

# 02

## ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය සඳහා යොදා ගන්නා ආම්පන්න සහ යාත්‍රා

### 2.1 ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය සඳහා යොදා ගන්නා ආම්පන්න හා යාත්‍රා

ජලජ ජීව සම්පත් නෙළීම ප්‍රාථමික දඩයම් කර්මාන්තයක් වන අතර එහි විකාශනය කෘෂි කර්මාන්තයට වඩා වැඩි අතීතයකට දිවයයි. මිනිසා අතීතයේ දී ජලජ පරිසරයෙන් සම්පත් නෙළා ගැනීමට කිසිදු මෙවලමක් භාවිත නොකළ අතර අඩු සංවරණයක් දක්වන නොගැඹුරු ජලයේ වෙසෙන සමහර ජීවීන් (කකුළුවන්, ඉස්සන්, බෙල්ලන්, මට්ටි) අතින් අල්ලා ගනු ලැබිණ.

බොහෝ මත්ස්‍යයන් ජලය තුළ ඉතා වේගයෙන් ගමන් කරන අතර ශරීරයේ ඇති ශ්ලේෂ්මල ලිස්සන සුළු වීම නිසා අතින් අල්ලා ගැනීම අපහසු වේ. එසේ ම ශරීරයේ බාහිර ව ඇති කණ්ඨක, දාර, නාරටි, කොරපොතු හා විෂ සුව නිසා ජලජ ජීවීන් අතින් ඇල්ලීම අනතුරුදායක ය.

දිනෙන් දින වැඩි වන ජනගහනයේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව සපුරාලීම සඳහා ජලජ ජීවීන් විශාල වශයෙන් ආරක්ෂිත ව හා කාර්යක්ෂම ව අල්ලා ගැනීමට විවිධ ආම්පන්න හා ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යාත්‍රා නිර්මාණය කරන ලදී.

### ධීවර ආම්පන්න (Fishing gear)

මත්ස්‍ය හෝ මත්ස්‍ය නොවන ජලජ ජීව සම්පත් නෙළා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන උපකරණ සහ මෙවලම් ධීවර ආම්පන්න ලෙස හඳුන්වයි.

#### ආම්පන්න වර්ගීකරණය

ජලජ ජීව සම්පත් නෙළා ගැනීම සඳහා ධීවර ආම්පන්න භාවිත කරනු ලැබේ. මෙම ආම්පන්න පහත සඳහන් නිර්ණායක මත වර්ග කෙරේ.

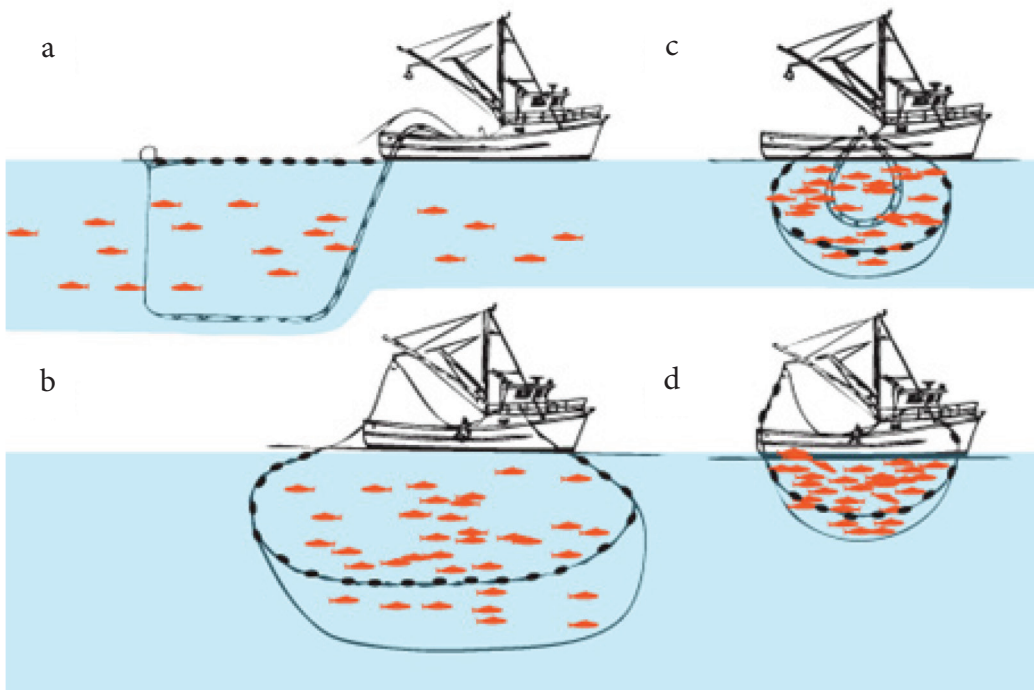
- පන්තවල නිර්මාණය අනුව
- පන්ත භාවිතය අනුව
- විකාශය අනුව
- පරිසරයට හා සම්පත් තිරසාරත්වයට ඇති බලපෑම අනුව

### පන්තවල නිර්මාණය අනුව වර්ග කිරීම

- දැල් ආම්පන්න (Net gear)
- වැල් ආම්පන්න (Line gear)
- වෙනත් ආම්පන්න (Miscellaneous gear)

## දැල් ආම්පන්න

ආම්පන්නයේ වැඩි කොටසක් හෝ ප්‍රධාන කොටස් දැල්වලින් සාදා ඇති නම් දැල් ආම්පන්න ගණයට අයත් වේ. දැල් ආම්පන්නයේ විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ මසුන් රැන් එක විට කරමල් තුළින් සිරකර, දැලෙහි පටලවා හෝ දැල් තුළට කොටු කර ගෙන වැඩි මසුන් ප්‍රමාණයක් එක්වර අල්ලා ගැනීමට හැකිවීම ය.



රූපය: 2.1 - හැඹිලි දැල ක්‍රියාත්මක කිරීමේ විවිධ අවස්ථා අනුපිළිවෙළ

- a - දැල දැමීම/නිදහස් කිරීම
- b - මත්සය රැන් කොටු කරමින් දැල වට කිරීම
- c - දැල අදින අතර හැඹිලි කිරීම
- d - හැඹිලි කළ දැල මසුන් සමග යාත්‍රාව තුළට ගැනීම



රූපය: 2.2 - අත්දැල



රූපය: 2.3 - අත්දැලෙහි ස්වභාවය



(a) දැල විසිකරන ආකාරය



(b) දැලෙහි ස්වභාවය

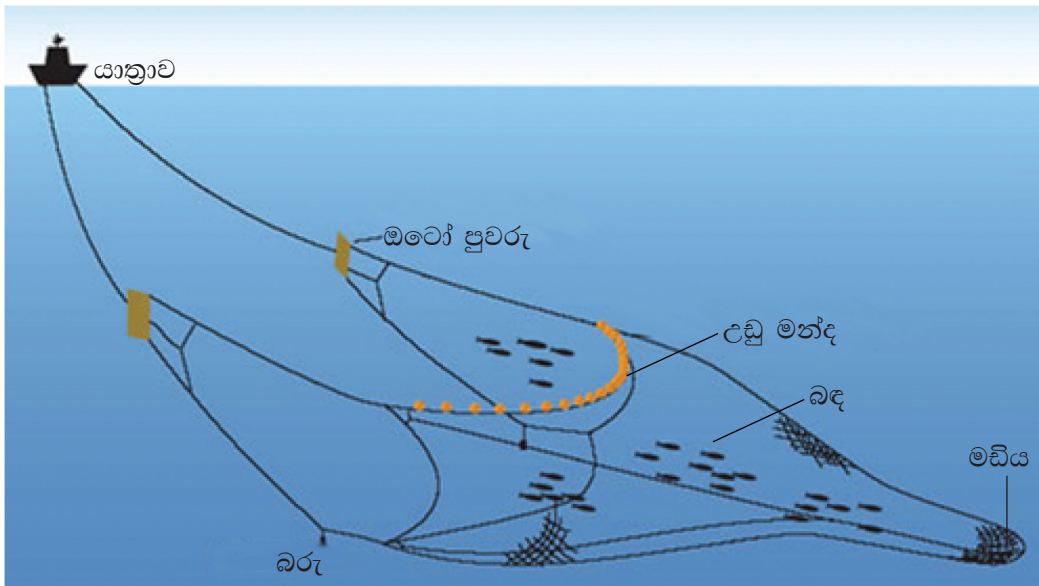
රූපය: 2.4 - විසිදැල

ජලජ ජීවීන් අල්ලා ගැනීමට යොදා ගන්නා ක්‍රමෝපාය මත දැල් ආම්පන්න පහත සඳහන් පරිදි වර්ග කළ හැකි ය.

වගුව 2.1 - ශ්‍රී ලංකාව තුළ භාවිත වන දැල් ආම්පන්න

ආම්පන්නය	ඉලක්ක ගත මත්ස්‍ය විශේෂ
පාවෙන කරමල් දැල	කුඩා සාමුද්‍රික මත්ස්‍යයින් - සාලයා, සුඩයා හා හාල්මැස්සා විශාල සාමුද්‍රික මත්ස්‍යයින් - බලයා, කෙලවල්ලා අභ්‍යන්තර ජලාශවල ජල කදම්බයේ සිටින මත්ස්‍යයින් - තිලාපියා, කාපයන්
පතුළේ එලන කරමල් දැල	කරදිය හෝ මිරිදිය නිතලවාසී මත්ස්‍යයින් හා වෙනත් ආර්ථිකමය වැදගත් ජලජ ජීවීන් - රන්තා, මීවැටි, කොස්සන්, අඟුළුවා, මඩුවන්, ලූලා, මගුරා, කනගා, පොකිරිස්සන්, කකුළුවන්
වටකරන දැල (හැඹිලි දූල, කෝස් දූල, ලයිලා දූල/වලෙයි)	වෙරළාසන්න මුහුදු ප්‍රදේශයේ රංචු ගැසී සිටින කුඩා හා විශාල සාමුද්‍රික මත්ස්‍යයින් වන හුරුල්ලා, සාලයා, අලගොඩුවා, ලින්නා හෝ ඒකරාශී ව සිටින නිතලවාසී මසුන් - මීවැටි, කොස්සන්, මඩුවන්
මා දැල	වෙරළාසන්න නොගැඹුරු මුහුදු සීමාවේ රංචු ගැසී සිටින කුඩා සාමුද්‍රික මත්ස්‍යයින් හෝ ඒකරාශී ව සිටින නිතලවාසී මසුන් - හාල්මැස්සා, සුඩයා, පරවි, සාලයා, කාරල්ලා
ත්‍රිත්ව දැල	වෙරළාසන්න මුහුදේ නිතලවාසී මසුන් හා ආර්ථිකමය වශයෙන් වටිනාකමක් ඇති වෙනත් ජීවීන් - අඟුළුවා, රන්තා, මීවැටි, මඩුවා, කකුළුවන්, ඉස්සන්, පොකිරිස්සන්

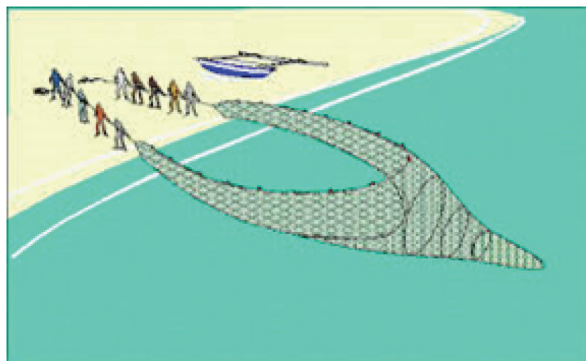
වීසි දැල	වෙරළාසන්න මුහුදේ හා කලපුවල ඉස්සන්, නිතලවාසී මසුන් - අගුළුවා, සුඩයා, පරව්
ට්‍රෝල් දැල (ට්‍රෝලිං දැල)	වෙරළාසන්න මුහුදේ ඉස්සන්, දූල්ලන්, කකුළුවන් හා නිතලවාසී කුඩා මසුන් - කාරල්ලා, සුඩයා
උගුල් දැල (කකුළු වට්ටි, පූට්ටු දැල, කට්ටු දැල)	වෙරළාසන්න මුහුදේ, කලපු හා ගංගා මෝයවල පොකිරිස්සන්, කකුළුවන්, ඉස්සන්, ආදා, මගුරා හා නිතලවාසී කුඩා මසුන්



රූපය: 2.5 - ඔටෝ පුවරු සහිත ට්‍රෝල් දැල



රූපය: 2.6 - ත්‍රිකේ දැල



රූපය: 2.7 - මාදැල



රූපය: 2.8 - අතංගු දැල/අතංගුව



රූපය: 2.9 - උගල් දැල/උගල

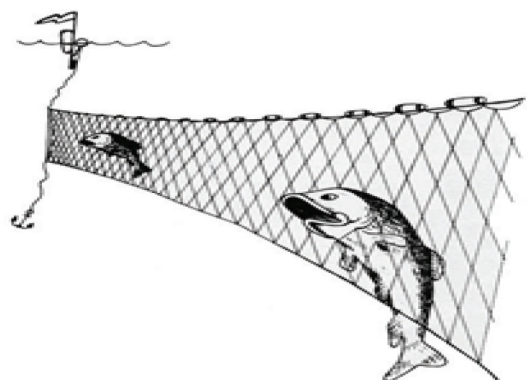
### කරමල් දැල්

ශ්‍රී ලංකාවේ ධීවර කර්මාන්තය සඳහා බහුල ව යොදා ගනු ලබන්නේ කරමල් දැල් ය. මසුන් ගේ කරමල් පිධානය දැල තුළ සිරවීම මගින් මසුන් හසු වීමට කරමල් දැල නිර්මාණය කර ඇත. සමහර අවස්ථාවල දී මසුන් වරල් මගින් සිරවීම, බඳ ළඟින් සිරවීම හෝ දැලට පැටලීමෙන් ද හසුවේ.

කරමල් දැල දිගින් වැඩි පලලින් අඩු දැල් ඒකක කිහිපයක් එකට ඇඳා ගැනීමෙන් සාදා ඇත. දැල මසුන් ගමන් කරන මග අවහිර වන පරිදි එලා පැය කිහිපයක් තැබීමෙන් දැල හරහා ගමන් කිරීමට තැත් කරන මසුන් දැල් ඇස් අතර හිරවීමෙන් හෝ පැටලීමෙන් හසු වේ. මසුන් ගැවසෙන ප්‍රදේශ තීරණය කරමින් දැල් එළීම සිදු කරයි. එහි දී මසුන් හසු කර ගැනීමට කිසිදු බාහිර බලපෑමක් සිදු නොකරන නිසා දැල් මග හරහා ගමන් කිරීමේ දී හසු වූ මසුන් පමණක් අල්ලා ගත හැකි ය. ඇල්ලීමට බලාපොරොත්තු වන මසුන් අනුව දැල තෝරා ගන්නා අතර එහි දී දැල් ඇසේ විශාලත්වය, දැල් ඒකක ප්‍රමාණය සහ දැල වියන නුලේ ගණකම (වෙළච්ච) වෙනස් වේ. එසේ ම සෑදීමට බලාපොරොත්තු වන දැල අනුව උඩුමන්ද, එහි ගැට ගසා ඇති ඉපිලි මෙන් ම යටි මන්ද සහ එයට ගැට ගසන බරු තෝරා ගැනේ.



