KALAM International Research Journal
Faculty of Arts and Culture
South Eastern University of Sri Lanka.
15(2), 2022

இலங்கையின் முதுராஜவல சதுப்புநிலத் தொகுதியின் கண்டற் சூழல் எதிர்கொள்ளும் அச்சுறுத்தல்கள் பற்றிய மதிப்பீட்டாய்வு

ரஸ்மியா நியாஸ்[1] & பரீனா ருஸைக்[2]
புவியியல் துறை
கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்.

Correspondence: rasmiyaniyas@gmail.com

கட்டுரைச் சுருக்கம்

முதுராஜவல சதுப்பு நிலப் பகுதியானது அதிகம் கண்டற் தாவரப் பல்வகைமையைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது. இலங்கையில் கண்டற் தாவரப் பல்வகைமை செறிவாகக் காணப்படும் பிரதேசங்களாக அடையாளப்படுத்தப்பட்ட முதல் 12 பிரதேசங்களில் முத்துராஜவலப் பகுதியும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வானது முத்துராஜவல சதுப்பு நிலச் சூழற் தொகுதியின் கண்டற் சூழற் பல்வகைமையை இனங்காண்பதோடு இப் பிரதேசத்தின் கண்டற் சூழற்தொகுதிப் பல்வகைமை எதிர்கொண்டுள்ள அச்சுறுத்தல்களுக்கான காரணங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்வதனையும் நோக்காகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்வின் தரவு சேகரிப்பிற்காக இரண்டாம் நிலைத் தரவு சேகரிப்பு முறைகளே பயன்படுத்தப்பட்டன. நூல்கள், ஆய்வுகள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சர்வதேச ஆய்வுச் சஞ்சிகைகள், மாநாடுகளின் அறிக்கைகள் போன்றவற்றின் மூலமாக இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பெறப்பட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதனடிப்படையில் முத்துராஜவலப் பகுதியில் 16 கண்டற் தாவர இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இச் சூழற் தொகுதியில் ரைசோபோரசியா எனும் கண்டல் இனக் குடும்பமே அதிகம் காணப்படுகின்றது. விலங்குகளுள் 40 வகையான மீன்கள், 14 வகையான ஈருடகவாழிகள், 31 ஊர்வன இனங்கள், 102 வகையான பறவைகள் மற்றும் 22 வகையான பாலூட்டிகள் இங்கு காணப்படுகின்றன. 16 கண்டற் தாவர இனங்களுள் 06 இனங்கள் ரைசோபோரசியா இனக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததாகவே காணப்படுகின்றது. அவற்றில் இலங்கைத் தீவில் அருகி வரும் நிலையிலுள்ள 03 கண்டற் தாவர இனங்கள் உள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ஆவணப்படுத்தப்பட்ட மொத்த முள்ளந்தண்டுளி உயிரினங்களில் 17 இனங்கள் இடப்பெயர்ச்சி கொண்டவையாகவும் 26 இனங்கள் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கியிருப்பதாகவும் கருதப்படுகின்றன. அதேபோல் முள்ளந்தண்டிலி விலங்கினங்களுள் 48 வகையான பட்டாம்பூச்சிகள், 22 வகையான ஒடோனேட்ஸ்கள் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. என்றாலும் அண்மைக்காலமாக முத்துராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியானது பல்வேறு அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொண்டுள்ளது. குறிப்பாக முத்துராஜவலப் பகுதியில் அடையாளப்படுத்தப்பட்ட அனைத்து இனக் கண்டற் தாவரங்களும் 2017 ஆம் ஆண்டின் ஐ.யூ.சி.என் செந்தரவுப் பட்டியலில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. ஈருடகவாழி இனங்களுள் 5 இனங்கள் தேசியளவில் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள இனங்களாகும். மீனினங்களிலும் தேசிய அளவில் 05 இனங்கள் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன. உள்ளூர் மக்களின் அதிகபடியான சுரண்டல், விவசாயம், உப்புக்கைத்தொழில், நகராக்கம் மற்றும் உட்கட்டமைப்பு வசதிகளின் அதிகரிப்பு, நீர்ப்பாசனத்திற்காக நன்னீரைத் திருப்புதல் போன்ற மனித செயற்பாடுகளே இவ்வச்சுறுத்தல்களுக்கான பிரதான காரணங்களாகும். மேலும் இறால், மீன் வளர்ப்பிற்காக கண்டற் சூழற் தொகுதியைப் பயன்படுத்துவது கண்டற் சூழல் வாழ் உயிரினங்கள் அழிவடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் முக்கிய மனித செயற்பாடாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

பிரதான சொற்கள்: சதுப்பு நிலச் சூழல், கண்டற் தாவரங்கள், உயிரினப் பல்வகைமை, அச்சுறுத்தல்கள்

1. அறிமுகம்

கண்டற் தாவரங்கள் என்பது கடலின் கரையோரங்களில் உள்ள சதுப்பு நிலங்களில், உவர் நீரில் வளரும் தாவரங்களாகும். இவ்வகைத் தாவரங்கள் செறிந்து வளரும் இடங்களில் அவை உள்வரும் கடல் அலையைத் தடுத்துத் திருப்பி அனுப்புகின்றன. நிலமும் கடலும் சேரும் பகுதிகளிலும் அல்லது மண்ணும் நீரும் சேர்ந்திருக்கும் சேற்றுப் பகுதிகளிலும் இக் கண்டற் தாவரங்கள்

வளர்கின்றன. இக் கண்டற் தாவரங்கள் வளரும் இடங்கள் கண்டற் தாவர காடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. ஒட்சிசன் குறைவாகக் காணப்படும் மண்ணிலேயே இக்கண்டற் தாவரங்கள் வளர்கின்றன. இதனால் வெப்ப மண்டலம், அயன அயல் மண்டலப் பகுதிகளிலேயே இத்தாவரங்கள் அதிகம் வளர்கின்றன. கண்டற் தாவரக் காடுகளை உள்ளடக்கிய தொகுதி கண்டற் சூழற் தொகுதி என அழைக்கப்படுகின்றது. இக் கண்டற் சூழற் தொகுதியினால் சூழலுக்குப் பல்வேறு நன்மைகள் கிடைக்கப்பெறுகின்றன. கண்டற் தாவரங்களானது உயிரினங்களுக்கான வாழிடமாகவும் வேட்டைத் தளமாகவும் காணப்படுவதோடு உயிர்களுக்கான உணவையும் இவை வழங்குகின்றன. கடலரிப்பைத் தடுத்தல், கடலோர மாசுபாட்டைக் குறைத்தல், மருந்து உற்பத்தி, எரிபொருள் பயன்பாடு, தளபாட உற்பத்தி மற்றும் கட்டுமானப் பணிப் பொருட்களாகப் பயன்படுத்தல் போன்ற பல்வேறு சமூக, சூழலியல், பொருளாதார நன்மைகளையும் வழங்குகின்றது.

