வருடாந்த ஆண்டறிக்கை

1996

தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமை,
15, காக்கை தீவு, மட்டக்குளி,
கொழும்பு 15.

பொருளடக்கம்

	பக்கம்
கடல்சார் உயிரியல் வளங்களின் பிரிவு	05
உள்நாட்டு நீர்வளங்கள் பிரிவு	12
மீன்பிடித் தொழில்நுட்பவியல் பிரிவு	25
சமுத்திரவியல் பிரிவு	26
தேசிய நீரியல் அலுவலகம்	29
அறுவடைக்குப் பின்னரான தொழில்நுட்பவியல் நிறுவகம்	31
சூழல் ஆய்வுப் பிரிவு	39

கடல் உயிரியல் வளங்கள் பிரிவு

பொது.

1996 ஆம் வருடத்தில் இப் பிரிவினால் பத்து ஆய்வுச் செயற்றிட்டங்கள் (5 நாரா வினாலும், 5 வெளிவாரியாகவும் நிதி உதவி செய்யப்பட்டன) மேற்கொள்ளப்பட்டன. நாராவினால் நிதி உதவி செய்யப்பட்ட செயற்றிட்டங்களினால் மூன்று முக்கிய வர்த்தக மீன்பிடிகளான ஆழ்கடல், பெரிய, சிறிய மீன் மற்றும் வரிகடலுக்குரிய மீன்கள் பற்றிய நீடித்த அபிவிருத்தியும், முகாமைத்துவமும் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்தல் சம்பந்தமானவை தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றன. ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கியினால் நிதி உதவி செய்யப்பட்ட மீன்பிடித்துறை அபிவிருத்தி செயற்றிட்டத்தின் கீழான ஆழ்கடல் மீன் வளங்கள் பற்றிய ஆய்வு, ஆகஸ்ட் 1996 இல் முதல் வருடத்தில் பூர்த்தி செய்த பின்னர் மேலும் ஒரு வருடத்திற்குத் தொடர்கின்றது. அபிவிருத்தி அடைந்துவரும் நாடுகளுக்கான ஆய்வு ஒத்துழைப்புக்கான சுவிடிஸ் நிலயத்தினால் நிதி உதவி வழங்கப்பட்ட மலல வாவியும் அதனைச் சார்ந்த கடற்கரை நீர்பற்றிய இயற்கை வள முகாமைத்துவ ஆய்வு மேலும் நான்கு மாதங்களுக்கு நீடிக்கின்றது.

இப் பிரிவைச் சேர்ந்த திருமதி ச. அமரசிறி தனது கலாநிதி பட்டப்படிப்பை வெளி நாட்டில் முடித்துக் கொண்டு ஆகஸட் 1996 இல் நாடு திரும்பினார். திரு. ரி. பெர்னாந்து கடல் உயிரியல் வளப் பிரிவுக்கான நிரந்தர உத்தியோகத்தராகத் தெரிவாகினார். அவர் தொடர்ந்து தனது மலல வாவி பற்றிய இயற்கை வள முகாமைத்துவ ஆய்வை மேற்கொள்கின்றார்.

ஒவ்வொரு ஆய்வு நிகழ்ச்சியின் கீழும் நடைபெற்ற விபரங்கள் கீழ் தரப்பட்டுள்ளன.

நிகழ்ச்சி - 1.

1 : 1 ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கியினால் நிதியுதவி செய்யப்பட்ட இலங்கையின் பொருளாதார வலையத்தினுள் உள்ள கரை கடந்த விரிகடலுக்குரிய மீன்பிடி வளங்களின் ஆய்வு

ஜனவரி தொடக்கம் டிசம்பர், 1996 வரையிலான காலப்பகுதியில், மூன்று ஆய்வுப் படகுகள் தமது பரீட்சார்த்த மீன்பிடியை தொடர்ந்தன. இக்காலப் பகுதியில் 503 மீன்பிடி நடவடிக்கைகள்; 69 பயணங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. 'பி' வலையத்தில் (தென்மேற்கு) 180 மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு 42.7 மெற்றிக் தொன்னும், 'சீ' வலையத்தில் (தெற்கு) 147 மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு, 34.9 மெற்றிக் தொன்னும் பிடிக்கப்பட்டன. ஆய்வின் பெறுபேறுகள் காலாண்டு செய்தத் தொகுப்பாக வெளியிடப்பட்டன. செப்டம்பர் 1995 தொடக்கம் செப்டம்பர் 1996 வரையிலான ஓராண்டு காலப் பகுதிக்கான இடைக்கால அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டது. பலநாள் மீன்பிடிப் படகுகளின் தரவு பதிவுப் புத்தகங்கள் பரிசீலனை செய்யப்பட்டு சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் ஆராயப்பட்டன. இக் காலப் பகுதியில் புதிதாக 115 தரவுப் புத்தகங்கள் பலநாள் மீன்பிடிப் படகுகளுக்குப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன.

நிகழ்ச்சி - 2

2 : 1 இலங்கையின் பெரிய விரிகடலுக்குரிய மீன்கள் பற்றிய ஆய்வு.

இந்த ஆய்வானது இலங்கையின் மேற்கு, தென்மேற்கு, தெற்கு, தென்மேற்கு மற்றும் கிழக்குப் பகுதிகளில் நடைபெறும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை

உள்ளடக்கியதாகும். முக்கிய மீன் இறங்கு தளங்களிலுள்ள கள மாதிரி எடுப்போரினால், மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. மாதிரி சேகரிப்போரின் நடவடிக்கைகள், இறங்கு தளங்களுக்குச் செல்லும் நாரா ஆய்வு அலுவலகர்களினால் கண்காணிக்கப்பட்டன. 1995ஆம் ஆண்டுக்கான வருடாந்த மீன்பிடி புள்ளிவிபரம் வெளியிடப்பட்டது. இலங்கையின் மொத்த பெரிய கடல் மேற்பரப்பு மீன்களின் உற்பத்தி அண்ணளவாக 76,000 மெற்றித் தொன்னாகக் கணிக்கப்பட்டது.

2:2 இலங்கையின் மேற்கு, தென்மேற்கு, கிழக்கு மற்றும் வடகிழக்கு கரையோரப் பகுதியிலுள்ள சிறிய கடல் மேற்பரப்பு மீன்கள் பற்றிய ஆய்வு

மேற்கு, தென்மேற்கு, தெற்கு, தென்கிழக்கு மற்றும் கிழக்குப் பகுதிகளின் மீன்பிடி பற்றிய செய்திகள் அப் பகுதிகளில் நிலை கொண்டுள்ள மாதிரி சேகரிப்போரினால் தொடர்ந்து சேகரிக்கப்பட்டன. எல்லா வகையான மீன்பிடி படகுகளினதும் சராசரி மீன்பிடி அளவானது, எல்லாப் பகுதிகளிலும் இவ் வருடத்தில் அதிகரித்துச் செல்லும் தன்மையைக் காட்டுகின்றது. முன்னர் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து விஞ்ஞான ஆய்வுக் கட்டுரைகள் வரையும் வேலைகள் தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றன.

சிறிய கடற்பரப்பு மீன்கள் பற்றிய புள்ளிவிபரவியல் சேகரித்தலைப் பலப்படுத்து முகமாக, மீன்பிடி பற்றிய மாதிரி ஆய்வு ஒன்று நீர்கொழும்பு, காலி மாவட்ட மீன்பிடி விரிவாக்கல் அலுவலகப் பகுதிகளில், மீன்பிடிக் கூட்டுத்தாபனத்தின் உதவியுடன் பெப்ரவரி 1996 இல் நடாத்தப்பட்டன. இவ்வாய்வில் பெறப்பட்ட தரவுகள் வேறாகப் பதியப்பட்டன.

2:3 இலங்கையின் மேற்கு, கிழக்குக் கரைகளிலுள்ள கடல் அடிப்பரப்பு மீன்பிடி சம்பந்தமான உயிரியல் பொருளாதாரம் பற்றிய மதிப்பீடு.

மேற்கு, கிழக்கு கரையோரப் பகுதிகளில் கடல் அடிப்பரப்பு மீன்பிடி சம்பந்தமான மாதிரிகள் சேகரித்தல் தொடர்ந்தது. ஆயினும் சிலாபம், நீர்கொழும்பு மற்றும் அம்பாந்தோட்டை தவிர்ந்த பகுதிகளில் பருவக் காற்றுக் காலங்கள் தவிர்த்து (ஜனவரி ஏப்ரல், ஒக்டோபர் - டிசம்பர்) காலத்திற்குக் காலம் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. தூண்டில் மூலம் மீன்பிடித்தல் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பரவலாகக் காணப்படுகின்றது.

ஆயினும் வடமேற்கு, மேற்குப் பகுதிகளில் இழுவை வலையும், தென்மேற்கு, தெற்குப் பகுதிகளில் அடித்தள பூவலையும் பிரபல்யம் பெற்று வருகின்றன. இவ்வாண்டில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் கணனி மயப்படுத்தப்பட்டன.

2:4 நீர்கொழும்பு வாவியில் உபயோகிக்கப்படும் மீன்பிடி உபகரணங்களும் அவற்றின் உற்பத்தித் திறனும்,

இந்த ஆய்வு, கற்கைப் பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட மேலோட்டமான அளவையை அடுத்து ஆரம்பிக்கப்பட்டது. உபயோகிக்கப்படும் முக்கிய மீன்பிடி உபகரணங்கள் பற்றிய விபரங்களைப் பெறுவதற்காக, கட்டுநாயக்க, போலவத்தை, தலகேன ஆகிய மூன்று மீன்பிடி இறங்கு துறைகள் தெரிவு செய்யப்பட்டன. முகத்துவாரத்திற்கண்மையில் உபயோகிக்கப்படும் வலை மூலம் பிடிக்கப்பட்ட மீன்கள் பற்றிய விபரங்கள் பிட்டிப்பனையிலுள்ள மீன்பிடி இறங்கு துறையில் சேகரிக்கப்பட்டன. மீன்பிடி உபகரணங்கள் பற்றிய தரவுகள் சேகரிப்பு இரண்டு மாதத்திற்கும் வலை பற்றிய ஆய்வு ஆண்டு

முழுவதிலும் நடைபெற்றன. எதிர்பார்க்கப்பட்ட வருடாந்த மீன்பிடி அளவானது, படகு/உபகரணம் என்ற வீதத்தில் ஓடம்/வீச்சு வலைக்கு 28.9 கி.கி./ஓடம் ஆகும்.

நிகழ்ச்சி - 3

3:1 பவளப் பாறைகளின் பாதுகாப்பும், முகாமைத்துவமும்.

மீன் இனங்களின் தொகையும், வாழிடங்களின் மாற்றங்களையும் கண்டறியும் நோக்கில் மாறவிலையில் இருந்து தங்காலை வரையிலாக தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. தென்பகுதி, தென்மேற்குப் பிராந்திய கடற்கரையை அண்டிய பவளப் பாறைகளில் வண்ணாத்துப் பூச்சி இன சேர்ஜன் இன மற்றும் வராசஸ் இன மீன் குஞ்சுகள் பெருக்கம் அவதானிக்கப்பட்டன. கண்காட்சிக்காக வளர்க்கப்படும் மீன்களின் தொகை அம்பலாங்கொடையிலிருந்து வாதுவை வரையிலான பகுதியில் குறைவாகக் காணப்பட்டமை அவதானிக்கப்பட்டது. ஆயினும் கரை கடந்த ஆழ் கடல் பவளப் பாறைகள் (20 - 30 மீற்றர் வரையிலான) பல்வேறு வகைப்பட்ட இனங்களுக்கு (*Forcipigerflavissimus, chaetsdon, Kleinii. Apolemichthys, xanthurus*) ஆதரவாக விளங்குவது அவதானிக்கப்பட்டது. நீர்கொழும்பில் அண்ணளவாக 15 கிலோ மீற்றருக்கு அப்பால் கரைகடந்த பவளப்பாறைகள் கண்காட்சி மீன்கள் மற்றும் பல்வேறு இனப் பவளப்பாறை அங்கிகளைக் கொண்டு காணப்பட்டது. இவற்றில் முதன்மை நிலையில் பெரிய கூம்புகளும் (அண்ணளவாக 5 மீற்றர் விட்டமும், 3 மீற்றர் உயரமும் கொண்ட) இவை ‘பார்’ பவளப்பாறைகளில் காணப்படும். *Porites* கூம்புகளை ஒத்தவை. இந்தப் பகுதி கண்காட்சி மீன்களைச் சேகரிக்கப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. ஆயினும் இப் பகுதியில் சிறிய மீன்பிடிப் படகுகள் சுறுசுறுப்பான முறையில் மீன் பிடித்தலில் ஈடுபடுவது அவதானிக்கப்பட்டது.

நிகழ்ச்சி - 4

4:1 தற்போதுள்ள கடலாமைக் குஞ்சுகள் பொரிக்கும் நிலையங்கள் பற்றிய அளவீடும், கடலாமைகள் முட்டையிடும் கடற்கரைகளை வரைபடமிடுதலும்.

பெந்தோட்டை தொடக்கம் அகுங்கல்லை வரையிலான கடற்கரைப் பிரதேசத்தில், கடலாமை முட்டைகளை அகழ்வதை குறைக்கும் முகமாக கடலாமை கண்காணிப்பு நடவடிக்கை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. தென் பகுதியிலுள்ள கடலாமை மேயும் இடங்களைக் கண்டறிய பல கடற் பயணங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. பச்சை, கழுகுச் சொண்டு, மரக்கட்டை தலையுரு கடலாமை குஞ்சுகளின் வளர்ச்சி வீதங்களைக் கண்டறியும் விதமாகவும் பல ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

நிகழ்ச்சி - 5

5:1 மலல வாவித் தொகுதியினதும், அதனைச் சார்ந்த கடற்கரை நீரினதும் மீன்வளம் மற்றும் மீன்பிடி பற்றிய ஆய்வு (சரக் - நிதியுதவி)

கடலோர மீன்பிடி சம்பந்தமான தரவுகள் சேகரிப்பு தொடர்ந்தது, மீனவர்களின் ஒத்துழைப்பின்மையால் மலல வாவியின் தரவு சேகரிப்பு கைவிடப்பட்டது. இந்த ஆய்வின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குமுகமாக மலல மீனவர் கூட்டுறவு சங்கத்துடன் 24ஆம் திகதி யூன் மாதம் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட கூட்டமும் பலனளிக்கவில்லை. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் ஆராயப்பட்டு முதற் கட்ட

அறிக்கை, நாராவினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 'வெப்பவலைய நாடுகளின் கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவத்திற்கான ஆய்வுகள்' எனும் பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. தெரிவு செய்யப்பட்ட இறங்கு துறைகளாகிய, குடாவல்லை, கலமிட்டிய, அம்பாந்தோட்டை, கிரிந்தை ஆகிய இடங்களில் சிறிய கண்ணுள்ள பூவலை பயன்படுத்த, இரவும் பகலும் பிடிக்கப்படும் சிறிய கடல் மேல்மட்ட மீன்கள் பற்றி கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டது. மேலும் கரைவலை இறங்கு துறைகளான மாவல்லை, கலமிட்டிய, வலிபத்தான்வல ஆகிய இடங்களும் கண்காணிக்கப்பட்டன.

5:2 அம்பாந்தோட்டை கரையோர சமூகத்தைப் பற்றிய சமூகப் பொருளாதார ஆய்வு - (சரக் நிதியுதவி)

அம்பாந்தோட்டை கரையோர சமூகத்தைப் பற்றிய தரவுகள் 1996 மார்ச் மாதம் முதல் சேகரிக்கப்பட்டது.

திட்டக் குறிக்கோள்களை விளக்கும் முகமாகவும், வீட்டு விபரங்களைப் பெறுவதற்காகவும், அம்பாந்தோட்டை, தங்காலைப் பகுதிகளைச் சேர்ந்த மீன்பிடி பரிசோதகர்களுடன் கலந்துரையாடல் ஒன்று செய்யப்பட்டது. ஆய்வுக்கான மாதிரியாக 675 வீடுகள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. தரவுகள் நிரல்படுத்தல் ஆரம்பமாகிவிட்டது.

5:3 தென்கிழக்கு கரையோர நீரிலுள்ள முருகைக் கற்பார் பற்றிய ஆய்வு

தங்காலை, ரெக்காவ மற்றும் அம்பாந்தோட்டையை அடுத்துள்ள தனிமைப்படுத்தப்பட்ட முருகைக் கற்பாறைத் தொடர்கள் கண்காணிக்கப்பட்டன. ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட சகல இடங்களும் GPS என்னும் பூகோள நிலைநிறுத்தித் தொகுதியினால் நிர்ணயிக்கப்பட்டன. நிகிண்டி கற்பாறைகளிலும், ரக்கவைச் சேர்ந்த கரை கடந்த பாறைகளிலும் மீன்கள் அதிகமாகக் காணப்பட்டமை அவதானிக்கப்பட்டது. மேலாதிக்கம் கொண்ட இனங்களாக *Caesionidae, Labridae, Pomacentridae, Heamulioae, Lutjanidae, Acantnuridae, Signanidae* ஆகிய குடும்பங்களைச் சேர்ந்த மீன்கள் காணப்பட்டன.

மேற்குப் பகுதிகளில் மிக அரிதாகக் காணப்படும் *Labrids, Chaetodontids* இனங்கள் தெற்கு, தென்கிழக்குக் கடலோரங்களில் அடிக்கடி காணக்கூடியதாக இருந்தது. இவை இடம் குறித்த இனங்களாகையினால் அவற்றின் தொகையை பரந்துபட்ட இடப் பிரமாணங்களுக்கு அமையக் கூறமுடியாது. கண்காட்சிக்காக வளர்க்கப்படும் மீன்களின் அறுவடைக்கான சாத்தியவளம் குறைவாகவுள்ளது. கரையை அண்டிய முருகைக் கற்பார் தொடர் வாழிடங்கள் தென்கிழக்கு கடற்கரையில் இல்லையாதலால், இளம் வண்ணாத்துப் பூச்சி மீன்களையும், சேர்ஜன் இன மீன்களையும் பிடிப்பதற்கான சாத்தியக் கூறுகள் குறைவாகவுள்ளன.

ஆய்வுக் கட்டுரைகள்

பிரசுரிக்கப்பட்டவை

ஜயவர்தன, பி. ஏ. ஏ. ரி. இலங்கையின் வடமேற்குக் கரையோரத்திலமைந்துள்ள புத்தளம் முகத்துவாரத்தின் போர்த்துக்கீசக் குடாவில் உள்ள லியோநத்தஸ் பிரிவைரோஸ்ரைஸ் உடைய சனத்தொகை மாற்றம்.

ஜயவர்தன, பி. ஏ. ஏ. ரி. இலங்கையின் வடமேற்குக் கரையோரத்திலமைந்துள்ள புத்தளம் முகத்துவாரத்தின் போர்த்துக்கீசக் குடாவில் உள்ள லியோநத்தஸ் பிரிவைரோஸ்ரைஸின் இன உற்பத்தி உயிரியல்.

ஜயவர்தன பி. ஏ. ஏ. ரி. இலங்கையின் வடமேற்குக் கரையோரத்திலமைந்துள்ள புத்தளம் முகத்துவாரத்தின் போர்த்துக்கீசக் குடாவில் இழுவை மீன்பிடி பற்றிய சில முகாமைத்துவ வழிமுறைகள்.

ஜயவர்தன, பி. ஏ. ஏ. ரி. இலங்கையின் இறால் மீன்பிடி, மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அமைச்சினால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட ஆழுமைக் கருத்தரங்கில் பிரசுரிக்கப்பட்டது.

வுட், "இ"யும் ராஜசூரிய, ஏ. 1996, இலங்கையின் பாதுகாக்கப்பட்ட கடல்வாழ் இனங்கள் பற்றிய கைநூல்.

தயாரத்ன, பி. 1996, இலங்கையின் கடல்சார் மீன்பிடி சம்பந்தமான சில சூழலியல் தன்மைகள். ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழு.

தயாரத்ன, பி. 1996, இலங்கையின் மீன்பிடி முகாமை சம்பந்தமாக தேவைப்படும் ஆய்வுகளும், தரவுகளும்.

ராஜசூரிய, ஏ. 1996 இலங்கையின் கடல்சார் கண்காட்சி மீன்வளர்ப்பு.

மல்தேனிய, ஆர். மேற்கு, தெற்குக் கரையோரப் பிரதேசங்களில் நடைபெறும் கடல் தளம் சார்ந்த மீன்பிடி பற்றிய மீளாய்வு.

மல்தேனிய, ஆர். இலங்கையின் கடல்சார்ந்த மீன்பிடி சம்பந்தமான வளங்கள், மீன்பிடி மற்றும் முகாமை பற்றிய மீளாய்வு.

தயாரத்ன, பி. புத்தளம், முந்தல் முகத்துவாரத் தொகுதியினதும், அதனைச் சார்ந்த கரையோர நீரும் சேர்ந்து கரையோர வளங்களின் ஒன்றிணைந்த முகாமை.

ராஜசூரிய, ஏ. பார் முருகைக் கற்தொடருக்கான முகாமைத்துவத் திட்டம்.

குலரத்தின, எம். ஜி. - புத்தளம் மாவட்டத்தைச் சேர்ந்த கரையோர குடியிருப்புக்கள் பற்றிய சமூக பொருளாதார ஆய்வு.

பெர்னாந்து, பி. ஏ. ரி. தயாரத்ன, பி. இலங்கையின் வடமேல் கரையோரத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் கரைவலை பயன்படும் மீன்பிடி நடவடிக்கை.

ஜயவர்தன, பி. ஏ. ஏ. ரி. யும், தயாரத்ன, பி. யும் 1996

இலங்கையின் வடமேல் கரையோரப் பகுதியிலுள்ள போர்த்துக்கீசக் குடாவில் இழுவை மீன்பிடி பற்றிய சில முகாமைத்துவ வழிமுறைகள்.

கருணாசிங்க, டபிள்யு. பி. என்.

அலோசயிம் ரகங்களைப் பயன்படுத்தி அவுஸ்திரேலியன் மல்லட் இன மீன்களின் பாகுபாட்டு வகையும், இனத் தொகையும் பற்றிய ஆய்வு.

கருணாசிங்க, டபிள்யூ. பி. என்.

தென் பசுபிக் மற்றும் வடக்கு, கிழக்கு இந்து சமுத்திரத்தில் உள்ள *Mugil cephalus* (Pisces, Mulgilidae) இனத்தின் வேறுபாடுகள்.

அமரசூரிய, டி.

நீண்டவால் மாகோ சுறா *Isurus paucus* பற்றிய புதிய கண்டுபிடிப்பு.

மல்தெனிய, ஆர்.

இலங்கையின் மீன்பிடிப் படகுகளின் எண்ணிக்கை பிரதிபலிக்கும் கடல்கடந்த மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் தன்மை.

