புவியியற் கட்டுரைகள்

02 இதழ்
2017

SRI LANKA ASSOCIATION OF GEOGRAPHERS

இலங்கைப் புவியியலாளர் சங்கத்தின்
வெளியீடு

சூழல் தொகுதிகள் - இலங்கை பற்றிய நோக்கு

கலாநிதி. பரீனா ருஸைக்,

சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர், கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்.

சிங்கராஜ ஈர வனச் சூழல் தொகுதி

அயன வலய ஈரக்காடுகள் பிரிவுக்குட்படுகின்ற சிங்கராஜ காடு இலங்கையின் கீழ் நாட்டு ஈரவலயத்தில் அமைந்துள்ளது. முன்பு இந்த அடர்ந்த காடு மிகப் பரந்த ஒரு நிலப்பிரதேசத்தில் வியாபித்து இருந்த போதிலும் (1937 இல் 23,000 ஹெக்டயர்) தற்போது அது 8,800 ஹெக்டெயர்களுக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. சிங்கராஜ வனம் காலி, மாத்தறை, இரத்தினபுரி ஆகிய மாவட்டங்களை எல்லைகளாகக் கொண்டுள்ளது. சிங்கராஜவின் எல்லையாக வடக்கில் நாபொல கால்வாயும் கொஸ்குலன ஆறும், தெற்கில் மகதொல மற்றும் ஜிங் கங்கையும் மேற்கில் களுகன்தேவ கால்வாயும் குடவ கங்கையும் கிழக்கில் பெவர்லி தோட்டமும் தெனுவ மலையும் காணப்படுகிறது. மலைச்சரிவுடன் கூடிய இந்த வனப் பிரதேசம் கடல் மட்டத்தில் இருந்து 300 - 1,200 மீட்டர் உயரத்தில் அமைந்துள்ளது (Wijesinghe and Brooke, 2005). இதன் உயர்ந்த சிகரங்களாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன.

- பத்தினிகல 595 மீட்டர்
- சிங்ஹலகல 730 மீட்டர்
- தோத்தலுகல 756 மீட்டர்
- கொஸ்குலன 794 மீட்டர்
- ஹினிபிட்டிகல – கிழக்கு 1,168 மீட்டர்
- ஹினிபிட்டிகல – மேற்கு 1,170 மீட்டர்

சிங்கராஜ வனத்தில் அயனவலய ஈரக்காட்டின் காலநிலை இலட்சணங்கள் காணப்படுகின்றது. அதிக வெப்பம், அதிக மழைவீழ்ச்சி மற்றும் பிரகாசமான சூரிய ஒளி என்பன இவற்றில் பிரதானமாகும். சிங்கராஜவின் சராசரி வருடாந்த வெப்பநிலை 19 பாகை சென்றி கிரேட்டுக்கும் 31 பாகை சென்றி கிரேட்டுக்கும் இடைப்பட்டதாகும். கிழக்கரைப்பகுதியின் வெப்பநிலை சராசரிக்கு சற்று குறைவாக இருப்பதுடன் வேகமான காற்றையும் மேகம் மற்றும் பனி நிறைந்த வானத்தையும் இங்கு அவதானிக்கலாம். மழைவீழ்ச்சி வருடம் முழுவதும் நன்கு வியாபித்துக் காணப்படுவதால் வரண்ட காலத்தைக் காண முடியாதுள்ளது. பொதுவான வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 3,600 - 5,000 மில்லி மீட்டர்களுக்கு இடையிலாகும். நீண்ட பகல் காலம், பிரகாசமான சூரிய ஒளி, வருடம் முழுவதும் பரந்துள்ள மழைவீழ்ச்சி, நிச்சய வெப்பநிலை ஆகியன தாவரப் பல்வகைமைக்கும் வேகமான வளர்ச்சிக்கும் காரணமாய் அமைந்துள்ளது.

வருடம் முழுவதும் நிரம்பியுள்ள மழை வீழ்ச்சியைக் கொண்டுள்ள சிங்கராஜாவில் பிரதான தாவர இனங்கள் நான்கு வகைகளையும் epiphytic தாவரம், கொடிகள் மற்றும், புல்லுருவி இனங்கள் பலவற்றையும் கொண்டுள்ளது. பிரதான தாவர இனங்கள் நான்கு வகையும் பின்வருமாறு:

விதானம் - Canopy: 30-40 மீட்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட உயரத்தைக் கொண்ட தாவரங்களைக் கொண்டது. ஒன்றுக்கொன்று சிறிது தூரத்தில், சூரியவொளியை

நன்கு பெற்று செழிப்புடன் வளர்கின்றன. இவற்றின் சுற்றளவு விட்டம் சுமார் 3-5 மீட்டர்கள் வரை வளர்கின்றன. முக்கிய தாவர இனமாக *கிரிஹெம்பிலி, பூஹொர, பெரிலிய,* நாகமரம், *பட்டுகீன. மல்மோரா,* மற்றும் *யகஹலு* என்பன காணப்படுகின்றன.

துணை-விதானம் sub-canopy: தாவரங்களில் உயரம் 25-30 மீட்டர்களுக்கு இடைப்பட்டதாகும். தாவரங்களின் உச்சி ஒன்றையொன்று தொட்டுக்கொண்டு இருப்பதனால் சூரிய ஒளி பூமியை வந்தடைவது தடுக்கப்படுகிறது. முக்கிய தாவர இனமாக *உப்பேரிய Carallia calycina, Water lilly, ஒலு பெத்த, ஹெடவக்க, கட்டுபொட, மலபொட, தவ்வென்ன* ஆகியன காணப்படுகின்றன.

கீழ் விதானம்: தாவரங்களின் உயரம் 20-25 மீட்டர்களுக்கு இடைப்பட்டதாகும். விதானம் மற்றும் மேல் விதானம் ஆகிய படுக்கைகளுக்கு கீழால் வளருகின்றது.

நில விதானம்: மிகவும் கீழாக அமைந்துள்ள படுக்கையாகும். சூரியவொளி மிகவும் குறைவாகக் கிடைப்பதனால் அதற்கு இசைவாக்கம் அடைந்துள்ள பற்றைகள் மற்றும் ferns தாவரங்களையும் கொண்டுள்ளது. இந்தப் பிரிவில், காட்டு மிளகு, தூள் மிளகு, *கெகில்ல* (brackern), *வெனிவெல், தம்பொடுவெல்* ஆகியன அடங்குகின்றன. மேற்குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரதான படுக்கைகள் தவிர மேலும் மூன்று தாவர இனங்கள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன:

Epiphytic: பெரிய மரங்களில், பட்டைகளில் வளர்கின்ற தாவரங்கள் இந்த வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இவற்றில் மிக முக்கியமாக இருப்பது இலங்கைக்கே உரித்தான orchid இனங்களாகும். அவையாவன:

- Dendrbium diodom
- Arundina minor
- Podochiluo sexatitis
- Podochiluo felcatus

கொடிகள்: சூரியவொளியைத் தேடி மரங்களில் சுற்றிய வண்ணம் மேலே எழுகின்ற கொடி வகைகள் இதில் அடங்குகின்றன.

புல்லுருவிகள்: உயிருள்ள ஒரு தாவரத்தின் மீது அவற்றின் பாதுகாப்பை பெற்றுக்கொண்டு வாழ்கின்ற ஒட்டுண்ணி தாவரங்கள் மற்றும் காளான் வகைகள் இதில் அடங்குகின்றன.

சிங்கராஜ வனத்தில் மனிதர்களுக்கு பொருளாதாரரீதியில் முக்கியமான தாவரங்கள் மற்றும் மருந்து தாவரங்கள் பல காணப்படுகின்றன. பொருளாதாரரீதியில் முக்கியமானவையாக *வெனிவெல், ஹல், கெகுண, தம்பொட்டு வெல்* போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். மருந்துப் பெறுமானமுள்ள தாவரங்களில் முக்கியமானவையாக *கொடபற, கெகுண, வனராஜ, இருராஜ, கொடமிதெல்ல, கினிஹிரிய, தோரண, பதுள்ள, கல்தெமட, ரக்கேலிய* என்பன முக்கியமானவையாகும்.

சிங்கராஜ வனத்திலுள்ள மிருக இனங்களானது தரவுகள் அட்டவணை 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

மிருக இனங்கள்	இலங்கையில் பதிவாகியுள்ள எண்ணிக்கை	சிங்கராஜாவில் பதிவாகியுள்ள	
		எண்ணிக்கை	வீதம்
பறவைகள்	384	141	36.71
முளையூட்டிகள்	85	40	47.50
ஊர்வன	73	14	19.17
பாம்புகள்	90	29	32.22
ஈருடகவாழிகள்	38	19	50.00
மீனினங்கள்	64	10	15.62
வண்ணாத்துப் பூச்சிகள்	242	65	26.85

ஆதாரம்: Wijesinghe, M. R. and de Brooke, M. L. (2005)

இலங்கைக்கே உரித்தான பறவை இனங்களில் 21 இல் 20 இனங்கள் சிங்கராஜ வனத்தில் வாழ்கின்றன. இவற்றில் சில, *செலலிஹினியா, லங்கா பட்ட எடி குகுனா, அளு தெமலிச்சா, முதுன் பொற தெமலிச்ச, ஏன் நலல் கொட்டோருவா, லங்கா பியிலிச்சா* என்பனவாகும். இவை தவிர சிங்கராஜ வனத்தில் *பிட்ட தம்பல கெலே வெஸ்ஸா, ஹொட்ட பலல் தும் காவா, மகா கினி குருல்லா, சர்ப ராஜாலியா, கலு ராஜாலியா* போன்ற பட்சிகள் அரிதான இனங்களாகும்.

