



மன்னார் விரிகுடாவும் அதன் சுற்றுச்சூழலும்

மன்னார் மாவட்ட ஆசிரியர்களுக்கான ஒரு வளமான நூல்



மன்னார் விரிசுடாவும் அதன் சுற்றுச்சூழலும்

**மன்னார் மாவட்ட ஆசிரியர்களுக்கான ஒரு
வளமான நூல்**



Through Doric Bungalow
(Sampath Goonatilake © IUCN)

மன்னார் விரிசுடாவும் அதன் சுற்றுச்சூழலும்

மன்னார் மாவட்ட ஆசிரியர்களுக்கான ஒரு
வளமான நூல்

தொகுப்பு
கலாநிதி. ஸ்ரீயானி மித்தபால



வெளியீடு : IUCN, (இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம்), இலங்கை அலுவலகம்.

காப்புரிமை : © 2012 IUCN, இயற்கை மற்றும் இயற்கை வளங்கள் பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம்.

பதிப்புரிமைதாரரின் எழுதப்பட்ட மூல முன் அனுமதியின்றி, கல்வி அல்லது மற்ற வர்த்தக நோக்கங்களற்ற தேவைகளுக்காக இந்த வெளியீட்டின் பிரதிகளை வெளியிட முழுமையாக அங்கீகாரம் வழங்கப்படுகிறது.

பதிப்புரிமைதாரரின் எழுதப்பட்ட முன் அனுமதியின்றி, வேறு எந்த வர்த்தக நோக்கங்களுக்காகவும் இந்த வெளியீட்டின் பிரதிகளின் பதிப்பு தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.

சான்று மித்தபால ஸ்ரீயானி (2012). மன்னார் வளைகுடா மற்றும் அதன் சுற்றுப்புறங்கள்: மன்னார் மாவட்ட ஆசிரியர்களுக்கான ஒரு வளமான நூல். IUCN, இலங்கை அலுவலகம், கொழும்பு. X + 68 பக்கம்.

ISBN : 978-955-0205-15-8

அட்டைப்புகைப்படம் : பேசாலையிலுள்ள மீன் இறங்கு தளம் (Shamen Vidanage © IUCN)

வடிவமைப்பு : பத்மி மீகோட

தயாரிப்பு : IUCN இலங்கை அலுவலகம்.

கிடைக்கும் இடங்கள் : IUCN, இலங்கை அலுவலகம்,
53, ஹோர்ட்டன் பிளேஸ்,
கொழும்பு 07,
இலங்கை
www.iucnsl.org

தளக்கோலமும்,
அச்சடித்தோர்: கருணாரத்ன அன்ட் சன்ஸ் லிமிற்றெற்
67, UDA கைத்தொழில் பேட்டை
கட்டுவான வீதி, ஹோமாகம
info@karusons.com

உள்ளடக்கம்

பணிப்பாளர் நாயகம், தே.க.நி இடமிருந்து ஒரு செய்தி.....	ix
அங்கீகரிப்புகள்	x
அத்தியாயம் 1 – மன்னார் விரிகுடா: சூழ்நிலை.....	1
1.1 மன்னார் விரிகுடா எங்குள்ளது?.....	1
1.2 மன்னார் விரிகுடாவில் காலநிலை	2
1.3 பிரதேசத்தில் உள்ள ஆறுகள் மற்றும் கடலேரிகள்	5
1.4 மன்னார் விரிகுடாவின் பிராந்தியத்தில் இலங்கையின் கடற்கரையோரம்	7
1.5 பிரதேசத்தின் மக்கள்	7
1.6 மன்னார் மக்கள் என்ன செய்கின்றார்கள்?	9
அத்தியாயம் 2 – பிரதேசத்தின் இயற்கையான செல்வம்.....	10
2.1 வாழ்விடங்கள் மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்.....	10
2.1.1 பாதுகாப்புப் பகுதிகள்	10
2.1.2 வாழிடங்கள்.....	11
2.2 பிரதேசத்தின் தாவரங்கள்	23
2.3 பிராந்தியத்தில் விலங்குகள்.....	25
அத்தியாயம் 3 – மன்னார் வளைகுடா பிராந்திய தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியும் கலாசாரமுக்கியத்துவமும்.....	31
அத்தியாயம் 4 – மன்னார் விரிகுடாப் பிராந்திய இயற்கை செல்வத்தின் முக்கியத்துவம்.....	38
4.1 உணவு, விறகு, உறைவிடம் மற்றும் வேறு பொருட்கள் ஆகியவற்றை எமக்கு வழங்குதல்.....	38
4.2 கடற்கரையோரத்தைப் பாதுகாத்தல்.....	40
4.3 வெள்ளங்களைத் தடுத்தல்.....	41
4.4 மண்ணரிப்பினைத் தடுத்தல்	41
4.5 மாசுபடுத்திகளை சிக்கவைத்தல்	41
4.6 உள்ளூர் காலநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்	42
4.7 உணவை உற்பத்தி செய்தல்.....	42
4.8 காபன்டைஓக்சைட்டை சிக்கவைத்தல்	42
4.9 மண் உற்பத்தித்திறனைப் பராமரித்தல்	43
4.10 உயிர்ப்பல்வகைமைக்கு ஆதரவளித்தல்	43
4.11 பாரம்பரியமான வாழ்வாதாரங்களுக்கு ஆதரவளித்தல்	45
4.12 தொல்பொருளாராய்ச்சி மற்றும் கலாச்சார முக்கியத்துவத்தை வழங்குதல்	45
4.13 ஓய்வையும், கற்றலையும் வழங்குதல்.....	45
அத்தியாயம் 5 – மன்னார் வளைகுடாப் பிராந்தியத்திலுள்ள இயற்கைச் செல்வங்களுக்கு என்ன நடக்கிறது?.....	47
5.1 மிக அதிகமான பாவனை	47
5.2 இயற்கை வாழிட அழிப்பு	53
5.3 சூழல் மாசுபடுத்தல்	54
5.4 அத்துமீறிவருகின்ற அந்நிய உயிரினவகை	55

5.5	சேதுசமுத்திர கப்பல் கால்வாய்த் திட்டமும் மன்னார் விரிகுடாவில் உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள எண்ணெய் அகழ்வாராய்ச்சியும்	55
5.6	காலநிலை மாற்றம்.....	57

அத்தியாயம் 6 - மன்னார் வளைடாவின் சுற்றாடலுக்கு எற்படும் அச்சுறுத்தல் .குறித்து நீங்கள் என்ன செய்ய முடியும்?

6.1	சுற்றாடலில் இருப்பவற்றை நீங்கள் அதிகமாக எடுக்கின்றீர்களா? (சுற்றாடலைச் சுரண்டுதல்).....	59
6.2	இயற்கையான வாழுமிடங்களை நீங்கள் அழிக்கின்றீர்களா?.....	60
6.3	காற்று, நிலம், நீர் என்பவற்றை நீங்கள் மாசுபடுத்துகின்றீர்களா?.....	61
6.4	எமது பிரதேசத்திற்கு அந்நியமானதும் மிக வேகமாகப் பரவக்கூடியதெனவும் அவற்றின் பரவும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துதல் மிகக் கடினம் எனவும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட விலங்குகளையும் பயிர்களையும் நீங்கள் வளர்க்கின்றீர்களா?.....	62
6.5	காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளுக்கு நீங்கள் கூட்டு பங்களியாகின்றீர்களா?.....	62

உசாத்துணைகள்

மேலும் படிக்க

உருவப்படங்களின் பட்டியல்

உருவப்படம் 1.1	மன்னார் விரிகுடாவின் அமைவிடம்.....	1
உருவப்படம் 1.2	இலங்கையின் காலநிலை வலயங்கள்.....	4
உருவப்படம் 1.3	பிரதேசத்திலுள்ள நீர்நிலைகள்.....	6
உருவப்படம் 1.4	மன்னார் விரிகுடாவினதும், பாக்கு நீரிணையினதும் பிராந்தியத்தில் இலங்கையின் கடற்கரையோரத்தின் நெடுகிலும் நிருவாகப் பிரிவுகள்	7
உருவப்படம் 1.5	பகுதியின் மக்கள்	8
உருவப்படம் 1.6	தெங்குப் பெருந்தோட்டம்	8
உருவப்படம் 1.7	மீன்பிடித்தொழில்.....	8
உருவப்படம் 2.1	மன்னார் விரிகுடா பிராந்தியத்தில் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்.....	11
உருவப்படம் 2.2	முசலி பிரதேச செயலாளர் பிரிவில் அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்கள்	13
உருவப்படம் 2.3	வில்பத்து தேசிய சோலை வனத்தில் அயனமண்டல முள் வனங்கள்	14
உருவப்படம் 2.4	கலா ஓய தாம்போதி	14
உருவப்படம் 2.5	வறட்சியான பருவகாலத்தின் போது கட்டுக்கரைக் குளம்	15
உருவப்படம் 2.6	பள்ளகமுனையில் கண்டல் வாழ்விடம்	16
உருவப்படம் 2.7	தள்ளடியில் உவர் சதுப்புநிலம்	17
உருவப்படம் 2.8	நடுக்குடாவில் மணற்குன்று	18
உருவப்படம் 2.9	பாலகமுனையில் சேற்று தட்டைநிலம்	19
உருவப்படம் 2.10	பள்ளிமுனைக்கு அப்பால் கடற்புற்றரை.....	20
உருவப்படம் 2.11	சிலாவத்துறையில் கற்பார்த்தொடரில் முருகைகள்.....	21
உருவப்படம் 2.12	வேறுபட்ட வாழிடங்களின் தேசப்படம்.....	22
உருவப்படம் 2.13	அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட(20%)மற்றும்பூர்வீகத் (80%) தாவரங்களின் சதவிகிதம்	24
உருவப்படம் 2.14	உட்பிரதேசத்திற்குரிய பூக்கும் தாவரங்களின் விகிதாசாரம் (1.8%).....	24

உருவப்படம் 2.15	மன்னார் பட்டின மையத்தில் பாவோபாப் மரம்.....	25
உருவப்படம் 2.16	விலங்குகளின் வேறுபட்ட குழுக்கள்: இலங்கையிலும், இப்பகுதியிலும் உள்ள மொத்தம்.....	26
உருவப்படம் 2.17	விலங்குகள்: மொத்தங்களின் விகிதாசாரம் மற்றும் பிராந்தியத்தில் காணப்படும் உட்பிரதேசத்திற்குரியவை.....	26
உருவப்படம் 3.1	அறுவக்காடு புதைபடிமங்களின் இருப்புமேடை	31
உருவப்படம் 3.2	வணாத்தவில்லு பிரதேச செயலக பகுதியிலுள்ள அறுவக்காடு என்னுமிடத்தில் வரலாற்றுக்கு முந்திய காலத்தில் வெட்டுவதற்கும் அரிவதற்கும் உபயோகிக்கப்பட்ட கற்-கருவிகள்	32
உருவப்படம் 3.3	புக்குளம் பகுதியில் காணப்படுகின்ற வரலாற்றுக்கு மூலமுதலான கால மட்பாண்டங்கள்.....	33
உருவப்படம் 3.4	ஆபிரிக்க சுதேசிய மரமான பாவோபாப் மரம் மன்னார் தீவில் காணப்படுவதுடன், அது அரபிய படகோட்டிகளினால் மன்னார் தீவுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டன.....	33
உருவப்படம் 3.5	மாந்தையிலுள்ள பௌத்த ஆண் துறவியர்மடத்திலிருந்த புத்தர் சிலையின் பகுதிகள்.....	33
உருவப்படம் 3.6	மாந்தையிலுள்ள திருக்கேதீஸ்வரக் கோவில்.....	33
உருவப்படம் 3.7	புனித மரியாள் தேவாலயம், அரிப்பு.....	34
உருவப்படம் 3.8	முதலாவது பிரித்தானிய ஆளுநர் ப்ரெட்ரிக் நோர்த் என்பவரின் சுற்றுலா பங்களா - இது கிரேக்க டேரிக் கட்டிடக்கலையினை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். அதன் பின்னர் இந்த பங்களா அரசாங்க உத்தியோகத்தர்களது சுற்றுலா பங்களாவாக பாவிக்கப்பட்டது.....	34
உருவப்படம் 3.9	குதிரைமலை மற்றும் புக்குலமவிற்கு அருகிலுள்ள தம்பபன்னி கடற்கரை	35
உருவப்படம் 3.10	குதிரைமலை அமைந்துள்ள இடம்.....	35
உருவப்படம் 3.11	ஆதாம் அரங்கவெளி	35
உருவப்படம் 3.12	தலைமன்னார் வெளிச்சவீடு	35
உருவப்படம் 3.13	அரிப்பிலுள்ள கலங்கரை விளக்கம்	35
உருவப்படம் 3.14	மன்னார் கோட்டை	35
உருவப்படம் 3.15	மன்னார் கோட்டையிலுள்ள ஒல்லாந்தர் தேவாலயம்	36
உருவப்படம் 3.16	புராதனகால தொல்பொருள்படிமங்கள்	36
உருவப்படம் 3.17	அரிப்பில் அமைந்துள்ள மயானம்.....	36
உருவப்படம் 3.18	முள்ளிக்குளத்திலுள்ள தேவாலயம்.....	36
உருவப்படம் 3.19	அரிப்பிலுள்ள ஒல்லாந்தர் வாடிவீடு	36
உருவப்படம் 3.20	மாந்தை கலங்கரை விளக்கம்	37
உருவப்படம் 3.21	மாந்தையைச் சேர்ந்த கல்வெட்டுத் தூண்	37
உருவப்படம் 4.1	மருத்துவத் தாவரங்கள்.....	39
உருவப்படம் 4.2	பனை மரங்கள்	40
உருவப்படம் 4.3	நடுக்குடாவில் மணற்குன்றுகள்.....	41
உருவப்படம் 4.4	பலக்கமுனையில் கண்டல்கள்	41
உருவப்படம் 4.5	கடல் புற்றரை	42
உருவப்படம் 4.6	யானை (நுடநியாள் அயஓஓஅரள).....	44
உருவப்படம் 4.7	சிறுத்தை (யவொநசய ியசனரள மழவலைய).....	44
உருவப்படம் 4.8	வங்காலை சேற்று தட்டை நிலத்தில் பொதுவான மலைக்கோட்டான்.....	44
உருவப்படம் 4.9	அடைப்புகளும், பொறிகளும்,	45
உருவப்படம் 5.1	முத்துப் படுக்கைகளின் தளப்படம்	48
உருவப்படம் 5.2	கடலோர மண்ணரிப்பு.....	53
உருவப்படம் 5.3	தற்பொழுதிருக்கின்ற மற்றும் திட்டமிடப்பட்டுள்ள கப்பல் பாதைகள்.....	56
உருவப்படம் 6.1	சனத்தொகை வளர்ச்சி	60

அட்டவணைகளின் பட்டியல்

அட்டவணை 2.1	பிரதேசத்தின் தாவரங்கள்	23
அட்டவணை 2.2	பிராந்தியத்தில் உள்ள வேறுபட்ட குழுக்களைக் கொண்ட விலங்குகள்	25
அட்டவணை 5.1	இப்பிராந்தியத்தில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி இருக்கின்ற விலங்கினங்கள்	50
அட்டவணை 5.2	இப்பிராந்தியத்தில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி இருக்கின்ற தாவரங்கள்	51

பணிப்பாளர் நாயகம், தே.க.நி இடமிருந்து செய்தி

'மன்னார் வளைகுடாவும் அதன் சுற்றுப்புறச் சூழலும்' எனும் நூலானது உலகின் மிக பழமையானதும் மிகப்பெரியதுமான உலக சுற்றுச்சூழல் வலையமைப்பான IUCN இனால் வெளியிடப்பட்ட முழுமையான ஆய்வினை நடத்திய பின்னர் எழுதப்பட்ட ஒரு நூலாகும். இந்த விஞ்ஞான ரீதியாக அதிக தகவல்களை உள்ளடக்கிய நூலிலுள்ள பெறுமதிமிக்க தகவல்களானவை அந்த பகுதியிலுள்ள ஆசிரிய மாணவர்களுக்கு மட்டுமன்றி சூழலில் நாட்டமுள்ள அனைவருக்கும் உகந்ததாகும்.

இந்த புத்தகத்தின் உள்ளமைப்பானது வாசகர்களை ஈர்க்கின்ற விதமாக அமைந்துள்ளதுடன், நன்றாக விளக்கப்படங்களை ஆதாரமாக கொண்டு எழுதப்பட்டு, கிராபிக்ஸ், உருவப்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்களையும் உள்ளடக்கிய வண்ணம் உள்ளது. இது வாசகர்களுக்கு சுவாரசியத்தை அளிப்பதுடன், எமது பகுதியையும் அது சார்ந்த சுற்றாடலையும் எமது விருப்பப்படி அமைக்கவும் வழிகோலுகிறது.

வாசகர்கள் தமது பகுதியிலுள்ள சூழல் செல்வத்திற்கு ஏற்படும் தீங்குகள் பற்றி நன்றாக தகவல்களை பெற்றுக்கொள்வதோடு எமது சுற்றுப்புறங்களை பற்றி கருத்திற்கொள்வதற்காக கட்டாயப்படுத்தப்படுகின்றனர். அத்துடன், இது வாசகர்களை இயற்கை வளங்களை பாதுகாப்பதற்கான நடைமுறை நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும் ஊக்குவிப்பதோடு, அதில் இன்னுமோர் மாற்றத்தை செய்யவும் இயலுமானதாக இருக்கிறது.

