

උසස් තාක්ෂණික ගිල්ප ක්‍රම
යොදා ගනිමින් ජලජ ජීව සම්පත්
කර්මාන්තයේ නියැලීමට සුදානම්
ප්‍රදර්ශනය කරයි

07 පාඨම

විසිතුරු මසුන් වගාව

බහුලව ඇති කරන වර්ග - ගජපි,ස්වෝඨටෙල්,ජලේට්,ඒන්ජල්ස්, කැට්‍රිෂ්

ප්‍රජනන ක්‍රමය අනුව ඔවුන් වර්ග 02කි.

- └ පැටවුන් බිහි කරන
- └ බිත්තර දමන

පැටවුන් බිහි කරන විසිතුරු මසුන්

මෙහිදී පිරිමි මත්ස්‍යයා විසින් ගැහැනු මත්ස්‍යයාගේ ප්‍රජනන පද්ධතිය තුළට ශුක්‍රාණු ඇතුළු කිරීමෙන් දේහය තුළදීම බිත්තර සංසේචනය සිදු වී නියමිත කාලයකට පසු පැටවුන් පිටතට පැමිණෙයි.එය **අභ්‍යන්තර සංසේචනයයි.**

උදා:- ගජපි

මෝලි

ජලේවිස්

ස්වෝර්ඨ ටෙල්ස්

බිත්තර දමන මත්ස්‍යයින්

මෙහිදී ගැහැනු මත්ස්‍යයා විසින් බිත්තර බාහිර පරිසරයට මුදා හැරීමෙන් පසු පිරිමි මත්ස්‍යයින් ඒවා මතට ශුක්‍රාණු මුදා හැරීමෙන් සංසේචනය වේ.එය **බාහිර සංසේචනයයි.**

උදා:- කැට්‍රිෂ්

ඩිස්කස්

කාල්

ඔස්කා

ගෝල්ඩ් ෆිෂ්

ගුරාමි

සිබ්‍රා ෆිෂ්

ඒන්ජල් ෆිෂ්

බිත්තර දමන මත්ස්‍යයින් වර්ගීකරණය

- බිත්තර විසුරුවන්නන්

උදා:- ටෙට්‍රා,ගෝල්ඩ් ෆිෂ්

- බිත්තර තැන්පත් කරන්නන්

උදා:- ඩිස්කස්,ඒන්ජල්

- මෞඛ බීජ රකින්නන්

උදා:- අවුරාවස්,යෙලෝ ප්‍රින්ස්,සර්විලිස්

- පෙණ කූඩු හදන්නන්

උදා:- ෆයිටර්,ගුරාමි

මත්ස්‍යයින් අභිජනනය

මත්ස්‍යයන් අභිජනනය සඳහා ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකා බැලිය යුතු කරුණු

- ජල ප්‍රභවය
- පහසු මිලට ඉඩම් ලබා ගැනීමේ හැකියාව
- ළගා වීමේ පහසුව
- ශ්‍රම අවශ්‍යතාව ලබා ගැනීම
- දූෂණයෙන් තොර වූ ස්ථානයක් වීම

අභිජනන මධ්‍යස්ථානයක තිබිය යුතු ප්‍රධාන අංග

- මව් සතුන් තබා ගැනීමේ ටැංකි පැවතීම
- මත්ස්‍ය අභිජනන ටැංකි පවත්වා ගැනීම හා නඩත්තුව
- කීටයන්,පසු කීටයන්,ඇසිත්තන්,ඇගිල්ලන් ඇති කිරීමේ ටැංකි පවත්වා ගැනීම
- මත්ස්‍යයන් ඇසුරුම් කිරීමේ ඒකකයක් පවත්වා ගැනීම
- ආහාර ගබඩා කිරීමේ පහසුකම් හා ජීවී ආහාර නිපදවන ඒකකයක් තිබීම
- කාර්යාලයක්,සේවක නවාතැන් පහසුකම්,විදුලි ජනන යන්ත්‍ර ආදිය තිබීම

විසිතුරු මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලියේ මූලික අදියර

- i. මව් සතුන් තෝරා ගැනීම
- ii. මව් සතුන් අභිජනනය සඳහා පිළියෙළ කිරීම
- iii. අභිජනනය කිරීම

i. මව් සතුන් තෝරා ගැනීම

ගොවිපළ සතුව මත්ස්‍ය සංචිතයක් පවතී නම් ඒ තුළින් ද මව් සතුන් තෝරා ගත හැක

මව් සතුන් සතුන් තෝරා ගැනීමේදී වැඩි වර්ධන වේගයක් සහිත නිරෝගී මෙන්ම ක්‍රියාකාරී මසුන් තෝරා ගත යුතුය

ii. මව් සතුන් අභිජනනය සඳහා පිළියෙළ කිරීම

ප්‍රෝටීන අධික ආහාර මව් සතුන්ට ලබා දිය යුතුය

iii. අභිජනනය කිරීම

මේ සඳහා අභිජනන ටැංකි අවශ්‍ය වේ

සුදුසු ලිංග අනුපාතය අනුව ටැංකි වලට මසුන් හඳුන්වා දිය යුතුය

ප්‍රජනක ටැංකි තුළදී ලබා දිය යුතු තත්ව

- වාතනය
- ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම
- ප්‍රජනක ක්‍රියාවලියට අනිරූපව අභිජනන රටා සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව ලබා දීම

උදා:- බිත්තර දැමීමට උපස්තරය

විසිතුරු මසුන් වගා ක්‍රම

1) මඩ පොකුණු තුළ වගාව

මහා පරිමාණ ලෙස වගා කිරීමේදී යොදා ගනී. මූලික වියදම අඩු අතර මසුන්ගේ වර්ධනයද හොඳින් සිදු වේ. නමුත් වගාව කළමනාකරණයේදී ගැටලු මතු වේ