இலங்கையில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள முளையூட்டி இனங்களில் (85) கிட்டத்தட்ட பாதியளவு (40) சிங்கராஜ வனத்திலேயே வாழ்கின்றன. அவற்றில் முக்கியமானதாக *மீமின்னா*, ஓலு மான், மரை, நீர் நாய், கிரிப்பிள்ளை, *ரிலவா, தண்டு லோனா*, சிறுத்தை, கருங்குரங்கு போன்றன விளங்குகிறது. இது தவிர பல்வேறு வகையான வௌவால்கள் (கொலாட்டின் பால் வௌவால், பெய்ப்பேய் வௌவால், குதிரை லாடன் வௌவால், கொட்டிகன் வவுலா) மற்றும் எலிகள் (அதாவது குப்பை / காட்டு எலி, *ஹிக்மீயா, ஊறுமீயா*, மர எலி) என்பனவும் அதிகமாக உள்ளன. ஈரச்சூழல் தொடர் மழை காரணமாக சிங்கராஜ ஈருடகவாழிகளுக்கு சிறந்த வாசஸ்தலமாகும். இலங்கையில் அறியப்பட்டுள்ள ஈருடகவாழிகளில் பாதி இங்குதான் வாழ்கின்றன. இலங்கைக்கு மாத்திரமே உரித்தான தவளை இனங்கள் 10 சிங்கராஜ வனத்தில் அறிந்து கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

சிங்கராஜ வனத்திலுள்ள குளிர் நீர் நிலைகளில் வாழ்கின்ற நான்கு மீன் இனங்கள் இலங்கைக்கு மாத்திரமே உரித்தானவை என அறியப்பட்டுள்ளன. *புளுட்டா, பொல் அஹிரளவா, கல்பாடியா* மற்றும் *ஹீத மஸ்ஸா* ஆகியனவே அந்த 4 இனங்களுமாகும். சிங்கராஜவில் வசிக்கின்ற ஊர்வன மத்தியில் 5 ஓணான் இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் *ரளு அக* ஓணான் இலங்கைக்கே உரித்தானதாகும். *கரமல் போதிலியா* மற்றும் *பீனும் கடுஸ்ஸா* மேலும் இரண்டு பிரதான இனங்களாகும். சிங்கராஜாவில் வசிக்கின்ற பாம்பு இனங்களில் பிரதான இனமாக இருப்பது இருதலைப் பாம்பு, *பலா பொலங்கா, மல் கரவலா, தர கரவலா, துனு கரவலா, குருன் கரவலா, மே மெடில்லா* என்பன விளங்குகின்றன.

சிங்கராஜ வனத்தில் 62 வண்ணத்துப் பூச்சி இனங்கள் காணப்படுகின்றன. அதில் 2 இலங்கைக்கே உரித்தானவையாகும். இவை தவிர 27 வகை நுளம்புகள் அறியப்பட்டுள்ளதுடன் அவை பூமித் தளம் சார்ந்த நீர் நிலையின் கல் இடுக்குகள் மற்றும் நீரோட்டங்களில் அல்லது தரைக்கு மேல் வளர்ந்துள்ள தாவரப் பகுதிகள், மரப் பொந்துகள் ஆகியவற்றில் வசிக்கின்றன.

சிங்கராஜ வனம் மனிதர்களின் செல்வாக்குக்கு மிகவும் குறைவாக உட்பட்டுள்ள சூழல் தொகுதியாகும். வனத்தில் வாருகன்தெனிய மற்றும் கொலொன்தொடுவ ஆகிய இரண்டு கிராமங்கள் அமைந்துள்ளதுடன் காட்டை சூழ பல கிராமங்கள் காணப்படுகின்றன. இக் கிராமவாசிகளில் அநேனமானவர்கள் சிங்கராஜவில் பயிர் செய்து சீவியம் நடாத்துகிறார்கள். இவற்றில் முக்கியமானது கித்துல் பாணி மற்றும் கருப்பட்டி தொழில், பிரம்பு உற்பத்தி, வாசனைத் திரவியங்கள் மற்றும் தும்பல உற்பத்தி மற்றும் வெனிவெல் மருந்து உற்பத்தி என்பனவாகும். தற்போதைக்கு வனப்பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் இருக்கின்ற சிங்கராஜ வனத்தினுள் சட்ட விரோத மரம் வெட்டுதல், வேட்டையாடுதல், மாணிக்கக் கல் அகழ்தல், சேனைப் பயிர்ச்செய்கை போன்ற காட்டிற்கு தீங்கு விளைவிக்கின்ற நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடல் சட்ட விரோதமாகும்.

பூந்தல தேசிய வனப் பூங்கா

விலங்குகள் மற்றும் தாவரப் பாதுகாப்புக் கட்டளைச் சட்டத்தின் கீழ் 14883 ஆம் இலக்க வர்த்தமானி அறிவித்தலுக்கு இணங்க 1969 டிசம்பர் 31 ஆந் திகதி தொடக்கம் இது தேசிய வனப் பூங்காவாக பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பூந்தல தேசிய வனப்பூங்கா கீழ்நாட்டு வரண்ட வலயத்தில் ஹம்பாந்தோட்டை நகரத்திற்கும் கிரிந்தி ஓயாவிற்குமிடையில் கடலோர வலயத்தில் அமைந்துள்ளது. சுமார் 6,216 ஹெக்டெயர் பரப்பளவுள்ள மேற்படி சூழல் தொகுதி வரண்ட வலய பற்றைக்காடு, உப்பளம், களப்பு போன்ற பல தரப்பட்ட தொகுதிகளைக் கொண்டிருக்கிறது. உலர் வலய சூடான வெப்ப காலநிலையைக் கொண்டுள்ள இங்கு சராசரி வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 1,074 மில்லி மீற்றர்களாகும். அதிகமான மழைவீழ்ச்சி வடகிழக்கு பருவப் பெயர்ச்சியில் நவம்பர் மாதத்தில் கிடைப்பதுடன் மழைவீழ்ச்சி கோலம் பருவ காலநிலையுடன் பிணைந்துள்ளது. சராசரி வருடாந்த வெப்பநிலை 27^{0} சென்டிகிறேட் ஆகும். வெப்பநிலை வேறுபாடு 24-30 பாகை சென்டிகிறேட் அளவாக இருக்கிறது.

6.216 ஹெக்டயர் விஸ்தீரணமுள்ள வனப்பூங்காவின் 2,250 ஹெக்டயர் உவர்நீர் களப்பினைக் கொண்டுள்ளது. இதில் முக்கியமானது மஹலேவாய (260 ஹெக்டயர்) கொஹொலங்கல உப்பளம் (390 ஹெக்டயர்) பல்லேமலல உப்பளம் (650 ஹெக்டயர்) எம்பிலிகல களப்பு (250 ஹெக்டயர்) என்பனவாகும். புவித்தோற்றம் தட்டையானது. கடலோரம் மணல் திட்டுக்களைக் கொண்டது. 3 களப்புகள் (அதாவது மஹலேவாய, கொஹொலங்கல, பூந்தல) உப்பு உற்பத்திக்காக பாவிக்கப்படுவதனால் அதற்காக நிர்மாணிக்கப்பட்ட கால்வாய்த் தொகுதி ஒன்று இப்பிரதேசத்தில் காணக்கூடியதாக உள்ளது. புவித்தோற்றம் மற்றும் மாற்றங்கள் பிரகாரம் இப்பிரதேசத்தை 3 வித்தியாசமான பிரிவுகளாக பிரித்து நோக்கலாம்.

