

ලයස් තාක්ෂණික ගිල්ප කුම
යොදා ගනීමින් ජලප ජීව සම්පත්
කර්මාන්තයේ නියැලීමට සූදානම
පුද්ගනය කරයි

07 පාඨම

විසිතුරු මසුන් වගාව

බහුලව ඇති කරන වර්ග - ග්‍රේපි,ස්ටෝරෝවෙල්,ප්ලේට්,ඒන්ජල්ස්, කැටිහිෂ්
ප්‍රජනන ක්‍රමය අනුව ඔවුන් වර්ග 02කි.

- පැටවුන් බිජි කරන
- බිත්තර දමන

පැටවුන් බිජි කරන විසිතුරු මසුන්

මෙහිදි පිරිමි මත්ස්‍යයා විසින් ගැහැනු මත්ස්‍යයාගේ ප්‍රජනන පද්ධතිය තුළට ඉකාණා ඇතුළු
කිරීමෙන් දේහය තුළදීම බිත්තර සංසේච්‍නය සිදු වී නියමිත කාලයකට පසු පැටවුන්
පිටතට පැමිණෙයි.එය **අභ්‍යන්තර සංසේච්‍නයයි.**

උදා:- ග්‍රේපි

- මෝලි
- ප්ලෙට්
- ස්ටෝරෝවෙල්ස්

බිත්තර දමන මත්ස්‍යයින්

මෙහිදි ගැහැනු මත්ස්‍යයා විසින් බිත්තර බාහිර පරිසරයට මුදා හැරීමෙන් පසු පිරිමි
මත්ස්‍යයින් ඒවා මතට ඉකාණා මුදා හැරීමෙන් සංසේච්‍නය වේ.එය **බාහිර සංසේච්‍නයයි.**

උදා:- කැටි හිඡ්

- | | |
|-------------|-------------|
| කාග් | චිස්කස් |
| ගෝල්ඩ් හිඡ් | ඡස්කා |
| සිඛා හිඡ් | ගුරාමි |
| | ඒන්ජල් හිඡ් |

බිත්තර දමන මත්ස්‍යයින් වරශීකරණය

- බිත්තර විසුරුවන්නන්

උදා:- මෙට්‍රා,ගෝල්ඩ් හිඡ්

- බිත්තර තැන්පත් කරන්නන්

උදා:- සිස්කස්, එන්ජල්

- මොබ බීජ රකින්නන්

උදා:- අවුරාවස්, යෙලෝ ප්‍රින්ස්, සර්විලිස්

- පෙණ කුඩා හදන්නන්

උදා:- ගයේටර්, ගුරාම්

මත්ස්‍යයන් අභිජනනය

මත්ස්‍යයන් අභිජනනය සඳහා ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකා බැඳිය යුතු කරුණු

- ජල ප්‍රහවය
- පහසු මිලට ඉඩම් ලබා ගැනීමේ හැකියාව
- ප්‍රගා වීමේ පහසුව
- ගුම අවශ්‍යතාව ලබා ගැනීම
- දුෂ්‍රණයෙන් තොර වූ ස්ථානයක් වීම

අභිජනන මධ්‍යස්ථානයක තිබිය යුතු ප්‍රධාන අංග

- මව සතුන් තබා ගැනීමේ වැංකි පැවතීම
- මත්ස්‍ය අභිජනන වැංකි පවත්වා ගැනීම හා නවත්තුව
- කිටයන්, පසු කිටයන්, ඇසින්තන්, ඇගිල්ලන් ඇති කිරීමේ වැංකි පවත්වා ගැනීම
- මත්ස්‍යයන් ඇසුරුම් කිරීමේ ඒකකයක් පවත්වා ගැනීම
- ආහාර ගබඩා කිරීමේ පහසුකම් හා ඒවා ආහාර නිපදවන ඒකකයක් තිබීම
- කාර්යාලයක්, සේවක නවාතැන් පහසුකම්, විදුලි ජනන යන්ත්‍ර ආදිය තිබීම

විසිනුරු මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලියේ මූලික අදියර

- මව සතුන් තෝරා ගැනීම
- මව සතුන් අභිජනනය සඳහා පිළියෙළ කිරීම
- අභිජනනය කිරීම

i. මව් සතුන් තෝරා ගැනීම

ගොවිපල 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

මෙම සඳහා අභිජනන ටැංකි අවශ්‍ය වේ

සුදුසු ලිංග අනුපාතය අනුව ටැංකි වලට මසුන් හඳුන්වා දිය යුතුය

ප්‍රජනක ටැංකි තුළදී ලබා දිය යුතු තත්ත්ව

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

උදා:- බිත්තර දැමීමට උපස්තරය

විසිනුරු මසුන් වගා ක්‍රම

1) මධ්‍ය පොකුණු තුළ වගාව

මහා පරිමාණ ලෙස වගා කිරීමේදී යොදා ගනී. මූලික වියදම අඩු අතර මසුන්ගේ වර්ධනයද නොදින් සිදු වේ. නමුත් වගාව කළමණාකරණයේදී ගැටු මතු වේ

2) සිමෙන්ති/ විදුරු ටැංකි තුළ වගාව

මෙවායේ පහසුවෙන්ම වගා කළ හැක්කේ පැටවුන් දමන වර්ගයන් ය. බිත්තර දමන වර්ග වල මධ්‍ය සතුන් බිත්තර දමන තෙක් නඩත්තු කිරීමට ද සුදුසුය. ආරම්භක වියදම වැඩි නමුත් කැම යෙදීම, රෝග පාලනය, ජල කළමණාකරණය ආදිය පහසුය