2) සිමෙන්ති/ වීදුරු ටැංකි තුළ වගාව

මේවායේ පහසුවෙන්ම වගා කළ හැක්කේ පැටවුන් දමන වර්ගයන් ය. බිත්තර දමන වර්ග වල මව් සතුන් බිත්තර දමන තෙක් නඩත්තු කිරීමට ද සුදුසුය. ආරම්භක වියදම වැඩි නමුත් කෑම යෙදීම, රෝග පාලනය, ජල කළමනාකරණය ආදිය පහසුය

ටැංකියකට මසුන් හඳුන්වා දීම හා නඩත්තුව

1. ටැංකි සෑදීම

- විදුරු ටැංකි නම් එය සකස් කර ගම් වියළි යාමට පැය 24 ක් පමණ තබා ටැංකිය සකස් කර පැය 48කට පසුව එයට ජලය පුරවා කාන්දු වීම් ඇති දැයි පරීක්ෂා කළ යුතුය
- සිමෙන්ති ටැංකි වල නම්, සිමෙන්ති වල විෂභාවය ඉවත් වන තෙක් ජලය පුරවා කල් තබා ගත යුතුය

2. ජලය පිරවීම

- මත්ස්‍ය වර්ගයට ගැළපෙන ජලය නිර්ණය කළ යුතුය
- ක්ලෝරීන් ජලය යොදා ගන්නේ නම් දින කිහිපයක් ගබඩා කර තබා ගැනීමෙන් ක්ලෝරීන් ඉවත් කළ හැක
- හොඳින් වාතනය කළ යුතුය - O_2 ප්‍රමාණය ඉහළ දැමීමට

ටැංකියට ජලය පිරවීමේදී සෘජුවම ජල ප්‍රචභවයෙන් ජලය නොසපයා ගබඩා කර ඉන්පසුව ජලය සැපයීම කළ යුතුය - එවිට ක්ලෝරීන් වැනි මසුන්ට විෂ සහිත ද්‍රව්‍ය ඉවත් වන අතර ජලයේ අති අවලම්බිත ද්‍රව්‍ය පතුලේ තැන්පත් වීමෙන් ජලය පිරිසිදු වේ

3. ජලජ ශාක හඳුන්වා දීම

- ජලජ පැළෑටි මගින් ටැංකියේ ඇති මත්ස්‍ය අපද්‍රව්‍ය කාබනික පොහොරක් වශයෙන් උරා ගනී
- ගෝල්ඩ් ෆිෂ්, කාප් වැනි මසුන් සිටින ටැංකි වලට දැමිය යුත්තේ තද පත්‍ර සහිත ශක්තිමත් පැළෑටිය
- කුඩා මසුන් සිටින ටැංකි වලට පටි පත්‍ර සහිත පැළෑටි යෙදීම සුදුසුය

4. පැටවුන් හඳුන්වා දීම

ටැංකියට පැටවුන් හඳුන්වා දීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු

- නිරෝගී පැටවුන් තෝරා ගැනීම
- වෙළඳපොළ ඉල්ලුමක් සහිත මත්ස්‍ය විශේෂ තෝරා ගැනීම
- නිවැරදි මත්ස්‍ය විශේෂ හා සංයෝජන තෝරා ගැනීම

- තරගකාරී විශේෂ එකට නොතැබීම
- මාංශ හක්ෂක මසුන් සමග ශාක හක්ෂක මසුන් නොතැබීම
 - ❖ ගෝල්ඩ් ෆිෂ් සිටින ටැංකියකට ටයිගර් හෝ බාබි වැනි මසුන් දැමීමෙන් ඔවුන් ගෝල්ඩ් ෆිෂ් මසුන්ගේ වරල් වලට හානි කිරීම
 - ❖ ඔස්කා වැනි මසුන් මාංශ හක්ෂකයින් නිසා ඔවුන් අනිත් මසුන්ගෙන් වෙන් කර තැබීම
 - ❖ ඒන්ජල්, ගෝල්ඩ් ෆිෂ්, කාප්.කැට් ෆිෂ් වැනි මසුන් එකම ටැංකියක එකට ඇති කළ හැක
- මසුන් ටැංකියට දැමීමේදී මසුන් සහිත බැගය ටැංකිය තුළ විනාඩි 10-15ක් පාවීමට ඉඩ දීම- වෙළඳපොළ උෂ්ණත්වය යටතේ සිටින මසුන් ටැංකියේ උෂ්ණත්වයට හුරු කිරීමට

විසිතුරු මසුන් නඩත්තුව

1) ආහාර සැපයීම

- මසුන් ටැංකියට දමා කුඩා අවධියේදී ඔවුන්ට **ආටිමියා හා මොයිනා** වැනි ජීවී ආහාර ලබා දිය යුතුය
- ශාක හක්ෂක මසුන්ට නිවිති, කංකුං වැනි පලා වර්ග ලබා දීම
- ආහාර සපයන විට ප්‍රමාණවත් තරමට පමණක් සැපයීම

(ආහාර වැඩිපුර දීමෙන් ජලය දූෂණය වීම, ප්‍රමාණවත් තරම් ආහාර නොලැබීමෙන් මසුන්ගේ වර්ධනය දුර්වල වීම, බාල වීම සිදු විය හැක)

- මත්ස්‍යයගේ දේහ බරින් 5%ක් පමණ දිනකට ආහාර ලබා දිය යුතුය
- ජීවී ආහාර වර්ග - ආටිමියා

මොයිනා

පාන් පණුවන්

ඇල්ගී

Tubifex පණුවන්

2) රෝග පාලනය

පොදු රෝග ලක්ෂණ

- ආහාර ගැනීම අඩු වීම
- ක්‍රියාශීලී බව අඩු වීම
- ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ සිටීම
- ශරීරයේ තුවාල වීම්, ලේ පැල්ලම් ආදිය තිබීම