ஜயவர்தன, பி. ஏ. ஏ. ரி. யும் தயாரத்ன, பி. 1996

புத்தளம் முகத்துவாரத்தைச் சேர்ந்த கரையோர நீரில் மேற்கொள்ளப்படும் முருகைக் கற்பார் இணைந்த மீன்பிடி நடவடிக்கை பற்றிய ஆரம்ப ஆய்வு.

கருணாசிங்க, டபிள்யூ, பி. என். உம் விஜயரட்ண, எம். ஜே. எஸ். 1996.

இலங்கையின் நீர்கொழும்பை அடுத்துள்ள கரையோர நீரிலுள்ள *Amblygaster Sirm* இன் அதிகரிப்பின் மீதான பருவப் பெயர்ச்சி மழை, நீரோட்டம் மற்றும் சந்திரனின் நிலை ஆகியவற்றின் தாக்கம்.

அறிக்கைகளும், வேறு ஆவணங்களும்.

* கடலாமைக் குஞ்சு பொரிக்கும் இடங்கள், இலங்கையின் ஆமை இனத்திற்கு ஏற்பட்ட மேலும் ஒரு பாதிப்பு.

\- வட இந்து சமுத்திர கடலாமை பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறையில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.

* இலங்கையின் கடலாமை பற்றிய தற்போதைய நிலைமை

\- வட இந்து சமுத்திர கடலாமை பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறையில் சமர்ப்பிக்க ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

* தெற்குக் கரையோரப் பகுதியில் கரையொதுங்கும் கடலாமை ஓடுகள் பற்றிய அறிக்கை - மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளத்துறை அபிவிருத்தி அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட பட்டறையில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.

* புத்தளம் முகத்துவாரத்திலுள்ள போர்த்துக்கீசக் குடாவிலுள்ள இழுவை மீன்பிடியும் *Leiognathus brevirostris* பற்றிய சில உயிரியல் தன்மைகளும் - கொழும்பு பல்கலைக்கழக முதுமானிப் பட்டத்திற்காகச் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட - ஆய்வறிக்கை.

பயிற்சி/பட்டறைகள்/கருத்தரங்குகள்.

* ராஜசூரிய,

கடற்பஞ்சு, நட்சத்திர மீன், ரியூனிகேட் ஆகியவற்றை அடையாளம் காணல் - யூன் 1996.

* அமரசூரிய, பி. பி. கே. டி.

தென்கிழக்கு ஆசியாவின் ஈருடகவாழிகளினதும், ஊர்வனவற்றினதும் உயிரியல் மற்றும் பாதுகாப்பு சம்பந்தமான கருத்தரங்கு, ஆகஸ்ட், 1996 கண்டி.

* மல்தெனிய, என், கருணாசிங்க, டி, அமரசூரிய ரி. பெர்னாந்து.

கணனிப் பயிற்சி ஆ. அ. வ / ICLARM கொழும்பு மார்ச், 1996

* அமரசூரிய, பி. ஏ. ஏ. ரி. ஜயவர்தன, ரீ. பெர்னாந்து.

விஞ்ஞான தரவுகள் சமர்ப்பித்தல், சீடா / சரக், நாரா - கொழும்பு, ஏப்ரல் 1996.

* அமரசூரிய, பி. ஏ. ஏ. ரி. , ஜயவர்தன, ரி, பெர்னாந்து, ஏ. ராஜசூரிய.

கடல் தாவர பிளந்தன் உயிரியல், சீடா / சரக், உருகுணை, பல்கலைக் கழகம், செப்தம்பர் 1996.

* ஜயவர்தன, ரி. பெர்னாந்து.

கடல் முள்ளந் தண்டில்லா விலங்குகளின் சில குழுக்களின் பாகுபாட்டியல் தன்மைகள், உயிரியல் பல்லினத் தன்மை மேம்படுத்தல் திட்டம்/பாதுகாப்பிற்கான யாத்திரை ஹிக்கடுவை, நவம்பர் 1996.

* கடல்சார் உயிரின வளங்கள் பிரிவின் எல்லா உத்தியோகத்தர்களும், இலங்கை மீன்பிடி, நீரியல் வளங்கள் சங்கத்தின் வருடாந்தக் கூட்டத்திலும் நாரா/ நரேசா/சீடா வின் பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையிலும் கலந்து கொண்டனர்.

* திரு. சமிந்த, நீருக்கடியிலான நீச்சல் பயிற்சி பெற்றார்.

* கலாநிதி தயாரத்ன, பி.

வெப்ப வலய அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளுக்கான ஒன்றிணைந்த கரையோர முகாமைத்துவம் - சீன மக்கள் குடியரசு 24 - 28 மே, 1996.

* கலாநிதி தயாரத்ன, பி.

பொறுப்புள்ள மீன்பிடி நடவடிக்கைக்கான சூழலியல் தன்மைகள் - கொரிய மக்கள் குடியரசு, ஒக்டோபர் 1996.

* செல்வி பி. மல்தேனியா.

ஆசியாவின் வெப்ப வலய நாடுகளின் மீன்வளங்களை நீடித்த பாவனை முறையில் பயன்படுத்தல் - பிலிப்பைன்ஸ்.

வேறு நடவடிக்கைகள்

கொழும்பை அடுத்த கடலில் ரிசோ டொல்பின்களை படம் பிடிக்கவும், வகை பிரித்தறியவும் இயற்கை மற்றும், இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாப்பதற்காகவும் சர்வதேச சங்கத்திற்கு (ஐ. யு. சின்) உதவியளித்தது.

உள்நாட்டு நீர்சார் வளங்களும், நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்புப் பிரிவும்

முக்கிய செயற்றிட்டங்களும், அவற்றில் ஈடுபடும் அலுவலர்களின் விபரமும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

இறால் வளர்ப்புக்குகந்த கழிவு நீர் சுத்திகரிக்கும் தொகுதியை உருவாக்குதல்.

கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க,
கலாநிதி ரி. பி. வன்னிநாயக்க,
கலாநிதி எம். டி. அமரசிங்க,
செல்வி ஏ. எஸ். எஸ். இ. கொரிய,
திரு. ஆர். ஜி. எஸ். விஜயசேகர.

பிரச்சினைக்குரிய மண்ணில் அமைந்துள்ள இறால் பீ. பண்ணைகளில் ஏற்படும் நோய்ப் பரம்பல் - ஏ. ஆர். பி. ஆய்வுநிதி

கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க,
செல்வி எ. எஸ். எல். இ. கொரயா,
திரு. ஆர். ஜி. எஸ். விஜயசேகர.

கண்காட்சி மீன் வளர்ப்பு.

கலாநிதி, எம். எம். குறுப்பு,
செல்வி, எஸ். ஆரியரத்ன,
திருமதி வி. ராஜபக்ச.

கண்டல் தாவரம் மற்றும் ஈர நிலங்களின் முகாமைத்துவமும் பாதுகாப்பும்

கலாநிதி எம். டி. அமரசிங்க,
திருமதி வி. பகலவத்தவாரச்சி.

மட்டி வளர்ப்பு

கலாநிதி ரி. பி. வன்னிநாயக்க.

1:2 கழிவு நீர் சுத்திகரிக்கும் தொகுதியை உருவாக்குதல்.

முக்கிய நோக்கமானது; சிறிய, பெரிய இறால் பண்ணைகளுக்குரிய சுத்திகரிக்கும் தொகுதிகளை உருவாக்குதல் மூலம் சுற்றாடலுக்கு ஏற்படக்கூடிய பாதிப்பைக் குறைப்பதுடன், இறால் வளர்ப்பை அபிவிருத்தி செய்தலுமாகும்.

அறுவடைக்குப் பின்னைய தொழில்நுட்ப நிறுவனத்தின் உதவியுடன் சுத்திகரிப்பதற்குப் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் குளோரின் குளத்திலுள்ள பற்றீரியா, வீழ்படை மற்றும் பண்ணையின் திறன் ஆகியவற்றின் மீதான தாக்கம் பற்றி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

இறால் வளர்ப்பின் ஆரம்ப நிலைகளில் குளத்து நீரின் பற்றீரியா அளவைக் குறைப்பதில் குளோரின் பலனளிக்கக் கூடியதாக அமைந்தது. குளோரின் பாவிக்கப்படாத குளங்களிலும் பார்க்க, பாவிக்கப்பட்ட குளங்களின் ஆரம்ப காலங்களில் நோய் அறிகுறியோ அல்லது நோயோ குறைந்தளவிலேயே கண்டறியப்பட்டது. ஆயினும் குளோரின் பாவிக்கப்படாத குளங்களிலிருந்த இறால்களின் வளர்ச்சியைவிட குறைந்த வளர்ச்சியையே குளோரின் பாவிக்கப்பட்ட குளங்களிலுள்ள இறால்கள் காட்டின. முக்கிய நீரின் தரம் பற்றிய இடையே வித்தியாசம் காணப்பட்டது.

ஆய்வின் முடிவுகள் இரண்டு விபரமான ஆய்வு அறிக்கைகளிலும் ஒரு ஆய்வு தொடர்பிலும் உள்ளடக்கப்பட்டன. சுத்திகரித்தல் தொகுதி பற்றிய விரிவாக்கல் கைநூல் வெளியிடப்பட்டது.

சிப்பி இனங்களைப் பயன்படுத்தும் தொகுதி பற்றிய ஆய்வுகள் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்பட்டன. கீழ் காணும் நான்கு இனங்களும் மாசு சுத்திகரிப்புத் தொகுதிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டன. *Crassostrea madrasensis, Meretrix casta, graff rarium* இனம் *perna perna*.

மேற் கூறிய இனங்களின் வளர்ச்சி வீதம் அவதானிக்கப்பட்டது. மாசு நீரில் அவற்றின் வளர்ச்சி வீதம் முறையே மாதத்திற்கு, 1 செ. மீ., 3 – 4 மி. மீ., 3 – 4 மி. மீ., 8 – 9 மி. மீ. ஆகும். உப்பின் அளவைப் பொறுத்து உயிர் பிழைக்கும் வீதம் 75 – 90% ஆகக் காணப்பட்டது. உப்பு செறிவு குறைந்த நீரில் M. casta உம் C. madrasensis உம், உப்பு செறிவு கூடிய நீரில் p. Perna உம் G. tumidum உம் பொருத்தமான இனங்களாகக் காணப்பட்டன. அவற்றின் வடித்துண்ணும் திறன் பற்றியும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப் பட்டன. முடிவுகள் இரண்டு விபரமான ஆய்வு அறிக்கைகளாக வெளியிடப்பட்டன.

இறால் வளர்ப்பிற்காக நிலத்தடி நீரின் பாவனை பற்றிய ஆய்வும் முழுச் சுற்றோட்டத் தொகுதி, பகுதி மூடப்பட்ட தொகுதி ஆகியவற்றின் கிடையிலான ஒப்பீடு சம்பந்தமான விரிவான கற்கையும் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. நீரின் கர பண்ணையின் திறன், வளர்ப்பு இறால்களின் சுகாதாரம் பற்றியும் கண்காணிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

1:3 பிரச்சினைக்குரிய மண்ணில் அமைந்துள்ள இறால் வளர்ப்புப் பண்ணைகளில் நோய் வெளிப்பாடு.

இந்த நிகழ்ச்சியின் முக்கிய நோக்கங்களாவன :

(i) வடமேல் மாகாணத்தில் இறால் வளர்ப்பிற்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட இடங்களிலுள்ள பல்வேறு வகை பிரச்சினைக்குரிய மண் வகைகளையும் அவற்றின் தன்மையையும் கண்டறிதலும்.

(ii) நோய் பரம்பல் ஏற்படுவதில் மண்ணின் தரத்திற்கும், பண்ணையின் முகாமைத்துவ முறைக்குமிடையிலான தொடர்புபற்றி அறிவதற்கு இந்த மண் வகைகளில் அமைந்த இறால் வளர்ப்புத் தொகுதிகளில் காணப்படும் பொதுவான அறிகுறிகளைக் கண்டறிதல், பிரச்சினைக்குரிய மண்ணிலமைந் துள்ள பண்ணைகளில் ஏற்படக்கூடிய நோய் பரம்பலைக் குறைக்க பல உபாய மார்க்கங்கள் கண்டறியப்பட்டன. ஆய்வின் முடிவுகளை உள்ளடக்கிய இறுதி அறிக்கை தயாரிக்கப்படுகின்றது. இரண்டு ஆய்வு அறிக்கைகள் வெளியிடப்பட்டன.

1:4 மட்டி வளர்ப்பு

இந்த நீண்ட காலத் திட்டத்தின் இறுதிக் குறிக்கோளாவது; மட்டிக் குஞ்சுகளைச் சேகரிக்கவும், அவற்றை உவர் நீரில் வளர்க்கவும் கூடிய பொருத்தமான தொழில்நுட்பத்தை விருத்தி செய்தலும், அத்தொழில்நுட்பத்தை பண்ணைகளுக்கு மாற்றுதலுமாகும்.

தொழில்நுட்பங்கள் உருவாக்கப்பட்டு, அவற்றின் வெற்றியும் நிரூபிக்கப்பட்டன. தொழில்நுட்பத்தைக் கையளிப்பது தொடர்பாகவும் கவனம் செலுத்தப்பட்டது. தென்பகுதி அபிவிருத்தி கவுன்சில், தொழில் அபிவிருத்தி சபை ஆகியவற்றின் உதவியுடன், சமூகப் பங்களிப்புடன் கூடிய திட்டங்கள் பூர்த்தி செய்யப்பட்டு, தொழில் நுட்பங்களும் கையளிக்கப்பட்டன. விரிவாக்கல் கைநூல் உருவாக்கப்பட்டன. பல பட்டறைகளும், கருத்தரங்குகளும் இது சம்பந்தமாக நடாத்தப்பட்டன.

1:5 கண்டல்த் தாவர - ஈரநில முகாமைத்துவம்

நீர்கொழும்பு வாவியிலுள்ள கடற் புற்களின் பரம்பல் மற்றும் உற்பத்தித்திறன் பற்றிய ஆய்வு முற்றுப் பெற்றது.

உணவுச் சங்கிலி பற்றிய ஆரம்ப கற்கை ஆரம்பமாகியது. மாதாந்த தரவு சேகரிப்புத் தொடர்கின்றது.

சமீபத்தைய வான்படங்கள் மூலம் நீர்கொழும்பு, சிலாபம், புத்தளம் வாவிகளில் கண்டல் தாவரங்களினதும், கடற் புற்களினதும் பரம்பல்களில் காலத்தினால் ஏற்பட்டுள்ள வேறுபாடுகள் பற்றி வரையப்பட்டது. இதன் பெறுபேறுகள் 96 ஒக்தோபரில் நடைபெற்ற சரக் பயிற்சிப் பட்டறையில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டன. விபரமான கண்டுபிடிப்புக்கள் ஆய்வுத் தொடர்புகளில் தரப்பட்டுள்ளன.

வனபரிபாலன திணைக்களத்தின் தேசிய கண்டல் தாவர பாதுகாப்பு நிகழ்ச்சியின் கீழ் கண்டறியப்பட்ட கண்டல்த் தாவரப் பாதுகாப்பிடங்களுக்கான முகாமைத்துவத் திட்டத்தினை வரைதலில் பங்கேற்கப்பட்டது. விரிவான முகாமைத்துவத் திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டு வெளியிடப்பட்டது. இத் திட்டம் வனபரிபாலனத் திணைக்களத்திற்கும் சுற்றாடல் அமைச்சிற்கும் கையளிக்கப்பட்டது.

1:6 தெரிவு செய்யப்பட்ட பகுதிகளிலுள்ள நன்னீர் அலங்கார மீன் வளம் பற்றிய மதிப்பீடும் ஏற்றுமதிக்காக தாய் மீன்களின் தொகுதியை ஏற்படுத்தலும்.

களனி, களு, பென்தர (வளவை கங்கை) ஆகிய ஆற்றுப் பள்ளத் தாக்குகளும், கினிகத்ஹேனயிலுள்ள அம்பகமுவ கங்கை ஆகிய இடங்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டன.

பின்வரும் தன்மைகளை உள்ளடக்கிய ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

(i) **வாழிடம்**

அடித்தள அமைப்பும் கட்டமைப்பும்.
நீரின் ஆழம்.
நீர்த் தாவரங்களின் இருப்பு.
வெப்ப நிலை.

(ii) **இரசாயனத் தன்மைகள்**

p^{H}

(iii) **மீன்**

அ. இருப்பிடம்

திறந்த ஆறு
ஆற்றங்கரை
வேர்களின் கீழும், குற்றிகளின் கீழும்.

ஆ. இனங்களைக் கண்டறிதல்

உள்நாட்டுக்கு மட்டும் உரிய/அரிது/பொதுவாகக் காணப்படும்.

உண்ணாட்டு - அரிது/பொது

இ. அளவு

முடிவுகள்

அவதானிக்கப்பட்ட உள்நாட்டுக்கு மட்டும் உரிய மீன் இனங்கள்.

அ. Puntius nigrofasciatus

இந்த ஆறுகளில் பெப்ரவரியிலிருந்து ஏப்ரல் வரை இனப் பெருக்கக் காலத்திற்குரிய நிறமுடையதாகக் காணப்பட்டன. மீன்களின் அளவு 10 மி. மீ. - 70 மி. மீ. வரை வேறுபட்டது P^{H} 5.8 தொடக்கம் 6.7 வரை வேறுபட்டது. இளம் மீன் குஞ்சுகள் மார்ச்சில் காணப்பட்டன.

ஆ. Puntius cuming

களனி ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கில் குறித்த இடங்களில் கட்டுப்பட்ட எண்ணிக்கையில் 15 மி. மீ. தொடக்கம் 65 மி. மீ. அளவுகளில் காணப்பட்டன. P^{H} அளவு 5.7 தொடக்கம் 6.2 வரை அவதானிக்கப்பட்டது. முட்டை இடும் நிலையிலுள்ள மீன்கள் பெப்ரவரி, மார்ச் மாதங்களில் அவதானிக்கப்பட்டன.

இ. Puntius fitteya

வளர்ந்த மீன்கள் சிறிய எண்ணிக்கைகளில் கினிகத்ஹேன, எல்பிட்டியா இடங்களில் அவதானிக்கப்பட்டன.

ஈ. Rasbora vaterifloris

இளம் நிலை முதல் வளர்ந்த மீன்கள் களுகங்கையிலும் பெந்தோட்டை கங்கையின் சிற்றாறுகளிலும் அவதானிக்கப்பட்டன.

அவதானிக்கப்பட்ட Cyprinds இன மீன்கள்.

Punius bimaculatus, Garra ceylonesis

குடும்பம் Balitoridae

Aconthocobitis urophthalmus

Schistna notositigma,

குடும்பம் Apo' chilidae

Aplocheilus dayi

குடும்பம் Belontidae

Belontia signata மீன்கள் பலாங்கொடையிலும் இளம் நிலைகள் எல்பிட்டியாவிலும் அவதானிக்கப்பட்டன.

2. அவதானிக்கப்பட்ட உள்நாட்டுக்குரிய மீன்களாவன.

Puntius sarana
Puntius dorsalis
Puntius filamentosus,
Puntius vittatus,
Danic malabaricus,
Rasbora daniconius,
Danio aequipinnatus,
Puntius pleurotaenia,
Chela laubuca,
Mystus vittatus,
Rasbora caverii,
Tilapia
Aplocheilus werneri,
Xenentodon cancila

இப் பகுதியிலுள்ள மக்களின் கூற்றுப்படி ஒன்றைத் தவிர்த்த ஏனைய அருவிகளிளெல்லாம் கிரமமாக மீன் பிடிக்கப்படுவதுடன், மீன் பிடிப்பதற்கு இலைச்சாறு மயக்க மருந்தாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. நடவடிக்கைகள் தொடர்கின்றன.

1:7 இலங்கையின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நன்னீர் இன மீன்களில் தூண்டப்பட்ட இன விருத்தி பற்றிய சோதனை, காப் 12-212-198

தெரிவு செய்யப்பட்ட இனங்கள் Puntius nigrofosciatus, Puntivs cumingill Danio pathirana தூண்டப்பட்ட இனவிருத்தி சோதனைக்கு முன்பாக இயற்கை இனவிருத்தி பற்றி ஆராயப்பட்டது.

ஹங்வெல்ல, அவிசாவல்லை, பரக்கடுவ ஆகிய இடங்களிலுள்ள சிறிய ஆறுகளில் பிடிக்கப்பட்ட மீன்கள் சோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டன. துண்டுகளாக்கப்பட்ட மாட்டீரலும், கழிவு மீன்களும் வளர்க்கப்பட்ட மீன்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன.

இனப் பெருக்கம் பருவத்திற்குரிய நிறத்தைக் கொண்ட ஆண் மீன்களும், பெண் மீன்களும் இனம் கலக்கப்பட்டன. இன puntius மீன்களுக்குச் சிறிய இலை கொண்ட தாவரங்களும் கம்பி வலைகளும் இன் P. Pathirona மீன்களுக்கு நீர்த் தாவரங்களும், முட்டைகளை ஏற்பதற்கும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

P. nigrofasciatus மற்றும் P, cumingii இன மீன்களில் தூண்டப்பட்ட இனவிருத்தி வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ளப்பட்டன. P.bandula P. nigragasciatus இனக் கலப்புச் செய்யப்பட்டு பெற்ற சந்ததியும் வளர்ந்த பருவம் வரை பேணப்பட்டன.

Danio pathirana முட்டைகள் ஒழுங்கு முறையின்றி பரம்புவதையும் முட்டையிட நீண்ட நாட்களை எடுத்துக் கொள்வதையும் அவதானிக்கப்பட்டது.

P. nigrofasciatus மீனிற்கு p^{II} பெறுமதி 6.5- 6.8 வரையும், ஏனைய மீன்கள் 7.0 தொடக்கம் 7.3 வரையும் முட்டை இடக்காணப் பட்டது. விருத்திசெய்யப்பட்ட மீன்குஞ்சுகக்கு உயிர் உணவாக நாராவில் விருத்தி செய்யப்பட்ட notifers and Daphnia கொடுக்கப்பட்டன. ஓமோன்களை தசைகளிற்கிடையில் செலுத்துவதிலும் பார்க்க உடற்குழிக்குள் செலுத்துவது அதிக பயனளிக்கக் கூடியதாகக் காணப்பட்டது. பலனளிக்கக் கூடிய ஓமோன்களின் அளவு 0.006 மி.கி / 2.3 கி மீனின் உடற் திணிவு ஆகும்.

1:8 நீர் மாசை அகற்றுவதற்கு மொலஸ்காவின் உபயோகம்.

சுத்திகரிப்புத் தொகுதியின் உபயோகத்திற்குப் பின்வரும் இனங்களின் தன்மை மதிப்பிடப்பட்டது.

1. Crosscstrea madragensia - Oysl
2. Meretrix casta
3. Aaffrarium tumidum -
4. Perna perna.

C. **Madiasensis**

வளர்ச்சி வீதம் -	1 செ. மீ. / மாதம்
உப்பு செறிவு தாங்குதிறன் -	5% - 35%
உயிர் வாழ் திறன் -	90%
குஞ்சுகள் கிடைக்கும் இடங்கள் -	வனாத்தைவில்லு, உடப்பு சிலாபம், நீர்கொழும்பு.
குஞ்சுகள் பெறக்கூடிய காலம் -	நவம்பர் முதல் ஏப்ரல் வரை.