இலங்கையைப் பொருத்தவரையில் இலங்கையின் கரையோரப் பகுதியில் கிட்டத்தட்ட 6000 – 7000 ஹெக்டயர் பரப்பு கண்டற் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. புத்தளம், மட்டக்களப்பு, திருகோணமலை ஆகிய மாவட்டங்களில் இக் கண்டற் தாவரக் காடுகள் அதிகம் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் மிகப் பெரிய கண்டற் தாவரக் காடு புத்தளம் மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது. இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 0.24% ஆன பரப்பளவினைக் கண்டற் தாவர இனங்கள் கொண்டுள்ளன. மேலும் இலங்கைத் தீவில் 21 கண்டற் தாவர நிலங்களும் 18 உப கண்டற் தாவர நிலப் பகுதிகளும் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் பெரும்பாலான புதர்கள் 10 மீட்டருக்கும் குறைவானதாகக் காணப்படுகின்றது. ரைசோபோரேசி, அவிசென்னேசியா குடும்பத்தைச் சேர்ந்த கண்டற் தாவர இனங்களே இலங்கையில் அதிகம் காணப்படுகின்றன. இலங்கையின் அனைத்துக் கடலோர மாவட்டங்களிலும் இக் கண்டற் சூழற் தொகுதியை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளதோடு வட மாகாணம் அதிகமான கண்டற் தாவர நிலப்பகுதிகளைக் கொண்டமைந்துள்ளது. யாழ்ப்பாண மாவட்டமே அதிகூடிய கண்டற் தாவர நிலங்களைக் கொண்ட மாவட்டமாகும். மிகக் குறைந்த கண்டற் சூழற் தொகுதியைக் கொண்ட மாட்டமாக மாத்தறை மாவட்டம் காணப்படுகின்றது. Aegiceras corniculatum, Avicennia marina, Avicennia officinalis, Bruguiera gymnorhiza, excoecaria agallocha, Heritiera littoralis, Lumnitzera racemose, Rhizophora mucronate and someretia caseoloris ஆகிய கண்டற் தாவர இனங்கள் இலங்கையின் அனைத்து மாகாண மாவட்டங்களிற்கும் பொதுவானவையாகக் காணப்படுகின்றன.

குறிப்பாக இலங்கையில் கண்டற் சூழற் பல்வகைமையை அதிகம் கொண்ட பகுதிகளுள் குறிப்பிடத்தக்கவொன்றாக முதுராஜவல சதுப்பு நிலத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதி காணப்படுகின்றது. இங்கு 16 கண்டற் தாவர இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இச் சூழற் தொகுதியில் ரைசோபோரசியா எனும் கண்டல் இனக் குடும்பமே அதிகம் காணப்படுகின்றது. 16 கண்டற் தாவர இனங்களுள் 06 இனங்கள் இவ் இனக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததாகவே காணப்படுகின்றது (PRAKASH, 2017). மேலும் விலங்குகளுள் 40 வகையான மீன்கள், 14 வகையான ஈருடகவாழிகள், 31 ஊர்வன இனங்கள், 102 வகையான பறவைகள் மற்றும் 22 வகையான பாலூட்டிகள் இங்கு வாழ்கின்றன (reddot, 2020). என்றாலும் அண்மைக்காலமாக இச்சதுப்பு நிலச் சூழல் தொகுதியானது பல்வேறு அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொண்டுள்ளது. நகராக்க அபிவிருத்திச் செயற்பாடுகள், உள்ளூர் மக்களின் அதிகபடியான சுரண்டல், விவசாயம், உப்புக்கைத்தொழில், உட்கட்டமைப்பு வசதிகளின் அதிகரிப்பு, நீர்ப்பாசனத்திற்காக நன்னீரைத் திருப்புதல் போன்ற அச்சுறுத்தல்கள் அவற்றுள் குறிப்பிடத்தக்கன.

2. இலக்கிய மீளாய்வு

இவ் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக ஆய்வுத் தலைப்புடன் தொடர்பான நூல்கள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சர்வதேச ஆய்வியல் சஞ்சிகைகள் மற்றும் ஆய்வுடன் தொடர்புபட்ட பல்வேறு ஆவணங்களிலிருந்து இலக்கிய மீளாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

I.G.S.L PRAKASH (2017) இன் ஆய்வில் இலங்கையின் முதுராஜவலப் பகுதியிலுள்ள கண்டற் சூழற் பல்வகைமைகள் குறித்து விரிவாக ஆராயப்பட்டுள்ளது. அதன்படி, முத்துராஜவலப் பகுதியில் 16 கண்டற் தாவர இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இச் சூழற் தொகுதியில் ரைசோபோரசியா எனும் கண்டல் இனக் குடும்பமே அதிகம் காணப்படுகின்றது. 16 கண்டற் தாவர

இனங்களுள் 06 இனங்கள் இவ் இனக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததாகவே காணப்படுகின்றது. அவற்றில் இலங்கைத் தீவில் அருகி வரும் நிலையிலுள்ள 03 கண்டற் தாவர இனங்கள் உள்ளன என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. அதே போல் அண்மையில் அச்சுறுத்தலை எதிர்நோக்கியுள்ள ஐந்து இனங்களும் பாதிக்கப்படக்கூடிய 03 இனங்களும் இங்கு அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

Mr. S. Mathanraj and Dr. MIM. Kaleel (2015) ஆகியோரால் மட்டக்களப்பு களுவாஞ்சிக்குடிப் பிரதேசத்தை மையமாக வைத்து மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் கண்டற் தாவர இனங்கள் எதிர்கொள்ளும் அச்சுறுத்தல்கள் தொடர்பில் GIS தொழிநுட்பத்தின் மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுப் பெறப்பட்ட முடிவுகள் கிடைக்கப்பெற்றன. அதனடிப்படையில் கண்டற் தாவர அழிவிற்கான பிரதான காரணங்கள் இரண்டு அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அவையாவன, 1. சுனாமியின் தாக்கங்கள் 2. சுனாமிக்குப் பின்னர் இடம்பெற்ற மீள் குடியேற்ற நடவடிக்கைகள்.

A.K.H. Priyashantha and T.Taufikurahman (2020) ஆய்வுக் கட்டுரையின் படி இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 0.24% பரப்பளவினைக் கண்டற் சூழற் தொகுதிகள் கொண்டுள்ளன. இலங்கையின் அனைத்துக் கடலோர மாவட்டங்களிலும் இக் கண்டற் சூழற் தொகுதியை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. இலங்கையின் வட மாகாணம் அதிகமான சதுப்பு நிலப்பகுதிகளைக் கொண்டமைந் துள்ளது. யாழ்ப்பாண மாவட்டமே அதிகூடிய கண்டற் சூழலைக் கொண்ட மாவட்டமாகும். மிகக் குறைந்த கண்டற் தாவர நிலங்களைக்கொண்ட மாவட்டமாக மாத்தறை மாவட்டம் காணப்படுகின்றது. Aegiceras corniculatum, Avicennia marina, Avicennia officinalis, Bruguiera gymnorhiza, excoecaria agallocha, Heritiera littoralis, Lumnitzera racemose, Rhizophora mucronate and someretia caseoloris ஆகிய கண்டற் தாவர இனங்கள் இலங்கையின் அனைத்து மாகாண மாவட்டங்களிற்கும் பொதுவானவையாகக் காணப்படுகின்றன.

