථාන කිහිපයකට ආහාර ලබා දිය යුතු ය. ආහාරයට නොගත් ආහාර දිනපතා ඉවත් කිරීම කළ යුතු ය. සයිපන් කර, බටයක් ආධාරයෙන් තටාකයේ පතුලේ පවතින ආහාර ඉවත් කිරීම සිදු කරයි.

2. මත්ස්‍ය ටැංකි වාතනය කිරීම

ජල ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය දිවා කාලයේ දී ඉහළ සාන්ද්‍රණයක් ගන්නා අතර, අලුයම් කාලයේ දී ජල ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අඩු වේ.

ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අඩු වී ඇති බව මත්ස්‍යයන්ගේ හැසිරීමෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. උදා :- මත්ස්‍යයන් ජල පෘෂ්ඨය මතුපිටට පැමිණීම

මත්ස්‍ය ටැංකිය තුළ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීම

මසුන්ට ජීවත් වීමට තිබිය යුතු අවම ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මිලිග්‍රෑම් 5කි (5mg/l). මෙම අගයට වඩා අඩු වූ විට පහත ක්‍රියාකාරකම් මගින් ජල ද්‍රාවීය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ඉහළ දැමිය හැකි ය.

- **වාතනය කිරීම**

  වාතනය කිරීම සඳහා වායු කළඹන, වායු නළ වැනි වාතන උපකරණ භාවිත කළ හැකි ය.

- **ජලය හුවමාරු කිරීම**

  ටැංකියේ ජලයෙන් 1/3 ක් ඉවත් කර ඒ වෙනුවට අලුතෙන් ජලය යෙදීම කළ හැකි ය.

රූපය 4.15 - විසිතුරු මත්ස්‍ය ටැංකියක් වාතනය කර ඇති අයුරු

3. ජල කළමනාකරණය

ජල කළමනාකරණයේ දී පහත සාධක ප්‍රශස්ත ව පවත්වා ගැනීම වැදගත් වේ.

- **රසායනික සාධක**
  - pH අගය
  - ජල ද්‍රාවීය ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය
  - ජලයේ කඨිනත්වය
  - ඇමෝනියා සාන්ද්‍රණය
- **භෞතික සාධක**
  - ජලයේ උෂ්ණත්වය
  - අවලම්බිත අංශු සාන්ද්‍රණය/ආවිලතාව

වගුව 4.4 - ජලයේ ගුණාත්මකභාවයට බලපාන සාධක

සාධකය	සුදුසු පරාසය	මත්ස්‍යයන් කෙරෙහි අහිතකර බලපෑම	ප්‍රශස්ත මට්ටමකට ගෙන ඒමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
pH අගය	6.5 - 7.5	මෙම පරාසයට වඩා pH අගය වෙනස් වූ විට මත්ස්‍යයන්ගේ වර්ධනය සහ ප්‍රජනන කටයුතු නිසි ලෙස සිදු නොවේ.	pH අගය අඩු වූ විට අළුහුනු හෝ ඩොලමයිට් දැමීම
ද්‍රාවීය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය (mg/l)	5ට වැඩි	ජලයේ දිය වී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ප්‍රශස්ත මට්ටමට වඩා අඩු වූ විට ශ්වසනයට බාධා ඇති වේ.	වාතනය කිරීම
කඨිනත්වය (mg/l)	50 - 150	ජලය තුළ කඨිනත්වය වැඩි වූ විට මසුන්ගේ වර්ධනය අඩාල වේ.	ජලය තුළ ලවණ ඉවත් කිරීම
ඇමෝනියා (mg/l)	0.025ට අඩු	මෙම සාන්ද්‍රණය ඉක්මවා ඇමෝනියා තිබීම නිසා මත්ස්‍යයන්ට විෂ වේ.	අතිරේක ආහාර හා මළ ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම
ආවිලතාව / අවලම්බිත අංශු සාන්ද්‍රණය	20 mg/l වඩා අඩු	ජලය බොර වන විට මසුන්ගේ කරමල්වලට හානි වී ශ්වසන අපහසුතා ඇති වේ.	අවසාදිත ජලය භාවිතය, ජල පෙරන භාවිතය
උෂ්ණත්වය	22 - 28 ^{0}C	ජලයේ උෂ්ණත්වය ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලීන්ට බලපායි. ප්‍රශස්ත පරාසයට වඩා උෂ්ණත්වය වෙනස් වන විට ආහාර ගැනීම, වර්ධනය හා ප්‍රජනනය අඩාල වේ.	60 - 70% සෙවණ දැල් දැමීම

ජලයේ කඨිනත්වය

ජලය තුළ පවතින කැල්සියම්, මැග්නීසියම් වැනි අයනවල සාන්ද්‍රණය කඨිනත්වය ලෙස සරල ව දැක්විය හැකි ය.

4. සෞඛ්‍ය කළමනාකරණය

මත්ස්‍ය රෝග

මත්ස්‍යයෙකුගේ ශරීරය තුළ පවත්නා සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් අපගමනය වීමක් මත්ස්‍ය රෝගයක් ලෙස හැඳින් වේ.

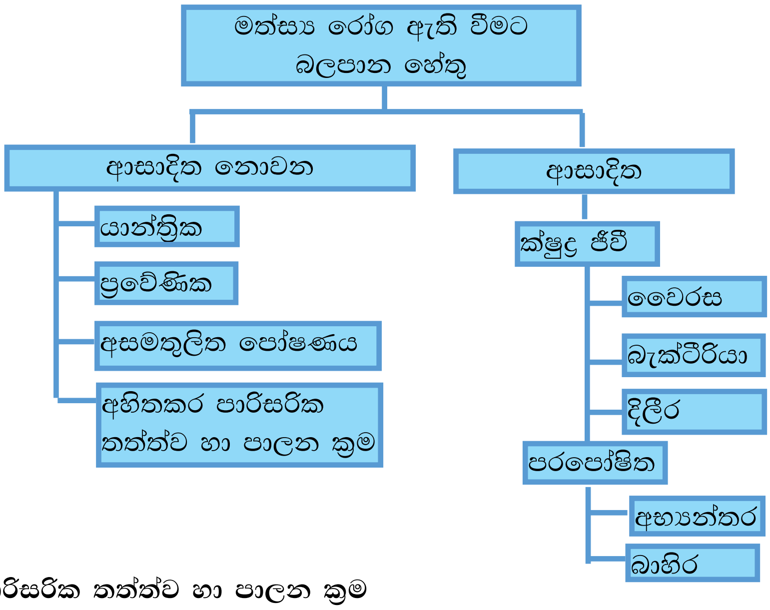
යම් මත්ස්‍යයෙකු රෝගයක් සඳහා ග්‍රාහී වූ විට පහත රෝග ලක්ෂණ එකක් හෝ කිහිපයක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

- හැසිරීම වෙනස් වීම
- ආහාර ගැනීම අඩු වීම
- ශරීරය තුළ තුවාල ඇති වීම
- වරල් ඉරීම

- ශරීරය මත වර්ණ වෙනස් වීම
- ටැංකියෙන් පැනීමට උත්සාහ කිරීම
- ශරීරය යම් මතුපිටක ඇතිල්ලීම.

රෝගය ඇති වීමෙන් මසුන්ගේ ගුණාත්මක බව හා ඉල්ලුම අඩු වීම, ප්‍රතිකාර සඳහා අතිරේක වියදමක් වැය වීම වැනි අවාසි සිදු වේ.

මත්ස්‍ය රෝග ඇති වීමට බලපාන සාධක



අහිතකර පාරිසරික තත්ත්ව හා පාලන ක්‍රම

- ආසාදිත නොවන

  1) යාන්ත්‍රික හානි / භෞතික හානි

  මසුන්ගේ ශරීරයට සිදු වන විවිධ යාන්ත්‍රික හානි නිසා රෝගී තත්ත්ව ඇති වේ.

  උදා :- තුවාල වීම්, සීරීම්

  2) ප්‍රවේණික සාධක

  ජානමය වශයෙන් ආවේණි ගත වන තත්ත්ව නිසා යම් රෝගී තත්ත්ව ඇති වේ.

  උදා :- කොඳු ඇට පෙළ ඇද වීම

  3). අසමතුලිත පෝෂණය

  මත්ස්‍ය ආහාර සලාකය සමතුලිත නොවන විට විවිධ ඌනතාවන්ට මසුන් ලක් වේ.

  උදා :- මත්ස්‍ය ආහාර සලාකය තුළ කැල්සියම් හා මැග්නීසියම් වැනි ඛනිජ හිඟ වූ විට වර්ධන වේගය අඩු වීම සිදු වේ.

4. අහිතකර පාරිසරික තත්ත්ව හා පාලන ක්‍රම

i. පරිසර උෂ්ණත්වය

ජලය තුළ උෂ්ණත්වය ඉහළ හා පහළ යැම හේතුවෙන් මසුන් පීඩාකාරී තත්ත්වයට පත් වේ. එවිට ශරීරය තුළ අසාමාන්‍ය තත්ත්ව ඇති වේ.

ii. රසායනික සාධක

ජලය තුළ ඇමෝනියා ප්‍රමාණය ඉහළ යාම, CO_2 ප්‍රමාණය වැඩි වීම, pH අගය වැඩි වීම හෝ අඩු වීම උදහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය. මෙවැනි තත්ත්ව මත්ස්‍යයන්ට විෂ වේ.

මත්ස්‍ය ගහන ඝනත්වය අනවශ්‍ය ආකාරයට ඉහළ දැමීම වැනි අහිතකර පාලන ක්‍රියා නිසා මෙවැනි තත්ත්ව ඇති වේ.