நான் இந்த புத்தகத்தினை இட ஒதுக்கீடு இன்றி ஒரு துணை வள புத்தகமாக நாடு தழுவிய உயர்தர உயிரியல் ஆசிரியர்களுக்கும் க.பொ.த(உ/த) உயிரியல் பிரிவு மாணவர்களுக்கும் அத்துடன் பல்கலைக்கழக மாணவர்களுக்கும் பரிந்துரை செய்கிறேன்.

இந்த புத்தகம் ஆசிரியர்களையும் மாணவர்களையும் முதன்மையாக கருத்திற் கொண்டு எழுதப்பட்டதாக இருப்பினும், தன்னுடைய பகுதியையும் அதனுடைய இயற்கைச்செல்வத்தையும் அவர்களாகவே அறிய விரும்பும் எல்லோருக்கும் மிகவும் பெறுமதிமிக்கதாகவும் அமையும்.

பேராசிரியர் W M அபயரெட்ண பண்டார,
பணிப்பாளர் நாயகம்.

தேசிய கல்வி நிறுவகம்.
மகறகம்

அங்கீகரிப்புகள்

இந்த தொகுப்பு இரு அறிக்கைகளை அடிப்படையாக கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டது. அவையாவன: ருகுனு பல்கலைக்கழகம் நடாத்திய மன்னார் உயிர்க்கோளத்தின் விரைவான உயிர்ப்பல்வகைமை கணக்கெடுப்பின் அறிக்கை மற்றும் இலங்கைக்கான IUCN நடாத்திய சமூக பொருளாதார மற்றும் புவியியல் உயிர்ப்பல்வகைமைக்கான கணக்கெடுப்பின் அறிக்கை என்பனவையே அவையாகும். தொகுப்பாளர் அவரது மிகுந்த நன்றியை பின்வரும் குழு உறுப்பினர்களுக்கு தெரிவிக்க விரும்புகிறார்.

1. **Norad** மற்றும் **Sida** நிதி ஆதரவுடன் எதிர்காலத்திற்கான கண்டல் தாவரங்கள் (MFF) இன் கீழ் ருகுனு பல்கலைக்கழகம் நடாத்திய மன்னார் உயிர்க்கோளத்தின் விரைவான உயிர்ப்பல்வகைமை கணக்கெடுப்பு

பேராசிரியர் P R F குமாரனதுங்க
கலாநிதி P B T P குமார
திரு அசங்க ஜயசிங்க
திரு T பந்துல கிரிந்த ஆராச்சிகே
திரு பிரியந்த குமார
செல்வி சஞ்சலா தர்சினி
செல்வி அனுச பெரேரா
திரு A H R சமந்த
திரு அமில சம்பத் கீகனகே
திரு A R M ஹலீம் (கள உதவி)

2. **FAO** திட்டம் வங்காள விரிகுடா பெரிய கடல் சுற்றுப்புற அமைப்பின் (BOBLME) நிதித் திட்ட உதவியுடன் IUCN நடாத்திய சமூக பொருளாதார மற்றும் புவியியல் உயிர்ப்பல்வகைமைக்கான கணக்கெடுப்பு

கலாநிதி ரஞ்சித் மஹிந்தபால
திரு ஷாமென் விதானகே
திரு கபில குணரத்ன
திருமதி குமுதினி ஏகரட்ண
செல்வி டயானா டி அல்விஸ்
திருமதி டில்ஹாரி வீரகொடதென்ன கமகே
திரு திலுப் சந்திரநிமல்
திரு A R M ஹலீம் (கள உதவி)

விசேட நன்றி, இந்த வள நூலை மீள்பார்வையிட்டமைக்கும், தமது ஆக்கபூர்வமான விமர்சனக் கருத்துக்களை தெரிவித்துக் கொண்டமைக்கும் அத்துடன் இந்த புத்தகத்தினை பாடசாலைகளில் வாசிப்பிற்கான உசாத்துணை நூலாக சிபார்சு செய்தமைக்கும் எமது விசேட நன்றிகளை குறிப்பாக பணிப்பாளர் நாயகம், தேசிய கல்வி நிறுவகம் (தே.க.நி.) அலுவல்களிற்கும் தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் கல்வி விவகார சபைக்கும் தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

அத்தியாயம் 1 - மன்னார் விரிகுடா: சூழ்நிலை

1.1 மன்னார் விரிகுடா எங்குள்ளது?

இந்தியாவின் தென்கிழக்கு முனைக்கும் இலங்கையின் வடமேல் கரையோரத்திற்கும் இடையில் மன்னார் விரிகுடா அமைந்துள்ளது.



உரு 1.1 - மன்னார் விரிகுடாவின் அமைவிடம்

இந்தியாவுக்கும் இலங்கைக்கும் இடையில், இந்தியாவில் உள்ள பாம்பன் தீவிலிருந்து (ராமேஸ்வரம் தீவு எனவும் அறியப்படுகின்றது) இலங்கையின் மன்னார் தீவு வரை விரிகின்ற மணலூடனும், அத்துடன் மணலாலான தீவுகளுடனும் மூடப்பட்டுள்ள சுண்ணாம்புக்கல் தீவுகளைக் கொண்ட சங்கிலித் தொடரொன்று அமைந்துள்ளது. இந்த சங்கிலித் தொடர்த் தீவுகள் ஆங்கிலத்தில் **Adam's Bridge** எனவும், தமிழில் ஆதாம் பாலம் (**Adam's Bridge**) எனவும், மலையாளத்தில் ராம சேது (**Rama Sethu**) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது. பிரித்தானிய தேசப்பட வரைஞர் ஒருவரினால் **Adam's Bridge** என்ற பெயர் சூட்டப்பட்டதுடன், இலங்கையின் மத்திய பகுதியில் உள்ள சிவனொளிபாத மலையை (**Adam's Peak**) அடைவதற்காக இந்தப் பாலத்தின் நெடுகிலும் இலங்கைக்கு இந்தியாவிலிருந்து ஆதாம் (கிறிஸ்தவத்திலும், இஸ்லாத்திலும் முதலாவது மனிதன்) கடந்து சென்றார் என பழங்கதையொன்றில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவின் புராணக்கதையான **இராமாயணத்தை** இந்தியப் பெயரான ராம சேது குறிப்பிடுகின்றது: இலங்கையின் அரசனான இராவணனிடமிருந்து தனது மனைவி சீதையைக் காப்பாற்றுவதற்காக இலங்கைக்கு வருவதற்காக இந்தியாவிற்கும் இலங்கைக்கும் இடையிலான கடலைக் கடப்பதற்காக இந்திய இளவரசன் இராமனுக்காக பாலம் கட்டப்பட்டதாகவும் கூறப்படுகின்றது (http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_of_Mannar). பாலம் என்ற கருத்தையே **சேது** கொண்டுள்ளது.

ஒரு காலத்தில் இந்தியாவையும், இலங்கையையும் ஆதாம் பாலம் இணைத்திருந்ததாக கடந்த காலத்திய சான்று காட்டுகின்றது. ஆனால், இப்போது சுண்ணாம்புக்கல்லுக்கும் மணல் தீவுகளுக்கும் இடையில் கடல் உள்ளது. கடந்த காலத்தில் கடல் மட்டம் மிகவும் குறைவானதாகும். எனவே, ஓர் இணைப்பு இருந்தது. அலை ஓட்டங்கள் மணலை நகர்த்தியுள்ளன. இதனால் ஆண்டின் சில காலங்களின் போது சில மணல் தீவுகள் மறைந்து போயின. வரலாற்றுரீதியான பதிவுகளின் பிரகாரம், 15ஆவது நூற்றாண்டு வரை — சங்கிலித்தொடரை மோசமான புயலொன்று உடைக்கும் வரை ஆதாம் பாலத்தை மக்கள் நடந்தே கடந்துள்ளார்கள். எனினும், இப்போதும் கூட ஆதாம் பாலத்தின் பெரும் பகுதியை நடந்தே கடக்கலாம்.

ஆதாம் பாலம் 30 கி.மீ. நீண்டதாகும். அலை ஓட்டங்களுடன் மணல் நகர்ந்து, மீள அடைவதுடன் இப்பகுதியில் உள்ள கடல் மிகவும் ஆழமற்றதாகும் (1.5 மீற்றர் முதல் 3.5 மீற்றர் வரை மட்டுமே).

இந்தியாவின் தமிழ் நாட்டில் பாம்பன் தீவிலிருந்து ஆதாம் பாலம் ஆரம்பமாகி (மனிதனால் ஆக்கப்பட்ட பாலமொன்றினால் பெருநிலம் இணைக்கப்படுகின்றது) இலங்கையின் மன்னார் தீவில் முடிவடைகின்றது. தாம்போதியொன்றினால் பெருநிலத்துடன் மன்னார் தீவு இணைக்கப்படுகின்றது. இத் தாம்போதி சிறிதளவு நீர் கீழ்ப்பகுதியினால் கடந்து செல்வதை அனுமதிக்கும் வகையில், கீழேயுள்ள ஒரு சில மதகுகளுடன் நீருக்கு மேலாக உயர்த்தப்பட்ட ஒரு வீதியாக விளங்குகின்றது. (“மன்னார்” ஸ்ரீ மிரை — ஒரு வணக்கத்தலம்)

ஆதாம் பாலத்தின் வடகிழக்கில் பாக்குக் குடா உள்ளதுடன், இது பாக்குநீரிணைக்கு இட்டுச் செல்கின்றது. நீரிணை ஒடுங்கியதாக இருக்கின்ற போதிலும், அதன் ஊடாக கப்பல்கள் கடந்து செல்ல முடியும். ஜேம்ஸ் பாக் (James Palk) என்ற பிரிட்டிஷ் ஆளுனரின் நினைவாக பாக்குநீரிணை (Palk Strait) என பெயரிடப்பட்டுள்ளது. (http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_of_Mannar).

நிலத்தினால் பகுதியளவில் சூழப்பட்டுள்ள நீரின் உறுப்பொன்றே ஒரு குடாவாகும்.

குடாவை விட விரிகுடா பாரியதாகும் என்பதுடன், நிலத்தினால் பகுதியளவில் சூழப்பட்டுள்ள கடலின் உறுப்பொன்றாகும்.

ஆதாம் பாலத்தின் தென்மேற்கில் மன்னார் விரிகுடா அமைந்துள்ளது. லக் தீவு

கடலுடன் இணைந்துள்ள ஆழமற்ற நீர்ப் பகுதியொன்றே மன்னார் விரிகுடாவாகும் என்பதுடன், இது இந்தியாவின் முனை, இலங்கை மற்றும் மாலதீவு ஆகியவை கண்டறியப்படுகின்ற இந்து சமுத்திரத்தின் பகுதியாகும்.

இரு ஆழமான நீர்ப் பகுதிகளைப் வேறாக்கும் நீரின் ஒடுங்கிய கால்வாயொன்றே நீரிணையாகும்.

1.2 மன்னார் விரிகுடாவில் காலநிலை

இலங்கையின் காலநிலையை மழைவீழ்ச்சியும், நில மேற்பரப்பின் தோற்றமும் தூண்டுகின்றன.

தீவின் மையத்தில் குறைந்த உயரத்திலான குன்றுகளினால் சூழப்பட்ட உயர்வான குன்றுகள் உள்ளன. இவற்றின் கீழே, பெருமளவு தட்டையான நிலத்தைக் கொண்ட பகுதியே பெரிதும் உள்ளது.

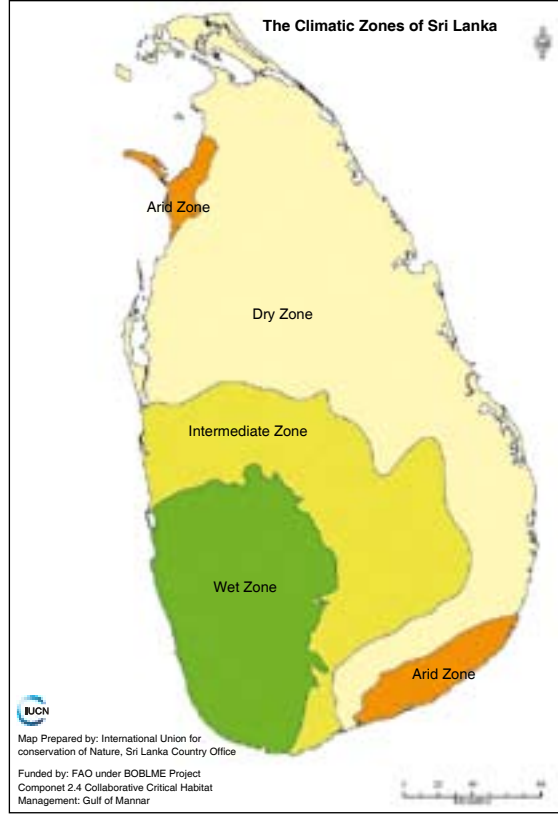
இலங்கை ஓர் அயனமண்டல தீவு என்பதுடன், வெப்பநிலை அதிகளவு வேறுபடமாட்டாது. எனினும், மழைவீழ்ச்சி பெரிதும் வேறுபடுகின்றது. தென்மேல் மற்றும் வடகீழ் பருவக்காற்று என இரு பருவக்காற்றுகளினால் தீவு மழையைப் பெறுகின்றது. மே முதல் செப்டெம்பர் வரை வங்காள விரிகுடாவின் திசையிலிருந்து தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசுகின்றது. காற்றின் குளிரைக் கொண்டுள்ள நீராவி மத்திய மலைப்பகுதிகளில் இருந்து மேலே கிளம்பி, காற்றுக்கு முகம்கொடுக்கும் குன்றுகளின் பக்கத்தின் மீது மழையாகப் பொழிகின்றது. இக் காலத்தின் போது, தீவகத்தின் எஞ்சிய பகுதிகள் பொதுவாக மழைவீழ்ச்சி இன்றி இருக்கின்றன.

இதனிடையே, இந்தியாவிலிருந்து நிலத்தின் வழியாக வீசுகின்ற வடகிழக்கு பருவக்காற்று, முழுத் தீவகத்திற்கும் நவம்பரிலிருந்து மார்ச் வரை மழையைக் கொண்டு வருவதற்காக மத்திய குன்றுகளைச் சுற்றி வளைக்கின்றது. இதன் கருத்து என்னவெனில், குன்றின் தென்மேற்கு தீவகத்தின் பகுதியானது ஆண்டின் பெரும்பகுதி முழுவதும் ஈரலிப்பாக இருக்கின்ற அதேவேளை, நாட்டின் எஞ்சிய பகுதிகள் வறட்சியான காலத்தைக் கொண்டுள்ளன. நில மேற்பரப்பின் தோற்றம் மற்றும் மழைவீழ்ச்சி ஆகிய இந்த இரண்டின் இணைப்பின் காரணமாக தீவகத்தில் உள்ள வேறுபட்ட காலநிலை வலயங்களையிட்டு எம்மால் கூறமுடிகின்றது. இந்த நூலின் நோக்கத்திற்காக, ஈர வலயம், உலர் வலயம், இடை வலயம் மற்றும் பாலநில வலயம் ஆகியவற்றை நாம் பயன்படுத்துவோம். பாலநில வலயம் ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார் 650 மில்லி மீற்றர் மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுவதுடன், ஆண்டின் அண்ணளவாக மூன்று காலாண்டுகள்வரை நீண்ட வறட்சியான காலநிலையால் பாதிப்படைகின்றது.

மன்னார் மாவட்டத்திற்கு அருகில் உள்ள பெருமளவு கடற்கரையோரம் பாலைநில வலயத்திலும், உலர் வலயத்திலும் சார்ந்துள்ளது.

காலநிலை வலயம்	சராசரி மழைவீழ்ச்சி	குறிப்புகள்
ஈர வலயம்	2,000மி.மீ. – 5,000மி.மீ.	பொதுவாகவே மலையக ஈர வலயம் ஆண்டு முழுவதும் மழையைப் பெறுகின்றது. பள்ளநாட்டு ஈர வலயம் மழையின்றி சுமார் 5-6 மாதங்களுக்கு இருக்கின்றது.
இடை வலயம்	1,100மி.மீ.– 2,000மி.மீ	<ul style="list-style-type: none"> இடை வலயத்தின் எஞ்சிய பகுதிகளை விட, மலையக இடை வலயம் அதிகளவு மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றது. நடு நாட்டு இடை வலயத்தின் சில பகுதிகள் மழையின்றி சுமார் 6 மாதங்கள் இருக்கும். பள்ள நாட்டு இடை வலயம் மழையின்றி சுமார் 6 மாதங்கள் இருக்கும்.
உலர் வலயம்	700மி.மீ – 1,000மி.மீ	பிரதானமாக வடகீழ் பருவக்காற்றிலிருந்து சுமார் 3-4 மாதங்களுக்கு மட்டுமே உலர் வலயம் மழையைப் பெறுகின்றது.
பாலைநில வலயம்	சுமார் 650மி.மீ	பாலைநில வலயம் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட மழையை சுமார் மூன்று மாதங்களுக்கு மட்டுமே பெறுகின்றது. ஆகக்குறைந்த மழைவீழ்ச்சி அம்பாந்தோட்டைக்கே கிடைக்கின்றது. மன்னார், யாழ்ப்பாணம் மற்றும் கிளிநொச்சியில் உள்ள சில பகுதிகளில் மழைவீழ்ச்சி குறைவானதாகும் (சுமார் 700 mm என்ற அளவில்).

கம-சூழலியல் தேசப்படத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டது. பானபொக்கே மற்றும் கன்னங்கர (1996).



உரு 1.2 - இலங்கையின் காலநிலை வலயங்கள்

இலங்கையில் காலநிலையை மிக அதிகளவு கட்டுப்படுத்தும் பருவக்காற்றுக்கள் பாக்குநீரிணை, பாக்குக் குடா மற்றும் மன்னார் விரிகுடா ஆகியவற்றின் நீர்நிலைகளுக்கு மிகவும் முக்கியமானவையாகும்.