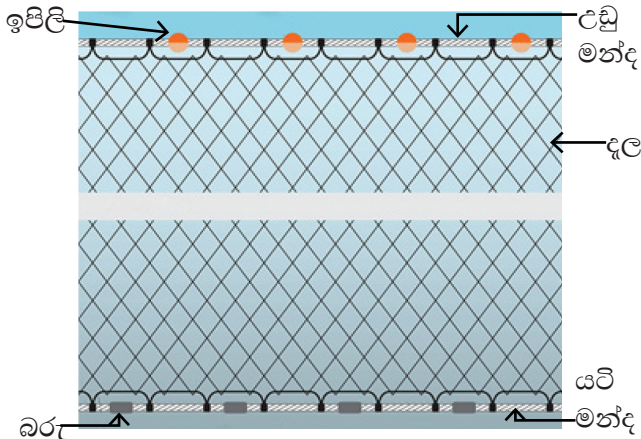
රූපය: 2.10 - කරමල් දැලෙහි පැටලුණු මත්ස්‍යයෙක්



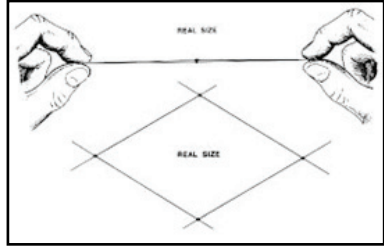
රූපය: 2.11 - කරමල් පිදානයෙන් හසු වූණු මත්ස්‍යයෙක්

**කරමල් දැලක ප්‍රධාන කොටස්**

- උඩුමන්ද - දැල ගැට ගසන උඩු කඹය
- යටිමන්ද - දැල ගැට ගසන යටි කඹය
- ඉපිලි (බෝයා) - සාප්පුගෝම් කැබලි, රබර් කැබලි හෝ සැහැල්ලු ලී කොටස් ඉපිලි ලෙස උඩු මන්දේ ගැට ගසා දැල පාවීමට සලස්වයි.
- බරු - ගල්, ඊයම් හෝ සිමෙන්ති කැට බරු ලෙස යටි මන්දේ ගැට ගසා දැල ගිල්වීමට සලස්වයි.



රූපය: 2.12 කරමල් දැල



රූපය: 2.13 දැල් ඇස

ජල පෘෂ්ඨයට ආසන්න ව දැල පාවීමට සලස්වන්නේ නම් වැඩි ඉපිලි ප්‍රමාණයක් යොදා ගන්නා අතර පතුළ ආශ්‍රිත ව ක්‍රියාත්මක වීමට අවශ්‍ය නම් වැඩි බරු ප්‍රමාණයක් යොදා දැල නිර්මාණය කෙරේ.

දැලෙහි ඇස එකම දිගින් යුත් බාහු හතරකින් යුක්ත වන අතර දැල් ඇසෙහි ප්‍රමාණය මනිනු ලබන්නේ ප්‍රතිවිරුද්ධ ව ඇති ගැට දෙපසට තදින් ඇද්ද විට එම ගැට දෙක අතර දුර ලෙසය.

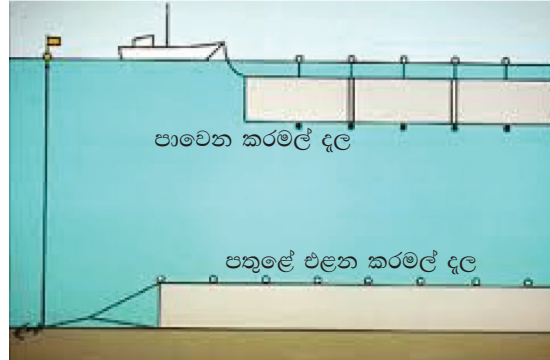
ජල පෘෂ්ඨය ආශ්‍රිත ව වෙසෙන කුඩා සාමුද්‍රික මත්ස්‍ය විශේෂ (සාලයා, සුඩයා, බෝල්ලා, හාල් මැස්සා, පියා මැස්සා) හා මිරිදිය මත්ස්‍ය විශේෂ (රිඳි කාපයා, තිලාපියා) අල්ලා ගැනීමට කුඩා ඇස් සහිත පාවෙන කරමල් දැල් ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ යොදා ගනී. ජල කදම්බයේ ගැඹුරු ස්තරවල ජීවත් වන විශාල සාමුද්‍රික මසුන් (බලයා, කෙලවල්ලා, මෝරු, කොප්පරු, තලපත්) අල්ලා ගැනීම සඳහා විශාල ඇස් සහිත පාවෙන කරමල් දැල් මැද දිගේ එළනු ලැබේ.

කරමල් දැල් දෙයාකාර වේ.

1. පාවෙන කරමල් දැල්
2. පතුළේ එලන කරමල් දැල්

**පාවෙන කරමල් දැල්**

ජලය මතුපිට ආසන්නයේ හා ජල කදම්භයේ මැද දිගේ වෙසෙන මසුන් අල්ලා ගැනීමට පාවෙන කරමල් දැල යොදා ගනී. පාවෙන කරමල් දැල් භාවිතයේ දී දැල් ඇසෙහි විශාලත්වයට අනුරූප විශාලත්වයෙන් යුත් මසුන් සිරවීම නිසා එකම ප්‍රමාණයේ මසුන්ගෙන් යුතු අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි ය. විශාල මසුන් දැලෙහි සිරනොවී මගහැර යන අතර සමහර අවස්ථාවල දී ශරීරයේ බාහිර උපාංග මගින් දැලෙහි



රූපය: 2.14 - පතුළේ එළන සහ පාවෙන කරමල් දැල්

කරමල් දැලෙහි කොප්පරු, මෝරු, මඩුවන් වැනි විශාල මසුන් පැටලී හසු වේ. කුඩා මසුන් දැල් ඇස්වලට හසු නොවී එය හරහා පිහිනා යයි. මසුන්ට හඳුනා ගැනීමට අපහසු වීම සඳහා පාවෙන කරමල් දැල් සුදුසු ලෙස වර්ණ ගන්වයි. එසේ ම අඳුර වැටීමත් සමග හෝ රාත්‍රී කාලයේ දී එළන අතර හිරු උදාවීමට ප්‍රථම ව හකුලයි.

**පතුළේ එළන කරමල් දැල්**

ජලජ පරිසරයේ පතුළ මත හෝ පතුළ ආශ්‍රිත ව හැසිරෙන මසුන් වර්ග අල්ලා ගැනීම සඳහා පතුළේ එළන කරමල් දැල් භාවිත කෙරේ.

වගුව 2.2 - ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත කරන කරමල් දැල් වර්ග

පාවෙන කරමල් දැල්	පතුළේ එළන කරමල් දැල්
හාල් මැස්සන් දැල	ඉස්සන් දැල
සාල දැල	මඩු දැල
සුඩ දැල	කට්ටා දැල
හුරුල්ලා දැල	පොකිරිස්සන් දැල
පියාමැස්සා දැල	කකුළු දැල
කුම්බලා දැල	
අලගොඩු දැල	
මෝර දැල (බලයා)	
සහ කෙලවල්ලා)	

**වැල් (යොත්) ආම්පන්න**

ආම්පන්නයක ප්‍රධාන කොටස හෝ බහුතර ප්‍රමාණයක් බිලි කොකු ගැට ගැසු වැල්වලින්/යොත්වලින් නිර්මිත වී ඇති විට ඒවා වැල් ආම්පන්න ලෙස හඳුන්වයි. මෙහි දී මසුන් ඇල්ලීමට යොදා ගනු ලබන මූලධර්මය වන්නේ ජීවී හෝ අජීවී (කෘත්‍රීම) ඇම මත්ස්‍යයාට යොමුකොට එය ගිලීමට හෝ හැපීමට සැලැස්වීම ය. සමහර පන්න ක්‍රමවල දී කිසිදු ඇමක් යොදා නොගනී. බිලි කොක්කේ බඳ පැහැළි කර දිලිසෙන පරිදි

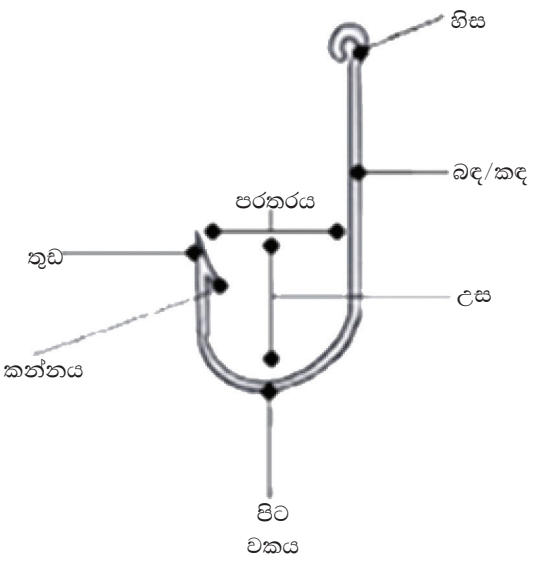
සකස් කිරීමෙන් කෘත්‍රීම ඇමක් ලෙස දිස් වීමට සලස්වා මසුන් රවටා ගනී. වැල්පත්ත භාවිතය මගින් අල්ලා ගනු ලබන්නේ විලෝපික (ඇම ගොදුරු කරගන්නා) මත්ස්‍ය විශේෂ වේ. යොත් යොදා ජලයේ විවිධ ස්තරවල ගැවසෙන මසුන් ඇල්ලීම සිදු කෙරේ. ඒවා පතුලේ සිට පෘෂ්ඨය දක්වා ක්‍රියාත්මක කළ හැකි පාවෙන, අඩාල ව නැවතී ඇති හෝ පතුලේ එලන පත්ත විය හැකි ය. ආරම්භයේ දී යොතක් මගින් එක් මත්ස්‍යයෙකු පමණක් අල්ලා ගැනීමට වැල් ආම්පන්න නිර්මාණය කරන ලද අතර (අත්යොත්) වර්තමානයේ භාවිත වන වැල් ආම්පන්න (මරුවැල්) මගින් එක් වර මසුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් අල්ලා ගත හැකි ය. ඇල්ලීමට බලාපොරොත්තු වන මත්ස්‍ය විශේෂය හා ඔවුන්ගේ විශාලත්වය අනුව යොදා ගන්නා යොත්වල විෂ්කම්භය හා දිග වෙනස් වන අතර බිලි කටුවේ ප්‍රමාණය සහ හැඩය ද වෙනස් වේ. යොත් ලෙස හඹා නූල්, තංගුස් හෝ නයිලෝන් භාවිත කරනු ලැබේ.

බිලි කටු හැඩය අනුව ප්‍රධාන ආකාර 03 කි.

1. J හැඩැති
2. C හැඩැති/වක්‍රාකාර
3. පොකුරු හැඩැති



රූපය: 2.15 - විවිධ හැඩයෙන් යුත් බිලි කටු



රූපය: 2.16 - දර්ශීය බිලි කටුවක කොටස් (J හැඩැති)



**ශ්‍රී ලංකාව තුළ ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත කරන වැල් ආම්පන්න**

**■ බිලි පිති පන්නය**

මෙය පාරම්පරික පන්න ක්‍රමයකි. බිලි පිත්තක්, යොතක් සහ බිලි කටුවක් යොදා ගනී. බිලි පිත්තට යොත බැඳ එහි අගට බිලි කටුවක් ගැට ගසයි. බිලි කටුවේ කෙළවර (කුඩට) ඇම අමුණා මසුන් ගැවසෙන ස්ථානයට දමයි. මෙම ඇම මත්ස්‍යයකු විසින් ගිලගත් පසු පිත්ත සෙමින් ගස්සා පිත්ත ඔසවා මත්ස්‍යයා දියෙන් ගොඩට ගනී. පිත්ත ගැස්සීමේ දී බිලි කටුවේ ඇති කන්නය මත්ස්‍යයාගේ මුඛයේ හෝ උගුරේ ඇමිණීම නිසා හසු වූ මත්ස්‍යයාට ගැල වී යා නොහැකි ය. යාත්‍රාවක නැගී හෝ වෙරළේ ඇති ගලක් උඩ සිට හෝ ඉවුරක සිට බිලි පිති පන්නය භාවිත කළ හැකි ය.



රූපය: 2.17 - බිලි කටු ඇමිණූ යොත

**■ රිටි පන්නය**

නොගැඹුරු දියේ හෝ දිය මතුපිට ගැවසෙන මසුන් ඇල්ලීමට මෙම ක්‍රමය භාවිත කරයි. නොගැඹුරු වෙරළාසන්න මුහුදු ප්‍රදේශවල සිටුවන ලද රිටක් උඩ සිට රළ පහර සමග වෙරළ දෙසට පැමිණෙන බෝල්ලන්, පරව්, කාරල්ලන්, සාලයන් වැනි මසුන් අල්ලා ගනී. බිලි පිති පන්නය මෙන් මෙහි දී ද මසුන් ඇල්ලීමට බිලි පිත්තකට ගැට ගැසූ බිලි කොක්කක් සහිත යොතක් යොදා ගනු ලැබූව ද මෙහි දී ඇම නොගැසූ බිලි කටු යොදා ගනී.

**■ පැස් පන්නය**

යාත්‍රාවේ එල්ලා රැගෙන යන පැසක (කුඩා දූල් කුඩයක) පණ ඇති හිඟුරන් වැනි රළ තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දෙන කුඩා මසුන් (ජීවී ඇම) ගෙන ගොස් ගැඹුරු මුහුදේ බලයන් ඇල්ලීම සිදු කරයි. බලයන් රැනක් දුටුවිට ඒ අසලට ජීවී ඇම විසි කරනු ලැබේ. හිඟුරන් අල්ලා ගැනීමට පොරකමින් එන බලයන් රැන ඇම නොගැසූ බිලි කටුවක් ඇමුණූ යොතකින් යුත් බිලි පිත්තක් මගින් අල්ලා ගනී. මෙය ද බිලි පිති හා රිටි පන්නය මෙන් පාරම්පරික පන්න ක්‍රමයකි.