ආසාදිත රෝග

වගුව 4.5 - විසිතුරු මත්ස්‍යයන්ට බහුල ව වැළඳෙන ආසාදිත රෝග

රෝගය	රෝග කාරකය	රෝග ලක්ෂණ	ප්‍රතිකාර
වරල් කුණු වීම Bacterial fin rot	බැක්ටීරියා	වරල්වල පටක ඉරීම, කැඩී යාම, පටක මිය ගොස් දිය වීම	නයිට්‍රොෆියුරන්ස් වැනි ප්‍රතිජීවක නියමිත මාත්‍රාවට ලබා දීම
කොරල ඉලිප්පීම Dropsy	බැක්ටීරියා	කොරපොතු පිම්බුණු ස්වභාවයක් පෙන්වීම, වරල්වල පාදය රතු වීම	
ටෙට්‍රාහයිමිනෝසිස් Tetrahymenosis	පරපෝෂිත	පරපෝෂිතයා එක්රැස් වූ ස්ථානවල සම මත සුදු පැහැති ඝන වූ ශ්ලේෂ්මල කැටිති ඇති වීම	මෙතිලින් බ්ලූ හෝ ෆෝමලින් නියමිත මාත්‍රාවට ලබා දීම
ට්‍රයිකොඩිනෝසිස් Trichodinosis	පරපෝෂිත	මත්ස්‍යයාගේ ශරීරය පෘෂ්ඨයක් මත ඇතිල්ලීම, වරල් ඉරී යාම	
ලිම්පොසිස්ටිස් Lymphocystis	වෛරස්	වරල් මත, දේහයේ සම මත සුදු කහ පැහැට හුරු ගැටිති හෝ තුවාල ඇති වේ	ප්‍රතිකාර නැත
වාතාශය ඉදිමීම Abdominal dropsy	වෛරස්	උදරය අසාමාන්‍ය ලෙස ඉදිමුණු ස්වභාවයක් ඇති වේ.	
සුදු පුලුන් රෝගය Saprolegniasis	දිලීර	සම, වරල් හෝ ජලක්ලෝම මත කපු පුළුන් වැනි දිලීර සූත්‍රිකා තිබීම	සාමාන්‍ය ලුණු ද්‍රාවණයක ගිල්වා තැබීම

වරල් කුණු වීමේ බැක්ටීරියා ආසාදිත මත්ස්‍යයෙක්

ඩ්‍රොප්සි ආසාදනයට ලක් වූ මත්ස්‍යයෙක්

ටෙට්‍රාහයිමිනෝසිස් ආසාදනයට ලක් වූ මත්ස්‍යයෙක්

ට්‍රයිකොඩිනෝසිස් රෝගය ආසාදිත මත්ස්‍යයෙක්

ලිම්පොසිස්ටික් ආසාදනයට ලක් වූ මත්ස්‍යයෙක්

වාතාශය ඉදිමීමේ රෝගය වැළඳුන මත්ස්‍යයෙක්

රූපය 4.16 - විවිධ රෝගවලට පාත්‍ර වූ මත්ස්‍යයන්

මත්ස්‍ය රෝග වළක්වා ගැනීම හා පාලනය

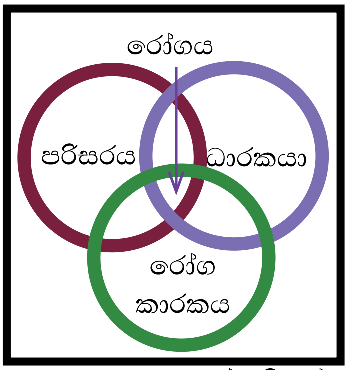
මත්ස්‍ය රෝගයක් වැළඳීමෙන් පසු එයට ප්‍රතිකාර කරනවාට වඩා රෝගය වළක්වා ගැනීම ඉතා වැදගත් ය.

පහත සඳහන් ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කිරීම තුළින් රෝග වළක්වා ගත හැකි ය.

- ටැංකි හෝ පොකුණුවල ජලය ක්‍රමවත් ලෙස කළමනාකරණය
- මත්ස්‍ය ටැංකි නිරන්තර පරීක්ෂා කිරීම්වලට ලක් කිරීම
- ටැංකිවල රැඳී පවතින අතිරේක ආහාර ඉවත් කිරීම
- ජෛව ආරක්ෂණ ක්‍රම භාවිත කිරීම
  උදා :- පිටස්තර පුද්ගලයන් හා සතුන් පැමිණීම වැළැක්වීම හෝ සීමා කිරීම
- එක් එක් ටැංකි සඳහා වෙන වෙන ම උපකරණ භාවිත කිරීම
- මසුන් ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී පීඩාවන්ට පත් වීමෙන් වළක්වා ගැනීම

යම් රෝගයක් ඇති වීම සඳහා බලපාන ප්‍රධාන සාධක තුනක් ඇත.

1. පරිසරය
2. ධාරකයා
3. රෝග කාරකයා



රූපය 4.17 - රෝග ත්‍රිකෝණය

4.17 රූපයේ දක්වා ඇති අන්දමට පරිසර සාධක යෝග්‍ය වීමත් රෝග කාරකයා සිටීමත් නිසා මත්ස්‍යයන් (ධාරකයා) රෝගී තත්ත්වයට ග්‍රාහී වීම සිදු වේ. එම නිසා මත්ස්‍ය රෝගයක් වළක්වා ගැනීමේ දී ඉහත කුමන හෝ තත්ත්වයක් පාලනය කිරීම වැදගත් ය.

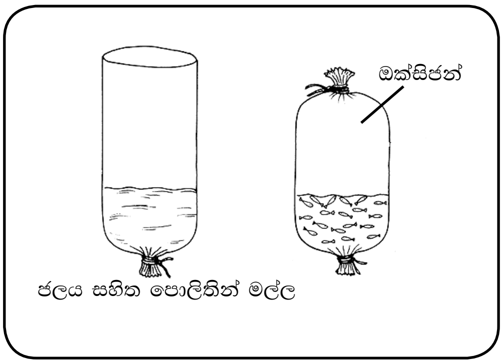
අලෙවිය සඳහා විසිතුරු මසුන් සැකසීම

විසිතුරු මසුන් අලෙවි කිරීමේ දී ගැනුම්කරු වෙත නිරෝගිමත්, ගුණාත්මක උසස් මත්ස්‍යයන් ලබා දීම ඉතාම වැදගත් ය.

1) මසුන් ඇසිරීම

මත්ස්‍යයන් ටැංකියෙන් අල්ලා ගැනීමේ දී ආතතිය අවම වන අයුරින් කළ යුතු ය. එසේ අල්ලා ගත් මසුන් සුදුසු පරිදි පොලිතීන් මළුවල ඇසිරීම කළ යුතු ය. මළුවල තැන්පත් කරනු ලබන මසුන් ප්‍රමාණය පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය. අඩු ජල ප්‍රමාණයක වැඩි මසුන් ප්‍රමාණයක් එකවර දැමීම නිසා මළුවල ජලය තුළ ගුණාත්මකභාවය වෙනස් වී මත්ස්‍යයන්ට අහිතකර වේ.

මළුවල අසුරන ලද මත්ස්‍යයන්ගේ O_2 පරිභෝජනය ඉහළ මට්ටමක පවතී. එබැවින් පොලිතීන් මළු තුළ අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට O_2 තිබීම ද ඉතාම වැදගත් ය. එම නිසා මසුන් ඇසිරීමේ දී මළුවල ජලය 1/3 ක් ද, O_2 2/3 ක් ද ලෙස ඇසිරිය යුතු ය.



රූපය 4.18 - ප්‍රවාහනය සඳහා මත්ස්‍ය මළු සකසන අයුරු

2). මසුන් ප්‍රවාහනය කිරීම

මසුන් ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී ඔවුන්ට පීඩාවක් නොවන පරිදි ප්‍රවාහනය කළ යුතු ය. මත්ස්‍යයන් ප්‍රවාහනයට පෙර දිනක් හෝ දෙකක් ආහාර දීමෙන් වැළකිය යුතු ය. ප්‍රවාහනය කරන විට ආහාර මාර්ගය හිස් ව තිබීමෙන් මත්ස්‍යාට වන පීඩනය අවම වේ. ප්‍රවාහනය කිරීමට පහත ක්‍රම යොදා ගනී.

- **අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ප්‍රවාහනය කිරීම**

ශ්‍රී ලංකාව වැනි සර්ම කලාපීය රටවල මසුන් වගා කරන සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය 24-28 ^{0}C ක් පමණ වේ. නමුත් මසුන් ප්‍රවාහනය කිරීම සඳහා 16 ^{0}C ක උෂ්ණත්වයක් වඩා යෝග්‍ය වේ.

- **නිර්වින්දක භාවිතය**

මෙහිදී මසුන්ගේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියා අඩු කිරීම සඳහා නිර්වින්දක භාවිත කළ හැකි ය.

උදා :- MS - 222 (Tricaine Methen Sulfonate)

- **සාමාන්‍ය ලුණු භාවිතය**

මසුන්ට සිදු වන අපහසුතා මැඩ පැවැත්වීම සඳහාත්, ආසෘතික බලපෑම නිසා ඇති වන ශක්ති හානිය අඩු කර ගැනීම සඳහාත් පිරිසිදු ලුණු භාවිත කළ හැකි ය. මෙහි දී ජලය ලීටරයකට ලුණු ග්‍රෑම් 3-6 ක් පමණ එකතු කරයි.

- **ඇමෝනියා අවශෝෂක භාවිත කිරීම.**

මසුන්ගේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියේ දී පිට වන විෂ සහිත ඇමෝනියා අවශෝෂණයට ඇමනෙක්ස්, ඇමිකුවෙල් වැනි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිත කරයි.

වායු සමීකරණ තත්ත්ව යටතේ මසුන් ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී බොහෝ විට ස්‍යෘප්‍රෆෝම් පෙට්ටි භාවිත කෙරේ. සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ ප්‍රවාහනය කරන විට සුළං ගැවසිය හැකි වන සේ ප්ලාස්ටික්වලින් නිම වූ පෙට්ටි භාවිත කෙරේ. රාත්‍රී කාලයේ දී ප්‍රවාහනය කිරීම මගින් මත්ස්‍යයන්ට සිදු වන ආතතිය අඩු වේ.

4.2 ආහාරමය මිරිදිය මත්ස්‍ය වගාව

ආහාරමය මිරිදිය මසුන් වගාවේ ඇති වැදගත්කම

- මස් වර්ගවල මිල ඉහළ යාම හා ඒ වෙනුවට ආදේශකයක් ලෙස මිරිදිය මසුන් පරිභෝජනයට ගත හැකි වීම
- මුහුදු මසුන් ලබා ගත නොහැකි ප්‍රදේශවල ජනතාවට අලුත් මසුන් සැපයීමට හැකි වීම
- ස්වයං රැකියාවක් ලෙස මිරිදිය මත්ස්‍ය වගාව සිදු කළ හැකි වීම
- විදේශ විනිමය ලබා ගැනීමේ ප්‍රභවයක් ලෙස යොදා ගත හැකි වීම

  උදා :- රතු තිලාපියා අපනයනය කිරීම
- සෞඛ්‍ය සම්පන්නභාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා මිරිදිය මත්ස්‍ය පරිභෝජනය ඉවහල් වීම
- වසරේ ඕනෑම කාලයක අස්වනු නෙළා ගත හැකි පරිදි වගාව පවත්වා ගැනීමට හැකි වීම

ආහාරමය මිරිදිය මසුන් වර්ගීකරණය කර ඇති ආකාරය විමසා බලමු.