වැංකියකට මසුන් හඳුන්වා දීම හා තබන්තුව

1. වැංකි සැදීම

- විද්‍යුරු වැංකි නම් එය සකස් කර ගම් වියලි යාමට පැය 24 ක් පමණ තබා වැංකිය සකස් කර පැය 48කට පසුව එයට ජලය පුරවා කාන්දු වීම ඇති දැයි පරික්ෂා කළ යුතුය
- සිමෙන්ති වැංකි වල නම්, සිමෙන්ති වල විෂභාවය ඉවත් වන තෙක් ජලය පුරවා කළේ තබා ගත යුතුය

2. ජලය පිරවීම

- මත්ස්‍ය වර්ගයට ගැලපෙන ජලය නිර්ණය කළ යුතුය
- ක්ලෝරින් ජලය යොදා ගන්නේ නම් දින කිහිපයක් ගබඩා කර තබා ගැනීමෙන් ක්ලෝරින් ඉවත් කළ හැක
- හොඳින් වාතනය කළ යුතුය - O₂ ප්‍රමාණය ඉහළ දැමීමට

වැංකියට ජලය පිරවීමේදී සංස්කුතම ජල ප්‍රවහවයෙන් ජලය නොසපයා ගබඩා කර ඉන්පසුව ජලය සැපයීම කළ යුතුය - එවිට ක්ලෝරින් වැනි මසුන්ට විෂ සහිත දුවා ඉවත් වන අතර ජලයේ අති අවලම්බිත දුවා පත්‍රලේ තැන්පත් වීමෙන් ජලය පිරිසිදු වේ

3. ජලජ යාක හඳුන්වා දීම

- ජලජ පැලැටි මගින් වැංකියේ ඇති මත්ස්‍ය අපද්‍රව්‍ය කාබනික පොහොරක් වශයෙන් උරා ගනී
- ගෝල්ඩ නිෂ්, කාඩ් වැනි මසුන් සිටින වැංකි වලට දැමීය යුත්තේ තද පත් සහිත ගක්තිමත් පැලැටිය
- කුඩා මසුන් සිටින වැංකි වලට පටි පත් සහිත පැලැටි යොදීම සූදුසූය

4. පැටවුන් හඳුන්වා දීම

වැංකියට පැටවුන් හඳුන්වා දීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරනු

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

- තරගකාරී විශේෂ එකට නොතැබේම
- මාං්‍ය හක්ෂක මසුන් සමග ගාක හක්ෂක මසුන් නොතැබේම
 - ❖ ගෝල්බ් උෂ් සිවින ටැංකියකට වයිගර හෝ බානි වැනි මසුන් දැමීමෙන් ඔවුන් ගෝල්බ් උෂ් මසුන්ගේ වරල් වලට භානි කිරීම
 - ❖ ඔස්කා වැනි මසුන් මාං්‍ය හක්ෂකයින් නිසා ඔවුන් අනිත් මසුන්ගෙන් වෙන් කර තැබීම
 - ❖ එන්පල්, ගෝල්බ් උෂ්, කාප්.කැට් උෂ් වැනි මසුන් එකම ටැංකියක එකට ඇති කළ හැක
- මසුන් ටැංකියට දැමීමේදී මසුන් සහිත බැගය ටැංකිය තුළ විනාඩ් 10-15ක් පාවීමට ඉඩ දීම - වෙළදපොල උෂ්ණත්වය යටතේ සිටින මසුන් ටැංකියේ උෂ්ණත්වයට භුරු කිරීමට

විෂිතුරු මසුන් නඩත්තුව

1) ආහාර සැපයීම

- මසුන් ටැංකියට දමා කුඩා අවධියේදී ඔවුන්ට ආවේෂිත භා මොයිනා වැනි ජීවී ආහාර ලබා දිය යුතුය
- ගාක හක්ෂක මසුන්ට නිවේති, කංකු වැනි පලා වර්ග ලබා දීම
- ආහාර සපයන විට ප්‍රමාණවත් තරමට පමණක් සැපයීම
(ආහාර වැඩිපුර දීමෙන් ජලය දුෂ්ණය වීම, ප්‍රමාණවත් තරම් ආහාර නොලැබීමෙන් මසුන්ගේ වර්ධනය දුරකථන වීම, බාල වීම සිදු විය හැක))
- මත්ස්‍යයගේ දේහ බරින් 5%ක් පමණ දිනකට ආහාර ලබා දිය යුතුය
- ජීවී ආහාර වර්ග - ආවේෂිත මොයිනා

මොයිනා

පාන් පණුවත්

ඇල්ගී

Tubifex පණුවත්

2) රෝග පාලනය

පෙළු රෝග ලක්ෂණ

- ආහාර ගැනීම අඩු වීම
- ක්‍රියාකැලී බව අඩු වීම
- ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ සිටීම
- ගරිරයේ තුවාල වීම, ලේ පැල්ලම් ආදිය තිබීම

රෝග

ආසාදිත රෝග

- බැක්ටීරියා උදා:- Vibrio, Pseudomonas, Aeromonas, Flexibacter
- වෙටරස් උදා:- Limphocystis
- දිලීර උදා:- Saprolegnia, Achlyta
- පරපේෂීතයින්
 - එක සෙසලික උදා:- Tetrahymena, Ichthyophthirius
 - බහු සෙසලික උදා:- Argulus, Gyrodactylus

අසාදිත නොවන රෝග

- පරිසර උෂණත්වය ඉහළ හෝ පහළ යාම
- යාන්ත්‍රික භානි
- ඡලය තුළ පවතින විවිධ රසායනික සංයෝග භාරාසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල බලපෑම

බැක්ටීරියා රෝග

➤ වරල් කුණු විමේ රෝගය

රෝග කාරකයා - Pseudomonas sp.