A.M.C.P Weerasinghe and W.P.S.C. Wijesinghe (2015), ஆகியோரால் எழுதப்பட்ட ஆய்வொன்றில் கண்டற் தாவரச் சூழற் தொகுதியினால் கிடைக்கப்பெறுகின்ற பல்வேறு நன்மைகள் குறித்தும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதனடிப்படையில், கண்டற் தாவரப் பல்வகைமையானது சூழற் தொகுதியின் நிலைத்திருப்பிற்குப் பல்வேறு வகையிலும் பங்களிப்புச் செய்கின்றது. கண்டற் தாவரங்களானது உயிரினங்களுக்கான வாழிடமாகவும் வேட்டைத் தளமாகவும் காணப்படுவதோடு உயிர்களுக்கான உணவையும் இவை வழங்குகின்றன. கடலரிப்பைத் தடுத்தல், கடலோர மாசுபாட்டைக் குறைத்தல், மருந்து உற்பத்தி, எரிபொருள் பயன்பாடு, தளபாட உற்பத்தி மற்றும் கட்டுமானப் பணிப் பொருட்களாகப் பயன்படுத்தல் போன்ற பல்வேறு சமூக, சூழலியல், பொருளாதார நன்மைகளையும் வழங்குகின்றது.

Abhijit mitra (2002), ஆய்வில் கடந்த 50 வருடங்களில் உலக கண்டற் தாவர இனங்களுள் 1/3 பகுதி அழிவடைந்துள்ளது. மனித நடவடிக்கைகளே இவ்வழிவிற்குப் பிரதான காரணங்களாக உள்ளன. உள்ளூர் மக்களின் அதிகபடியான சுரண்டல், விவசாயம், உப்புக்கைத்தொழில், நகராக்கம் மற்றும் உட்கட்டமைப்பு வசதிகளின் அதிகரிப்பு, நீர்ப்பாசனத்திற்காக நன்னீரைத் திருப்புதல் போன்றன அவற்றுள் குறிப்பிடத்தக்க காரணங்களாகும். மேலும் இறால், மீன் வளர்ப்பிற்காகச் சதுப்பு நிலங்களைப் பயன்படுத்துவது கண்டற் சூழல் அழிவடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் முக்கிய மனித செயற்பாடாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. உலகளவில் 20 - 50 சதவிகித கண்டற் சூழலானது இறால், மீன் வளர்ப்பினாலேயே அழிக்கப்படுவதாக கணிப்புகள் தெரிவிக்கின்றன.

Eric C. Gilman et al. ஆய்வில் காலநிலை மாற்றம் கண்டற் சூழலில் எவ்வாறு தாக்கத்தைச் செலுத்துகின்றது என்பது பற்றி ஆராயப்பட்டுள்ளது. அதனடிப்படையில் கண்டற் தாவர அழிவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றிய தகவல்கள் இவ்வாய்விலிருந்து பெறப்பட்டன. உலகளவில் பொதுவாகப் பெரும்பாலான கண்டற் தாவரங்கள் கடல்மட்ட உயர்வுக்கு ஏற்ப காணப்படவில்லை. எனவே காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் கடல் மட்ட உயர்வானது கண்டற் தாவர இனங்களின் அழிவில் பாரிய தாக்கத்தைச் செலுத்தும். காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படுகின்ற ஏனைய மாற்றங்களும் விளைவுகளும் கண்டற் தாவர அழிவில் குறைவாகவே செல்வாக்குச் செலுத்தும் என இவ்வாய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

3. ஆய்வுப் பிரச்சினை

இலங்கையின் முதுராஜவல பிரதேசமானது கண்டற் சூழற் பல்வகைமைப் பரம்பலில் செழிப்பு மிக்க பிரதேசமாகக் காணப்படுகின்றது. 16 வகையான பல்வேறுபட்ட கண்டற் தாவர இனங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன. இக்கண்டற் சூழற் தொகுதியைச் சூழ வேறுபட்ட மீனினங்கள், தாவரங்கள், மூலிகைகள், விலங்கினங்கள் எனப் பலவகை உயிரினங்களும் காணப்படுகின்றன. என்றாலும் அண்மைக்காலமாக முதுராஜவல சதுப்பு நிலத் தொகுதியின் கண்டற் சூழற் தொகுதியானது பல்வேறுபட்ட வழிகளிலும் அழிவுகளையும் அச்சுறுத்தல்களையும் எதிர்கொண்டுள்ளது. விவசாயம், நகராக்கம், உட்கட்டமைப்பு வசதிகளின் விருத்தி, உப்புக் கைத்தொழில் விரிவாக்கம், உள்ளூர் மக்களின் சுய தேவைக்கான சுரண்டல், இறால் பண்ணை அமைத்தல் போன்ற பல்வேறு காரணிகள் இக்கண்டற் சூழற் தொகுதியை அதிகம் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாக்கியுள்ளன.

இவ் அச்சுறுத்தல்கள் தொடருமிடத்து கரையோர அரிப்பு, வெள்ளப்பெருக்கு, உயிரினங்கள் அழிவடைதல், கடல் வாழ் உயிரினங்கள் இடம்பெயர்தல், இயற்கை அனர்த்தங்களின் பாதிப்புக்கள் அதிகரித்தல், மக்களின் வாழ்வாதாரம் பாதிப்படைதல், இயற்கை அழகு குறைவடைதல், சுற்றுலாத்துறை வீழ்ச்சியடைதல், சூழல் செயன்முறையில் மாற்றங்கள் ஏற்படல் போன்ற பல்வேறு பாதிப்புக்களும் ஏற்படும். எனவே முதுராஜவல கண்டற் தாவரச் சூழற் தொகுதியானது தொடர்ந்தும் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொண்டு வருவது இன்று பாரிய பிரச்சனையாகக் காணப்படுகின்றது.

4. ஆய்வின் நோக்கங்கள்

இந்த ஆய்வு முதுராஜவல சதுப்பு நிலத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதிப் பல்வகைமையை அடையாளப்படுத்துவதுடன் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதி எதிர்கொண்டுள்ள அச்சுறுத்தல்களுக்கான காரணங்களை இனங்காண முயற்சித்துள்ளது.

5. ஆய்வு முறையியல்

முதுராஜவல பிரதேசமானது, இலங்கையின் மேற்குக் கரையோரத்தில் நீர்கொழும்பு ஏரியிற்கும் களனி ஆற்றிற்கும் இடையில் (70°3'N, 79°55'E) அமைந்துள்ளது. கம்பஹா மாவட்டத்தின் ராகம மற்றும் பேலியகொட பிரதேசம் வரை இது பரவிக் காணப்படுகின்றது. இச் கண்டற் தாவர நிலச் சூழல் தொகுதிக்கு நீர் வழங்கும் முக்கிய ஆதாரமாக 727 கி.மீ. நீர்ப்பிடிப்பினைக் கொண்ட தந்துகன் ஓயா காணப்படுகின்றது. இப் பிரதேசத்தின் வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 2000 – 2500 மி.மீ. ஆகும். அதேநேரம் சராசரி வெப்பநிலை 27°C ஆகும். முதுராஜவல கண்டற் தாவர நிலத்துடன் நீர்கொழும்பு ஏரிப்பகுதி இணைந்து ஒருங்கிணைந்த கடலோர ஈரநிலச் சுற்றுச் சூழலை உருவாக்கியுள்ளது. மேலும் வரலாற்றுத் தகவல்களின் படி 500 வருடங்களுக்கும் மேலாக இப் பிரதேசத்தில் நெற் செய்கை மேற்கொள்ளப்பட்டு வருவதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