ආහාරමය මිරිදිය මත්ස්‍යයන් වර්ගීකරණය

සම්භවය මත

- **දේශීය**
  - උදා :-
  - ලූලා
  - හුංගා
  - කාවයියා
- **හඳුන්වා දුන්**
  - **තිලාපි**
    - නයිල් තිලාපියා
    - රතු තිලාපියා
    - ගිෆ්ට් තිලාපියා
  - **චීන කාපයන්**
    - හිස ලොකු කාපයා
    - සාමාන්‍ය කාපයා
    - තණකොළ කාපයා
    - රිදී කාපයා
  - **ඉන්දීය කාපයන්**
    - රෝහු
    - කැට්ලා
    - මිරිගාල්

භෝජන විලාසය මත

- **මාංස භක්ෂක**
  - උදා :- මගුරා
- **ශාක භක්ෂක**
  - උදා :- තණ කොළ කාපයා
- **සර්ව භක්ෂක**
  - උදා :-
  - තිලාපියා
  - කැට්ලා
  - රෝහු
  - සාමාන්‍ය කාපයා

ජීවත් වන ජලජ ස්තරය මත

- **ජලයේ මතුපිට ජීවත් වන**
  - උදා :-
  - කැට්ලා
  - හිස ලොකු කාපයා
  - රිදී කාපයා
- **ජලයේ මැද ස්තරයේ ජීවත් වන**
  - උදා :-
  - රෝහු
  - තණ කොළ කාපයා
- **ජලයේ යට/පතුලේ ජීවත් වන**
  - උදා :-
  - සාමාන්‍ය කාපයා
  - මිරිගාල්

අභිජනන ක්‍රමය මත	
ස්වාභාවික ව අභිජනනය කරන්නන්	කෘත්‍රිම ව අභිජනනය කරන්නන්
තිලාපියා විශේෂ උදා :- තිලාපියා මොසැම්බිකා තිලාපියා නයිලොටිකා රතු තිලාපියා ගිෆ්ට් තිලාපියා	ඉන්දීය කාපයන් උදා :- කැට්ලා මිරිගාල් රෝහු චීන කාපයන් උදා :- තණකොළ කාපයා හිස ලොකු කාපයා රිදී කාපයා

මිරිදිය මත්ස්‍යයන් වගා කළ හැකි වගා ව්‍යුහ

මිරිදිය මත්ස්‍යයන් ඇති කිරීම සඳහා විවිධ ජලජ ව්‍යුහ යොදා ගනී. එම ජලජ ව්‍යුහයන් පහත ආකාරය දැක්විය හැකි ය.

1. පොකුණු තුළ මත්ස්‍ය වගාව (Pond fish Culture)
2. කොටු තුළ මත්ස්‍ය වගාව (Pen Culture)
3. කූඩු තුළ මත්ස්‍ය වගාව (Cage culture)
4. කුඹුරු තුළ මත්ස්‍ය වගාව (Paddy Fish Culture)

02. කොටු තුළ මත්ස්‍ය වගාව

රූපය 4.19 - කොටු තුළ මත්ස්‍ය වගාවක්

විවිධ ආකාරයේ හැඩවලට නිර්මාණය කර ගත හැකි කොටු තුළ මත්ස්‍ය පැටවුන් වර්ධනය කරවීම මෙහි දී සිදු වේ.

මෙහි බට පැළලි ජලාශයේ පතුල තුළ සිටුවා, ඒවා ලණු ආධාරයෙන් එකිනෙක ගැට ගසා ගැනීමෙන් කොටුව නිර්මාණය කරයි.

කොටුව නිර්මාණය කරන ස්ථානය තෝරා ගැනීමේ දී, පහත සඳහන් සාධක සලකා බැලිය යුතු ය.

- නොගැඹුරු ජලාශයක් වීම
- තද රළ පහරක් නොවීම
- ජල මට්ටමෙහි වෙනසක් නොවීම.

ගලා බසින ජල ප්‍රභවයක හෝ වැවක ගොඩබිම තුළට නෙරා ගිය කොටසක කොටුව ස්ථාපනය කිරීම සුදුසු ය. කොටුව තුළ ජල ජීවී වගාවේ දී කෘත්‍රිම ආහාර සැපයුම ඉතාමත්

සීමා සහිත ව සිදු කරයි ස්වාභාවික ආහාර සැපයුම ඉතා වැදගත් ය. තෝරා ගන්නා ස්ථානයේ ගැඹුර සෙන්ටිමීටර 150 - 180 අතර මට්ටමක තිබිය යුතු ය.

මිරිදිය මසුන් සඳහා කොටුවක් තැනීමට උණ බට, කුරලෝන් කඹ, ලී දඬු ආදිය අවශ්‍ය වේ. උණ බට පැළැල්ලක ආකාරයට කුරලෝන් ලණු මගින් එකිනෙකට බැඳ ගනු ලැබේ. තෝරා ගත් උණ ලී පැලැල්ල මෙම ආධාරකවලට ලණු මගින් සවි කරයි. ජලාශය පතුලේ සෙන්ටිමීටර 10 - 15 ක් පමණ ගැඹුරට මඩෙහි මෙම පැළැල්ල ගිල්විය යුතු ය. මෙලෙස සාදා ගත් කොටුව තුළට මත්ස්‍ය පැටවුන් නිදහස් කරනු ලැබේ. (තිලාපියා, කාප් වැනි මසුන් කොටු තුළ වගා කළ හැකි ය).

03. කුඹුරු තුළ මසුන් වගාව

කුඹුරු තුළ මත්ස්‍ය වගාවේ දී කුඹුරක කොටසක් කාණුවක් ලෙස සැකසීම සිදු කරයි. මෙහි දී කුඹුරුවල ලියද්දේ ප්‍රමාණයෙන් 10-15% අතර ප්‍රමාණයක් වලවල් ලෙස හෝ කාණු ලෙස සකසා ජලය රැස්කර තබා, එතුළ මසුන් වගා කරයි.

මෙහි දී ඇසිත්තන්, ඇඟිල්ලන් බවට පත් කර ගැනීම සඳහා කුඹුරු යොදා ගනී. කුඹුරු තුළ මත්ස්‍ය වගාව සිදු කරන විට පළිබෝධනාශක භාවිතය අවම කළ යුතු ය. කුඩා පළිබෝධ වර්ග තිලාපියා මසුන් විසින් ආහාර ගැනීම නිසා ජෛවීය පළිබෝධ මර්දනයක් ද සිදු වේ. කුඹුරුවල මසුන් වගාවේ දී පළිබෝධනාශක භාවිතය අවම නිසා ප්‍රයෝජනවත් විලෝපිකයන් ආරක්ෂා වීම සිදු වේ. පරිසරය ද සංරක්ෂණය වේ. අතිරේක ආදායමක් ද ලබා ගත හැකි ය. අවදානම හා අඩමානය අඩු වීම තවත් වාසියකි.

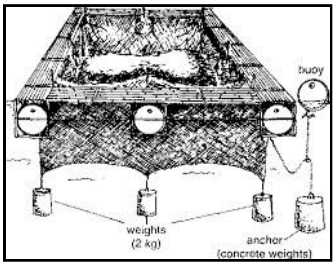
රූපය 4.20 - කුඹුරක මත්ස්‍ය පැටවුන් තැන්පත් කරන අයුරු

හදිසි පළිබෝධ තත්ත්වයක දී පළිබෝධනාශක යෙදීමට අපහසු වීම අවාසියකි. එපමණක් නොව ගං වතුර වැනි තත්ත්වවල දී මසුන් විනාශ වීමේ අවදානමක් ද ඇත. තිලාපියා විශේෂ, ගුරාමි, කාපයන් කුඹුරු තුළ ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය මත්ස්‍ය විශේෂ වේ.

04. කූඩු (Cages) තුළ මත්ස්‍ය වගාව

ඇසිත්තන්, ඇඟිල්ලන් දක්වා වර්ධනය කිරීමටත්, ඇඟිල්ලන් ආහාර පිණිස ලබා ගත හැකි තත්ත්වයන්ට පත් කර ගැනීමටත් දැල් කූඩු භාවිත කෙරේ.

දැල් කූඩුවේ ප්‍රමාණය මීටර 4.5 × 6 × 2 වන අතර, දැල් කූඩුවේ ඇස්වල ප්‍රමාණය මිලිමීටර 4 - 6 අතර වේ. මීටර දිග × පළල × උස 4 × 4 × 2 ප්‍රමාණයේ දැල් කූඩු වුව ද යොදා ගනු ලැබේ. දැල් කූඩුව පිහිටුවීමේ දී එහි පතුල හා ජලාශයේ පත්ල අතර වෙනස මීටරයකට (1 m) වඩා වැඩි විය යුතු ය.



කූඩුවක් ස්ථාපිත කරන ආකාරය | ආහාර ලබා දීම | මත්ස්‍ය අස්වනු නෙළීම

රූපය 4.21 - කූඩු තුළ මත්ස්‍ය වගාව

දැල් කූඩු පිහිටුවීම සඳහා සුදුසු ස්ථාන තෝරා ගැනීම

දැල් කූඩු පිහිටුවීම සඳහා සුදුසු ස්ථාන තෝරා ගැනීමේ දී පහත කරුණු සලකා බලයි

- දැල් කූඩුව පිහිටුවන ස්ථානයේ ගැඹුර මීටර 4 - 5 පමණ වීම
- ප්‍රමාණවත් පරිදි ජලය හා ඔක්සිජන් සංසරණය වීම
- රැක බලා ගැනීම පහසු වීම සඳහා පහසුවෙන් ලඟා විය හැකි ස්ථානයක් වීම

කූඩුව පා වීමට සැලැස්වීම සඳහා ප්‍රාදේශීය ව ලබා ගත හැකි උණ බට හා සෘජු ෆෝම් පෙට්ටි හෝ ප්ලාස්ටික් බැරල් යොදා ගත හැකි ය. කූඩුව දියෙහි රැඳවීම සඳහා නැංගුරම් වශයෙන් කොන්ක්‍රීට් කැබලි යොදා ගත හැකි ය. කූඩුව සකසා එයට සෙන්ටි මීටර 3 - 4 ප්‍රමාණයේ ඇසිත්තන්, වර්ග මීටරයට 200 ත් 400 ත් අතර සංඛ්‍යාවක් තැන්පත් කළ හැකි ය. සාමාන්‍ය කාපයන් කූඩු තුළ ඇති කළ හැකි ය.

ආහාරමය මත්ස්‍ය වගා පද්ධති

ආහාරමය මසුන් වගාව, එම පද්ධතියේ ස්වභාවය මත ප්‍රධාන කොටස් තුනකට බෙදේ. එනම්,

1. විස්තෘත පද්ධතිය (Extensive System)
2. අර්ධ සූක්ෂම පද්ධතිය/අර්ධ තීව්‍ර පද්ධතිය (Semi Intensive System)
3. සූක්ෂම පද්ධති/තීව්‍ර පද්ධතිය (Intensive System)

මෙම කොටස් තුනකට බෙදීමේ මූලික පදනම වන්නේ පහත නිර්ණායකයන් ය.