Meretix casta

வளர்ச்சி வீதம்	- 3 - 4 மி. மீ. / மாதம்
உப்பு செறிவு தாங்கு திறன்	- 5% - 35%

உயிர் வாழ் திறன்	- 90%
குஞ்சுகள் கிடைக்கும் இடங்கள்	- சிலாபம், முந்தல், மதுரங்குளி
குஞ்சு பெறக்கூடிய காலம்	- வருடம் முழுவதும்.

Aaffrarium tumidum

வளர்ச்சி வீதம்	- 3 - 4 மி./மீ. மாதம்
உப்பு செறிவு தாங்கு திறன்	- 25% - 45%
உயிர் வாழ் திறன்	- 75%
குஞ்சுகள் கிடைக்கும் இடங்கள்	- கற்பிட்டி / புத்தளம் வாவி
குஞ்சு பெறக்கூடிய காலம்	- வருடம் முழுவதும்.

Perna perna

வளர்ச்சி வீதம்	- 8 - 9 மி.மீ. / மாதம்.
உப்பு செறிவு தாங்கு திறன்	- 25% - 40%
உயிர் வாழ் திறன்	- 75%
குஞ்சுகள் கிடைக்கும் இடங்கள்	- சிலாபம் தொடக்கம் தங்காலை வரை
குஞ்சு பெறக்கூடிய காலம்	- மே முதல் ஆகஸ்ட் வரை.

விதந்துரை

குறைந்த உப்பு செறிவு இறால் வளர்ப்பு பிராந்தியங்கள்	- M. casta - C. modrasensig
கூடிய உப்புச் செறிவு இறால் வளர்ப்புப் பிராந்தியங்கள்	- Perna perna - G. tumidum

02. அலுவலர்களுக்கான பயிற்சி

- இறால் சுகாதார முகாமைத்துவம் பற்றிய பயிற்சியை பாங்கொக்கிலுள்ள நீரியல் விலங்கு சுகாதார ஆய்வு கூடத்தில் இரு அலுவர்கள் பெற்றனர்.
- வளர்ப்பு அலங்கார கண்காட்சி மீன்களின் இனப்பெருக்கம் பற்றிய பயிற்சியை பட்டுபேன்டம், நன்னீர் மீன்பிடி ஆய்வு நிலையத்தில் ஒரு அலுவலர் பெற்றார்.
- தாய்லாந்து, ஆசிய தொழிநுட்ப நிலைத்தில் விஞ்ஞான முதுமானி பட்டப் படிப்பை தொடர்வதற்கான வாய்ப்பை திரு எஸ். விஜயசேகர, தான் நாராவில் மேற்கொண்ட ஆய்வின் காரணமாகப் பெற்றுக்கொண்டார்.
- இறால் சுகாதார முகாமைத்துவம் பற்றி கலாநிதி பட்டப் படிப்புக்கான பயிற்சி அலுவலர் ஒருவருக்கு ஏற்படுத்திக் கொடுக்க ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டன.
- களனி பல்கலைக் கழகத்தின் உதவியுடன் நன்னீர் நீர்வாழ் உயிரின் வளர்ப்பு முகாமை சம்பந்தமான கலாநிதி பட்டப் படிப்பு பயிற்சியை அலுவலர் ஒருவருக்குப் பெற்றுக் கொடுக்க ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டன.

03. பயிற்சி மற்றும் விரிவாக்கல் நிகழ்ச்சிகள்

- செய்தித் தொடர்பாளர்களுக்காக “இலங்கையின் மொலஸ்கா வளர்ப்பு” பற்றிய கருத்தரங்கு காலி ஆளுநர் மண்டபத்தில் நடைபெற்றது.
- கால்நடை வைத்தியர் அலுவலகம் ஒழுங்கு செய்வதற்கு இணங்க கண்டிப் பிராந்திய கிராமிய அபிவிருத்தியினால் நன்மையடைபவர்கள் நடாத்தும் தலாத்து ஓயாவைச் சூழவுள்ள கண்க்காட்சி மீன்வளர்ப்புக் குளங்களின் கண்காணிப்பு.

- கம்பஹ பண்டாரநாயக்க மகா வித்தியாலயத்தின் 10ம், 11ம் ஆண்டு மாணவர்களுக்கு 'கண்காட்சி மீன் இனப் பெருக்கமும், மீன் வளர்ப்பும்' நன்னீர் மீன் / இறால் வளர்ப்பு', 'கண்டல்நிலத் தாவர சாகியத்திலும், மண்ணாலான குளங்களிலும் மீன் வளர்ப்பு' ஆகிய தலைப்புக்களின் கீழ் பேருரைகள் நிகழ்த்தப்பட்டன.

- மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளத்துறை அமைச்சின் வேண்டுகோளின் படி வர்த்தக ரீதியில் கண்காட்சி மீன் வளர்ப்புப் பற்றி வெண்ணப்புவ பிரதேச சபையில் பேச்சு நிகழ்த்தப்பட்டது.

- கண்டி மகாகந்தவிலுள்ள சத்யோதயா நிலையத்தைச் சேர்ந்த அலுவலர்களுக்கும், பயிலுணர்களுக்கும் கண்காட்சி மீன் மற்றும் உணவுக்குரிய மீன்களின் இனப் பெருக்கமும், வளர்ப்பும் பற்றிய விரிவுரைகள் நிகழ்த்தப்பட்டன.

- அவிசாவலை தேர்தல் மாவட்டத்தில் மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வள அபி விருத்தி சபையின் உள்நாட்டு மீன்பிடி அபிவிருத்திப் பிரிவுடன் இணைந்து மீன் வளர்ப்பவர்களுக்கான கண்காட்சி மீன் வளர்ப்புத் திட்டம் ஆரம்பிக்கப் பட்டது.

- கடோல்கலையில் பத்திரிகையாளர்களுக்கு மொலஸ்கா வளர்ப்பு பற்றிய கருத்தரங்கு நடாத்தப்பட்டது.

- நன்னீர் இறால் வளர்ப்புப் பற்றிய விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித் திட்டம்.

  படகம, மீப்பாவலை பாடசாலை ஆசிரியர்களுக்கும், பலப்பிட்டி பிரதேச செயலாளர் பிரிவைச் சேர்ந்த கிராம சேவை அலுவலர்களுக்கும்.

- மொறட்டுவவைச் சேர்ந்த மீனவர்களுக்கான சிப்பி வளர்ப்பு பற்றிய பயிற்சித் திட்டம்.

- இலங்கை வங்கியைச் சேர்ந்த வங்கி அதிகாரிகள், வங்கிக்கடன் வழங்கு அலுவலர்களுக்கு மீன்பிடி முதலீடு பற்றிய கருத்தரங்கில் இறால் வளர்ப்பில் முதலீட்டிலுள்ள அபாயத்தைக் குறைப்பது பற்றிய விரிவுரை நிகழ்த்தப்பட்டது.

- கண்டி மகாமாய பெண்கள் கல்லூரியில் நடந்த சுற்றாடல் பாதுகாப்புப் பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறையில் கண்டல் நிலத் தாவரங்கள் பற்றிய விரிவுரை நிகழ்த்தப்பட்டது.

- ஏற்றுமதி அபிவிருத்திச் சபையினால் வைக்காலில் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட இறால் நோய் பற்றிய கருத்தரங்கில் இலங்கையில் சுகாதார முகாமைத்துவ பிரச்சினைகள் பற்றி விரிவுரை நிகழ்த்தப்பட்டன.

- ஐ. யூ. சி. என். உம் வனவள திணைக்களமும் இணைந்து நடாத்திய, நீர்கொழும்புக்கும் வனாத்தவில்லுக்கும் இடைப்பட்ட கரையோரப் பிரதேசத்திலுள்ள கண்டல் தாவர வாழிடங்களின் முகாமைத்துவ வழிமுறைகள் பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறையில் நீர்கொழும்புக்கும், வனாத்தவில்லுக்கும் இடைப்பட்ட கண்டல் நிலத் தாவர வாழிடங்களிலுள்ள விலங்குகள் பற்றிய விரிவுரையும், அவற்றின் சமூகப் பொருளாதாரத் தன்மைகள் பற்றிய விரிவுரையும் நிகழ்த்தப்பட்டன.

- வன உயிரின மற்றும் இயற்கைப் பாதுகாப்புக் குழுவின் பொதுமக்களுக்கான விரிவுரையில் 'இலங்கை கண்டல்நிலத் தாவரங்களின் சூழலியல் மற்றும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் பற்றிய உரை.

- ஐ. யூ. சி. என். உம் பாதுகாப்பிற்கான பாத யாத்திரை இயக்கமும் இணைந்து நடாத்திய உயிரியல் பல்லினத் தன்மை பற்றிய திறமை மேம்படுத்தல் வேலைத் திட்டத்தில் கண்டல்நிலத் தாவர உயிரியல் பல்லியத் தன்மை பற்றிய விரிவுரை.

- பொம்புவலையிலுள்ள பிராந்திய அரிசி ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தினால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட அரிசி வயல்களில் மீன் வளர்ப்புப் பற்றிய கருத்தரங்கில் அரிசி – மீன் வளர்ப்பில் சுற்றாடல் முகாமைத்துவம் பற்றிய விரிவுரை.

- மாத்தறையில் நடைபெற்ற ருகுணை அபிவிருத்தி நிகழ்ச்சித் திட்டம் பற்றிய கருத்தரங்கில் ருகுணையில் நீரியல் வள அபிவிருத்தி பற்றிய விரிவுரை,

- டெநாங், மலேசியாவில் நடைபெற்ற ஆசியாவின் மீன்பிடியும் கடலுணவும் பற்றிய மகாநாட்டில் ஆசியாவின் முக்கிய கடலுணவு ஏற்றுமதியாளரும், தரமான வளர்ப்பு சார்ந்த பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான தத்துவமும்' என்ற தலைப்பின் கீழ் இலங்கை பற்றிய பேச்சு.

- பேராதனைப் பல்கலைக் கழகத்தின் விலங்கு விஞ்ஞானப் பிரிவினால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட வருடாந்தக் கருத்தரங்கில் 'இலங்கையின் இறால் வளர்ப்பின் தற்போதைய நிலையும், இக் கைத்தொழிலினால் சுற்றாடலுக்கு ஏற்படும் தாக்கங்களும்" என்ற தலைப்பின் கீழ் விருந்தினர் உரை நிகழ்த்தப்பட்டது.

- உடவளவையில் நடாத்தப்பட்ட விவசாயத் திணைக்கள உத்தியோகத்தர் களுக்கான மீன் வளர்ப்புப் பற்றிய பயிற்சித் திட்டத்தில் "அரிசி வயல் – மீன் வளர்ப்பிலுள்ள சூழலியல் பிரச்சனைகளும், சூழல் முகாமைத்துவமும்" பற்றிய விரிவுரை.

- தெஹிவளை தேசிய விலங்கியல் பூங்காவின் உத்தியோகத்தர்களுக்காக கண்காட்சி மீன் இனப் பெருக்கமும் மீன் வளர்ப்பும் பற்றி தொடரான விரிவுரைகள்.

- சிலாபம், வென்னப்புவ ஆகிய இடங்களைச் சேர்ந்த பத்து பேர்களுக்கான ஒரு நாள் பயிற்சி வகுப்பில் "களிமண் குளங்களில் கண்காட்சி மீன்வளர்ப்பு" பற்றிய விரிவுரை.

- நாராவில் 35 பேர் பங்குகொண்ட கருத்தரங்கில் "கண்காட்சி மீன் கைத்தொழிலுக்கு அறிமுகம்" என்ற தலைப்பிலான விரிவுரை.

- கிரித்தளையைச் சேர்ந்த வன விலங்கு உத்தியோகத்தர்களுக்காக வன விலங்குப் பாதுகாவல் திணைக்களதினால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட "இலங்கையின் நன்னீர் மீன்கள்" பற்றிய கருத்தரங்கில் கலாநிதி எம். எம். குறுப்பு, தறைசார்ந்த அறிஞராகக் கலந்துகொண்டார்.

- கண்காட்சி மீன் வளர்ப்புப் பற்றிய பயிற்சியிலும், மாதுறு ஓயா திட்டத்திலுள்ள அருணபுர, அரலகன்வில ஆகிய இடங்களிலுள்ள மீன் பண்ணைகளுக்கான பயணத்திலும் கலாநிதி. எம். எம். குறுப்பு பங்குபற்றினார்.

- நாராவில் நடைபெற்ற மீன்பிடி பரிசோதகர்களுக்கான கண்காட்சி மீன் இன பெருக்கமும் வளர்ப்பும் பற்றிய பயிற்சி.

04. முக்கிய ஆலோசனை வாய்ப்புக்கள்

- கொழும்புத் துறைமுக அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டில் உயிரியல் தன்மைகள்.

- ருகுணைப் பல்கலைக் கழகம், வன பரிபாலனத் திணைக்களம் என்பவற்றுடன் இனைந்து தேசிய கண்டல் நிலத் தாவர பாதுகாப்புத் திட்டத்திற்காக முகாமைத்துவத் திட்டம் வரைதல்.

05. விஞ்ஞான தொடர்புகளும் ஆய்வுஅறிக்கைகளும்.

- ஜயசிங்க ஜே. எம். பி. கே. பொன்சேகா, ரி. எஸ். ஜி. கொரியா, எஸ். எஸ் எல். இ. மற்றும் விஜயசேகர ஆர். ஜி. எஸ். (1990) இலங்கையின் இறால் வளர்ப்புத் தொகுதிகளில் பரவிய வெண்புள்ளி பகுலோவைரஸ் பற்றிய புலனாய்வு.

  இலங்கை விஞ்ஞான முன்னேற்றச் சங்கத்தின் 52வது வருடாந்த கூட்டத் தொடரின் அறிக்கை.

- ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே., விஜயசேகர ஆர். ஜி. எஸ். மற்றும் கொரியா, எ. எஸ். மற்றும் கொரியா, எ. எஸ். எல். இ. (1996)

  இலங்கையிலுள்ள பல்வேறு வகை இறால் வளர்ப்பு முறைகளில் காணப்படும் சூழல் சம்பந்தப்பட்ட பொருளாதாரப் பிரச்சினைகள், இலங்கை விஞ்ஞான முன்னேற்றச் சங்கத்தின் 52வது வருடாந்த கூட்டத் தொடரின் அறிக்கை.

- விஜேசேகர, ஆர். ஜி. எஸ், கொரியா, ஏ. எஸ். எல். எஸ். மற்றும் ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே. (1996)

  "வட மேல் மாகாணத்திலுள்ள இறால் வளர்ப்பு கைத்தொழிலின் தொழிநுட்பமும், செயற்றிறனும்"

  மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளத்திற்கான இலங்கைச் சங்கத்தின் 2வது வருடாந்த கூட்ட அறிக்கை.

- கொரியா, ஏ. எஸ். எல். இ. விஜயசேகர, ஆர். ஜி. எஸ். மற்றும் ஜே. எம். பி. கே. (1996)

  "இலங்கையின் வடமேல் மாகாணத்திலுள்ள இறால் பண்ணைகளின் பரம்பலும், அவற்றின் உற்பத்தியைப் பாதிக்கும் முக்கிய காரணிகளும்" மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்களுக்கான இலங்கைச் சங்கத்தின் 2வது வருடாந்த கூட்டத்தின் அறிக்கை.

- கொரியா, ஏ. எஸ். எல். இ. ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே. மற்றும் ஏகரத்ன, எஸ். யூ. கே. (1996)

  தன் மாசுபடல்: இலங்கையின் இறால் வளர்ப்புக் கைத்தொழிலை எதிர் நோக்கியுள்ள முக்கிய அச்சுறுத்தல்." பிலிப்பைன்ஸில் நடைபெற்ற பினேயிட் இறால் வர்க்க வளர்ப்பு சம்பந்தமான 2வது சர்வதேசக் கூட்டம்.

- ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே. (1996)

  "இலங்கையில் காணப்படும் அமில சல்பைட்டு மண் வகையும், இறால் வளர்ப்புக்கான தொடர்பும்" :- பிலிப்பைன்ஸில் நடைபெற்ற பினேயிட் இறால் வர்க்க வளர்ப்பு சம்பந்தமான 2வது சர்வதேசக் கூட்டத்திற்கு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

- ஆரியரத்ன, எம். எச். எஸ். (1996)

  "பல்வேறு தரப்பட்ட அடர்த்திகளில் பொது காப் (Cyprinus carpio) குஞ்சுகளின் வளர்ச்சியும், தப்பிப் பிழைக்கும் திறனும்" :- இலங்கையின் நீரியல் விஞ்ஞான அறிக்கை, மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்களுக்கான இலங்கைச் சங்கம்.

- ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே. (1996) இலங்கை ஆசியாவின் முக்கியமான கடலுணவு ஏற்றுமதி நாடு மற்றும் அதன் தரமான வளர்ப்பு தொடர்பான பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும்திறன்" மலேசியாவில் நடைபெற்ற ஆசிய மீன்பிடியும், கடலுணவும் பற்றிய கூட்டத் தொடர் அறிக்கை.

- கொரியா, ஏ. எஸ். எல். இ., ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே. மற்றும் ஏகரத்ன, எஸ். யூ. கே. (1996) "இலங்கையிலுள்ள இறால் வளர்ப்புத் தொகுதிகளில் ஏற்பட்ட நோய்ப் பரம்பலும், நீரின் தரத்தின் சீர்கேடும் - பண்ணைகளின் அளவை" அயன மண்டலத்திலுள்ள கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவத்திற்கான ஆய்வுகள் பற்றிய பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையின் அறிக்கை (கரக்/நாரா)

- அமரசிங்க, எம்.டி. (1996) இலங்கையிலுள்ள ஒல்லாந்தர் குடாவிலுள்ள கண்டல் நிலத் தாவர இலைகளின் உக்கல் - இலங்கை நீரியல் விஞ்ஞான அறிக்கை.

- பகலவட்டஆராச்சி, வி. மற்றும் அமரசிங்க, எம். டி. (1996) இலங்கையிலுள்ள மேற்குக் கரையோரத்திலுள்ள கண்டல் நிலத் தாவரங்களின் உலர் இலைகளின் உக்கலும் இலைகளின் காபன் நைதரசன் விகிதத்தில் மாற்றமும். "இலங்கை நீரியல் விஞ்ஞான அறிக்கை.

- அமரசிங்க, எம். டி. மற்றும் பகலவட்டஆராச்சி. வி. (1996) "இலங்கையின் வடமேல் கரையோரத்திலுள்ள கண்டல் நிலத் தாவரங்கள், உவர் சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள், கடற்புல் படுக்கியத்துவம்" அயண மண்டலத்திலுள்ள கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவதிற்கான ஆய்வுகள் பற்றிய பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையின் அறிக்கை (கரக்/நாரா).

- பகலவட்டஆராச்சி, வி. விதான பத்திரன, எஸ், மற்றும் அமரசிங்க எம். டி. (1996) - இலங்கையின் நீர்கொழும்பு வாவியிலுள்ள கண்டல் நிலத் தாவரம் Rhizophora mucronata இன் உலர் இலைகளின் உக்கலுடன் தொடர்புடைய பங்கசு சமூகங்கள்" அயண மண்டலத்திலுள்ள கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவத்திற்கான ஆய்வுகள் பற்றிய பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையின் அறிக்கை (சரக்/நாரா)

- அமரசிங்க, எம். டி. மற்றும் பகலவட்டஆராச்சி, வி. (1996) இலங்கையின் மேற்குக் கரையோரத்திலுள்ள கண்டல் நிலத் தாவரங்களின் பரம்பல் மற்றும் கட்டமைப்பில் மனித நடவடிக்கைகளின் செல்வாக்கு" சர்வதேச சூழலியல் மற்றும் சுற்றாடல் விஞ்ஞானத்திற்கான அறிக்கைக்குச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

- குறுப்பு, எம். எம். மற்றும் ஏகரத்ன, எஸ். யூ. (1996) "இலங்கையில் மற்றும் உடற்றிணிவு உற்பத்திக்கான ஆட்டிமியா வளர்ப்பு" கரையோர நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பு பற்றிய பட்டறை (ஏப்ரல், 22, 24, 1996) கராச்சி

- குறுப்பு, எம். எம். மற்றும் ஏகரத்ன, எஸ். யூ. கே. (1996) ஆட்டிமியா கிறைப்பை பொரிக்கும் தரத்தில் செய்முறை, பொதி செய்தல், சேகரித்து வைத்தல் ஆகியவற்றின் தாக்கம் மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்களுக்கான இலங்கைச் சங்கத்தின் 2 வது வருடாந்தக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. முழுமையான ஆய்வுரை இலங்கை நீரியல் விஞ்ஞான அறிக்கையில் பிரசுரிக்க சமர்ப்பிக்கப் பட்டுள்ளது.

- குறுப்பு எம். எம். மற்றும் ஏகரத்ன எஸ். யூ. கே. (1996) "இலங்கையில்" சிறைப்பை மற்றும் உடற்திணிவு உற்பத்திக்கான ஆட்டிமியா வளர்ப்பு" அயண மண்டலத்திலுள்ள கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவத்திற்கான ஆய்வுகள் பற்றிய பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. முழுமையான ஆய்வுரை அறிக்கையில் பிரசுரிக்க அனுப்பப்பட்டுள்ளது.

- குறுப்பு எம். எம். மற்றும் ஏகரத்ன, எஸ். யூ. கே. (1996) இலங்கையில் சிறைப்பை உடற்திணிவு உற்பத்திக்காக, பரீட்சார்த்த ரீதியில் சன்பிரான்சிஸ்கோ குடா ஆட்டிமியாவைக் குளங்களில் வளர்த்தல். Bamidgeh மஞ்சரியில் பிரசுரிக்கச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

- குறுப்பு, எம். எம். மற்றும் ஏகரத்ன, எஸ். யூ. கே. (1996) இலங்கையிலிருந்து பெறப்பட்ட ஆட்டிமியா Cyst பொரிக்கும் தன்மைகளும், பொரிக்கும் தரத்தில் வெப்பநிலை, உவர்த்தன்மை, P^{H} ஆகியவற்றின் பாதிப்பு, நீரியல் வாழ் உயிரின வளர்ப்பு மஞ்சரிக்குப் பிரசுரிப்பதற்காக அனுப்பி வைக்கப்பட்டுள்ளது.

- பொன்சேகா, ரி. எஸ். ஜி. மற்றும் ஜயசிங்க, ஜே. எம். பி. கே. நஜீம், எம். எஸ். எஸ். மற்றும் எதிரிசிங்க யூ. (1996) அரைத் தீவிர வளரப்பு முறையில் (Penaeus mondodom) இன் வளர்ச்சியும், பற்றீரியாவின் தரத்தில் குளோரின் பாவிப்பினால் ஏற்படும் தாக்கமும்" அயன மண்டலத்திலுள்ள கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவத்திற்கான ஆய்வுகள் பற்றிய பிராந்திய பயிற்சிப் பட்டறையில் சமர்ப்பிக்கப்பட்து.