රෝග

ආසාදිත රෝග

- බැක්ටීරියා **උදා:-** Vibrio, Pseudomonas, Aeromonas, Flexibactor
- වෛරස් **උදා:-** Lymphocystis
- දිලීර **උදා:-** Saprolegnia, Achlya
- පරපෝෂිතයින්
 - ඒක සෛලික **උදා:-** Tetrahymena, Ichthyophthirius
 - බහු සෛලික **උදා:-** Argulus, Gyrodactylus

අසාදිත නොවන රෝග

- පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ හෝ පහළ යාම
- යාන්ත්‍රික හානි
- ජලය තුළ පවතින විවිධ රසායනික සංයෝග හා රාසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල බලපෑම

බැක්ටීරියා රෝග

➤ වරල් කුණු වීමේ රෝගය

රෝග කාරකයා - Pseudomonas sp.

Aeromonas sp.

රෝග ලක්ෂණ -

- ආහාර ආගන්තුක අඩු කිරීම
- සම මත හා තුළ පටක රතු පාට ලප ඇති වීම
- පටක කැඩීයාම නිසා වරල් ඉරියාම
- වරල් පටක කුණු වී යාම

ප්‍රතිකාර -

- මෙය වළක්වා ගැනීමට ටැංකියේ ප්‍රශස්ත තත්වයන් පවත්වා ගැනීම ටැංකියේ සනීපාරක්ෂාව පවත්වා ගැනීම
- රෝගය ආසාදනයෙන් පසු කළ යුතු ප්‍රතිකාර ලෙස පහත රසායන ද්‍රව්‍ය දින 05 ක් පමණ
 - ක්ලෝරොටෙට්‍රාසයික්ලීන් ජලය 1l ට 10-20mg
 - ඔක්සිටෙට්‍රාසයික්ලීන් ජලය 1l ට 20-100mg
 - නියොමයිසින් සල්ෆේට් ජලය 1l ට 2g

➤ වලිගවරල් වෘන්ත රෝගය

රෝග කාරකයා - Flexibacter bacterium

රෝග ලක්ෂණ -

- වරල දියවීම නිසා සම්පූර්ණ වරල විනාශ වීම
- මුඛය වටා සුදුපාට ලප දක්නට ලැබීම
- ආසාදිත ස්ථාන වටා රතුපාට ප්‍රදේශ ලෙස නිරීක්ෂණය අධික වූ විට අපිවර්තීය සෛල විනාශ වී තුවාල හට ගැනීම

වළක්වා ගැනීමට -

- මත්ස්‍ය ගොවිපළ වෙත පිටතින් මසුන් රැගෙන නොඒම
- ජලයේ PH, O₂ නියමිත පරිදි පවත්වා ගැනීම
- අතිරේක ආහාර හා කාබනික ද්‍රව්‍ය ටැංකියේ එකතු වීම වැළැක්වීම
- මසුන් පීඩාකාරී තත්ත්වයට පත්වීම වැළැක්වීම

ප්‍රතිකාර -

මේ සඳහා පහත ඖෂධ භාවිතා කරයි

- ක්ලෝරොටෙට්‍රා සයික්ලින් ජලය 1l 10-20mg රෝගී මසුන් දින 5ක්
- පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් 5mg /ජලය 1l මසුන් 30-60MIN තැබීම
- ඔක්සිටෙට්‍රොසයික්ලින් 180mg ආහාර 100g ක් මිශ්‍ර කර දීම

පරපෝෂී රෝග

➤ මත්ස්‍ය සුදුපුල්ලි රෝගය

රෝග කාරකයා - ඒක සෛලික පරපෝෂිතයෙකි (Ichthyophthirius multifiliis)

රෝග ලක්ෂණ -

- අපහසුවෙන් පිහිනීම
- ශරීරය මත සුදුපාට පුල්ලි ඇති වීම
- ආසාදිත මසුන් ශරීරය ටැංකියේ බිත්තිමත ඇතිල්ලීම
- පරපෝෂිතයින් සිටින අවට ශ්ලේෂ්මල ස්‍රාවය

ප්‍රතිකාර -

- මෙතලින් බ්ලූ 3g / ජලය 1l දින 05ක්
- ලුනු 25-30g ජලය 1l මි.15-20
- ෆෝමලින් 200mg / ජලය 1l දින 5-7 තැබීම

3) ජල කළමාණාකරණය

- සුදුසු PH අගය පවත්වා ගැනීම - මිරිදිය මසුන්ට PH අගය 6.5- 7.5 හා කරදිය මසුන්ට PH අගය 8.2- 8.4ක පවත්වා ගැනීම
- ජලයේ උෂ්ණත්වය - නිවර්තන කලාපීය මසුන්ට ජලයේ 24- 28°C උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය වේ
- ජලයේ කැබනික්වය - මිරිදිය මසුන්ට ජලයේ කැබනික්වය 50-150mg/l පරාසයක තිබිය යුතුය
- ඇමෝනියා නයිට්‍රයිට් හා නයිට්‍රේට් ප්‍රමාණය - ජලය හුවමාරු කිරීමෙන්, ජෛව පෙරහනක් භාවිත මගින් මෙම රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩුකර ගත හැක
- ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් - මත්ස්‍ය ටැංකියක ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය 5 mg/l ට වඩා ඉහළින් තබා ගත යුතුය

අලෙවිය සඳහා මසුන් සකස් කිරීම හා ප්‍රවාහනය

1. ආතතිය අවම වන ලෙසට මසුන් ඇල්ලීම

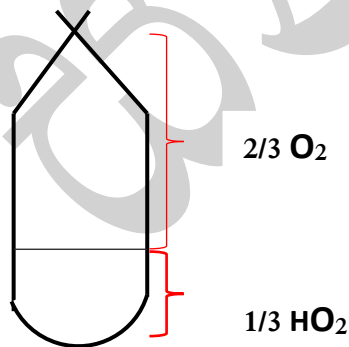
අතංගු භාවිතා කිරීම මගින් මසුන්ට අවම හානි වන ලෙස මසුන් ඇල්ලීම කළ හැක