- මසුන් තැන්පත් කිරීමේ ඝනත්වය
- අතිරේක ආහාර සැපයීම
- ජලයේ ගුණාත්මකභාවය

1. විස්තෘත පද්ධතිය

රූපය 4.22 - විස්තෘත මත්ස්‍ය වගා පද්ධතියක්

මෙම ක්‍රමයේ දී අඩු ඝනත්වයක් සහිත ව ඇඟිල්ලන් තැන්පත් කිරීම සිදු වේ.

වැව් තුළ මසුන් තැන්පත් කිරීම මෙයට උදාහරණයක් ලෙස දැක්විය හැකි අතර, විශාල වූ මසුන් කරමල් දැල් දමා අල්ලා ගැනීම සිදු කරයි.

මෙම ක්‍රමයේ දී තැන්පත් කිරීමේ ඝනත්වය හෙක්ටයාරයට ඇඟිල්ලන් 1 000 - 2 000 ක් පමණ වේ. මෙහි දී මත්ස්‍යයන් සඳහා අවශ්‍ය ආහාර පිටතින් ලබා දීමක් සිදු නොවේ. ජලාශය තුළ ම නිෂ්පාදිත සත්ත්ව හා ශාක ප්ලවාංග වර්ග මගින් පෝෂණය වේ. එමෙන් ම ජලයේ ගුණාත්මක තත්ත්වයන් කෘත්‍රිම ලෙස පාලනය කිරීමක් සිදු නොවේ.

උදා :- ජලය තුළ pH අගය, ජල ද්‍රාවීය CO_2 ප්‍රමාණය, ජල ද්‍රාවීය O_2 ප්‍රමාණය, යනාදී සාධක, ජලජ පද්ධතිය තුළ දී ස්වාභාවික ලෙස යාමනය වේ.

මසුන් ඇල්ලීම සඳහා ජලය ඉවත් නොකරයි. කරමල් දැල් භාවිත කර, මසුන් අල්ලා ගැනීම බොහෝ විට සිදු වේ. මෙම ක්‍රමයේ දී ලබා ගත හැකි මත්ස්‍යය අස්වැන්න සාපේක්ෂ ව අඩු ය.

2. අර්ධ සූක්ෂම පද්ධතිය

රූපය 4.23 - අර්ධ සූක්ෂ්ම මත්ස්‍ය වගා පද්ධතිය

මසුන් තැන්පත් කරන ඝනත්වය, විස්තෘත පද්ධතියට වඩා වැඩි ය.

උදා :- වර්ග මීටරයට මසුන් ඇඟිල්ලන් 1-2 ක් පමණ තැන්පත් කරයි.

පොකුණු තුළ ඇති ස්වාභාවික ආහාරවලට අමතර ව බාහිරින් කෘත්‍රිම ලෙස ආහාර ලබා දීම සිදු කරයි.

ජලය තුළ ගුණාත්මක තත්ත්වයන් කෘත්‍රිම ලෙස යම් ප්‍රමාණයකට පාලනය කරයි.

උදා :- පොකුණේ ජලය තුළ ඇල්ගී ප්‍රමාණය, ජලයේ ද්‍රාව්‍ය O_2 ප්‍රමාණය, ජලය තුළ pH අගය

මසුන් තැන්පත් කිරීමෙන් පසු සුදුසු වර්ධන මට්ටමට පත් වූ විට ජලය ඉවත් කර, මසුන් අල්ලා ගැනීම සිදු කරයි. දැල් භාවිතයේ දී මසුන් අල්ලා ගැනීම සමහර අවස්ථාවල දී සිදු කරයි.

ලැබෙන මත්ස්‍ය අස්වනු ප්‍රමාණය විස්තෘත පද්ධතියට වඩා වැඩි අතර, සූක්ෂම පද්ධතියට වඩා අඩු ය.

03. සූක්ෂම පද්ධතිය (Intensive System)

රූපය 4.24 - සූක්ෂ්ම මත්ස්‍ය වගා පද්ධතියක්

මෙම ක්‍රමයේ දී පොකුණු පොහොර කර, ස්වාභාවික ආහාර වර්ධනය කර ගත්ත ද, සම්පූර්ණයෙන් ම මසුන් පෝෂණය කරන්නේ කෘත්‍රිම ආහාර ලබා දීමෙනි.

මසුන් තැන්පත් කරන ඝනත්වය ඉතා වැඩි ය. මෙහි දී වර්ග මීටරයට මත්ස්‍යයන් ඇඟිල්ලන් 4 - 12 ක් වැනි ඝනත්වයක් දක්වා තැන්පත් කෙරේ.

තායිලන්තය, ඉන්දුනීසියාව වැනි පොකුණුවල මසුන් වගාව ප්‍රචලිත රටවල වර්ග මීටරයට මත්ස්‍ය ඇඟිල්ලන් 8 සිට 16ක් වැනි ඝනත්වයක් දක්වා තැන්පත් කෙරේ. ජලයේ ගුණාත්මකභාවය කෘත්‍රිම ලෙස පාලනය සිදු කෙරේ.

උදා :- ජල ද්‍රාවීය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය
ජල ද්‍රාවීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය

තැන්පත් කරන මත්ස්‍යයන් සංඛ්‍යාව වැඩි නිසා ජලය තුළ ජල ද්‍රාවීය ඔක්සිජන් (DO) ප්‍රමාණය ඉහළ දැමීමට පොකුණු තුළ වාතන (Pedal Wheels) උපකරණ සවි කරයි. කරාඩු ඉස්සන් වගාවේ දී මෙම ක්‍රමය බහුලවම භාවිත කරයි.

උදා :- කරාඩු ඉස්සන් වගාවේ දී හෙක්ටයාර එකක පොකුණකට ඉස්සන් පසු කීටයන් 50,000 - 80,000 ක් අතර ප්‍රමාණයක් තැන්පත් කෙරේ.

පොකුණු තුළ ජලය හුවමාරුව සම්පූර්ණයෙන් ම යාන්ත්‍රික ලෙස නළ පද්ධතියක් හා සම්බන්ධ මෝටරයක් මගින් සිදු කෙරේ. ලබා ගත හැකි අස්වනු ප්‍රමාණය, අනෙක් සෑම ක්‍රමයකටම වඩා වැඩි ය.

මිරිදිය මත්ස්‍ය වගා ක්‍රම

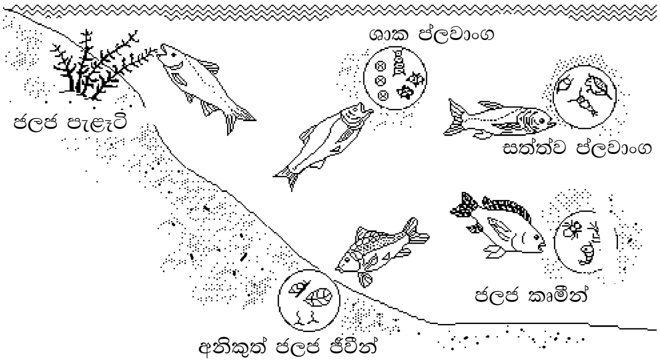
මිරිදිය මසුන් ක්‍රම දෙකකට පොකුණු තුළ වගා කළ හැකි ය.

1. තනි රෝපණය / ඒක වගාව

මෙහි දී පොකුණක එක් මත්ස්‍ය විශේෂයක් පමණක් වගා කරයි.
උදා :- තිලාපියා වගාව

මසුන්ට අවශ්‍ය ආහාර ලබා දීම, ජල පාලනය යනාදිය සාමාන්‍ය පොකුණු පාලනය කිරීම හා සමාන වේ.

2. බහු රෝපණය / බහු වගාව



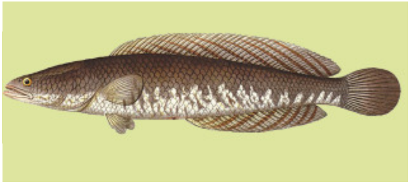
රූපය 4.25 - බහු රෝපණ මත්ස්‍ය වගාව

බහු රෝපණය යනු විවිධ භෝජන විලාස දක්වන මත්ස්‍ය විශේෂ එක ම වගා පද්ධතියක, එක ම අවස්ථාවේ දී වගා කිරීම යි. මෙහි දී මත්ස්‍ය විශේෂ මගින් පොකුණේ විවිධ ජල ස්තර ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
මත්ස්‍ය බහු රෝපණ වගාවේ දී පොකුණේ සෑම ස්තරයක් ම ආවරණය වන පරිදි මසුන් තැන්පත් කරයි. විවිධ මත්ස්‍ය විශේෂ බහු වගා පොකුණක් තුළ දී විවිධ ජල ස්තර තුළ පවතින ආහාර භාවිතයට ගනියි. මාංස භක්ෂක මසුන් භාවිත නොකරයි. ආහාර හා ඉඩ සඳහා තරගයක් නොතිබිය යුතු ය. ස්වාභාවික සම්පත්වලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගනියි. අඩු ක්ෂේත්‍රඵලයකින් වැඩි ආදායමක් ලැබේ.

දේශීය මිරිදිය මසුන්

හුංගා

කාවයියා



ලූලා

රූපය 4.26 - දේශීය මිරිදිය මසුන්

ශ්‍රී ලංකාවේ ජලාශවල දේශීය මත්ස්‍ය විශේෂ සිටිය ද, එම මත්ස්‍ය විශේෂ හඳුන්වා දීමට හා ව්‍යාප්ත කිරීමට නොහැකි වී ඇත්තේ පහත මූලික හේතු නිසා ය.