ஆதாம் பாலத்தின் அளவும், ஆழமும் சிறியதாகத் தெரிகின்ற போதிலும், வங்காள விரிகுடாவுக்கும் (கிழக்கு இந்தியா), அரேபிய கடலுக்கும் இடையில் நகருகின்ற நீரின் கனவளவை கட்டுப்படுத்துவதில் இந்தச் சங்கிலி மிகவும் முக்கியமான பங்கினை ஆற்றுகின்றது. ஆதாம் பாலம் சிறியது என்ற காரணத்தினால், நாளாந்த வற்றுப்பெருக்கினை அதற்கு குறுக்காக நகர்வதற்கு அது அனுமதிப்பதில்லை. இதன் விளைவாக, மன்னார் விரிகுடாவில் உள்ள வற்றுப்பெருக்கும், பாக்குக் குடாவில் உள்ள வற்றுப்பெருக்கும் ஒன்றுக்கொன்று மிகவும் வித்தியாசமானவையாகும். வற்றுப்பெருக்குகள் ஒன்றாக நெருங்கியுள்ள போதிலும், அவற்றில் பெரிதுமே பன்னிரண்டு மணித்தியால வித்தியாசமொன்றுள்ளது. இதன் காரணமாக, ஆதாம் பாலத்தின் இரண்டில் ஏதேனுமொரு பக்கத்தின் மீது நீர் மட்டங்களில் பாரிய வித்தியாசங்களை ஏற்படுத்தி தீவகங்களுக்கு இடையில் இடைவெளிகளின் ஊடாக பலமான ஓட்டங்களை செலுத்துகின்றன. வற்றுப்பெருக்கு மாற்றமடையும் போது இந்த ஓட்டங்கள் திசையை மாற்றுகின்றன.

சந்திரனினாலும், சூரியனினாலும் பிரயோகிக்கப்படுகின்ற புவிப்பின்புறம், புவிப்பின்புறம் சுழற்சியினதும் இணைந்த தாக்கங்களினால் விளைவிக்கப்பட்ட கடல் மட்டங்களின் உயர்ச்சியும், வீழ்ச்சியுமே வற்றுப்பெருக்குகள் ஆகும். வழமையாக 12 மணித்தியாலங்களைக் கொண்ட வித்தியாசமொன்றில் நாளொன்றுக்கு ஒரு தடவை பெருமளவு கரையோரப் பகுதிகள் உயர்ந்த வற்றுப் பெருக்கினையும் (கடல் மட்டம் உயர்வாக இருக்கும் போது), குறைந்த வற்றுப்பெருக்கினையும் (கடல் மட்டம் குறைவாக இருக்கும் போது) அனுபவிக்கின்றன. ஒன்றாக நெருங்கியுள்ள பகுதிகள் உதாரணமாக கொழும்பு மற்றும் நீர்கொழும்பு ஆகியன ஒரே நேரத்தில் உயர்ந்ததும், குறைந்ததுமான வற்றுப் பெருக்குகளை அனுபவிக்கின்றன.

தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் போது, பாக்குக் குடாவுக்காக மன்னார் விரிகுடாவிலிருந்து பாரிய அளவிலான நீரை பலமான காற்றுக்கள் வீசித்தள்ளுகின்றன. இவ்வாறாக அவை பாக்குக் குடாவினுள் வெப்பமானதும், அதிகளவு உவர்தன்மையானதுமான நீரை அனுப்புகின்றன. வடகீழ்ப் பருவக்காற்றின் போது, எதிராக நிகழ்கின்றது. மன்னார் விரிகுடாவுக்கு குளிரான, குறைந்த உவர்தன்மையான நீர் நகர்த்தப்படும்.

நீரின் வெப்பநிலை மாற்றத்தினாலும், உவர்தன்மை மாற்றத்தினாலும் நீர் மட்டங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கு மன்னார் விரிகுடாவிலும், பாக்குக் குடாவிலும் உள்ள விலங்குகளும், தாவரங்களும் இசைவடையக்கூடியவையாக இருக்கின்றன. இப்பகுதியில் உள்ள இந்த விசித்திரத்தன்மையின் முக்கியத்துவம் இந்த நூலில் பின்னர் தெளிவாக விளக்கப்படும்.

1.3 பிரதேசத்தில் உள்ள ஆறுகள் மற்றும் கடலோரிகள்

மன்னார் விரிகுடாவினுள்ளும், பாக்கு நீரிணையிலும் பெருமளவு ஆறுகள் வடிகின்றன.

இந்தியாவிலிருந்து

- ❑ இந்தியாவின் மேற்கு மலைத்தொடர்களிலிருந்து கடல் மட்டத்திலிருந்து மீற்றர் 1500 (m) மேலாக தாமரபரணி ஆறு ஆரம்பமாகி, கிழக்கு நோக்கிப் பாய்ந்து, மன்னார் விரிகுடாவினுள் வடிகின்றது.
- ❑ இந்தியாவின் மேற்கு மலைத்தொடர்களிலிருந்து ஊற்றெடுக்கும் வைகை ஆறு பாக்கு நீரிணைக்குள் வடிகின்றது.

இலங்கையில், மன்னார் விரிகுடாவினுள் வடிகின்றவை வருமாறு:

- ❑ அருவி ஆறு
- ❑ கல் ஆறு மற்றும்
- ❑ மோதிரகம் ஆறு

பாக்குக் குடாவினுள் வடிகின்ற மேலும் இரு ஆறுகள் வருமாறு:

- ❑ நாயாறு மற்றும்
- ❑ பறங்கி ஆறு

கடற்கரையோரத்தின் நெடுகிலும் இரு சிறிய கடலோரிகள் உள்ளன.

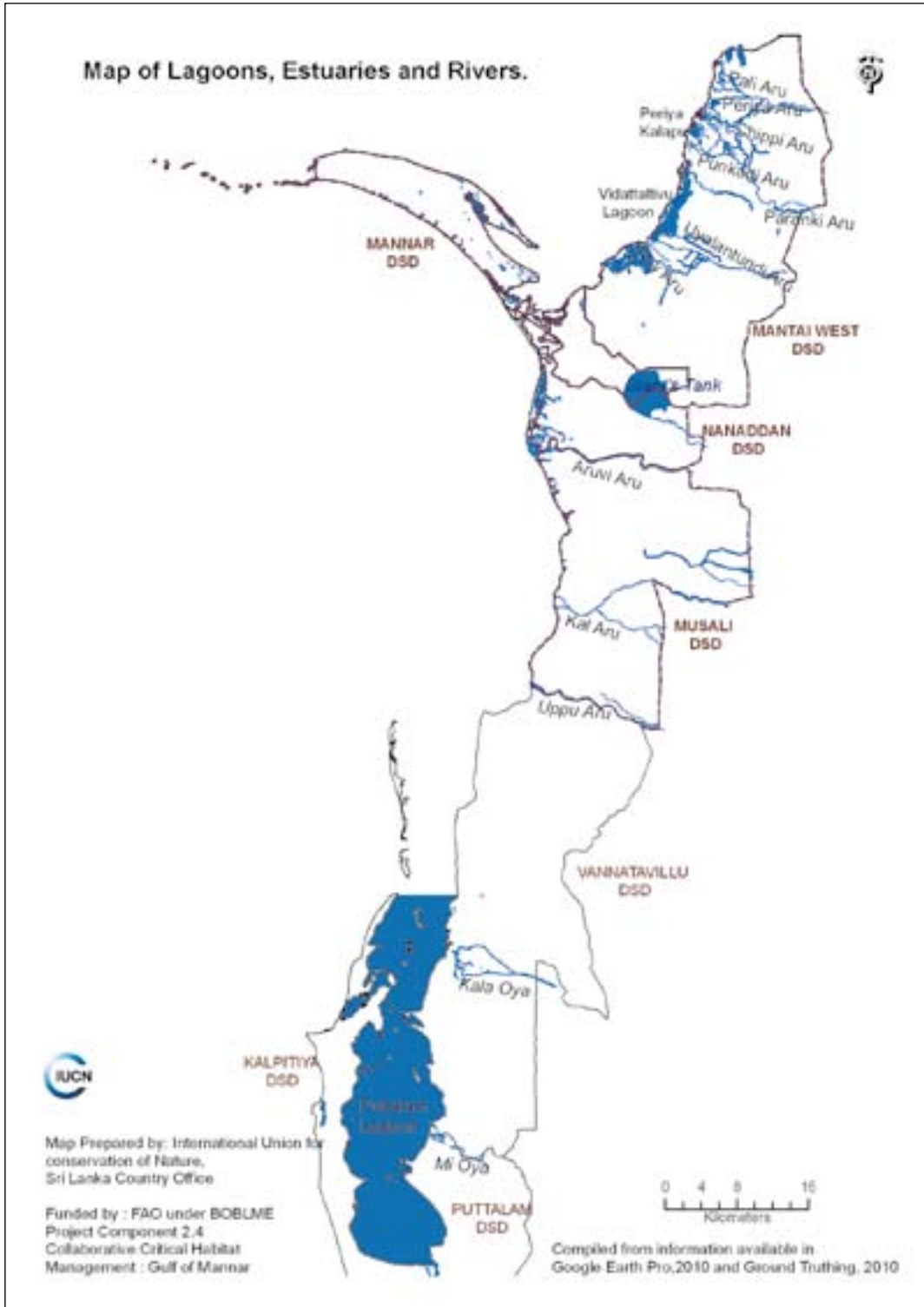
- ❑ பெரியகளப்பு மற்றும்
- ❑ விடத்தல்தீவு கடலோரி

ஆகக்குறைந்தது ஆண்டின் ஒரு பகுதியின் போது தடையின் சில அமைப்பினால் கடலில் இருந்து புறம்பாக்கப்படும் ஆழமற்ற நீரின் உறுப்பொன்றே கடலோரி ஆகும். இது வழமையாக கடற்கரையின் நீள் துண்டொன்றினால் உருவாக்கப்படுகின்ற ஒரு தடையாகும்.

கடலில் இருந்து பகுதியளவில் குழப்பப்பட்டுள்ள கடல்நீரின் உறுப்பொன்றே பொங்குமுகம் ஆகும். ஆனால், அதனுள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஆறுகள் பாய்கின்றவாறு ஆண்டு முழுவதும் கடலுடன் இணைந்துள்ளது.

புத்தளம் பொங்குமுகத்தினுள் மீ ஓய, கலா ஓய மற்றும் முங்கில் ஆறு என மூன்று ஆறுகள் பாய்கின்றன.

ஒரு பாரிய பொங்குமுகமும் உள்ளது: அது புத்தளம் பொங்குமுகம் (பலரும் புத்தளம் கடலேரி என அதை அழைக்கின்றனர்)



உரு 1.3 - பிரதேசத்தில் உள்ள நீர்நிலைகள்

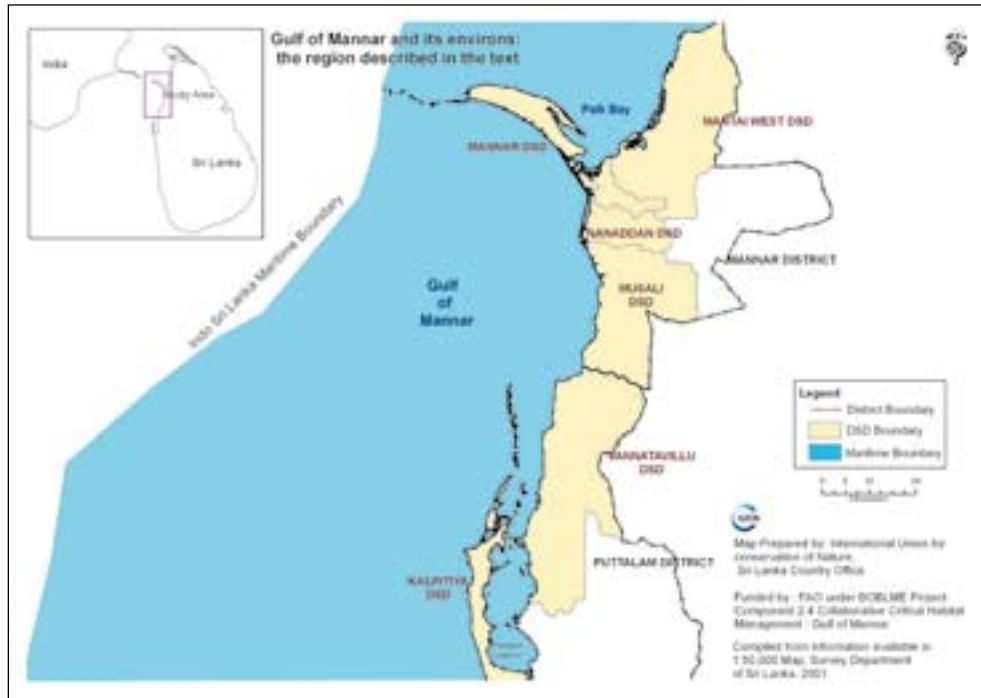
1.4 மன்னார் விரிகுடாவின் பிராந்தியத்தில் இலங்கையின் கடற்கரையோரம்

மன்னார் விரிகுடாவினதும், பாக்குநீரிணையின் ஒரு பகுதியினதும் நெடுகிலும் கடற்கரையோரத்தில் புத்தளம் மற்றும் மன்னார் ஆகிய இரு மாவட்டங்களின் பெருமளவு பிரதேச செயலகப் பிரிவுகள் அமைந்துள்ளன.

அவை வருமாறு:

- ❑ கற்பிட்டி மற்றும்
- ❑ புத்தளம் மாவட்டத்தில் உள்ள வனாத்தவில்லு மற்றும்
- ❑ மன்னார் பட்டினம்
- ❑ மாந்தை மேற்கு
- ❑ நானாட்டான்
- ❑ மன்னார் மாவட்டத்தின் முசலி

- ❑ நிருவாகத்தின் தேசிய மட்டத்தின் கீழே மாகாணங்கள் உள்ளன. நிருவாகத்தின் மாகாண அடுக்கின் கீழே மாவட்டங்கள் உள்ளன.
- ❑ மாவட்டமொன்றின் உப பிரிவுகளை பிரதேசச் செயலகப் பிரிவுகள் ஆகும்.

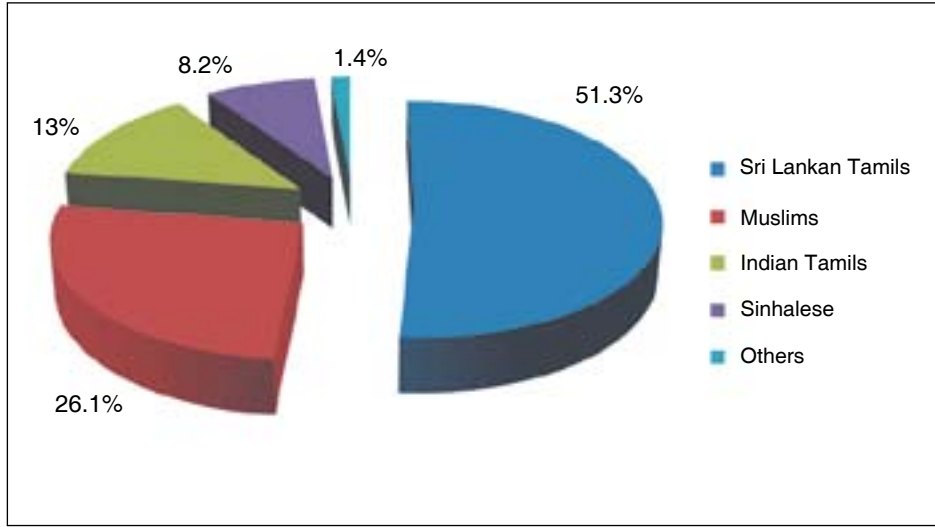


உரு 1.4 - மன்னார் விரிகுடாவினதும், பாக்கு நீரிணையினதும் பிராந்தியத்தில் இலங்கையின் கடற்கரையோரத்தின் நெடுகிலும் நிருவாகப் பிரிவுகள்

1.5 பிரதேசத்தின் மக்கள்

பிந்திய புள்ளிவிபரங்களின்படி, உரு 4இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பிரதேச செயலகப் பிரிவுகளில் சுமார் 412,000 மக்கள் வாழ்கின்றார்கள். ஒரு சதுர கிலோமீட்டருக்கு ஆகக்கூடுதலான எண்ணிக்கையிலான மக்கள் (சனத்தொகை அடர்த்தி) கற்பிட்டியில் காணப்படுவதுடன் (ஒரு சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 524 மக்கள்), அடுத்த ஆகக்கூடுதலான அடர்த்தி கிலோ மீற்றருக்கு 238 மக்களுடன் மன்னார் விளங்குகின்றது. மாந்தை மேற்கு கிலோ மீற்றருக்கு 12 மக்களை மட்டுமே கொண்டுள்ளது.

இங்கு பெரும்பான்மையிலான மக்கள் இலங்கைத் தமிழராவர் (51.3%). ஆனால், முஸ்லிம்களும் (26.1%), இந்தியத் தமிழர்களும் (13.0%), சிங்களவர்களும் (8.2%), ஏனையோரும் (1.4%) உள்ளனர். எனினும், இந்த விகிதாசாரங்களும், பிராந்தியத்தில் உள்ள மக்களின் உண்மையான எண்ணிக்கையும் மாற்றமடைகின்றன. ஏனெனில் சிவில் குழப்பங்களின் பின்னர் மீள்குடியேற்றங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.



உரு 1.5 – பகுதியின் மக்கள்



உரு 1.6 – தெங்குப் பெருந்தோட்டம்
(கலாநிதி ரஞ்சித் மஹிந்தபால)



உரு 1.7 – மீன்பிடித்தொழில்
(குமுதினி ஏகரட்ண © IUCN)

1.6 மன்னார் மக்கள் என்ன செய்கின்றார்கள்?