Aeromonas sp.

රෝග ලක්ෂණ -

- ආහාර ආගනුව අඩු කිරීම
- සම මත භා තුළ පටක රතු පාට ලප ඇති වීම
- පටක කැඩියාම නිසා වරල් ඉරියාම
- වරල් පටක කුණු වී යාම
- මෙය වළක්වා ගැනීමට වැංකියේ ප්‍රශන්ත තත්ත්වයන් පවත්වා ගැනීම වැංකියේ සනීපාරක්ෂාව පවත්වා ගැනීම
- රෝගය ආසාදනයෙන් පසු කළ යුතු ප්‍රතිකාර ලෙස පහත රසායන දුවා දමා දින 05 ක් පමණ
 - ක්ලෝරෝටෝසයික්ලීන් ඡලය 1l ට 10-20mg
 - ඔක්සිටෝසයික්ලීන් ඡලය 1l ට 20-100mg
 - නියොමයිසින් සල්ලෝට් ඡලය 1l ට 2g

➤ වලිගවරල් වෘත්ත රෝගය

රෝග කාරකය - *Flexibacter bacterium*

රෝග ලක්ෂණ -

- වරල දියවීම නිසා සම්පූර්ණ වරල විනාශ වීම
- මුබය වටා සුදුපාට ලප දක්නට ලැබේම
- ආසාදිත ස්ථාන වටා රතුපාට ප්‍රදේශ ලෙස නිරික්ෂණය අධික වූ විට අපිච්චිතය සෙසල විනාශ වී තුවාල හට ගැනීම

ව්‍යුත්තා ගැනීමට -

- මත්ස්‍ය ගොවිපළ වෙත පිටතින් මසුන් රැගෙන තොජීම
- ජලයේ PH_2O_2 නියමිත පරිදි පවත්වා ගැනීම
- අතිරේක ආහාර හා කාබනික දුවා ටැංකියේ එකතු වීම වැළැක්වීම
- මසුන් පිඩාකාරී තත්ත්වයට පත්වීම වැළැක්වීම

ප්‍රතිකාර -

මෙම සයද්‍යා පහත ඕළුෂේද භාවිතා කරයි

- ක්ලෝරෝටෝට්‍රො සයික්ලීන් ජලය 1l 10-20mg රෝගී මසුන් දින 5ක්
- පොටැසියම පර්මැංගනේට 5mg /ජලය 1l මසුන් 30-60MIN තැබීම
- ඔක්සිටෝටෝසයික්ලීන් 180mg ආහාර 100g ක් මූළු කර දීම

පරපේෂී රෝග

➤ මත්ස්‍ය සුදුපුල්ලි රෝගය

රෝග කාරකය - ඒක සෙසලික පරපේෂීතයෙකි (*Ichthyophthirius multifilis*)

රෝග ලක්ෂණ -

- අපහසුවෙන් පිහිනීම
- ගරිරය මත සුදුපාට පුල්ලි ඇති වීම
- ආසාදිත මසුන් ගරිරය ටැංකියේ බිත්තිමත ඇතිල්ලීම
- පරපේෂීතයින් සිටින අවට ග්ලේෂ්මල සාවය

ප්‍රතිකාර -

- මෙතලීන් බිඳු 3g / ජලය 1l දින 05ක්
- ලුණු 25-30g ජලය 1l මි.15-20
- ගෝමලීන් 200mg / ජලය 1l දින 5-7 තැබීම

3) ජල කළමාණකරණය

- සුදුසු PH අගය පවත්වා ගැනීම - මිරිදිය මසුන්ට PH අගය **6.5- 7.5** හා කරදිය මසුන්ට PH අගය **8.2- 8.4** ක පවත්වා ගැනීම
- ජලයේ උෂ්ණත්වය - නිවර්තන කළාපීය මසුන්ට ජලයේ **24- 28°C** උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය වේ
- ජලයේ කඩිනත්වය - මිරිදිය මසුන්ට ජලයේ කඩිනත්වය **50-150mg/l** පරාසයක තිබිය යුතුය
- ඇමෝනියා නායුවුම් හා නායුවෙට ප්‍රමාණය - ජලය ප්‍රවාහන කිරීමෙන්, පෙරහනක් හාවිත මගින් මෙම රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩුකර ගත හැක
- ආචාර ඔක්සිජන් - මත්ස්‍ය වැළැකියක ආචාර ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය **5 mg/l** ට වඩා ඉහළින් තබා ගත යුතුය