- දේශීය මත්ස්‍ය විශේෂ වැඩි ප්‍රමාණයක් මාංස භක්ෂක වීම
- දේශීය මසුන්ගේ වර්ධන වේගය අඩු වීම
- කෘත්‍රිම ව අභිජනනය කිරීම අපහසු වීම

ආහාරමය මිරිදිය මසුන්ගේ විශේෂ ලක්ෂණ

- කෙටි කාලයකදී වැඩි වර්ධන වේගයක් ලබා ගත හැකි වීම
- කෘත්‍රිම ආහාර මත පෝෂණය වීම
- විවිධ දේශගුණ තත්ත්ව යටතේ පහසුවෙන් වගා කළ හැකි වීම
- කෘත්‍රිම ලෙස පහසුවෙන් අභිජනනය කළ හැකි වීම
- කෘත්‍රිම ආහාර අනුභවයට ඇති රුචිය වැඩි වීම
- රෝගවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව
- මාංසය රසවත් වීම
- පසු අස්වනු තාක්ෂණය මගින් කල් තබා ගත හැකි වීම

කැට්ලා

මිරිගාල්

රෝහු

රූපය 4.27 - ඉන්දියන් කාපයන්

රිදී කාපයා

හිස ලොකු කාපයා

තණකොළ කාපයා

රූපය 4.28 - චීන කාපයන්

සාමාන්‍ය කාපයා

නයිල් තිලාපියා

රූපය 4.29 - වගා කරන වෙනත් විශේෂ

පොකුණු තුළ මත්ස්‍ය වගාව

පොකුණු තුළ මිරිදිය මසුන් වගාව වර්තමානයේ ක්‍රමයෙන් ජනතාව අතර ව්‍යාප්ත වෙමින් පවතී. මෙහි දී කෘෂිකාර්මික වගාවන්ට භාවිත කළ නොහැකි භූමි මසුන් වගාවට යොදා ගත හැකි ය. පොකුණු තුළ මසුන් වගාව ආරම්භයේ සිට අස්වනු නෙළීම දක්වා නියමාකාරව සිදු කිරීමෙන් වැඩි ආදායමක් ලබා ගත හැකි ය.
පොකුණක් තුළ මිරිදිය මත්ස්‍ය වගාවක් සිදු කිරීමේ දී පහත පියවර අනුගමනය කළ යුතු ය.

1) පොකුණ ගොඩ නැගීමට ස්ථානයක් තේරීම

මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව සලකා බැලිය යුතු ය.

- පොකුණට පහසුවෙන් ළඟා විය හැකි ස්ථානයක් වීම
- සොර - සතුරු උපද්‍රවවලින් ආරක්ෂා කළ හැකි ස්ථානයක් වීම
- දූෂණය නොවූ පරිසරයක් වීම
- ගං වතුර වැනි ස්වාභාවික විපත්වලින් හානි නොවන ස්ථානයක් වීම
- වෙළෙඳපොළට ආසන්න ස්ථානයක් වීම
- පොකුණට පහසුවෙන් ජලය ලබා ගත හැකි ස්ථානයක් වීම
- ජලය පහසුවෙන් පොකුණ තුළ සිට ඉවත් කිරීමේ පහසුකම් තිබීම
- හොඳින් ජලය රඳා පවතින මැටි වයනයක් සහිත පස වඩාත් සුදුසු ය.
- පස තුළ ආම්ලික සංයෝග ස්වභාවයෙන් නොතිබීම

2) පොකුණ ගොඩ නැගීම

ගොඩ නගන පොකුණේ ප්‍රමාණය දළ වශයෙන් වර්ග මීටර 500 - 750 ක් වත් විය යුතු ය. පොකුණ නිර්මාණයේ දී වැඩි සූර්යාලෝක ප්‍රමාණයක් ලැබෙන පරිදි සිදු කළ යුතු ය. පොකුණට සූර්යාලෝකය ලැබීමට, පොකුණ වටා ඇති උස ශාක ඉවත් කළ යුතු ය.

රූපය 4.30 - පොකුණ සැකසීම

- පොකුණේ ගැඹුර සෙන්ටිමීටර 90 - 150 පමණ ප්‍රමාණයෙන් තිබීම ප්‍රමාණවත් ය.
- ගැඹුර වඩාත් වැඩි වූ විට අස්වනු නෙළීම හා නඩත්තු කිරීම අපහසු ය.
- පොකුණේ බැම්ම සේදී යාම වැළැක්වීම සඳහා බැම්ම මතුපිට පළා වර්ග හෝ තෘණ වගා කළ යුතු ය.
- පොකුණේ බිත්ති ශක්තිමත් වීම සඳහා පස් දමා තද කර ආනත ව සැකසිය යුතු ය.
- පොකුණේ බැම්මේ ඉහළ පළල, පතුලට වඩා අඩු විය යුතු ය.
- දිග : පළල 3 : 2 වන අනුපාතයට පොකුණ නිර්මාණය කෙරේ.
- පොකුණු පත්ලට ජලය ඉවත් කරන නළයක් සවි කරන අතර, අතිරේක ජලය ඉවත් කිරීම සඳහා ද නළයක් සවි කෙරේ.

ජීවානුහරණය කිරීම

පොහොර කිරීම

රූපය 4.31 - පොකුණ ජීවානුහරණය කිරීම සහ පොහොර යෙදීම සිදුකරන අයුරු

3) පොකුණේ ජලයේ ගුණාත්මක තත්ත්වය පවත්වා ගැනීම

- පොකුණු ජලයට මසුන් දැමීමට පෙර, ජලයේ තත්ත්වය මසුන්ට ගැළපෙන තත්ත්වයට පත් කර ගත යුතු ය.
- මෙහි දී ජලය තුළ සත්ත්ව ප්ලවාංග හා ශාක ප්ලවාංග වර්ග වර්ධනය කරවා ගත යුතු ය.
- පොකුණ තුළ එක්රැස් වී තිබුණු ජලය මුලින් ම ඉවත් කළ යුතු ය.
- ඉන් පසුව පොකුණ මනා ව වියළා, පොකුණු පතුලේ තිබෙන අපද්‍රව්‍ය සියල්ලම ඉවත් කළ යුතු ය.
- පොකුණු පත්ල ක්‍රමවත් ලෙස බෑවුම දෙසට යොමු වන පරිදි මට්ටම් කිරීම කළ යුතු ය.
- පොකුණේ සිටින විලෝපික මසුන් හා වෙනත් විශේෂ විනාශ කිරීම සඳහා විරංජන කුඩු (Bleaching powder) නියමිත ප්‍රමාණයෙන් යෙදීම කළ යුතු ය.

  උදා :- වර්ග මීටරයකට ග්රෑම් 30-40 ක ප්‍රමාණයක් යෙදීම.
- පොකුණේ රසායනික තත්ත්වය යහපත් වීම සඳහා අළුහුනු වර්ග මීටරයට ග්‍රෑම් 100 - 200 ක ප්‍රමාණයක් යෙදිය යුතු ය.

4) පොකුණ සරු කිරීම

- පොකුණ තුළට ජලය සපයන බටය හා ජලය පිට කරන බටය දැල් ආවරණයක් යොදා බැඳීමෙන් මසුන් පිටවීම හා වෙනත් අවශේෂ මත්ස්‍යයන් විශේෂ පැමිණීම වැළකේ.
- හුනු යෙදීමෙන් සතියකට පසුව සෙන්ටිමීටර 30 - 40 ක් උසට ජලය පිරවීම සිදු කෙරේ.

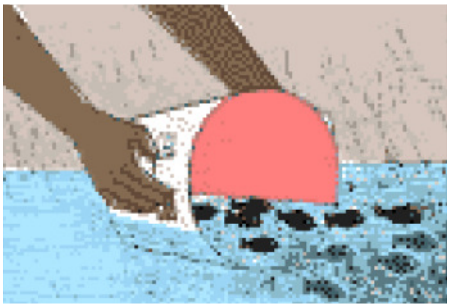
රූපය 4.32 - සරු කරන ලද පොකුණක්

- මෙලෙස ජලය පුරවා පොකුණේ වර්ග මීටරයට ගොම කිලෝග්‍රෑම් 1 ක් හෝ යූරියා ග්‍රෑම් 3 ක් සමග ත්‍රිපල් සුපර් ෆොස්පේට් (TSP) ග්‍රෑම් 1 ක් හෝ 2 ක් අතර ප්‍රමාණයක් යෙදිය හැකි ය.

- කුකුල් පොහොර යොදන්නේ නම් වර්ග මීටරයකට ග්‍රෑම් 500 ක් යෙදිය හැකි ය. පොහොර කිරීමෙන් පසු ව ජලය කහ පැහැයට තිබෙනු දක්නට ලැබේ.
- මෙහි සති 02 ක් පමණ ගිය පසු ජලය ලා කොළ පැහැයට පත්වන අතර, ඉන් පැහැදිලි වන්නේ ජලය තුළ ශාක ප්ලවාංග හා සත්ත්ව ප්ලවාංග වර්ධනය වී ඇති බව යි.

5) **පැටවුන් හඳුන්වා දීම**

රූපය 4.33 - මත්ස්‍ය පැටවුන් ප්‍රවාහනය සඳහා සකසා ඇති අයුරු



රූපය 4.34 - මත්ස්‍ය පැටවුන් පොකුණ තුළ තැන්පත් කරන අයුරු

- මත්ස්‍ය පැටවුන් සහිත ඔක්සිජන් පිරවූ මළු තැන්පත් කරන ස්ථානයට ගෙන ආ වහාම එය මිනිත්තු 10 -15 කාලයක් වතුර තුළ පා වීමට ඉඩ හරී.
- එවිට මසුන් සහිත බෑගයේ ජලයෙහි උෂ්ණත්වය හා පොකුණෙහි උෂ්ණත්වය සමාන වීම සිදු වේ. එවිට මසුන් පැටවුන්ගේ අභ්‍යන්තර දේහ ක්‍රියාවන්ට සිදු වන අහිතකර බලපෑම් අවම වේ.
- ඉහත කාලය ගත වීමෙන් පසු මළුවල විවරය විවෘත කර එය තුළට ද පොකුණ තුළ දී ම ජලය මළුවට ගලා ඒමට සලස්වයි.
- එවිට මළු තුළ ජලයේ උෂ්ණත්වය, පොකුණේ උෂ්ණත්වයට සමාන වීම සිදු වේ.
- ඉන් පසුව මත්ස්‍ය පැටවුන් සිය කැමැත්තෙන් ම පිට වී යන තෙක් මළු ජලය තුළ ගිල්වා හෝ ඇල කර තබයි.

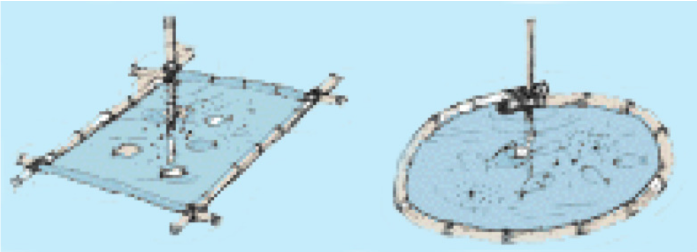
6) **නඩත්තුව**

- **ආහාර ලබා දීම**

පොකුණ තුළ සරු කරන ලද සත්ත්ව ප්ලවාංග හා ශාක ප්ලවාංගවලට අමතර ව කෘත්‍රිම ආහාර වර්ග ලබා දීම කළ යුතු ය.