- ❑ மன்னாரில் உள்ள பெருமளவு மக்கள் விவசாயிகளாவர். மன்னார் மாவட்டத்தில் 16,331 விவசாயிகள் உள்ளனர் (புள்ளிவிபரக் கைநூல், மன்னார் மாவட்டம், 2009). நெல், மேட்டுநிலப் பயிர்கள் மற்றும் தெங்கு, மர முந்திரிகை போன்ற பெருந்தோட்டப் பயிர்கள் மற்றும் பனை ஆகியனவே மன்னாரில் செய்கை பண்ணப்படும் பிரதான பயிர்களாகும்.
- ❑ மன்னாரில் 7,547 சுறுசுறுப்பான மீனவர்கள் உள்ளனர்.
- ❑ உப்பு உற்பத்தி (ஓலைத்தொடுவாய், வங்காலை) மற்றும் ஆடு வளர்ப்பு (தாராபுரம்) ஆகிய பொதுவானவையாகும்.

அத்தியாயம் 1இன் சாராம்சம்

- ❑ இந்தியாவின் தென்கிழக்கு முனைக்கும், இலங்கையின் வடமேல் கரையோரத்திற்கும் இடையில் மன்னார் விரிகுடா அமைந்துள்ளது.
- ❑ இந்தியாவுக்கும், இலங்கைக்கும் இடையில், சங்கிலியொன்று அமைந்துள்ளதுடன், இது ஆதாம் பாலம் என அழைக்கப்படுகின்றது.
- ❑ ஆதாம் பாலத்தின் வடகிழக்கில் பாக்குக் குடா உள்ளதுடன், இது பாக்குநீரிணைக்கு இட்டுச் செல்கின்றது.
- ❑ ஆதாம் பாலத்தின் தென்மேற்கில் மன்னார் விரிகுடா உள்ளது.
- ❑ மன்னார் மாவட்டத்தின் கரையோரப் பிராந்தியமும், பாக்குநீரிணையும் இலங்கையில் உலர் வலயத்திலும், அதன் ஒரு பகுதி பாலைநில வலயத்திலும் அமைந்துள்ளன.
- ❑ மன்னார் விரிகுடாவுக்கும் பாக்கு நீரிணைக்கும் இடையில் பரிமாறிக்கொள்ளப்படும் நீரின் அளவை ஆதாம் பாலம் கட்டுப்படுத்துகின்றது.
- ❑ மன்னார் விரிகுடாவில் வற்றுப்பெருக்குகளும், பாக்குக் குடாவில் வற்றுப்பெருக்குகளும் வித்தியாசமானவையாகும்: அவை ஒன்றாக நெருங்கி இருந்தாலும், வற்றுப்பெருக்குகளில் அனேகமாக பன்னிரண்டு மணித்தியால வித்தியாசமொன்றுள்ளது. இதன் விளைவாக இரு பகுதிகளிலும் நீரின் வேகங்களில் பாரிய வித்தியாசமுள்ளன.
- ❑ தென்மேற் பருவக்காற்றின் போது, பாக்குக் குடாவுக்காக மன்னார் விரிகுடாவிலிருந்து பாரிய அளவிலான நீரை பலமான காற்றுக்கள் வீசித்தள்ளுகின்றன. இவ்வாறாக அவை பாக்குக் குடாவின் வெப்பமானதும், அதிகளவு உவர்தன்மையானதுமான நீரை அனுப்புகின்றன. வடகீழ்ப் பருவக்காற்றின் போது, இதற்கு எதிரானது நிகழ்கின்றது. மன்னார் விரிகுடாவுக்கு குளிரான, குறைந்த உவர்தன்மையிலான நீர் நகர்த்தப்படும்.
- ❑ பாக்கு நீரிணைக்குள்ளும், மன்னார் விரிகுடாவுக்குள்ளும் பெருமளவு ஆறுகள் வடிகின்றன: இந்தியாவிலிருந்து தாமிரவரணி மற்றும் வைகை ஆறுகள், மற்றும் அருவியாறு, கல்லாறு, மோதரகம் ஆறு, நாயாறு மற்றும் பறங்கி ஆறு.
- ❑ இலங்கையின் கரையோரக் கோட்டின் நெடுகிலும் மன்னார் குடாவின் பிராந்தியத்தில் பெரிய களப்பு மற்றும் விடத்தல்தீவு கடலோரிகளும், புத்தளம் பொங்குமுகமும் உள்ளன. புத்தளம் பொங்குமுகத்தினுள் மேலும் மூன்று ஆறுகள் — மீ ஓய, கலா ஓய மற்றும் மூங்கில் ஆறு ஆகியன வடிகின்றன.
- ❑ கடற்கரையோரத்தின் நெடுகிலும் புத்தளம் மாவட்டத்தில் இரு பிரதேச செயலகப் பிரிவுகள் உள்ளன: கற்பிட்டி மற்றும் வனாத்தவில்லு. அத்துடன் மன்னார் மாவட்டத்தில் நான்கு பிரிவுகள் உள்ளன: மன்னார் பட்டினம், மாந்தை மேற்கு, நானாட்டான் மற்றும் முசலி.
- ❑ பகுதியில் சுமார் 412,000 மக்கள் வாழ்கின்றார்கள். கற்பிட்டியில் ஆகக்கூடுதலான எண்ணிக்கையிலான சனத்தொகை அடர்த்தி காணப்படுவதுடன் ஒரு சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 524 மக்கள்), அடுத்த ஆகக்கூடுதலான அடர்த்தி சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 238 மக்களுடன் மன்னார் விளங்குகின்றது. மாந்தை மேற்கு சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 12 மக்களை மட்டுமே கொண்டுள்ளது.
- ❑ பெரும்பான்மையிலான மக்கள் இலங்கைத் தமிழராவர் (51.3%). ஆனால், முஸ்லிம்களும் (26.1%), இந்தியத் தமிழர்களும் (13.0%), சிங்களவர்களும் (8.2%), ஏனையோரும் (1.4%) உள்ளனர்.
- ❑ மன்னாரில் உள்ள பெருமளவு மக்கள் விவசாயிகளாவர். மன்னாரில் 16,331 விவசாயிகளும்
- ❑ அண்ணளவாக 7,547 மீனவர்களும் உள்ளனர்.

அத்தியாயம் 2 - பிரதேசத்தின் இயற்கையான செல்வம்

விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் வாழிடங்கள் ஆகியவற்றுடன் மன்னார் விரிகுடா வளமிக்கதாகும். இந்தியாவிலும், இலங்கையிலும் தனித்தனியாக பிரதேசத்தின் தாவரங்களினதும், விலங்குகளினதும் மீது ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

2.1 வாழ்விடங்கள் மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்

2.1.1 பாதுகாப்புப் பகுதிகள்

மூவாயிரத்திற்கு மேற்பட்ட வேறுபட்ட வகைகளிலான விலங்குகளையும், தாவரங்களையும் மற்றும் வேறு வகைகளைக் கொண்ட பெருமளவு வாழிடங்களையும் மன்னார் விரிகுடா கொண்டுள்ளதாக இந்தியாவிலிருந்து கிட்டும் ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன (http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_of_Mannar).

இதன் காரணமாக, இந்திய அரசாங்கம் இப் பகுதியை பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி ஒன்றாகப் பிரகடனப்படுத்தியுள்ளது.

பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி திட்டவட்டமாக ஒரு உயிரினமண்டல ஒதுக்கு (biosphere reserve) என்பதுடன், இது 10,500 சதுர கிலோமீற்றருக்கு மேலாக நீடிக்கின்றது. இப் பகுதியினுள் 21 தீவுகள் உள்ளன. இந்த ஒதுக்கினுள் மன்னார் விரிகுடா கடலக தேசிய சோலைவனம் உள்ளதுடன், இது 560 சதுர கிலோமீற்றருக்கு மேலாக நீடிக்கின்றது. முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள், கண்டல்கள் மற்றும் கடல் புற்கள் ஆகியன உட்பட பெருமளவு வேறுபட்ட வாழிடங்கள் உள்ளன (விளக்கத்துக்கு கீழே பார்க்க). இங்குள்ள 21 தீவுகளுக்கு தூரஇடங்களிலிருந்து புலம்பெயர்கின்ற 168 வகை பறவைகளும், 5 வகை கடல் ஆமைகளும், 450 வேறுபட்ட வகை கொண்ட மீன்களும், 79 வகை கொண்ட கடற்பஞ்சுகளும், 260 வகைகளைக் கொண்ட மொலஸ்காக்களும் (நத்தை இனங்கள்), 100 வகை முட்டோலிகளும் (கடல் நட்சத்திரங்கள், மணல் டொலர்கள், கடலட்டைகள் மற்றும் அவற்றின் இனங்கள்) வருகை தருகின்றன (http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_of_Mannar).

இலங்கையில், கட்டுக்கரைக் குளம், வங்காலை பறவைச் சரணாலயம் மற்றும் பார் கற்பார்த்தொடர் கடலகச் சரணாலயம் ஆகிய மூன்று சரணாலயங்களும், வில்பத்து தேசிய சோலைவனம் என்ற தேசிய சோலைவனம் ஒன்றும் உள்ளன.

மன்னார் மாவட்டத்தில் முக்கியமான நீர் களஞ்சியப்படுத்தல் பகுதியொன்றாக கட்டுக்கரைக் குளம் விளங்குவதுடன், இது மாவட்டத்தில் உள்ள 160 சிறிய குளங்களுக்கு நீரை விநியோகிக்கின்றது. மிகவும் வறண்ட பகுதியொன்றில் நீரின் இந்த முக்கியமான மூலத்தைப் பாதுகாப்பதற்காக இப் பகுதி சரணாலயமொன்றாகப் பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

புலம்பெயர் பறவைகளுக்கு முக்கியமானதொரு அமைவிடமாக வங்காலை பறவை சரணாலயம் விளங்குவதுடன் (வரைவிலக்கணத்திற்கு மேலே பார்க்க), இது 2008இல் சரணாலயமொன்றாகப் பிரகடனப்படுத்தப்பட்டது. கற்பிட்டியின் வடக்கே பார் கற்பார்த்தொடர் சரணாலயம் அமைந்துள்ளதுடன், இது சுமார் 150 வேறுபட்ட வகை முருகையையும், சுமார் 280 வேறுபட்ட வகைகளிலான மீன்களையும் கொண்டுள்ளது.

தமது சூழல், கலாசார அல்லது தொல்பொருளராய்ச்சி பெறுமதிக்காக அபிவிருத்தியிலிருந்தும், வேறு மனித நடவடிக்கைகளிலிருந்தும் பாதுகாக்கப்படும் பகுதிகளே பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளாகும்.

ஐநாசபையின் கல்வி, விஞ்ஞான மற்றும் கலாச்சார அமைப்பினால் (UNESCO) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பேணிய பகுதிகள் “உயிரினக் கோள இருப்பு” (Biosphere Reserve) சர்வதேச வளையமைப்பின் ஒரு பிரிவாகும். பாரிய மையத்திலான பகுதியொன்று உள்ள மாதிரி ஒன்றின் மீதான அடிப்படையில் இப் பகுதிகள் விளங்குகின்றன. இங்கு வாழிடத்திற்கு முழுமையான பாதுகாப்பு வழங்கப்படுகின்றது. சேதத்தை ஏற்படுத்தாத மனித நடவடிக்கைகள் அனுமதிக்கப்படும் போது, பகுதியொன்றினால் இது சூழப்பட்டுள்ளது. இப் பகுதியைச் சுற்றி இன்னொரு பகுதியுள்ளது. இங்கு அதிகளவு மனித நடத்தைகள் அனுமதிக்கப்படுகின்றது (http://en.wikipedia.org/wiki/Mannar_and_the_Biosphere_Programme).

விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் வாழிடம் ஆகியவற்றின் பாதுகாப்புக்கு ஒதுக்கப்பட்ட, அரசாங்கத்திற்கு சொந்தமான பகுதியொன்றே ஒரு தேசிய வனமாகும். இவற்றுக்கு சேதம் விளைவிக்காமல் பார்த்து, மகிழ்ச்சியடைவதற்கு மக்கள் இச் சோலைவனத்திற்கு செல்வதற்கு அனுமதிக்கப்படுகிறார்கள்.

அரசாங்க மற்றும் தனியார் காணிகளைக் கொண்டுள்ள பகுதியொன்றையே இலங்கையில் வனவாழ்வுப் பேணலில் உள்ள சரணாலயமொன்று குறிப்பிடுகின்றது. இங்கு, பாதுகாப்பு உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றது. ஆனால், பலதரப்பட்ட மனித நடவடிக்கைகளும் அனுமதிக்கப்படுகின்றன.

இலங்கையின் இப் பகுதியில் ஒரு தேசிய சோலைவனம் உள்ளது. அது வில்பத்து தேசிய சோலைவனம் ஆகும். வில்பத்து சுமார் 60 ஓடைகளைக் கொண்டிருப்பதுடன் (விவரணத்திற்கு கீழே பார்க்க), இலங்கையில் உள்ள பாரியதும், பழமைவாய்ந்ததுமான தேசிய சோலைவனங்களில் ஒன்றுமாகும். இந்த சோலைவனத்தில் யானைகள் மற்றும் சிறுத்தைகள் ஆகியன உட்பட 280 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட முள்ளந்தண்டுள்ளவைகள் மற்றும் 600 வேறுபட்ட வகை கொண்ட பூக்கும் தாவரங்கள் ஆகியன காணப்படுகின்றன.

நிந்தவில் வன ஒதுக்கு மற்றும் மாவில்லு வன ஒதுக்கு என அழைக்கப்படும் இரு வன ஒதுக்குகள் வன திணைக்களத்தின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளன.



உரு 2.1 – மன்னார் விரிகுடா பிராந்தியத்தில் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்

2.1.2 வாழிடங்கள்

இப்பகுதியில் பின்வருவன உள்ளதாக இலங்கையில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகள் காட்டியுள்ளன:

1. வனங்கள்
2. கடற்கரைக்கு அப்பாலுள்ள ஈரநில வாழிடங்கள்
3. கரையோர வாழிடங்கள் மற்றும்
4. விவசாயக் காணிகள்

பெருமளவு தாவரங்களினதும், விலங்குகளினதும் பெயர்கள் பெரிதுமே பரிச்சியமானவையாகும். எமக்கு யானைகளையும், சிறுத்தைகளையும் மற்றும் குரங்குகளையும் தெரியும். ஆனால், எமக்கு தெரிந்துள்ளவாறு, வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட மரங்களை, உதாரணமாக தென்னை மற்றும் பனை ஆகியன உள்ளதுடன், அவை ஒவ்வொன்றுமே சொந்தமாக பொதுவான பெயர்களைக் கொண்டுள்ளன. ஆனால், இந்த பொதுவான பெயர்கள் உலகின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் வேறுபட்ட மொழிகளில் வேறுபட்டவையாகும். உதாரணமாக, இங்கு இலங்கையில், *margosa* நாட்டின் வடக்குப் பகுதியில் தமிழில் வேம்பு என அழைக்கின்றோம். சிங்களத்தில் நாட்டின் தென் பகுதியில் நாம கொஹம்பா என அழைப்பதுடன், இந்தியாவில் இந்த மரங்கள் நீம் என அழைக்கப்படுகின்றன. நீங்கள் இதை அறிந்திருக்காவிட்டால், இவை நான்கு வகைகளிலான மரங்கள் என அனேகமாக நினைப்பீர்கள்.

இந்த குளறுபடியைத் தவிர்ப்பதற்காக, தாவரங்களுக்கும், விலங்குகளுக்கும் விசேட பெயர்களை விஞ்ஞானிகள் சூட்டியிருக்கிறார்கள். ஒவ்வொன்றுக்கும் இரு பெயர்கள் — நீங்கள் முதல் பெயரையும், கடைசிப் பெயரையும் கொண்டிருப்பது போல - வழங்கப்பட்டுள்ளன. இந்த விஞ்ஞானப் பெயர்கள் இலத்தீன் மொழியில் உள்ளதுடன், உங்களுக்கு இலத்தீன் தெரிந்திருக்காவிட்டால், அவற்றின் கருத்தை அறிந்து கொள்வது மிகவும் கடிமானதாகும். எனினும், இன்னொரு புத்தகத்திலிருந்து அல்லது இணைய தளத்திலிருந்து குறிப்பிட்ட முலையூட்டியொன்றைப் பற்றி அதிகளவு தகவலை நீங்கள் பார்க்க விரும்பினால், நீங்கள் அதன் விஞ்ஞானப் பெயரையே பயன்படுத்த வேண்டும். ஏனெனில் இது உலகின் எவ்விடத்திலும் ஒன்றேயாகும்.

இந்த விஞ்ஞானப் பெயர்கள் இவ்வாறாக, வேம்பு விஞ்ஞானீதியாக *Azadirachta indica* என அறியப்படுகின்றது. அச்சிடப்படும் போது, அவை எப்பொழுதுமே சரிவு வடிவத்தில் அச்சிடப்படுகின்றன. ஏனெனில் அவை ஆங்கில மொழியில் அன்றி இலத்தீன் மொழியிலேயே இருப்பதனாலும், நீங்கள் பெயரை *margosa (Azadirachta indica)* என அச்சிடுவீர்கள். ஆனால், இந்த பெயரை நீங்கள் எழுதும் போது, விஞ்ஞானப் பெயரை நீங்கள் கீழ் கோடிடுவீர்கள். இவ்வாறாக *Azadirachta indica* என வேம்பு விளங்கும்.