இவ்வாய்வானது முழுமையாக இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளை மையமாகக் கொண்டே மேற்கொள்ளப்பட்டது. நூல்கள், ஆய்வுகள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சர்வதேச ஆய்வுச் சஞ்சிகைகள், மாநாடுகளின் அறிக்கைகள் மற்றும் ஆவணங்கள், சர்வதேச நிறுவனங்கள், அமைப்புகளின் உத்தியோகப்பூர்வ இணையத்தளங்கள் மற்றும் பிரபல எழுத்தாளர்களின் நம்பத்தகுந்த இணையத்தளங்களின் மூலமாக இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பெறப்பட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

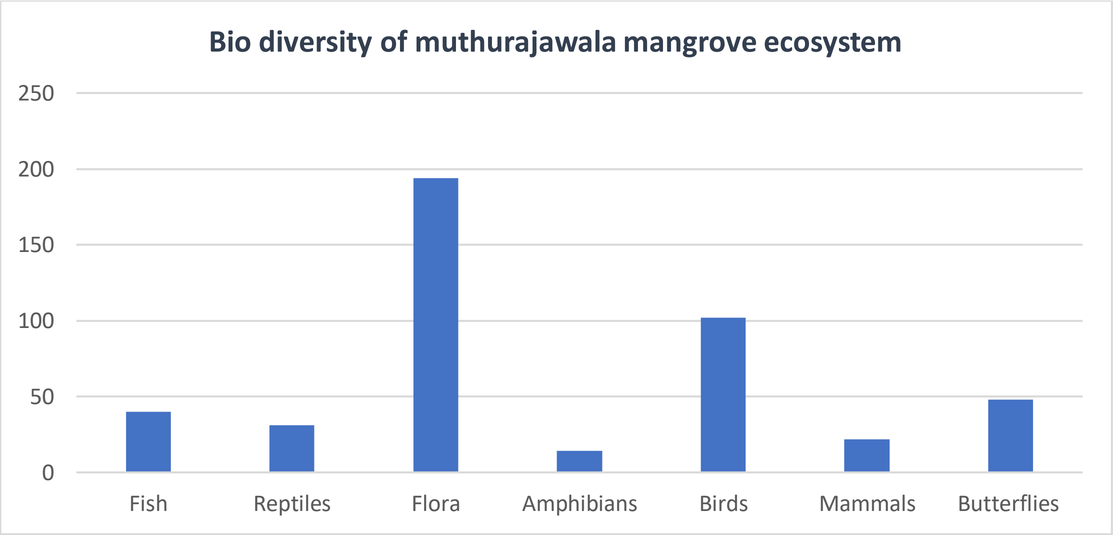
ஆய்விற்காகப் பெறப்பட்ட நம்பகமான இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளானது அளவைசார் பகுப்பாய்விற்குட்படுத்தப்பட்டு அதன் மூலமாகக் கிடைக்கப்பெற்ற முடிவுகளினடிப்படையில் பண்பு சார் பகுப்பாய்விற்கும் உட்படுத்தப்பட்டது. இப் பகுப்பாய்வுகளுக்காகக் கணினிப் பகுப்பாய்வு முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. Microsoft Excel மற்றும் Microsoft Word ஆகிய மென்பொருட்கள் கணினிப் பகுப்பாய்வில் முக்கயமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டதோடு வரைபுகள், படங்களும் இவற்றின் துணை கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டு அவை பகுப்பாய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டது.

6. பகுப்பாய்வும் கலந்துரையாலும்

6.1 முதுராஜவல சதுப்பு நிலத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதியின் உயிர்ப்பல்வகைமை

இலங்கையின் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியானது உயிர்ப்பல்கைமைச் செறிவு மிக்க பிரதேசமொன்றாகும். கண்டற் சூழற் பல்வகைமை செறிவாகக் காணப்படும் பிரதேசங்களாக அடையாளப்படுத்தப்பட்ட முதல் 12 பிரதேசங்களில் முத்துராஜவலப் பகுதியும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. முத்துராஜவலப் பகுதியில் 16 கண்டற் தாவர இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இச் சூழற் தொகுதியில் ரைசோபோரசியா எனும் கண்டல் இனக் குடும்பமே அதிகம் காணப்படுகின்றது. 16 கண்டற் தாவர இனங்களுள் 06 இனங்கள் இவ் இனக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததாகவே காணப்படுகின்றது (PRAKASH, 2017).

அதேபோன்று 192 இனத் தாவரங்கள் இங்கு அடையாளம் காணப்படடுள்ளன. குறிப்பாக ஏழு பெரிய தாவரச் சமூகங்களும் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இங்கு அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள முள்ளந்தண்டுளி விலங்குகளுள் 40 வகையான மீன்கள், 14 வகையான ஈருடகவாழிகள், 31 ஊர்வன இனங்கள், 102 வகையான பறவைகள் மற்றும் 22 வகையான பாலூட்டிகள் அடங்குகின்றன. ஆவணப்படுத்தப்பட்ட மொத்த முள்ளந்தண்டுளி உயிரினங்களில் 17 இடப்பெயர்ச்சி கொண்டவையாகும். 26 இனங்கள் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கியிருப்பதாகக் கருதப்படுகின்றன. 36 இனங்கள் முதுராஜவலப் பகுதிக்குப் புதியவையாகும். அதேபோல் ஆவணப்படுத்தப்படாத முள்ளந்தண்டிலி விலங்கினங்களுள் 48 வகையான பட்டாம்பூச்சிகள், 22 வகையான ஒடோனேட்ஸ்கள் ஆகியவை அடங்கியுள்ளன (Bambaradeniya, 2013). கீழுள்ள வரைபடம் இவற்றைத் தெளிவாக விளக்குகின்றது.



Source – Designed by Author by using the data of reddot *(2021)*

மேலும் முதுராஜவலப் பகுதியானது பல நீர்வாழ் பறவைகளின் இனப்பெருக்க வாழிடமாகக் காணப்படுகினறது. ஹெரான்ஸ், ஈக்ரெட்ஸ், கார்மோரண்ட்ஸ், லேப்விங்ஸ், டீல், வேடர்ஸ் மற்றும் கிங் பிஸர்களும் இங்கு வாழ்கின்றன. இரை தேடும் பறவைகளுள் கடல் கழுகுகள் இங்கு அதிகம் காணப்படுகின்றன. இது தவிர புறாக்கள், காகங்கள், கிளிகள், தேனீக்கள், ஈக்கள் போன்றனவும் இச் கண்டற் தாவர நிலச் சூழற் தொகுதியில் வாழ்கின்றன. இனி, முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியின் உயிர்ப்பல்வகைமையை ஒவ்வொன்றாக ஆராய்வோம்.

6.1.1 ஈருடக வாழிகள்

தேசிய இனங்களை உள்ளடக்கிய 14 வகையான ஈருடகவாழி இனங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன. இது இலங்கைத் தீவின் மொத்த ஈருடக வாழிகளுள் 26% ஆகும். இங்குள்ள ஈருடகவாழி இனங்களுள் 5 இனங்கள் தேசியளவில் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள இனங்களாகும்.