- பெரேரா, பி. ஏ. ஜே. சின்தா (1996) "நீர்த் தேக்கங்களில் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் சந்தைப்படுத்தும் வழி முறைகள் - கந்தலம நீர்த் தேக்கத்தில் ஓர் ஆய்வு" இலங்கை விஞ்ஞான முன்னேற்றச் சங்கத்தின் 52 வது வருடாந்த கூட்டத் தொடரின் அறிக்கை.

- ஆரியரத்ன, எம். எச். எஸ். மற்றும் பி. கே. டி. சில்வா (1996) "Labeo rohita குஞ்சுகளின் வளர்ச்சியிலும், தப்பி வாழ்தலிலும் உணவின் தாக்கம்". - மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்களுக்கான இலங்கைச் சங்கம்.

06. முக்கிய ஆய்வுக் கட்டுரை

- அரைத் தீவிர வளர்ப்புத் தொகுதிகளில் நீரின் தரத்தின் முகாமை தொடர்பாக இறால் உற்பத்தி.
- பண்ணையின் செயற் திறனிலும், விளைபொருளின் (இறால்) தரத்திலும் அமில மண்ணும், குஞ்சு சேகரிப்பு அடர்த்தியும் செலுத்தும் செல்வாக்கு.
- அரைத் தீவிர வளர்ப்பு முறையில் Penaeus இன் வளர்ச்சியும், குளோரின் பாவிப்பினால் நீரின் த்ரத்தில் ஏற்படும் தாக்கமும்.
- Penaeus Monodom வளர்ப்பில் தெரிவு செய்யப்பட்ட நோய்த் தன்மையில் குஞ்சுகளின் வயது, குஞ்சு சேகரிப்பு அடர்த்தி என்பவற்றின் தாக்கம்.
- அரைத் தீவிர வளர்ப்பு முறையில் இன வளர்ச்சியும், பற்றீயாவின் தரத்தில் குளோரின் பாவிப்பினால் ஏற்படும் தாக்கமும்.
- இறால்களின் நோய் அறிகுறிகளில் நீர் மூலத்தின் செல்வாக்கு.

07. கல்வி நடவடிக்கைகளில் சம்பந்தம்

- தேசிய கல்வி நிறுவனம்.

  10ம், 11ம் ஆண்டு மாணவர்களுக்கான 'உள்நாட்டு நீரியல் வள தொழில்நுட்பம் பாடத்திற்குப் புதிய பாடத்திட்டம் வரைதலும், 10ம், 11ம், ஆண்டு மாணவர்களுக்கான பாடப்புத்தகம் தயாரித்தலும் - கலாநிதி. ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க, கலாநிதி ரி.பி. வன்னிநாயக்க மற்றும் கலாநிதி எம். அமரசிங்க.

- தேசிய கால்நடை வளர்ப்பு பாடசாலை வெலிசறை. கால்நடை வளர்ப்புக்கான தேசிய டிப்ளோமாக் கல்விக்கு இறால் வளர்ப்பு சம்பந்தமான விரிவுரைகள் - கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க, கண்காட்சி மீன்வளர்பு - கலாநிதி எம். எம். குறுப்பு.

- கொழும்பு பல்கலைக்கழகம்.

  விலங்கியல் பிரிவு, நீரியல் வாழ் உயிரின வளர்ப்பு பற்றிய விரிவுரைகள் - கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க கலாநிதி ரி. பி. வன்னிநாயக்க, கலாநிதி எம். எம். குறுப்பு.

- கொழும்பு பல்கலைக்கழகம்.

  விலங்கியல் பிரிவு, சுற்றாடல் விஞ்ஞான முதுமானிப் பட்டப் படிப்பு சூழல் தொகுதி முகாமைத்துவம் பற்றிய விரிவுரைகள் கலாநிதி எம். டி. அமரசிங்க.

- பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்.

  விலங்கியல் விஞ்ஞானப் பிரிவு. விவசாய இள நிலைப்பட்டப் படிப்பு மொலஸ்கா / இறால் வளர்ப்புப் பற்றிய விரிவுரைகள். கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க, கலாநிதி சி. பி. வன்னிநாயக்க.

- றுகுணைப் பல்கலைக் கழகம்.

  மீன் உயிரியல் பிரிவு. விசேட விஞ்ஞான இள நிலைப்பட்டப் படிப்பு, மொலஸ்கா வளர்ப்புப் பற்றிய விரிவுரைகள். கலாநிதி ரி.பி. வன்னிநாயக்க.

- விவசாயத்திற்கான பட்ட மேற்படிப்புக்கான நிறுவனம். பேராதனைப் பல்கலைக் கழகம். சுற்றாடல் விஞ்ஞான முதுமானிப் பட்டப் படிப்பு - சுற்றாடல் முகாமைத்துவமும், நீரியல்வள உயிரின வளர்ப்பு மதிப்பீடும் பற்றிய விரிவுரைகள் கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க.

- கிழக்குப் பல்கலைக் கழகம்

  விசேட விஞ்ஞான இளநிலைப் பட்டப்படிப்பு. நீரியல் வாழ் உயிரின வளர்ப்பு சம்பந்தமான விரிவுரைகள். கலாநிதி ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க.

- இலங்கை நிர்வாக அபிவிருத்தி நிறுவனம்.

  சுற்றாடல் முகாமைத்துவம் பற்றிய விரிவுரைகள். கலாநிதி எம். டி. அமரசிங்க.

- சப்ரகமுவ பல்கலைக் கழகம்.

  விலங்கு விஞ்ஞானப் பிரிவு - விசேட திட்டங்களின் மேற் பார்வை - கலாநிதி. ஜே. எம். பி. கே. ஜயசிங்க.

- மகரகம, இலங்கை வங்கி பயிற்சி நிலையம்.

  கண்காட்சி மீன் கைத்தொழில் பற்றிய விரிவுரை, கலாநிதி எம். எம். குறுப்பு.

08. விரிவாக்கல் உபகரணங்கள் தயாரித்தல்.

- ஆட்டிமியா கைநூல், கலாநிதி எம். எம். குறுப்பு
- மொலஸ்கா வளர்ப்பு கைநூல், கலாநிதி வன்னிநாயக்க.
- சிங்கள துண்டு பிரசுரம்.
- புத்தகம்

  தேசிய கல்வி நிறுவனத்திற்காக இலங்கையின் நன்னீர் இறால் வளர்ப்பு. கலாநிதி வன்னிநாயக்க.

  தேசிய கல்வி நிறுவனத்திற்காக இலங்கையின் இரு வாயில் (சிப்பி) வளர்ப்பு கலாநிதி வன்னிநாயக்க.

  இலங்கையின் கண்டல் தாவர சூழற் தொகுதி. தாவர, விலங்கு மற்றும் அவற்றின் சமூகப் பொருளாதார முக்கியத்துவம். கலாநிதி எம். டி. அமரசிங்க.

  இறால் வளர்ப்பில் சிகிச்சைத் தொகுதிகள் (தயாரிப்பில் உள்ளது)

09. ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட பயிற்சிப் பட்டறை / கருத்தரங்கு

- இலங்கையின் இறால் வளர்ப்புத் தொகுதிகளில் சிறியளவிலான இறால் பண்ணைகளில் காணப்பட்ட வெண்புள்ளி நோய் தொடர்பாக சுகார முகாமைத்துவம் பற்றிய கருத்தரங்கு மாகாண மீன்பிடி அமைச்சும், மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்களுக்கான இலங்கைச் சங்கம்.
- சிலாபம், உடப்பு, அந்தரப்பிட்டி, முந்தல், மங்களவெளி ஆகிய இடங்களில் வெண்புள்ளி நோயைக் கண்டறிதலும், தடுத்தலும் பற்றிய சிறு கருத்தரங்குகள், மாகாண மீன்பிடி அமைச்சு, மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சின் நீரியல் வாழ் உயிரின வளர்ப்புப் பிரிவு ஆகியன இணைந்து நடாத்தியது.
- கண்காட்சி மீன்களுக்கான உணவும், உணவூட்டலும் பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறைகள், முகவர்களுடன் நடாத்தியது.
- சிப்பி வளர்ப்புப் பற்றிய பயிற்சித் திட்டம், மொறட்டுவை கைத்தொழில் அபிவிருத்தி சபையுடன் நடாத்தியது.

மீன்பிடித் தொழில்நுட்பப் பிரிவு

01. திட்டங்கள்.

1:1 கஸிட்டா

இக் காலப் பகுதியில் 378 கஸிட்டா தங்காலை, கலமிட்டிய, ஆகிய பகுதிகளை அடுத்து நிலை நிறுத்தப்பட்டது.

1:2 வளைவு வலை பற்றிய ஆய்வு.

வளைவு வலை பற்றிய பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காணும் நோக்கில் இலங்கையின் தெற்கும் கரையோரம் நெடுகிலும் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்வின் அறிக்கை நாராவின் தலைவரிடம் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.

1:3 பரீட்சார்த்த ரீதியில் சிலாபத்தை அடுத்துள்ள பகுதியில் இறால் இழுவை தொடர்பான ஆய்வு.

இவ் ஆய்வு மாண்புமிகு கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளத்துறை அபிவிருத்தி அமைச்சரின் உத்தரவிற்கிணங்க தற்காலிகமாக நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது.

வெளிநாட்டுப் பயிற்சி

கலாநிதி. டி. எஸ். ஜயகொடி, ஏ. ஆர். பி. யினால் வழங்கப்பட்ட நிதி உதவியுடன் அவுஸ்திரேலியாவில் ஆய்வு திட்டமிடலும், முகாமைத்துவமும் பற்றிய குறுகிய காலப் பயிற்சியில் கலந்து கொண்டார்.

புதிய ஆய்வு அலுவலர்களாக திரு. எஸ். பி. தொலுவீரவும், திரு. எச். ஹேவாவித்தாரணவும் நியமிக்கப்பட்டனர். தொடர்ந்து திரு. ஹேவாவித்தாரண பதவியிலிருந்து விலகினார். மேலும் செல்வி ரேணுகா குமுதினி தரவு பதிவு இயக்குணராகத் தெரிவு செய்யப்பட்டார்.

தொழில்நுட்ப விளக்கபடங்களுடன் கூடிய மீன்பிடி உபகரணங்கள் பற்றிய பட்டியல் தயாரிப்பு.

இலங்கையின் தெற்குக் கரையோரங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடி உபகரணங்கள் சேகரிக்கப்பட்டன. தெற்குக் கரையில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு சுற்று வலைகள் பற்றிய விபரம் சேகரிப்பில் மேலதிகமான நேரம் செலவழிக்கப்பட்டது.

சமுத்திரவியல் பிரிவு

01. திட்டங்கள்

1:1 இலங்கையின் பல்வேறு கால நிலைகளுக்குட்பட்ட ஆறுகளில் உப்பு நீர் ஊடுருவலும் கடல் நீர் கலப்பும் (கே. அருளாநந்தனும் திலக் தர்மவர்தனவும்)

நீரினளவு, வெப்ப மாற்றம், தங்கு நேரம் ஆகியவற்றினை அளவிடுமுகமாக தன்னியக்க சூழலியல் கண்காணிப்புப் பிரிவும் காலநிலை நிலையமும் பரீட்சிக்கப்பட்டு கரையோரக் கடற் பிரதேசத்தில் நிலைநிறுத்தப்பட்டன. இந்த உபகரணங்கள் தொடர்ந்து பின்வரும் தரவுகளைத் தரவல்லன. வெப்பநிலை, காற்றின் திசை, உவர் திறன், காற்றின் வேகம், காற்றின் வெப்பநிலை, வளியின் அமுக்கம், சூரியக் கதிரியக்கம், ஈரப்பதன், மழை, பகல் கால அளவு, மொத்த கதிரியக்கம்.

எல்லாத் தரவுகளும் ஆராயப்பட்டு, ஒன்றிணைக்கப்பட்டு, சுற்றாடல் தரவு மையமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சமுத்திரவியல் சம்பந்தமாகப் பெற்ற தரவுகள் பற்றிய விபரங்களை உள்ளடக்கிய மாதிரி விபரக் கொத்து ஒன்று தயாரிக்கப்பட்டு நாராவின் தலைவரிடம் கையளிக்கப்பட்டுள்ளது.

நில்வள கங்கை, களனி கங்கை, நீர்கொழும்பு மற்றும் சிலாபம் வாவிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட உவர் நீர் ஊடுருவல் பற்றிய ஆய்வுகளின் மூலம் சிலாபம் வாவியைத் தவிர மற்றவை எல்லாம் சூழல் தொகுதியின் தரம் குறைந்து வருவதை அவதானிக்கக் கூடியதாக இருந்தது.

சிலாபம் வாவியானது குறைந்த தங்கு நேரத்தையும், அதிகரித்த நீர் பரிமாற்றத்தையும் காட்டியது. இது பருவ காலத்தில் அதிகரித்த மழை வீழ்ச்சியினால் ஏற்பட்ட கால மாற்றத்தினால் ஏற்பட்ட மாற்றமாக உணரப்பட்டது.

1:2 வெவ்வேறு காலநிலை வலையங்களிலுள்ள ஆறுகளின் திரவ மாற்றங்கள்

(ம. புவேந்திரலிங்கம், இ. எம். எஸ். விஜயரத்ன)

களனி ஆற்றில் வற்றுப் பெருக்கு வட்டத்தில் மிதக்கும் வண்டல் திண்மங்களின் செலுத்துகை பற்றிய ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்வின் படி வண்டலின் மிதக்கும் செறிவு, வெளியேற்றம் ஆகியவற்றில் வற்றுப் பெருக்கின் ஆதிக்கமுள்ளது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. வண்டல் எடுத்துச் செல்லப்படும் விகிதத்தை அறிவதற்கு ஆற்றின் நீளதிற்குப் பல குறுகிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு ஒரே நேரத்தில் வேகம் மற்றும் செறிவு அளவீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

களனி கங்கையின் மிதக்கும் திண்மங்கள் செறிவு கால நிலை மாற்றங்களுக்கேற்ப வேறுபடுவது காணப்பட்டது. கிடைத்த முடிவுகளின்படி வெளியேற்றப்படுதலில் காணப்படும் வேறுபாட்டிற்கும், திண்மச் செறிவு வேறுபாட்டிற்குமிடையில் ஒற்றுமை காணப்படவில்லை. அதிகூடிய வண்டல் செறிவு பெப்ரவரி மாதத்தில் கிடைக்கப்பெற்றது. (24.2.கி. / லீ.) அதிகூடிய வெளியேற்றம் செப்டம்பர் மாதத்தில் அவதானிக்கப்பட்டது. (162.57 க.மீ. / செ.)

ஆற்றின் ஓர் குறித்த பகுதியினூடாகச் சென்ற அதி கூடிய மிதக்கும் திண்மங்களின் அளவு (20768.கி.கி. / செக்) செப்டம்பர் மாதத்தில் அவதானிக் கப்பட்டது. சராசரி 67.1 செ. மீ. / செ. வருடாந்த வெளியேற்றுகையைக் கொண்ட ஆறு, ஒவ்வொரு வருடமும் மொத்தமாக 2.7 10^7 கி. கி. மிதக்கும் திண்மங்களை கடலிற்குள் கடத்துகின்றது.

1:3 வற்றுப் பெருக்கு அளவீட்டு மானி பொருத்துதலும், இலங்கையைக் கடல் மட்ட தரவுகளின் சேகரிப்பும், ஆய்வும். (இ. எம். எஸ். விஜயரத்ன)

நிரந்தரமான தன்னியக்க வற்றுப் பெருக்கு அளவீட்டு மானிகளின் மூலம் காலி, கல்பிட்டி ஆகிய இடங்களில் தொடர்ந்து வற்றுப் பெருக்கு அளவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. 1997 ஆம் ஆண்டுக்கான காலி, கல்பிட்டிக்கான வற்றுப் பெருக்கு அட்டவணையை முன்னறிவிப்புச் செய்ய TOGA SLPRC என்ற கணனி வழிமுறை பயன்படுத்தப்பட்டது. இந்த வற்றுப் பெருக்கு அட்டவணை பிரசுரிக்கப்பட்ட திணைக்களங்கள், நிறுவனங்கள் ஆகியவற்றிற்குப் பகிர்ந்தளிக்கப் பட்டன. வேறு இடங்களுக்கான வற்றுப் பெருக்கு அளவீடுகளை முன்னறிவிப்புச் செய்ய, தொடர்ந்து அவதானிப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

கரையோர வாவிகளில் கொண்டு செல்லக் கூடிய வற்றுப் பெருக்கு அளவீட்டு மானிகள் பொருத்தப்பட்டு ஆழம் குறைந்த நீர்ப் பரப்பில் வற்றுப் பெருக்கினால் ஏற்படும் அலைகள் பற்றி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. நீரியல் மாற்றங்களை அறிந்து கொள்ளவும், கரையோர நீர்ப் பரப்புகளில் வற்றுப் பெருக்கு பற்றி ஆழமாக அறிந்து கொள்ளவும் விபரமான எண் மாதிரிகள் ஏற்படுத்தப்பட்டன.

1:4 இலங்கையின் தென் கரையோரத்தில் அலைகள் மூலம் பெறக்கூடிய சக்தி பற்றிய மதிப்பீடு.

இதன் கீழ் உபதிட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

அ. தென் பகுதிக் கரையோரத்தின் அலைச் சக்தி பற்றிய மதிப்பீடு

அம்பாந்தோட்டையை அடுத்துள்ள கோட்டவாயா என்ற புராதன மீன்பிடி இறங்குதுறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடத்தில் அலைகள் பற்றிய தரவுகள் குறித்த இடைவெளிகளில் சேகரிக்கப்பட்டன. இறங்குதுறையின் நடுப்பகுதியில் இயற்கையாக அமைந்த குளும் அமைந்துள்ளது. (6 மீ. அகலம், 9மீ. நீளம், 1.3 மீ. ஆழம் இவ்விடம் ரப்சாண் வாய்க்கால் வழி இயந்திர வகைக்கு ஏற்றது. அலையின் காலவளவு 8 தொடக்கம் 14 செக்கன் வரையாகும். ஊசலாடும் உயரம் 1 – 2 மீ. பருவ காலங்களில் 2-5 மீ. ஆக உயர்ந்தது.

ஆ. தனித்த மீன்பிடிக் கிராமங்களின் சக்திக் கொள்வனவு பற்றிய ஆய்வு.

உடப்பு மீன்பிடி சமுகத்தை அடுத்துள்ள மூக்குத் தொடுவாய் ஆய்விற்காகத் தேர்வு செய்யப்பட்டது. அவர்களின் சக்திக் கொள்வனவு பற்றி அறிய கேள்வி நிரல் ஒன்று பகிர்ந்தளிக்கப் பட்டது. இதிலிருந்து வருமானத்தில் 10%-20% சக்திக்கும் வெளிச்சம் ஏற்றும் தேவைகட்கும் செலவழிக்கப்படுவது அறியப்பட்டது. கிராமத்தவர் மத்தியில் சக்தி சேமிக்கும் களிமண் அடுப்புகள் விநியோகிக்கப்பட்டன. அவர்களின் 20%-35% செலவு சமையல் தேவைகளுக்காக உபயோகிப்பது முடிபுகளி லிருந்து தெரிய வந்தது.

இ. சூரியத் தடாகம்:

செயற்கை தாங்கிகளில் சூரிய கதிரியக்கம் உறுஞ்சப்படுவதைக் கண் காணிக்க சூரியத் தடாகம் அமைக்கத் திட்டமிடப்பட்டது. 10 X 16 X 1 மீ. அளவு தாங்கியை அமைப்பதில் ஏற்பட்ட தடங்களினால் கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகள் தாமதப்பட்டன.

1:5 சரக் திட்டம் (ஜே. கே. ராஜபக்ச, எச். பி. ஜயசிறி.

மலல வாவியானது கடலிலிருந்து முற்றாக மணல் திடலினால் பிரிக்கப் பட்டுள்ளதனால் நேரடித் தொடர்பு ஏதும் இல்லை. வெலிகத்த ஆறு, லுணுகம்வெகர கால்வாய் ஆகியவற்றினூடாக மலல வாவிக்கு வருடத்

தொடக்கத்தில் வரும் நீரினளவு அதிகமாக இருந்த போதிலும், ஏப்ரல், மே, மாதங்களில் கணிப்பிலெடுக்க முடியாதளவு குறைவாகவும், நவம்பர் மாதத்தில் நன்னீர் அற்றும் காணப்படுகின்றது.

மலல கோடை காலத்தில் நன்னீர் வாவியாகக் காணப்பட்ட போதிலும் போதியளவு உப்பு நீர் வாவிக்குள் ஊடுருவுவது அவதானிக்கப்பட்டது. உவர்த் தன்மை 1 தொடக்கம் 7.5 ஆக இருந்தது. தென்மேல் பருவக் காலத்தில் பத்திராஜா முனையினால் தடுக்கப்படும் தரைக்கு சமாந்திரமாகச் செல்லும் அலையினால் அகலமான மணல்திடல் உருவாகின்றது. முருகைக் கற்பார் தடுப்பாக செயற்பட்டு எடுத்துச் செல்லும் மணல் தடுக்கப்படுகின்றது. நெற் பயிர் செய்கைக்காக மண் பதப்படுத்தப்படும்போது வண்டல் படிதல் அளவு அதிகரித்துக் காணப்படுகின்றது.

1:6 **கரைகடந்த பாரம் கூடிய கனிப்பொருட்களின் ஆய்வு (திலக் தர்மரட்ன)**

பல்வேறு வகைப்பட்ட சமுத்திரவியல் கருவிகள் சரிபார்க்கப்பட்டு முடிந்தவரை பரிசோதனை செய்யப்பட்டன. இவை பற்றிய விபரங்களும், சிபார்சுகளும் அறிக்கையாக வெளியிடப்பட்டன.

இலங்கையின் தென்மேற்கு கரைகளில் முன்னர் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட கரை கடந்த புவியியல் தரவுகளை மீள் பரிசோதனை செய்தபோதிலும், பாரம் கூடிய கனிப்பொருட்களின் உருவாக் கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளை ஆராய்ந்த போதிலும் அவற்றின் படிவுகள் கிடைக்கக்கூடிய சாத்தியக்கூறுகள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பௌதீக புவியியல் ஆய்வுகள் 1997 ஆம் ஆண்டு மார்ச் மாதம் தொடக்கம் பெறும்.

தேசிய நீரியல் அலுவலகம்

01. தேசிய வரைபடத் திட்டங்கள்.

1:1 கரையை அண்டிய கற்பாறைகளின் இருப்பிடம் பற்றிய வரைபடம் இலக்கம் 09101 நிறைவாக்கம் பெற்றது.