2.1.2.1 வனங்கள்

இப்பிராந்தியத்தில், இரு வகைகயான வனங்கள் உள்ளன. அவை அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்று பசுமையான வனங்கள் மற்றும் அயனமண்டல முள் வனங்கள் (புதர்நிலங்கள்).

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்கள் — இவை பருவக்காற்று வனங்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. இவை கடுமையான மழைக் காலமொன்றினால் பின்தொடரப்படும். நீண்ட வறட்சியான பருவகாலமொன்றைக் கொண்டுள்ள அயனமண்டலப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. இந்தப்பருவ காலங்கள் இந்த வனங்கள் மீது பாரிய தாக்கத்தைக் கொண்டுள்ளன. இவ்வனங்களிலுள்ள தாவரங்களும், விலங்குகளும் நீரின்றி நீண்ட காலம் தாக்குப்பிடிக்கக்கூடியவையாகும். உதாரணமாக, பெருமளவு மரங்கள் வரண்ட பருவத்தின் போது தமது இலைகளை உதிர்க்கின்றன.

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்களை முசலிப் பகுதியில் காண முடியும்.

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்களில் உள்ள தாவரவினங்கள் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்குகின்றன.

- ❑ பாலை (சிங்களம்: பளுளு விஞ்ஞானப் பெயர்: *Manilkara hexandra*),
- ❑ முதிரை (சிங்களம்: புருத்த, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Chloroxylon swietenia*),
- ❑ வீரை/வீரைமரம் (சிங்களம்: வீர, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Drypetes sepiaria*),
- ❑ தம்பனை (சிங்களம்: தம்மன்ன, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Mischodon zeylanicus*),
- ❑ சிறு பியரி (சிங்களம்: பன்னக்க, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Pleurostyliya opposita*),
- ❑ பருத்தி (சிங்களம்: கப்புக்கினிஸ்ஸ, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Hibiscus eriocarpus*),
- ❑ கரணை (சிங்களம்: தாரன, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Tarenna asiatica*).

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்களிலிருந்து விறகாகப் பயன்படுத்துவதற்காகவும், மற்றும் பெருமளவு வேறு குடித்தன நோக்கங்களுக்காகவும் மரங்கள் எடுக்கப்படுகின்றன.

அயனமண்டல புதர் நிலங்களில் தாவரங்கள் பொதுவாகவே நீர் தொடர்பான மிகவும் கடுமையான நிலைமைகளுக்கு தாக்குபிடிக்கக்கூடியவையாகும். இவற்றுள் சில தாவரங்கள் சிறிய இலைகளை (ஆவியுயிர்ப்பு மூலம் நீர் இழப்பினைத் தவிர்ப்பதற்காக) கொண்டுள்ளதுடன், ஏனையவை இலைகளுக்குப் பதிலாக முட்களைக் கொண்டுள்ளன. இருந்தும், ஏனைய மரங்கள் தமது தண்டுகளில் நீரைச் சேமித்து வைத்துள்ளன.



உரு 2.2 – முசலி பிரதேச செயலாளர் பிரிவில் அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்கள் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்கள் அழிக்கப்படும் போது, அனேகமாக அவற்றின் இடத்தில் அயனமண்டல முள் வனங்கள் (புதர் நிலங்கள்) வளருகின்றன. உலர் பருவகாலம் மிகவும் நீண்டதாகவுள்ள பாலாவனப் பகுதிகளிலும் அயனமண்டல முள் வனங்கள் வளருகின்றன. முள் வனங்களில் உள்ள தாவரங்கள் நீரைச் சேமிக்கின்றன. இதனால் நீர் இழப்பினைக் குறைப்பதற்கு அல்லது சதைப்பற்றுள்ள இலைகளிலும், தண்டுகளிலும் நீரைச் சேமிப்பதற்கு சிறிய இலைகளை அல்லது முட்களை அவை கொண்டுள்ளன. வறட்சியான காலத்தின் போது, இலைகள் உதுருகின்றன.

மாந்தை மேற்கிலும், முசலியிலும் மற்றும் மன்னார் தீவிலும் அயனமண்டல முள் வனங்களைக் காண முடியும்.

அயனமண்டல புதர்நிலங்களில் தாவரவினங்கள் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்குகின்றன

- ❑ இஞ்சி (சிங்களம்: இந்தி விஞ்ஞானப் பெயர்: *Phoenix pusilla*)
- ❑ உவய்/விஜே (சிங்களம்: மலித்தன், விஞ்ஞானப் பெயர்: *Salvadora persica*)
- ❑ உடை/ஓடை (ஆங்கிலம்: Umbrella Thorn விஞ்ஞானப் பெயர்: *Acacia planifrons*)
- ❑ களுடை (ஆங்கிலம்: Cockspur விஞ்ஞானப் பெயர்: *Acacia eburnea*)
- ❑ கள்ளி (ஆங்கிலம்: Milk Hedge சிங்களம்: நவ ஹந்தி விஞ்ஞானப் பெயர்: *Euphorbia tirucalli*)
- ❑ அருக்காணி (சிங்களம்: ஹிரஸ்ஸ, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Cissus quadrangularis*)

விறகுக்காகப் பயன்படுத்துவதற்காகவும், மற்றும் மருந்துகள் போன்ற பெருமளவு வேறு குடித்தன நோக்கங்களுக்காகவும் அயனமண்டல முள் வனங்களிலிருந்து மரங்கள் எடுக்கப்படுகின்றன.

மேலேயுள்ள இரு வகைகளிலான வனங்களின் தாவரவின வித்தியாசங்கள் பற்றி ஒரு பொதுவான கூற்றினை எம்மால் உருவாக்க முடியுமா?



உரு 2.3 – வில்பத்து தேசிய சோலை வனத்தில் அயனமண்டல முள் வனங்கள்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

2.1.2.2 கடற்கரைக்கு அப்பாலுள்ள ஈறநில வாழிடங்கள்

பாக்கு நீரிணையினுள்ளும், மன்னார் விரிகுடாவிலும் பெருமளவு நீரோட்டங்களும், ஆறுகளும் வடிகின்றன. இவை பகுதி 1.3இல் பட்டியல்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன், உரு 3இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. ஆறுகளும், நீரோட்டங்களும் நீரின் உறுப்புக்கள் என்பதுடன், இவை ஒரு திசையில் தொடர்ச்சியாக நகர்கின்றன. நீரோட்டத்தின் ஆரம்பத்தில், கால்வாய் ஒடுங்கியிருப்பதோடு, நீர் தூய்மையானதாகும். அத்துடன் கீழ்நீரோட்டத்தை விட குறைவான வண்டலையும், ஒருசில கனிப்பொருள்களையும் மட்டுமே காவிச்செல்லும். இத்தகைய பெருமளவு நீரோட்டங்கள் (ஆறு ஒன்றின் கிளையாறுகள்) பாரிய ஆறு ஒன்றை அமைப்பதற்காக ஒன்றாக இணைகின்றன.



உரு 2.4 – கலா ஓய தாம்போதி
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

மேற்பரப்புக்கு நிலக்கீழ் நீர் பரவுகின்ற விளைவொன்றின் காரணமாக அமைகின்ற ஏரிகளே ஓடைகள் என்பதுடன், வெள்ளங்களின் விளைவொன்றாக பள்ளத்தில் அமைகின்ற பகுதியில் அவை அமைகின்றன. உலர் பருவகாலத்தின் போது பெருமளவு விலங்குகளுக்கு நீரின் முக்கியமான மூலங்களாக ஓடைகள் விளங்குகின்றன. இவற்றை வில்பத்திலும், மறிச்சுகட்டியிலிருந்து சிலாவத்துறை வரையும், அரவுக்கலுவிலும் காணலாம்.

விவசாயத்திற்கும், மற்றும் வேறு மனித உபயோகத்திற்கும் நீரைச் சேமிப்பதற்கு உதவுவதற்காக இலங்கையின் புராதன மன்னர்களினால் நீர்த்தேக்கங்கள் அதாவது குளங்கள் கட்டப்பட்டன. கட்டுக்கரைக் குளம் போன்ற பெரும்பாலான குளங்கள் இப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன.



உரு 2.5 - வறட்சியான பருவகாலத்தின் போது கட்டுக்கரைக் குளம் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

2.1.2.3 கரையோர மற்றும் கடலக வாழிடங்கள்

இப்பிராந்தியத்தில் பெருமளவு கரையோர மற்றும் கடலக வாழிடங்கள் உள்ளன. அவை வருமாறு:

1. கண்டல்கள்
2. உவர் சதுப்பு நிலங்கள்
3. மணற் குன்றுகள் மற்றும் கடற்கரைகள் (கடற்கரைத் தாவரவினம் உட்பட)
4. சேற்று தட்டை நிலங்கள்
5. கடற்புற்றரை
6. முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள்

கண்டல்கள்

கண்டல் என்பது ஒன்றில் வைரஞ்செறிந்த தாவரமொன்றாக அல்லது தாவரங்களின் குழுவொன்றாக விளங்க முடியும் என்பதுடன், சில காலத்திற்கு வற்றுப்பெருக்குகளினால் வெள்ளமடையும் பகுதிகளில் கடலுக்கும், நிலத்திற்கும் இடையில் வாழ்கின்றன. கண்டல்கள் வியப்புக்குரியவை. ஏனெனில் சமுத்திரத்திற்கும், நிலத்திற்கும் இடையில் — ஏனைய மரங்கள் உயிர்வாழ முடியாத இடங்களில் — அவை வாழுகின்றன. இப்பகுதியில், நாளாந்தம் வற்றுப்பெருக்கு உயர்ந்து, வீழ்ச்சியடைகின்றதுடன், வற்றுப்பெருக்கின் உயர்ச்சியுடனும், வீழ்ச்சியுடனும் நீரின் உவர்தன்மை மாற்றமடைகின்றது. நீருடன் மணல் ஈரமும் பாரமானது என்பதுடன், ஆகையினால் சிறிதளவு ஓட்சிசனையும் கொண்டுள்ளது. வற்றுப்பெருக்கினால் மணலும் நகர்கின்றது. இந்த ஓட்சிசன் பற்றாக்குறைக்கும், நீரினதும், மணலினதும் நகர்வுக்கும் மற்றும் மாற்றமடைகின்ற உவர்தன்மைக்கும் கண்டல் தாவரங்களும், விலங்குகளும் விசேடமாக இசைவடையக்கூடிய தன்மையானவையாகும். பெருமளவு கண்டல்கள் நகருகின்ற மணலுடன் தம்மை சிறப்பாக இணைத்துக் கொள்ளுமுகமாக, பிரதான அடிமரத்திலிருந்து நீள்கின்ற வேர்களைக் (மிண்டி வேர்கள்) கொண்டுள்ளன. ஓட்சிசனைத் தேடி, மணலிலிருந்து வளியினுள் வெளிநீட்டுகின்ற வேர்களை அவை கொண்டுள்ளன. இந்த வேர்கள் சுவாச வேர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

மாந்தை மேற்கில் கண்டல்களைக் காண முடியும்.

பிராந்தியத்தில் பெருமளவு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட கண்டல்களைக் காண முடியும். பின்வருவன மிகவும் பொதுவானவையாக விளங்குகின்றன.

- ❑ கன்னமரம் (ஆங்கிலம்: **Grey Mangrove** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Avicennia marina*). இது மிண்டி வேர்களைக் கொண்டிருக்கவில்லை. ஆனால், பென்சில் உருவத்திலான சுவாச வேர்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ❑ கண்டல் (சிங்களம்: கடொல், ஆங்கிலம்: **Mangrove** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Rhizophora mucronata*). இது பெருமளவு கிளைவிடும் மிண்டி வேர்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ❑ கிண்ணை (சிங்களம்: கிரல, ஆங்கிலம்: **Mangrove Apple** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Sonneratia alba*). இது மரஆணி போன்ற சுவாச வேர்களைக் கொண்டுள்ளது.

உணவு, விறகு, எரிபொருள், மரம் மற்றும் மருந்து போன்ற பெருமளவு பொருட்களை மனிதர்களுக்கு கண்டல்கள் வழங்குவதுடன், மண்ணரிப்பினைத் தடுப்பதற்கும், மாசுபடுத்திகளிலிருந்து மணலை வடிகட்டுவதற்கும், கடற்கரையோரத்தைப் பாதுகாப்பதற்கும் பௌதீகத் தடையொன்றாகச் சேவையாற்றுகின்றது.



உரு 2.6 – பள்ளகமுனையில் கண்டல் வாழ்விடம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

உவர் சதுப்பு நிலங்கள்

கண்டல்களுக்கு அருகில் உவர் சதுப்பு நிலங்கள் காணப்படுவதுடன், நாளாந்த வற்றுப்பெருக்கின் உட்பாய்வுக்கும், வெளிப்பாய்வுக்கும் இவை இசைவடையக்கூடியவையாகும். உவர் சதுப்புநிலங்களில் வளரும் தாவரங்கள் நீர் வெள்ளப்பெருக்குக்கும், உவர்தன்மையில் மாற்றங்களுக்கும் தாக்குபிடிப்பதற்கு இசைவடையக்கூடியவையாகும்.

கல்லடி, வங்காலை, அரிப்பு, வில்பத்துவின் உள்ளே, இளவன்குளத்தில் அயிலய், மன்னார் தீவின் உள்ளே மற்றும் பள்ளிமுனை ஆகியவற்றில் உவர் சதுப்புநிலங்கள் காணப்படுகின்றன.

இப்பிராந்தியத்தில், பெருமளவு உவர் சதுப்புநிலங்கள் வைரம் சாராத, சிறிய தாவரங்களினால் மூடப்பட்டுள்ளன. இப்பகுதிகள் மிக நீண்ட வறட்சியான காலத்தின் போது மிகவும் வறட்சியாக விளங்குவதுடன், அதிகளவு நீரையும் இழக்கின்றது. இதன் விளைவாக பகுதி மிகவும் உவர்த்தன்மையாக விளங்குகின்றது. நித்தமும் வறட்சியான பருவகாலத்தின் போது இந்த வாழிடங்களில் உப்பினைக் காண முடியும்.

உவர் சதுப்பு நிலங்களில் உள்ள தாவரவினம் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்குகின்றது:

□ உமிரி (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Suaeda maritima* மற்றும் *Suaeda vermiculata*)

பெருமளவு காரணங்களுக்காக இந்த வாழிடங்கள் முக்கியமானவையாகும். வாழ்க்கையின் பலதரப்பட்ட கட்டங்களில் விலங்குகள் இத்தாவரங்களிடையே ஒளித்துக்கொள்கின்றன. இலை மரக்கறியொன்றாக உமிரி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



உரு 2.7 – தள்ளடியில் உவர் சதுப்புநிலம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

மணற்குன்றுகள் மற்றும் கடற்கரைகள் (கடற்கரைத் தாவரவினம் உட்பட)

கடற்கரைகளில் ஸ்பினி பெக்ஸ் (*Spinifex litbreus*) மிகவும் பொதுவானவை என்பதுடன், சில கடற்கரைகளில் பண்டனுஸ் (*Pandanus odoratissimus*) காணப்படுகின்றன.

வற்றுப்பெருக்கு நாளாந்தம் நகரும் கரையோரக் கடற்கரைகளில், போதியளவு மணலும், போதியளவு காற்றும் உள்ள இடத்தில் மணற் குன்றுகள் அமைகின்றன. கடற்கரை போதியளவு பெரியதென்றால், உயர்வான வற்றுப்பெருக்குகளுக்கு இடையில் மேற்பரப்பு வறண்டு போகின்றது. இந்த வறண்ட மணல் நிலத்தை நோக்கி வீசப்பட்டு, உயர் வற்றுப்பெருக்கு அடைகின்ற பகுதிக்கு மேலாக இடப்படும். பாறைகளின் அல்லது கொத்துக்களாகவுள்ள கடற்புல்களின் பின்னால் இந்த வறண்ட மணல் ஒன்று சேருகின்றது. இங்கு, மணல் அடித்துச் செல்வதிலிருந்து தடுப்பதற்காக மணலை தாவரங்கள் சிக்கவைக்கின்றன. அடுத்து காற்றை நோக்கிய பக்கத்திலிருந்து மணல் துணிக்கைகள் அரிப்பதனை காற்று ஆரம்பித்து, காற்றிலிருந்து பாதுகாக்கப்படும் பக்கம் மீது அவற்றை இருகின்றது. படிப்படியாக, கடற்கரைக்கு அப்பால் நகர்த்துவதற்கு மணற்குன்றினை இந் நடவடிக்கை விளைவிக்கின்றது. இவ்வாறாக செய்கையில் மேலும், மேலும் மணல் ஒன்றுதிரள்கின்றது.

மணற் குன்றுகளில் காணப்படும் தாவரங்கள் வழமையாக கொடிகளாக விளங்குவதுடன், இவை காற்றில் அடித்துச் செல்வதைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்காக நிலத்தைப் பற்றிப் பிடித்துக்கொள்கின்றன.

வழமையாக மணற் குன்றுகளின் பின்னால் கடற்கரைத் தாவரவினம் காணப்படுகின்றது. இங்கும் கூட கடுமையான காற்றுகளுக்கு தாவரவினம் இசைவாக்கம் அடைவதுடன், மரங்கள் குறுகியதாகவும், குட்டையானதாகவும் விளங்குகின்றன.

நடுக்குடாவில் மணற் குன்றுகளைக் காண முடியும்.

மணற் குன்றுகள் பின்வருவனவற்றைக் கொண்டுள்ளன.