අලෙවිය සදහා මසුන් සකස් කිරීම හා ප්‍රවාහනය

1. ආතතිය අවම වන ලෙසට මසුන් ඇල්ලීම

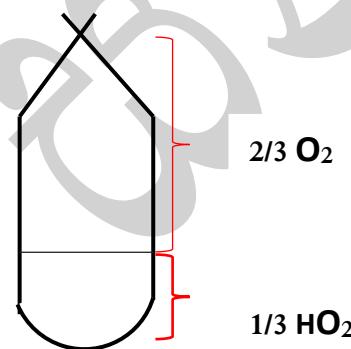
අතංගු හාවිතා කිරීම මගින් මසුන්ට අවම හානි වන ලෙස මසුන් ඇල්ලීම කළ හැක

2. ආහාර සැපයීම

මසුන් ඇසුරුම් කිරීමට දින $1\frac{1}{2}$ පමණ පෙර ආහාර දීම නැවැත්විය යුතුය

3. පොලිතින් උරවල ඇසිරීම

පොලිතින් උරවල ඇසිරීමේදී එහි $\frac{1}{3}$ ක් ජලය හා ඉතිරි $\frac{2}{3}$ අවකාශයේ O_2 වලින් පිරවිය යුතුය



4. ප්‍රවාහනය යොදා ගන්නා ඇසුරුම

අඩු දුරක් ප්‍රවාහනය සදහා තනි පොලිතින් උරයක් ප්‍රමාණවත් අතර විදේශ අපනයනය හා දුර ප්‍රවාහනය සදහා ස්ථාපිත පොලිතින් උර හාවිතා කළ යුතුය

5. ප්‍රවාහනයට සුදුසු වෙලාව

සතුන්ට වන ආතනිය අවම කිරීමයට උදේ හෝ සටස් කාලයේ ප්‍රවාහනය කළ යුතුය. ප්‍රවාහනයේදී මසුන් තුළ සිදු වන කායික ක්‍රියාවලී අවම කළ යුතුය. ඒ සඳහා,

- නිරවිදන භාවිතය (පරිවෘත්තීය වේගය අඩු කිරීමෙ)
- ජලයේ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම (16°C උෂ්ණත්වයේ ප්‍රවාහනය)
- උරවල O₂ අධි සංඛ්‍යාත මට්ටමීන් පවත්වා ගැනීම
- ජලයේ PH අගය 6.5- 8.5 පවත්වා ගැනීම

ආහාරමය මත්ස්‍ය වගා ක්‍රම ශිල්ප

1) ආහාරයට ගන්නා කරදිය මසුන්

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

2) ආහාරයට ගන්නා මිරිදිය මසුන්

- **හදුන්වාදුන් විශේෂ -** රෝහු,මිරිගාල්,කැටිලා,නයිල් තිලාපියා,මොසැම්බික් තිලාපියා,ගිල්ට් තිලාපියා,තණකොල කාපයා,හිස ලොකු කාපයා,සිල්වර කාපයා
- **ඡේක දේශීය -** බුලත් හපයා,මල් පුලුව්ටා,ලඩ හදයා,ගල් පාඩියා
- **දේශීය විශේෂ -** කාවසියා,ශ්‍රේලා,වලපොත්තා,හුංගා,වැලිගොව්ටා,මගුරා

3) ආහාරයට ගන්නා කළපුදිය මසුන්

වේක්කයා,මල් කොරලියා,තෙල් ගොඩයා,අංකුව්ටා,වැලි ගොව්ටා

ජල සීව මසුන් වගාච

1) වගාච සදහා මත්ස්‍ය පැටවුන් ලබා ගැනීම

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

2) ආහාරමය මත්ස්‍ය වගාච සදහා යෝගා මත්ස්‍ය විශේෂ හඳුනා ගැනීම

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

උදා:- ගාක හක්ෂක - තණකොල කාපයා

සර්ව හක්ෂක - තිලාපියා

මාංග හක්ෂක - මසුන්

- ජලයේ සිදු වන වෙනස්කම් වලට හා පරපෝෂී රෝගවලට ප්‍රිතිරෝධී වීම
- වෙළඳපාල ඉල්ලුමට සරිලන දේහ හා වරණ වලින් යුත්ත වීම
- ප්‍රවාහනයේදී හා ගබඩා කර තැබීමේදී ඉක්මනින් ගුණාත්මක බව හා පෙනුම අඩු නොවීම

ආහාර පිශීස මත්ස්‍යයින් වගා කළ ගැකි ව්‍යුහ

1) මධ්‍ය පොකුණු තුළ වගාච

2) කුඩා හා කොටු තුළ වගාච

3) වැංකි තුළ වගාච

1) මධ්‍ය පොකුණු තුළ වගාච

i. මත්ස්‍ය ගොවිපළ සදහා සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම

මත්ස්‍ය විශේෂය හා වගා කුමවේද පිළිබඳ අවධානයක් යොමු කිරීම

- ii. මත්ස්‍ය පොකුණ සඳහා ජලය සපයා ගැනීම**
- වසර පුරාම අඛණ්ඩ ජලය ලබා ගත හැකි ප්‍රහවයක් වීම(ජල උල්පතක්,වැවක්,ගංගාවක්)
 - පොකුණට වඩා උසින් පිහිටා තිබේ(පහසුවෙන් ජලය පුරවා ගැනීමට)
 - එම ජලයේ වර්ණයක්,ගන්ධයක් නොතිබේ
 - වෙනත් මසුන්,විත්තර,විලෝපිකයන්(කුඩාල්ලන්) නොසිටීම
 - PH අගය 6.7- 8.6 අතර විය යුතුය
 - ලවණ්‍යතාව මසුන්ට ගැලපෙන අයුරින් තිබේ
- ලදා:- මිරිදිය මසුන්ට ලවණ්‍යතාව 0 ppt