2. ආහාර සැපයීම

මසුන් ඇසුරුම් කිරීමට දින 1 1/2 පමණ පෙර ආහාර දීම නැවැත්විය යුතුය

3. පොලිතින් උරවල ඇසීම

පොලිතින් උර වල ඇසීමේදී එහි 1/3 ක් ජලය හා ඉතිරි 2/3 අවකාශයේ O₂ වලින් පිරවිය යුතුය



4. ප්‍රවාහනය යොදා ගන්නා ඇසුරුම්

අඩු දුරක් ප්‍රවාහනය සඳහා තනි පොලිතින් උරයක් ප්‍රමාණවත් අතර විදේශ අපනයනය හා දුර ප්‍රවාහනය සඳහා ස්ථර 2ක් සහිත පොලිතින් උර භාවිතා කළ යුතුය

5. ප්‍රවාහනයට සුදුසු වෙලාව

සතුන්ට වන ආතතිය අවම කිරීමට උදේ හෝ සවස් කාලයේ ප්‍රවාහනය කළ යුතුය. ප්‍රවාහනයේදී මසුන් තුළ සිදු වන කායික ක්‍රියාවලි අවම කළ යුතුය. ඒ සඳහා,

- නිර්විදන භාවිතය (පරිවෘත්තීය වේගය අඩු කිරීමට)
- ජලයේ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම (16°C උෂ්ණත්වයේ ප්‍රවාහනය)
- උරවල O_2 අධි සංතෘප්ත මට්ටමින් පවත්වා ගැනීම
- ජලයේ PH අගය 6.5- 8.5 පවත්වා ගැනීම

ආහාරමය මත්ස්‍ය වගා ක්‍රම ශිල්ප

1) ආහාරයට ගන්නා කරදිය මසුන්

බලයා, කෙලවල්ලා, මඩුවා, පරවා, මෝදා, සාලයා, හුරුල්ලා, නිල්මෝරා

2) ආහාරයට ගන්නා මිරිදිය මසුන්

- **හඳුන්වාදුන් විශේෂ** - රෝහු, මිරිගාල්, කැට්ලා, නයිල් තිලාපියා, මොසැම්බික් තිලාපියා, ගිත්ටි තිලාපිය, තණකොළ කාපයා, හිස ලොකු කාපයා, සිල්වර් කාපයා
- **ඒක දේශීය** - බුලත් හපයා, මල් පුලුවා, උඩ හදයා, ගල් පාඩියා
- **දේශීය විශේෂ** - කාවයිසා, ලූලා, වලපොත්තා, හුංගා, වැලිගොව්වා, මගුරා

3) ආහාරයට ගන්නා කලපුදිය මසුන්

වේක්කයා, මල් කොරලියා, තෙල් ගොඩයා, අංකුට්ටා, වැලි ගොව්වා

ජල ජීව මසුන් වගාව

1) වගාව සඳහා මත්ස්‍ය පැටවුන් ලබා ගැනීම

- ස්වාභාවික පරිසරයෙන් අල්ලා ගනු ලබන මත්ස්‍ය පැටවුන් : මෙම පැටවුන් වර්ධනය වී අස්වැන්න ලබා ගත් පසු නැවත ස්වාභාවික පරිසරයෙන්ම පැටවුන් ලබා ගනී
- මව් පිය සතුන් අභිජනනාගාරයක පවත්වා නිපදවා ගන්නා පැටවුන් : මෙහිදී පරිණත, සුදුසු ගුණාංග වලින් යුත් මව් පිය සතුන් ස්වාභාවික පරිසරයෙන් මෙන්ම වගා පොකුණු තුළින්ද සපයා ගනී

2) ආහාරමය මත්ස්‍ය වගාව සඳහා යෝග්‍ය මත්ස්‍ය විශේෂ හඳුනා ගැනීම

- ශ්‍රීඝ්‍ර වර්ධන වේගයක් තිබීම
- වරකට පැටවුන් විශාල ප්‍රමාණයක් ලබා දීම හා වසරකට කිහිපවරක් පැටවුන් ලබා ගත හැකිවීම
- කුඩා පැටවුන් ඉක්මනින් කෘතිම ආහාර සඳහා පුරුදු කරගත හැකි වීම
- තෝරාගනු ලබන මත්ස්‍ය විශේෂය ආහාර දාමයෙහි කවර පුරුකක් නියෝජනය කරන්නේද යන්න සලකා බැලීම

උදා:- **ශාක හක්ෂක** - තණකොළ කාපයා

සර්ව හක්ෂක - තිලාපියා

මාංශ හක්ෂක - මසුන්

- ජලයේ සිදු වන වෙනස්කම් වලට හා පරපෝෂී රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී වීම
- වෙළඳපොළ ඉල්ලුමට සරිලන දේහ හා වර්ණ වලින් යුක්ත වීම
- ප්‍රවාහනයේදී හා ගබඩා කර තැබීමේදී ඉක්මනින් ගුණාත්මක බව හා පෙනුම අඩු නොවීම