1:2 கரையை அண்டிய கற்பாறைகளின் அமைவிடம் பற்றிய கடலினடி அளவீடுகள் 50 சதுர கிலோ மீற்றருக்கு மேற்கொள்ளப்பட்டு வரைபடம் இலக்கம் 09202 நிறைவாக்கம் பெற்றது.

1:3 அண்ணளவாக 50 சதுர மீற்றருக்குத் தரவு பெறும் தாள்கள் இலக்கங்கள் 11301, 11302, 11305 மற்றும் 11306 நிறைவாக்கம் பெற்றன. இந்த நிகழ்ச்சி உபகரணங்களின் பழுதாலும், காலநிலை சீரற்றதாலும் பாதிக்கப்பட்டன.

02. நீரியல் நில அளவீடுகள்

2:1 கொழும்புத் துறைமுக அபிவிருத்திக்கான சாத்தியவள ஆய்வு. (ஜே.பி.சி. அளவீடு)

பின்வரும் நடவடிக்கைகள் நிறைவு செய்யப்பட்டன.

அ. கடலினடியிலான அளவீடுகள்.

ஆ. கரையோரம் பற்றிய வரைபடங்களும், விபரமான அளவீடும்.

இ. கடல் நீரோட்டங்கள் பற்றிய கண்காணிப்பு வரைபடங்கள்.

ஈ. வண்டல் தரம் பற்றிய அளவீட்டு வரைபடங்கள்.

2:2 கொக்கலை வாவியில் நீரியல் அளவீடுகள் (10 கி.மீ.) நாராவின் சுற்றாடல் கல்விப் பிரிவின் வேண்டுகோளிற்கு இணங்க நீரியல் மற்றும் விரிவான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வரைபடங்கள் கையளிக்கப்பட்டன.

2:3 களுத்தறை கடலினடி அளவீடுகளும், கடற்கரை மட்ட வரைபடங்களும்.

மேற்கூறிய தேவைகளுக்கு கள ஆய்வு நடவடிக்கை கடந்த ஆண்டில் மேற்கொள்ளப்பட்டு, நீரியல் திட்டமும், 54 கடற்கரை மட்ட வரைபடங்களும் பூர்த்தி செய்யப்பட்டு, கரையோரம் பேணல் திணைக்களத்திடம் கையளிக்கப்பட்டது. கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகளுக்கான அதே 54 கடற்கரை வரைபடங்களுக்காக மீண்டும் கள ஆய்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

2:4 முந்தல் வாவிக்கான நீரியல் அளவீடுகள்.

முந்தல் வாவிக்கான நீரியல் அளவீட்டுகளுக்கானதும், விபரமான அளவீடுகளுக்கான கள ஆய்வு நடவடிக்கைகளும், நடவடிக்கைத் திட்டமும் பூர்த்தி செய்யப்பட்டன.

2:5 ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கித் திட்டங்கள்.

கோட்டேகொட, குடாவெல்ல ஆகிய இடங்களைச் சேர்ந்த மேலதிக விஸ்தீரணத்திற்கானகள ஆய்வு நடவடிக்கைகள், வேலைத் திட்டங்கள் பூர்த்தி செய்யப்பட்டன.

2:6 மாறவில நீரியல் அளவீடு.

இலங்கையின் கடற்படையின் அவசர வேண்டுகோளின்படி மாறவிலவின் கரையை அண்டிய பகுதிகளுக்கான நீரியல் அளவீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுப் பூர்த்தி செய்யப்பட்டன.

2:7 **களணி கங்கை முகத்துவாரத்திலிருந்து, முகத்துவார மீன்பிடித்துறை வரையிலான வரைபடம்.**

மேற்கூறிய கரையோரம் பேணல் திணைக்களத்திற்கான வரைபடம் பூர்த்தி செய்யப்பட்டது.

2:8 **தியத்தலாவையைச் சேர்ந்த ஐ. எஸ். எம். நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த பட்டக் கீழ்ப் படிப்பு படிக்கும் மாணவர்களுக்கான பயிற்சி.**

தேசிய நீரியல் அலுவலகத்திற்கும், அளவீட்டுத் திணைக்களத்திற்கும் இடையிலான ஒத்துழைப்பின் ஓர் அங்கமாக, அளவீடு விஞ்ஞானப்பட்டப் படிப்பை மேற் கொள்ளும் மாணவர்களுக்கு செய்முறைப் பயிற்சி, கள செயல்முறை என்பன வழங்கப்பட்டன.

அறுவடைக்குப் பின்னரான தொழில் நுட்பவியல் நிறுவகம்

01. திட்டங்களின் முன்னேற்றம்.

1:1 இறால் பண்ணைத் தொகுதிகளிலும், பதனிடலிலும், நுண் உயிரியல் கிருமிகளும், சுட்டிக்காட்டும் அங்கிகளும்.

கலாநிதி. ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா.

சிலாபம், புத்தளம் பகுதிகளிலுள்ள தேர்வு செய்யப்பட்ட இறால் பண்ணைகளாக ஹை - இறால் பண்ணை, லிங் இறால் பண்ணை ஆகியவற்றிற்கும், இறால் பண்ணைகளுக்கான முக்கிய நீர் மூலங்களான புத்தளம் வாவி, முந்தல் வாவி, ஒல்லாந்தர் கால்வாய், ஹமில்டன் கால்வாய் என்பவற்றிற்கும் ஆய்வுப் பகுதியாக விஜயம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இரண்டு கிழமைகளுக்கு ஒரு முறை இறால், நீர், வண்டல் என்பவற்றின் மாதிரிகள் நுண் உயிரியல் ஆய்வுகளுக்காகச் சேகரிக்கப்பட்டன. ஒப்பீட்டு ரீதியில் குளோரின் ஏற்றப்பட்ட குளங்களிலுள்ள இறால்களின் வளர்ச்சியானது, குளோரின் அற்ற குளங்களிலுள்ள இறால்களிலும் பார்க்க அதிகமாகக் காணப்பட்டது. மொத்த பற்றீரியா எண்ணிக்கையில் குளோரின் ஏற்றப்பட்ட, ஏற்றப்படாத குளத்து நீர்களுக்கு இடையில் குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் காணப்படவில்லை. ஆயினும், சிகிச்சை செய்யப்படாத குளத்து நீரில் மொத்த கொலிபோம், அதிகளவில் காணப்பட்டன. இவற்றிலிருந்து குளோரின் பாவிப்பு பற்றீரியாவின் தரம், குளத்து வண்டல் போன்றவற்றில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவது அறியப்பட்டதுடன், தொடர்ந்து ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

1:2 ஹிஸ்டமின் உற்பத்தியில் சேர்பொருட்களுடன் சமைத்தலும், பொதி செய்தலும் கொண்டுள்ள தாக்கம் :-

- கலாநிதி. ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா

இது போராதனைப் பல்கலைக் கழகத்துடன் இணைந்து மேற்கொள்ளப்பட்ட திட்டமாகும். பரிசோதனைகூட நிலைமைகளின் கீழ் மாசிக் கருவாடு தயாரிப்பில் ஹிஸ்டமின் உருவாவது அவதானிக்கப்பட்டது. புறப்பகுதியிலுள்ள கடுமையான நிறமுடைய இழையங்களைக் கொண்ட கீழ் பக்கத்து தசைகளில் அதிக ஹிஸ்டமின் உருவாகியது. மாசிக் கருவாட்டை முதலில் புகையிலும், பின்னர் தயாரிக்கும் போது சூரை (okipjack tuna) மீனின் அகப் பக்கமான, புறப்பக்க மானதுமான கீழ்க் தசைகள் ஹிஸ்டமின் செறிவு அதிகமாகியது அவதானிக்கப் பட்டது. வத்ததக ரீதியில் கிடைக்கப்பெறும் மாசிக் கருவாடுகளில் உட் பகுதிகளிலுள்ள ஹிஸ்டமின் கொள்ளலவு வெளியிலுள்ள பகுதியிலும் பார்க்க பன் மடங்கு அதிகமாகக் காணப்பட்டது. புகை செலுத்தலும், மரச் சாம்பல் பூசுவதும் ஹிஸ்டமின், மீன்களில் உருவாகுவதைத் தடுக்கின்றது.

1:3 அதிகம் பாவிக்கப்படாத மீன்களிலிருந்து வசதியான உணவு வகைகளை உருவாக்குதல். - செல்வி. ஜி. குணகமாராச்சி.

திட்டச் செயற்பாடுகள் நவம்பர், 1996 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

1:4 பாரம்பரியமான நொதிய வைக்கப்படும் மீன்களின் தரத்தை அதிகரிக்க மாற்றுத் தொழில்நுட்ப விருத்தி.

- திருமதி. பி. ஜயசிங்க.

நொதிய வைக்கப்பட்ட மீனின் (ஜாடி) உயிரியல் பாதுகாப்பில் சில உயிரியல் இரசாயன மாற்றங்கள் சாலை (Sardinelle spp) வகை மீன்களைப் பயன்படுத்தி

பரிசோதனைக் கூடத்தில் மீன், உப்பு, விகிதங்களை மாற்றுவதன் மூலம் ஜாடி தயாரிக்கப்பட்டது. மீன் உப்பு வீதம் 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 ஆகப் பேணப்பட்டது. கொரக்கா புளிக்கும், மீனுக்குமான வீதம் 1:10 ஆகப் பேணப் பட்டது. ஒவ்வொரு மாத இடைவெளியில் மாதிரிகள் வெளியே எடுக்கப்பட்டு பின்வரும் கணியங்களுக்காக பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

மொத்த ஆவியாகும் நைதரசன், ரைமீதை அமைன், அமினோநைதரசன், எண்ணெ, பேரோக்சைட் பெறுமதி, உப்பு, காய்ந்த பொருட்கள், பி. எச். புரோட்டின், மொத்த பற்றீரியா எண்ணிக்கை, மாதிரிகளில் ஓகனே லெப்டிக் மதிப்பீடும் நடாத்தப்பட்டுள்ளது. பாலாடை வாசனையை ஒத்த வாசனை மெதுவாக ஆரம்பித்த பலமான வாசனையாக உருவாகியது. அவதானிக்கப் பட்டது. பரிசோதனையில் மேற்கெகள்ளப்பட்ட மீன், உப்பு, வீதத்தில் 3:1, அதிகமான எண்ணைக் கொள்ளவையும், அமினோ நைதரசன், மொத்த நைதரசன் அதிக ஓகனோலெப்டிக் எண்ணிக்கையயும் காட்டியது. அதிகளவு இரசாயண மாற்றங்கள், நால்வகை உப்புச் செறிவுகளிலும் 28 நாட்களின் பின்னர் அவதானிக்கப்பட்டது. 3:1 என்ற உப்பு, மீன் வீதத்தில் நொதிய வைக்கப்பட்ட மீனில் குறைந்தளவு மொத்த ஆவியாகும் நைதரசனையும், பேரோக்சைட் பெறுமதியையும் காட்டியது. முடிபுகளின் படி 3:1 மீன் உப்பு விதிதமே தரம் வாய்ந்த ஜாடி தயாரிக்கஉகந்தது என அறியப்பட்டது.

1:5 விலை குறைந்த மீனையும், மீன் கழிவுகளையும் உபயோகித்து உணவிற்காக எண்ணை தயாரித்தல்.

- திருமதி. வி. லியணகே, திரு. ஆர். எதிரிசிங்க.

சுறா ஈரல் - திருமதி. வி. ஜயசிங்க.

மாதிரிகளைப் பெறுவதற்காக பேருவளை, நீர்கொழும்பு மீன் இறங்கு துறைகளுக்கு 16 முறை விஜயம் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இம் மாதிரிகளைக் கொண்டு நான்கு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

ஆய்வு - 1. சுறா (Carcharhinus falcifermis) ஈரல் எண்ணையை சிலீலெஜ் முறையில் பெறுவதலில் சில அமில பழ வடிகளின் தாக்கம். சுறா (carcharhinus falcifermis) ஈரல் எண்ணையை சில்லேஜ் (Silage) முறையில் தயாரிக்கும் போது அமில பழ வடிகளின் வினைத்திறன் பற்றி அறிவதே இவ் ஆய்வின் நோக்க மாகும். சில்லேஜ், புளிக் (Tamarinaus Inaica) கொட்டை, பழம் என்பவற்றிலும் கொரக்காபுளி (Garchina cambegia) பழத்தினாலும், பிலிங் (Averrha billmbi) பழத்தினாலும், யியுட்டிலேட்டட், ஹைட்ரோக்கி தொளுவினாலும் அஸ்கோபைல் பல்மிரேட்டினாலும் பூசப்பட்டது. இச் சிகிச்சைகளில் புளி வடியினால் செய்த சிகிச்கையிலேயே எண்ணைகள் குறிப்பிடத்தளவு குறைந்த கைரொக்லிடிக் (Hydrolytic rancidity) ரன்சிடிட்டி ஒகசிடேட்டிவ் ரன்ச்டிட்டியை (Oxidatire rancity) காட்டியது.

ஆய்வு 3. சுறா (Carcharchinus falcifermis) எண்ணையைப் பாதுகாத்து வைத்தலில் புளி (Curcuma domistica) இன் தாக்கம்.

சுறா ஈரல் எண்ணை ஒட்சியேற்றம் அடையாமல் இருக்கத் தேவையானளவு குறைந்த புளி வடி பற்றி அறிய ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. முடிபுகளின்படி புளி வடியின் எத்தனேல் 250 பிபிஎம். ஒட்சியேற்றத்தைத் தடுக்கத் தேவையான இருந்தும் இது 200^{ppm} பியுட்டிலேட்டட் ஹைரொக்ஸி தொலுவீனுக்கு (Butylated hyarexy feluenc) சமமானதாகவும் காணப்பட்டது.

ஆய்வு 4. சுறா ஈரல் எண்ணையில் ஏலம், இலவங்கம், மிளகு, சாதிக்காய், கறுவா போன்றவற்றின் வடிகளின் ஒன்றிணைந்த தாக்கம் பற்றி மதிப்பிட இவ் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இது தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றது.

மாதிரிகள் சேகரிப்பதற்காக சிலாபம், நீர்கொழும்பு, கந்தர ஆகிய மீன் இறங்கு துறைகளுக்கு இருபத்து நான்கு முறை விஜயம் மேற்கொள்ளப்பட்டன. பெறப்பட்ட மாதிரிகளிலிருந்து பின்வரும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

ஆய்வு - 1 பருவ காலத்திற்கேற்ப சிறிய கடலினடியிலான மீன்களின் எண்ணையில் வேறுபாடு.

தேர்வு செய்யப்பட்ட சில விரிகடலுக்குரிய மீன்களின் எண்ணை கொள்ளளவில் பருவ காலத்தின் மாற்றம் பற்றி ஆராயப்பட்டது. சூடை (Sardinellaalbella) இரண்டு உயிர் மட்டங்களை நவம்பரிலும், பெப்ரவரி - மார்ச் மாதங்களிலும் (14.1%) காட்டியது. குறைந்த எண்ணைக் கொள்ளளவு மே மாதத்தில் அறியப்பட்டது. அதிகளவு ஒமேகா - 3 (Polyunsaturated) கொழுப்பமிலங்களும் 30.9% ஆகஸ்ட் மாதத்தில் காணப்பட்டது. இவ் வேளையில் 5.2% கொழுப்பு காணப்பட்டது. பொருவை (Tryssa) இனம் இரண்டு அதிகரித்த மட்டங்களை நவம்பர் மாதத்திலும், பெப்ரவரியிலும் (15.8%) காட்டியது. இரண்டு குறைந்த மட்டங்களையும் காட்டியது. மிகக் குறைந்த மட்டம் மே - யூன் மாதங்களில் அவதானிக்கப்பட்டது. மிக அதிகளவு ஒமேகா - 3 (Pelyun saturated) கொழுப்பமிலங்கள் (28.1%) ஒகஸ்ட் மாதத்தில் காணப்பட்டது. இவ் வேளையில் கொழுப்பு 3.5% ஆகக் காணப்பட்டது.

காரல் (Sacuterrucenius) ஓரா (Siganuajavus) ஆகிய இரு மீன் இனங்களும் மேற்கூறிய இரு இனங்களுடன் ஒப்பிடும் போது குறைந்த எண்ணைக் கொள்ளளவைக் கொண்டுள்ளதும் அவதானிக்கப்பட்டது. பொதுவாக ஏப்ரல் யூன் மாதப் பகுதியில் எல்லா மீன் இனங்களிலும் குறைந்த எண்ணைக் கொள்ளளவு அவதானிக்கப்பட்டது.

ஆய்வு - 2 ஆழ் குளிரில் (-18C^{0}) சேமித்து வைக்கப்படும் மீன்களிலும், மீன் எண்ணைகளிலும் ஏற்படும் தர மாற்றங்கள்.

குளிரூட்டிகளில் (18C^{0}) சேமித்து வைக்கப்படும் மீன்கள், மீன் எண்ணைகளில் ஏற்படும் தர மாற்றங்களை ஆராய சாலை (Sardainellaalbella) மீன்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. குளிரூட்டிகளில் வைக்கப்பட்ட மீன்களில், வைக்காத மீன்களிலும் குறைந்தளவு எண்ணை அவதானிக்கப்பட்டது. குளிரூட்டப்பட்ட மீன்களில் சுறேற்சையான கொழுப்பமில எண்ணிக்கை குளிரூட்டப்படாத மீன்களிலும் அதிகமாகவும் காணப்பட்டது. ஆயினும் இவ்விரு வகையிலும் பேரொக்சைட் பெறுமதி 375 நாளின் பின்னரும் பெறப்பட்ட மொத்த ஆவியாகும் நைதரசன் பெறுமதி 22.1 மி.கி. 100 கி. இது மீன் நல்ல நிலையில் இருப்பதைக் காட்டியது. கொழுப்பமில சேர்க்கையில் சிறிதளவு மாற்றமே இரண்டு மாதிரிகளிலும் காணப்பட்டது. இவ்விரு மாதிரிகளிலும் மொத்த ஒமேகா - 3 நிரம்பா பல்பகுதிய கொழுப்பமிலங்கள் 29 இலிருந்து 24 ற்குக் குறைந்தது.

ஆய்வு - 3 சில விரிகடலுக்குரிய மீன்கள் கொழுப்பமில சேர்க்கைபற்றிய.

சில கற்கை விரிகடலுக்குரிய மீன்களின் கொழுப்பமில சேர்க்கை பற்றி வாயு குரோமரோகிராப் முறையின் மூலம் ஆராயப்பட்டது. ஒவ்வொரு மீன் இனத்திலும் காணப்படும் ஒமோகா - 3 நிரம்பா பல்பகுதிய கொழுப்பமிலங்களின் பெறுமதி கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

Bigeye baracuda (Sphyraena forskeri)	கட்டா - 33.6%
Dorab - welf herring (chirocentrus derab)	வாலைமீன் - 33.9%

Yellowstrip Scad (Selareies leptolepis) சுறாபாறை - 34.4%

Indian Scade (Decapterus russelli) லாபாறை - 32.4%

Blacktip sardinella (Sardinella melanura) சாலை - 32.0%

Smoothbelly Sardinella (Amblygaster Srim) - 32.2%

ஆராய்ச்சிக்குட்படுத்தப்பட்ட எல்லா இனங்களிலும் அண்ணளவாக 90% ஆன மொத்த ஒமேகா - 3 நிரம்பா பல்பகுதிய கொழுப்பமிலங்களுக்கு, முக்கிய கொழுப்பமிலங்களான

Eicosapen faenioic acid (EPA) (C20:5W3)

Docosahexaenoic acid (DHA) (C22:6W3)

பங்களிப்பைச் செய்தன.

ஆய்வு - 4 எதிர் ஒட்சியேற்றி மூலம் மீனெண்ணையைப் பாதுகாத்தல்.

செயற்கைப் பாதுகாப்புப் பொருட்களின் விரும்பத்தகாத தாக்கங்களின் காரணத்தினால் இயற்கை பாதுகாப்புப் பொருட்களின் பாவனை அதிகரித்து வருகின்றது. ஏழு வகை தாவர வடி பொருட்களின் மூலம் மீனெண்ணையைப் பாதுகாத்தல் ஆராயப்பட்டது. அவையாவன: மலபார் ஏலம் (Elettaria cardamum) இந்திய கூஸ்பெரி (Phynanthus emplica) கறுவா (Cinamomum Zeylanicum), Eclipta prostata Fenugreek) (trigenella foenum-graecum) குஸ் குஸ் புல் (Vetireria zizanieoiaes) புளி (Tamarindus indica) முடிவுகளில் இந்திய கூஸ்பெரி ஒட்சியேற்றத்திற்கு எதிரான அதிக பாதுகாப்பை அளிப்பதை அறிய முடிந்தது. இந்திய கூஸ்பெரி சேர்க்கப்பட்ட மாதிரிகளில் பேரோக்சைட் பெறுமதி, சுயேட்சை கொழுப்பமிலங்கள் மிகக் குறைவாக முறையே 214 1கி, லே, 3.2 ஆகக் காணப்பட்டது இந்த எண்ணையை இந்திய கூஸ்பெரி சேர்க்கும் போது ஒமேகா - 3 நிரம்பா பல்பகுதி கொழுப்பமிலங்களின் உறுதித் தன்மை அதிகமாக இருந்தது. பொதுவாக எண்ணை மாதிரிகள் இந்திய கூஸ்பெரி வடியினால் சிகிச்சைக்குட்படுத்தும் போது 60 நாட்களுக்கு நல்ல நிலையில் பேண முடியும். மேலும் கூஸ்பெரியிலுள்ள ஊக்கும் பகுதி நீரினால் பிரித் தெடுக்கக்கூடிதாக இருந்தாலும் அதி கூடிய செயற்றிறன் எத்தனோல் சேர்க்கப்படும்போது அவதானிக்கப்பட்டது.

1:6 உள்ளூரில் கிடைக்கும் சேர்மானங்களைக் கொண்டு இறால் வளர்ப்பு மற்றும் நன்னீர் வளர்ப்பு மீன்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தயாரித்தல் - கலாநிதி எம். பெரேரா.

ஆய்வு - 1 பொது காப் (Cyprinus carpio) குஞ்சுகளின் புரோட்டின் மூலாமாக சோயா விதை உணவும், நொதிய மீன் சில்லைஜ்உம் (Sillage) உபயோகித்தல்.