- கரையோரமும் மணல் திட்டுக்களும். 50-300 மீட்டர் வரை நீளமானது. உயரம் சுமார் 15 மீற்றர்கள்
- களப்பு சகிதமான வெளிக் கரையோரச் சமவெளி
- உள்ளகக் கரையோரச் சமவெளி

இப்பிரதேச முக்கிய மண் வகை சிவப்பு – கபில நிறமுடையது. 5 துணை வகைகளை இப் பிரதேசத்தில் கண்டு கொள்ளலாம். அவையாவன: ரெகோசோல்ஸ், சிவப்பு லெடசோல்ஸ் உவர் மண், நன்கு நீர் வழிந்தோடும் மண் மற்றும் ஆற்று நீரோடை என்பனவாகும். வனப் பூங்காவில் குறிப்பிட்டுக் காணக்கூடிய நீர்த்தொகுதி உவர்நீர் களப்பு ஆகும். இந்த களப்பு தொகுதிக்கு மேற்பரப்பில் ஓடுகின்ற நீரோட்டங்கள், கால்வாய்கள் மற்றும் ஆறுகள் மூலமும் மேல் ஆற்று ஓரத்தில் நீர்ப்பாசன தொகுதிகள் மூலமும் மணல் திட்டுக்கள் ஊடாக உடைத்துக் கொண்டு வருகின்ற கடல்நீர் மூலமாகவும் நீர் வழங்கப்படுகிறது. வனப் பூங்காவினுள் ஓடுகின்ற பிரதான நீர்த்தொகுதியாக மலல ஓயா, எம்பிலிகல ஓயா மற்றும் கிரிந்தி ஓயா ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

பூந்தல தேசிய வனப்பூங்காவின் சூழல் தொகுதியில் உள்ள இயற்கைத் தாவரங்களாக அயன வலய முள் பற்றைகள் காணப்படுகின்றன. இயற்கைத் தாவர வகைகளை பல பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம். அவையாவன,

- தரைசார்ந்த தாவரங்கள்
- நீரோட்டங்கள் மற்றும் கால்வாய்கள் எல்லையில் அமைந்துள்ள தாவரங்கள்
- கலப்பு சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள்
- மணல் திட்டுக்கள் கடலோரத்தில் உள்ள தாவரங்கள் என்பனவாகும்.

தரைத்தோற்ற தாவரங்களில் (*ரத்கீரிய, குகுள் கடு, யகி நாரன், அகில், மஸ்பத்த, அந்தர, வீர, பழு*) ஆகியன முக்கியமானவையாகும். கால்வாய்கள் எல்லையில் அமைந்துள்ள பிரதான தாவர இனமாக கொள்ளப்படுவது (*ஹம்புபன், வல்குருந்த, ரத்கீரிய, எடோர, கும்புக்*) என்பனவாகும். மணல் திட்டுக்கள் மற்றும் கடலோரத்திலுள்ள தாவர இனங்களில் இராணவனன் மீசை (*மூது பிம் தெபுரு, ஹீன் தொலபோ, அந்தர*) முக்கியமானவைகளாகும். இவை தவிர விளாமரம், *பழுமரம், வீர மரம்,* கதுரு *மரம்* போன்ற பழ தாவர வகைளும் இங்கு காணப்படுவதனால் விலங்கினங்கள் அதிகமாக இருப்பதற்கு காரணமாய் அமைந்துள்ளது. வனப்பூங்காவினுள் அமைந்துள்ள களப்பு பல்வேறு பறவையினங்களின் சொர்க்க பூமியாக இருப்பதுடன் எந்தவொரு சந்தர்ப்பத்திலும் இடம்பெயர் பறவைகள் இருபதுனாயிரத்துக்கும் அதிகமான ஒரு தொகையை காணக்கூடிதாக உள்ளது. தற்போது கிடைக்கின்ற பதிவுகளின் படி பூந்தல தேசிய வனப்பூங்காவில் இருந்த இடம்பெயர் பறவைகள் தொடர்பான குறிப்பு கீழ்வருமாறு:

பறவை இனங்கள்	எண்ணிக்கை
காலி காஹின்னா	17,000
புன்ச்சி ஹின்னா	11,700
ஹீன் வெளி ஒலேவியா	1,500
வகுரு சிலிபில்லா	3,600
வன சிலபில்லா	1,000
செத்கர ரன்மக ஒலேவியா	800
கழுபென்த கொஹொது வித்தா	490
பொது ரத்பா சிலிபில்லா	330
கென்டி ஒலேவியா	300
பொது பலாபா சிலிபில்லா	250
ரத்கல் பெரலியா	280
லொவிச்சியா	150
அழுமகா ஒலேவியா	90

ஆதாரம்: Central Environmental Authority, (1993)

அநேகமான இடம்பெயர் மற்றும் வதிவிட பறவைகள் களப்புகளில் நீரியல் மற்றும் சேற்று விலங்கினங்கள் (அதாவது *மொழுக்காவா*, புழுக்கள், பூச்சிகள் போன்றவை) மீது தங்கியிருப்பினும் அவை தொடர்பான போதியளவு விபரங்கள் இல்லை.

வனப்பூங்காவினுள் உள்ள முலையூட்டிகளில் முக்கியமானவை யானைகளாகும். யானைகளின் எண்ணிக்கை அடிக்கடி மாறுவதுடன் நிரந்தரமாக 6 தொடக்கம் 8 வரையிலும், பகுதி வதிவிட யானைகள் 25 தொடக்கம் 30 வரையிலும் இடம்பெயர் யானைகள் 70 தொடக்கம் 80 வரையிலும் கூட்டமாக காணப்படுகின்றன. ஏனைய விலங்கினங்களில் மான், காட்டுப்பன்றி, மரை, நரி, குரங்கு, வானரங்கள் முக்கியமானவைகளாகும். இவை தவிர ஆமைகள், கடலாமைகள், *கபரகொயா*, உடும்புகள், ஓணான்கள் மற்றும் பாம்புகள் அதிகளவு காணப்படுகின்றன. இவை பல்வேறு இனங்களை சார்ந்தவை.

களப்பு நீர் நிலைகளில் பல்வேறு வகையான இறால்கள் மற்றும் மீனினங்கள் அதிகளவில் வாழ்கின்றன. இவற்றில் பிரதானமாக இருப்பது *வெளிகொவ்வா ஆன்குா, ஹூலா, லாக்கா, மோரல்லா, படயா, கடில்லா* மற்றும் பால் இறால், *கரவடு* இறால், *பன்டி* இறால் என்பவைகளாகும். 1992 ஆம் ஆண்டில் பூந்தல தேசிய வனப்பூங்காவின் எல்லையினுள் சுமார் 250 குடும்பங்கள் வசித்தமைக்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன.

மின்னேரிய நீர்த்தேக்கம்

மின்னேரிய நீர்த்தேக்கமானது இலங்கையின் வரண்ட வலயத்தில் அமைந்துள்ள நன்னீர் சூழல் தொகுதியாகும். அது வட மத்திய மாகாணத்தின் பொலன்னறுவ மாவட்டத்தின் மகாவலி ஆற்றுப்படுக்கையினுள் அமைந்துள்ளது. பல்லாயிரம் வருடங்கள் பழைமை வாய்ந்த மின்னேரியா நீர்த்தேக்கம் மற்றும் அதனைச் சூழவுள்ள சூழல் 1938 ஆம் ஆண்டின் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் பாதுகாப்புக் கட்டளைச் சட்டத்தின் மூலம் ஒரு சரணாலயமாக பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மின்னேரிய நீர்த்தேக்கம் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட நீர் வழிந்தோடாத, நீரைத் தேக்கி வைத்துக்கொள்கின்ற நீர்ப் பாசனத்திற்காக நீரை வெளியிடுகின்ற ஒரு குளத் தொகுதியாக (Lacustrine System) கொள்ளப்படுகிறது.

மின்னேரியா நீர்த்தேக்கத்தை நிர்மாணிக்கும் போது புவி விஞ்ஞான விடயங்களின் பால் புராதன சிங்களவர்கள் விசேட கவனம் செலுத்தியுள்ளதை அவதானிக்கக் கூடியதாகவுள்ளது. மின்னேரிய நீர்த்தேக்கத்தின் அணைக்கட்டானது 20-25 மீட்டர் தடிப்பமான இக்வாட்சைட் பாறை படிமத்தில் 45 கிலோ மீட்டர் தூரம் வரை நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னேரிய நீர்த்தேக்கம் சார்ந்த காலநிலையை இலங்கையின் வரண்ட வலய காலநிலை என வகைப்படுத்தலாம். சராசரி வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 1,500- 2,000 மில்லி மீட்டர் ஆகவும் மழைவீழ்ச்சியின் அதிகளவு வடகிழக்கு பருவக் காலத்தின் போதே (அதாவது ஒக்டோபர் தொடக்கம் ஜனவரி மாதத்துக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில்) கிடைக்கின்றது. மே, ஆகஸ்ட் மாதம் வரையிலான காலம் (தென்மேற்கு பருவகாலம்) வரண்ட காலப் பகுதியாகும். மழை வீழ்ச்சி ஒரு மாதத்திற்கு 80 மி.மீற்றரைத் தாண்டாது.

மின்னேரிய நீர்த்தேக்கத்தில் இருந்து பயன்பெறும் நிலப்பிரதேசம் 249 சதுர கிலோ மீட்டர்களாகும். அது பட்டு ஓயா, தல்கொடே ஓயா, ஈரிகே ஓயா, கிரி ஓயா போன்ற மேற்கிலிருந்து பாய்கின்ற நீர்க்கால்வாய்கள் மூலம் நீரைப் பெற்றுக்கொள்கின்றது. நீர்த் தேக்கத்திற்கு நீரைக் கொண்டு வருகின்ற பிரதான மூலாதாரமாக

தெற்கிலிருந்து அதனோடு இணைகின்ற எலகர, மின்னேரிய, யோத எல நீர்க்கால்வாய்கள் கொள்ளப்படுகின்றன.