6.1.2 ஊர்வன

31 வகையான ஊர்வன இனங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன. இலங்கைத் தீவின் மொத்த ஊர்வன இனங்களில் இது 20 % ஆகும். இங்கு நீர் மானிட்டர், தோட்டப் பல்லி, கொக்கோக்கள் போன்றன அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. யுரேசிய முதலை முதுராஜவல கண்டற் தாவர நிலப்பகுதியில் காணப்படுகின்ற மிகப் பெரிய ஊர்வன இனமாக உள்ளது. அழிந்து வரும் நிலையிலுள்ள இம் முதலை இனம் இக் கண்டற் தாவர நிலப்பகுதியில் காணப்படுவது சிறப்பம்சமாகக் காணப்படுகிறது. மலைப்பாம்புகள், நாகப்பாம்புகள் போன்ற அபாயகரமான இனங்களும் இங்கு காணப்படுகின்றன. அத்துடன் தோட்டப் பல்லி, நட்சத்திர ஆமை, இந்நிய பைதான், ரஸ்ஸல் போன்ற ஊர்வன இனங்களும் இங்கு வாழ்கின்றன.

6.1.3 தாவரங்கள்

முதுராஜவலப் பகுதியில் 66 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 194 வகையான தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் ஏழு முக்கிய தாவர வகைகள் உள்ளன. அவையாவன, கண்டற் தாவர நிலம், லென்டிக் தாவரங்கள், நாணல் கண்டற் தாவர நிலம், குட்டைப் புல்வெளி, புதர்நிலம், ஸ்ட்ரீம் பேங்க் தாவரங்கள், கண்டற் தாவர நிலக் காடுகள். புதர்நிலத் தாவர வகைகளுள் 115 இனங்கள் காணப்படுவதோடு சதுப்புநிலக் காடுகளுள் 23 இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இங்கு காணப்படும் தாவரங்களுள் பீனிக்ஸ் ஜெலனிகா எனும் உள்ளூர் இனங்களும் அடங்குகின்றன. மேலும் பலவகையான மாந்தோப்புக்கள் மற்றும் மருத்துவத் தாவரங்கள் உள்ளிட்ட பல்வேறு தாவரங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன.

6.1.4 மீன்கள்

40 வகையான மீன்கள் இங்கு அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இலங்கையின் சொந்த உள்நாட்டு மீன் இனங்களில் இது 45% ஆகும். இவற்றுள் 04 வெளிநாட்டு இனங்களும் தேசிய அளவில் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள 05 இனங்களும் உள்ளன. திலபியா,பேர்ல் ஸ்பாட், குள்ள பாஞ்சாக்ஸ் ஆகிய மீனினங்கள் அவற்றுள் குறிப்பிடத்தக்கவையாகும். நன்னீர் மீனினங்களும் இனப்பெருக்கத்திற்காக கடலை நோக்கி இடம்பெயரும் சில மீனினங்களும் இங்கு வாழ்கின்றன. லெவல்-பின்ட் ஈல், ரெட் ஸ்னாப்பர், பிக்-ஐ ட்ரெவல்லி, காமன் கிளாஸ் மீன், டார்பன் மற்றும் சில்வர் பிளெடி ஆகிய மீனினங்களே முட்டையிடுவதற்காக உவர் நீரை நோக்கிச் செல்கின்றன.

6.1.5 பாலூட்டிகள்

22 பாலூட்டிகள் முதுராஜவல கண்டற் தாவர நிலச் சூழலில் வாழ்கின்றன. உலகளவில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியுள்ள சாம்பல் மெல்லிய லோரி மற்றும் மீன்பிடிக்கும் பூனை ஆகிய பாலூட்டிகளும் இங்கு காணப்படுவது சிறப்பம்சமாகும்.

6.1.6 பறவைகள்

102 வகையான பறவைகள் இங்கு அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. உள்ளூர் பறவையினம் ஒன்றும் இடம்பெயர்ந்து வாழும் 19 வகையான பறவையினங்களும் இங்கு காணப்படுகின்றன. முத்துராஜவலயின் தாவர வகைகள் மற்றும் நீர்வாழ் வாழ்விடங்களின் கலவையானது பல்வேறு பறவைகளுக்கும் வசிப்பதற்கேற்ற சூழலை உருவாக்கியுள்ளது. ஈரநிலச் சூழல் அமைப்பில் காணப்படுகின்ற ஹெரான்ஸ், ஈக்ரெட்ஸ், கார்மோரண்ட்ஸ், டீல், வேடர்ஸ் மற்றும் கிங்ஃபிர்ஸ் ஆகிய பறவைகள் இங்கு காணப்படுகின்றன. அதேபோன்று இச் சதுப்பு நிலச் சூழற் தொகுதியானது பல நீர்வாழ் பறவைகளின் இனப்பெருக்க வாழ்விடமாகவும் உள்ளது. ஈரநிலப் பறவைகளில் சிறிய மற்றும் இந்திய கோமரண்ட், கால்நடை, சிறிய, இடைநிலை மற்றும் பெரிய எகிரேட்ஸ், ஊதா ஹெரோன், இந்தியன் குளம் ஹெரான், சிறிய பச்சை ஹெரோன், கருப்பு கிரீடம் செய்யப்பட்ட நைட் ஹெரான், கருப்பு பிட்டர்ன், மஞ்சள் பிட்டர்ன், ககொட்டை பிட்டர்ன், பிளாக் ஹெட் ஐபிஸ் ஆகியவையும் இங்கு வாழ்கின்றன.

இடம்பெயர்ந்து வாழும் பறவைகளுள் விம்ப்ரெல், யூரேசியன் கர்லே, காமன் சாண்ட்பைப்பர், கர்லூ சாண்ட்பைப்பர், மார் சாண்ட்பைப்பர், பிண்டெயில் ஸ்னிப், குல்-பில் டெர்ன், விஸ்கர் டெர்ன், லிட்டில் டெர்ன் மற்றும் லெஸ்ஸர் க்ரெஸ்ட் டெர்ன் ஆகியவை உள்ளடங்குகின்றன. குடியிருப்பு

வாடர்களில் ரெட் வாட்லேட் லாப்விங், கிரேட்டர் பெயின்ட் ஸ்னிப் மற்றும் யூரேசியன் திக்-நீ ஆகியவை அடங்குகின்றன. கிங்∴பிர் இனங்களுள் வெள்ளைத் தொண்டை, நாரை-பில், பொதுவான மற்றும் பியட் கிங்பி'ர்கள் இங்கு வழமையாகக் காணப்படுகின்றன.

குளிர்காலங்களில் இடம்பெயறும் பிளாக்-கேப் கிங்∴பிர் என்ற அரிய வகைப் பறவையும் இங்கு அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. சிக்ரா, பிரஹாமினி காத்தாடி, வெள்ளை வயிறு கொண்ட கடல்-கழுகு, புலம்பெயர்ந்த மேற்கு மார் ஹாரியர் மற்றும் பல்லெட் ஹாரியர் ஆகிய பறவை வகைகளும் இங்கு பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

மேலும் பல காட்டுப் பறவைகளையும் முத்துராஜவலயில் காணக்கூடியதாக உள்ளது. இடம்பெயர்ந்து வாழும் பறவைகளில் இந்தியன் பிட்டா, ப்ளூ-டெயில்ட் பீ-ஈட்டர், ஆசிய பாரடைஸ் ∴ப்ளைகேட்சர், ஆசிய பிரவுன் ∴ப்ளை கேட்சர், கிரீனி வார்ப்ளர், பிரவுன் கே, ∴பாரஸ்ட் மற்றும் கிரே வாக்டெயில் ஆகியவை அடங்குகின்றன. வன வசிப்பிடப் பறவைகளில் ஸ்பாட் டவ்ஸ், ஸ்ரீலங்கா கிரீன் புறா, நீல நிற மால்கோஹா, பைட் காக்கா, ரோஜா வளையம் கொண்ட பராக்கீட், அலெக்ஸாண்ட்ரியன் பராக்கீட், லிட்டில் மினிவெட், ப்ளைன் பிரீனியா, வெள்ளை-ரம்பட் மற்றும் செதில்-தொப்பை கொண்ட முனியா, வெள்ளை-வயிற்று டிராங்கோ, ஆகியவை அடங்குகின்றன. அவ்வாறே காமன் ஐயோரா, ஜங்கிள் மற்றும் ஹவுஸ் காகங்கள் மிகவும் பொதுவான மற்றும் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்ற இனங்களாக முதுராஜவலப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன (reddot, 2020).