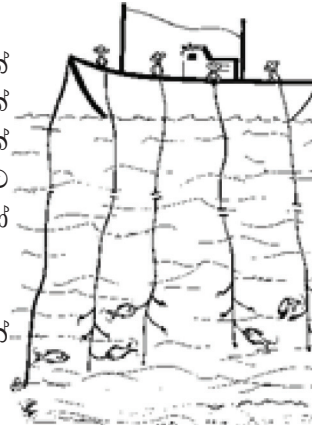
රූපය: 2.18 - රිටි පන්නය



රූපය: 2.19 - පැස් පන්නය

■ අත්යොක් පන්නය

ඇම ගැසු බිලි කටුවක් දියට දමා මත්ස්‍යයකු විසින් ඇම ගිලගත් පසු මත්ස්‍යයා අල්ලා ගැනීම සිදු කරයි. මෙහි දී බිලි පිත්තක් භාවිත නොකෙරේ. සමහර අවස්ථාවල දී බිලිකටු කිහිපයක් ගැට ගැසු යොක් ද භාවිත කරයි. ධීවරයින් විසින් බොහෝ විට යාත්‍රා තුළ සිට අත්යොක් පන්න භාවිත කරන අතර ජීවී හෝ කෘත්‍රීම ඇම යොදා ගනී.



රූපය: 2.20 - අත්යොක් පන්නය

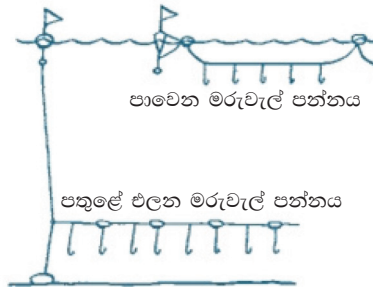
ජීවී ඇම යොදා විශාල පරිච්ඡේදයක්, තෝරාගත් අත්යොක් මගින් ඇල්ලීමට ධීවරයන් පාරම්පරික ව පුරුදු වී සිටියි.

■ මරුවැල් පන්නය

ප්‍රධාන යොතකට බිලි කටු බැඳ ගත් ශාඛා යොත් රාශියක් අවශ්‍ය පරතරයක් සහිත ව ගැට ගසනු ලැබේ. ශාඛා යොත් දෙකක් අතර පරතරය, ශාඛා යොතේ දිග මෙන් ම බිලි කටුවේ ප්‍රමාණය අල්ලා ගැනීමට ඉලක්ක කරන මත්ස්‍ය විශේෂ මත රඳා පවතී. බිලි කටුවලට ඇම ගසා මසුන් ගැවසෙන ස්තරවල මරුවැල් පන්නය බෝයා මගින් පාවීමට හෝ බරු යොදා පතුළ මත ස්ථානගතකර මසුන් අල්ලා ගනී.

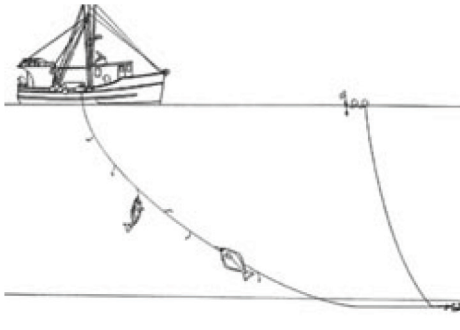
මරුවැල් යොදා ගන්නා ක්‍රමය අනුව මරුවැල් පන්න වර්ග 3 කි.

- » පාවෙන මරුවැල් - ගැඹුරු මුහුදේ කෙලවල්ලන්, කොප්පරු සහ මෝරුන් අල්ලා ගැනීමට දිය මතුපිට හෝ මැද දියෙහි ස්ථානගත වන ලෙස යොදවයි. ගැඹුරු දියේ (මැද දියේ) කෙලවල්ලන් ඉලක්ක කර ගනිමින් යොදා ගන්නා මරුවැල් ධූනා මරුවැල් ලෙස හඳුන්වයි. මතුපිට ජල ස්තරයේ ගැවසෙන විශාල මසුන් වන මෝරුන්, තලපත්, කොප්පරුන් වැනි මසුන් අල්ලා ගැනීමට ඉලක්ක කර ගනිමින් යොදන මරු වැල් මෝර මරුවැල් ලෙස හඳුන්වයි.

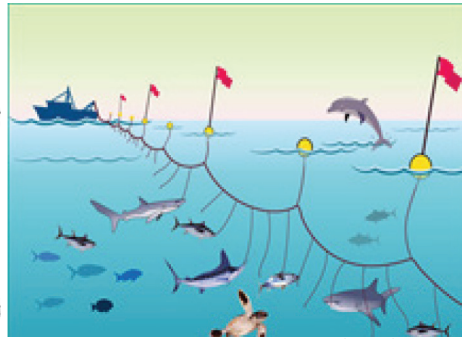


රූපය: 2.21 - මරුවැල් පන්න

- » පතුළේ එලන මරුවැල් - නොගැඹුරු මුහුදු ප්‍රදේශවල, පර ආශ්‍රිත ව ගැවසෙන නිතලවාසී මසුන් (ගල් මාළු) අල්ලා ගැනීමට යොදා ගැනේ. වැඩි බරු ප්‍රමාණයක් යොදා මෙම මරුවැල් ජල පතුළ මත හෝ පතුළට ආසන්නයේ ස්ථානගත කරයි.
- » සිරස් මරුවැල් - මුහුදු පතුළේ සහ පතුළ ආශ්‍රිත ජල කදම්බයේ හැසිරෙන විශාල මසුන් (පරවි, තෝරු) අල්ලා ගැනීම සඳහා භාවිත කරයි. ප්‍රධාන යොතේ එක් කෙළවරක් බරු යොදා පතුළේ රඳවන අතර අනෙක් කෙළවර බෝයාවක් යොදා ජලය මතුපිට රඳවා තබයි. එසේ නැතහොත් යාත්‍රාවේ ගැට ගසයි. එමගින් පන්නය ජල කදම්භය හරහා සිරස් ව ස්ථානගත කෙරේ. මෙය සමහර ප්‍රදේශවල පරා පන්නය ලෙස ද හඳුන්වයි.



රූපය: 2.22 - සිරස් මරුවැල් පන්නය



රූපය: 2.23 - පාවෙන මරුවැල් පන්නය

■ පුඩු පන්නය

කෘත්‍රීම ඇම සහිත බිලි කටුවක් ගැට ගැසූ යොත් යාත්‍රාවට ගැට ගසා යාත්‍රාව මගින් සෙමින් ඇදගෙන යයි. මසුන් රංචුව උඩින් හෝ පෙරමගින් ගමන් කරවා බිලි කටුවට මසුන් හසු වූ පසු යොත ඇද මසුන් යාත්‍රාවට ගනී. මෙම පන්නය දූවන පන්නය ලෙස ද හැඳින්වේ.



රූපය: 2.24 - පුඩු පන්නය



රූපය: 2.25 - කෘත්‍රීම ඇම යෙදූ බිලි කටු

**වෙනත් ආම්පන්න**

ජලජ ජීව සම්පත් නෙළා ගැනීම සඳහා භාවිත වන දැල් හෝ වැල් ආම්පන්නවලට අයත් නොවන ආම්පන්න මෙම ගනයට අයත්වේ. මේවා අතර පාරම්පරික හා නූතන පන්න ක්‍රම වේ. (විකාශය අනුව වර්ගීකරණයේ දී සාකච්ඡා කෙරේ.)

**පන්න භාවිතය අනුව වර්ගීකරණය**

ආම්පන්න භාවිතය අනුව පහත සඳහන් ලෙස ආකාර දෙකකට වෙන් කළ හැකි ය.

- සක්‍රීය පන්න (Active/Mobile fishing gear)
- අක්‍රීය පන්න (Inactive/Stationary fishing gear)

**සක්‍රීය පන්න**

සක්‍රීය පන්න භාවිත කර ජලජ ජීව සම්පත් නෙළා ගැනීමේ දී මසුන් හඹාගොස් කොටු කර ගැනීමක් හෝ බාහිර බලය යෙදවීමක් සිදු වේ. මේ අනුව සක්‍රීය පන්න සැමවිට ම ගතික/වාලක පන්න වේ.

වගුව 2.3 - සක්‍රීය පන්ත හා මසුන් අල්ලා ගැනීමේ යාන්ත්‍රණය

සක්‍රීය පන්තය	මසුන් අල්ලා ගැනීමේ යාන්ත්‍රණය
වටකරන දෑල (හැඹිලි දෑල /කෝස් දෑල)	මසුන් රැන්/රංවු වටකර අල්ලා ගනී.
ට්‍රෝල් දෑල	පතුළ මත ඇදගෙන ගොස් මසුන් කොටු කර දෑලේ මඩිය තුළට ඇතුළු කර ගනී.
මාදෑල	වෙරළේ සිට දෑල සෙමින් ඇදීමෙන් නොගැඹුරු මුහුදු පතුළ මත දෑල ඇදගෙන යාමට ලක්කොට මසුන් දෑලේ මඩිය තුළට ඇතුළු කර ගනී.
අත්යොක් හා බිලිපිති	ඇම සහිත හෝ රහිත බිලි කටුව ජලය තුළ සොලවා මසුන් ආකර්ෂණය කර බිලි කටුව ගිලීමට පත් කර ගිලුණු පසු බිලි කටුව ගස්සා මාළුවා බිලි කටුවේ කන්තයේ සිරකර අල්ලා ගනී.
දුවන පන්තය/පුඩු පන්තය	ජලය මත දිවෙන කෘත්‍රිම ඇමට රැවටි ඇම ගිලීම නිසා බිලි කොක්කේ එල්ලෙන මසුන් බිලි කොක්ක ගස්සා පටලවාගෙන යාත්‍රාවට දමා ගනී.
විසි දෑල	මසුන් ආවරණය වන පරිදි දෑල විසිකර දෑල තුළට මසුන් කොටු කර ගනී.

**අක්‍රීය පන්ත**

පන්තය ජලය තුළ ස්ථාන ගතකර තබන අතර එය හරහා ගමන් කරන මසුන් හෝ ඒ දෙසට පැමිණෙන මසුන් එහි කොටුවීම හෝ පැටලීම සිදු වේ.

උදා :- කරමල් දෑල, ත්‍රිත්ව දෑල, කුඩු, කොටු, උගුල්, මරුවැල්

අක්‍රීය දෑල හෝ වැල් පන්ත මගින් මසුන් ඇල්ලීමේ දී මසුන් සොයා ගෙන ගොස් ඇල්ලීමක් සිදු නොකරයි.

කුඩු, කොටු හා උගුල්වල යොදන ආලෝක ප්‍රභවය වෙත ද මරුවැල්වල යොදන ඇම වෙත ද මසුන් ආකර්ෂණය වීම නිසා මසුන් පන්තයට හසු වේ. දෑල් පන්තවල දී මසුන් පැටලීමෙන් හෝ කරමල් මගින් දෑලෙහි සිර වීමෙන් හසු වේ.

**විකාශය අනුව වර්ගීකරණය**

විකාශය අනුව ආම්පන්න වර්ග දෙකකි.

- පාරම්පරික පන්ත (Traditional gear)
- නූතන පන්ත (Modern gear)

අතීතයේ සිට ම ශ්‍රී ලාංකිකයින් විසින් ජලජ ජීවීන් අල්ලා ගැනීමට යොදාගත් ආම්පන්න ජීවීන්ගේ වර්ග රටා, සුලභතාවය, ආහාර විලාස, සංක්‍රමණ රටා පිළිබඳ මනා අවබෝධයෙන්

නිර්මාණය කර ඇත. මෙම ආම්පන්න සරල නිර්මාණ වන අතර දේශීය අමු ද්‍රව්‍ය යොදා නිපදවා තිබේ. අඩු කාර්යක්ෂමතාවකින් යුත් මෙම පන්න ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී ජලජ ජීව සම්පතට හා එහි පරිසරයට සිදුවන හානිය ඉතා අවම වේ. පාරම්පරික පන්න අතර සක්‍රීය හා අක්‍රීය පන්න ද පවතී.

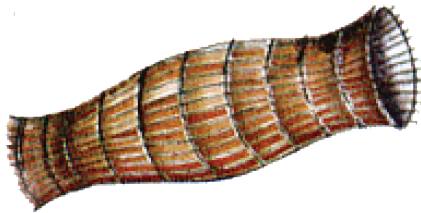
පැස් පන්නය, මාදැල්, අත්යොත්, බිලි පිති පන්නය, ඇත මැරීම (මණ්ඩ ගැසීම) වැනි පාරම්පරික සක්‍රීය පන්න යොදා ගැනීමේ දී සැමවිටම මිනිස් ශ්‍රමය යොදා ගන්නා අතර කිසිදු යාන්ත්‍රික උපකරණයක් භාවිත නොකරයි. පාරම්පරික අක්‍රීය පන්න ලෙස කරක්ගෙඩිය, ඉරට්ට, ජාකොටු, කෙමන හැදින්විය හැකි ය.



රූපය : 2.26 - කරක්ගෙඩිය



රූපය : 2.27 - ජා කොටු



රූපය : 2.28 - ඉරට්ට



රූපය : 2.29 - කෙමන

වගුව 2.4 - පාරම්පරික හා නූතන පන්න

පාරම්පරික පන්න	නූතන පන්න
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ මත්ස්‍ය උගුල්</li> <li>» කරක් ගෙඩිය</li> <li>» ඉරට්ට</li> <li>» ජාකොටු</li> <li>» කෙමන</li> <li>■ අත්යොත් පන්නය</li> <li>■ බිලිපිති පන්නය</li> <li>■ පැස් පන්නය (බලයෝ මැරීම)</li> <li>■ මාදැල්</li> <li>■ ඇත මැරීම (මණ්ඩා ගැසීම)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ නයිලෝන්වලින් තැනූ දූල් වර්ග</li> <li>» කරමල් දූල</li> <li>» ත්‍රිත්ව දූල</li> <li>» වටකරන දූල (කෝස් දූල, හැඹිලි දූල)</li> <li>» විසි දූල</li> <li>■ මරුවැල්</li> <li>» ධුනා මරුවැල්</li> <li>» පතුලේ එලන මරුවැල්</li> <li>■ පුඩු පන්නය</li> </ul>



රූපය: 2.30 - ඇන මැරීම (මණ්ඩා ගැසීම)



රූපය: 2.31 - මසුන් විද දඩයම් කිරීම (Spear fishing)

පහත සඳහන් නූතන පන්න ක්‍රම ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත නොකරයි.