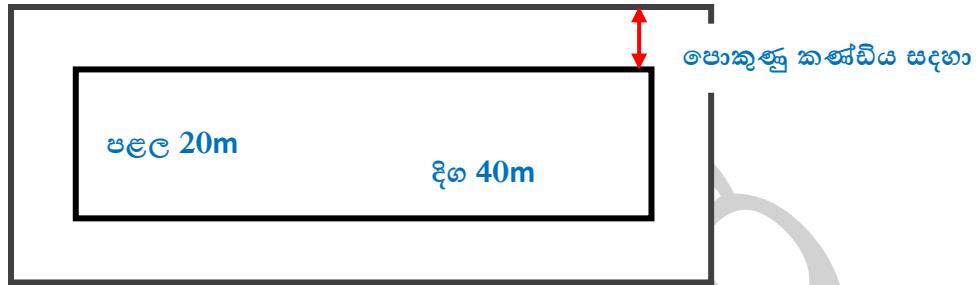
- iii. පොකුණු සැදීමට යෝගා පස**
- වැලි හා බොරුල් පසක් නොවීම(ජලය කාන්දුවන නිසා)
 - මැටි පසක් වඩා යෝගා වීම
- iv. පොකුණු සැදීම සඳහා පසස්හි යෝගාතාව පරික්ෂා කිරීම**
- ඔබගේ දැකුණුතට පස් පිඩික් ගන්න,එය නොදින් ගුලි කරන්න,වියලී තම ජලය ස්වල්පයක් එකතු කර ගුලි කරන්න
 - එම ගුලිය ඉහළට විසිකර නැවත එන විට අල්ලා ගන්න
 - වැලි හෝ බොරුල් පස එකට ඇලි නොසිටින අතර ගුලිය කැඩී විසිරි යයි,ගුලිය නොවිසිරි නොදින් ඇලි ඇත්නම් එම පස යෝගා වේ
- v. පොකුණෙහි ජලය රදවා ගැනීමේ හැකියාව පරික්ෂා කිරීම**

වැඩිණු පුද්ගලයෙකුගේ ඉන මට්ටමට වළක් හාරා එයට උදෑසන කාලයේ ජලය පුරවා සවස් කාලයේ ජල මට්ටම පරික්ෂා කරයි.එම වන විට යම් ප්‍රමාණයක් පසට උරා ගෙන තිබේ සාමාන්‍ය නමුත් ජලය සියල්ලම පස මගින් අවශ්‍ය ප්‍රමාණය කරගෙන ඇත්නම් එම පස සුදුසු නොවේ

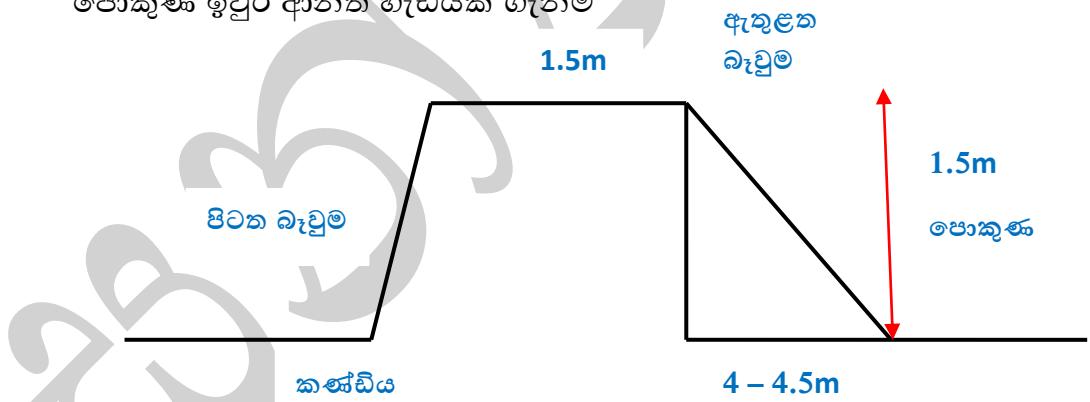
- vi. මත්ස්‍ය පොකුණක් සැදීම**
- පොකුණු තුළ මත්ස්‍යයන් වගා කිරීම ආසියානු රටවල ඉතාමත් ප්‍රවලිතය
- vii. පොකුණෙහි විශාලත්වය හා හැඩිය**
- පොකුණ $300m^2$ ට වඩා වැඩි විය යුතුය.සංජ්‍යකාර හෝ සමවතුරසු හැඩි වඩා යෝගා වේ

viii. පොකුණ ඉදි කිරීම

- පලමුව තෝරාගත් භුමියේ ඇති ගස්,තනකොල ආදිය ඉවත් කිරීම
- පොකුණේ දිග,පළල ලකුණු කර ගැනීම.පොකුණෙහි ඉවුර,කණ්ඩාය 6m විය යුතුය