6.1.7 பட்டாம்பூச்சிகள் மற்றும் டிராகன்∴பிளைஸ்

48 வகையான பட்டாம்பூச்சி இனங்கள் இங்கு பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் எதுவும் உள்ளூர் இனத்துக்குரியதல்ல. தேசிய அளவில் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள பட்டாம்பூச்சி இனங்களுள் 06 இனங்கள் இங்கு தான் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக நீலக் கண்ணாடிப் புலி, கண்ணாடி புலி மற்றும் வால் ஜெய் போன்ற பட்டாம்பூச்சிகளை இங்கு அதிகம் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

6.2 முதுராஜவல சதுப்புநிலத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதி எதிர்நோக்கியுள்ள அச்சுறுத்தல்களுக்கான காரணங்கள்

வரலாற்று ரீதியாக நோக்கும் போது பல நூற்றாண்டுகளாக பல்வேறுபட்ட உயிர்ப்பல்வகைமையை அதிகம் கொண்ட பிரதேசமாக முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதி காணப்படுகின்றது. என்றாலும் அண்மைக்காலமாக பல இயற்கைக் காரணிகளாலும் செயற்கைக் காரணிகளாலும் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதி பல்வேறு அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கியுள்ளது. கடந்த 10 வருடங்களுக்குள் இச் சூழற் தொகுதி பரிய மாற்றங்களைக் கண்டிருப்பதாகத் தரவுகள் தெரிவிக்கின்றன. இங்கு இயற்கைக் காரணிகளை விட செயற்கையான காரணிகளே அதிகம் இச் சூழலை அச்சுறுத்துகின்றன. இயற்கை அனர்த்தங்களினால் ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்கள் எனும் போது சுனாமி, சூறாவளி, வெள்ளப்பெருக்கு, இடி, மின்னல் போன்றவற்றினால் ஏற்படும் தாக்கங்கள் குறிப்பிடத்தக்கவையாகும். செயற்கைக் காரணிகள் எனும் போது கண்டற் சூழலைச் சீரழிக்கின்ற மனித இனத்தால் மேற்கொள்ளப்படும் அனைத்து வகையான செயற்பாடுகளும் அடங்குகின்றன.

முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதி அமையப்பெற்றுள்ள பிரதேசமானது துரிதமாக அபிவிருத்தியடைந்து வரும் இடமாக உள்ளதால் நகராக்க அபிவிருத்திச் செயற்பாடுகள் இச் சூழல் தொகுதி அமைப்பில் அதிகம் தாக்கம் செலுத்தியுள்ளன. உள்ளூர் மக்களின் அதிகபடியான சுரண்டல், விவசாயம், உப்புக்கைத்தொழில், உட்கட்டமைப்பு வசதிகளின் அதிகரிப்பு, நீர்ப்பாசனத்திற்காக நன்னீரைத் திருப்புதல் போன்ற செயற்பாடுகள் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியின் உயிர்ப்பல்வகைமையை அச்சுறுத்தும் குறிப்பிடத்தக்க காரணங்களாகும். மேலும் இங்கு இறால், மீன் வளர்ப்பிற்காக கண்டற் தாவர நிலங்களைப் பயன்படுத்துவது கண்டற் தாவர இனங்கள் அழிவடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் முக்கிய மனித செயற்பாடாகவும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

அதேபோன்று அண்மைக்காலங்களில் முதுராஜவலயில் கண்டற் தாவர நிலத்தை நிரப்புதல், தாவரங்களை அழித்தல், தீ வைத்தல், குப்பை கொட்டுதல், அதிகரித்த பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள், இரசாயனங்களின் வெளியேற்றம் மற்றும் கரிம மாசுபாடு போன்ற மனித நடவடிக்கைகளும் அதிகம் உயிர்ப்பல்வகைமையை அச்சுறுத்துகின்றன. குறிப்பாக அண்மையில்

முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியில் சட்டவிரோத நில மீட்பு மற்றும் நிலத்தை நிரப்புதல் செயற்பாடுகள் ஒரு கடுமையான பிரச்சனையாக உருவெடுத்துள்ளது. இச் கண்டற் தாவர நிலமானது மண் மற்றும் வெளிநாட்டுப் பொருட்களால் நிரப்பப்படுகின்றது. இறப்பர் துண்டுகள், கழிவுப் பொருட்கள், குப்பைகள் மற்றும் பாலிதீன் போன்றவற்றைக் கொட்டி இந்நிலங்கள் நிரப்பப்படுகின்றன. முக்கியமாக புதிய கட்டுமாணப் பணிகளுக்காகவும் வீடுகள், சாலைகள், பாதைகள் போன்றவற்றின் நிர்மாணத்திற்காகவும் இவ்வாறு கண்டற் தாவர நிலங்கள் நிரப்பப்படுகின்றன. அவ்வாறே குடியிருப்பாளர்கள் தற்போதுள்ள தங்களுடைய நிலத்தை விரிவுபடுத்துவதற்காகவும் சட்டவிரோதமாக கண்டற் தாவர நிலங்களை நிரப்புகின்றனர். இனி, அண்மைக்காலமாக முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியின் உயிர்ப்பல்வகைமையை அச்சுறுத்துகின்ற காரணிகளை ஒவ்வொன்றாக ஆராய்வோம்.

6.2.1 இயற்கையான வாழ்விடங்களைத் துண்டாக்குதல்

கண்டற் தாவர நிலப் பகுதியில் வாழும் விலங்குகள், பூச்சிகள், ஊர்வன இனங்கள் குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்குள் நுழைந்து விடுமென்ற அச்சத்தில் குடியிருப்பாளர்கள் இவ் உயிரினங்களின் வாழ்விடங்களை அழிக்கின்றனர். உதாரணமாகப் பாம்புகள், பூச்சியினங்கள் குடியிருப்புக்களுக்குள் நுழைந்து விடுமென்ற அச்சத்தில் கண்டற் தாவர நிலப் பகுதியிலுள்ள அவற்றின் வாழிடங்கள் அழிக்கப்படுகின்றன. சில உயிரினங்களின் நீர்வாழ் வாழ்விடங்களும் கூட இதனால் மாற்றியமைக்கப்பட்டுள்ளன. குடியிருப்புப் பகுதிளைச் சுற்றிக் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களை அகற்றுவதனூடாகவும் உயிரினங்களின் வாழ்விடங்கள் துண்டாடப்படுகின்றன. சில பகுதிகள் ஸ்க்ரப்லேண்ட் குடியிருப்பாளர்களால் தீ வைக்கப்படுகின்றது. இது முதுராஜவல கண்டற் தாவர நிலப் பகுதியில் இடம்பெறும் ஒரு வழக்கமான நடைமுறையாக தற்போது மாறி வருகின்றமையும் அவதானிக்கத்தக்கது. இதனால் குறித்த சூழல் வாழ் உயிரினங்களின் அழிவிற்கு இது காரணமாய் அமைகின்றது.