- » මසුන් විද දඩයම් කිරීම (Spear fishing)
- » විද්‍යුත් ධාරාවක් උපයෝගී කර ගෙන මසුන් ඇල්ලීම
- » ජලය පොම්ප කර මසුන් ඇල්ලීම
- » මසුන් නිර්වින්දනය කර ඇල්ලීම

**පරිසරයට හා සම්පත් තිරසාරත්වයට ඇති බලපෑම අනුව වර්ගීකරණය**

ජලජ ජීව සම්පත් නෙළා ගැනීමේ දී යොදා ගන්නා සියලුම පන්න මගින් පරිසරයේ ස්වාභාවික සමතුලිතතාවට සුළු වශයෙන් හෝ හානි ඇති කරයි. නූතනයේ භාවිත වන පන්න මගින් පරිසරයට ඇති කරන බලපෑම් විවිධ මට්ටම්වල පවතී.

වගුව: 2.5 - පරිසරයට හා සම්පත් තිරසාරත්වයට ඇති බලපෑම අනුව පන්න වර්ගීකරණය

පරිසරයට හා සම්පත් තිරසාරත්වයට ඇති කරන බලපෑම	අඩු	මධ්‍යම	වැඩි
අධික ලෙස සම්පත් ඇල්ලීමට භාජනය වීම	අත්යෝත්තු කුඩු ජා කොටු විසිදල	කරමල් දූල් මරුවැල් පැස් පන්නය මා දූල්	කෝස් දූල් හැඹිලි දූල් ට්‍රෝල් දූල්
කිසිදු වරණතාවකින් (තේරීමකින්) තොර වීම	මරුවැල් කරමල් දූල් වෙඩිතබා මසුන් මැරීම	කුඩු ජා කොටු විසිදුල් ඵලන දූල්	ක්‍රිත්ව දැල් ට්‍රෝල් දැල් මාදැල්
ඉලක්කගත නොවන ජීවීන් හසු වීම	යෝත් පන්නය පැස් පන්නය පුඩු පන්නය මරුවැල්	පතුළේ ඵලන මරුවැල් කරමල් දූල් කොටු, කුඩු	ට්‍රෝල් දැල් ක්‍රිත්ව දැල් පතුළේ ඵලන දූල්

ආර්ථික වටිනාකමකින් තොර හා වඳ වී යාමේ අවදානමින් යුත් ජීවීන් හසු වීම	යොත් පන්තය පැස් පන්තය පුඩු පන්තය	කරමල් දූල් මරුවැල් හැඹිලි දූල්	ට්‍රෝල් දැල් ක්‍රිත්ව දැල් පතුළේ එළන දූල්
පරිසර පද්ධතිය විනාශ වීම	යොත් පන්තය මරුවැල්	පතුළේ එළන දූල් මා දූල්	ට්‍රෝල් දැල් මොක්සි දූල් ක්‍රිත්ව දැල් තල්ලු දූල්

ඉලක්ක ගත ජලජ ජීවීන් පරිසරයෙන් නෙලා ගැනීමට සුදුසු ආම්පන්න තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

- හෝජන විලාසය

විලෝපිත මසුන් අල්ලා ගැනීමට වඩා සුදුසු වන්නේ ඇම යෙදූ වැල් ආම්පන්න වන අතර ජලවාංග හක්ෂක හෝ ශාක හක්ෂක මසුන් අල්ලා ගැනීමට දැල් ආම්පන්න වඩා සුදුසු වේ. උදා:- මිරිදිය ජලාශවල ජලවාංග හක්ෂක මසුන් වන කිලාපියා, කාප් වැනි මසුන් අල්ලා ගැනීමට දැල් ආම්පන්න වඩා උචිත වන අතර මාංස හක්ෂක දේශීය මත්ස්‍යයන් වන ලූලා, කනසා, මගුරා වැනි මසුන් අල්ලා ගැනීමට ඇම යෙදූ අත්යොත් හා බිලිපිති වැනි පන්න උචිත වේ. දිවා කාලයේ දී කුඩා මසුන් ගොදුරු කර ගැනීම සඳහා මතුපිට ගැවසෙන බලයන්, ඇටවල්ලන්, කෙලවල්ලන්, අලගොඩුවන්, වැනි මත්ස්‍ය රැන් අල්ලා ගැනීමට පීචි ඇම යොදා ගන්නා පැස් පන්තය වඩා ඵලදායී වේ.

- ජීවත් වන පරිසරය

ජල පෘෂ්ඨය ආශ්‍රිත ව හෝ ජල කදම්බය තුළ (මැද දියේ) ජීවත් වන මසුන් අල්ලා ගැනීමට පාවෙන කරමල් දැල්, පාවෙන මරුවැල්, පුඩු පන්න හෝ හැඹිලි දැල් යොදා ගත හැකි වන අතර පතුළ ආශ්‍රිත ව ජීවත් වන මසුන් අල්ලා ගැනීමට පතුළේ එළන කරමල් දැල්, පතුළේ එළන මරුවැල්, පතුළේ ඇදගෙන යන මා දූල්, ට්‍රෝල් දැල් වැනි පන්න වඩා සුදුසු වේ. නොගැඹුරු මුහුදු ප්‍රදේශයේ වැලි සහිත පරිසරයේ සිටින කුඩා මසුන් රංචු අල්ලා ගැනීමට මාදැල් යොදා ගත හැකි වන අතර ගල් සහ පර සහිත ප්‍රදේශවල අත්යොත්, බිලිපිත්ත වැනි පන්න ක්‍රම සුදුසු වේ.

ගලා යන දියෙහි මසුන් ඇල්ලීමට කෙමන, කට්ටු දැල් යොදා ගත හැකි ය. ගලා නොයන ජලයේ කුඩු, කරමල් දැල් වැනි ආම්පන්න වඩා යෝග්‍ය වේ.

● වර්ෂා රටා

මත්ස්‍යයන්ගේ වර්ෂා රටා පිළිබඳ අවබෝධය මත්ස්‍ය අස්වනු නෙළීම, ජලජ ජීව සම්පත් තිරසාර භාවිතය වැනි කටයුතු සඳහා වැදගත් වේ. (10 ශ්‍රේණියේ දී ඔබ උගෙනගෙන ඇති පරිදි)

රංචු ගැසී ජල පෘෂ්ඨ ආශ්‍රිත ව ජීවත් වන කුඩා සාමුද්‍රික මසුන් අල්ලා ගැනීමට හැඹිලි දැල්, කෝස් දැල් (වටකරන දැල්) යොදා ගනී. ආහාර සොයමින් ඔබමොබ පිහිනන බලයන්, ඇට වල්ලන් වැනි මසුන් රැන් අල්ලා ගැනීමට ජීවී ඇම යොදා ගනිමින් සිදු කරන පැස් පන්නය වැදගත් වේ. ඩොල්ෆින් රැන් සමග ආහාර සොයමින් ගැවසෙන විශාල කෙලවල්ලන් රැන් අල්ලා ගැනීමට කෘත්‍රීම ඇම යොදා සිදුකරන පුඩු පන්නය වැදගත් වේ.

» ආකර්ෂණය

විසිරී සිටින ජලජ ජීවීන් විවිධ ද්‍රව්‍ය වෙත ආකර්ෂණය වේ. දැල්ලන් ඇල්ලීමේ දී (බිලි බෑම, රාත්‍රී කාලයේ දී හැඹිලි දැල් යෙදීම) ආකර්ෂකයක් ලෙස ආලෝකය යොදා ගනී. මසුන් විවිධ ඇම වෙත ආකර්ෂණය වේ. මෙහි දී ඇමෙහි වර්ණය, ගන්ධය හා ස්වභාවය වැදගත් වේ. පර ආශ්‍රිත මසුන් ඇල්ලීමේදී ඇම ලෙස දැල්ලන් යෙදූ පන්නවලට මත්ස්‍යයන් වැඩි ආකර්ෂණයක් දක්වයි. කෙලවල්ලන් ඇල්ලීමේ දී ඇම සඳහා වඩා උචිත වන්නේ දිලිසෙන පැහැයකින් යුත් කුඩා මසුන්ය. උදා:- වේක්කයා, බෙල්ලා, දැල්ලා. මෝරු වැනි මසුන් වඩා ආකර්ෂණය වන්නේ ඇමෙන් පැතිරෙන ගන්ධයට ය. මෙහි දී වඩා උචිත වන්නේ මාංස කැබලි වේ.

» බිජු ලෑම සඳහා සංක්‍රමණය

හුරුල්ලන් බිජු ලෑම සඳහා රාත්‍රී කාලයේ දී නොගැඹුරු මුහුදු ප්‍රදේශවලට සංක්‍රමණය වේ. සුළු පන්න ධීවරයන් රාත්‍රී කාලයේ ධීවර කර්මාන්තය (සේක්කල් යාම) සිදු කරන්නේ මෙම මසුන් ඉලක්ක කරගෙනය. ඉස්සන්ගේ ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ඔවුන් කලපුවේ සිට මුහුදට සංක්‍රමණය වේ. මෙසේ බිත්තර දූමිම සඳහා කලපුවේ සිට මුහුදට සංක්‍රමණය වන ඉස්සන් අල්ලා ගැනීමට කලපු කට ආවරණය වන පරිදි කට්ටු දෑල් බඳිනු ලැබේ.

**ධීවර යාත්‍රා (Fishing vessels)**

වෙරළේ හෝ ඉවුරේ සිට ජලජ ජීව සම්පත් නෙළා ගැනීමට ඇති හැකියාව ඉතා සීමිත වේ. ඒ සඳහා ජලජ පරිසරය ආරක්ෂිත ව තරණය කිරීමට සිදු වේ. මුහුදේ හෝ ගොඩතර ජලජ පරිසරයෙන් වාණිජමය ලෙස හෝ සුළු කර්මාන්තයක් ලෙස හෝ ගෘහස්ථ පරිභෝජනය සඳහා මසුන් අල්ලා ගැනීම සඳහා පන්න ක්‍රියාත්මක කිරීමට යොදා ගන්නා යාත්‍රා ධීවර යාත්‍රා ලෙස හඳුන්වයි. ධීවර කටයුතුවල දී යාත්‍රා යොදා ගැනීම නිසා කාර්යක්ෂම ව හා ආරක්ෂිත ව ගැඹුරු දිය සම්පත් නෙළා ගැනීමට අවකාශ ලැබේ. ධීවර කටයුතු සඳහා



විශාල වශයෙන් ආම්පන්න රැගෙන යාමට හැකි වන අතර අල්ලා ගත් මසුන් යාත්‍රාව තුළ ගුණාත්මකභාවය රැකෙන පරිදි ගබඩා කර තැබීමට ද හැකි වේ. එසේම අල්ලා ගත් මසුන් ඉතා ඉක්මනින් ගොඩ බිම වෙත ගෙනවිත් අළුත් මසුන් අලෙවි කිරීමෙන් වැඩි ප්‍රතිලාභ ලබා ගැනීමේ අවස්ථාව හිමි වේ. යාත්‍රා යොදා ගැනීමෙන් මසුන් හඹාගොස් හෝ මසුන් රැන් කොටු කර අල්ලා ගැනීමේ හැකියාව ලැබේ.

උදා:- පුඩු පන්නය, වටකරන දල

ශ්‍රී ලංකාවේ ක්‍රියාත්මක වන ධීවර යාත්‍රා බල ඇතිය (Fishing fleet) විවිධ කාර්යක්ෂමතාවෙන් යුත් යාත්‍රාවලින් සමන්විත වේ. ඒවා පහත සඳහන් පරිදි වර්ග කළ හැකි ය.

- » විකාශය අනුව
- » යාන්ත්‍රිකරණය අනුව

**විකාශය අනුව වර්ගීකරණය**

විකාශය අනුව යාත්‍රා කාණ්ඩ දෙකකි.

- පාරම්පරික යාත්‍රා
- නූතන යාත්‍රා

**පාරම්පරික යාත්‍රා**

පාරම්පරික යාත්‍රා අතීතයේ දී සැමවිට ම දේශීය දැව උපයෝගී කර ගෙන දේශීය දැනුම හා තාක්ෂණය මත නිර්මාණය කෙරිණි. මෙහි දී සැහැල්ලු ලීයෙන් යුත් කඳන් හෝ කොට (උදා :- අඹ, උණබම්බු, කදුරු, හොර) එකට ගැටගසා හෝ කඳන් සිදුරු කර යාත්‍රා නිර්මාණය විය. මෙම යාත්‍රාවලට ජලය මත පාවීමට හා සීමිත දුරක් ගමන් කිරීමට හැකි වුව ද ගැඹුරු දියෙහි රළ පහරින් ආරක්ෂිත ව තරණය කිරීම අපහසු වේ. පාරම්පරික යාත්‍රා ජල තරණය සිදු කරන්නේ හබල් හෝ උණ බම්බුවක් ආධාරයෙන් අතින් පැදීමෙන් හෝ රුවල් ආධාරයෙන් සුළං ශක්තිය යොදා ගනිමිනි. පාරම්පරික යාත්‍රා යාන්ත්‍රික නොවන යාත්‍රා වේ. ශ්‍රී ලංකාව තුළ අභ්‍යන්තර ජලාශවල ධීවර කටයුතු සිදු කරන සියලුම යාත්‍රා යාන්ත්‍රික නොවන පාරම්පරික යාත්‍රා වේ. මුහුදු ධීවර යාත්‍රා බල ගැනියෙන් මේ වන විටත් 50%ක් පමණ යුක්ත වන්නේ යාන්ත්‍රික නොවන පාරම්පරික යාත්‍රාවලින් ය.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ මේ දක්වා භාවිත වන පාරම්පරික යාත්‍රා වර්ග

- පහුර
- තෙප්පම
- ඔරුව
- කට්ටුමරම්
- වල්ලම
- මාදැල් පාරු



රූපය: 2.32 - මාදැල් පාරු



රූපය: 2.33 - කට්ටුමරම



රූපය: 2.34 - දැව යොදා සැකසූ චල්ලම



රූපය: 2.35 - තෙප්පම



රූපය: 2.36 - කොල්ලෑව සහිත රුවල් ඔරුව

එහෙත් නූතනයේ දැව දඬුවල ඇති විරලතාවය නිසා දැව වෙනුවට ගයිබර් යොදා ගනිමින් යාත්‍රා නිර්මාණය කෙරේ.