- ❑ இராவணன் மீசை போன்ற கொடிகள் (சிங்களம்: மஹ-ராவண ரவுல, ஆங்கிலம்: **Spinifex** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Spinifex littoreus*) மற்றும் அறுகம் புல் (சிங்களம்: ருஹ, ஆங்கிலம்: **Bermuda Grass** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Cynodon dactylon*)
- ❑ விந்தட்டை போன்ற சிறிய மரங்கள் (சிங்களம்: அந்தர, ஆங்கிலம்: **Bell Mimosa** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Dichrostachys cinera*)



உரு 2.8 – நடுக்குடாவில் மணற்குன்று
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

சேற்றுத் தட்டை நிலங்கள்

வெளிப்படுத்தப்பட்ட சேற்று பகுதிகளே சேற்று தட்டைநிலங்களாகும். இவை குறைந்த வற்றுப்பொருக்கின் போது காற்றுக்கு வெளிப்படுகின்றதும், உயர்ந்த வற்றுப்பொருக்கின் போது கடல் நீரினால் வெள்ளப்பெருக்கடைவதுமான பகுதியில் காணப்படுகின்றது.

வங்காலை, விடத்தல்தீவு மற்றும் மாந்தை மேற்கு ஆகியவற்றில் சேற்றுத் தட்டைநிலங்கள் காணப்படுகின்றன.

மேற்படி சேற்று தட்டைநிலங்களில் இந்தியாவிலிருந்து இலங்கைக்கு பறந்து வரும் போது முப்பத்தாறு புலம்பெயர் பறவைகள் குடியேறுகின்றன.

போனைகளை சேற்றுத் தட்டைநிலங்கள் சுழற்சி செய்கின்றன, கரையோர மண்ணரிப்பினைத் தடுக்கின்றன, அத்துடன் விலங்குகளுக்கு விசேடமாக புலம்பெயர்கின்ற நீர்ப்பறவைகளுக்கு முக்கியமானவையாகும்.



உரு 2.9 – பாலகமுனையில் சேற்று தட்டைநிலம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

கடல் புற்றரை

நீரின் கீழ் வளர்கின்ற விதை தருகின்ற, பூக்கின்ற, வேர்விடுகின்ற தாவரங்களே கடல் புற்கள் ஆகும் என்பதுடன், இவை ஆழமற்ற கரையோரக் கடல்களிலும், கரையோர ஈரநிலங்களிலும் மட்டுமே வளர்கின்றன. நிலத்தின் மீதுள்ள புற்கள் போன்று, கரையோரக் கடல்களின் படுக்கை மீது அவை புல் தரைகளை அமைக்கின்றன.

ஆதாம் பாலம், தலைமன்னார் மற்றும் பள்ளிமுனை ஆகியவற்றில் கடல் புற்றரைகள் காணப்படுகின்றன.

பின்வருவன போன்ற பெருமளவு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட கடல் புற்கள் இந்த புல் தரைகளில் காணப்படுகின்றன.

- ❑ நாடா கடல் புல் (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Enhalus acoroides*)
- ❑ சாத்தளை (ஆங்கிலம்: *Chatelai* விஞ்ஞானப் பெயர்: *Thalassia hemprichii*) மற்றும்
- ❑ நூடில் கடல்புல் (*Syringodium isoetifolium*)

கடல் புற்கள் முக்கியமானவையாகும். ஏனெனில் அவை சூழலில், உதாரணமாக மாசுபடுத்தலில் மாற்றங்கள் இருக்கும் போது மிக விரைவிலேயே வாடிவிடுகின்றன. எனவே, சூழலுக்கு சேதம் உள்ளது என்பதை எமக்கு காட்டுவதற்கு அவை சேவகம்புரிகின்றன. அத்துடன் அவற்றின் இலைகள் மீது பெருமளவு மீன் இனங்களும், வேறு விலங்குகளும் வாழுகின்றன. கடல் புற்றரைகளில் வாழுகின்ற விலங்குகள் மத்தியில் பிரசித்தமானவையாக கடற்பன்றி அல்லது கடற்பசு (சிங்களம்: முஹூது ஊரா, ஆங்கிலம்: *Dugong* அல்லது *Sea Cow* விஞ்ஞானப் பெயர்: *Dugong dugon*) ஆகியன விளங்குகின்றன.

சூழலில் உள்ள மாற்றங்களுக்கு தாக்குப்பிடிக்க முடியாத தாவரங்களும், விலங்குகளுமே சுட்டிகாட்டி இனங்களாகும். சூழல் ஆரோக்கியமானதல்ல என எடுத்துக்காட்டி அவை மரணமடைகின்றன. நீர் மந்தரமானதாக இருக்கும் போது கடல் புற்கள் மரணமடைகின்றன. இது சூழலுடன் எல்லாமே நல்லதல்ல என்பதை எடுத்துக்காட்டுகின்றது.



உரு 2.10 - கடற்புற்றரை — மன்னார் விரிகுடா
(© ஆர்ஜன் ராஜசூரிய)

முருகை கற்பார்த்தொடர்கள்

முருகைகள் இரு-அடுக்கிலான விலங்குகள் என்பதுடன், குழுக்களாக வாழ்கின்றன. சொறிமுட்டை (jelly fish) மற்றும் கடல் அனிமனிகள் (anemones) ஆகியவற்றுக்கு தொடர்பினைக் கொண்டவையாகும். பொலிப்புகள் (polyps) என அழைக்கப்படும் சின்னஞ்சிறிய தனிப்பட்டவைகளினால் முருகைகள் ஆக்கப்பட்டவையாகும். ஒவ்வொரு பொலிப்பும் திரவம்-நிரப்பப்பட்ட பையொன்றைப் போலானதாகும். அதன் வாயைச் சுற்றி வளையத்திலான பரிசுக்கொம்புகள் உள்ளன. இது சின்னஞ்சிறிய அனிமனி போலத் தோற்றமளிக்கின்றது. சில முருகைகளில், கடலில் இருந்து கல்சியம் காபனேட்டை பல்லடியம் பிரித்தெடுப்பதுடன், அதன் உடலின் அரைவாசி அடிப்புறத்திலிருந்து கல்சியம் காபனேட்டின் கோப்பையொன்றாக அதைச் சுரக்கின்றது. இந்த பொலிப்புகளில் பில்லியன்களைக் கொண்ட கல்சியம் காபனேட் கோப்பைகள் ஒன்றாகச் சேர்கின்ற போது, ஆயிரக்கணக்கான வருடங்களுக்கு முருகைக் கற்பார்த்தொடர்களை அவை அமைக்கின்றன. முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள் பார் கற்பார்த்தொடர் பகுதி, மன்னார் (பள்ளிமுனைக்கு அப்பால்), மன்னார் தீவின் தென்மேற்கு, அரிப்பு, சிலாவத்துறை, வங்காலை மற்றும் தோமையாறுக்கு அருகில் மற்றும் கொக்குபடியான் ஆகியவற்றில் உள்ள ஆழமற்ற கடலில் காணப்படுகின்றன.

பின்வருவன உட்பட பிராந்தியத்தில் அண்ணளவாக 100 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட முருகைகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

- ❑ பவளக்கொடி முருகை (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Acropora cytherea*)
- ❑ கெட்டிப்படுத்தலிலான நுண்துளை முருகை (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Montipora aequituberculata*) மற்றும்
- ❑ கற்பாறை முருகை (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Porites cylindrica*)

அத்துடன் மிகவும் பொதுவாக டாம்செல் மீன்களுடன், 200 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட முருகைக் கற்பார்த்தொடர் மீன்கள் கண்டறியப்பட்டன.

முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள் மிகவும் முக்கியமானவையாகும். ஏனெனில் அவை மனிதர்களுக்கு பெருமளவு சேவைகளை வழங்குகின்றன. உலகில் சாப்பிடுவதற்கும், மருந்துகளுக்கும், மீனவர்களுக்கு தமது வாழ்வாதாரங்களுக்கும், மீன்களையும், ஓட்டுமீன்களையும் பிடிப்பதற்கும் மற்றும் பிரசித்தமான உல்லாசப்பயண

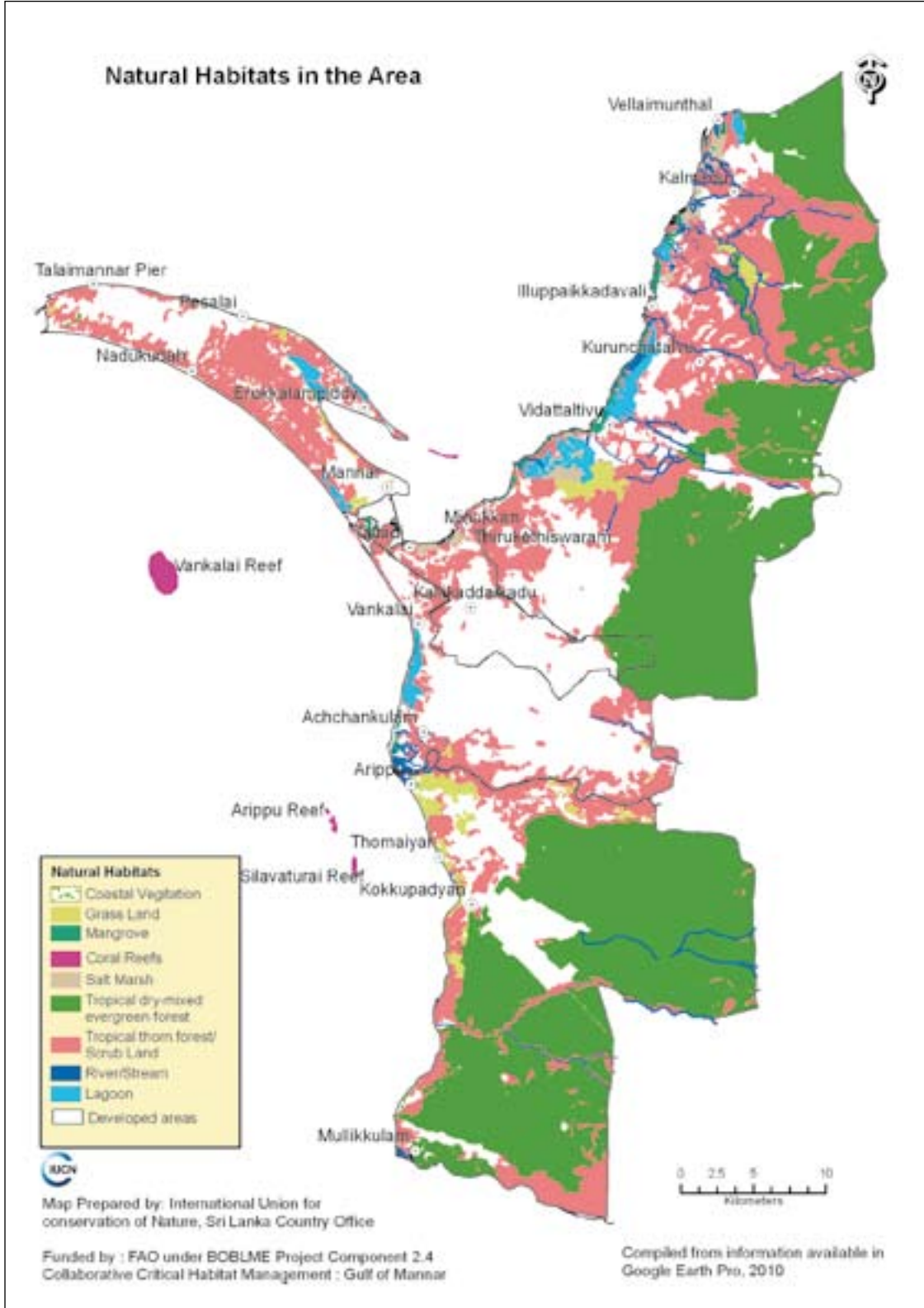
இடங்களுக்கும் நேரடியாகவும், மறைமுகமாகவும் அண்ணளவாக 500 மில்லியன் மக்கள் முருகைக் கற்பார்த்தோடர்களில் தங்கியுள்ளனர்.



உரு 2.11 - மன்னார் விரிகுடாவில் முருகை பார்
கடற்சரணாலயம்
Coral: *Acropora cytherea*; fish: *Plectorhinchus*
ceylonesis (மேற்புற இடது), Coral: *Acropora cytherea*,
Fish: *Chaetodon collare*, *Chaetodon trifacialis*,
Chaetodon trifasciatus and *Acanthurus leucosternon*
(வலப்புற நடு), Coral: *Acropora formosa* (கீழ்புற இடது).
(© ஆர்ஜன் ராஜசூரிய)



கீழேயுள்ள தேசப்படம் இலங்கையின் கரையோரத்திற்கான வேறுபட்ட பிராந்தியத்தின் வாழிடங்களைக் காட்டுகின்றது.



உரு 2.12 – வேறுபட்ட வாழிடங்களின் தேசப்படம்

2.2 பிரதேசத்தின் தாவரங்கள்

பிரதேசத்தில் உள்ள பெருமளவு தாவரங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. பிரதேசத்தில் உள்ள தாவரங்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டுகின்ற அட்டவணையொன்றே கீழே முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.1: பிரதேசத்தின் தாவரங்கள்

	வேறுபட்ட வகைகளின் எண்ணிக்கை	உட்பிரதேசத்திற்குரிய வற்றின் எண்ணிக்கை	இலங்கைக்கு பூர்வீகமானவற்றின் எண்ணிக்கை	இலங்கைக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டவையின் எண்ணிக்கை
பூக்கின்ற தாவரங்கள்	578	08	459	121
தாழ்வகை தாவரங்கள்	05	00	04	01

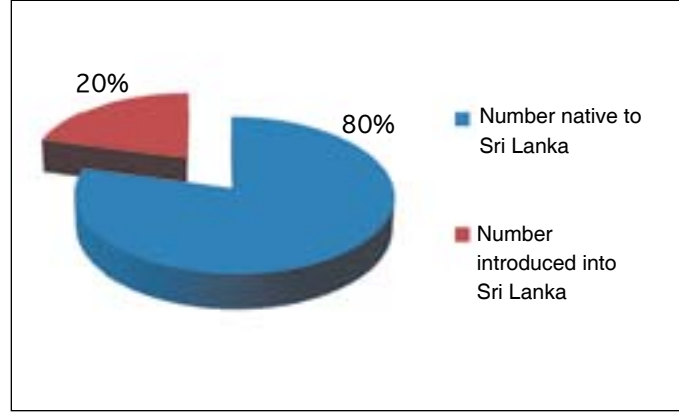
பூக்கின்ற தாவரங்கள் பூக்களைக் கொண்டுள்ளன.

இலங்கையில் பூர்வீகத் தாவரங்கள் இயற்கையாகவே காணப்படுகின்றன.

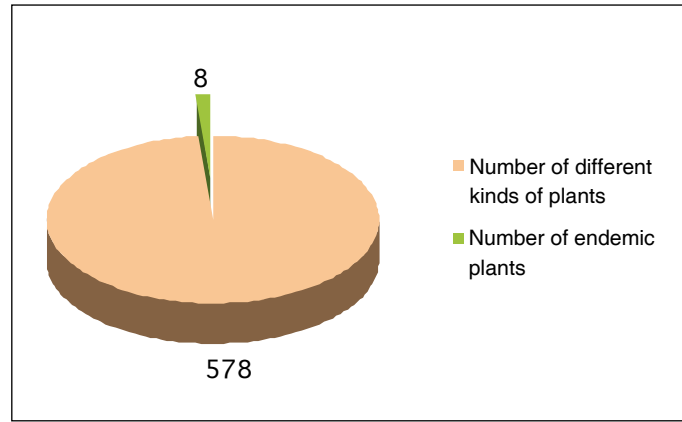
பூக்கின்ற தாவரங்களைப் போலன்றி, தாழ்வகை தாவரங்கள் உணவையும், நீரையும் ஏற்றி இறக்குவதற்கு விசேடமான கலங்களையும், இழையங்களையும் கொண்டிருப்பதில்லை.

உட்பிரதேசத்திற்குரிய தாவரங்கள் இலங்கையில் காணப்படுகின்ற தாவரங்கள் என்பதுடன், உலகின் வேறு எங்கும் காணப்படுவதில்லை.

அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட தாவரங்கள் இன்னொரு நாட்டிலிருந்து இலங்கைக்கு கொண்டு வரப்பட்டுள்ளவையாகும்.



உரு 2.13 - அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட(20%)மற்றும்பூர்வீகத்(80%) தாவரங்களின்சதவிகிதம்



உரு 2.14 - உட்பிரதேசத்திற்குரிய பூக்கும் தாவரங்களின் விகிதாசாரம் (1.8%)

இப்பிராந்தியத்தில் காணப்படுகின்ற உட்பிரதேசத்திற்குரிய இனங்கள் மத்தியில் கப்பிலே (சிங்களம்: புபுலா, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Vernonia zeylanica*) மற்றும் பியாரி (சிங்களம்: நெரலு, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Cassine glauca*) ஆகியன விளங்குகின்றன.

பலதரப்பட்ட வாழிடங்களின் கீழ் ஏனைய பொதுவான இனங்கள் பட்டியற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

பிராந்தியத்தில் விசேடமாக விளங்குவது மன்னார் பட்டின பிரிவில் கண்டறியப்பட்ட பாவோபாப் (Baobab) மரங்களாகும். அண்ணளவாக இந்த பாவோபாப் மரங்கள் (*Adansonia digitata*) 40 உள்ளன. ஆபிரிக்க கண்டத்திற்கு பூர்வீகமான இம்மரங்கள் கி.பி.700 அளவில் ஆரம்பகால அரேபிய வர்த்தகர்களினால் தீவகத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டன.

இம்மரங்கள் வறட்சியான பருவ காலத்தில் உயிர்வாழ்கின்ற வழிவகைகளில் ஒன்றாக அளப்பரிய அடிமரங்களில் நீரைச் சேமித்து வைக்கின்றன (சில மரங்கள் தடிப்பான பகுதியைச் சுற்றி 19.5 மீற்றர் அளவு வரை). நீர் இழப்பினைத் தவிர்ப்பதற்காக அவை தமது இலைகளை இலகுவில் உதிர்க்கின்றன.