ආහාර පිණිස මත්ස්‍යයින් වගා කළ හැකි ව්‍යුහ

- 1) මඩ පොකුණු තුළ වගාව
- 2) කූඩු හා කොටු තුළ වගාව
- 3) ටැංකි තුළ වගාව

1) මඩ පොකුණු තුළ වගාව

i. මත්ස්‍ය ගොවිපළ සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම

මත්ස්‍ය විශේෂය හා වගා ක්‍රමවේද පිළිබඳ අවධානයක් යොමු කිරීම

ii. මත්ස්‍ය පොකුණ සඳහා ජලය සපයා ගැනීම

- වසර පුරාම අඛණ්ඩ ජලය ලබා ගත හැකි ප්‍රභවයක් වීම(ජල උල්පතක්,වැවක්,ගංගාවක්)
- පොකුණට වඩා උසින් පිහිටා තිබීම(පහසුවෙන් ජලය පුරවා ගැනීමට)
- එම ජලයේ වර්ණයක්,ගන්ධයක් නොතිබීම
- වෙනත් මසුන්,බිත්තර,විලෝපිකයන්(කුඩැල්ලන්) නොසිටීම
- PH අගය 6.7- 8.6 අතර විය යුතුය
- ලවණතාව මසුන්ට ගැළපෙන අයුරින් තිබීම

උදා:- මිරිදිය මසුන්ට ලවණතාව 0 ppt

iii. පොකුණු සෑදීමට යෝග්‍ය පස

- වැලි හා බොරුළු පසක් නොවීම(ජලය කාන්දුවන නිසා)
- මැටි පසක් වඩා යෝග්‍ය වීම

iv. පොකුණු සෑදීම සඳහා පසෙහි යෝග්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම

- ඔබගේ දකුණතට පස් පිඩක් ගන්න,එය හොදින් ගුලි කරන්න,වියළී නම් ජලය ස්වල්පයක් එකතු කර ගුලි කරන්න
- එම ගුලිය ඉහළට විසිකර නැවත එන විට අල්ලා ගන්න
- වැලි හෝ බොරුළු පස එකට ඇලී නොසිටින අතර ගුලිය කැඩී විසිරී යයි,ගුලිය නොවිසිරී හොදින් ඇලී ඇත්නම් එම පස යෝග්‍ය වේ

v. පොකුණෙහි ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම

වැඩුණු පුද්ගලයෙකුගේ ඉන මට්ටමට වළක් හාරා එයට උදැසන කාලයේ ජලය පුරවා සවස් කාලයේ ජල මට්ටම පරීක්ෂා කරයි.ඒ වන විට යම් ප්‍රමාණයක් පසට උරා ගෙන තිබීම සාමාන්‍ය නමුත් ජලය සියල්ලම පස මගින් අවශෝෂණය කරගෙන ඇත්නම් එම පස සුදුසු නොවේ

vi. මත්ස්‍ය පොකුණක් සෑදීම

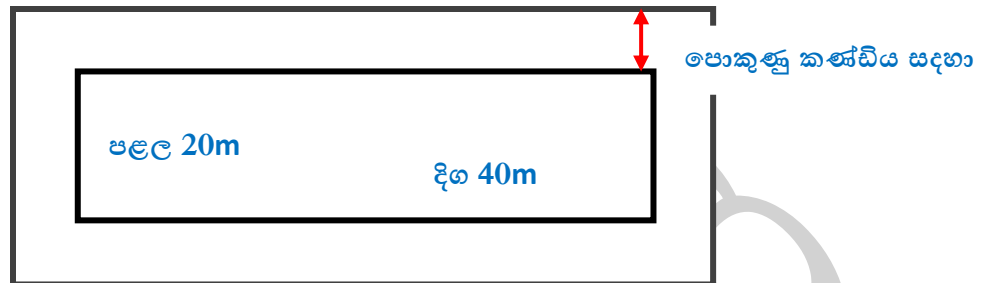
පොකුණු තුළ මත්ස්‍යයන් වගා කිරීම ආසියානු රටවල ඉතාමත් ප්‍රචලිතය

vii. පොකුණෙහි විශාලත්වය හා හැඩය

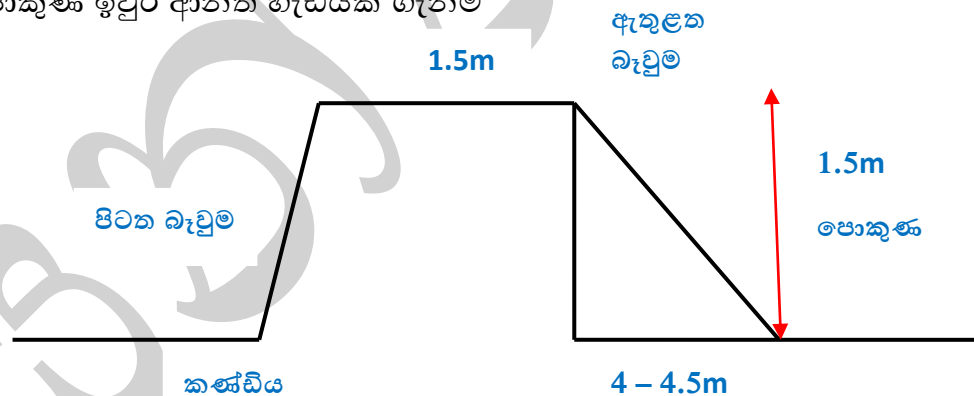
පොකුණ 300m^2 ට වඩා වැඩි විය යුතුය.සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හෝ සමචතුරස්‍ර හැඩ වඩා යෝග්‍ය වේ

viii. පොකුණ ඉදි කිරීම

- පළමුව තෝරාගත් භූමියේ ඇති ගස්, තණකොළ ආදිය ඉවත් කිරීම
- පොකුණේ දිග, පළල ලකුණු කර ගැනීම. පොකුණෙහි ඉවුර, කණ්ඩිය 6m විය යුතුය