பொது காப் மீன்களுக்கான உணவாக, சோயா விதை உணவும் உலர்ந்த நொதித்த மீன் சில்லைஜ் (FS) (Sillage) சேர்ந்த செயற்கை உணவின் வல்லமை மதிப்பிடப்பட்டது. உலர்ந்த (FS:SBM) கலவை 0% (ஒப்பீடு) 20% (குறைந்த சல்லேஜ்) 40% (மத்திய சில்லலேஜ்) 80% (கூடிய கில்லேஜ்) என்ற விகிதத்தில் 40% புரஎாட்டின் என்மையை உடையதாக உபயோகிக்கப்பட்டன. நாற்பது மீன்கள் (சராசரி 0.30 கி.கி நிறை) கொண்ட மூன்று குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு நான்கு பரிசோதனை உணவு வகையில் ஒன்று உடல் நிறையின் 5% ஒரு நாளைக்கு என்ற ரீதியில் 138 நாட்களுக்கு வழங்கப்பட்டன. வளர்ச்சி விகிதங்கள் (%/நாள் உணவு உண்ணும் திறனும் 10 சந்தர்ப்பங்களில் (நாள், 13, 27, 41, 54, 68, 83, 97, 111, 125 மற்றும் 138) மதிப்பிடப்பட்டன. இரண்டு மாத கால அளவில் மொத்த அமோனியா வெளியேற்றமும் புரோட்டின்

உள்ளெடுக்கும் வினைத்திறனும் அளவிடப்பட்டது. ஒவ்வொரு குழுவிலும் உள்ள மீன்களின் சராசரி நிறையில் ஆரம்பத்தில் மாற்றங்கள் அதிகமாக தென்படாவிட்டாலும், பின்னர் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்களைக் காட்டியது. வளர்ச்சி விகிதமும், உணவு உண்ணும் திறனும் மிக அதிகமாக 40% FS:SBM விகிதத்தில் உணவூட்டப்பட்ட மீன்களில் அவதானிக்கப்பட்டது. மற்றையவற்றில் (0%, 20%) குறிப்பிடத்தக்க மாற்றம் அவதானிக்கப்படவில்லை. ஆயினும் 80% குறிப்பிடத்தக்க அளவு வளர்ச்சி விகிதத்தையும், உணவுத் திறனையும் குறைத்ததையும் அவதானிக்கக் கூடியதாக இருந்தது. புரோட்டின் உள்ளெடுக்கும் திறன் அதிகரித்த உணவிலுள்ள சில்லேஜ் மட்டத்துடன் அதிகரிப்பதையும் அதிக சில்லேஜ் மற்றயவற்றிலும் பார்க்க குறிப்பிடத்தக்க அதிகரித்த எண்ணிக்கையைக் காட்டியது. அமோனியா வெளியேற்றுதல், புரொட்டின் திறன் ஆகியவற்றின் முடிவுகளின் ஆய்வு தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

2. அறிக்கைகளும், வெளியீடுகளும்.

2.1 சி. வி. எல். ஜயசிங்க, ஏ. பமுணுஆராச்சி மற்றும் எம். யூ. ஜயசேகர சுறா (Carcharhinus falcifermis) ஈரல் எண்ணையைச் சேமித்து 29C° வைத்தலில் இயற்கை மற்றும், செயற்கை எதிர் ஒட்சியேற்றிகளின் பாதிப்பு பற்றிய இந்த அறிக்கை ஆசிய, பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழுவின் 10வது வருடாந்த கூட்டத்தின், மீன்பிடித் தொழில் நுட்பமும் சந்தைப்படுத்தலும் பற்றிய வேலைக் குழுவின் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. கொழும்பு, யூன் 1996.

2.2 சி. வி. எல். ஜயசிங்க, வி. ஜயவீர மற்றும் ஏ. பமுணுஆராச்சி - 18°C இல் குளிர வைக்கப்படும் போது சூரை (Katsuwonus pelamis) மற்றும் பாரை (Carangoides fulvoguttatus) மீன்கள் தரததில் ஏற்படும் மாற்றல்கள். பத்தாவது ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழுவின் மீன்பிடித்தொழில் நுட்பமும், விற்பனையும் பற்றிய குழுநிலைக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. யூன், 1996.

2.3 எதிரிசிங்க, இ. எம். ஆர். கே. பி., பமுணுவாரச்சி, ஏ மற்றும் டி. அல்விஸ். ஏ. ஏ. பி - ஓகமிக் வெப்பமேற்றலின் சில செயன்முறை அளவீடுகள் பற்றிய கற்கை. களனிப் பல்கலைக்கழகத்தில் நடைபெற்ற இலங்கை விஞ்ஞான முன்னேற்றச் சங்கத்தின் 52 வது வருடாந்த கூட்டத்தொடரில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. நவம்பர் 1996.

2.4 எதிரிசிங்க, இ. எம்., ஆர். கே. டி., பமுணுவாரச்சி. ஏ. மற்றும் டி. அல்விஸ். ஏ. ஏ. பி. - ஓகமிக் வெப்பமேற்றல் செயன்முறையின் ஊட்டச்சத்தின் மீதான தாக்கம். களனிப் பல்கலைக்கழகத்தில் நடைபெற்ற இலங்கை விஞ்ஞான முன்னேற்றச் சங்கத்தின் 52 வது வருடாந்த கூட்டத்தொடரில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. நவம்பர் 1996.

2.5 எதிரிசிங்க. இ. எம். ஆர். கே. பி., பமுணுவாரச்சி. ஏ., ஜயவீர. வி., மற்றும் சமரடிவாகர ஆர். - மீன் எண்ணை பத்திரப்படுத்தலில், சில தாவர வடிபொருட்களின் தாக்கம் பற்றிய கற்கை - கொழும்பில் நடைபெற்ற பத்தாவது ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழுவின், மீன்பிடித் தொழில் நுட்பமும், விற்பனையும் பற்றிய குழுநிலைக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. யூன், 1996.

2.6 ஜயசிங்க பி., பொன்சேகா ரி. எஸ். ஜி. மற்றும் பமுணுவராச்சி ஏ. மீன் எண்ணையின் பத்திரப்படுத்தலில் இந்திய கூஸ்பெரி தாவர வடிபொருட்களின் தாக்கம் பற்றிய மேலதிக கற்கைகள். கொழும்பில் நடைபெற்ற பத்தாவது ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழுவின், மீன்பிடித் தொழில் நுட்பமும், விற்பனையும் பற்றிய குழுநிலைக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. யூன் 1996.

2.7 ஜயசிங்க. பி., பொன்சேகா ரி. எஸ். ஜி. மற்றும் பமுணுவாரச்சி ஏ., நொதிய வைக்கப்பட்ட (ஜாடி) மீனின் உயிரியல் பத்திரப்படுத்தலில் ஏற்படும் உயிரியல்-

இரசாயன மாற்றங்கள் - கொழும்பில் நடைபெற்ற பத்தாவது ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழுவின், மீன்பிடித் தொழில்நுட்பமும், விற்பனையும் பற்றிய குழுநிலைக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. யூன். 1996

2.8 குணரத்ன எஸ்., சமரஜீவா யூ., பொன்சேகா ரி. எஸ். ஜி. மற்றும் ரன்ஜனி ஜ. வி. - மாசிக் கருவாட்டில் ஹிஸ்டமின் கொழும்பில் நடைபெற்ற பத்தாவது ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடித் தொழில் நுட்பமும், விற்பனையும் பற்றிய குழுநிலைக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. யூன், 1996.

2.9 லக்மன் எஸ்., பொன்சேகா ரி. எஸ். ஜீ. மற்றும் யூ. எதிரிசிங்க - மெற்றா இரு சல்பேட்டினால் சிகிச்சை செய்யப்பட்ட இளூலில் மெலனோசிஸ் தடுப்பு மற்றும் பல்வேறு குளிரூட்டி நிலைகளில் புதிய தன்மை பேணல் பற்றி கொழும்பில் நடைபெற்ற ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடித் தொழில் நுட்பமும், விற்பனையும் பற்றிய குழுநிலைக் கூட்டத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. யூன் 1996.

3.0 விரிவாக்கல் வேலை, பரிசோதனைச் சேவை மற்றும் தகவல் பரம்பல்.

3.1 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா, களனிப் பல்கலைக்கழகத்தின் விலங்கியல் இறுதியாண்டு மாணவர்களுக்கு மீன்பிடித் தொழில்நுட்பம் பற்றிய விரிவுரைகளை நிகழ்த்தினார்.

3.2 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா கா.பொ. தரத்திற்கான பாடப் புத்தகங் களில் நீரியல்வளப் பகுதி தயாரிக்கும் பொருட்டான பயிற்சி பட்டறையில் வளத்துறை அறிஞராகப் பங்குபற்றினார்.

3.3 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா, அரசாங்க சார்பற்ற நிறுவன மொன்றின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க மீனவர்களின் நன்மைக்காக மாசிக் கருவாடு தயாரித்தல் பற்றிய பயிற்சியை நடாத்தினர்.

3.4 கலாநிதி எம். பெரேரா அவுஸ்திரேலியா, ராஸ்மேனியா பல்கலைக்கழத்தைச் சேர்ந்த முதுநிலை பிரயோக விஞ்ஞானக் கல்விக்கான மாணவருக்கு பரிசோத கராக பணியாற்றினர்.

3.5 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா மற்றும் கலாநிதி எம். பெரேரா தேசிய மீன்பிடி பயிற்சி நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த டிப்ளோமா மாணவர்களுக்கான ஆய்வுகளை மேற்பார்வை செய்ததுடன் ஆய்வு அறிக்கை தயாரிப்பில் உதவியும் செய்தார்கள்.

3.6 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா மீன்பிடித் தொழில்நுட்பம் பற்றி ரஜரட்ட பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த விவசாயத்துறை மாணவர்களுக்கு விரிவுரைகள் நிகழ்த்தினார்.

3.7 கலாநிதி எம். பெரேரா நாராவில் ஊட்டச்சத்து பரிசோதனைக் கூடத்தை நிறுவினார்.

3.8 கலாநிதி எம். பெரேரா உணவூட்டல் பரிசோதனைகள் பொருட்டு நீரியல் பரிசோதனைக் கூடத்தை நிறுவினார்.

3.9 மீன் தரக்கட்டுப்பாட்டுத் தொழில்நுட்பம் பற்றிய இரு நாட் பயிற்சியொன்று IPHT ஊழியர்களினால் ரஜரட்ட பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானமாணி மாணவர்களிற்காக நடத்தப்பட்டது.

3.10 தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகவர் நிலையமும், அமெரிக்க ஐக்கிய இராச்சியத்தின் சர்வதேச உதவி நிறுவனமும் இணைந்து நடாத்திய விவசாய முயற்சித் திட்டத்தின் கீழ் நடாத்திய அலங்கார மீன்களுக்கு உணவூட்டலும், உணவும் பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறையில் வளத்துறை நிபுணராக கலாநிதி எம். பெரேரா பங்குபற்றினார்.

3.11 கலாநிதி எம். பெரேரா பின்வரும் ஆலோசனைக் குழுக்களிலும் அங்கம் வகித்தார்.

(i) விவசாயமும், உணவுத் தொழில்நுட்பமும் பற்றிய துறைசார்ந்த குழு.

(ii) இலங்கை அளவீடுகள் திணைக்களத்தின், கோழி இறைச்சி, ஆட்டிறைச்சி, நிரம்பிய பால், மற்றும் சுறாச் செட்டை ஆகியவற்றின் மீதான அளவீடுகளை மீளாய்வு செய்யும் குழு.

(iii) மீன் பதனிடு பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்யும் தொழிற்சாலைகளுக்கான பதிவுமுறைமையை ஏற்படுத்தவென்று இலங்கை அளவீடுகள் திணைக்களத்தினால் அமைக்கப்பட்ட குழு.

3.12 முப்பத்தினான்கு மீன் மாதிரிகள், இருபத்தினான்கு இறால் மாதிரிகள். சிங்க இறால் மாதிரி ஒன்று என்பன பற்றிரியா வகைகளுக்காகப் பரிசீலிக்கப்பட்டு அறிக்கைகள் சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.

3.13 இருபத்தேழு நீர் மாதிரி, பன்னிரண்டு மிளகாய்மாசிக் கருவாட்டுச் சம்பல், சீனிச் சம்பல், பதனிட்ட இறைச்சி கலந்த உணவு மாதிரிகள் என்பன மொத்த பற்றிரியா கணக்கிற்காக பரிசோதனை செய்யப்பட்டு அறிக்கைகள் சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.

3.14 இருபத்தினான்கு கருவாட்டு மாதிரிகளும், இருபத்தேழு ரின் மீன் மாதிரிகளும் பற்றிரியா வகைகளுக்காக பரிசோதனை செய்யப்பட்டு அறிக்கைகள் சமர்ப்பிக் கப்பட்டன.

3.15 வாடிக்கையாளரின் நன்மைக்காக சுறாச் செட்டையைப் பதப்படுத்தல் பற்றிய பயிற்சி நெறியை நடாத்தியது.

3.16 மூன்று இறால் உணவு மாதிரிகளில் காணப்படும் பல்வேறு துணைப் பொருட்களின் சேர்க்கை பற்றியும், மீனில் இருந்து செய்யப்பட்ட உணவு வகைகளிலுள்ள இரசாயனச் சேர்க்கை பற்றியும், இரண்டு மீன் மாதிரிகளில் ஹிஸ்டமின் பரிசோதனையும். கடற்புல் மாதிரிகளில் ஏகர் உள்ளடக்கம் பற்றியும் பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு, அறிக்கைகள் சமர்ப்பிக் கப்பட்டன.

4.0 பயிற்சி, கருத்தரங்குகள் மற்றும் பயிற்சிப் பட்டறைகள்

4.1 கலாநிதி ஜி. பொன்சேகா, திருமதி பி. ஜயசிங்க திருமதி வி. ஜயசிங்க மற்றும் திரு. ஆர். எதிரிசிங்க என்போர் ஆசிய பசுபிக் மீன்பிடி ஆணைக்குழுவின் 10 வது கூட்டத்தொடரில் மீன்பிடித் தொழில் நுட்பமும், சந்தைப்படுத்தலும் பற்றிய வேலைக் குழுக் கூட்டத்தில் யூன். 1996 ல் பங்கு பற்றினார்கள். மொத்தமாக ஏழு ஆய்வுக் கட்டுரைகள் பங்குகொண்டவர்களால் சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.

4.2 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா பட்டப்பின் படிப்புக்களை விவசாயக் கல்லூரியால் நடாத்தப்பட்ட இலங்கையின் கால்நடை அபிவிருத்திக்குத் தேவையான ஆய்வுகள் என்பது பற்றிய கருத்தரங்கில் பங்குபற்றினார்.

4.3 தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகவர் நிலையமும், அமெரிக்க ஐக்கிய இராச்சியத்தின் சர்வதேச உதவி நிறுவனமும் இணைத்து நடாத்திய அலங்கார மீன்களுக்கு உணவூட்டலும், உணவும் பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறையில் திருமதி லி ஜயசிங்கவும், திருமதி சி. ஜயசிங்கவும் பங்குபற்றினர்.

4.4 றுகுணுப் பல்கலைக்கழகத்தினால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட விஞ்ஞானத் தரவுகள் சமர்ப்பித்தலும் வெளியிடலும் பற்றிய கருத்தரங்கில் திரு. ஆர் எதிரிசிங்க பங்குபற்றினார். 9ம்-13ம் திகதி டிசெம்பர். 1996.

5.0 செயற்றிட்டம் மேற்பார்வை செய்தல்

5.1 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா, பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த விவசாய விஞ்ஞான இளநிலை பட்டப்படிப்புக்கான மூன்று இறுதியாண்டு மாணவர்களுக்கு இறால் பதனிடலுடன் சம்பந்தப்பட்ட சில நடவடிக்கைகள் என்ற தலைப்பினான ஆய்வை மேற்பார்வை செய்தார்.

5.2 கலாநிதி ரி. எஸ். ஜி. பொன்சேகா, வடமேல் மாகாண இணைந்த பல்கலைக் கழக டிப்ளோமா பயிலும் மாணவர் இருவருக்கு அறுவடைக்கு பின்னரான பதனிடலும், ஆய்வு செய்முறைகளும் பற்றிய ஆய்வுகளை மேற்பார்வை செய்தார்.

5.3 கலாநிதி. எம். பெரேரா, ஸ்ரீ. ஜயவர்தன பல்கலைக்கழகத்தில் தத்துவஞானி பட்டப்படிப்புக்கான ஆய்வுகளை மேற்கொண்ட திருமதி வி. ஜயசிங்க, திரு. ஆர். எதிரிசிங்க ஆகியோரின் உணவு, உணவூட்டல் தேவைகளுக்கான எண்ணை வடித்தலில் தரம் குன்றிய மீன்களையும். மீன் கழிவுகளையும் பாவித்தல் என்ற ஆய்விற்கு உள்ளக மேற்பார்வையாளராக செயற்பட்டார்.

6.0 தடைகள்.

6.1 பல ஆய்வுத் திட்டங்களுக்கு இவ் வருடத்தில் ஏற்பட்ட நீண்ட நேர மின்சாரத் தடை பாதிப்பாக அமைந்தது.

6.2 ஆய்வுத் திட்டம் 1.1 இல் வெண்புள்ளி நோய்த் தடையை ஏற்படுத்தியது.

6.3 புளூரோ போட்டோமானியின் தொழிற்பாடு தடைப்பட்டதினால் கிஸ்ரமின் ஆய்வு தடைப்பட்டது.

6.4 புல்காப் மீன் குஞ்சுகள் கிடைக்காத படியால் இரை உணவு உற்பத்தியும், அபிவிருத்தியும் என்ற ஆய்வு, திட்டமிட்ட ஆய்விலிருந்து மாற்றியமைக்கப்பட்டது. மின்சாரத் தடையும் இதற்கு மேலும் ஒரு காரணமாக அமைந்தது.

6.5 அறுவடைக்கு பின்னரான தொழில்நுட்பப் பிரிவில் உற்பத்தி அபிவிருத்தி சம்பந்தப்பட்ட ஆய்வை மேற்கொள்ள தகுதிவாய்ந்த உத்தியோகத்தர்கள் நவம்பர் மாதத்திற்கு முதல் இல்லாமையினால் அதன் பின்னரே தொடங்கப் பட்டன.

சூழலியல் கற்கைப் பிரிவு

திட்டங்கள்

1. **களனி கங்கை, களு கங்கை என்பனவற்றினால் கரையோரப் பிரதேசத்தில் உள்ளிடப்படும் மாசுக்கள் பற்றிய கற்கை.**

மேற்கண்ட கற்கையானது நீரின் தரம் பற்றிய அடிப்படைத் தரவுகள், கிருமிநாசினிகளின் மீதி, மாசுக்களின் தொகை ஆகியவற்றைத் தீர்மானிக்கும் பொருட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆறுகளின் மேல் பகுதிகளில் தோட்டங்களில் இருந்து வெளிவரும் சத்துக்களைத் தவிர மாசுக்கள் குறைவாகவே காணப்பட்டன. களனி கங்கையின் கீழ்ப் பகுதி நகர தொழிற்சாலைக் கழிவுகளினால் அதிகள வில் மாசுபட்டுள்ளது அவதானிக்கப்பட்டது. சுவீடன் நாட்டில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இம்மாதியான ஆரம்ப ஆய்வுகளில் மீனின் இழையங்களில் விவசாய, இரசாயன மீதிகள் (டீடீரி, டீடீஇ. எச்.சி.எச்.) என்பன அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன.

2. **மலல நீரேரியின் நீரின் தரம் மற்றும் விவசாய மீதிகளின் ஆய்வு.**

இந்த கற்கையானது, நீரின் தரம், விவசாய இரசாயன மீதிகள், நீரிலும், மீன் இழையத்திலுமுள்ள வேறுமாசுகள் ஆகியவற்றை அறிய மேற்கொள்ளப்பட்டது. மலல நீரேரியிலும், நீர் உள்ளீடுகளிலும் மாதிரி சேகரிப்பு மாதாந்தம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. பரிசோனைக் கூடத்தில் முக்கிய நீரின் தரம் பற்றிய அலகுகளுக்காக பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டன. மலல, எம்பிலிக்கல தொகுதிகளின் சுற்றாடல் தரம், கிரிந்தி ஓயா, லுணுகம்வேகர நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களிலிருந்து வரும் நீரினால் மாற்றமடைந்துள்ளது. நீரின் தரம் பொதுவாக கரையோர நீர்களுக்குரிய வீச்சில் காணப்பட்டது.

3. **தொழிற்சாலை கழிவுகளின் தரத்தை உறுதிப்படுத்தல்.**

கைத்தொழில் பகுதிக்கு சூழல் மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகவும். தொழிற்சாலை சம்பந்தப்பட்ட பல்வேறு பரிசோதனை அறிக்கைகளை வழங்குவதற்காகவும் இந் நிதழ்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது. வாடிக்கைய ாளர்களுக்காக தொழிற்சாலை கழிவுநீர், தொழிற்சாலை பாவித்தலுக்குரிய பதப்படும் நீர், குடிநீர், என்பன பற்றிய 41 அறிக்கைகள் வழங்கப்பட்டன. தொழிற்சாலை கழிவு நீர் சம்பந்தப்பட்ட அறிக்கைகள் மத்திய சூழல் அதிகாரசபையினால் சூழல் பாதுகாப்பு உரிமம் பெறுவதற்காக வழங்கப்பட்டன.

4. **சடுதியான சுற்றாடல் பிரச்சனைகள்.**

மாரவிலவில் மீன்கள் கொல்லப்பட்டது பற்றியும் பிலியந்தல பிரதேசத்தில் லெப்ரோஸ்பைரோசிஸ் நோய் பற்றியும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு ஆலோசனைகள் வழங்கப்பட்டன.

5. **ஆலோசனை நடவடிக்கைகள்.**

கொழும்பு துறைமுக அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் சாத்தியவள அறிக்கைக்காக கடலினடியிலான வண்டல் பற்றிய சூழலியல் அளவீடு சமுத்திரவியல் பிரிவுடன் இணைந்து மேற்கொள்ளப்பட்டது. மொத்தமாக 44 மாதிரிகள் கடலிலிருந்தும். களனி கங்கையிலிருந்தும் பெறப்பட்டு பௌதிக, இரசாயன காரணிகளுக்காக பரிசோதிக்கப்பட்டன. இவ்வறிக்கைகள் இலங்கை துறைமுக அதிகாரசபைக்கும், ஜப்பான் துறைமுக ஆலோசனை நிறுவனத்திற்கும் சமர்ப்பிக்கப்பட்டன. ஆசிய கொணக்ட்ஸ் நிறுவனத்திற்காக மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகளை ஆராய பொல்கொட வாவியின் நீரின் தரம் பற்றிய கற்கை மேற்கொள்ளப்பட்டது.

ஏனைய செயற்பாடுகள்.

6. பயிற்சி.

- திரு. எஸ். ஏ. எம். அஸ்மி, ஆய்வு உத்தியோகத்தர் சீனா, பிலிப்பைன்ஸ், சிங்கப்பூர் போன்ற நாடுகளில் கரையோர வளங்களின் முகாமைத்துவம் பற்றிய பயிற்சி நெறியில் கலந்து கொண்டார்.

- திரு. பி. எல். எஸ். பணாவல, சரக் /ஆய்வு உதவியாளர் சரக் திட்டத்தின் கீழ்ப் பட்டப்பின் படிப்பிற்காக ஸ்ரீ ஜயவர்தன பல்கலைக்கழகத்தில் பதிவு செய்து கொண்டார்.