உரு 2.15 – மன்னார் பட்டின மையத்தில் பாவோபாப் மரம்
(குமுதினி ஏகரட்ண © IUCN)

2.3 பிராந்தியத்தில் விலங்குகள்

நிலத்திலும், கடலிலும் பெருமளவு விலங்கு இனங்கள் பதிவுசெய்யப்பட்டன.

பிராந்தியத்தில் உள்ள மிருகங்களின் வேறுபட்ட குழுக்களைக் காட்டுகின்ற அட்டவணை கீழே முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.2: பிராந்தியத்தில் உள்ள வேறுபட்ட குழுக்களைக் கொண்ட விலங்குகள்

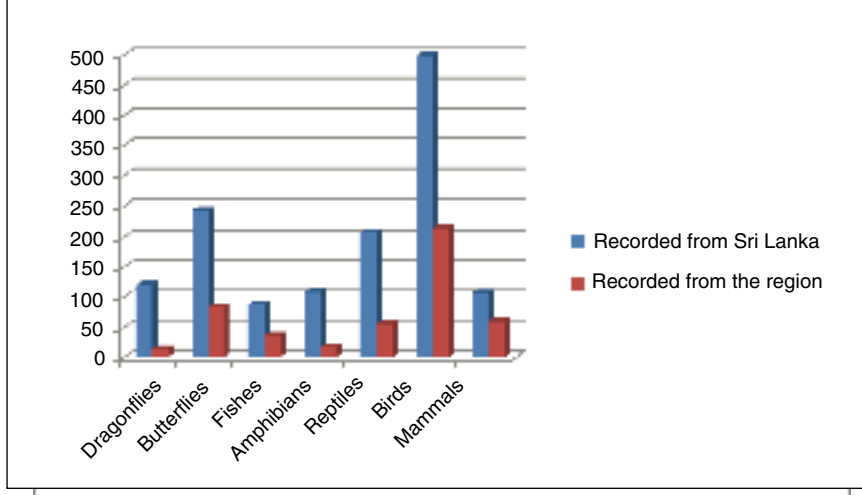
விலங்குக் குழு	இலங்கையிலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்டவை		பிராந்தியத்திலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்டவை		
	மொத்தம்	உட்பிரதேசத்திற் குரியவை	மொத்தம்	உட்பிரதேசத்திற் குரியவை	Mi/In/Do
தும்பிகள்	120	51	14	0	0
வண்ணாத்திப்பூச்சிகள்	244	20	84	0	0
மீன்கள்	87	48	36	6	2
ஈருடகவாழ்வன	108	92	17	3	0
ஊர்வனங்கள்	207	117	55	10	0
பறவைகள்	499	26	213	3	66
முலையூட்டிகள்	107	20	59	4	8
மொத்தம்	1,372	375	478	26	76

Mi: புலம்பெயர்ந்த — பொருத்தமான வாழிடங்களைத் தேடி நீண்ட காலத்திற்கு பிரயாணம் செய்யும் விலங்குகள்

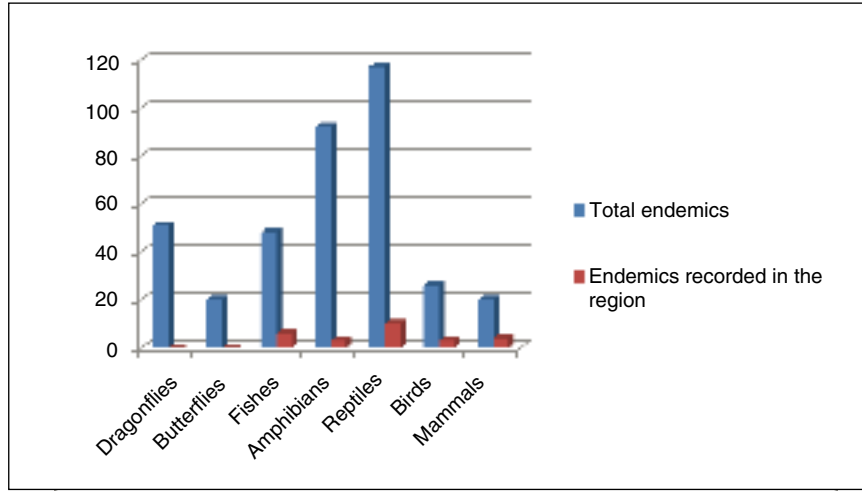
In: அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட

Do: உள்நாட்டு

282 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட சமுத்திரத்தில் வாழும் முள்ளந்தண்டற்றவைகளும், நன்னீரில் வாழ்கின்ற 13 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட ஊர்வனங்களும், மற்றும் கடலில் வாழும் 13 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட முலையூட்டிகளும் உள்ளன.



உரு 2.16 - விலங்குகளின் வேறுபட்ட குழுக்கள்: இலங்கையிலும், இப்பகுதியிலும் உள்ள மொத்தம்



உரு 2.17 - விலங்குகள்: மொத்தங்களின் விகிதாசாரம் மற்றும் பிராந்தியத்தில் காணப்படும் உட்பிரதேசத்திற்குரியவை

பறவைகள்:

விலங்குக் குழுக்கள் மத்தியில், பறவைகளே மிகவும் கண்கூடானவையாகும். குளிர்காலத்தின் போது, இலங்கை போன்ற வெப்பமான காலநிலைகளுக்கு வட இந்தியாவிலிருந்தும், வேறு குளிரான பகுதிகளில் இருந்தும் பெருமளவு பறவைகள் புலம்பெயர்கின்றன. இதனால் அவற்றுக்கு தொடர்ந்துமே உணவைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கின்றது. பறவைகள் பிரயாணம் செய்கின்ற பெருமளவு வழிகள் உள்ளன. இந்தியாவிலிருந்து இராமேஸ்வரம் தீவினதும், ஆதாம் பாலத்தினதும் நெடுகிலும் மன்னார் தீவுக்கான வழி முக்கியமானதொன்றாகும். புலம்பெயர் பறவைகளின் இறுதியான கணக்கெடுப்பின் போது, ஆதாம் பாலம், தலைமன்னார் மற்றும் வங்காலை ஆகியவற்றில் 166,300 தனிப்பட்ட பறவைகளும்,

பறவைகள் இறக்கையிலானவை என்பதுடன், பறக்கும் விலங்குகளுமாகும். தமது உட்பற உடல் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு இயலக்கூடியதாக விளங்குகின்றன.

குளிர்காலத்தின் போது, குளிராக இருக்கும் போது, சிறிதளவு உணவே கிட்டும். சில விலங்குகள் தமது வாழ்விடத்திலிருந்து மிக நீண்ட தூரங்களுக்கு அதாவது வெதுவெதுப்பாகவும், அதிகளவு உணவு உள்ளதுமான வேறு நாடுகளுக்குச் செல்கின்றன.

இலங்கையில் காணப்படுகின்ற சுமார் 170 பறவைகள் வட இந்தியா உட்பட உலகின் வேறு பகுதிகளிலிருந்து புலம்பெயர்ந்தவையாகும்.

66 வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட பறவைகளும் உள்ளதாக அறியப்பட்டது.

- ❑ தலைமன்னாரில் பூ நாரையை (சிங்களம்: ரஜ சீயக்காரயாளு ஆங்கிலம்: **Greater Flamingo** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Phoenicopterus roseus*) காண முடியும்.

பிராந்தியத்தில் காணப்படுகின்ற உட்பிரதேசத்திற்குரிய பறவைகள் மத்தியில், பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ இலங்கை காட்டுக்கோழி (சிங்களம்: வலி குக்குலா, ஆங்கிலம்: **Sri Lanka Junglefowl** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Gallus lafayetii*)
- ❑ இரட்டைச்சொண்டு குருவி (சிங்களம்: அலு காதத்தா, ஆங்கிலம்: **Sri Lanka Grey Hornbill**; விஞ்ஞானப் பெயர்: *Ocyeros gingalensis*)

முலையூட்டிகள்:

மன்னார் விரிகுடா பிராந்தியத்தினதும், பிராந்தியத்தின் நீர்நிலைகளினதும் உட்புறத்திலான கரையோரத்தில் எழுபத்தி இரண்டு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட முலையூட்டிகள் காணப்படுகின்றன.

பிராந்தியத்தில் பொதுவான முலையூட்டிகளாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

விசேடமான கர்ப்பிகளிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பாலை தனது குட்டிகளுக்கு முலையூட்டிகள் ஊட்டுகின்றன. பறவைகளைப் போல், தமது உட்புற உடலின் வெப்ப நிலையை கட்டுப்படுத்த அவற்றினால் இயலுமாக இருக்கின்றது.

- ❑ முண்டி குரங்கு (சிங்களம்: எலி — வந்தூரா, ஆங்கிலம்: **Grey Langur** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Semnopithecus priam*)
- ❑ கீரி (சிங்களம்: அலு முக்கட்டியாளு ஆங்கிலம்: **Grey Mongoose** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Herpestes edwardsii*)

பிராந்தியத்தில் காணப்படும் உட்பிரதேசத்திற்குரிய முலையூட்டிகளாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ இலங்கைக் குரங்கு (சிங்களம்: ரிலவா, ஆங்கிலம்: **Sri Lanka Toque Monkey** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Macaca sinica*)
- ❑ பொன்னிற உலர் வலய மர நாய் (சிங்களம்: ரண் ஹொத்தம்புவா, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Paradoxurus stenocephalus*)

ஊர்வனங்கள்:

பிராந்தியத்திலும், பிராந்தியத்தின் நீர்நிலைகளிலும் அறுபத்தியொன்பது வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட ஊர்வனங்கள் காணப்படுகின்றன.

பொதுவான ஊர்வனங்கள் மத்தியில் பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

ஊர்வனங்கள் செதில்களிலான தோல்களைக் கொண்டவை என்பதுடன், பொதுவாகவே பாதுகாப்பு ஓடுகளுடன் முட்டைகளை இருக்கின்றன. அவை தமது உடல் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு சூழல் மீது தங்கியுள்ளன.

- ❑ பச்சை ஒணான் (சிங்களம்: பால கட்டுஸ்ஸா, ஆங்கிலம்: **Green Garden Lizard** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Calotes calotes*)
- ❑ உடும்பு (சிங்களம்: தலகொயா, ஆங்கிலம்: **Land Monitor** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Varanus bengalensis*) மற்றும்
- ❑ மலைப்பாம்பு (சிங்களம்: பிம்புரா, ஆங்கிலம்: **Indian Python** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Python molurus*)

உட்பிரதேசத்திற்குரிய ஊர்வனங்களாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன.

- ❑ பொதுவான இலங்கை குறுங்காற்பல்லி (சிங்களம்: சலப லக்ஹாரலுவா, ஆங்கிலம்: **Common Lanka Skink** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Lankascincus fallax*)
- ❑ வரிப் பாம்பு (சிங்களம்: தங்கர தந்த, ஆங்கிலம்: **Striped flying snake** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Chrysopelea taprobanica*)

இப்பிராந்தியத்தின் கரையோரம் ஆள்கடல் ஆமைகளுக்கு (சிங்களம்: பொத்து கஸ்பாவா, ஆங்கிலம்: **Hawksbill Turtle** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Eretmochelys imbricata*) முக்கியமானது என்பதுடன், மணலில் தமது முட்டையை இடுவதற்காக இவை வருகின்றன.

ஈருடக வாழ்வன

இப்பகுதி வரண்டது என்பதனால் சில ஈருடகவாழ்வன உள்ளன. தமது தோல்களை ஈரமாக வைத்திருப்பதற்கு ஈருடகவாழ்வனவுக்கு ஈரப்பதன் அவசியமாகும்.

பிராந்தியத்தில் உள்ள பொதுவான ஈருடக வாழ்வனவாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ ஒடுங்கிய வாய் தவளை (சிங்களம்: விசிதுரு முவபடு மெடியா ஆங்கிலம்: **Ornate Narrow-mouthed Frog** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Microhyla ornata*) மற்றும்
- ❑ சிறிய தவளை (சிங்களம்: உத்பதன மெடியா ஆங்கிலம்: **Skipper Frog**; விஞ்ஞானப் பெயர்: *Euphlyctis cyanophlyctis*).

முதிர்ந்தஈருடகவாழ்வன காற்றை சுவாசிப்பன. பூச்சிகளைச் சாப்பிடுவன, நிலத்தின் மீது வாழ்கின்ற விலங்கு களாகும். அதேவேளை அவற்றின் குட்டிகள் (வாற்பேய்கள்) நன்னீரில் வாழ்கின்றன, நீரில் கரைந்துள்ள ஓட்சிசனைச் சுவாசிக்கின்றன, தாவர பதார்த்தம் மீது உணவைப் பெறுகின்றன. ஈருடகவாழ்வனவற்றின் முட்டைகள் ஓடு ஒன்றைக் கொண்டிருப்பதில்லை. எனவே, நீரில் அல்லது நீருக்கு அருகில் தனது முட்டையை இடுவதற்காக நீர் அல்லது ஈரமான நிலைமைகள் ஈருடகவாழ்வனவுக்கு அவசியமாகும். தவளைகளும், தேரைகளும் ஈருடக வாழ்வனவாகும்.

உட்பிரதேச ஈருடக வாழ்வனவாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ பொதுவான மரமேறித் தவளை (சிங்களம்: சலப பஹிம்பு கஸ் மெடியா, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Polypedates cruciger*)
- ❑ இலங்கைக் காட்டுத் தவளை (சிங்களம்: லங்கா பண்டி மெடியா, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Hylarana gracilis*)

நன்னீர் மீன்கள்

இப்பிராந்தியத்தில் முப்பத்தாறு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட நன்னீர் மீன்கள் உள்ளன. மிகவும் பொதுவானவையாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ திலாபியா (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Oreochromis mosambicus*)
- ❑ நீலக் கண் (சிங்களம்: ஹந்தி தித்தியா, ஆங்கிலம்: **Blue Eye** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Orizias dancena*)

உட்பிரதேசத்திற்குரிய நன்னீர் மீன்களாக பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ இழையிலான மீன் (சிங்களம்: தம்கொல பெத்தியா, ஆங்கிலம்: **Filamented Barb** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Puntius singhala*)

நீரில் மட்டுமே வாழக்கூடிய விலங்கு களே மீன்களாகும் என்பதுடன், நீரின் ஊடாக தடையின்றியும், விரைவாகவும் நகரும் விதத்தில் உருவமைக்கப் பட்டுள்ளன. இவை செவுள் என அழைக்கப்படும் சுவாசிக்கும் உறுப்புக்கள் ஊடாக நீரில் கரைந்துள்ள ஓட்சிசனை சுவாசிக்கின்றன.

குளங்கள், ஆறுகள் மற்றும் ஓடைகள் போன்ற நன்னீர் உறுப்புக்களில் வாழ்கின்ற மீன்கள் உள்ளன. இவை நன்னீர் மீன்கள் என அழைக்கப் படுகின்றன.

கடலில் வாழ்கின்ற மீன்களும் உள்ளன. இவை கடல் மீன்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

- ❑ நடைப்பூனைமீன் (சிங்களம்: மகுரா, ஆங்கிலம்: **Walking Catfish** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Clarias brachysoma*)

கடலக மீன்கள்:

மீனவர்களினால் பிடிக்கப்படும் 122 வேறுபட்ட வகையிலான கடலக மீன்கள் உள்ளன. பிடிக்கப்படும் இந்த மீன்களில் எண்பது மீன்கள் பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு முக்கியமான உணவாகும் என்பதுடன், 42 மீன்கள் அலங்கார நோக்கங்களுக்காக முக்கியமானவையாகும்.

மிகவும் பொதுவாகவே பிடிக்கப்படும் உணவுக்கான மீன்கள் மத்தியில் பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ தட்டைச் சாவாலை, குடை (சிங்களம்: சுதயா, ஆங்கிலம்: **White sardinella** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Sardinella*)
- ❑ தட்ட குத்துவன் (சிங்களம்: அஸ் பொக்க, ஆங்கிலம்: **Indian Ilisha** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Ilisha melastoma*)

பிரதேசத்தில் விசேடமாக விளங்குவது உள்நாடு கழுதைகள். தற்போது மன்னார் மட்டக்குதிரைகள் (சிங்களம்: திவல் திவ போனியாளு ஆங்கிலம்: **Mannar Ponies** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Equus caballus*) என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை கடந்த காலத்தில் அரபு வர்த்தகர்களினால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.

முள்ளந்தண்டில்லாதவை

மன்னார் விரிகுடாவிலும், பாக்குக் குடாவிலும் 282 முள்ளந்தண்டில்லாதவை அவதானிக்கப்பட்டன.

ஏற்றுமதிக்கு விற்பதற்காக மீனவர்களினால் சேகரிக்கப்பட்ட வேறுபட்ட வகையிலான முள்ளந்தண்டில்லாதவற்றின் மத்தியில் பின்வருவன காணப்படுகின்றன:

- ❑ கடல் அனிமனிகள் — மென் உடலமைப்பிலானதாக, வர்ணத்திலானதாக, முருகைகளின் உறவுகளாக இவை மீன் வளர்ப்பிடங்களில் உபயோகத்திற்காக மிகவும் பிரசித்தமானவையாகும்.
- ❑ புலி சிப்பி மீன்கள் உட்பட கடல் சிப்பிகள் (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Cypraea tigris*) மற்றும் பொதுவான சிலந்திச் சங்கு (விஞ்ஞானப் பெயர்: *Lambis lambis*). இவை அலங்காரப் பொருட்களாக பிரசித்தமானவையாகும்.
- ❑ கடலட்டைகள் (சிங்களம்: முஹுது கெக்கரி, ஆங்கிலம்: **Sea cucumbers** விஞ்ஞானப் பெயர்: *Holothuria*,d; பிரதானமாக வேறுபட்ட வகைகள்) — மென் உடலமைப்பிலான விலங்குகள், தோலிலான சருமத்தைக் கொண்டவை, நீண்ட பை போன்ற உடல்கள், இவை கடல் நட்சத்திரங்களினதும், கடல் குப்பைத் தின்னிகளினதும் உறவுகளாகும். இவை சீனாவுக்கும், வேறு தூர கிழக்கத்தைய நாடுகளுக்கும் பிளக்கப்பட்டு, கொதிக்க வைக்கப்பட்டு, காயவைக்கப்பட்டு, பொதிப்படுத்தப்படுகின்றன. இந் நாடுகளில் உணவுக்காக இவை மதிக்கப்படுகின்றன.