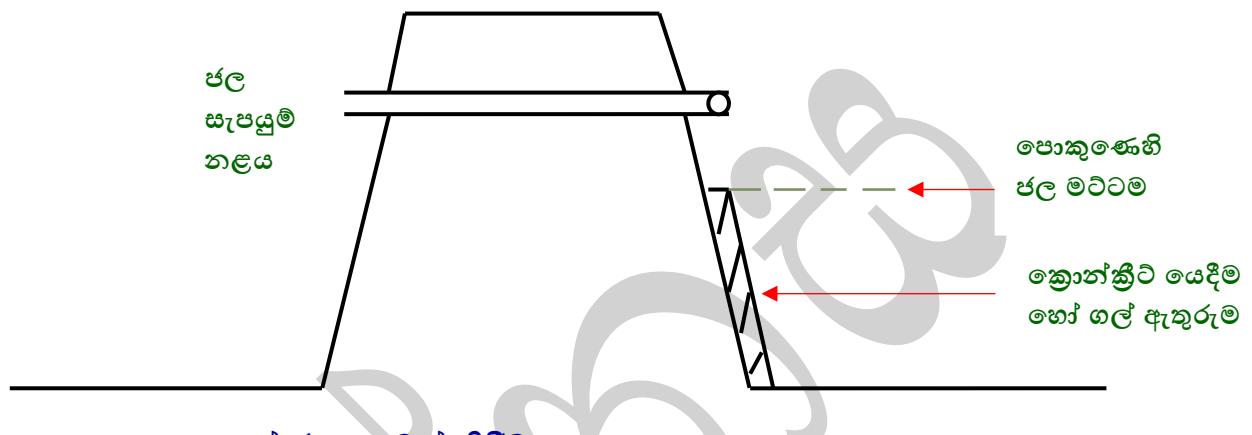
- පොකුණ සාදන බිමෙහි මතුපිට 20cm ක් ගැනීමට ඇති පස් ස්ථිරය ඉවත් කර වෙනම ගොඩ ගසන්න
- පස් ස්ථිරය බැහින් භාරා පොකුණ කණ්ඩාය සැදිමට යොදා ගැනීම
- පොකුණෙහි පතුල මතු පිටව වඩා කුඩා වන ලෙස භාරා ගැනීම.මෙවිට පොකුණ ඉවුර ආනත හැඩයක් ගැනීම



- පොකුණ කණ්ඩාය ගක්තිමත් වීමට පස් දමා තලා ආනතව සකසා එය සෝදා යුම වැළැක්වීමට තනකොල සිටු වීම
- ජලය පහසුවෙන් ඉවත් වීමට පොකුණ පත්ල පිටවාන දෙසට ආනතව සැකසීම
- පොකුණේ ගැනීම 1- 1.5m විය යුතුය
- පොකුණ පත්ලෙහි 50cm ක් පමණ පළල හා 20cm පමණ ගැනීම අගලක් පිටවාන දෙසට කපා ගන්වීට ජලය බැසියාම පහසු වේ

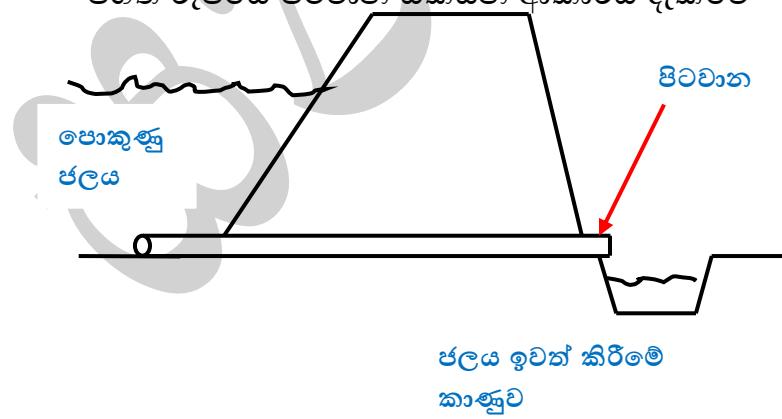
ix. පොකුණට ජලය සැපයීම

- ජලය කාණුවක් දිගේ/උනු බට/පයිප්ප දිගේ ප්‍රවාහනය කළ හැක
- පොකුණේ ජල මට්ටමට වඩා ඉහළින් ජල සැපයුම් නළය සම්බන්ධ කළ යුතුය
- ජලය සපයන ස්ථානයේ කණ්ඩාය කොන්ක්‍රීට් හෝ ගල් ඇතිරිම



x. පොකුණෙන් ජලය ඉවත් කිරීම

- පොකුණෙහි ගැහුරුම ස්ථානයේ පිටවාන සැකසීම
- ඒ සඳහා යකඩ/ප්ලාස්ටික් නළ යොදා ගැනීම
- පිටවාන් කිහිපයක් යොදා ගැනීමෙන් පොකුණ ඉක්මනින් හිස් කරගත හැකි වීම
- පහත රුපයේ පිටවාන සකසන ආකාරය දැක්වේ



xi. පොකුණ පිරවීම හා සරු කිරීම

- පොකුණ සරු කිරීම යනු මුළුන්ට අවශ්‍ය සත්ත්ව හා ගාක ජ්ලවාංග වර්ධනය කර ගැනීම

- පොකුණේ ඇති විෂ බීජ ,ව්‍යාධිජනකයින් හා අනෙකුත් සතුන් විනාශ කිරීමට විරෝධන කුඩා දමා සේදා සති $1 - 1 \frac{1}{2}$ කට පසු ජලය අඩි $1-1.5$ ක් දක්වා උසකට ජලය පුරවයි
- ජලය සරු කිරීමට ගොම, යුරියා, ප්‍රිපල් සුපර් පොස්ජේට් ආදිය යොදා ගත හැක
- මෙලෙස පොහොර යෙදුවිට සති $1 - 1 \frac{1}{2}$ කට පමණ පසු ජලය කළ දුම්බුරු වර්ණයක් ගනී. මේ අවස්ථාවේදී ජලයේ ජ්ලාවංග වර්ධනය වෙමින් ඇති බව දැන ගත හැක

xii. මත්ස්‍ය විශේෂ හුදුන්වා දීම

- පොකුණ තුළ සියලුම ස්ථාන ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි ලෙස මසුන්ගේ හෝජන විලාසය සලකා බලා මසුන් තෝරා ගැනීම