6.2.2 குப்பைகளைக் கொட்டுவது

குப்பைகளைக் கொட்டுவது முதுராஜவலயில் ஒரு பாரிய பிரச்சனையாக உருவெடுத்துள்ளது. அதிகளவில் குப்பைகளைக் கொட்டுவதானது நீர்வாழ் வாழ்விடங்களில் ஊட்டச்சத்துக்கள் குவிவதற்கு வழிவகுத்துள்ளது. இதனால் குறித்த ஈரநிலத்தின் அழகும் கவர்ச்சியும் குறைவடைந்துள்ளது. குப்பைக் கிடங்குகள் நிறைந்து கிடப்பதால் கால்நடைகளும் விலங்கினங்களும் இங்கு பெருகியுள்ளன. கால்நடைகள், காகங்கள், காட்டுக் காகங்கள் மற்றும் நீர் மானிட்டர் போன்றன அவற்றுள் குறிப்பிடத்தக்கவை. நாய்கள், காட்டுப் பூனைகள் கண்டற் சூழலில் சண்டையிட்டு அச்சூழலை மிகவும் மாசுபடுத்துகின்றன. மேலும் இவற்றினால் கண்டற் சூழலில் வாழ்கின்ற பூர்வீக இனங்களுக்கும் அச்சுறுத்தல்கள் ஏற்பட்டுள்ளது.

6.2.3 இரசாயனங்களின் வெளியேற்றம்

பூச்சிக்கொல்லிகள், இரசாயன உரங்கள் விவசாயத்தில் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கண்டற் சூழலை அண்டிய பகிகளில் மேற்கொள்ளப்படும் விவசாய நடவடிக்கைகளின் மூலம் வெளியிடப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் கண்டற் சூழலை அடைந்து அங்குள்ள தாவரங்கள் மற்றும் ஏனைய உயிரினங்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்திவிடுகின்றது. மினுவம்பெம்மா பகுதியில் இதற்கான அறிகுறிகள் தெளிவாகத் தென்படுகின்றன. இந்தப் பகுதிக்கு அருகிலுள்ள நீர்வாழ் வாழ்விடங்களில் இரசாயன எச்சங்களால் ஏற்பட்ட ஊட்டச்சத்துக் குவிப்பின் விளைவாக நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்குக் கடுமையான அச்சுறுத்தல் தற்போது ஏற்பட்டுள்ளது.

அதேபோல் உள்ளூர் ஆல்கஹால் உற்பத்தி செய்யும் சட்டவிரோத மதுபான ஆலைகளால் வெளியிடப்படும் இரசாயனங்களும் (“கசிப்பு“) நீர்வாழ் வாழ்விடங்களின் சீரழிவுக்குக் காரணமாகின்றது. ஆல்கஹால் உற்பத்தி நிலையங்களில் இருந்து யூரியா போன்ற பல இரசாயனங்கள் வெளியிடப்படுகின்றன. கண்டற் தாவர நிலப் பகுதியில் வாழ்கின்ற சிறிய விலங்குகள், ஊர்வன, பூச்சியினங்கள் மற்றும் சிறிய பாலூட்டிகளும் இவ்விரசாயன வெளியேற்றத்தினால் பாதிக்கப்படுகின்றன.

6.2.4 கரிம மாசுபாடு

முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியானது அதிகளவு கரிம மாசுபாட்டிற்கு உட்பட்டுள்ளது. கரிம மாசுபாட்டில் உள்நாட்டுக் கழிவுநீர், குப்பை, தொழில்துறைக் கழிவுகள் மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகளின் பங்கு அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. குடியிருப்பாளர்கள் வசிக்கும் குடியிருப்புப் பகுதிகளிலிருந்து வீட்டுக் கழிவுகள், கழிவுநீர் போன்றன அருகிலுள்ள நீர்வாழ் வாழ்விடங்களுக்கு விடுவிக்கப்படுகின்றன. அதேபோன்று இக் கண்டற் தாவர நிலச் சூழலுக்கு அண்மையில் பன்றி மற்றும் கோழிப் பண்ணைகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றிலிருந்து வெளியேறும் கழிவுகள் நீர்வாழ் வாழ்விடங்களுக்குள் உட்புகுகின்றன. குப்பைக் கிடங்குகளிலிருந்து சிதைவடையும் கரிமப் பொருட்களும் நீர்வாழ் வாழ்விடங்களில் சேர்கின்றன. இதனால் முதுராஜவல கண்டற் சூழலில் வாழும் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மிக மோசமாகப் பாதிக்கப்படுகின்றன.

அத்துடன் எண்ணெய் இணைப்புகள், மீன்பிடிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் படகுகள், மோட்டார் வாகனங்கள் போன்றவற்றிலிருந்து வெளியாகும் இரசாயனத் திரவங்கள் நீருடன் கலந்து உயிரினங்களின் அழிவிற்குக் காரணமாய் அமைகின்றன.

6.2.5 விலங்குகளை வேட்டையாடுதல்

முதுராஜவல கண்டற் சூழலில் பல்வேறு பறவையினங்கள், முயல், சுட்டி மான், டொரபின் போன்றவை காணப்படுகின்றன. கண்டற் சூழலைச் சூழ வசிக்கும் மக்களால் ஒரு சில பாரம்பரிய மீன்பிடித்தல் குடும்பங்கள் சிறிய அளவிலான வணிக வாழ்வாதார மீன்பிடித்தல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளன. திலாபியா, ஆரஞ்சு குரோமைடு மற்றும் முத்து ஸ்பாட் ஆகிய மீனினங்கள் இவ்வாறு வேட்டையாடப்படுகின்றன. கொக்கி, தடி, சறுக்கல் வலைகள், வார்ப்பு வலைகள் போன்ற கருவிகள் மீன்பிடி நடவடிக்கையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனால் நீர் வாழ் உயிரினங்கள் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றன.

6.2.6 அலங்கார வியாபாரம்

அலங்கார மீன் வியாபாரத்திற்காகக் கண்டற் சூழலில் மீன் இனங்கள் பாரியளவில் பிடிக்கப்படுகின்றன, மீன் வணிகத்திற்காகப் பிடிக்கப்பட்ட மீனினங்கில் Blue-eye குறிப்பிடத்தக்கது. Oryzias melastigma, Day's Killifish, Dwarf Panchax Horadandiya, Flying Barb போன்ற உயிரினங்களும் அதிகம் அலங்கார வியாபாரத்திற்காகப் பிடிக்கப்படுகின்றன.

6.2.7 எரிபொருட்களுக்காக மரங்களை வெட்டுதல்

மக்களின் அன்றாட எரிபொருட் பாவனைக்காகவும் எரிபொருள் வியாபார நடவடிக்கைகளுக்காகவும் பெரும்பாலும் கண்டற் சூழலிலுள்ள மரங்கள் வெட்டப்படுகின்றன. குறிப்பாக மதுபான உற்பத்தியாளர்களால் எரிபொருளுக்காக இக் கண்டற் சூழல் மரங்கள் சட்டவிரோதமாக வெட்டப்படுவதாகத் தகவல்கள் குறிப்பிடுகின்றன.