රූපය: 2.37 - ගයිබර් යොදා සෑදූ තෙප්පම

**පාරම්පරික යාත්‍රා භාවිතයේ වාසි**

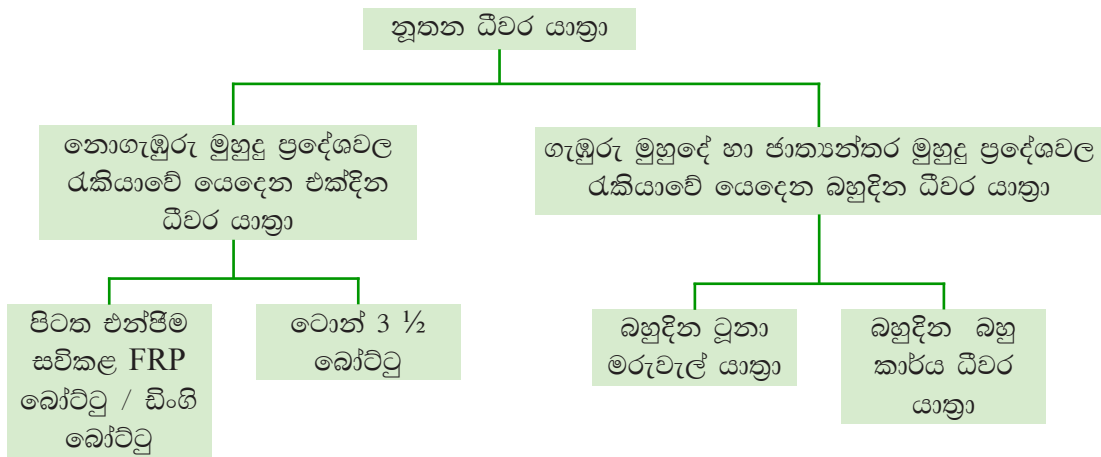
- යාත්‍රාවරණය සඳහා කිසිවිටකත් යාන්ත්‍රික මෙවලම් (එන්ජින්) භාවිත නොකිරීම නිසා ඉන්ධන අවශ්‍ය නොවීම
- දේශීය අමු ද්‍රව්‍ය යොදා ගන්නා නිසා නිෂ්පාදන වියදම අඩු වීම
- ඉන්ධන භාවිත නොවන නිසා සිදුවන පරිසර හානිය අවම වීම
- යාත්‍රා කුඩා බැවින් පටු දිය පහරවල වුව ද යාත්‍රා කළ හැකි වීම
- ඕනෑම ස්ථානයකින් මෙම යාත්‍රා ක්‍රියාත්මක වීමට හැකි නිසා නැංගුරම්පොළ, වරාය පහසුකම් අවශ්‍ය නොවීම
- සියලුම නඩත්තු කටයුතු ධීවර ප්‍රජාවගේ තාක්ෂණික දැනුමෙන් සිදු කිරීමට හැකි වීම

**පාරම්පරික යාත්‍රා භාවිතයේ අවාසි**

- එන්ජිම නොමැති නිසා යාත්‍රා කළ හැකි දුර ප්‍රමාණය සීමා වීම
- යාත්‍රාව තුළ ඉඩකඩ සීමිත බැවින්, එහි ගමන් කළ හැකි ධීවරයින් සංඛ්‍යාව, රැගෙන යා හැකි ආම්පන්න ප්‍රමාණය හා ගබඩා කර තැබිය හැකි මසුන් ප්‍රමාණය සීමිත වීම
- සුළං, රළ පහර හා දියවැල්වල දී ආරක්ෂිත ව ගමන් කිරීමට ඇති හැකියාව ඉතා අවම වීම
- වාරකන් කාලයේ දී (මුහුදු රළු/වර්ෂා කාලයේ දී) මෙවැනි යාත්‍රා යොදා ගැනීමට නොහැකි වීම
- දේශීය අමු ද්‍රව්‍ය යොදා ගන්නා නිසා ආයු කාලය සීමිත වීම

**නූතන යාත්‍රා**

මෑත අතීතයේ සිට ශ්‍රී ලංකාවට හඳුන්වාදුන් යාත්‍රා නූතන යාත්‍රා ලෙස හඳුන්වයි. මෙම යාත්‍රා විවිධ රූපකායෙන්, විශාලත්වයෙන් සහ පහසුකම්වලින් සමන්විත වේ. දැනට ක්‍රියාත්මක වන ධුනා මරුවැල් යාත්‍රා කිහිපයක් හැරුණුකොට ශ්‍රී ලංකාව තුළ ක්‍රියාත්මක වන සියලුම යාත්‍රා මීටර් 15 ට වඩා අඩු දිගින් යුක්ත වේ. මේවා දේශීය වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරන අතර ඒ සඳහා විශාල වශයෙන් ආනයනික අමුද්‍රව්‍ය හා මෙවලම් යොදා ගනී (උදා: ෆයිබර්ග්ලාස්, එන්ජිම). නූතන යාත්‍රා සියල්ල යාන්ත්‍රික වන අතර යාත්‍රාවරණය සඳහා බලය ලබා ගනු ලබන්නේ එන්ජින් ආධාරයෙන්ය. ඒ අනුව යාත්‍රාවරණය සඳහා ඉන්ධන අවශ්‍ය වේ. කිසිදු නූතන යාත්‍රාවකට ගොඩනර ජලාශවල ධීවර කටයුතු සිදු කිරීම තහනම් කර ඇත. ශ්‍රී ලංකාව තුළ මේ වන විට භාවිත කරනු ලබන නූතන ධීවර යාත්‍රා වර්ග පහත ආකාරයට වර්ග කළ හැකි ය.



**අමතර දැනුම**

2013 වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ ක්‍රියාත්මක 62720 ක ධීවර යාත්‍රා බල ගැනියෙන් 37% ක් සමන්විත වන්නේ පිටත එන්ජිම සවිකළ 18'-23' දිගින් යුත් FRP (Fiberglass Reinforced plastic) බෝට්ටු හෙවත් ඩිංගි බෝට්ටුවලින් ය.



රූපය: 2.38 - පිටත එන්ජින් සවිකළ FRP බෝට්ටුව



රූපය: 2.39 - බහුදින ධීවර යාත්‍රා

ගැඹුරු මුහුදේ හෝ ජාත්‍යන්තර මුහුදේ ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදෙන බහු දින යාත්‍රා දින ගණනාවකින් යුතු ධීවර ගමන්වාර සිදු කරයි. මෙම යාත්‍රා විශාලත්වයෙන් මෙන් ම එක් දින යාත්‍රාවලට වඩා වැඩි පහසුකම්වලින් යුක්ත වේ.

**යාන්ත්‍රිකරණය අනුව වර්ගීකරණය**

යාන්ත්‍රිකරණය අනුව යාත්‍රා පහත සඳහන් පරිදි වෙන්කළ හැකි ය.

- පිටත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා
- ඇතුළත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා

**පිටත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා**

FRP, ඩිංගි බෝට්ටු සියල්ල පිටත සවිකළ එන්ජිම සහිත වේ. මෙම එන්ජිම බොහෝවිට භූමිතෙල් මගින් ක්‍රියාත්මක වේ. පාරම්පරික යාත්‍රාවල කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිකර ගැනීම සඳහා බොහෝ යාත්‍රා පිටත සවි කළ එන්ජිම යොදා රැකියාවේ නිරත වේ. මේ අනුව එම යාත්‍රාවලට වැඩි දුර ප්‍රමාණයක් ගමන් කිරීම මෙන් ම ආරක්ෂිතව ගමන් කිරීමට අවස්ථාව ලැබී ඇත. සියලුම පිටත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා මගින් සිදු කරන ධීවර කටයුතු නොගැඹුරු මුහුදු ප්‍රදේශවලට සීමා වේ.

**ඇතුළත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා**

යාත්‍රාව පැදවීම සඳහා බලය ලබාදෙන එන්ජිම යාත්‍රාව තුළ සවිකර ඇති යාත්‍රා ඇතුළත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා ගනයට අයත් වේ. ටොන් 3 1/2 යාත්‍රා හා සියලුම බහුදින යාත්‍රා ඇතුළත එන්ජිම සවිකළ යාත්‍රා කාණ්ඩයට අයත් වේ. මෙම එන්ජිම බොහෝ විට ඩීසල් මගින් ක්‍රියාත්මක වේ. ටොන් 3 1/2 යාත්‍රාවල ධීවර කටයුතු නොගැඹුරු මුහුදු ප්‍රදේශවලට සීමා වේ.

**යාත්‍රා නිවැරදි ව යොදා ගැනීම**

ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය සඳහා යාත්‍රා භාවිතය විවිධ නෛතික සීමාවලට යටත් ව, ආරක්ෂිත ව, කාර්යක්ෂම ව හා වඩා ඵලදායී ව සිදු කිරීමේ දී නිවැරදි යාත්‍රා යොදා ගැනීම වැදගත් වේ. එය තුළින් වැඩි ආර්ථික ප්‍රතිලාභ ලබාගත හැකි ය.

අක්වෙරළ/දියඹ හා ජාත්‍යන්තර මුහුදේ සිදු කරන ධීවර කර්මාන්ත සඳහා දින ගණනක් මුහුදේ සිට රැකියාව කිරීමට පහසුකම් සහිත හා වැඩි ආරක්ෂාවෙන් යුතු බහු දින යාත්‍රා යොදා ගනී.

වගුව 2.6 - මත්ස්‍යයන් අල්ලන ප්‍රදේශ අනුව යොදා ගත හැකි ධීවර යාත්‍රා

මත්ස්‍යයන් අල්ලන ප්‍රදේශ	යොදා ගත හැකි ධීවර යාත්‍රා
වෙරළබඩ කලාපය	යාන්ත්‍රික නොකළ හෝ යාන්ත්‍රික කළ පාරම්පරික යාත්‍රා උදා:- වල්ලම්, කොල්ලෑ සහිත ඔරු, තෙප්පම්, කට්ටුමරම්, FRP ඩිංගි බෝට්ටු, ටොන් 3 1/2 ඇතුළත එන්ජිම සවි කළ බෝට්ටු
අක්වෙරළ කලාපය/දියඹ/ජාත්‍යන්තර මුහුද	බහු දින යාත්‍රා
අභ්‍යන්තර ජලාශ	යාන්ත්‍රික නොකළ පාරම්පරික යාත්‍රා උදා:- වල්ලම්, ඔරු (කොල්ලෑ සහිත හෝ රහිත), පහුරු

## 2.2 ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය සඳහා යොදා ගන්නා යාත්‍රාවල තිබිය යුතු උපාංග හා පහසුකම්

### යාත්‍රාවරණය (Voyage)

සාගරය හෝ වෙනත් ජලජ පරිසරයක අවම කාලයක් තුළ යම් ස්ථානයක සිට අවශ්‍ය ස්ථානය කරා ආරක්ෂිත ව හා නිවැරදි ව ගමන් කිරීම යාත්‍රාවරණයයි. නිවැරදි යාත්‍රාවරණය සඳහා යාත්‍රා විවිධ උපාංග හා පහසුකම්වලින් සමන්විත විය යුතු වේ.

### බහුදින යාත්‍රා සතු පහසුකම්

- යාත්‍රාව තුළ වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයක් ඇති තට්ටුවක් තිබීම - මේ නිසා තට්ටු මත සිට පහසුවෙන් ධීවර කටයුතු සිදු කිරීමට හැකි වීම
- ගැනියන් සඳහා වෙනම නිදන කුටි තිබීම
- දිගු ගමන් වාරයකට සරිලන පරිදි ජලය, ඉන්ධන හා අයිස් ගබඩා කර තබා ගැනීමට වෙන්වූ පහසුකම් තිබීම
- මසුන් ගුණාත්මක තත්ත්වයේ තබා ගැනීමට තාප පරිවාරක මත්ස්‍ය ගබඩා තිබීම
- විශාල වශයෙන් ආම්පන්න රැගෙන යාමට හැකි ඉඩක් යාත්‍රාවල තිබීම
- වැඩි අග්ව බල ධාරිතාවක් ඇති එන්ජිමකින් යුක්ත වීම
- යොදා ගන්නා දැල් ආම්පන්න හෝ වැල් ආම්පන්න පහසුවෙන් දියත් කිරීමට හා හැකිලීමට වැල් අදින හෝ දැල් අදිනයන් තිබීම
- ගොඩබිම හෝ වෙනත් යාත්‍රා සමග සන්නිවේදනය සඳහා රේඩියෝ පහසුකම් තිබීම
- දිශාව හා ස්ථානය හඳුනා ගැනීමට මාලිමා යන්ත්‍රය, ලෝක ව්‍යාප්ත ස්ථානී සංඥා පද්ධතිය (GPS - Global Positioning System) හා VMS පද්ධතිය (Vessel Monitoring System) තිබීම
- යාත්‍රාවරණය පහසුව සඳහා නාවික සිතියම් තිබීම
- මත්ස්‍ය රංචු හඳුනා ගැනීමට චන්ද්‍රිකා තාක්ෂණික මෙවලම් (Fish finders, Sonar, Eco sounder) තිබීම
- ආහාර පිසීම සඳහා පහසුකම් තිබීම
- සනීපාරක්ෂක පහසුකම් තිබීම
- පන්නය දමා ඇති ස්ථානය හඳුනා ගැනීමට හැකි රේඩියෝ බෝයා (Radio buoy) තිබීම
- අනතුරු වලක්වා ගැනීමට සංඥා පද්ධති හා ජීවිත ආරක්ෂක මෙවලම් තිබීම

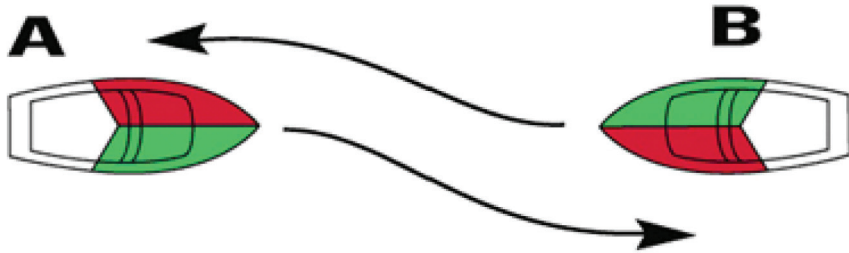
### සංඥා

යාත්‍රාවේ ක්‍රියාකාරීත්වය මෙන් ම අනතුරු හා ආපදා වලක්වා ගැනීමට හා ආපදා දැනුම් දීම සඳහා විවිධ සංඥා භාවිත කෙරේ.