උදා:-

- මතුපිට ස්තරය - හිස ලොකු කාපයා, කැට්ලා
- මධ්‍ය ජල ස්තරය - රිදී කාපය, රෝහු, තිලාඡියා
- පතුල - තණකොල කාපයා, සාමාන්‍ය කාපයා

ජලජ ජීවී මත්ස්‍ය පොකුණු නැඩත්තු කිරීම

1) මත්ස්‍යයින්ට ආහාර සැපයීම

- අවම වශයෙන් දිනකට දෙවරක් ආහාර සැපයීය යුතුය. මසුන්ට කාබේහයිඩ්වීට, ප්‍රෝවීන, ලිපිඛ වලින් යුත් සමඟ ආහාර වේලක් සැපයීය යුතුය
 - ස්වාහාවික ආහාර ප්‍රමාණවත් නොවනවිට පහත ආහාර ලබා දිය හැක
- උදා:-
- ✓ ගාක කොටස් - කංකුන්, බතල, එපරි කෙසේල් කොල, කැබලි කල තණකොල
 - ✓ ධානාය කොටස් - භාල් නිවුඩු, රටක්ෂු, තිරිගු
 - ✓ සත්ත්ව සාතනාගාර වලින් ඉවත් කරන කොටස් - කැබලි කල හරක් අතුනුබහන් ආදිය
 - ✓ නරක් ඩු එළවුල් පළතුරු
 - ✓ මුළතැන්ගේය අපද්‍රව්‍ය - පොල්කුඩා, ඉදුල්
 - ✓ කුඩා මසුන්, වේයන්, පණුවන්
-
- ආහාර ජලාගය පත්ලේ තැන්පත් වී ඇති නම් වහාම ඊළග වේලේදී ආහාර ප්‍රමාණය අඩු කිරීම

2) ජලය පොහොර කිරීම

- ජලයේ පාවත්ත සාක ජ්ලාචාර්ග ආදිය නොදින් වර්ධනය කර ගැනීමට පොකුණුව පොහොර යොදියි. ඒ සඳහා ගොම, උරු වසුරු, කුකුල් වසුරු, කොම්පෝස්ට්‍ර් ආදිය යොදා ගත හැක

3) මත්ස්‍ය පොකුණු වල ජලයේ ගුණාත්මය පාලනය

මත්ස්‍යයන් සඳහා ජලයේ තිබිය යුතු හේතුනික රසායන තත්ත්ව

- දාව්‍ය ඔක්සිජෑන් - 5 mg/L
- ඇමෝර්නියා - 0.02 mg/L
- නිදහස් CO₂ - 3 mg/L
- කඩිනතාව - 20mg/L(CaCO₃)
- PH - 6.7- 8.6

PH අගය 7.0 වඩා අඩු අගයක් ගනී නම 7 හෝ ඊට වැඩි වන තුරු පුණු 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 පුවමාරු කිරීම

- ලවණතාව පාලනයට
- ආවිලතාව පාලනයට
- අනවශ්‍ය ඇල්ගි ඉවත් කිරීමට
- සතුන්ගේ බහිසාංචී ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට

ඉහත සඳහන් හේතුන් මූල්‍යාකාට ගෙන ජලය පුවමාරු කරයි

5) අස්වනු නෙළීම

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

මුද්‍රන් වෙළඳපොලට යවන ආකාර

- අලුත් මාල
- අයිස් වල දැමු මාල
- අධි ශිත කළ මාල

විසිතුරු ජලප පැලැටි වගාව

විසිතුරු ජලප පැලැටි වගාවේ වැදගත්කම

- අලංකාරය සඳහා
- ජලප ජීවීන්හට සෙවණ, ආරක්ෂාව සැපයීමට
- ඔක්සිජන් ලබා දීමේ ප්‍රහවයක් ලෙස
- මත්ස්‍ය අභිජනනය සඳහා උපස්ථිරයක් විම
- නයිටෝජ්නීය අපද්‍රව්‍ය අවශ්‍යෝගය

වැශේන පරීසරය අනුව වර්ගිකරණය

නිමෙන

ජලයේ සම්පූර්ණයෙන් ගිලි වැශේන ගාක

උදා:- Cabomba, Cryptocryne

අරධ නිමෙන

මතුපිට වැශේන මුත් ජල දේහය තුළම මුල් වර්ධනය වී වැශේන ගාක

උදා:- ඕලු, නෙළම්, මානෙල්, කෙකටියා

පාවතන

මතුපිට ජල පෘෂ්ඨයේ පාවතන ගාක

උදා:- පාසි වර්ග, දිය ගෝවා, සැල්විනියා

ලොකාවේ බහුලව වගා කරනු ලබන විෂිතරු පැලැට් වර්ග

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

විෂිතරු ජලජ ගාක වගා කරන ක්‍රම

- මධ්‍ය පොකුණු තුළ වගාව
- ජල රෝපිත වගාව
- වැංකි තුළ වගාව
- හරිතාගාර තුළ වගාව
- පොලිතින් උම් තුළ වගාව