மின்னேரிய நீரத்தேக்கத்தைச் சார்ந்த சூழல் தொகுதியில் 5 குலத்தைச் சார்ந்த தாவரப்பிளாந்தன் (plankton) வகைகளைக் கண்டுகொள்ளலாம். அவ்வாறே படிப்படியாக வளர்ந்து வருகின்ற நீலப்பச்சை அல்காக்கள் வகையையும் காணலாம். சூழவுள்ள கவுடுள்ள மற்றும் தப்போவ போன்ற நன்னீர் நீர்த்தேக்கங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் நீலப்பச்சை அல்காக்களின் அளவு மின்னேரிய நீர்த்தேக்கத்தில் ஒப்பீட்டளவில் குறைவாகும். நீரியல் மற்றும் நீர்த்தேக்க எல்லை வலயத்தில் அமைந்துள்ள தாவர இனங்களில் பிரதானமாக கருதப்படுவது *அடோர,* மெல்லிய *அடோர* வாக இருப்பதுடன் நீர்த்தேக்கத்தின் மேல் நீர் மட்டத்திற்கு அப்பால் அமைந்துள்ள பிரதேசம் சுமார் 8 மீட்டர் வரை உயரமாக வளர்ந்துள்ள (*தங், ஹல்மில்ல, கும்புக், பெல்லன்*) போன்ற மரம் மற்றும் பற்றைத் தாவரங்களினால் ஆனவையாகும்.

நீரைப் பெற்றுக்கொள்கின்ற பிரதேசத்தினுள் அமைந்துள்ள பிரதான இயற்கைத் தாவர வகையாக இருப்பது, வெப்பமண்டல உலர் என்றும் பச்சைக் காடுகள் மற்றும் பற்றை நிலங்கள் என்பனவாகும். பிரதான தாவர இனமாக *புறுத, பழு, வீர, களுமெதரிய* மற்றும் விளாமரமாகும். இது தவிர சேனைப் பயிர்ச்செய்கைக்காக சுத்தம் செய்யப்பட்ட நிலப் பிரதேசங்களில் *குகுறுமான, கீரிய, வரா* மற்றும் பலதரப்பட்ட புல் வகைகள் அதிகமாக காணப்படுகின்றன.

மின்னேரியா நீர்த்தேகக்கத்தின் சூழல் தொகுதியில் 31 வகை மீனினங்கள் அறியப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் முக்கியமான இரண்டு மீனினங்களாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள *தலாபியா* இனமும் *O.Niloticus* என்பனவும் காணப்படுகின்றன. காடழிப்பு, ஓடு மற்றும் செங்கற்களுக்காக நீரைப் பெற்றுக்கொள்கின்ற மேற்படி பிரதேசத்தில் அகழ்தல் என்பன நீர்த் தேக்கத்தின் மீன் வளத்தின் மீது பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன.

மின்னேரியா நீர்த்தேக்கம் மற்றும் அதனைச் சூழவுள்ள சூழலில் இருந்து பதிவாகியுள்ள ஊர்வன இனங்களின் எண்ணிக்கை 15 க்கும் அதிகமாகும். இவற்றில் முதலை, *கபரகொயா,* ஓணான், உடும்பு மற்றும் பல்வேறு பாம்பினங்கள் முக்கியமானவையாகும். மூன்று வகை ஊர்வன இனங்கள் (அதாவது Crocodilus palustris, Varanus bengalensis மற்றும் Python molrus) அழிந்து போகும் அபாயத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன.

பிரதேசத்தினுள் தற்பொழுது பதிவாகியுள்ள நீரியல் பறவைகள் இனத்தின் எண்ணிக்கை 16 ஆகும். இதில் இடம்பெயர்கின்ற இனங்கள் உள்ளடக்கப்படவில்லை. விசேடமாக நீர்த் தேக்கத்திற்கு வடக்கிலிருந்து தென்பகுதி நோக்கி இடம்பெயர்கின்ற சிறிய நீர்க்காகம் (pigmy cormorant) இவற்றில் முக்கியமானதாகும். மீனினங்களின் பிரதான வேட்டை மிருகங்களாகின்ற இவை 2,000 அளவு இந்தப் பிரதேசத்தில் வசிக்கின்றன. இது தவிர நான்கு பிரதான நீர்க்கோழி வகைகள் உள்ளன. அவையாவன:

- லதுவெகியா
- இந்து சுதுதேகொத்தா
- அலுகொகா
- ஹீன் தம்ப சேருவா ஆகும்.

இதற்கு மேலதிகமாக நீர்த்தேக்கத்துக்கு மேற்பகுதியிலுள்ள காட்டில் நீர்த்தேக்கத்தின் கரையோர வலயத்திற்கு அருகில் பத்து வகை பறவையினங்கள் அறியப்பட்டுள்ளன. அவை தோல் கறுப்பு *பதனகுஸ்ஸா, பமுனு பியாகுஸ்ஸா, குஸ எலி சயுருகுஸ்ஸா, மாதுடு பிலிச்சா, மல் பிலிஹூடுவா, கோமர பிலிஹூடுவா,* கிழக்கு *வான் துளிகாவா,* சிறிய *பிங்கு ஹரயா, கிருளளு கேகுருளு துளிகாவா, கெத் வெரடிச்சா* என்பனவாகும். தற்போது பதிவாகியுள்ள முலையூட்டிகளின் எண்ணிக்கை 19 ஆகும். அவற்றில் யானை, சிறுத்தை, குரங்கு, மான், மரை போன்றன பிரதான இனங்களாகும். குறிப்பாக யானைகள் சவால்களை எதிர் கொண்டுள்ளதுடன் ஹபரன, சீகிரியா பிரதேசங்களிலிருந்து வஸ்கொமுவ மற்றும் கந்தளாய் பிரதேசத்துக்கு இடம்பெயருகின்ற யானைகள் 450-600 வரையிலான ஒரு கூட்டம் மின்னேரியா நீர்த்தேக்கம் ஊடாக செல்கின்றன.

ஒரு சூழல் தொகுதியாக கொள்ளப்படுகின்ற பொழுது மின்னேரிய நீர்த்தேக்கத்தின் மிகவும் முக்கியமான பௌதிக செயற்பாடாக இருப்பது அதன் நீரியல் விஞ்ஞான செயற்பாடாகும். அதாவது நீர் (உள்வருதல்), நீர் (வெளியேறுதல்) மற்றும் நீர்த்தேக்கத்திற்கு மீண்டும் மீண்டும் நீர் கிடைப்பதாகும். இது தவிர சக்தி கிடைக்கின்ற வழிகளுள் சூரிய சக்தி மற்றும் காற்றுக்களும் போசணைப் பதார்த்தங்களும் முக்கியமாகும். சேனைப் பயிர்ச்செய்கை, சட்ட விரோத வேட்டையாடல், தாவரப் பயிர்ச் செய்கை மற்றும் செயற்கை உர வகைகள் மற்றும் கிருமிநாசினிகளின் பாவனை மூலம் சூழல் தொகுதிக்கு பாரிய சவால்கள் தோன்றியுள்ளன. கடந்த காலங்களில் விவசாயத்துக்காக களைக்கொல்லிகள் உள்ளிட்ட பலதரப்பட்ட இரசாயனங்கள் அதிகளவு பாவிக்கப்பட்டமையின் காரணத்தால் எல்டிரின், சிலடின், பீஎச்சீ, டிடீரி, என்டிரின் போன்ற இரசாயனப் படிவுகள் நீருடன் கலந்துள்ளன.

கண்டல் சூழல் தொகுதியும் மாது கங்கை முகத்துவாரமும்

கண்டல் காடுகள் கரையோரத்தை அண்டிய ஈர நில வகையைச் சார்ந்த ஒரு சூழல் தொகுதியாகும். கண்டல் உவர் நீருக்கு தாக்குப் பிடிக்கின்ற, (woody) விதை போடுகின்ற தாவரங்களைக் கொண்டுள்ளன. இலங்கையில் கண்டல் அதிகளவு காணப்படுவது, களப்பு மற்றும் முகத்துவாரங்கள், கரையோர இடைப் பேரலை வலயங்களில் மெல்லிய பட்டியின் அமைப்பிலாகும். கண்டல் உயரம் குன்றிய சிறிய பற்றைகள் தொடக்கம் உயரமான மரங்கள் வரை மாறுகின்ற இனங்களைக் கொண்டதாகும்.