6.2.8 ஆக்கிமிப்பு இனங்களின் செல்வாக்கு

முத்துராஜவலயின் மொத்தத் தாவரங்களில் பதினொரு ஆக்கிரமிப்பு இனங்கள் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன. மேலும் இவை ஏனைய அனைத்துத் தாவர வகைகளிலும் படையெடுத்துள்ளதாகவும் சில ஆய்வுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக மிதக்கும் படையெடுப்பாளர்களான ஐச்சோர்னியா கிராசிப்ஸ் மற்றும் சால்வினியா மோலெஸ்டா லெண்டிக் ஆகியன இங்கு செழித்து வளர்கின்றன. ஐச்சோர்னியா க்ராசிப்ஸ் இனங்கள் ஈரநிலங்களை மாற்றும் திறனைக் கொண்டிருப்பதால் குறித்த சூழலை மாற்றிப் பூர்வீக இனங்களை அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாக்குகின்றன. நீர்வாழ் ஆக்கிரமிப்புத் தாவரங்கள் நீர்வாழ் வாழ்விடங்களில் அடர்த்தியான பாய்களை உருவாக்கிவிடுகின்றது. இதுவும் பூர்வீக நீர்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றது.

7. முடிவுரை

இலங்கையின் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியானது பல்வேறு உயிர்ப் பல்வகைமைகளைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது. என்றாலும் அண்மைக்காலமாக இக் கண்டற் சூழற் தொகுதியானது பல்வேறு அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொண்டுள்ளது. இவ் அச்சுறுத்தல்களுக்கு இயற்கையான செயற்பாடுகளும் செயற்கையான செயற்பாடுகளும் காரணமாய் அமைகின்றன. இயற்கையான காரணிகளால் ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்களை விட செயற்கையான காரணிகளால் ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்கள் ஒப்பீட்டளவில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. விவசாயம், நகராக்கம், உப்புக்கைத்தொழில், உட்கட்டமைப்பு வசதிகளின் அதிகரிப்பு, நீர்ப்பாசனத்திற்காக நன்னீரைத் திருப்புதல், காடழிப்பு, இறால், மீன் வளர்ப்பு, சதுப்பு நிலத்தை நிரப்புதல், தாவரங்களை அழித்தல், தீ வைத்தல், குப்பை கொட்டுதல், அதிகரித்த பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள், இரசாயனங்களின் வெளியேற்றம் மற்றும் கரிம மாசுபாடு ஆகிய மானிட செயற்பாடுகள் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியின் உயிர்ப்பல்வகைமையின் நிலைத்திருப்பில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன.

அதனடிப்படையில் இச் சூழற் தொகுதியில் பல்வேறு உயிரினங்கள் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டுள்ளன. முத்துராஜவலப் பகுதியில் அடையாளப்படுத்தப்பட்ட அனைத்து இனக் கண்டற் தாவரங்களும் 2017 ஆம் ஆண்டின் ஐ.யூ.சி.என் செந்தரவுப் பட்டியலில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வச்சுறுத்தல்கள் தொடருமானால் கண்டற் சூழற் தொகுதியானது பல்வேறு அழிவுகளைச் சந்திப்பதோடு கண்டற் சூழல் தொகுதியால் சூழலுக்கும் சமூகத்திற்கும் கிடைக்கப்பெறும் நன்மைகளையும் இழக்க நேரிடும். எனவே முதுராஜவல சதுப்பு நிலத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதியினை இவ்வச்சுறுத்தல்களிலிருந்து பாதுகாக்க வேண்டியது தலையாய கடமையாகும். அதனடிப்படையில் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியில் மக்களின் அதிகபடியான சுரண்டல், வேட்டையாடுதல், இயற்கையான வாழிடங்களை அழித்தல் போன்ற செயற்பாடுகளை உடனடியாகத் தடுத்து நிறுத்த வேண்டும். இதற்காக அரச சட்டங்களை வகுப்பதோடு அவற்றைக் கடுமையாக நடைமுறைப்படுத்தவும் வேண்டும். அத்துடன் கண்டற் சூழற் தொகுதியினைப் பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவம் பற்றி மக்களுக்கு விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்தல், அதற்காக விசேட தினங்களையும், நிகழ்வுகளையும் ஏற்பாடு செய்தல், கண்டற் சூழற் பாதுகாப்பிற்கான அமைப்புக்கள், குழுக்களை அமைத்தல், கண்டற் தாவர நிலங்களைப் பேணிப்பாதுகாப்பதற்கான தேசிய சர்வதேச மாநாடுகளில் பங்கெடுத்தல், முதுராஜவல சதுப்பு நிலத்தின் கண்டற் சூழற் தொகுதியில் இடம்பெறும் மீன்பிடி, இறால் வளர்ப்பு நடவடிக்கைகளில் சூழல் நேயமான நடைமுறைகளை அறிமுகப்படுத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் முதுராஜவல கண்டற் சூழற் தொகுதியை அழிவிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

உசாத்துணைகள்

Abhijit Mitra, *Threat to mangrove ecosystem*, https://www.researchgate.net/publication/292608435_THREAT_TO_MANGROVES

Bambaradeniya, C.N.B., Ekanayake, S.P., Kekulandala, L.D.C.B., Samarawickrama, V.A.P., Ratnayake, N.D., & Fernando, R.H.S.S. (2002). *An Assessment of the Status of Biodiversity in the Muthurajawela Wetland Sanctuary*, https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2002-062.pdf

Gilman, L., Joanna Ellison, Norman, C., Duke, Colin Field (2007). *Threats to mangroves from climate change and adaption options* https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030437700800003X

Gunawardena, A.R., Nissanka, S.P., Dayawansa, N.D.K., & Fernando, T.T. (2016). *Above Ground Biomass Estimation of Mangroves Located in Negombo – Muthurajawela Wetland in Sri Lanka using ALOS PALSAR Images*. Tropical Agricultural Research Vol.27 (2): 137-146, https://tar.sljol.info/articles/10.4038/tar.v27i2.8162/galley/6247/download/

Mathanraj, S., Kaleel, M.I.M. (2015), *Threats of Mangrove flora and the management action*, http://www.seu.ac.lk/researchandpublications/symposium/5th/abstract/socialsciencesandhumanities/79.pdf

Prakash, I.G.S.L. (2017) *Mangrove diversity in Muthurajawela and Negombo Lagoon wetland complex, Sri Lanka: Insights for conservation and management*, https://www.researchgate.net/profile/T-G-Supun-Prakash/publication/320623420_Mangrove_diversity_in_Muthurajawela_and_Negombo_lagoon_wetland_complex_Sri_Lanka_insights_for_conservation_and_management/links/5dfad7554585159aa487e2d9/Mangrove-diversity-in-Muthurajawela-and-Negombo-lagoon-wetland-complex-Sri-Lanka-insights-for-conservation-and-management.pdf

Priyashantha, A.K.H., Taufikurahman, T. (2020), *Mangroves of Sri lanka: Distribution, status and Conservation requirments*, https://www.tropicalplantresearch.com/archives/2020/vol7issue3/83.pdf

reddot Sri Lanka, (2020). *Muthurajawala Wetlands*, https://www.reddottours.com/sri-lanka-activities/muthurajawela-wetlands

Weerasinghe, A.M.C.P., Wijesinghe, W.P.S.C (2015), *Mangroves in Sri Lanka*, http://www.pgis.pdn.ac.lk/yrf/sci2015/weerasinghe_wijesinghe.pdf