1. මධ්‍ය පොකුණු තුළ වගාව

- මධ්‍ය පොකුණු සැදිමට සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම
 - වසර පුරාම පහසුවෙන් ජලය ලබා ගත හැකි වීම
 - පහසුවෙන් ජලය ඉවත් කළ හැකි වීම
 - පහසුවෙන් ලගා විය හැකි ජලයෙන් යට නොවන බිමක් වීම
- උපස්ථිරය: මධ්‍ය සහිත හෝ වැළැ මධ්‍ය සහිත පසක් සුදුසු වේ
- ජලයේ පාවත්‍ය භා අර්ධ නිමෝග්‍ය ගාක සඳහා ගැඹුරු අඩු පොකුණක් සුදුසු වේ. නිමෝග්‍ය ගාක සඳහා ගාකයෙහි උපරිම වර්ධන උසට වඩා 5-10% ක් ඉහළට ජල මට්ටම පවත්වා ගත යුතුය

2. ජල රෝපිත වගාව

- අර්ධ නිමෝග්‍ය ගාක සඳහා සුදුසු වේ
- මෙහිදි කුඩා ජ්ලාස්ටික් බදුන් වල ගාක වගා කර පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන්ගෙන් යුතු දාවනයක ආධාරකයක් මගින් අවලම්හනය කර තබයි
- එම දාවනයක සාමාන්‍යයන් සෝඩියම නයිට්‍රෝට්‍රූ, පොටැසියම සල්ංග්‍රැම, මොනොකැල්සියම පොස්ංග්‍රැම, මැග්නීසියම සල්ංග්‍රැම, පොටැසියම නයිට්‍රෝට්‍රූ ආදිය අඩංගු වේ

3. විවෘත වැංකි තුළ වගාව

- මතුපිට පස් භා වැළැ 3:1 අනුපාතයෙන් මිශ්‍ර කර සාඛා ගත් මිශ්‍රනයක් මෙන්ම මැටි ද මේ සඳහා යොඳා ගත හැක
- ජල සම්පාදනය - ජල සිට්වූ 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. මිට අමතරව මහා පෝෂක, ක්ෂේද පෝෂක ආදිය නියමිත පරිදි ලබා දිය යුතුය
 - සෙවන ලබා දීම - 60% - 70% සෙවන දැල් භාවිතා කළ හැක
 - වල් මරධනය - යාන්ත්‍රික, කෘෂිකාර්මික, රසායනික ක්‍රම භාවිතා කර වල් මරධනය කළ හැක
 - රෝග භා පළිබේද පාලනය - මෙහිදී ප්‍රධාන වගයෙන් පැලැටි වලට මලකසඩ රෝගය, කද කුණු වීමේ රෝගය, පත්‍ර විවිත රෝග ආදිය වැළඳේ.
- පළිබේද භානි - පැල මැක්ක, පලගැටියා, සුදු මැස්සා, මයිටාවන්, පිටි මකුණා යන පළිබේදකයින් ප්‍රධානව භානි කරයි
- රෝග භා පළිබේද භානි වළකා ගැනීමට පොදුවේ කළ හැකි දැ ලෙස,
- රෝග/පළිබේද ආක්‍රමණ කොටස් ඉවත් කිරීම/පුළුස්සා දැමීම
 - භූමිය/පත්‍ර ජීවණුහරණය කිරීම
 - තුළින පොහොර මිශ්‍රණ ලබා දීම
- කජ්පාද කිරීම - අනවයා කොටස් කපා ඉවත් කළ යුතුය

ඡලජ ගාක ප්‍රවාරණය

1) ලිංගික ප්‍රවාරණය : වර්ධක ප්‍රවාරණය ඉක්මනින් සිදු කළ තොහැකි ගාක බීජ මගින් ප්‍රවාරණය කළ හැක

උදා: Aponogetone

Echinodours

2) අලිංගික ප්‍රවාරණය : මෙහිදී ඉක්මනින් මුල් අද්දවා ගත හැක. පත්‍ර, බාවක කැබලි, දුඩු කැබලි, මුල් ආදිය යොදා ගනී

අස්ථ්‍ය තෙලීම භා වෙළඳපොල සඳහා සැකසීම

- නොදින් වර්ධනය වූ පැලැටි කැපු විගස ජල බේසමක දැමීය යුතුය
- ජලජ පැලැටි මුල් අද්දවා ගන්නා වැංකි වල සත් 2ක් පමණ තැබිය යුතුය
- මුල් අද්දවා ගත් පැලැටි මිටි හෝ පෝෂ්චි ලෙස සකසා පොලිතීන් බැංශ තුළ ජලය ස්වල්පයක් සහිතව අසුරා ස්ටයිරෝගෝම පෙටට් තුළ බහා වෙළඳපොලට යවයි

ආහාරමය ජලජ පැලැටි වර්ග - කොකටිය, කොහිල, පුණුවිල, නෙළම, ගිරාපලා

Written by
Students of University of Ruhuna
Faculty of Technology



University of Ruhuna
Faculty of Technology