- கிருமிநாசினி மீதிபற்றிய ஆய்வுகளுக்கான பயிற்சிக்காக இலங்கை கைத்தொழில் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிறுவனத்துடன் ஒழுங்குகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

7. அறிக்கைகள், வெளியீடுகள் மற்றும் விரிவாக்க வேலைத் திட்டங்கள்.

- தசநாயக்க. என். எச். (1996) மீன்பிடித் துறைமுகம் மற்றும் மீன்பிடிப் படகுகளினால் ஏற்படும் சூழலியல் பாதிப்புகளும், அவற்றுக்கான தீர்வு வழிமுறைகளும். இலங்கையின் கடல் மாசுபடலைத் தடுத்தல் பற்றிய தேசிய கருத்தரங்கில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.

- அஸ்மி. எஸ். எ. எம். பத்மினி. டி. அல்விஸ் மற்றும் பனாவல. பி. எல். எஸ். (1996) களனி, களுகங்கை ஆகிய இரண்டு முக்கிய ஆற்றுத் தொகுதிகளினால் கரையோரப் பிரதேசங்களுக்கு உள்ளிடப்படும் மாசுக்கள். கரையோர சூழல் தொகுதிகள் பற்றிய சர்வதேசக் கருத்தரங்கில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.

- கடல் மாசுபடல் தடுப்பு அதிகாரசபையினால், காலியில் பாடசாலைச் சிறார்க்கும், கரையோரப் பிரதேச வாசிகளுக்கும் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட கருத்தரங்கிய கடல் மாசுபடல் பற்றிய சில கருத்துக்கள் பற்றிய விரிவுரை.

- கொழும்பு சர்வதேச கடலியல் கல்லுரியைச் சேர்ந்த பயிலுனர்களுக்கு கடல் மாசுபடல் பற்றிய விரிவுரைகள்.

- விழிப்பூட்டும் நடவடிக்கையின் அங்கமாக மலல பிரதேசத்தில் நாரா நிறுவனம் மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகள் பற்றி அம்பாந்தோட்டையில் நிகழ்ச்சிகள் நடாத்தப்பட்டன.

அறிவுரைச் சேவைகள்

- சுற்றாடல் முகாமைத்துவம் பற்றிய அறிவுரை கூறும் குழுக்களில் அங்கம் விகித்தல்.

- சுற்றாடல் தாக்க மதிப்பீடு சம்பந்தப்பட்ட நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடல்.

8. தடைகள்.

- ஊழியர் பற்றாக்குறை.

தற்போதைய ஊழியர்களின் திரட்டு.

தரம்	ஒதுக்கீடு	தற்போதைய தொகை	குறிப்பு
இயக்குனர்	01		விடுமுறையில் வெளிநாடு சென்றுள்ளார்.
ஆராய்ச்சி அலுவலகர்	03	02	வெற்றிடத்தை நிரப்புவதற்கான நேர்முகத் தேர்வு நடைபெற்றும் உகந்தவர் தேர்வு செய்யப் படமுடியவில்லை.
ஆராய்ச்சி உதவியாளர்	03	02	ஒருவர் விடுமுறையில் வெளிநாடு சென்றுள்ளார்.
தட்டெழுத்தாளர்	01	01	-
தொழிலாளர் செயற்றிட்ட	03	03	-
ஆராய்ச்சி உதவியாளர்	-	01	தவணை அடிப்படையில்.

- கிருமிநாசினிகளின் மீதி பற்றிய ஆய்வுகளுக்குப் பயிற்சி பெற்ற உத்தியோகத்தர்கள் இல்லாமை. (1997 வருடத் தொடக்கத்தில் உத்தியோகத்தர்களுக்கு உள்ளூரில் பயிற்சி வழங்க ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டுள்ளன).
- ஆய்வு உபகரணங்கள் கொள்வனவு செய்யப்படாமை. 1996 வருடத்திய கொள்வனவு செய்யப்படவில்லை.
- உபகரணங்கள், போதிய நிதியின்மையால் கொள்வனவு செய்யப்படவில்லை (திறைசேரி வருடக் கடைசியில் நிதி ஒதுக்கீட்டை தரவில்லை).

தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமை 1996 டிசம்பர் 31 ம் திகதியன்று முடிவுற்ற ஆண்டிற்கான வரவு செலவு கணக்குகள்

130,817,281	கொண்டுவரப்பட்ட மீதி				81,639,721.99
14,650,000	வருடத்திற்கான அரச உதவி	(11)			27,090,000.00
9,439,829		(12)			91,202,463.00
1,095,818	வருடத்திற்கான உள்ளூர் உதவிகள்	(13)			2,175,278.00
(74,363,206)	வரவுக்கு மிகுந்த செலவு				(25,580,428.25)
81,639,722					176,527,034.75
	நிலையான சொத்து				
	நிலம்	(14)		91,202,463.00	
7,225,769	கட்டடங்கள்	(14)		7,815,062.51	
740,478	இயந்திர உபகரணங்கள்	(14)		538,884.22	
17,063,003	உபகரணங்கள்	(14)		17,419,014.45	
	கணனிஅச்சிடும் இயந்திரம்	(14)		2,443,389.63	
467,564	வாகனங்கள்	(14)		4,350,035.14	
178,023	துவிச்சக்கரவண்டிகள்	(14)		157,974.50	
1,645,786	தளபாடங்கள்	(14)		1,716,253.10	
222,064	அரங்கு	(14)		158,907.72	
90,435	பிரதான குளம்	(14)		51,746.74	
1,188,112	வாசிகசாலை புத்தகங்கள்	(14)		1,872,758.97	
5,210	கடல் வரைபடங்கள்	(14)		11,209.20	
10,327,609	ஆய்வும் அபிவிருத்தியும் (உள்ளூர்)	(14)		12,053,183.42	
31,482,385	ஆய்வும் அபிவிருத்தியும் (வெளிநாடு)	(14)		22,249,020.29	
15,103,425	சமுத்திரமாறு கப்பல்	(14)		13,949,150.59	
					175,989,053.49
85,748,863	தற்போதைய சொத்து				
765,736	இருப்பு	(15)	1,408,203.88		
1,526,104	கடன்தரவேண்டியமற்றும் முற்பணக்கொடுப்பனவு	(16)	6,518,836.88		
158,472	வைப்பு	(17)	167,472.00		
476,078	முற்பணம்	(18)	2,588,012.18		
2,023,430	கடன்	(19)	4,484,405.05		
483,925	வழியில்நின்ற காசு		0.00		
6,964,287	கையிருப்பும் வங்கி இருப்பும்	(20)	3,530,711.63		
12,398,033				18,697,641.38	
	தற்போதைய கடன் / பொறுப்புகள்				
9,665,129	கொடுக்கவேண்டிய கடன்களும் செலவீனங்களும்	(21)	11,790,270.80		
1,351,351	திட்டக்கடன் கொடுக்க வேண்டியவை	(22)	224,344.32		
254,600	ஓதுக்கம்	(23)	254,600.00		
921,902	ஆலோசனைத் திட்டங்கள்	(24)	1,431,102.50		
12,192,982				13,700,317.62	
205,051	மொத்த தற்போதைய சொத்து				4,997,323.76
(4,314,193)	விலக்கப்பட்ட பொறுப்புகள்				(4,459,342.50)
81,639,722					176,527,034.75

எம். எச். குணவர்தன
தலைவர்

கலாநிதி. டி. எஸ். ஜயக்கொடி
அத்தியட்சகர் நாயகம்

யசபால சமரரத்ன
கணக்காளர்

கணக்காய்வாளர் நாயகத்தின் குறிப்புகள்

இலங்கை சனநாயக் குடியரசின் அரசியலமைப்புச் சட்டவாக்கத்தின் பிரிவு 154(1)ன் பிரகாரமும், 1971ம் ஆண்டு நிதிச் சட்டத்தின் இல 38ன் படியும், எனது அறிவுறுத்தலுக்கு இணங்க தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமையின் 1996 மார்கழி 31 உடன் முடிவடைந்த வருடத்திற்கான வரவு செலவுகள் கணக்காய்வு செய்யப்பட்டன.

நிதிச் சட்டத்தின் பிரிவு 14(2) (C) ன் பிரகாரம், பிரசுரிக்கப்பட வேண்டிய எனது அவதானிப்புகள் தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமையின் தலைவருக்கு அனுப்பிய அறிக்கையில் தரப்பட்டுள்ளன.

(எஸ். எம். சப்றி)
கணக்காய்வாளர் நாயகம்
30, புரட்டாதி 1998

கணக்காய்வாளர் அலுவலகம்
கொழும்பு. 07.

දුරකථනය
தொலைபேசி
Telephone } 691151

ෆැක්ස් අංකය
பக்ஸ் இல.
Fax No. } 697451

මගේ අංකය
எனது இல.
My No. } VM/J/NARA/05/97

ඔබේ අංකය
உமது இல.
Your No. }

විගණකාධිපති දෙපාර්තමේන්තුව
නිදහස් චතුරශ්‍රය, කොළඹ 7, ශ්‍රී ලංකාව
கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி திணைக்களம்
சுதந்திர சதுக்கம், கொழும்பு 7, இலங்கை
AUDITOR-GENERAL'S DEPARTMENT
INDEPENDENCE SQUARE, COLOMBO 7, SRI LANKA

දිනය/திகதி/Date: 30 September 1998.

தலைவர்
தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமை,

38ம் இலக்க, 1971 ம் ஆண்டு நிதிச்சட்டம், பிரிவு 14(2) (ஊ)ன் படி கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதியினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட 1995ம் ஆண்டு மார்கழி 31ல் முடிவடைந்த ஆண்டிற்கான தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமையின் கணக்குகள் பற்றிய அறிக்கைகள்,

ஸ்ரீ லங்கா ஜனநாயக சோசலிஸ்ட் குடியரசின் 38ம் இலக்க 1971ம் ஆண்டு நிதிச்சட்டம் நிபந்தனை 154(1) யினதும் உட்பிரிவு 13(1) ன் படி தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமையின் 1996 மார்கழி 31ல் முடிவடைந்த ஆண்டிற்கான கணக்குகள் என்னுடைய பணிப்பின் பெயரில் கணக்காய்வு செய்யப்பட்டது. இக் கணக்காய்வு பகிரங்க பயற்சிக் கணக்காளர் நிறுவனம் ஒன்றின் உதவியுடன் செய்யப்பட்டது. நிதிச் சட்டத்தின் உபபிரிவு 14(2)(சீ) ன் படி வருடாந்த அறிக்கையாய் பிரசுரிக்க வேண்டிய என்னுடைய அபிப்பிராயங்கள் இவ்வறிக்கையில் காணப்படுகின்றன. நிதிச்சட்டத்தின் உபபிரிவு 13(7)அ ன் படி விரிவான அறிக்கை முகாமை நிறுவனத்தின் தலைவருக்கு 1997 மார்கழி 03ல் அனுப்பப்பட்டது.

1.2 கணக்காய்வின் நோக்கம்

கணக்காய்வின் அபிப்பிராயம், விளக்கங்கள், முடிபுகள், கணக்காய்வுக்குச் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட பணம் சம்பந்தப்பட்ட கூற்றுக்களை மதிப்புரை செய்தும், மாதிரி செய்கைகளைப் பரிசீலித்த பின்பும் வந்த முடிவுகள் ஆகும். கணக்காய்வின் நோக்கங்களும், விஸ்தீரணமும் என்னிடமுள்ள வரம்பிற்குப்பட்ட உத்தியோகத்தர்கள், மற்றைய சாதனங்கள், நேரவரம்புகள் ஆகியவற்றின் மூலம் முடியக்கூடியளவிற்குச் செய்யப்பட்டது. நிதிச்சட்டத்தின் பிரிவு 13 உப பிரிவுகள் (3)(4) ன் படி நிதிக் கணக்கய்வு செய்ய வேண்டிய நோக்கங்களும் விஸ்தீரணமும், கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி முடிபு செய்பதற்கு அதிகாரம் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

2. கணக்குகள்

2.1 கருத்து

இந்த அறிக்கையில் நான் குறிப்பிட்ட முடிபுகள் பிரகாரம் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட கணக்குகள் சரியானவை என என்னால் கணிப்புச் செய்ய முடியவில்லை. இதனுடன் தொடர்புடைய பிரதான குறைபாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

குறைபாடுகள்	அறிக்கையில் பந்தியின் இலக்கம்
(அ) நிதிக் குறைபாடுகள்	2.5.1
(ஆ) கணக்கில் பொருத்தமற்ற வெளியீடுகள்	2.5.2
(இ) கணக்கில் விட்ட குறைகள்	2.5.3
(ஈ) கணக்கில் கூடிக்குறைந்த விடயங்கள்	2.5.4
(உ) வரவேண்டியவைகளும், கொடுக்க வேண்டியவைகளும் அடங்கிய கணக்குகள்	2.5.5
(ஊ) கணக்காய்வுக்கு வேண்டிய சாட்சிகள் இல்லாமை	2.5.6
(எ) சட்டங்கள், உபசட்டங்கள், சுற்றறிக்கைகள் முகாமைத்துவ தீர்மானங்கள் போன்றவற்றின்படி செயற்படாமை	2.5.1
(ஏ) கொடுப்பனவுகட்கு தேவையான அனுமதிகள் இல்லாமை	2.5.8
(ஐ) நிதி முடிவுகளும், நிதி நிலைமையும் நம்பமுடியாத நிலை	3.1
(ஒ) ஒழுங்குமுறைக் கட்டுப்பாடுக் குறைபாடுகள்	4

2.2 நிதி நிலைமைகள்

சமர்ப்பித்த கணக்குகளின் படிமுகாமைத்துவச் செயற்பாட்டினால் முந்திய ஆண்டு ரூபா. 30,839,267 பற்றாக்குறையுடன் ஒப்பிட்டால் இவ்வாண்டு ரூபா. 25,355,013 பற்றாக்குறை ஏற்பட்டுள்ளது. இவ்வாண்டின் நிதி நிலைமைகளும், முந்திய ஆண்டு நிதி நிலைமைகளும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

	மார்கழி 31 உடன் முடித்த ஆண்டு			
	1996		1995	
வருமானம்	ரூபா	ரூபா	ரூபா	ரூபா
அரச உதவி	29,072,200		26,729,554	
உதிரி வருமானம்	3,721,446	32,793,646	2,670,114	29,462,668
செலவு				
நிர்வாகம்	48,847,871		35,927,891	
தாபனச் செலவுகள்	3,477,934		3,386,680	
தேய்மானம்	19,521,183		27,686,530	
	71,846,988		70,001,101	
குறை				
திட்டங்களிலிருந்து				
அறவிடப்பட்ட தொகை	13,698,329	(58,148,659)	9,699,166	(60,301,935)
வருடத்தின் பற்றக்குறை				
	(28,355,013)			(30,839,267)
முந்தைய வருடங்களின்				
தேறிய பற்றாக்குறைகள்	(149,458,087)		(117,474,739)	
முந்தைய கால குறைகள்	(225,415)	(149,683,502)	(1,144,081)	(118,618,820)
தேறிய பற்றாக்குறை				
மறுவருடத்திற்கு கொ/செ		(175,038,615)		(149,458,087)

2.3 நிதிக் கட்டமைப்பு

சமர்ப்பித்த கணக்குகளின் படி முகாமைத்துவத்தின் 1996 மார்கழி 31ல் முடிவுற்ற ஆண்டு நிதி நிலைமை 1995 மார்கழி 31ல் முடிந்த ஆண்டுடன் ஒப்பிட்டால் கீழ்வருமாறு.

	மார்கழி 31 ன் படி			
	1996		1995	
	ரூபா	ரூபா	ரூபா	ரூபா
வளங்கள்				
அரசாங்க கொடைகள்		137,553,380		110,463,380
பிறநாட்டு உதவி	109,987,256		109,987,256	
விசேட டொலர் கணக்கு	(8,853,775)	101,133,481	(8,853,775)	101,133,481
பிற உதவிகள்		21,676,225		19,500,947
		260,363,086		231,097,808
ஒதுக்கீடுகள் மீதான மீள்பரிசோதனை		91,202,464		-
தேறிய குறைவு		(175,038,515)		(149,458,087)
		176,527,035		81,639,721
பயன்படுத்தல்				
நிலையான சொத்து		127,737,700		29,427,762
சமுத்திரமாறு கப்பல்		13,949,151		15,103,425
பிறநாட்டுதவித் திட்டங்கள் (தேறிய)		22,249,020		31,482,385
மற்றைய திட்டங்கள் (தேறிய)		12,053,183		9,735,291
தேறிய தற்போதைய பொறுப்புகள்		537,981		(4,109,142)
		176,527,035		81,639,621

2.4 நிதி பிரயோகம்

இவ் வருட நிதி ஆதாரங்களும் பிரயோகங்களும் முந்திய வருட ஆதாரங்களும் பிரயோகங்களும் கீழ் வருமாறு.

	மார்கழி 31ல் முடிவுற்ற வருடம்			
	1996		1995	
	ரூபா	ரூபா	ரூபா	ரூபா
இயங்கும் செயற்பாடுகளில் நிதிப் பிரயோகம்				
வருடத்தின் குறைபாடு		(25,355,013)		(30,839,267)
நிதி மாற்றமில்லா தேவைகட்கு ஈடுகட்டல்				
தேய்மானம்	19,958,164		27,686,530	
உபகாரச் செலவு	419,512		443,916	
நிலையான சொத்து சீராக்கம்			950,806	
நிலையான சொத்து விற்பனை மூலம் இலாபம்	(3,300)	20,374,376	-	29,081,252
		(4,980,637)		(1,758,015)
முன்னையகால பொருட்கள்		(225,415)		(1,144,081)
		(5,206,052)		(2,902,096)

மூலதன நிதி இருப்பில் மாற்றங்கள்				
இருப்பு (அதிகரிப்பு)	(642,467)		(1,599)	
வரவேண்டிய கணக்கு (அதிகரிப்பு)	(9,574,641)		(1,281,434)	
	2,125,141		(1,708,744)	
திட்டச்செலவுகள்	(617,807)		932,265	
ஆலோசனைத்திட்டம் (அதிகரிப்பு)	-	(8,709,774)	921,902	(1,137,610)
		(13,915,826)		(4,039,706)
உபகாரப் பணக்கொடுப்பனவு (கழிவு)		(274,363)		(93,868)
இயக்க செயற்பாடுகளுக்கு தேறிய காசு		(14,190,189)		(4,133,574)
முதலீட்டு நடவடிக்கைகளில் நிதிப் பிரயோகம்				
நிலையான சொத்து வாங்கல்	(18,995,890)		(18,348,096)	
நிலையான சொத்து விற்பனை மூலம்	3,300	-	-	
முதலீட்டுநடவடிக்கைகளில் தேறிய காசு		(18,992,590)		(18,348,096)
நிதி நடவடிக்கைகளில் பணப்பிரயோகம்				
பெற்ற உதவி - அரசாங்கம்	27,090,000		14,650,000	
வெளிநாட்டு உதவி	2,175,278		10,535,647	
நிதி நடவடிக்கைகளில் சேர்த்த பணம்		29,265,278		25,185,647
கூடிக் குறைந்த பணம் அல்லது பணத்திற்கு சமானம்		(3,917,501)		2,703,977
வருடத் தொடக்கத்தில் பணம் பணசமானம் (குறிப்பு 1)		7,448,212		4,744,235
வருட இறுதியில் பணம், பண சமானம் (குறிப்பு 2)		3,530,711		7,448,212

குறிப்பு 1	ரூபா.
வங்கி மீதி	6,964,287
வழியில் நின்ற காசு	483,925
	7,448,212

குறிப்பு 2	ரூபா.
வங்கி மீதி	3,530,711

2.5 கணக்குகளின் விளக்கம்

2.5.1 நிதிக் கொள்கை

கீழ்க் கண்ட அபிப்பிராயம் கூறப்பட்டுள்ளது.

(அ) நீண்ட கால ஒப்பந்தங்கள், 1996 மார்கழி 31 ன் படி பெறுமதி மதிப்பிடப்படவில்லை. இச் செலவினம் வாடிக்கையாளர்களிடமிருந்து வரும் தொகைகளினின்றும் கடன் தர வேண்டியவர்கள், கடன் கொடுக்க வேண்டியவர்களின் வந்த தொகைகளில் இருந்தும் சரி செய்யப்பட்டுள்ளது.

(ஆ) கணக்காய்விற்குட்பட்ட வருடத்திற்கான திட்டசெலவினம் மொத்தமாக ரூபா 33,184,493 ரூபா 22,249,020 வெளிநாட்டு உதவித்திட்டங்கள் மற்றும் ரூபா. 10,935,473 மற்றய முதல் திட்டங்கள்ளூடாக, நிலையான சொத்தாக காட்டப்பட்டுள்ளது. திட்டச் செலவுகள் நிலையான சொத்துக்களையும் தொட்டு உணரமுடியாத சொத்துக்களையும் உள்ளடக்கியது. திட்டச் செலவுகள் நேர்கோட்டு முறையின்படி 20% ல் தொட்டு உணர முடியாத பிரிவுகளையும் பிரித்தறியாமல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்படிப் போடப்பட்ட பெறுமதி ரூபா. 10,989,759.

2.5.2 கணக்கில் பொருத்தமற்ற வெளியீடுகள்

கீழ்க் கண்ட கணிப்புகள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

(அ) ஆய்வு, அபிவிருத்திச் செலவுகள், நிலையான சொத்தாக ரூபா. 34,302,203 பிழையான முதலாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது இலங்கை கணக்காய்வு அளவீடு இல. 11 ற்கு அமைவாக இல்லை.

(ஆ) நடைபெற்று வரும் முதல் சம்பந்தப்பட்ட வேலைகட்காக கட்டட ஒப்பந்தக் காரர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட பணம் ரூபா. 1,870,296 சேவை முற்பணமாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(இ) ஒரு வங்கியிலிருந்து இன்னுமொரு வங்கியிற்கு மாற்றப்பட்ட ரூபா 2,616,676 தவறுதலாக வங்கி இடமாற்றல் கணக்கில் எழுதப்பட்டு சில்லறைச் செல வினமாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(ஈ) ரூபா 9,493,508 பெறுமதியான குத்தகைக்கு காணி கணக்குகளில் பிழையாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

(உ) அபிவிருத்தி, விரிவாக்கல் நடவடிக்கைகளுக்கான செலவு ரூபா. 473,889 பிழையாக முதலாக்கப்பட்டுள்ளது.

(ஊ) பிரமான செலவு ரூபா. 71,400 உபகரண கணக்கில் முதலாக்கப்பட்டுள்ளது.

(ஏ) சமுத்திரமாறு சம்பத்தப்பட்ட வருமான வகையை ஒத்த செலவு ரூபா. 1,012,785 முதலாக்கப்பட்டுள்ளது.

(ஏ) முன் செலுத்தப்பட்ட செலவுகள் ரூபா. 238,043 வருமானத்திற்கு எதிராகக் காட்டப்பட்டுள்ள போதிலும் முற்பணக் கொடுப்பனவாகக் காட்டப்படல் வேண்டும்.