இலங்கையின் கண்டல் காடுகளின் அடர்த்தி எனப்படுகின்ற சதுரப் பரப்பளவு தொடர்பாக காணப்படுகின்ற தரவுகள் பரஸ்பர வித்தியாசமானவையாகும். இவற்றுக்கிடையில் ஒவ்வாமைகள் நிலவுகின்றன. நம்பிக்கையின் படி கண்டல் நில அளவு 12,000 ஹெக்டயர் அளவாகும். இவை யாழ்ப்பாணம், முல்லைத்தீவு, திருகோணமலை, மட்டக்களப்பு, புத்தளம், நீர்கொழும்பு, அம்பலாங்கொடை மற்றும் கின்தோட்டை போன்ற பிரதேசங்களில் வியாபித்துக் காணப்படுகின்றன. இலங்கை கடலால் சூழப்பட்ட ஒரு தீவாக இருந்த போதிலும் ஒப்பீட்டளவில் பார்க்கும் போது கண்டல் பரப்பளவு சிறியதாகும். இதற்கு முக்கிய காரணம், வற்று (low tide) எல்லை 75 செ.மீ போன்ற சிறிய அளவாக இருப்பதாகும். வண்டல் அதிகமாக காணப்படுவது சராசரி வற்று எல்லையிலிருந்து ஒரு கிலோ மீட்டரையும் விட குறைந்த அளவு உள்நாட்டில் ஊடறுத்து செல்கின்ற இடைப் பேரலை வலயத்தின் மெல்லிய பட்டி என்ற வகையிலாகும். கண்டல் இனங்களை அதிகளவு களப்பு மற்றும் முகத்துவாரம் சார்ந்த பிரதேசங்களில் காணலாம். இவை வற்றுப்பெறுக்கின்

போது கடல் நீரால் கொள்ளப்படுவதுடன் வற்றின் போது அதிலிருந்து விலகிச் செல்கிறன. இதனால் வண்டல் மண் சதுப்புத் தன்மைமிக்க வாயு அற்ற ஒரு தன்மையைக் கொண்டுள்ளதுடன் நீரின் உவர்த் தன்மை அதிகம் என்பதனால் நுகர்வு நீரற்ற தன்மை காணப்படுகிறது. (அதாவது சூழலில் நீர் எவ்வளவு தான் இருந்த போதிலும் உவர்த் தன்மை அதிகம் என்பதால் தாவரங்களுக்கு அவற்றை உறிஞ்சுவதில் சிரமம் காணப்படுகிறது).

உலகில் பதிவாகியுள்ள கண்டல் இனங்கள் 55 இல் 23 இனங்கள் இலங்கையில் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் சிலவே மரங்களாக இருக்கின்றன. கண்டல்கள் உண்மையான கண்டல் தாவரங்கள் மற்றும் கண்டல் சார்ந்த தாவரங்கள் என இரண்டு பிரதான பிரிவுகளாக பிரிக்கப்படுகிறன.

உண்மையான கண்டல் தாவரம் என்பது கண்டல் சூழல்களில் மாத்திரம் காணப்படுகின்ற தாவர வகைகளாகும். அவ்வாறான இனங்களுக்கு உதாரணமாக கண்டல், மலர்க் கண்டல், படிம கண்டல், *புங்கண்ட* மற்றும் குட்டை தென்னை ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். கண்டல் சார்ந்த தாவரம் என்பது கண்டல் சூழலுக்கு மேலதிகமாக தரை மற்றும் நன்னீர் சேற்று நிலங்களிலும் காணக்கூடிய தாவர இனங்களாகும். மேற்படி இனத்தில் தக்கை, (cork), *கட்டு இக்கிலி*, *கொன்கந்துறு* போன்றவை அடங்குகின்றன. கண்டல் தாவரங்கள் உவர் நீருக்கு இசைவாக்கம் அடைவதற்காக சில விசேட இலட்சணங்களைக் கொண்டிருக்கிறது. அவையாவன:

- கிளைகளில் இருந்தும் தண்டில் இருந்தும் செல்கின்ற பொய்க்கால் போன்ற வேர்களைக் கொண்டிருத்தல்.
- சுவாசத்திற்கு தேவையான ஒட்சிசன் பெற்றுக்கொள்வதற்காக பூமியிலிருந்து மேல் நோக்கிச் சென்றுள்ள காற்று வேர்களைக் கொண்டிருத்தல்.
- தாவரங்களில் அடங்கியுள்ள மேலதிக உவர்த் தன்மையை அகற்றுவதற்காக தாவர இலைகளில் உவர் *கிராசீ* கலங்கள் அமைந்திருத்தல்.
- விதைகள் தாவரத்தில் இருக்கின்ற சமயத்திலேயே ஓரளவு தூரத்துக்கு germination ஏற்பட்டு தாவரத்திலிருந்து விடுபடல்.

கண்டல் சூழல் தொகுதியொன்றில் பரவலாகக் காணக்கூடிய பறவை இனமாக கண்டல் கொக்கு, *சிவிபில்லா*, *அலி கொக்கு*, *லிஹினியா* எனும் பட்சி, என்பன காணப்படுகின்றன. மீனினங்களில் நீர்ப்பல்லி, சேற்று சிங்க இறால், பால் இறால், சேற்று நண்டு, கடல் நண்டு, கண்டல் மட்டி, கண்டல் கவாடி ஆகிய இனங்கள் அதிகளவில் காணப்படுகின்றன.

இலங்கை ஈரநில கண்டல் பல பிரதான செயல்களை நிறைவேற்றுகின்றது.

- பிரதேசத்திற்கேயுரிய பலதரப்பட்ட விலங்கினங்கள் பலவற்றுக்கு வாழ்விடங்களை வழங்குதல்
- முதலாந்தர உற்பத்தியாளராக திகழ்தல்
- மீனினம் மற்றும் இறால் போன்ற இனங்களுக்கு முட்டை இடுவதற்கும் வளர்வதற்கும் தேவையான அடிப்படை சூழலை தயாரித்தல்
- தரைக்கு வருகின்ற மற்றும் கடலிலுள்ள நீரின் போசணைப் பதார்த்தங்கள் மற்றும் மண்டிகளை ஒன்று சேர்த்தல்
- கடலலைகளுக்கு தடைபோட்டு கடலரிப்பைத் தடுத்தல்

- பல்வேறு மனித செயற்பாடுகளுக்குத் தேவையான பொருட்கள் மற்றும் சக்தியை வழங்குதல்

முறையற்ற பயன்பாடு மற்றும் கண்டல் சூழல் தொகுதி வேறு பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுதல் காரணமாக இலங்கையின் கண்டல் அளவு அழிவடைந்தும் குறைந்தும் வருகிறது. உதாரணமாக,

- திருகோணமலை தம்பலகாமம் குடா தொடக்கம் மட்டக்களப்பு வாழைச்சேனை வரையுள்ள கண்டல் அளவு 25 சதவீதத்தினால் குறைந்துள்ளது.
- 1984 இல் நீர்கொழும்பில் தேசிய வீடமைப்புத் திட்டமொன்றை நிர்மாணிப்பதற்காக 50 ஹெக்டயர் கண்டல் சுத்தம் செய்யப்பட்டது.
- இறால் உற்பத்திக்காக குளங்களை நிர்மாணிப்பதற்கு சிலாபம் தொடக்கம் புத்தளம் வரையிலான கரையோரத்தின் கண்டல் நிலம் அதிகளவில் அழிக்கப்பட்டுள்ளது.

வனப் பாதுகாப்புத் திணைக்களம் அண்மைக்காலம் தொடக்கம் கண்டல் நிலங்கள் சிலவற்றின் நிர்வாகத்துக்காக முகாமைத்துவத் திட்டமொன்றை தயாரித்துள்ளது. இங்கு சமூகப் பொருளாதார காரணிகள் கரையோர வள முகாமைத்துவக் கொள்கை மாத்திரமன்றி மக்களின் பங்களிப்பு தொடர்பிலும் அவதானம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது.

மாது கங்கை முகத்துவாரம்:

மாது கங்கை முகத்துவாரம் ரம்சார் நிலையை தனதாக்கிக் கொண்ட மூன்றாவது சூழல் பிரதேசமாகும். (முதலாவது பூந்தல் 1990, இரண்டாவது ஆனைவிழுந்தான் வாவி 2001) மாது கங்கை முகத்துவாரத்தில் காணப்படுகின்ற உயிர்ப்பல்வகைமையின் பெறுமதியே இதற்கு 2003 டிசம்பர் 11 ஆந் திகதி ரம்சார் நிலை வழங்கப்படுவதற்கு பிரதான காரணமாக அமைந்திருந்தது.

மாது கங்கை முகத்துவாரம் 915 ஹெக்டயர் பரப்பைக் கொண்டதாகும். அது தென் மாகாணத்தின் காலி மாவட்டத்தின் பலப்பிட்டிய மற்றும் கரன்தெனிய பிரதேச செயலாளர் பிரிவில் அமைந்துள்ளது. இதற்கு விசேடமானதோர் கண்டல் காடு இருக்கின்றது. மாது கங்கை களப்புடன் தொடர்புபடுவது 18 கிலோ மீட்டர் நீளமுள்ள மெல்லியதோர் வாய்க்கால் மூலமாகும். அதில் சிறியதோர் ஏரியும் 15 தீவுகளும் இருக்கின்றன. இவற்றில் மிகவும் சிறிய தீவான கொத் தூவ பௌத்த சமய வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. மாது கங்கை பலப்பிட்டியவில் வைத்து கடலுடன் சங்கமிக்க முன்னர் 2.5 மீட்டர் ஆழமுள்ள ஓர் ஏரியை நிர்மாணிக்கின்றது. ஏரியையும் தீவுக் கூட்டங்களையும் கொண்ட அதிசயம்மிக்க புவித் தோற்றமானது வரலாற்றுக் காலத்துக்கு முன்னர் நிகழ்ந்துள்ள ஒரு பூமியதிர்வு காரணமாக ஏற்பட்டிருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது.