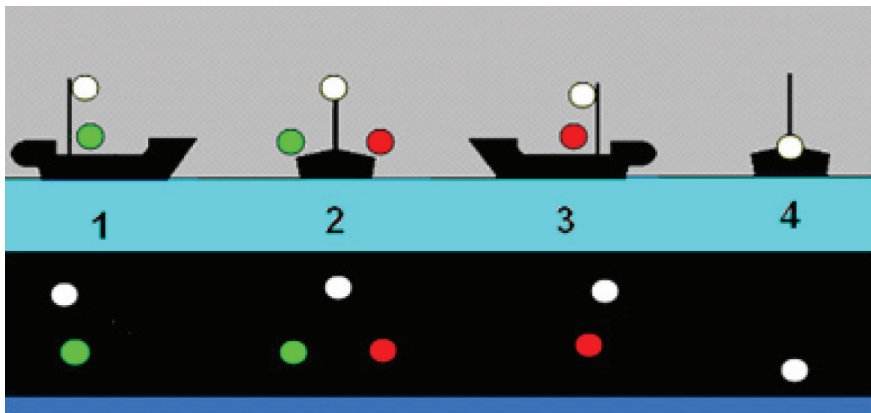
### එළි සංඥා

රාත්‍රී කාලයේ දී සිදුවිය හැකි අනතුරු වලක්වා ගැනීමට හා ආපදා දැනුම් දීමට එළි සංඥා භාවිත කෙරේ.

යාත්‍රාවේ දිශාව හඳුනා ගැනීමට සම්මත එළි යොදා ගනී. යාත්‍රාවේ වම් පැත්තේ රතු එළියක් ද දකුණු පැත්තේ කොළ එළියක් ද කුඹ ගසේ සුදු ආලෝකය ඇති එළියක් ද දල්වයි.

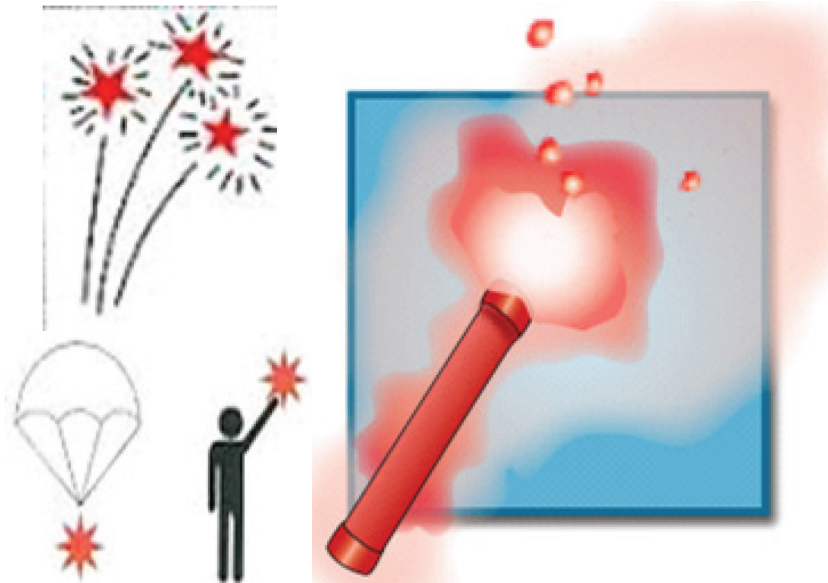


රූපය: 2.40 - මුහුණට මුහුණ ලා එන යාත්‍රා දෙකක් අනතුරක් නොවී මාරුවන ආකාරය

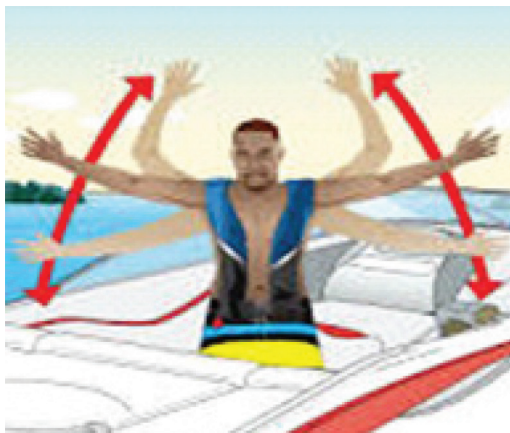


රූපය: 2.41 - එළි සංඥා භාවිත කරන ආකාරය

1. බටහිර සිට නැගෙනහිරට ගමන් කරන යාත්‍රාවක්
2. මුහුණට මුහුණ ලා ඉදිරියට එන යාත්‍රාවක්
3. නැගෙනහිර සිට බටහිරට ගමන් කරන යාත්‍රාවක්
4. තමා ඉදිරියෙන් ගමන් කරන යාත්‍රාවක්



රූපය: 2.42 - ආපදා අවස්ථාවක දී කෙටි වෙලාවකට වරක් එක බැගින් අහසට යවන රතු අහස් කුරු, රොකට් වෙඩි, රතු එළිය සහිත පැරිෂුට්



රූපය: 2.43 - දෙපැත්තට අත් දෙක දිගුකර හෙමින් නොනවත්වා අත් උස් පහත් කිරීම මගින් ආපදාවක් හැඟවීම



රූපය: 2.44 - ආපදාවකට පත්වූ යාත්‍රාවක් දුම් සංඥා නිකුත් කිරීම

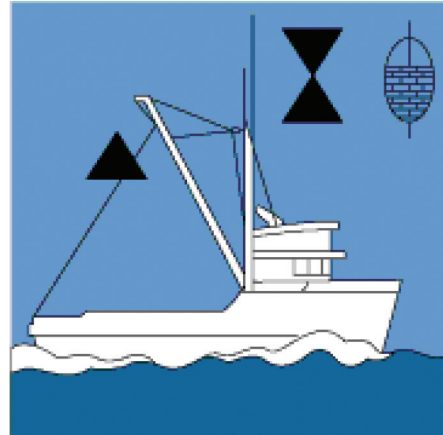
**සංකේත**

දිවා කාලයේ දී යාත්‍රාවේ ක්‍රියාකාරීත්වය හෝ ආපදා තත්ත්ව හැඟවීමට බොහෝවිට සංකේත සංඥා භාවිත කරනු ලැබේ.





රූපය: 2.45 - ආපදාවක් හැඟවීමට යාත්‍රාවේ යොදන කොඩිය

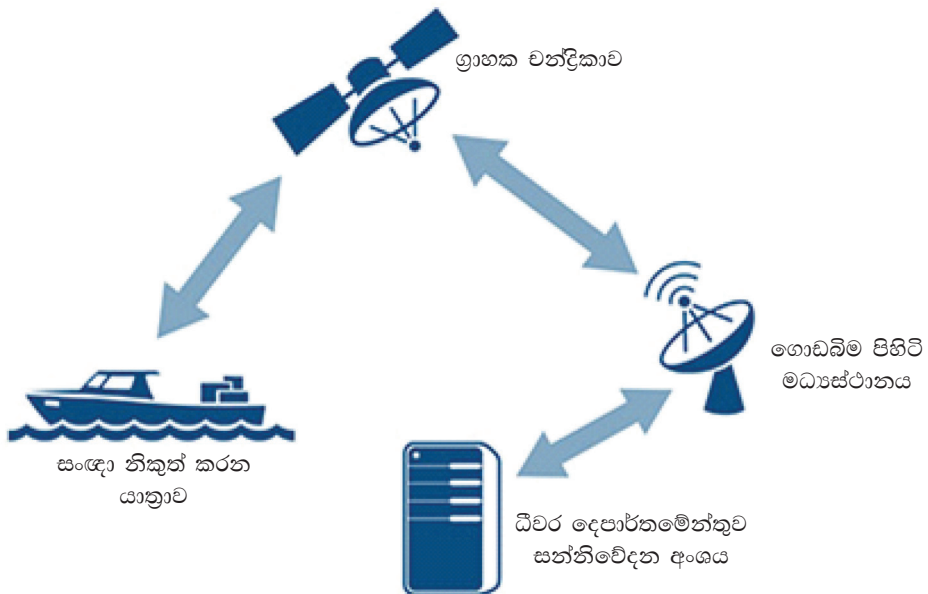


රූපය: 2.46 - ධීවර කටයුතුවල යෙදී සිටින බව හැඟවීමට යාත්‍රාවේ ඵල්ලන කුඩ(සංඥා)

**වන්දිකා වාරක උපකරණ**

යාත්‍රාවේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිරීක්ෂණය කිරීම (ගමන් මාර්ගය, වේගය හා දිශාව) හා නිවැරදි යාත්‍රාවරණය සඳහා වන්දිකා මගින් නිකුත් කරන සංඥා උපයෝගී කර ගනිමින් ක්‍රියාත්මක වන උපකරණ ධීවර කර්මාන්තයේ දී භාවිත කෙරේ.

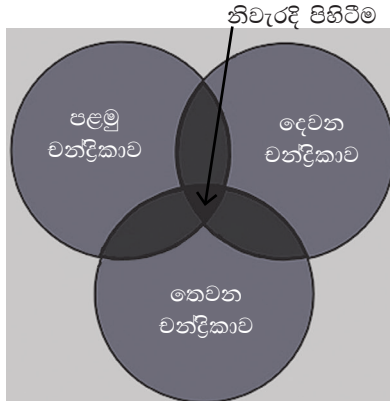
- VMS - Vessel Monitoring System (යාත්‍රා නිරීක්ෂණ පද්ධතිය) යාත්‍රාවේ ගමන් මාර්ගය හා රටාව ගොඩබිම සිට නිරීක්ෂණය කිරීමට මෙය උපකාරී වේ.



රූපය: 2.47 - යාත්‍රා නිරීක්ෂණ පද්ධතිය (VMS - Vessel Monitoring System) ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය

● **GPS - Global Positioning System**

(ලෝක ව්‍යාප්ත ස්ථානී සංඥා පද්ධතිය) මෙහි දී වන්දිකා කිහිපයකින් (3 හෝ ඊට වැඩි) එකවිට නිකුත් කරන සංඥා කේන්ද්‍රීය වන ස්ථානය නිවැරදි ස්ථානය ලෙස ගණනය කිරීමෙන් යාත්‍රාවේ නිවැරදි පිහිටීම ලබා ගත හැකි ය. GPS මගින් යාත්‍රාවේ



රූපය: 2.48 - සංඥා කේන්ද්‍රීය වන ස්ථානය හඳුනා ගැනීම



රූපය: 2.49 - GPS උපකරණය

ගමන් මාර්ගය, යාත්‍රාවේ පිහිටීම, යාත්‍රාවේ වේගය, යා යුතු ස්ථානයට ඇති දුර, එම ස්ථානය පිහිටන කෝණය හා දිශාව ආදී තොරතුරු ද ලබා ගත හැකි ය.

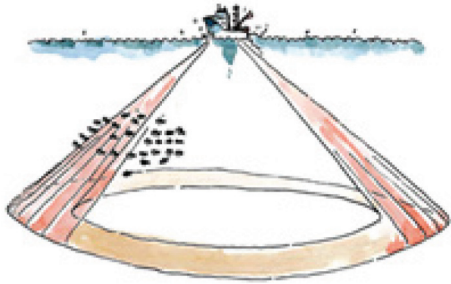
● **මාලිමා යන්ත්‍ර**

යාත්‍රා ගමන් මාර්ගය හා ස්ථානය හඳුනා ගැනීමට අතීතයේ සිට ම මේ දක්වා මාලිමා යන්ත්‍ර භාවිත කරයි. මෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය සිදු වන්නේ පෘථිවියේ ඇති චුම්බක බලය පාදක කර ගනිමිනි.

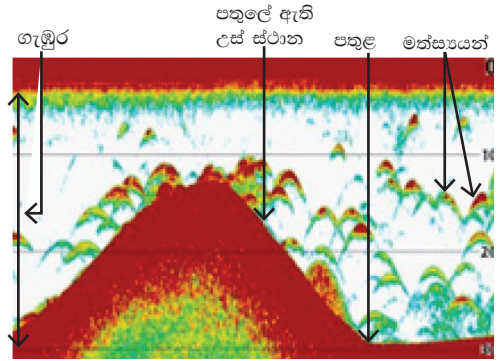
**මත්ස්‍යයන් සොයා ගැනීමේ උපකරණ**

මත්ස්‍ය භූමි හඳුනා ගැනීමට යාත්‍රා තුළ පහත සඳහන් උපකරණ භාවිත වේ.

- මසුන් නිරීක්ෂණ උපකරණය (Fish finder)
- සෝනා මානය (Sonar)
- ගැඹුරු මාන/ප්‍රති ධ්වනි මාන (Echo sounder)

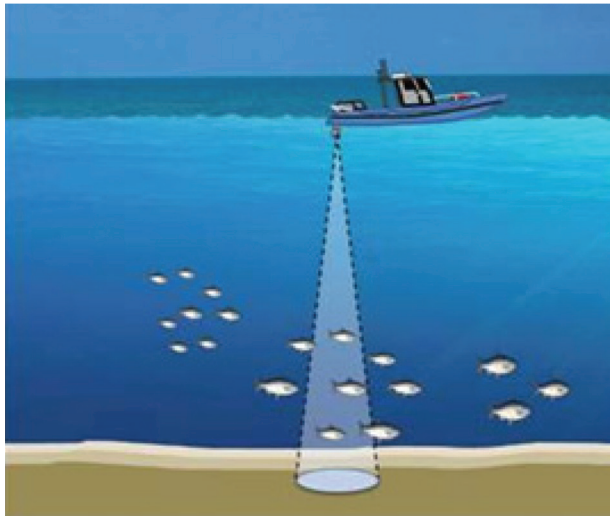


රූපය: 2.50 - සෝනා මානයේ ක්‍රියාකාරිත්වය



රූපය: 2.51 - ගැඹුරු මානය මගින් දර්ශන තලය දිස්වන ආකාරය - මෙමගින් පතුලේ ස්වභාවය, ගැඹුර හා මත්ස්‍ය ව්‍යාප්තිය පෙන්වයි

ජලය තුළට යොමු කරන ධ්වනි තරංග යම් වස්තුවක ගැටීමෙන් ඇතිවන පරාවර්තනය තරංගයේ ශක්තිය උපයෝගී කරගනිමින් ජල කදම්භයේ වෙසෙන මසුන්ගේ ස්කන්ධය, ඔවුන්ගේ පැතිරීම හා ගැඹුර හඳුනා ගැනීමට මසුන් නිරීක්ෂක මාන හා සෝනා මාන යොදා ගනු ලැබේ. නූතන මත්ස්‍ය නිරීක්ෂණ මානවල හා සෝනා මානවල ඇති දර්ශන තලය මත පෙන්වන පරාවර්තක ධ්වනි සලකුණු මගින් යාත්‍රාවේ ගමන් මගෙහි ගැවසෙන මසුන් හෝ මසුන් රංචු හඳුනා ගැනීමට හැකි වේ. මසුන් නිරීක්ෂක මාන මගින් විහිදවන ධ්වනි



රූපය: 2.52 - මසුන් නිරීක්ෂණ උපකරණය (Fish finder)

තරංග සිරස් ව පමණක් විහිදවුව ද සෝනා යන්ත්‍රය මගින් විහිදවන ධ්වනි තරංග ජලයේ සෑම දිශාවකට ම යොමු කරයි. මේ නිසා මත්ස්‍ය නිරීක්ෂක මානයක් මෙන් නොව සෝනා මාන මගින් යාත්‍රාවේ ගමන් මගේ සෑම දිශාවක ම පැතිරී ඇති මත්ස්‍ය සමූහවල සනත්ව හඳුනා ගැනීමට හැකිවේ.