(ஒ) இருப்புக்கு மேலான மீளெடுத்தல் ரூபா. 573,919 விரும்பப்பட்ட வங்கிக் கணக்குகளுக்குச் சரி செய்யப்பட்டுள்ளது.

(ஓ) நிறுவனத்தின் பெயரில் நடைமுறைக் கணக்கும் இல. 3119 ல் உள்ள ரூபா. 532,686 செலவாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

2.5.3 கணக்குகளில் விடுபட்டவை.

கீழ்க் கண்ட கணிப்புகள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

(அ) சயூரி கப்பல் கொள்வனவு செய்யப்பட்ட ரூபா. 92,700,000 இவ்வாண்டு கணக்கில் காட்டப்படவில்லை.

(ஆ) மெதுவாக செல்லும், மற்றும் பாவனைக்குதவாத பொருட்கள் ரூபா. 96,205 ற்கு வழி வகைகள் செய்யப்படவில்லை.

(இ) ஊழியர்களுக்கு கொடுத்த கடன் ரூபா. 136,856 பற்றி கணக்குகளில் வழிவகைகள் செய்யப்படவில்லை.

(ஈ) சரக் திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளரினால் உள்ளூரில் கொள்வனவு செய்யப்பட்ட சிறிய படகுக்கான பெறுமதி கணக்கில் சேர்க்கப்படவில்லை.

(உ) உபயோகிக்க முடியாத வீடியோ நாடாக்களின் பெறுமதி ரூபா. 266,700 கணக்கில் சேர்க்கப்படவில்லை.

(ஊ) 1994 ல் தொலைந்த வாசிகசாலைப் புத்தகங்கள் 357 ற்கான சீராக்கல் மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

(எ) வாசிகசாலையின் தேவையற்ற புத்தகங்களின் இருப்புக்கு வழிவகைகள் செய்யப்படவில்லை.

(ஏ) மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளத்துறை அமைச்சிடமிருந்து பெறவேண்டிய வைப்பு பணம் ரூபா. 61,803 கணக்கில் காட்டப்படவில்லை.

2.5.4 கணக்குகளில் கூட்டிக்குறைத்த விபரங்கள்
கீழ்க் கூறிய விபரங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன.

(அ) முழுமையான பெறுமானத் தேய்வு பெற்ற நூலகப் புத்தகங்கள் செலவிலிருந்து அகற்றப்படவில்லை. இதனால் பெறுமான தேய்வு அத்தகைய புத்தகங்களுக்கும் கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

(ஆ) ரூபா. 100,000 செலவீனம் பாதுகாப்பு செலவீனங்களைக் கணக்கில் எடுக்காததால் குறைவாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(இ) கட்டடம் சம்பந்தப்பட்ட ரூபா. 38,678 பிழையாக வேறு கணக்கில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(ஈ) வருடக் கடைசியின் பின் கொள்வனவு செய்யப்பட்ட இருப்பு ரூபா. 20,496 இந்த வருடக்கணக்கில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் இருப்பு அதிகமாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

2.5.5 வரவேண்டிய, கொடுப்பனவு செய்யப்படவேண்டிய கணக்குகள்

பின்வரும் அவதானிப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

(அ) பெறவேண்டிய தொகை ரூபா. 6,888,331 வரவேண்டிய உண்மையான பெறுமதியைக் காட்டவில்லை.

(ஆ) 1996 ம் ஆண்டு முதல் 1996 ம் ஆண்டு காலப்பகுதிக்கான கொழும்பு மாநகர சபைக்குச் செலுத்த வேண்டிய இறையும், வரியுமான ரூபா. 6,103,830 நிலுவையாகத் தொடர்ந்துள்ளது.

(இ) மொத்த கடனாளிகளின் வைப்புகளினதும், முற்பணங்களினதும் மீதியின் மொத்தத் தொகை ரூபா. 6,589,966 மற்றும் ரூபா. 246,000 முறையே ஒன்று தொடக்கம் நான்கு வருடங்களுக்கும் நிலுவையாகவுள்ளது.

(ஈ) கடனாளிகளுக்கு கொடுக்க வேண்டிய மீதியான ரூபா 9,478,000 ரூபா 3,968,000 முறையே ஒன்று தொடக்கம் நான்கு வருடங்கள் வரையும் நான்கிற்கு மேற்பட்ட வருடங்களுக்கும் நிலுவையாக உள்ளது.

(உ) திட்டக் கடனாளிகளுக்குக் கொடுக்க வேண்டிய மீதியான ரூபா. 224,345 நான்கு வருடங்களுக்கு மேலாக நிலுவையாகவுள்ளது.

(ஊ) 1991 தொடக்கம் 1995 வரை ஊழியர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட சிறு செலவு முற்பணமான தொகை ரூபா 88,281, 1996 ஆம் ஆண்டு இறுதிவரை மீளப்பெறப்படவில்லை.

(எ) 1993ம் ஆண்டு பங்குனி மாதத்தில் ஒரு ஊழியரிடம் இருந்து காசுப்பற்றாக்குறை தொடர்பாக மேலதிகமாக வசூலிக்கப்பட வேண்டிய தொகை ரூபா 15,070 இன்னும் வசூலிக்கப்படவில்லை.

(ஏ) மீளப் பெறக்கூடிய கேள்விப்பத்திர வைப்பின் 1993 முதல் 1996 வரை காலப்பகுதிக்கான மொத்தம் ரூபா 80,000 இன்னும் வசூலாகாமல் இருக்கின்றது.

2.5.6 கணக்காய்வுக்கு போதிய அத்தாட்சி இல்லாமை.

கணக்குகளில் குறிப்பிடப்பட்ட கீழ்க்காணும் விபரங்களுக்குப் போதிய அத்தாட்சிகள் இல்லாமையினால் கணக்காய்வை ஏற்க முடியவில்லை.

பொருள்	பெறுமதி (ரூபா)	அத்தாட்சி இல்லாமை
(அ) நிலையான சொத்து	175,989,053	(i) நிலையான சொத்துப்பதிவேடு (ii) பரிசீலனை அறிக்கைகள்
கடன் தரவேண்டியவர்கள்	1,357,931	நேரடி உறுதிப்படுத்தல்
வைப்புகள்	167,472	
கொள்வனவு முற்பணம்	519,356	
சேவை முற்பணம்	2,068,656	
கணக்காளருக்கான கொடுப்பனவு (கடலாய்வுத் திட்டம்)	36,000	சபை அனுமதி

2.5.7 சட்டங்கள், உபசட்டங்கள், முகாமைத்துவ தீர்மானங்கள் என்பனவற்றின்படி முடிவுகள் எடுக்கப்படாமை.

சட்டங்கள், உபசட்டங்கள் முகாமை முடிபுகள்	விபரங்கள்
(அ) நிதிச்சட்டம்	
(i) பகுதி 12	வருடாந்த கணக்குகளுக்கு நிதி அமைச்சரின் அனுமதியுடன் கூடிய சம்பந்தப்பட்ட அமைச்சரின் அனுமதி பெறப்படவில்லை.
(ii) பகுதி 13(5)(6)	கணக்காய்வு பிரதம அதிபதிக்கு இருப்புக்கள், களஞ்சியம், கடன் கொடுக்க வேண்டியவர்கள், கடன் தர வேண்டிய வர்கள் பட்டியல்கள் சமர்ப்பிக்கப்பட்டு இருக்கவில்லை.
(iii) பகுதி 13 (5) (d)	உள்ளகக் கணக்காய்வு விபரங்கள் முறைகள் கணக்காய்வு பிரதம அதிபதியுடன் கலந்தாலோசியாமை. 1996 அரை வருடத்திற்கான உள்ளகக் கணக்காய்வு அறிக்கைகள் ஒப்புவிக்கப்படாமை.
(iv) பகுதி 13 (6)	கணக்காய்வு பிரதம அதிபதியால் கணக்குகளில் கூறப்பட்ட அறிக்கை விபரம் கணக்குகளுடன் சமர்ப்பிக்கப்படாமை. கணக்குகள் ஆவணி 28, 1997 தான் கணக்காய்வுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.
(v) பகுதி 14 (i)	வருடாந்த அறிக்கையின் பிரதி நிதியாண்டு முடிவுற்று நான்கு மாதங்களுக்குள் சமர்ப்பிக்கப்படவில்லை.
(ஆ) நாராச் சட்டமூலம் 1981ம் ஆண்டு 54ம் இலக்கம் பிரிவு 5 (உ)	கணக்காய்விற்காக பட்டயக் கணக்காளர் நிறுவனத்தின் சேவையை பெறுவதற்காக செலுத்தப்பட்ட ரூபா 24,000 இற்கு நாரா ஆளுநர் சபையிடம் அனுமதி பெறப் படவில்லை.

(இ) நிதி நிபந்தனை இல. 1646	வாகனங்களின் நாளாந்த பாவிப்பு விபரம் அடுத்த மாதம் 15ம் திகதிக்கு முன் கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதிக்கு சமர்ப்பிக்க வேண்டும். நடப்பு வருட அறிக்கை 1997 மார்கழி 31 வரை சமர்ப்பிக்கப்படவில்லை.
(ஈ) திறைசேரி சுற்றறிக்கை இல. 842 (19.12.78)	நிலையான சொத்துக்களின் பேரேடுகளில் தனிச் சொத்துக்களின் பெறுமதி குறிப்பிடப்படவில்லை.
(உ) பொது நிர்வாக திணைக்களச் சுற்றறிக்கை இல. 95 (14.06.94)	அமைச்சரின் அறிவித்தலுக்கு இணங்க பதவியிலிருந்து விலகிய முன்னைய பணிப்பாளர் நாயகத்திற்கு தகுந்த அனுமதியின்றி மூன்று மாதம் சம்பளம் உபகாரமாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.
(ஊ) இலங்கை கணக்காய்வு அளவீடு இல. 9	பணப் பிரயோகம் பற்றிய அறிக்கை, இறுதி கணக்குடன் சேர்க்கப்படவில்லை.
(எ) 4 தை, 1990 திகதியிடப்பட்ட குத்தகை ஒப்பந்தம்	இலங்கை முதலீட்டுச் சபையிற்கு வருடாந்த குத்தகைப் பணம் வழங்கப்படவில்லை.

2.5.8 தேவையான அனுமதிகள் இன்றி மேற்கொண்ட கொடுக்கல் வாங்கல்கள்

கீழ்க் கண்ட நிகழ்வுகள் அவதானிக்கப்பட்டன.

(அ) அமைச்சரின் அனுமதியின்றி வேறு அரசாங்க நிறுவனங்களுக்கு சொந்தமான ரூபா 762,068 பெறுமதியான திருத்தியமைக்க முடியாத சொத்துக்கள் அகற்றப்பட்டுள்ளன.

(ஆ) வருடாந்த மதிப்பீட்டின் ஊடாக அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்பட்ட செலவு செய்யாத மீதியான ரூபா 9,555,276 நிலையான கொடைகள், நடைமுறைச் செலவுகளை மேற்கொள்ளுவதற்கு உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளது.

3. நிதி மற்றும் இயக்க மதிப்புரை

3.1 நிதி முடிபுகள்

31.12.1996 முடிவுற்ற ஆண்டின் முகாமையின் நிதி நிலைப்பாடு ரூபா 25,355,013 குறைபாட்டில் முடிவடைந்தது. முந்திய ஆண்டுக்கான குறைபாடு ரூபா 30,939,267 ஆகும்.

பந்தி 2.5 ல் விபரிக்கப்பட்டது போல நிதிக் கூற்றுகளில் காணப்பட்ட நம்பத்தகாத விபரங்களினால், எவ்வித ஆய்வும், கருத்துமிக்க முடிபுக்கு வரக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகள் இல்லை.

வருடாந்த நிதி அறிக்கை முடிவுகளில் காணப்பட்ட கணக்குப் பிழைகள் முதலியன மற்றைய ஆண்டுகளில் சரிசெய்யப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக முந்திய வருடக் குறைபாடாகக் காட்டப்பட்ட ரூபா 30,839,267 இவ்வருடத்தில் ரூ. 225,415 (தேறிய) ஆகச் சரி செய்து காட்டப்பட்டுள்ளது. இதற்கு முந்திய ஐந்து வருடங்களின் நிலை பின்வருமாறு.

வருடம்	நிதி முடிபுகள்	அடுத்த வருடத்தில் சரிசெய்யப்பட்ட தொகை
1990	8,715,370	1,721,142
1991	7,733,944	12,317,717
1992	8,163,129	16,294,750
1993	10,406,301	12,984,015
1994	11,875,069	1,144,081

இந்நிலையில் நடப்பு நிதியாண்டின் நிதி முடிபுகளும் வரும் நிதி ஆண்டுகளில் மாற்றங்களுக்கு உட்படுமா என்பதை அறுதியிட்டுக் கூறமுடியவில்லை. ஆகையால் நிதி அறிக்கைகளில் காணப்படும் நிதி நிலைமையும், நிதி முடிபுகளும் பற்றி நம்பகத்தன்மையைக் கொள்ள முடியாது.

3.2 **செயற்திறன்**

நடப்பு நிதியாண்டிற்கான திட்ட செயற்திறன் மதிப்பீட்டு அறிக்கைகளோ, தேவையான பேரேடுகளோ பேணப்படாததினால், திட்டங்களின் முன்னேற்றங்கள் கணிக்கப்பட முடியவில்லை.

3.3 **நிர்வாகக் குறைபாடுகள்**

கீழ்க் கண்ட குறைபாடுகள் அவதானிக்கப்பட்டன.

(அ) நிறுவனத்திற்குச் சொந்தமான ரூபா 12,460 ஹல்ஸ்டப் மாவட்ட நீதிமன்றத்தி லுள்ளது. இதைப்பெறுவதற்கு உரிய முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

(ஆ) பங்குனி, 1993 ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட குறைவு காரணமாக ஊழியர் ஒருவரிடமிருந்து பெறப்பட வேண்டிய மேலதிக தண்டப்பணம் ரூபா 25,527 இன்னும் பெறப்படவில்லை.

3.4 **சமுத்திரமாறு கப்பலுக்கு ஏற்பட்ட திருத்தவேலைகளும் பராமரிப்பு வேலை களும்**

மீன்பிடி மற்றும் நீரியல்வள அமைச்சினால் கையளிக்கப்பட்ட ஐந்து கப்பல் சிப்பந்திகளுடன் கூடிய ஆய்வுக் கப்பல் சமுத்திரமாறு 1996, மார்கழி 31 வரை உபயோகிக்கப்படவில்லை.

பின்வரும் அவதானிப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

(அ) பராமரிப்பிற்காகவும், திருத்த வேலைகளுக்காகவும் மொத்தமாக ரூபா 131,560,688 கடந்த 10 வருடங்களில் செலவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

(ஆ) நடப்பு வருடத்தில் ரூபா 473,836 பராமரிப்பு மற்றும் திருத்த வேலைகட்காக செலவிடப்பட்டுள்ளது.

(இ) UNDP யால் கொள்வனவு செய்யப்பட்ட உதிரிப் பாகங்களின் பெறுமதி ரூபா 201,310,000

(ஈ) கப்பல் சிப்பந்திகளின் வருடாந்த சம்பளம் ரூபா. 351,562.

(உ) சமுத்திரமாறு கப்பல் பாரிய திருத்த வேலைகளின் நிமித்தம், இவ்வருடத்தில் செயலற்று இருந்தது.

3.5 **உபகாரப் பணம் கொடுப்பனவிற்கான நிதி நடவடிக்கைகள்**

31.12.1996ல் உபகாரப்பணக் கொடுப்பனவிற்காக ரூபா 4,459,343 ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டது. ஆனால் எதிர்காலத்தில் மீள்செலுத்துவதற்காக நிதி ஒதுக்கீடு மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

3.6 பிரயோசனமில்லாத கொடுக்கல், வாங்கல்

கீழ்க் கண்ட அபிப்பிராயங்கள் தரப்பட்டன.

(அ) கொழும்பு மாநகர சபைக்கு 1979ம் ஆண்டிலிருந்து செலுத்த வேண்டிய ரூபா 6,103,830 க்கு நிதி ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்ட போதிலும் நிலுவை மீதியை தீர்ப்பதற்கான எந்த நடவடிக்கையும் எடுக்கப்படவில்லை.

(ஆ) இரண்டு வருடங்களுக்கு முன் நிறைவுற்ற ஒரு திட்டம் சம்பந்தமாக கணக்காய்வாளருக்கு வருடாந்தம் ரூபா. 36,000 மேலதிக சம்பளமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

(இ) முன்னைய இயக்குனர் நாயகத்திற்கு மூன்று மாத சம்பளம் அவர் வேலையை இராஜினமா பண்ணும்போது கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் அவரின் வேலை பத்திரத்தின்படி இராஜினாமா பண்ணுவதானால் மூன்று மாதகால அவகாசம் கொடுக்கப்படவேண்டும். இன்றேல் அவர் மூன்று மாதச் சம்பளக்காசை நிறுவனத்திற்குச் செலுத்தவேண்டும்.

(ஈ) ஜனவரி, 1992 புத்தகக் கொள்வனவிற்காக நிறுவனமொன்றிற்கு முற்பணமாக ரூபா 19,023 செலுத்தப்பட்டுள்ளபோதிலும் புத்தகங்கள் கிடைக்கப் பெறவில்லை. ஆயினும் இப்பணத்தை மீளப்பெற எவ்வித முயற்சிகளும் மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

3.7 உபயோகமில்லாத சாதனங்கள்

காணியின் சில பகுதிகள், ஆய்வுக் கப்பல் சமுத்திரமாறு, 5 வாகனங்கள், சில கட்டட இடங்கள் பாவிக்கப்படாமல் இருக்கின்றன. இச் சாதனங்களைப் பாவிப்பதற்கோ, அல்லது வேறுவிதத்தில் உபயோகப்படுத்தவோ எடுக்கவோ நடவடிக்கை ஏதும் எடுக்கப்படவில்லை. இச் சாதனங்கள் கடந்த பத்து ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக உபயோகப்படாமல் இருக்கின்றன.

இதன் தொடர்பாக தலைவர் சித்திரை 1998 ல் எனக்கு பின்வருவனவற்றை தெரிவித்துள்ளார்.

(அ) உபயோகமில்லாத காணி, கட்டட விஸ்தரிப்பு தேவைகளின் போது உபயோகிக்கப்படும்.

(ஆ) திருகோணமலையிலுள்ள பாதுகாப்பு நிலைமைகளினால் சமுத்திரமாறு கப்பலை பிரயோசனமான முறையில் உபயோகிக்க முடியவில்லை.

(இ) குறிப்பிடப்பட்ட கட்டடப் பகுதிகள் விசேட திட்ட நடவடிக்கைகளுக்காக உபயோகிக்கப்படும் பகுதிகளாகும். விசேட திட்டம் வரும் வரை வெறுமையாக வைத்திருக்கப்படுவது வழக்கம்.

(ஈ) திருத்தியமைக்க முடியாத வாகனங்கள் நாரா நிறுவனத்தினுள் பல வருடங்களாக நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த வாகனங்கள் வேறு நிறுவனங்களுக்கு சொந்தமாகையால் நாரா நிறுவனம் தேவைப்படும் வரிகளைச் செலுத்த எந்த நடவடிக்கையும் மேற்கொள்ளவில்லை. வரிசெலுத்தினால், செலுத்தும் தொகைக்கு ஏற்ற பெறுமதியை அவை கொண்டிருக்கவில்லை. இதன் காரணமாக அவற்றை விற்க முடியாமல் விலக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளது.

3.8 அடையாளம் காணப்பட்ட இழப்புகள்

சலுகைக் கல்வியில் வெளிநாட்டுப் பல்கலைக் கழகத்திற்கு ரூபா 2,122,270 பிணையில் சென்ற உத்தியோகத்தர் கல்வியை பூரணப்படுத்திய பின் நாடு திரும்பவில்லை. நிறுவனம் இந்த விடயம், ரூபா 1,414,847 ஐ மீளப்பெற சட்ட நடவடிக்கை எடுப்பதற்காக சட்டத்தரணி நாயகத்திற்கு அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

3.9 ஊழியரின் விலை

ஒப்பீட்டு ரீதியில் 1996, 1995ம் ஆண்டுகளுக்கான சராசரி ஊழியரின் விலை விகிதம் அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

வகை	ஊழியர் தொகை		ஊழியரின் சராசரி விலை	
	1996	1995	1996	1995
நிறைவேற்று அதிகாரிகள்	55	54	122,716	116,917
மற்றைய ஊழியர்	228	226	51,767	48,853
மொத்தம்	283	280	65,556	65,770

3.10 வாகனங்களின் பயன்பாடு

நடப்பு ஆண்டின் இறுதியில் நிறுவனத்திற்கு 29 வாகனங்கள் இருந்தன. வாகனங்களின் ஓட்டச் செலவுகளும். வெவ்வேறு தலைப்புகளின் கீழ்ப் பேரேடுகளில் பதியப்படவில்லை. இவ் வருடத்தில் எல்லா வாகனங்கட்கும் பாவித்த எரிபொருட் செலவு ரூபா. 1,136,714 முந்திய வருடத்தின் செலவு 1,180,250 ஆகும். ஓட்ட விபர ஏடுகள் ஒவ்வொரு வாகனத்திற்கும் சரியான முறையில் பேணப்படவில்லை. இதனால் ஒவ்வொரு வாகனமும் பாவித்த எரிபொருள் விபரம், ஒவ்வொரு லீற்றர் எரிபொருளுக்கும் ஓடிய தூரம், ஒவ்வொரு வாகனத் திருத்தச் செலவுகள் என்பன பற்றி அறிய முடியவில்லை.

3.11 வரவு செலவுத் திட்டக் கட்டுப்பாடு.

வரவு செலவுத் திட்டத்தில் கூறப்பட்ட வரவுசெலவுகட்கும் உண்மையான வரவு செலவுகட்கும் அதிக வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. வரவு செலவு திட்டத்தை முழுமையான கருவியாகப் முகாமைத்துவம் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தவில்லை.

4. ஒழுங்குகளும், கட்டுப்பாடுகளும்.

நிதிச் சட்டம் பகுதி 13 (7) (1) ன் பிரகாரம் கணக்காய்வின் போது காணப்பட்ட ஒழுங்கீனங்கள் என்னுடைய விரிவான அறிக்கை மூலம் தலைவருக்குச் சமர்ப்பித்துள்ளேன்.

பின்வரும் கட்டுப்பாடுகள் தொடர்பாக விசேட கவனம் வேண்டப்படுகின்றது.

(அ) நிலையான சொத்து

(ஆ) கடனாளிகளும், கடன் கொடுக்க வேண்டியவர்களும்

(இ) கொள்வனவு முற்பணங்கள்

(ஈ) வரவு செலவுத் திட்டம்

(உ) வாகனப் பாவிப்பு

(ஊ) தொழிற்பாடுகள், பதிவேடுகள் தொடர்பாக உள்ளக கணக்காய்வின் விமர்சனமும், மதிப்பீடும்.

(எ) கணக்கியல்

(எஸ். எம். சப்றி)
கணக்காய்வாளர் நாயகம்