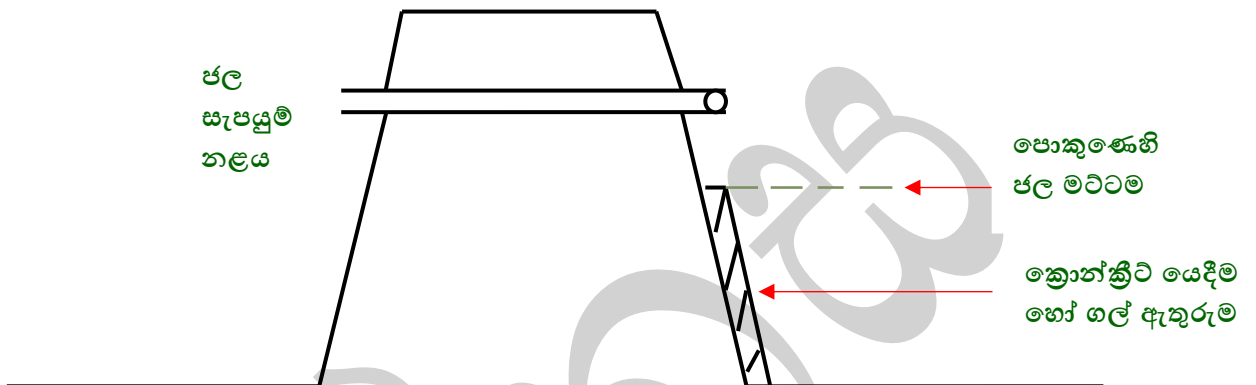
- පොකුණු සාදන බිමෙහි මතුපිට 20cm ක් ගැඹුරට ඇති පස් ස්ථරය ඉවත් කර වෙනම ගොඩ ගසන්න
- පස් ස්ථරය බැගින් භාරා පොකුණු කණ්ඩිය සෑදීමට යොදා ගැනීම
- පොකුණෙහි පතුල මතු පිටට වඩා කුඩා වන ලෙස භාරා ගැනීම. මෙවිට පොකුණ ඉවුර ආනත හැඩයක් ගැනීම



- පොකුණු කණ්ඩිය ශක්තිමත් වීමට පස් දමා තලා ආනතව සකසා එය සෝදා යෑම වැළැක්වීමට තණකොළ සිටු වීම
- ජලය පහසුවෙන් ඉවත් වීමට පොකුණු පත්ල පිටවන දෙසට ආනතව සැකසීම
- පොකුණේ ගැඹුර 1- 1.5m විය යුතුය
- පොකුණු පත්ලෙහි 50cm ක් පමණ පළල හා 20cm පමණ ගැඹුරු අගලක් පිටවන දෙසට කපා ගත්විට ජලය බැසයාම පහසු වේ

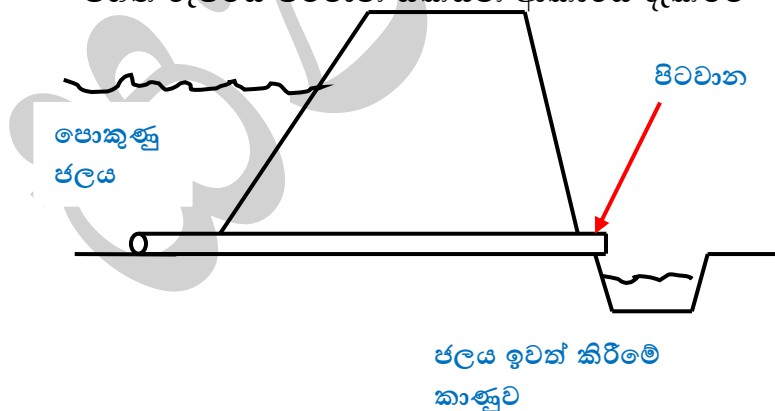
ix. පොකුණට ජලය සැපයීම

- ජලය කාණුවක් දිගේ/උණ බට/පයිප්ප දිගේ ප්‍රවාහනය කළ හැක
- පොකුණේ ජල මට්ටමට වඩා ඉහළින් ජල සැපයුම් නළය සම්බන්ධ කළ යුතුය
- ජලය සපයන ස්ථානයේ කණ්ඩිය ක්‍රොන්ක්‍රීට් හෝ ගල් ඇතිරීම



x. පොකුණෙන් ජලය ඉවත් කිරීම

- පොකුණෙහි ගැඹුරුම ස්ථානයේ පිටවන සැකසීම
- ඒ සඳහා යකඩ/ප්ලාස්ටික් නළ යොදා ගැනීම
- පිටවන කිහිපයක් යොදා ගැනීමෙන් පොකුණ ඉක්මනින් හිස් කරගත හැකි වීම
- පහත රූපයේ පිටවන සකසන ආකාරය දැක්වේ



xi. පොකුණ පිරවීම හා සරු කිරීම

- පොකුණ සරු කිරීම යනු මසුන්ට අවශ්‍ය සත්ත්ව හා ශාක ජීවලාංග වර්ධනය කර ගැනීම

- පොකුණේ ඇති විෂ බීජ , ව්‍යාධිජනකයින් හා අනෙකුත් සතුන් විනාශ කිරීමට විරංජන කුඩු දමා සෝදා සති 1- 1 ½ කට පසු ජලය අඩි 1-1.5 ක් දක්වා උසකට ජලය පුරවයි
- ජලය සරු කිරීමට ගොම, යූරියා, ට්‍රිපල් සුපර් පොස්පේට් ආදිය යොදා ගත හැක
- මෙලෙස පොහොර යෙදවීමට සති 1- 1 ½ කට පමණ පසු ජලය කළු දුඹුරු වර්ණයක් ගනී. මේ අවස්ථාවේදී ජලයේ ජලාවංග වර්ධනය වෙමින් ඇති බව දැන ගත හැක

xii. මත්ස්‍ය විශේෂ හඳුන්වා දීම

- පොකුණ තුළ සියලුම ස්ථර ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ලෙස මසුන්ගේ හෝජන විලාසය සලකා බලා මසුන් තෝරා ගැනීම