මෙහි දී පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි පොල් පුන්නක්කු, හාල් නිවුඩු, කරවල කුඩු 1 : 1 : 1 අනුපාතයට මිශ්‍ර කර, තෙත් කර මත්ස්‍යයාගේ ජීව බරින් 3% හෝ 6%ක ප්‍රමාණයක් ලබා දීම කළ යුතු ය. සාමාන්‍යයෙන් දිනකට වාර දෙකක් හෝ තුනක් කෑම ලබා දීම කළ හැකි ය. මසුන්ගේ වර්ධන අවදිය මත ලබා දෙන ආහාර අංශුවල ප්‍රමාණය හා පෝෂ්‍ය ගුණය වෙනස් වේ.

ආහාර ලබා දීමට පහත ආකාරයේ ව්‍යුහ යොදා ගත හැකි ය.



රූපය 4.35 - ආහාර ලබා දීමේ ව්‍යුහ

රූපය 4.36 -ව්‍යුහයට ආහාර දැමීම

ආහාර සෘජුව ම පොකුණට දැමීමෙන් අපතේ යාමකට ලක් වේ. එම නිසා පිඟානක් ආකාර ව්‍යුහයක් ගෙන එය තුන් පැත්තකින් හෝ හතර පැත්තකින් විද පොකුණ තුළ ජල මට්ටමේ මැදක් දක්වා ලණුවක් ආධාරයෙන් එල්ලා තබයි. එවිට ආහාර එයට දමන අතර මසුන් පැමිණ ඒවා ලබා ගනී. වැඩිපුර ආහාර ලබා දීම නුසුදුසු වන අතර වරකට ප්‍රමාණවත් වන තරමට පමණක් ආහාර ලබා දිය යුතු ය.

- **ජල කළමනාකරණය**

ඉහළ මත්ස්‍ය අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා ජලයේ ගුණාංග ප්‍රශස්ත මට්ටමකින් පවත්වා ගත යුතු ය. මෙහි දී ජලය තුළ පහත ප්‍රධාන සාධක කෙරෙහි අවධානය යොමු කෙරේ.

1. **ජලයේ භෞතික ගුණාංග**

i උෂ්ණත්වය

මෙහි දී ජලය තුළ උෂ්ණත්වය 22 - 28 ^{o}C අතර පවත්වා ගැනීම සුදුසු ය. පොකුණු තුළ ජල මට්ටම සෙන්ටිමීටර 90 - 120 මට්ටමක පවත්වා ගැනීමෙන් උෂ්ණත්ව විචලනය අවම කර ගත හැකි ය.

ii ආවිලතාව

ජලය තුළ ආවිලතාව සුදුසු මට්ටමක පවත්වා ගැනීම සිදු කළ යුතු ය. මෙහි දී ජලය හුවමාරු කර ආවිලතාව පාලනය කර ගනී.

පොකුණ තුළ ජලය ඉතා ම තද කොළ පාට වීම මසුන්ගේ වර්ධනයට සුදුසු නොවේ. එවැනි අවස්ථාවක දී පොකුණේ ජලය වැඩි ප්‍රමාණයක් ඉවත් කර ඒ වෙනුවට පිටතින් ජලය පිරවීම කළ යුතු ය.

සෞඛ්‍ය කළමනාකරණය

මිරිදිය මත්ස්‍යයන් සඳහා ඇති වන රෝග ප්‍රධාන වශයෙන් කාණ්ඩ දෙකකට බෙදේ.

1. බෝ නොවන රෝග (අජීවී සාධක)
2. බෝ වන රෝග (ජීවී සාධක)

බෝ නොවන රෝග (අජීවී සාධක)

බෝ නොවන රෝගී තත්ත්වයන් ඇති වීම කෙරෙහි පහත හේතූන් බලපායි.

1. පරිසර තත්ත්වයන් වෙනස් වීම

මෙහි දී ජලය තුළ උෂ්ණත්වය, ජල ද්‍රාවීය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය, කාබන්ඩයොක්සයිඩ්, ඇමෝනියා වැනි සාධක අහිතකර මට්ටමක පැවතීම හේතුවෙන් මසුන් රෝගී වීම සිදු වේ.

2. ආහාර ඌනතාව (පෝෂක ද්‍රව්‍යවල ඌනතාව)

මෙහි දී විටමින්, ඛනිජ, ප්‍රෝටීන්, මේදය, වර්ණක යන පෝෂණීය සාධක හිඟ වීම නිසා යම් ඌනතා තත්ත්ව හේතුවෙන් රෝග ඇති වේ.

බෝ වන රෝග කාරක (ජීවී රෝග කාරක)

පහත සඳහන් ජීවී කාරක මේ සඳහා බලපායි.

1. දිලීර
2. බැක්ටීරියා
3. වෛරස
4. ප්‍රොටොසෝවා

පහත සඳහන් ප්‍රධාන රෝග මත්ස්‍ය වගාවේ දී දැකිය හැකි ය.

1. කොලොම්නාරිස් රෝගය

රෝග කාරකය - බැක්ටීරියා

රෝග ලක්ෂණ - සුදු පැහැති දුඹුරු ලප හිසේ සහ වලිගයේ දක්නට ලැබීම.
වරල් අසල අවර්ණ මායිමක් දක්නට ලැබීම. ශරීරයේ මතුපිට තුවාල දක්නට ලැබීම.

රූපය 4.37 - කොලොම්නාරිස් රෝගයට ලක් වූ මත්ස්‍යයෙක්

රෝග පාලනය හා ප්‍රතිකාර කිරීම

1. පොකුණු ජීවානුහරණය කිරීම.
2. අභිජනනය සඳහා නිරෝගී මසුන් ලබා ගැනීම.
3. පොකුණ සඳහා පිරිසිදු ජලය ලබා ගැනීම.
4. ප්‍රතිකාර ලෙස ක්ලෝරොමයිසීන් (Chloromycine) 10 -15 ppm ද්‍රාවණයක් තුළ මසුන් ගිල්වා තැබීම.
5. මැලකයිට් ග්‍රීන් (Malachite green) තුළ තත්පර 20 ක් හෝ 30 ක් ගිල්වා තැබීම.

7) **අස්වනු නෙළීම**

රූපය 4.38 - මත්ස්‍ය අස්වනු නෙළන අයුරු

රූපය 4.39 - නෙළාගත් මත්ස්‍ය අස්වැන්නක්

පොකුණ තුළ මත්ස්‍යයන් වගා කිරීමේ දී මාස 6 - 8 පමණ ගත වන විට කාප් මත්ස්‍යයකු ග්‍රෑම් 500 - 700 ක් දක්වා වර්ධනය වේ. එම අවස්ථාවේ දී මසුන් අල්ලා ගැනීම සිදු කරයි. මුළු පොකුණෙහි ම ජලය ඉවත් කර සියලු ම මසුන් එකවර අල්ලා ගැනීම හෝ දැලක් දමා විශාල මසුන් පමණක් අල්ලා ගැනීම කළ හැකි ය.

මිරිදිය මත්ස්‍යයන් කෘත්‍රිම ව අභිජනනය කිරීම

කෘත්‍රිම අභිජනනය යනු,

මත්ස්‍යයන් හට හෝර්මෝන පිටතින් ලබා දී කෘත්‍රිම ව ලිංගික උත්තේජනය සිදු කර, බිත්තර ලබා ගෙන ඒවා සංසේචනය කරවීමෙන් පසු පැටවුන් ලබා ගැනීම යි.

- මිරිදිය මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලියේ දී උසස් ලක්ෂණ සහිත මව්පිය පරම්පරාවක් සාදා ගැනීම මගින්, ඉහළ ගුණාත්මක මත්ස්‍ය බීජ ලබා ගත හැකි ය.

- එම නිසා මව්පිය පෙළපතක් සාදා ගැනීම වැදගත් හෙයින්, එහි පියවර පහත අයුරින් දැක් වේ.

■ **මව්පිය ගහනය පාලනය කිරීම.**

අභිජනනය සඳහා මෙහි දී මව්පිය ලක්ෂණයන් හිමි ගුණාත්මක මව් සතුන් තෝරා ගැනීම සිදු කළ යුතු ය.

මව්පිය ගහනය සහිත පොකුණු පාලනය

- මව්පිය පොකුණක විශාලත්වය හෙක්ටයාර 0.1 - 0.5 දක්වා වෙනස් වේ.
- පොකුණක හැඩ ය සෘජුකෝණාස්‍රාකාර විය යුතුය.
- පොකුණේ ජල මට්ටම මීටර 15 ක අවම උසක් තිබිය යුතු ය.
- පොකුණ ජලජ පැළෑටිවලින් තොර විය යුතු ය.
- පොකුණේ අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ශාක හා සත්ත්ව ප්ලවාංග තිබිය යුතු ය.

■ **මව් මත්ස්‍යයන් තැන්පත් කරන ඝනත්වය**

- හෙක්ටයාර එකක පොකුණකට මව් මසුන් 1 500 - 2 000 ක ප්‍රමාණයක් වන ලෙස තැන්පත් කෙරේ.
- එක් එක් මත්ස්‍ය විශේෂයෙහි ස්වභාවය මත පිරිමි හා ගැහැනු මසුන් වෙන් වෙන් පොකුණුවල තැන්පත් කෙරේ.

■ **මව් මසුන් පෝෂණය කිරීම**

- මත්ස්‍යයාගේ දේහ බරින් 5%ක් පමණ ඉහළ ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණයක් අඩංගු ආහාර දිනකට ලබා දිය යුතු ය.
- දිනකට නියමිත ආහාර ප්‍රමාණය කොටස් 2 - 3කට බෙදා කිහිප වරක් ලබා දීම සුදුසු වේ.

■ **අභිජනනය සඳහා පරිණත මව් මත්ස්‍යයන් තේරීම**

- අභිජනනය සඳහා තෝරාගත යුත්තේ වඩාත් ම හොඳින් ලිංගික පරිණත මව් මත්ස්‍යයන් ය.
- එමගින් ලබා ගත හැකි සරු බිත්තර ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
- පරිණත ගැහැනු මසුන්ගේ පහත ලක්ෂණ ඇත.

  ⇨ උදරය විශාල වී නෙරා තිබීම
  ⇨ උදරය මෘදු ස්වභාවයක් ගැනීම.
  ⇨ ප්‍රජනන විවරය රතු වර්ණයක් ගැනීම.
  ⇨ ළය, වරල් හා හිස ප්‍රදේශය මෘදු වීම.
  ⇨ ප්‍රජනක ඉන්ද්‍රිය තද කළ විට බිත්තර පිටතට පැමිණීම (එසේ නොකළ යුතු ය.)

■ **හෝර්මෝන ප්‍රතිකාර කිරීම**

- ලිංගික පරිණතියට පත් වීමෙන් පසු ව ලිංගික උත්තේජනය කිරීම සඳහා හෝර්මෝන පිටතින් ලබා දීම සිදු කරයි.