மாது கங்கை முகத்துவாரம் மிகவும் பழைய மற்றும் தடங்கல்களுக்கு முகம் கொடுத்திராத கண்டல் வனப் பட்டியொன்றைக் கொண்டதாகும். இந்த சூழல் தொகுதியில் IUCN செந்தரவுகள் பட்டியில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள தாவரங்கள், (உதாரணம் Shorea affinis) ஊர்வன (அதாவது *Crocodylio, palustris, Melonochelts, trijuga, python moliruo*) முலையூட்டிகள் (அதாவது, *trachpithecus vetulus, Lris tredigradus, Lutra lutra, Prionai lurus viverrinus* போன்றவை) பல

காணப்படுகின்றன. மாது கங்கை சூழல் தொகுதி உயிர் பல்வகைத் தன்மையை பொருத்தமட்டில் மிகவும் உயர்ந்த நிலையில் காணப்படுகிறது. இங்கு உயிரியல் விஞ்ஞானரீதியில் மிகப் பெறுமதியான முலையூட்டிகள், பட்டாம்பூச்சிகள் மற்றும் மொலஸ்கா இனங்கள் பலவற்றை அதிக எண்ணிக்கையில் காணலாம்.

IUCN பிரகடனம் செய்துள்ள முறைக்கு இணங்க மாது கங்கை முகத்துவாரத்தில்,

- மனிதர்களது செல்வாக்கிற்கு உட்படாத கண்டல் 61 ஹெக்டெயர்களைக் கொண்டுள்ளது.
- 20 ஹெக்டயர்கள் கண்டல் பற்றைத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.
- 63 ஹெக்டயர்கள் கண்டல் கலந்த சதுப்பு நிலக் காடுகளாகும். இவை கரையோரங்களிலும் தீவுகளிலும் அமைந்துள்ளன.

முகத்துவார தாவர இனங்களது 15 குலத்தைச் சார்ந்த 303 இனங்களைக் கொண்டுள்ளது. இந்த இனங்களில் 19 வகை ஒரே நாட்டுக்கு உரித்தானவையாக இருப்பதுடன் 8 வகைகள் தேசிய மட்டத்தில் சவால்களை எதிர் நோக்கியுள்ளன. முகத்துவாரத்தில் உண்மையான கண்டல்கள் சார்ந்த இனங்களைச் சேர்ந்த 14 இனங்கள் காணப்படுகிறன. கண்டல் ஆற்றங் கரையில் நீர் சார்ந்து வளர்கின்ற தடிப்பான உயர்ந்த மற்றும் குட்டையான பல இனங்கள் காணப்படுகின்றன. அதிகளவில் காணப்படுகின்ற கண்டல் தாவரமாக இருப்பது *பேரிய, ஏதமில்ல,* கண்டல், *கிரள* மற்றும் *தெலகிரிய* என்பனவாகும். ஆற்றங்கரைகளில் வளர்கின்ற மரம் *பெலிபத்த* மரமாகும். அதன் வேர்த் தொகுதி நீரில் ஊடறுத்துச் சென்று தடிப்பாக வளர்வதுடன் ஏனைய கண்டல் இனங்களின் வளர்ச்சிக்கும் பொருத்தமான நுண் காலநிலை சூழலொன்றை நிர்மாணிக்கின்றது.

சேற்று நீர் போசணைப் பதார்த்தங்களைக் கொண்டுள்ள இத்துப் போகின்ற தாவரப் பொருட்கள் மற்றும் படிந்துள்ள பொருட்கள் சார்ந்ததாகவுமே போசணைப் பதார்த்தங்கள் வழங்கப்படுகின்றன. இந்த நீர் மீனினங்கள் மற்றும் இறால் இனங்களுக்கு பொருத்தமான வாசஸ்தலத்தை நிர்மாணிக்கின்றது.

உவர் நீரில் *திலாபியா* மற்றும் *கொரலியா* மீன்கள் அதிமாகும். உள்நாட்டு சந்தைக்களுக்காக இவை பிடிக்கப்படுகின்றன. வெளிநாட்டு சந்தைகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதற்காக அழகுள்ள மீன்களான *இல்லடியா* மற்றும் *கபுவா* பிடிக்கப்படுகிறன. இப்பகுதியை அண்மித்துள்ள உல்லாசப் பிரயாணிகளிடம் இறால்களுக்கு சிறந்த கேள்வி நிலவுகிறது.

மாது கங்கை முகத்துவாரத்தின் சூழல் தொகுதி பல வகையான சவால்களை எதிர்நோக்கியுள்ளன.

- நீர் முகாமைத்துவத்துக்காக நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ள பல்வேறு அணைக்கட்டுக்கள் காரணமாக பருவ காலங்களில் வெள்ளப்பெருக்குகளுக்கு உட்படுவதும், கடல் நீருடன் கலப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் இல்லாது போவதும்
- பாரியளவில் கறுவாப் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுவதும் செயற்கை உரப் பாவனையும்
- ஆக்கிரமிப்புச் செய்கின்ற இனங்கள் வளர்தல்
- உல்லாசப் பிரயாண தொழிலின் வளர்ச்சி

- கண்டல் மறைப்பு சுத்தம் செய்யப்படல்
- சட்டவிரோதமாக விலங்குகள் வேட்டையாடப்படல்

மாது கங்கைப் பிரதேசம் பழைய வரலாற்று சின்னங்களைக் கொண்டிருப்பதனால் அதனை தேசிய பாரம்பரியமாக பாதுகாத்துக் கொள்வது அவசியமாகும். இந்த அனைத்து விடயங்களையும் கருத்திற்கொண்டு கரையோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தினால் மாது கங்கை முகத்துவாரம் விசேட பிரதேச முகாமைத்துவத்தின் கீழ் கொண்டு வரப்பட்டுள்ளது.

முத்துராஜவெல சதுப்பு நிலம்

இலங்கையின் தென்மேற்கு வலயத்தில் அமைந்துள்ள இந்த சூழல் தொகுதி எப்பொழுதும் தென்மேற்கு பருவக் காலநிலையின் தாக்கத்திற்கு உட்படுகின்றது. வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 2,000 தொடக்கம் 2,500 மில்லி மீற்றர்களுக்கு இடைப்பட்டதாகும். தென்மேற்குப் பருவத்தின் ஆரம்பம் மற்றும் இறுதியில் கிடைக்கின்ற கடும் மழைக்காலம் இரண்டுக்கு முகம் கொடுக்கிறது. இந்த வலயத்தில் ஜனவரி, பெப்ரவரி, மார்ச் மாதங்களில் ஆவியாதல் அளவு மழைவீழ்ச்சியையும் தாண்டுகிறது. அதிகூடிய சராசரி நாளாந்த வெப்பநிலை 31.5^{0}C ஆக இருப்பதுடன் ஆகக் குறைந்த சராசரி நாளாந்த வெப்பநிலை 22.3^{0}C ஆகும்.

இந்த ஈரநில சூழல் தொகுதி புவி விஞ்ஞானத்தின் அடிப்படையில் 6,000 வருடங்கள் பழைமையானதாகும். மண் அடிப்படையில் களி மண்ணாகும். ஆரம்பத்தில் சதுப்பு நிலத்திற்கு நீர் வழங்கப்பட்டது, முக்கியமாக மழைவீழ்ச்சியின் மூலமும் தடுகம் ஓயாவின் வெள்ளப்பெருக்கினாலேயுமாகும். இதற்கு மேலதிகமாக களு ஓயா மற்றும் களனி கங்கையின் வெள்ளக்காலங்களிலும் நீர் ஒன்று சேர்ந்துள்ளது. நலிவுற்ற வடிகால் சதுப்பு நிலம் தோன்றுவதற்கு காரணமாக இருக்கின்றது. சதுப்பு நிலத்தின் நீர் அமிலத்தன்மை உடையதுடன் களப்பின் நீர் உவர் தன்மையுடையதாகும். தற்பொழுது களப்பினுள் படிமங்கள் படிகின்ற அளவு வருடத்திற்கு 50,000 தொன்களாகும். இதனால் வருடாந்தம் இதன் ஆழம் 15 மில்லி மீற்றர்களால் குறைந்து வருகின்றது.

முன்னர் முத்துராஜவெல சதுப்பு நிலத்தில் நெற்பயிர்செய்கை மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்ததனால் இயற்கைத் தாவரங்கள் பற்றி அறிந்துகொள்வது சிரமமாக இருக்கின்றது. எனினும் பிரதானமாக இரண்டு தாவர வகைகளை அறிந்து கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கிறது. முதலாவது நீரியியல் தாவரம், இரண்டாவது சதுப்பு நிலத் தாவரம் ஆகும்.