- උදා:-
- මතුපිට ස්තරය - හිස ලොකු කාපයා, කැටිලා
 - මධ්‍ය ජල ස්තරය - රිදී කාපය, රෝහු, තිලාපියා
 - පතුල - තණකොළ කාපයා, සාමාන්‍ය කාපයා

ජලජ ජීවී මත්ස්‍ය පොකුණු නඩත්තු කිරීම

1) මත්ස්‍යයින්ට ආහාර සැපයීම

- අවම වශයෙන් දිනකට දෙවරක් ආහාර සැපයිය යුතුය. මසුන්ට කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන්, ලිපිඩ වලින් යුත් සමබල ආහාර වේලක් සැපයිය යුතුය
- ස්වාභාවික ආහාර ප්‍රමාණවත් නොවනවිට පහත ආහාර ලබා දිය හැක

- උදා:-
- ✓ ශාක කොටස් - කංකුන්, බතල, ලපටි කෙසෙල් කොළ, කැබලි කල තණකොළ
 - ✓ ධාන්‍ය කොටස් - හාල් නිවුඩු, රටකපු, තිරිඟු
 - ✓ සත්ත්ව ඝාතනාගාර වලින් ඉවත් කරන කොටස් - කැබලි කළ හරක් අතුනුබහන් ආදිය
 - ✓ නරක් වූ එළවළු පළතුරු
 - ✓ මුළුතැන්ගෙයි අපද්‍රව්‍ය - පොල්කුඩු, ඉඳුල්
 - ✓ කුඩා මසුන්, වේයන්, පණුවන්

- ආහාර ජලාශය පත්ලේ තැන්පත් වී ඇති නම් වහාම ඊළග වේලේදී ආහාර ප්‍රමාණය අඩු කිරීම

2) ජලය පොහොර කිරීම

- ජලයේ පාවෙන ශාක ප්ලාවාංග ආදිය හොඳින් වර්ධනය කර ගැනීමට පොකුණට පොහොර යොදයි. ඒ සඳහා ගොම, උරු වසුරු, කුකුළු වසුරු, කොම්පෝස්ට් ආදිය යොදා ගත හැක

3) මත්ස්‍ය පොකුණු වල ජලයේ ගුණාත්මය පාලනය

මත්ස්‍යයන් සඳහා ජලයේ තිබිය යුතු භෞතික රසායන තත්ත්ව

- ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් - 5 mg/L
- ඇමෝනියා - 0.02 mg/L
- නිදහස් CO₂ - 3 mg/L
- කැල්සියම් - 20mg/L (CaCO₃)
- PH - 6.7- 8.6

PH අගය 7ට වඩා අඩු අගයක් ගනී නම් 7 හෝ ඊට වැඩි වන තුරු හුණු එකතු කරයි

- උෂ්ණත්වය - මත්ස්‍යයන්ගේ දේහ උෂ්ණත්වය පරිසර උෂ්ණත්වය අනුව වෙනස් වන නිසා උෂ්ණත්වය පාලනය අවශ්‍ය නොවේ
- ලවණතාව - මිරිදිය මසුන්ට 0 ppt හා කරදිය මසුන්ට 15- 25 ppt සුදුසු වේ

4) ජලය හුවමාරු කිරීම

- ලවණතාව පාලනයට
- ආවිලතාව පාලනයට
- අනවශ්‍ය ඇල්ගී ඉවත් කිරීමට
- සතුන්ගේ බහිෂ්‍රාවී ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට

ඉහත සඳහන් හේතූන් මුල්කොට ගෙන ජලය හුවමාරු කරයි

5) අස්වනු නෙළීම

- රාත්‍රියේ හෝ උදෑසන කාලය අස්වනු නිළීමට සුදුසු වේ
- අස්වනු නෙළන ක්‍රම ලෙස -
 - ජලය මදක්වත් හිස් නොකර, දැලක් භාවිතා කර අස්වනු නෙළීම
 - ජලය කොටසක් හිස් කර, දැලක් භාවිතා කර අස්වනු නෙළීම
 - ජලය සියල්ල ඉවත් කර මසුන් අල්ලා ගැනීම

මසුන් වෙළඳපොළට යවන ආකාර

- අලුත් මාළු
- අයිස් වල දැමූ මාළු
- අධි ශීත කළ මාළු

විසිතුරු ජලජ පැළෑටි වගාව

විසිතුරු ජලජ පැළෑටි වගාවේ වැදගත්කම

- අලංකාරය සඳහා
- ජලජ ජීවීන්හට සෙවණ, ආරක්ෂාව සැපයීමට
- ඔක්සිජන් ලබා දීමේ ප්‍රභවයක් ලෙස
- මත්ස්‍ය අභිජනනය සඳහා උපස්ථරයක් වීම
- නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය අවශෝෂණය

වැඩෙන පරිසරය අනුව වර්ගීකරණය

නිමග්න	<p>ජලයේ සම්පූර්ණයෙන් ගිලී වැඩෙන ශාක</p> <p>උදා:- Cabomba, Cryptocryne</p>
අර්ධ නිමග්න	<p>මතුපිට වැඩෙන මුත් ජල දේහය තුළම මුල් වර්ධනය වී වැඩෙන ශාක</p> <p>උදා:- ඕලු, නෙළුම්, මානෙල්, කෙකටියා</p>
පාවෙන	<p>මතුපිට ජල පෘෂ්ඨයේ පාවෙන ශාක</p> <p>උදා:- පාසි වර්ග, දිය ගෝවා, සැල්විනියා</p>

ලංකාවේ බහුලව වගා කරනු ලබන විසිතුරු පැළෑටි වර්ග

- ✓ Hydrilla
- ✓ Cabomba
- ✓ Limnophila
- ✓ Valisnaria
- ✓ Aponogeton
- ✓ Cryptocoryne