ගැඹුරු මානයේ ක්‍රියාකාරිත්වයේ සිද්ධාන්තය, මත්ස්‍ය නිරීක්ෂක මානයේ සිද්ධාන්තය ට බොහෝ දුරට සමාන වේ. මෙහි දී පතුල මත වැදී පරාවර්තනය වන ධ්වනි තරංග මගින් ජලයේ ගැඹුර මෙන් ම පතුලේ ස්වභාවය හා හැඩරුව පෙන්නුම් කරයි. මෙමගින් එම ප්‍රදේශයේ මත්ස්‍ය ව්‍යාප්තිය ද පෙන්වයි.

**සන්නිවේදන උපකරණ**

ධීවර යාත්‍රාවන් වෙනත් යාත්‍රා සමග මෙන් ම ගොඩබිම හා සම්බන්ධ වීම සඳහා විවිධ සන්නිවේදන උපකරණ භාවිත කරයි.

- සෙලියුලර් දුරකථන - නොගැඹුරු මුහුදේ හා අභ්‍යන්තර ජලාශවල ධීවර කටයුතු සිදු කරන පිරිස් බහුල ව යොදා ගනී.
- SSB රේඩියෝව (Single Side Band Radio) - ගැඹුරු මුහුදේ හා ජාත්‍යන්තර මුහුදේ රැකියාවේ යෙදෙන ධීවර යාත්‍රා ගොඩබිම හා වෙනත් ධීවර යාත්‍රා සමග සන්නිවේදනය සඳහා යොදා ගනී.

**ජීවිත ආරක්ෂක කට්ටල**

ජීවිත ආරක්ෂාව සඳහා පහත දැක්වෙන උපකරණ රැගෙන යනු ලැබේ.

ජීවිත ආරක්ෂක යාත්‍රා

ජීවිත ආරක්ෂක කබා

ජීවිත ආරක්ෂක වළලු/ බෝයා වළලු

ජලයට ඔරොත්තු දෙන විදුලි පන්දම් (Torch)

රබර් පාවහන්

ආරක්ෂක හිස්වැසුම්, අත්වැසුම්, ඇස්කණනාඩි

ගිනි නිවන උපකරණ

ජල බාල්දි



රූපය: 2.53 - ජීවිත ආරක්ෂක කට්ටලය

**ප්‍රථමාධාර**

යාත්‍රාවක් තුළ හදිසි අනතුරු හා රෝග සඳහා මූලික ඖෂධවලින් යුත් ප්‍රථමාධාර කට්ටලයක් තිබිය යුතු ය.

විෂබීජ මර්දක

සරල ප්‍රතිජීවක

හිසරදයට, වමනයට, කැරකැවිල්ලට ප්‍රතිකාරක

ඉවතලන අත්වැසුම්

ජීවානුහරණය කරන ලද කතුරු, බිලේඩ්, අඩු

ප්ලාස්ටර්

වෙළුම්පටි

විවිධ බාම් වර්ග

කැපීම්/තුවාල සඳහා බෙහෙත් වර්ග

අජීරණ සඳහා බෙහෙත්



රූපය: 2.54 - ප්‍රථමාධාර කට්ටලය

**මසුන් ගබඩා කිරීමේ පහසුකම්**

මසුන් ගබඩා කිරීම සඳහා විශේෂ ගබඩා හෝ මත්ස්‍ය කුටි බහුදින යාත්‍රා තුළ නිර්මාණය කර ඇත. මෙම මත්ස්‍ය කුටි වෙන්කරන ලද රාක්ක හෝ පෙට්ටිවලින් යුක්ත වේ. එක් එක් දිනයේ අල්ලන ලද මසුන් වෙන් වශයෙන් ගබඩා කිරීමට මේ තුළ අවකාශ ඇත. මසුන් ගබඩා කරනු ලබන්නේ අයිස් තුළ ය. වෙරළබඩ කලාපයේ ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදෙන කුඩා යාත්‍රා සතු ව මෙවැනි විශේෂ වූ මත්ස්‍ය ගබඩා පහසුකම් නැත. ඔවුන් ඒ සඳහා සෘජුතෝම් පෙට්ටි හෝ ආසිබර් ග්ලාස්වලින් නිම වූ අයිස් පෙට්ටි යාත්‍රාව තුළ රැගෙන යනු ලැබේ.

**ගැනියන් යනු යාත්‍රාවල ගමන් කරන කාර්ය මණ්ඩලය වේ.**



රූපය: 2.55 - මසුන් ගබඩා කිරීමට අවශ්‍ය අයිස් යාත්‍රාවට පටවන ආකාරය



රූපය: 2.56 - මාලිමා යන්ත්‍රය යොදාගෙන සිතියම් කියවීම

**ගැනියන් සතුවිය යුතු කුසලතා**

කාර්යක්ෂම ව, ආරක්ෂිත ව හා වගකීමෙන් යුතු ව ධීවර කටයුතු සිදු කිරීම සඳහා ගැනියන් සතු ව විශේෂ කුසලතා තිබිය යුතුවේ. මින් ප්‍රධාන වන්නේ;

- ආපදා හැඟවීම හා සංඥා හඳුනා ගැනීම
- තාක්ෂණික උපකරණ භාවිතය හා නඩත්තුව - නූතන තාක්ෂණික උපකරණ සංවේදී ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ වේ. මේවා ජලයට හා වාතයට නිරාවරණය වීමෙන් පහසුවෙන් විනාශයට ලක් වේ.
- ජාතික හා ජාත්‍යන්තර නීතිය පිළිබඳ දැනුම - මේවා අතර ප්‍රධාන වන්නේ සම්පත් කළමනාකරණය සඳහා පනවා ඇති ජාතික හා ජාත්‍යන්තර නීතිය  
උදා :- පොකිරිස්සන් ඇල්ලීම තහනම් කාලසීමාව  
ඉන්දියන් සාගරය තුළ ජාත්‍යන්තර මුහුදු ප්‍රදේශයේ කිලෝමීටර 2.5ට වඩා දිගින් යුත් දූල් භාවිත නොකිරීම
- මුහුදු සීමා පිළිබඳ දැනුම - වෙනත් රටවල මුහුදු සීමා උල්ලංඝනය නොවන පරිදි ධීවර කටයුතු සිදු කිරීම
- සන්නිවේදන හැකියාව - පැහැදිලි ලෙස සන්නිවේදන උපකරණ තුළින් නීති ගරුක ව අදහස් ප්‍රකාශ කිරීම (ඉංග්‍රීසි භාෂාව පිළිබඳ අවම දැනුමක්වත් තිබිය යුතු වීම)
- සිතියම් කියවීම
- පැහැදිලි ව හා ආරක්ෂිත ව යාත්‍රාවරණය හැකි වීම
- මත්ස්‍ය අස්වැන්න මනා ලෙස පරිහරණය

## 2.3 ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය සඳහා යොදා ගන්නා ආම්පන්න හා යාත්‍රා පරිහරණය හා නඩත්තුව

### ආම්පන්න පරිහරණය හා නඩත්තුව

ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තයේ දී භාවිත කරන ආම්පන්න කෘත්‍රීම හෝ ස්වාභාවික අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් සකස් කර ඇත. ජලය තුළ මෙම පන්න භාවිත කිරීමේ දී දිරා යාම, කැඩීම, විනාශ වීම මෙන් ම ලෝහමය කොටස් මල බැඳීම ද පහසුවෙන් සිදු වේ. එම නිසා පන්නයේ කාර්යක්ෂමතාව පවත්වා ගැනීමට නිසි පරිහරණයක් හා අඛණ්ඩ නඩත්තුවක් අවශ්‍ය වේ.

### වැල් පන්න

වැල් පන්න සැකසීම සඳහා බොහෝවිට කෘත්‍රීම අමුද්‍රව්‍යවලින් සැකසූ යොක් (වැල්/කඹ) හා බිලිකටු යොදා ගනී. ගල් පර සහිත ප්‍රදේශ තුළ යොදා ගන්නා පන්න බොහෝ විට පර තුළ පැටලීම නිසා විනාශ වේ. ඇමට හසු වූ මසුන් සමහර විට පන්නය කඩා පලා යාම නිසා බිලිකටු විනාශ වේ. ජලය තුළ විශේෂයෙන් කරදියෙහි ලෝහමය කොටස් ඉතා ඉක්මනින් මල බැඳීම නිසා එහි කාර්යක්ෂමතාව අඩු වේ. එම නිසා භාවිත කළ පසු බිලිකටු පිරිසිදු කර (ඉතිරි වූ ඇම ගලවා), අඩුපාඩු සකසා, පන්න පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා පැටලුම් හැර වේලා නැවත භාවිතයට පහසු ලෙස ගබඩා කිරීම වැදගත් වේ.

### දැල් පන්නය

මාදැල හැරුණු කොට යොදා ගන්නා අනෙක් දැල් පන්න සියල්ල ම කෘත්‍රීම නූල්වලින් සැකසූ දැල්වලින් නිමකොට ඇත. ජලයේ පෙඟීම නිසා දැල් පහසුවෙන් දිරා යයි. ස්වාභාවික නූලෙන් තැනූ දැල් මේ තත්ත්වයට පහසුවෙන් ලක් වේ. වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවල පතුළ

මත හෝ ආසන්නයේ යොදා ගන්නා දැල් ආම්පන්න බොහෝවිට පතුලේ ඇති ගල්, ලී දඬු වැනි බාධකවල පැටලීම නිසා ඉරි යයි. එබැවින් සෑම යෙදීමක් අවසානයේදී ම දැල් පැටලීම් ඉවත්කර, අඩු බැඳ (ඉරුණු ස්ථාන මසා) හොඳින් වේලා නැවත භාවිත කිරීමට පහසු ලෙස යාත්‍රාව තුළ ගබඩා කිරීම වැදගත් වේ.

**වෙනත් පන්න**

කිමිදී මසුන් ඇල්ලීමේ දී මනා ලෙස නඩත්තු කළ කිමිදුම් කට්ටල භාවිත කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. නියමිත ප්‍රමිතියෙන් තොර කිමිදුම් කට්ටල භාවිත කිරීම තුළින් අන්තරාදායක තත්ත්ව ඇති වේ. මනා පුහුණුවක් නොමැති ව කිමිදුම් කට්ටල පරිහරණය කිරීම නිසා ජීවිත අවදානමකට ලක්විය හැකිය.

**ධීවර යාත්‍රා පරිහරණය හා නඩත්තුව**

ආරක්ෂිත ව හා කාර්යක්ෂම ව ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදෙන යාත්‍රාවක සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීම සඳහා යාත්‍රාව මනා ලෙස නඩත්තු කිරීම වැදගත් ය. ලීවලින් සෑදූ පාරම්පරික යාත්‍රාවල බොහෝ විට තෙතමනය උරා ගැනීම නිසා ලී දිරා යෑම, කෘමි හානි, පැලීම, පිරිද්දුම හා මූට්ටු බුරුල් වීම වැනි හානි දක්නට ලැබේ.

පාරම්පරික යාත්‍රාවල යහපත් නඩත්තුව සඳහා ප්‍රධාන කරුණු තුනක් සම්පූර්ණ විය යුතු ය.

- යාත්‍රාව වියළි තත්ත්වයේ තබා ගැනීම
- යාත්‍රාව පිරිසිදුව තබා ගැනීම
- යාත්‍රාව සැමවිටම පින්තාරු කර තැබීම

නවීන යාත්‍රා නඩත්තුවේදී හා පරිහරණයේ දී යාත්‍රාවේ කඳ මෙන් ම එන්ජිම සහ උපකරණ උසස් තත්ත්වයෙන් පවත්වා ගැනීම වැදගත් වේ. සෑම ගමන් වාරයකින් පසුව එන්ජිම පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා වියලා (පිටත සවි කරන එන්ජිම) තෙල් සහ ග්‍රීස් යෙදිය යුතු ය. එසේම විනාශ වූ හෝ ගෙවුණු කොටස් අලුත්වැඩියා කිරීම හෝ අලුත් කොටස් යොදා සැකසීම කළ යුතු ය.

යාත්‍රාවේ තට්ටුව, මත්ස්‍ය ගබඩාව, අයිස් හා ජල ටැංකි විෂබීජ නාශක යොදා සෝදා වියළීමට සැලැස්විය යුතු ය. ජල ටැංකියේ හා ඉන්ධන ටැංකියේ ඇතිවිය හැකි පලදු මෙන් ම මත්ස්‍ය ගබඩාවේ තාප පරිවාරක තත්ත්වය පරීක්ෂා කළ යුතු ය. පලදු ඇතිනම් ඒවා ගමන ආරම්භයට පෙර සැකසීමට කටයුතු කළ යුතු ය. ගැනියන්ගේ කුටි සහ යාත්‍රාවේ ඇතුළත සතුන් (මීයන්, මකුණන්) පලවා හැරීමට කටයුතු කළ යුතු වේ.

වාර්ෂික ව යාත්‍රාව ගොඩට හෝ යාත්‍රාගනයක් තුළට ගෙනැවිත් යාත්‍රා කඳේ නඩත්තු සිදු කිරීම වැදගත් වේ. මෙහි දී සැකිල්ලේ ඇති පලදු නිවැරදි කිරීම, ෆයිබර් තට්ටුවේ ඇති කාවාටි හා බෙල්ලන් ඉවත්කර සිදුරු වසා පින්තාරු කිරීම, යාත්‍රාවේ ඇති විවිධ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග හොඳින් සෝදා හෝ පිසදා ග්‍රීස් යොදා මුහුදු සුළං වැදීමෙන් වැළකෙන පරිදි ආරක්ෂිත ව වසා තැබීම, උපකරණ දෝෂ සහිත වේ නම් නිවැරදි දත්ත ලබා ගැනීමට හැකිවන පරිදි ඒවා අලුත්වැඩියා කිරීම වැදගත් වේ.

## 2.4 අභිනකර ආම්පන්න භාවිතයෙන් ජලජ පරිසරයට සිදුවන හානි අවම කිරීම

### අභිනකර ධීවර ආම්පන්න

ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය සඳහා භාවිත වන සියලු ම ආම්පන්න මගින් සුළු හෝ විශාල ලෙස ජලජ ජීව සම්පතෙහි තිරසාර පැවැත්මට මෙන් ම එහි පරිසරයට බලපෑම් ඇති වේ.