பல்வேறு வகையிலான நீரியியல் தாவரங்களை பழைய வயல்வெளிகளிலும், குளங்கள், ஏரிகள் மற்றும் நீர் மார்க்கங்களிலும் காணக்கூடியதாக உள்ளதுடன் அவை நீரின் ஆழம் மற்றும் உவர்த் தன்மைக்கு இணங்க மாற்றங்களைக் காட்டுகின்றன. உதாரணமாக, பழைய ஒல்லாந்துக் கால்வாயின் தெற்கில் ஆழமற்ற பகுதிகளில் புல் வகைகள் (அதாவது *அட்டோர, குடுகேடு* போன்றவை) மற்றும் கால்வாயின் போசணைப் பதார்த்தங்கள் அதிகமுள்ள இடங்களில் ஆக்கிரமிப்பு சல்வீனியாவையும் காணலாம். இதற்கு மேலதிகமாக நீர் மேற்பரப்பில் மிதக்கின்ற நீல அல்லியையும் காணலாம்.

ஆழமற்ற கால்வாய்கள் மற்றும் நீர் நிரம்பியுள்ள ஏரிகள் சல்வீனியாவையும் கரைகள் புல் மற்றும் மூங்கில் வகைகளையும், திறந்த நீர்ப்பரப்பு நீர்த் தாவரங்கள் மற்றும் அல்கா தாவரங்களையும் கொண்டிருக்கின்றது.

சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள் மத்தியில் அதிகளவில் காணக்கூடியது பாரிய ஒரு பிரதேசத்தில் வியாபித்துள்ள புல் மற்றும் மூங்கில் வகைகளாகும். திறந்த பிரதேசங்களில் (*கேரகொக்கு,* நீர் அட்டை) யும் கரையோரங்களில் *வெல்ஆத்த, கொன்கதுரு, போவிட்டியா, ஹீன்தங்,* screwpine, *பெலிபட்டா* போன்ற தாவர வகைகளும் அதிகளவில் காணப்படுகின்றன. முத்துராஜவெல சூழல் தொகுதியினுள் அறியப்பட்டுள்ள தாவர வகைகளின் எண்ணிக்கை 129 ஆகும். அதில் 44 வகைகள் மருந்துகளாகவும் 11 உணவுக்காகவும் 13 வீட்டு நிர்மாணத்துக்காகவும் 44 விறகுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

முத்துராஜவெல சூழல் தொகுதியில் 14 இனங்களைச் சேர்ந்த 34 முலையூட்டிகளை அடையாளம் காணலாம். அதில் 2 இனங்கள் அதாவது *Rousettes Seminudes* மற்றும் *Macaca Sinica*) இலங்கைக்கே உரித்தானவைகளாகும். 6 வகையான முலையூட்டிகள் அழிவுறும் அபாயத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன.

முத்துராஜவெல சூழல் தொகுதியானது வதிவிட மற்றும் இடம்பெயர் பறவைகள் பலவற்றின் வாசஸ்தலமாகும். தற்போது வதிவிடப் பறவைகள் 126 வகைகள் அறியப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் 4 இனங்கள் (*மேற்கு பரஎலி கொக்கு, ரஜஅலுஹிஸ்மசுகுஸ்ஸா, மாதுட்டு பிலி லிச்சா,* கருப்பு தலையுடைய மீன்கொத்திப் பறவை) அழிந்து போகும் அபாயத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன. வதிவிடப் பறவைகள் அனைத்தும் இனப்பெருக்கச் செயற்பாட்டை சூழல் தொகுதியிலேயே மேற்கொள்கின்றன. அநேகமான இடம்பெயர் பறவைகள் ஆகஸ்ட் மாத இறுதியில் வலயத்திற்கு வருகின்றன. அடுத்த வருட ஏப்ரல், மே மாதங்களில் அவை சென்று விடுகின்றன. வாத்துகள், கொக்குகள் உள்ளிட்ட பல்வேறு நீர்க்கோழி வகைகள் இடம்பெயர் குழுவில் அடங்குகின்றன.

இந்த சூழல் தொகுதியில் 37 வகை ஊர்வன இனங்கள் அறியப்பட்டுள்ளன. அதில் 22 வகை பாம்புகளாகும். முதலை, ஓணான், உடும்பு, புள்ளி உடும்பு மற்றும் நல்ல பாம்பு, புடையான், மலைப் பாம்பு பிரதான இனங்களாகும். 3 வகை பாம்பினங்கள் நமது நாட்டுக்கே உரித்தானவையாகும். 6 வகை பாம்பு இனங்கள் அழிவுறும் அபாயத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன.

5 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 15 வகை ஈருடகவாழிகள் முத்துராஜவெல மற்றும் அண்மித்த சூழல்களில் அறியப்பட்டுள்ளன. அதில் 2 வகை இலங்கைக்கே உரித்தானவை. முத்துராஜவெல சதுப்பு நிலத்திலும் நீர்கொழும்பு களப்பிலும் 140 வகை மீனினங்கள் காணப்படுவதுடன் அவற்றில் பெரும்பாலான இனங்கள் கடலில் இருந்து இடம்பெயர்ந்து வருபவைகளாகும். இலங்கையில் வாழ்கின்ற பட்டாம்பூச்சி இனங்களில் 27 வகைகளை இந்த சூழல் தொகுதியில் காணலாம்.

முத்துராஜவெல சூழல் தொகுதியில் சுமார் 5,000 சட்டவிரோத குடியிருப்புக்கள் சகிதமான குடிசைகள் மற்றும் குறைந்த அடிப்படை வசதிகளைக் கொண்ட வீடுகள் அதிகரிப்பதனால் அண்டி வாழும் புல்லுருவி நோய்க்காவிகளின் அளவும் அதிகரித்துள்ளன. சூழல் அழுக்கடைவதால் ஏற்படுகின்ற நோய்களும் அதிகமாகவுள்ளன.

முத்துராஜவெல சதுப்பு நிலம் மற்றும் நீர்கொழும்பு களப்பு சார்ந்த ஈரநில சூழல் தொகுதி சமுத்திர கடல் நீருடனும் வற்றுப்பெருக்கு செயற்பாட்டுடனும் தொடர்புற்று விளங்குகிறது. அதற்கான வசதி தன்டுகம் ஓயா ஊடாக கிடைக்கின்றது. பிரதான சக்தி மூலாதாரமாக சூரியன், அலை மற்றும் தொகுதியினுள் பிரிகையடைவதன் மூலம் கிடைக்கின்ற பொருட்கள் மற்றும் வெளியிலிருந்து கொண்டு வரப்படுகின்ற போசணைப் பதார்த்தங்கள் விளங்குகிறன. இந்த சக்திகளுடன் சிக்கலான தாவர வகைகள் பல்வகைத் தன்மை கொண்ட விலங்கினங்களுக்கு வாழ்விடத்தையும் பாதுகாப்பையும் வழங்குகிறது. மொத்த சூழல் தொகுதியிலும் மீன் உற்பத்தியை உச்ச அளவில் வைத்துக்கொள்வதற்கு நீர்கொழும்பு களப்பின் கடல் தாவர சமவெளி மாத்திரம் போதுமானதாக உள்ளது.

பெல்லன்வில, அத்திடிய ஈரநில சூழல் தொகுதி

பெல்லன்வில – அத்திடிய சூழல் தொகுதியானது அத்திடிய நகரத்திலிருந்து கிழக்குப் பக்கமாகவும் பெல்லன்வில ரஜமஹா விகாரைக்கு தெற்குப் பக்கமாகவும் கொழும்பு எல்லையின் தென்கிழக்குப் பக்கமாகவும் அமைந்துள்ளது. பொல்கொட ஆற்றின் மேற்பகுதி போசிக்கப்படும் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள ஈரநிலம் 1990 இல் வர்த்தமானி அறிவித்தல் மூலம் பாதுகாக்கப்பட்ட பூமியாக பிரகடனம் செய்யப்பட்டது. ஈரநிலத்தின் செழிப்பான பிரதேசம் ஆழமற்ற நன்னீர் குளங்களையும் பரந்துள்ள பற்றைகள் மற்றும் உயரம் குறைந்த தாவரங்களையும் கொண்டுள்ளது. பொல்கொட ஆறு இந்த ஈரநிலத்துக்கு குறுக்காகப் பாய்கிறது. 1978 வரையில் இங்கு நெற் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்துள்ளதுடன், வெள்ள அபாயம் காரணமாக அது கைவிடப்பட்டுள்ளது.