- මෙහි දී එන්නත් ආකාරයෙන් හෝර්මෝන මව් සතුන්ට ලබා දෙන අතර, එය ද ලබා දෙන්නේ යම් නිශ්චිත කාල පරාසයක් තුළ දී ය.

රූපය 4.40 - කෘත්‍රිම එන්නත් ලබා දෙන අයුරු

මෙහි දී පහත සඳහන් හෝර්මෝන භාවිත කෙරේ.

P.G. (පිටයුටරි නිස්සාරනය)
H.C.G
L.H.R.H.
GnRH

රූපය 4.41 - උදරය මිරිකා බිත්තර ගැනීම

- හෝර්මෝන වර්ග ද, නිශ්චිත කාලාන්තරයන් සහිත ව ලබා දීම කළ යුතු ය.
- ගැහැනු මසුන්ට පළමු හෝර්මෝන මාත්‍රාව ලබා දීමෙන් පැය 6 කට පසුව දෙවන හෝර්මෝන මාත්‍රාව ලබා දෙනු ලබයි.

උදා :- ගැහැනු මසුන්ගේ ශරීර බර කිලෝ ග්‍රෑමයකට PG හෝර්මෝනයෙන් මිලිග්‍රෑම් 3 ක් ලබා දී නැවත පැය හයකින් පසු ව දෙවන මාත්‍රාව ලෙස මිලිග්‍රෑම් 8 ක් හෝ මිලිග්‍රෑම් 10 ක් ලබා දීම.

රූපය 4.42 - සංසේචිත මත්ස්‍ය බිත්තර රක්නාගාරක්

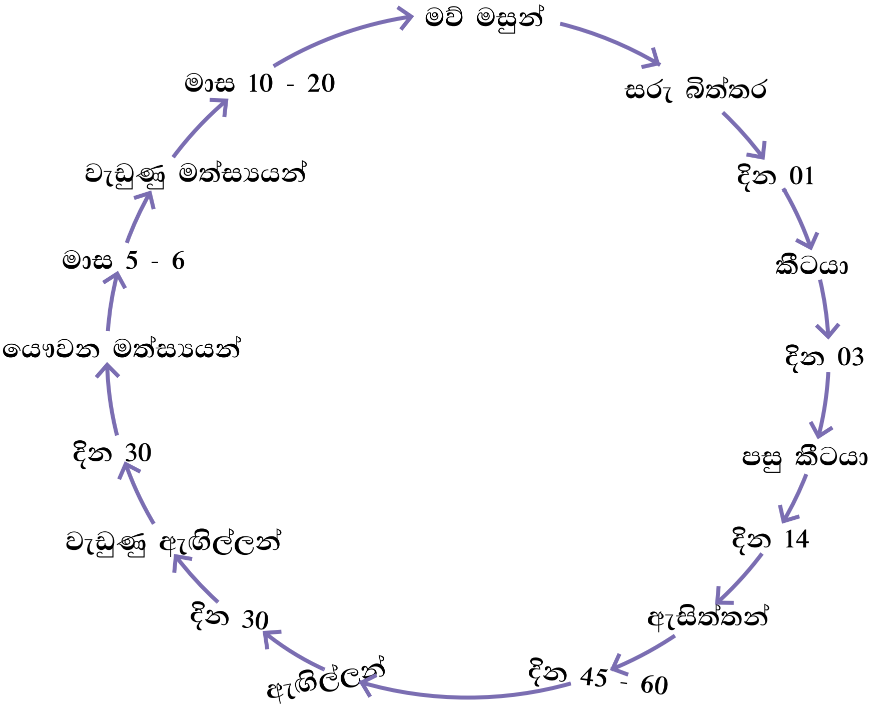
- පිරිමි මත්ස්‍යයන්ට හෝර්මෝන ප්‍රතිකාර කරන්නේ එක් වරක් පමණි. එය ද ලබා දෙන්නේ ගැහැනු මත්ස්‍යයින්ට පළමු එන්නත ලබා දීමෙන් පැය 6-8 කට පසුව ය.

- හෝර්මෝන ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් පසුව ගැහැනු සතා වෙන ම ගෙන උදරය මිරිකා බිත්තර පිරිසිදු බේසමකට ගන්නා අතර, එම බිත්තර මතට පිරිමි මත්ස්‍යයාගේ උදරය පිරිමැදීමෙන් ශුක්‍රාණු දැමීම සිදු කරවයි.

- මෙම බිත්තර හා ශුක්‍රාණු නියමාකාර ව සංසේචනය සඳහා බේසම තුළ දී කුරුලු පිහාටුවක් මගින් කැලතීම සිදු කෙරේ.

- බිත්තර රක්නාගාරය තුළ සංසේචිත බිත්තර තැන්පත් කිරීම හා කීටයන් ලබා ගැනීම සිදු කරයි.

- රක්නාගාරය තුළ දී මනා ව වාතනය සිදු කළ යුතු අතර, එමගින් බිත්තරවලින් පැය 24-36 ක කාලයක දී කීටයන් පිටතට පැමිණේ.



රූපය 4.43 - මිරිදිය මත්ස්‍යයකුගේ ජීවන චක්‍රය

4.3 ආහාරමය කිවුල් දිය වගාව

4.3.1 ආහාරමය කිවුල් දිය වගාවේ අවශ්‍යතාව හා වර්තමාන තත්ත්වය

ජලයේ ලවණතාව 35 ppt ට අඩු වෙරළාසන්න ව පවතින කලපු, ගං හා මෝය, වගුරු තෙත් බිම් යනාදිය කිවුල් දිය ප්‍රභවයන්ට අයත් වේ. කිවුල් දිය ආශ්‍රිත ව ඉස්සා, කකුළුවා, කොරලියා වේක්කයා, කොස්සා හා මොදා ආදී ජලජ සත්ත්වයන් වගා කළ හැකි ය. දේශීය මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලබා ගන්නේ කරදිය ආශ්‍රිත ව වන අතර, එම ලබා ගන්නා නිෂ්පාදනය අනාගතයේ දී අඩු වීමට ඉඩ ඇත. එම නිසා කිවුල් දිය ආශ්‍රිත ව මසුන් වගාවට වැඩි වශයෙන් යොමු වීමේ අවශ්‍යතාවක් ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට කිවුල් දිය ජල ප්‍රභව වපසරිය හෙක්ටයාර 120 000 ක් පමණ වේ. මොදා, කොස්සා, ඉස්සා, කකුළුවා සඳහා ඉහළ ආර්ථික වටිනාකමක් ලබා ගත හැකි ය.

වගා කළ හැකි කිවුල් දිය මත්ස්‍ය විශේෂ

වේක්කයන් වගාව

රූපය 4.44 - වේක්කයා

මුහුදේ හා කිවුල් දියෙහි වැඩෙන මත්ස්‍ය විශේෂයකි. විවිධ ලවණතාවයන්ට ඔරොත්තු දෙන මත්ස්‍ය විශේෂයක් වන අතර, මිරිදිය වගාව සඳහා ද, හුරු කළ හැකි ය. ග්‍රෑම් 250 දක්වා වර්ධනය වූ පසු වෙළෙඳපොළට නිකුත් කරයි.

කුඩා වේක්ක පැටවුන් සහ වැඩුණු මසුන් ප්ලවාංග සහ ඇල්ගී ආහාරයට ගනී. වේක්කයා ආහාරයට අමතර ව ඇමක් ලෙස යොදා ගනී. වේක්කයන් පරිණත වූ පසු ප්‍රජනනය සඳහා මුහුදට සංක්‍රමණය කරයි. පිරිමි වේක්කයා සෙන්ටිමීටර 50 පමණ වැඩුණු පසු ලිංගික පරිණතියට පත් වේ. ගැහැනු වේක්කයා සෙන්ටිමීටර 90 දක්වා වැඩුණු පසු ලිංගික පරිණතියට පත් වේ.

පොකුණ සෑදීම

අලුතින් පොකුණක් සාදන්නේ නම් එහි විශාලත්වය අවම වශයෙන් වර්ග මීටර් 500 ක් වත් විය යුතු ය.

පොකුණේ ගැඹුර සෙන්ටිමීටර 90 ක් වත් විය යුතු ය.

පොකුණ සෑදීමට වැලි හෝ වැලි සහිත මැටි පස සුදුසු නොවේ. සුදුසු ගැඹුරට පොකුණ සෑදීමෙන් පසුව, පොකුණේ පත්ල මනා ව වියළා ගත යුතු ය.

පොකුණ සරු කිරීම හා ජලය පිරවීම

පොකුණේ පත්ල හොඳින් වියලා ගැනීමෙන් පසු ව, සෙන්ටිමීටර 5-8 ක් ගැඹුරට ජලය පුරවා පොහොර කිරීම ආරම්භ කළ යුතු ය.

පොහොර කිරීම සඳහා පහත ද්‍රව්‍ය එකතු කළ යුතු ය.

වර්ග මීටරයකට ගොම/කුකුළු පොහොර	= ග්‍රෑම් 100 - 200
ට්‍රිපල් සුපර් පොස්පේට්	= ග්‍රෑම් 2 ක් පමණ
යූරියා	= ග්‍රෑම් 1 - 1.5

පොකුණ තුළ pH අගය අඩු නම්, (ආම්ලික තත්ත්වයක් නම්) අළුහුනු හෝ ඩොලමයිට් දමා, එය යථා තත්ත්වයට පත් කළ යුතු ය. මෙම ද්‍රව්‍ය යොදා දින කිහිපයකින් පොකුණේ ජල මට්ටම ක්‍රමානුකූල ව ඉහළ දැමිය යුතු ය. පොකුණු ජලයේ ලවණතාව 10 - 33 ppt පරාසයක පවත්වා ගත යුතු ය. පොකුණ තුළ ඇල්ගී නියමාකාර ව වර්ධනය වීමෙන් අනතුරු ව ජල මට්ටම සෙන්ටිමීටර 90 ක පමණ මට්ටමට ගෙන ඒම කළ යුතු ය. මෙහිදි පොකුණු ජලයේ වර්ණය පළාවන් ලා කොළ පැහැය නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

පැටවුන් තේරීම හා පැටවුන් තැන්පත් කිරීම

බිත්තරවලින් බිහිවන කුඩා වේක්ක පැටවුන් ඇල්ගී වර්ග බහුල නොගැඹුරු කලපු ප්‍රදේශවල ජීවත් වේ. අප්‍රේල් සිට ජූනි මාසය දක්වා සහ ඔක්තෝම්බර් සිට දෙසැම්බර් මාසය දක්වා, කාලයන්හි කල්පිටිය හා මන්නාරම ප්‍රදේශවල, නොගැඹුරු කලපු ප්‍රදේශවල වේක්ක පැටවුන් විශාල වශයෙන් අල්ලා ගත හැකි ය. එම ප්‍රදේශවලින් අල්ලා ගන්නා ලද වේක්ක පැටවුන් හොඳින් නඩත්තු කළ පොකුණුවල තව දුරටත් වර්ධනය කරවා ගත හැකි ය. මෙලෙස වර්ධක පොකුණුවල සෙන්ටිමීටර 5-7 දක්වා වැඩුණු පැටවුන් වගා පොකුණුවල ඇති කිරීම සිදු කරයි. මෙහි දී වර්ග මීටරයකට පැටවුන් 1-3 ප්‍රමාණයක් තැන්පත් කරයි.