විසිතුරු ජලජ ශාක වගා කරන ක්‍රම

- මඩ පොකුණු තුළ වගාව
- ජල රෝපිත වගාව
- ටැංකි තුළ වගාව
- හරිතාගාර තුළ වගාව
- පොලිතින් උමං තුළ වගාව

1. මඩ පොකුණු තුළ වගාව

- ✚ මඩ පොකුණ සෑදීමට සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම
 - වසර පුරාම පහසුවෙන් ජලය ලබා ගත හැකි වීම
 - පහසුවෙන් ජලය ඉවත් කළ හැකි වීම
 - පහසුවෙන් ළගා විය හැකි ජලයෙන් යට නොවන බිමක් වීම
- ✚ උපස්ථරය: මඩ සහිත හෝ වැලි මිශ්‍ර මඩ සහිත පසක් සුදුසු වේ
- ✚ ජලයේ පාවෙන හා අර්ධ නිමග්න ශාක සඳහා ගැඹුරු අඩු පොකුණක් සුදුසු වේ. නිමග්න ශාක සඳහා ශාකයෙහි උපරිම වර්ධන උසට වඩා 5-10% ක් ඉහළට ජල මට්ටම පවත්වා ගත යුතුය

2. ජල රෝපිත වගාව

- ✚ අර්ධ නිමග්න ශාක සඳහා සුදුසු වේ
- ✚ මෙහිදී කුඩා ප්ලාස්ටික් බදුන් වල ශාක වගා කර පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන්ගෙන් යුතු ද්‍රාවණයක ආධාරකයක් මගින් අවලම්භනය කර තබයි
- ✚ එම ද්‍රාවණයක සාමාන්‍යයෙන් සෝඩියම් නයිට්‍රේට්, පොටෑසියම් සල්ෆේට්, මොනොකැල්සියම් පොස්ෆේට්, මැග්නීසියම් සල්ෆේට්, පොටෑසියම් නයිට්‍රේට් ආදිය අඩංගු වේ

3. විවෘත ටැංකි තුළ වගාව

- ✚ මතුපිට පස් හා වැලි 3:1 අනුපාතයෙන් මිශ්‍ර කර සාදා ගත් මිශ්‍රනයක් මෙන්ම මැටි ද මේ සඳහා යොදා ගත හැක
- ✚ ජල සම්පාදනය - පැළ සිටවූ මුල් කාලයේ දිනකට දෙවරක්වත් ජලය යෙදිය යුතුය

✚ පොහොර යෙදීම - දියර හෝ කැට ආකාරයට N,P,K ආදිය නියමිත අනුපාත වලින් ලබා දිය යුතුය. පෝෂක සෙමින් නිදහස් වන පොහොර සුදුසු වේ. මීට අමතරව මහා පෝෂක, ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ආදිය නියමිත පරිදි ලබා දිය යුතුය

✚ සෙවන ලබා දීම - 60% - 70% සෙවන දැල් භාවිතා කළ හැක

✚ වල් මර්ධනය - යාන්ත්‍රික, කෘෂිකාර්මික, රසායනික ක්‍රම භාවිතා කර වල් මර්ධනය කළ හැක

✚ රෝග හා පළිබෝධ පාලනය - මෙහිදී ප්‍රධාන වශයෙන් පැළෑටි වලට මලකසඩ රෝගය, කද කුණු වීමේ රෝගය, පත්‍ර විචිත්‍ර රෝග ආදිය වැළඳේ.

පළිබෝධ හානි - පැළ මැක්ක, පළගැටියා, සුදු මැස්සා, මයිටාවන්, පිටි මකුණා යන පළිබෝධකයින් ප්‍රධානව හානි කරයි

රෝග හා පළිබෝධ හානි වළකා ගැනීමට පොදුවේ කළ හැකි දෑ ලෙස,

- රෝග/පළිබෝධ ආක්‍රමණ කොටස් ඉවත් කිරීම/පුලුස්සා දැමීම
- භූමිය/පත්ති ජීවණුහරණය කිරීම
- තුලිත පොහොර මිශ්‍රන ලබා දීම

✚ කප්පාදු කිරීම - අනවශ්‍ය කොටස් කපා ඉවත් කළ යුතුය

ජලජ ශාක ප්‍රචාරණය

1) ලිංගික ප්‍රචාරණය : වර්ධක ප්‍රචාරණය ඉක්මනින් සිදු කළ නොහැකි ශාක බීජ මගින් ප්‍රචාරණය කළ හැක

උදා: Aponogetone

Echinodours

2) අලිංගික ප්‍රචාරණය : මෙහිදී ඉක්මනින් මුල් අද්දවා ගත හැක. පත්‍ර, ධාවක කැබලි, දඩු කැබලි, මුල් ආදිය යොදා ගනී

අස්වනු නෙළීම හා වෙළඳපොළ සඳහා සැකසීම

- හොඳින් වර්ධනය වූ පැළෑටි කැපූ විගස ජල බේසමක දැමිය යුතුය
- ජලජ පැළෑටි මුල් අද්දවා ගන්නා ටැංකි වල සති 2ක් පමණ තැබිය යුතුය
- මුල් අද්දවා ගත් පැළෑටි මිටි හෝ පෝච්චි ලෙස සකසා පොලිතීන් බෑග් තුළ ජලය ස්වල්පයක් සහිතව අසුරා ස්ටයිරෝෆෝම් පෙට්ටි තුළ බහා වෙළඳපොළට යවයි

ආහාරමය ජලජ පැළෑටි වර්ග - කෙකටිය, කොහිල, ලුණුවිල, නෙළුම්, ගිරාපලා

Written by
Students of University of Ruhuna
Faculty of Technology



University of Ruhuna
Faculty of Technology