பெல்லன்வில – அத்திடிய ஈரநிலம் கீழ்நாட்டு ஈர வலயத்தை சேர்ந்தது. பொதுவான வெப்பநிலை 24 தொடக்கம் 30 பாகை செண்டிகிறேட் வரை வித்தியாசப்படுகின்றது. அருகில் அமைந்துள்ள இரத்மலானை காலநிலை ஆய்வு மையத்தின் அறிக்கையின் படி வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 2,500 மில்லி மீற்றர்களாகும். வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியின் அதிகளவு தென்கிழக்கு பருவக் காற்று காலத்தில் செயற்படுகின்ற மே தொடக்கம் செப்டம்பர் மாதங்களிலேயே கிடைக்கின்றது. 1956 தொடக்கம் இப்பிரதேசத்தில் இடம்பெற்று வருகின்ற நகர அபிவிருத்தி அலுவல்கள் மற்றும் காணிகளை நிரப்புதல் காரணமாக வெள்ள அபாயம் அதிகரித்துள்ளது.

பெல்லன்வில அத்திடிய ஈரநிலத்தின் போசணைப் பிரதேசத்தின் பரப்பளவு 17.6 கிலோ மீற்றர்களாகும். பிரதேசத்தின் தாவரங்களை பிரதானமாக இரண்டாக பிரித்து நோக்கலாம். ஒன்று திறந்த நீர் நிலைகளில் காணப்படுகின்ற தாவரங்கள். உதாரணம், பொல்கொட மற்றும் ஏனைய கால்வாய்கள். இரண்டாவது நீர் தேங்கியுள்ள மற்றும் சதுப்பு நிலப் பிரதேசங்களின் தாவரங்கள்.

பொல்கொட கால்வாய் முழுவதிலும் மற்றும் ஏனைய கால்வாய்களிலும் சல்வீனியா மற்றும் நீரில் மிதந்து வளருகின்ற அல்லிப்பூ, *குருமானெல்*, குமுதம், நீல அல்லி, ஜப்பான் ஜபர, ஆகியவற்றை அதிகளவில் கொண்டுள்ளது. இவை தவிர நீரிலிருந்து சற்று மேலெழுந்து வளருகின்ற கொக்கட்டி மற்றும் நீர்ப்பாசியும் ஆழம் குன்றிய நீரிலிருந்து மேல் நோக்கி வளர்கின்ற வெள்ளை *கிம்புல் வென்ன*, நீர்ப்புல், *கெத்தல*, *கிராபல*, சிவப்பு *கிம்புல்வென்ன*, *தியகுடலு*, *வல்குடலு*, *ஹுனுவில*, *கங்குன்* மற்றும் *பொருதிய நில்ல* போன்ற இனங்களையும் காணலாம். பருவகால நீர் தேங்கி நிற்கின்ற மற்றும் சதுப்பு பிரதேசங்களில் பொன்னாங்கன்னி, *தம்பலா*, *பொல்பலா*, *கீகிரிதிய*, *மொனர குடும்பிய*, *அத்தோர*, *போவிட்டியா*, *பின்ன*, *கந்தபான*, *முடுமஹன*, *வத்துபாலு* ஆகியவற்றை கண்டுகொள்ளலாம். இது தவிர

கால்வாய் ஓரங்கள் மற்றும் கைவிடப்பட்ட வயல் வரப்பு மேல் 4 தொடக்கம் 6 மீற்றர் உயரம் கொண்ட *வெல்ஆத்த, கதுரு, தியமிதெல்ல* என்பவற்றை காணலாம்.

பெல்லன்வில அத்திடிய ஈரநில சூழல் தொகுதி மனித பாவனைக்காக பயன்படுத்திக் கொள்ளக்கூடிய தாவர இனங்கள் பலவற்றைக் கொண்டுள்ளது. இவற்றில் *ஹம்புபன், வெட்டகெய்யா, ஹால்பன், கொங்கதுரு கெரன்*, கொக்கு, *லுனுவில, ஈன்தங்* போன்ற கீரை வகைகள் முக்கியமாகும்.பெல்லன்வில-அத்திடிய சூழல் தொகுதியில் அறியப்பட்டுள்ள பறவையினங்கள் மற்றும் அவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரித்த வண்ணம் உள்ளது.

1980 களில் 76 வகை பறவையினங்கள் அறியப்பட்டுள்ளதுடன் அதன் அளவு 1987 ல் 89 ஆகவும் தற்பொழுது 153 ஆகவும் அதிகரித்துள்ளது. இது இலங்கையின் மேற்கு கரையோரத்தில் அமைந்துள்ள நன்னீர் சதுப்பு நிலமாக இருப்பதனால் நீண்ட காலம் தொடக்கம் நீர்வாழ் பறவையினங்களின் வாழ்விடமாக அமைந்துள்ளன. தற்போதுள்ள பதிவுகளின் படி இந்த ஈரநிலத்தில் 43 வகை நண்டு இனங்கள் காணப்படுவதுடன் அவற்றில் அதிகமானவை இலங்கைக்கே உரித்தானவை அல்ல. உதாரணமாக, இந்திய நீர்க்காகம் மற்றும் பல்வேறு வெள்ளைக் கொக்கு வகைகளைக் குறிப்பிடலாம். இவை இடம்பெயர் பறவைகளாகும். சதுப்பு நிலம் காய்கின்ற வரண்ட காலத்தில் இடம்பெயர் பறவைகள் குறைந்து விடுவதுடன் ஏப்ரல் மற்றும் மே மாதங்களில் திடீரென்று இடம்பெயர் பறவைகளது எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றது. தற்சமயம் பெல்லன்வில-அத்திடிய ஈரநில சூழல் தொகுதியில் பதிவாகியுள்ள பறவையினங்களின் எண்ணிக்கை 15 ஆக இருப்பதுடன் அவை 48 இனங்களை சேர்ந்தவையாகும். *தம்பசேருவா, கேரலு, கொட்டோருவா, தும்பொன்னா*, குயில், கிளி, ஆந்தை, புறா, கொண்டைக் குருவி, *அவிச்சியா*, என்பன பிரதான பறவைகளாகும்.

பெல்லன்வில-அத்திடிய ஈர நிலங்களில் 10 இனங்களைச் சேர்ந்த மீனினங்கள் 45 அறியப்பட்டுள்ளன. அதில் 3 வகை (அதாவது *Guppy thilaphia, Snake skin, Gourmai*) அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்களாகும். 6 இனங்கள் ஒரே தேசத்துக்கு உரித்தானவையாகும். இவற்றில் 4 வகைகள் அழியும் அபாயத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன.

தற்போது பெல்லன்வில-அத்திடிய ஈரநிலத்தில் 30 வகையான ஊர்வன அறியப்பட்டுள்ளன. இவை 13 வகையைச் சேர்ந்தவை இவற்றில் பாம்பு இனங்களான நல்லபாம்பு, புடையான்களும், முதலை, உடும்பு, ஓணான் மற்றும் *கபரகொயாவும்* அடங்குகின்றன. இவை தவிர முலையூட்டிகள் 13 இனங்கள் காணப்படுவதுடன் எலி, காட்டுப் பூனை, வௌவால் இவற்றில் முக்கியமாகும். பெல்லன்வில-அத்திடிய சூழல் தொகுதியில் 6 இனங்களைச் சேர்ந்த 60 வண்ணாத்திப் பூச்சிகளும் *குரன்* மற்றும் *தியமெஸ்ஸா* 37 இனங்களும் அறியப்பட்டுள்ளன.

பெல்லன்வில-அத்திடிய ஈரநில சூழல் தொகுதி தற்சமயம் கடும் அழிவுக்கு உள்ளாகி வருகின்றது. காணிகளை நிரப்புதல் மற்றும் வீடமைப்பு அபிவிருத்தி, இரத்மலானை மற்றும் கல்கிசை கைத்தொழில் வலய தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளியாகின்ற பலதரப்பட்ட இரசாயனக் கழிவுப் பொருட்கள் வெளியேற்றங்களால் நீர் அசுத்தமடைதல், சட்டவிரோத குடியேற்றவாசிகள், மிருக வேட்டை, குப்பைக்கூழங்கள் நிரப்புதல் போன்ற பல்வேறு காரணங்களால் இந்த பெறுமதிமிக்க சூழல் தொகுதி வேகமான அழிவை எதிர்நோக்கியுள்ளது.

உசாத்துணைகள்

Begon, M, J.L.Harper and C.R. Townsend (1996). Ecology, 3rd Edition, Blackwell Science.

Central Environmental Authority (1993), Bundala National Park. Wetland Site Report and Conservation Management Plan.

Central Environmental Authority (1993), Bellanwila Attidiya Marsh. Wetland Site Report and Conservation Management Plan.

Central Environmental Authority (1993), Minneriya Reservoir. Wetland Site Report and Conservation Management Plan.

Greater Colombo Economic Commission (1991), Environmental Profile of Muthurajawela and Negombo Lagoon.

Molles, M.C. (2005) Ecology: Concepts and Applications. 3rd Edition. McGrow Hill Higher Education.

Neela de Zoysa, Ryhana Raheem (1990) Sinharaja, a rain forest in Sri Lanka, avaibale at: https://books.google.lk/books/about/Sinharaja_a_rain_forest_in_Sri_Lanka.html?id=9ffaAAAAMAAJ&redir_esc=y

Ricklefs, R.E. and Miller, G.L. (2000) Ecology 4th Edition. W.H. Freeman and Company, New York.