යම් ආම්පන්නයක් මගින් ජලජ ජීව සම්පතෙහි තිරසාර පැවැත්මට ඉතා අභිනකර හා පරිසර පද්ධතියේ ස්වාභාවික සමතුලිතතාව නැවත ප්‍රතිස්ථාපනය නොවන ලෙස හෝ දිගු කාලයක් ගතවන පරිදි හානිකාරී වන පත්ත අභිනකර ධීවර ආම්පන්න ලෙස හඳුන්වයි. පහත සඳහන් අභිනකර ධීවර ආම්පන්න සහ උපක්‍රම ශ්‍රී ලංකාවේ ජලජ පරිසරය තුළ භාවිතය සම්පූර්ණයෙන් ම තහනම් කර ඇත.

කරදිය	මිරිදිය
<ul style="list-style-type: none"> <li>• තල්ලු දැල්</li> <li>• මන්ඩාවෙන් හෝ අනිනමලය මගින් මුහුදු ක්ෂීරපායීන් උදා :- ඩොල්ෆින්, තල්මසුන්, මුහුදු උෟරන් ඇත මැරීම</li> <li>• මොක්සි දැල් භාවිත කර කොරල් පර ආශ්‍රිත ව සිටින විසිතුරු මසුන් ඇල්ලීම</li> <li>• පතුලේ එලන දැල් හෝ ක්‍රිත්ව දැල් කොරල් පර හෝ වෙනත් පර ආශ්‍රිත ව යොදා ගැනීම</li> <li>• තංගුස් දැල්</li> <li>• පුපුරණ ද්‍රව්‍ය යොදා මසුන් මැරීම උදා :- ඩයිනමයිට් යොදා ගැනීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තල්ලු දැල්</li> <li>• තංගුස් දැල</li> <li>• මිලිමීටර 85 ට වඩා අඩු ඇස් සහිත කරමල් දැල් යෙදීම</li> <li>• වටකරන හෝ අදින දැල් යෙදීම</li> <li>• පත්ත යෙදීමේ දී කිසිදු යාන්ත්‍රික මෙවලම් භාවිත නොකිරීම</li> </ul>

### අභිනකර පත්ත මගින් පරිසරයට සිදුවන හානි

නොගැඹුරු මුහුදු ප්‍රදේශවල (කලපු, මෝය හා වෙරළාසන්න ප්‍රදේශ) මෙන් ම මිරිදිය ජලාශ තුළ ද තල්ලු දැල් යෙදීමෙන් ජලජ පරිසර පතුළට විශාල ලෙස හානි ඇති වේ. මතුපිට ස්තරය විනාශ වීම නිසා ජලජ ශාක (උදා :- මුහුදු තෘණ, පාසි, ඇල්ගී) ගැලවී විනාශ වේ. පතුළ මත හා පතුළ තුළ රිංගා හෝ වැලලී ජීවත්වන බෙල්ලන්, ඉස්සන් වැනි ජීවීන්ගේ වාසස්ථාන හා බිජුලන ස්ථාන අහිමි වේ. පතුළ මත රැඳී ඇති මත්ස්‍ය බිත්තර හා කුඩා කීට අවස්ථා විනාශ වේ. මෙම ජීවීන් විනාශ වීම නිසා පරිසරයේ සමතුලිතතාව බිඳ වැටේ.

පුපුරණ ද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීමෙන් පුපුරන ස්ථානය හා ඒ අවට විශාල ප්‍රදේශයක කම්පනය පැතිරීයාම නිසා එම ප්‍රදේශයේ සිටින ඉලක්ක ගත හා ඉලක්ක ගත නොවන සියලුම ජීවීන්



කිටයන් හා බිත්තර විනාශ වේ. කම්පනය පැතිරෙන ප්‍රදේශය තුළ ඇති සියලු ම පරිසර පද්ධති (පර වර්ග) කැඩී විනාශයට පත් වේ.

කොරල් පර ආශ්‍රිත ව එලන ක්‍රීත්ව හා පතුළේ එලන දූල් නිසා පර තුළ දැල් පැටලී කොරල්පර කැඩී විනාශ වේ. පැටලුණු දැල් ඉවත් නොකොට තැබීම නිසා නොකඩවා මසුන් මෙම දැල්වල පැටලීමෙන් විනාශ වේ. මෙසේ අත්හල දැල් අවකාර දැල් (Ghost net) ලෙස හඳුන්වයි. එසේ ම පතුළේ එලන දැල් අභ්‍යන්තර ජලාශවල එලීමෙන් ජලාශ පතුළේ ඇති ජලජ ශාක මේවා තුළ පැටලී විනාශ වේ.

ට්‍රොල් දූල් හා අදින දූල් පතුළේ ඇදගෙන යාම නිසා පතුළේ ඇති පාරිසරික පද්ධති විනාශ වේ. විශේෂයෙන් පර පද්ධති, මුහුදු තෘණ විනාශ වීම නිසා බොහෝ ජීවීන්ගේ ක්ෂුද්‍ර පාරිසරික නිකේතන විනාශ වේ.

**අහිතකර පත්ත නිසා ජෛව සම්පතට සිදුවන හානි**

- තල්ලු දැල්, අදින දැල්, ක්‍රීත්ව, තංගුස් හා ට්‍රොල් දැල් වරණතාවය අඩු (තේරීම) ධීවර ආම්පන්න වේ. මේවා භාවිතය නිසා ඉලක්ක ගත මසුන්ගේ සියලුම ප්‍රමාණයේ ජීවීන් (පරිණත නොවූ හා පරිණත වූ) ඇල්ලීමට භාජනය වේ. එසේ ම ඉලක්ක ගත හා ඉලක්ක ගත නොවන ජීවීන් ද විශාල ලෙස හසු වේ. දැල්වලට හසුවන සමහර ජීවීන් ආර්ථික වටිනාකමින් යුක්ත ඒක දේශීය හෝ තර්ජනයට ලක් ව ඇති ජීවීන් ද විය හැකි ය. කැස්බෑවන් හා මුහුදු ක්ෂීරපායීන් මේ වනවිට විශාල ලෙස වදවීමේ තර්ජනයකට මුහුණ පා ඇත. ඉතා සීමිත ප්‍රජාවකින් යුත් මෙම ජීවීන් අල්ලා ගැනීමෙන් එම ජීවීන් සම්පූර්ණයෙන් ම වද වී යා හැකි ය.

උදා :- මුහුදු උගාරා, ඩොල්ෆින්, තල්මසුන්

- තංගුස් දැල්වල ජීවීන් පැටලීමේ ස්වභාවය ඉතා වැඩිය. ඒවා අවර්ණ නිසා මසුන් විශාල ලෙස හසුවේ. මේ නිසා අධික ලෙස සම්පත් නෙළීමක් සිදු වේ.

- මොක්සි දැල් යොදා ගැනීමෙන් බොහෝ විට අල්ලා ගනු ලබන්නේ කොරල් පර ආශ්‍රිත ව ජීවත්වන විවිධ වර්ණයෙන් හා හැඩයෙන් යුත් විසිතුරු මසුන් ලෙස වටිනාකමින් යුත් මසුන් හෝ මසුන්ගේ පැටවුන් ය. පරිණත වීමට පෙර මෙම මසුන් ඇල්ලීම තිරසාර පැවැත්මට හානිදායක වේ. පර ආශ්‍රිත මසුන්ගේ විශේෂ සංඛ්‍යාත්මක ව වැඩි වුව ද එක් එක් විශේෂයේ මසුන්ගේ ගහන ඝනත්වය අඩුය. මේ නිසා ප්‍රමාණය ඉක්මවා ඇල්ලීම තුළින් ඔවුන්ගේ තිරසාර පැවැත්මට තර්ජනයක් වේ. එසේ ම මොක්සි දූල් දමා වටකර සැඟවී ඇති මසුන් එලියට ගැනීමට කොරල් කැඩීම නිසා මසුන්ගේ පාරිසරික නිකේතන හානි වේ.

- මිරිදිය ජලාශවල කුඩා ඇස් සහිත දැල් භාවිතය (85 mm ට වඩා කුඩා) මගින් ජලාශයේ තැන්පත් කළ කුඩා මත්ස්‍ය පැටවුන් මෙන් ම ජලාශවල සිටින දේශීය මසුන් විශේෂවල කුඩා පැටවුන් ද විශාල ලෙස ඇල්ලීමට භාජනය වේ. සීමිත මත්ස්‍ය ගහනයකින් යුත් මිරිදිය ජලජ පද්ධතිවල මසුන්ගේ තිරසාර පැවැත්මට මෙය තර්ජනයකි.

- වටකරන දැල් භාවිතයෙන් අධි අස්වනු නෙළීම සිදු වේ. මෙහි දී ආහාරය, ආරක්ෂාව හෝ ප්‍රජනනය සඳහා ඒකරාශී වන විශාල මත්ස්‍ය රැන් එකවිට අල්ලා ගනු ලැබේ.

**පැවරුම**

පරිසරයට හා ජෛව සම්පත්වලට හානි සිදු නොවන අයුරින් සම්පත් නෙලා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග ඇතුළත් කර අත් පත්‍රිකාවක් සකස් කරන්න.

**හානිය අවම කිරීම**

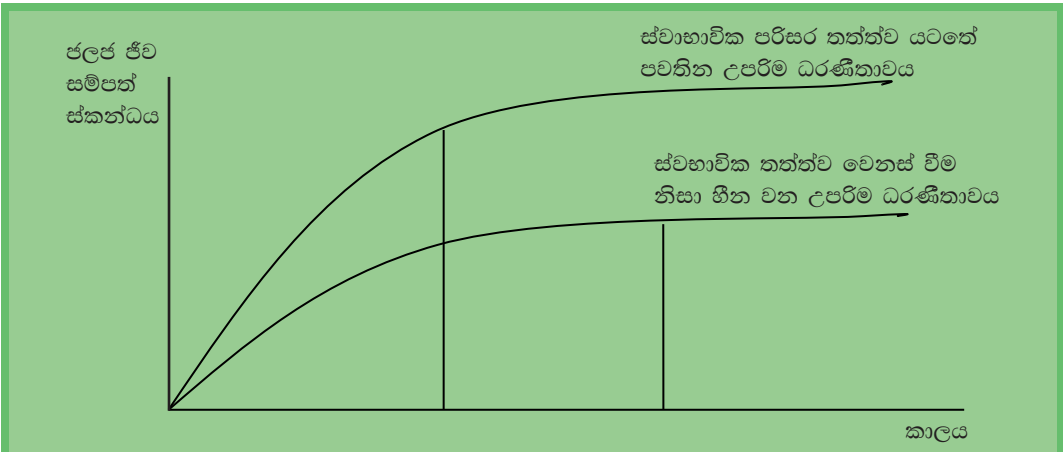
විවෘත කර්මාන්තයක් ලෙස පැවතෙන ධීවර කර්මාන්තයේ මසුන් ඇල්ලීමේ දී තරඟකාරිත්වයක් ඇති වේ. එහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ වැඩි කාර්යක්ෂමතාවයෙන් යුත් පන්න භාවිතය සඳහා නැඹුරුවීමයි. වැඩි කාර්යක්ෂම පන්න බොහෝ විට පරිසරයට හා ජලජ ජීව සම්පතට අහිතකර බලපෑම් ඇති කරයි.

- පන්න මගින් ඇතිවන හානිය තත්ව පිළිබඳ ව ධීවර ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම තුළින් ආකල්පමය වෙනසක් ඇති කිරීම
- තහනම් පන්න පිළිබඳ ඇති අණ පනත් පිළිපැදීමෙන් ඇතිවන දීර්ඝ කාලීන ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම
- දැඩි ලෙස නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම
- එක්සත් ජාතීන්ගේ ආහාර සහ කෘෂිකර්ම සංවිධානය මගින් (FAO) හඳුන්වා දී ඇති වගකීමෙන් යුතු ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදීම පිළිබඳ ඇති අවශ්‍යතාව අවබෝධ කරවීම
- ආචාර ධර්ම පද්ධතිවලට අනුකූල ව කටයුතු කිරීමට ධීවර සංවිධාන තුළින් ධීවරයින් දැනුවත් කිරීම

ස්වාභාවික පරිසර තත්ව යටතේ ජලජ ජීව සම්පත් ජලජ පරිසරය තුළ උපරිම ධරණීතාවයක් (ජෛව ඝනත්වයක්) දක්වා වර්ධනය වෙමින් සමතුලිතතාවට පත්වේ. එනම් උපරිම ධරණීතාවයක් පවත්වා ගැනීමට පරිසර තත්ව මනා ලෙස පවත්වා ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ.

ජලජ ජීව සම්පතෙහි තිරසාර පැවැත්මට, ගහනයට එක්වන ජීවින් සංඛ්‍යාව එයින් ඉවත් වන ජීවින් සංඛ්‍යාවට සමාන ලෙස පවත්වා ගත යුතු වේ. එනම්

$$\begin{array}{l}
 \text{බිජුලෑම} + \text{පැටවුන්} \\
 \text{පැමිණීම} + \text{වර්ධනය} + \text{පරිසරය} \\
 \text{සංක්‍රමණය} \quad \text{වෙත} \quad \text{සංක්‍රමණය}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{ස්වභාවික මරණ} \\
 + \\
 \text{පරිසරයෙන් පිටතට} \\
 \text{සංක්‍රමණය}
 \end{array}$$



ධීවර කර්මාන්තය නොමැති තත්ත්වයක් යටතේ ජලජ පරිසරය තුළ ජලජ ජීව සම්පත් ඉහත ආකාරයට සමතුලිතතාවයක් යටතේ උපරිම ධරණීතාවයකට පත්වේ. එහෙත් ධීවර කර්මාන්තය නිසා මෙම සමතුලිතතාවය බිඳ වැටේ. වගකීමෙන් යුතු ධීවර කර්මාන්තයක් තුළින් ජලජ ජීව සම්පත් ගහනය ඉතා කෙටි කාලයක දී සමතුලිතතාවයකට ප්‍රතිස්ථාපනය වේ. හානිකර පන්න භාවිතාව මගින් පාරිසරික හා ජෛව ඝනත්වයට සිදුවන බලපෑම් නිසා සම්පත නැවත ප්‍රතිස්ථාපනය වීමට වැඩි කාලයක් ගතවේ. අධික ලෙස හානි කිරීම මගින් සම්පත නැවත ප්‍රතිස්ථාපනය නොවන තත්ත්වයකට වුව ද පත්වීමට පිළිවන.

ධීවර කර්මාන්තය තුළින් ජලජ ජීව සම්පතෙහි පැවැත්මට සිදු වන හානි අවම කර ගැනීමට විවිධ අණපනත්, නීති හා රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කෙරේ. (5 වන පරිච්ඡේදයේ දී ඒ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කෙරේ.)