නඩත්තුව

ආහාර කළමනාකරණය (ආහාර ලබා දීම)

මසුන් පැටවුන් තැන්පත් කරන මුල් දින කිහිපය තුළ දී අතිරේක ආහාර ලබා දීම අත්‍යවශ්‍ය නොවේ. මෙම මූලික දින කිහිපය තුළ දී ප්ලවාංග වර්ග ආහාර ලෙස ගනී. කෘත්‍රිම ලෙස ලබා දෙන ආහාර සලාකය තුළ ප්‍රෝටීන, මේදය, පිෂ්ටය, ඛනිජ, විටමින් වර්ග තුලිත ප්‍රමාණයට අඩංගු විය යුතු ය.

සාදා ගන්නා ආහාර සලාකයට ප්‍රදේශයෙන් සොයා ගත හැකි සුලබ මිල අඩු සංඝටක භාවිත කිරීම වැදගත් ය. බඩ ඉරිඟු, කරවල කුඩු, සහල් නිවුඩු, සෝයා කුඩු, ඛනිජ මිශ්‍රණය, විටමින් මිශ්‍රණයක් ද, ඇතුළත් කළ යුතු ය.

අතිරේක කෘත්‍රිම ආහාර සැපයීමට අමතර ව ක්‍රමවත් ව පොකුණු සරු කිරීම වැදගත් ය. ආරම්භක මුල් මාස තුන තුළ දී දිනකට වාර තුනක්වත් ආහාර ලබා දීම කළ යුතු ය. ආරම්භක මාස තුනෙන් පසු ව, ආහාර වාර ගණන 2 දක්වා අඩු කර ගත හැකි ය.

පොකුණේ තෝරා ගත් ස්ථාන කිහිපයකට එකම වේලාවක දී ආහාර ලබා දීමෙන් මසුන් එයට හුරු කර ගත හැකි ය. මත්ස්‍යයාගේ දේහ බරින් 3% - 5% ලෙස ආහාර ලබා දීම කළ යුතු ය.

ජල කළමනාකරණය

වර්ෂාවෙන් පසු ජලයේ මඩ ගතිය ඇති වන්නේ නම් අළුහුනු කිලෝග්‍රෑම් 5 - 7 ප්‍රමාණයක් ජලය මතුපිට ඉසීම කළ යුතු ය.

අස්වනු නෙළීම

මාස 6-7 ක් කාල සීමාවක දී, පොකුණ තුළ හොඳ ජල කළමනාකරණයක් සහිත තත්ත්ව යටතේ වේක්ක මත්ස්‍යයකු ග්‍රෑම් 500 - 750 දක්වා වර්ධනය වේ.

මොදා වගාව

රූපය 4.45 - මොදා

වගාව සඳහා යොදා ගන්නේ ආසියානු මොදා ලෙස හඳුන්වන විශේෂය වේ. වර්ධනය වේගවත් වීම, මාංසය රසවත් වීම, ශක්තිමත් මත්ස්‍යයකු වීම, මිරිදිය හා කරදිය ජලයේ ජීවත් වීම හා කෘත්‍රිම වගා තත්ත්ව යටතේ පෙලට් ආකාරයේ ආහාර ලබා දීම කළ හැකි වීම යන හේතූන් නිසා මොදා වගාව ප්‍රචලිත වී ඇත.

මොදා වගා ව්‍යුහ සෑදීම

ලෝකයේ බොහෝ රටවල මොදා වගාව කූඩු තුළ සිදු කිරීම ජනප්‍රිය කර්මාන්තයකි. මෙහි දී ජපානය, චීනය, හා පෙරදිග ආසියානු රටවල් සහ යුරෝපීය රටවල්වල ද, කූඩු තුළ මෝදා වගාව සිදු කරයි. ශ්‍රී ලංකාවේ ද, කූඩු තුළ මොදා සඳහා සුවිශේෂී විභවතාවක් ඇත. එනම් විශාල පරිමාණයේ ජලාශ කලපු, නිසල මුහුද යනාදිය පිහිටීම යි.

වගා ව්‍යුහ සෑදීම - කූඩු නිර්මාණය

දිග, පළල, ගැඹුර පිළිවෙලින් මීටර් 3 × 3 × 2 ප්‍රමාණයේ කූඩු යොදා ගනී. කූඩු ස්ථාපනය කරන ස්ථානයේ ජලය දූෂිත නොවිය යුතු ය. එම ජලයේ ලවණතාව 10 - 30 ppm ද, ජලයේ ගැඹුර මීටර් 3 ට වඩා වැඩි විය යුතු ය. පහසුවෙන් ප්‍රවේශ විය හැකි ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම ද වැදගත් ය.

පැටවුන් තේරීම

දැනට මොදා මත්ස්‍ය වගාවට අවශ්‍ය පැටවුන් ආනයනය කිරීම සිදු කෙරේ. ජල ජීවී වගා සංවර්ධන අධිකාරියෙහි රාජ්‍ය පුද්ගලික ව්‍යවසාය වැඩසටහන යටතේ මොදා මසුන් අභිජනන කටයුතු ආරම්භ කිරීමට කටයුතු කර ඇත. පැටවුන් ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී පැය කිහිපයක් ආහාර නොදීම කළ යුතු ය. දුර්වල මසුන් ඉවත් කළ යුතු ය. ප්‍රවේශමෙන් ඇල්ලීම කළ යුතු අතර, ඇසිරීම නියමාකාර ව කළ යුතු ය.

රූපය 4.46 - කූඩුව සැකසීම

රූපය 4.47 -මත්ස්‍යයන් තැන්පත් කිරීම

පැටවුන් හඳුන්වා දීම

කුඩුවෙහි වර්ග මීටරයට පැටවුන් 25 ක ඝනත්වයකින් යුතුව තැන්පත් කෙරේ. කුඩුව තුළ තැන්පත් කරන ඇඟිල්ලන් මිලිමීටර් 80 ක් දිග වන අතර වයස දින 120 ක් පමණ විය යුතු ය. ජලයේ පරාමිතීන් අවබෝධ කර, මත්ස්‍ය පැටවුන් එම ජලයට හුරු කිරීම කළ යුතු ය.

ජල කළමනාකරණය

ජලය තුළ උෂ්ණත්වය 19 - 28 ^{0}C පරාසයක පවත්වා ගත යුතු ය. කිවුල් දිය මොදා වගාවේදී ලවණතාව 10 - 30 ppt පරාසයක තිබිය යුතු ය. මෙයට අමතර ව ජලය තුළ pH අගය, ආවිලතාව, ඇල්ගී ප්‍රමාණයන් ද පාලනය කළ යුතු ය.

ආහාර කළමනාකරණය

මොදා වගාවේ දී ආහාර ලෙස කුඩා මසුන් වර්ග ලබා දීම සිදු කරයි. මෙහි දී මසුන් කුඩා කැබලිවලට කපා වුව ද, ලබා දිය හැකි ය. මෙයට අමතර ව ශීත කරන ලද මත්ස්‍ය මාංස, මත්ස්‍ය බොකු ලබා දිය හැකි ය. එමෙන් ම කරවල කුඩු, පාන් පිටි, විටමින්, ඛනිජ, මතස්‍ය තෙල් එකට කලවම් කර තලපයක් සේ අනා ලබා දීම සිදු කළ හැකි ය.

අස්වනු නෙළීම

අස්වනු නෙළීමේ දී ග්‍රෑම් 500 ක පමණ මසුන් වෙළෙඳපොළට යවන අතර, ඊට කුඩා මසුන් නැවත කුඩුවලට බහාලනු ලබයි.

කොස්සා වගාව

රූපය 4.48 - කොස්සා

කොස්සන් වර්ග කිහිපයක් ඇත. කොස්සාගේ ශරීරය ශක්තිමත් වන අතර, මුඛය විශාල ය. ඉතා වේගයෙන් පිහිනීමට හැකියාවක් ද ඇත. ශරීරය මීටර් 1 දක්වා වර්ධනය වන අවස්ථා මෙන් ම බර කිලෝග්‍රෑම් 100 ක් දක්වා වුව ද වර්ධනය විය හැකි ය.

කුඩා මත්ස්‍යයන් හා ඉස්සන් ආහාර වශයෙන් ගනු ලැබේ.

කූඩු තුළ වගාව

රූපය 4.49 - කොස්සන් වගාව සිදුකරන කූඩු

කූඩු තුළ වගා කිරීම ලාභදායි හා පහසු ක්‍රමයකි. දේශීය වශයෙන් ලබා ගන්නා අමුද්‍රව්‍යවලින් කූඩුව සාදාගත හැකි ය. විශේෂයෙන් උණ බම්බු ආධාරක යොදා දැල් කූඩුව ස්ථාපනය කර ගනී.

කොස්සන් පැටවුන් මධ්‍යස්ථානවලින් ලබා ගැනීම හෝ එකතු කිරීමේ ස්ථානවලින් ලබා ගත හැකි ය. එක ඒකකයක දැල් කූඩු 4 - 12 දක්වා ප්‍රමාණයක් සම්බන්ධ කළ හැකි ය. මුල් ම කාලයේ දී කුඩා ඇස් සහිත දැල් කූඩුවල පැටවුන් රැක බලා ගැනීම සිදු කර පසුව අනෙක් වර්ධක දැල් කූඩුවලට මාරු කරයි.

තැන්පත් කරන මසුන් පැටවකුගේ ප්‍රමාණය සෙන්ටිමීටර 2.5 - 7.5 ක් වේ. කොස්සා පැටවුන් සඳහා අබලි මත්ස්‍ය කොටස් හෝ සාදා ගන්නා ලද ආහාර ලබා දීම කළ හැකි ය. දැල් නඩත්තු කිරීම, රැක බලා ගැනීම, ජල තත්ත්ව පරීක්ෂා කිරීම සතිපතා කළ යුතු ය. වෙළෙඳපොළ තුළ අළෙවි කිරීමේ තත්ත්වයට පත් වීමට මාස 6 - 8 පමණ කාලයක් ගත වේ. එවිට බර ග්‍රෑම් 400 - 600 අතර වේ.