அத்தியாயம் 2 இன் சாராம்சம்

- விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் வாழிடங்கள் ஆகியவற்றுடன் பிராந்தியம் வளமிக்கதாகும்.
- மன்னார் விரிகுடா உயிரினமண்டல ஒதுக்கு என அழைக்கப்படும். மன்னார் விரிகுடாவில் இந்திய பக்கம் மீது ஒரு உயிரினமண்டல ஒதுக்கு உள்ளது. இதனுள் மன்னார் விரிகுடா தேசிய சோலைவனம் உள்ளது.
- இலங்கையின் பக்கத்தில் இரு சரணாலயங்கள் உள்ளன: கட்டுக்கரைக் குளம் மற்றும் வங்காலை பறவைகள் சரணாலயம் என இரு தேசிய சோலைவனங்கள் உள்ளன: அவை வில்பத்து மற்றும் பார் கற்பார்த்தொடர் சரணாலயம்
- இலங்கையில், வனங்கள், கடற்கரைக்கு அப்பாலுள்ள ஈரநில வாழிடங்கள், கரையோர வாழிடங்கள் மற்றும் விவசாய நிலம் உள்ளன.
- இப்பிராந்தியத்தில் இரு வேறுபட்ட வகையிலான வனங்கள் உள்ளன: அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்கள் மற்றும் அயனமண்டல புதர்நிலங்கள்.
- இப்பிராந்தியத்தில் பெருமளவு வகையிலான கடற்கரைக்கு அப்பாலுள்ள ஈரநில வாழிடங்கள் உள்ளன: நீரோட்டங்கள் மற்றும் ஆறுகள், ஓடைகள் மற்றும் நீர்த்தேக்கங்கள்
- இப்பிராந்தியத்தில், பெருமளவு கரையோர மற்றும் கடலக வாழிடங்கள் உள்ளன. அவை கண்டல்கள், உவர் சதுப்பு நிலங்கள், மணற் குன்றுகள் மற்றும் கடற்கரைகளை (கடற்கரை தாவரவினம் உட்பட), சேற்றுத் தட்டைநிலங்கள், கடற்புற்றரை மற்றும் முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள்
- பிராந்தியத்தில் ஐந்நூற்று எழுபத்தெட்டு வேறுபட்ட வகையிலான பூக்கும் தாவரங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளதுடன், இவற்றில் எட்டுத் தாவரங்கள் உட்பிரதேசத்திற்குரியவையாகும்.
- பிராந்தியத்தில் நானூற்று எழுபத்தெயட்டு வேறுபட்ட வகையிலான நிலத்தில் வாழும் விலங்குகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவற்றில், 26 விலங்குகள் இலங்கைக்கு உட்பிரதேசத்திற்குரியவையாகும். பகுதியில் 282 வேறுபட்ட வகையிலான கடலக முள்ளந்தண்டில்லாதவைகளும், நன்னீரில் அல்லது கடல்நீரில் வாழும் 13 ஊர்வனங்களும், மற்றும் கடலில் வாழும் 13 வேறுபட்ட வகையிலான முலையூட்டிகளும் உள்ளன.
- பகுதிக்கு விசேடமாக பாவோபாப் மரங்களும், மன்னார் மட்டக் குதிரைகளும் விளங்குகின்றன. இவை கடந்த காலத்தில் அரபு வர்த்தகர்களினால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அத்தியாயம் 3 - மன்னார் வளைகுடா பிராந்திய தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியும் கலாசார முக்கியத்துவமும்

மன்னார் வளைகுடாவானது இந்தியாவுக்கு மிக அண்மையில் இருப்பதன் காரணமாகவும் ஆதாம் பாலம் மிகவும் ஆழங்குறைந்ததாக இருப்பதனாலும் இப்பகுதியினூடாக, இந்தியாவிலிருந்து இலங்கைக்கு வர்த்தகர்கள் வருவதற்கு இலகுவாக இந்த ஆழங்குறைந்த பகுதியைப் பயன்படுத்திக்கொண்டனர். இக்காலப்பகுதியில் யானைகள், முத்துக்கள், மற்றும் சிப்பியோடுகள் உட்பட இன்னும் பல பொருட்களின் வர்த்தகத்தில் ஈடுபட்டனர்.

தொல்பொருள் ஆராய்ச்சி () என்பது கடந்தகால கலாசாரங்களில் மக்கள் எப்படி வாழ்ந்தார்கள் என்பதை அவர்கள் விட்டுச்சென்றுள்ள பொருட்களைக் கொண்டு விஞ்ஞான ரீதியாகக் கூறுகின்ற ஆய்வாகும். **கலாசாரம்** என்பது குறித்தவொரு மக்கள் குழுவினால் அவர்கள் தாம் கற்றறிந்த தமது வாழ்க்கையை, தமது மொழி, சமயம், தொழில்நுட்பம் மற்றும் விழுமியங்களில் எவ்வாறு பங்குகொண்டு வாழ்ந்தார்கள் என்பதாகும்.

இதன் காரணமாகவே இந்தியாவிலிருந்து வந்து அத்துமீறி இலங்கைக்குள் நுழைவதற்கு இலகுவான ஒரு தரிப்பிடத்தில் இது அமைந்திருப்பதாகக் கருதப்படுகின்றது.

புதைபடிவம் என்பது வரலாற்றுக்கு முந்திய காலத்தில் புதைபுண்டுபோன தாவர மற்றும் விலங்கு எச்சங்களைக் குறிக்கும். புதைபடிவங்கள் மண் மற்றும் சேற்றின் பல்வேறு தட்டுக்களின் கீழ் புதைக்கப்படுகின்றபோது வழக்கமாக அது பாதுகாக்கப்பட்டே வருகின்றது. பல ஆண்டுகள் கழிந்த பின்னர், கடும் அழுத்தங்காரணமாக மண்ணும் சேறும் சேர்ந்து கற்பாறையாக மாறுகின்றன. நுண்ணுயிர்க்கூறுகளை பதிலீடுசெய்து புதைபடிவங்களை கனிமங்கள் கசிந்து ஒழுகச்செய்வதுடன், நகல். ஒற்றைமாற்று கற்பாறைகளை ஆக்குகின்றன.

ஐராஸிக் காலத்தின் போது, ஒரு திரளாக நிலம் (பஞ்சாயம்) விளங்கியது.

விலங்குகளின் புதைபடிவங்கள் — இப்பிராந்தியத்தில் பூச்சிகள், முருகைக்கற்கள், நத்தைகள், மீன்கள், ஊர்ந்துசெல் விலங்குகள் மற்றும் கடல்வாழ் முலையூட்டிகள் என்பவற்றின் எச்சங்கள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டிருக்கின்றன. இத்தகைய புதைபடிவங்கள் பின்வரும் இடங்களில் குறிப்பாகக் காணப்படுகின்றன:

- ❑ கற்பிட்டி பிரதேச செயலக பிரிவிற்குள் இருக்கும் உச்சாமுனை மற்றும் காரைதீவு,
- ❑ வனாத்தவில்லு பிரதேச செயலக பிரிவிற்குள் இருக்கும் அறுவக்காடு,
- ❑ முசலி பிரதேச செயலக பிரிவிற்குள் இருக்கும் கல்லாற்றுப் படுக்கை,
- ❑ மன்னார் தீவு, மற்றும்
- ❑ வில்பத்து தேசிய பூங்காவிலுள்ள பலுகஹாத்துறை மற்றும் குதிரைமலை.



உரு 3.1 – அறுவக்காடு புதைபடிவங்களின் இருப்புமெடை (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

இப்பிரதேசத்தில் வரலாற்றுக்கு முந்திய பல்வேறு மனித குடியிருப்புக்கள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டிருப்பதுடன், கற்கால கருவிகளும் அங்கு காணப்பட்டுள்ளன:

- அறுவக்காடு, குதிரைமலை, பொம்பறிப்பு, மற்றும் வில்பத்து தேசிய பூங்கவைச் சுற்றியுள்ள பல்வேறு உயிர்மூல வாழிடங்கள். இப்படத்திலுள்ள கருவிகள், நிலத்தொடர்பிருந்த போது, ஆதாம் பாலத்தினூடாக முதலில் புலம்பெயர்ந்துவந்த மக்களுக்குச் சொந்தமானதாகும் என்று நம்பப்படுகின்றது.



உரு 3.2 – வனாத்தவில்லு பிரதேச செயலக பகுதியிலுள்ள அறுவக்காடு என்னுமிடத்தில் வரலாற்றுக்கு முந்திய காலத்தில் வெட்டுவதற்கும் அரிவதற்கும் உபயோகிக்கப்பட்ட கற்கருவிகள்.. (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

வனாத்தவில்லு பிரதேச செயலக பிரிவிற்ருட்பட்ட கனகவாடிய, பொம்பறிப்புஆர ஆற்றங்கரைகள், பொம்பறிப்பு, பலுகஹாத்துறை மற்றும் புக்குளம் வரலாற்றுக்கு மூலமுதலான மற்றும் வரலாற்று ஞாபகச்சின்னங்கள் பலவற்றை காணக்கூடியதாக உள்ளன.

- முசலி பிரதேச செயலகப் பிரிவிலுள்ள சிலாவத்துறை மற்றும் அரிப்பு (முத்து அரிப்பு-துறை எனவும் அறியப்படு கின்றது)
- மன்னார் பிரதேச செயலகப் பிரிவிலுள்ள பேசாலை மற்றும் தலைமன்னார், மற்றும்
- மாந்தை மேற்கு பிரதேச செயலக பிரிவிலுள்ள மாந்தைக் கோட்டை. அனூராதபுரக் காலத்தில் ஆட்சிசெய்த அரசனைக் குறிப்பிட்டு பல்வேறு கல்வெட்டுக்கள் காணப்படுகின்றன. அவை அப்பகுதியின் அக்கால வர்த்தக மற்றும் கலாசார முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

வரலாற்றுக்கு முந்திய காலம்: மனிதனால் கற்கருவிகள் பாவிக்கப்பட்ட காலப்பகுதி.

வரலாற்றுக்கு மூலமுதலான காலம்: மனிதன் விலங்குகளை வீட்டுப்பாவனைகளுக்கு வைத்துக்கொண்டதுடன், மட்பாண்டங்களையும் உபயோகிக்கத் தொடங்கிய காலப்பகுதி.

வரலாற்றுக் காலம்: எழுத்திலான பதிவுகளைக் கொண்ட காலப்பகுதி.

- அனூராதபுரத்துக்குச் சொந்தமான பல்வேறு புத்த மற்றும் ஹிந்து ஆண்தூறவியர் மடங்களும், கற்பிட்டி, வனாத்தவில்லு, மாந்தை மேற்கு ஆகிய பிரதேச செயலாளர் பிரிவுகளிலும் இது பிற்காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- அரபிய வர்த்தகர்களும் புராதன மாந்தை துறைமுகத்துக்கு வர்த்தகத்துக்கு வந்ததுடன், அவர்களாலேயே இத்தீவுக்கு பாவோபாப் மரவகையும் கொண்டுவரப்பட்டது.



உரு 3.3 – புக்குளம் பகுதியில் காணப்படுகின்ற வரலாற்றுக்கு மூலமுதலான கால மட்பாண்டங்கள் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.4 – ஆயிரிக்க கதேசிய மரமான பாவோபாப் மரம் மன்னார் தீவில் காணப்படுவதுடன், அது அரபிய படகோட்டிகளினால் மன்னார் தீவுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டன. (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.5 – மாந்தையிலுள்ள பௌத்த ஆண் துறவியர்மடத்திலிருந்து புத்தர் சிலையின் பகுதிகள் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.6 – மாந்தையிலுள்ள திருக்கேதீஸ்வரக் கோவில் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

காலனித்துவக் காலப்பகுதியில், பேர்த்துக்கேயர், ஒல்லாந்தர் மற்றும் பிரித்தானியர் ஆகியோர் கிறிஸ்தவ சமயத்தை இப்பிரதேசத்தில் பரப்பியதன் காரணமாக இப்பகுதியில் கிறிஸ்தவ தேவாலயங்களைக் காணக்கூடியதாக உள்ளன. காலனித்துவ ஞாபகச்சின்னங்களான மன்னார் மற்றும் கற்பிட்டிய கோட்டை மற்றும் தலைமன்னாரிலுள்ள கலங்கரைவிளக்கம், அரிப்புவினாள்ள வாடிவீடொன்று, மற்றும் டோரிக் கட்டிடம் என்னும் ஒரு அரண்மனையையும் இப்பிரதேசங்களில் காணக்கூடியதாக உள்ளன.

ஏனைய தொல்பொருளாராய்ச்சி அமைவிடங்கள் மற்றும் சரித்திர விளக்கங்கள்

1. தொங்கு பாலம் (மடு — குஞ்சுகுளத்துக்கு அருகில்)
2. சென். லூஸியா தேவாலயம் (பள்ளாமுனை) சுண்ணாம்புக் கற்களைப் பயன்படுத்தி நிருமாணிக்கப்பட்டது.
3. தோட்டவெளி மார்ட்டியன்ஸ் (600 வரலாற்றுரீதியாக மன்னார் மக்கள் குடியேற்றப்பட்டனர்)
4. கரிசல் கப்பன் தேவாலயம் (மன்னார் மா.செ.பி.)
5. மன்னார் கோட்டையினுள் தேவாலயம்
6. விடத்தல் தீவு — டச்சு காலத்தின் போது கல்லோடை கால்வாய் நிருமாணிக்கப்பட்டது.

7. தோட்டவெளி தேவாலயம்
8. பௌத்த ஆலயம், சாந்திபுரம்
9. எருக்கலம்பிட்டி கலங்கரை விளக்கம்

சரித்திர விளக்கங்கள்

1. தொட்டியில் மருத்துவத் தாவரங்கள் (ராமாயண)
2. அருனோல்டாவினால் கட்டப்பட்ட நிலப்பரப்பிலிருந்து இந்தியா வரையிலான புராதன கப்பற் பிரயாணக் கால்வாய்



உரு 3.7 – புனித மரியாள் தேவாலயம், அரிப்பு
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.8 – முதலாவது பிரித்தானிய ஆளுநர் ப்ரெட்கிங் நோர்த் என்பவரின் சுற்றுலா பங்களா — இது கிரேக்க டேரிக் கட்டிடக்கலையினை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். அதன் பின்னர் இந்த பங்களா அரசாங்க உத்தியோகத்தர்களது சுற்றுலா பங்களாவாக பாவிக்கப்பட்டது.
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

இப்பிராந்தியத்துடன் தொடர்புடைய புராணங்களும் காணப்படுகின்றன:

- ❑ புராணங்களின்படி, ஆதாம் பாலம் இந்தியாவில் ராமசேது என்று அறியப்படுகின்றது. ராவணன் என்ற இலங்கை மன்னன் தனது இராணியான சீதாவைப் பிடித்து வைத்திருந்தமையால், அவளைக் கண்டுபிடிக்க இளவரசன் ராமன் இலங்கைக்கு வருவதற்காக இப்பாலம் இலங்கைக்கு குறுக்கே கட்டப்பட்டது. இந்த புராணம் தென்னிந்தியாவில் முக்கியத்துவம் பெற்றதொன்றாக இன்றும் கருதப்பட்டு வருகின்றது.
- ❑ கி.மு. 500 அளவில் வட இந்திய இளவரசன் விஜயன் குதிரைமலை மற்றும் புக்குலம் (புராதன காலத்தில் இது தம்பபன்னி என்று அழைக்கப்பட்டது) ஆகிய பிரதேசங்களில் தரையிறங்கியதாகவும் நம்பப்பட்டு வருகின்றன. பொம்பாரிப்பு பிரதேசம் (முன்னர் ஊருவளை என்று அறியப்பட்ட) கி.மு.500 அளவில் விஜயனின் காலப்பகுதியில் தாபிக்கப்பட்டது. இது முத்து அகழ்வுத்தொழில் நடைபெற்ற துறைமுகமாகவும் தொழிற்பட்டது. றுவன்வெளிசாய கட்டப்பட்டபோது ஊருவளையிலிருந்தே முத்துக்கள் விநியோகிக்கப்பட்டதாக வரலாற்றுப் பதிவுகள் குறிப்பிடுகின்றன.
- ❑ மற்றொரு புராணத்தில், கற்பிட்டியிலிருந்து அரிப்புப் பிரதேசம் வரை புராணத்தில்வரும் அரசியான அல்லிராணி என்பவளால் ஆளப்பட்டதாகவும், அவளது மாளிகை புத்தள வாவினின் மத்தியில் அமைந்திருந்ததாகவும் கூறப்பட்டுள்ளது. மேலும், அவளது மாளிகை முற்காலத்தில் ஏற்பட்ட சுனாமியொன்றினால் அழிக்கப்பட்டு கற்பிட்டி ஆறு உருவானதாகவும் புராணம் கூறுகின்றது.



உரு 3.9 - குதிரைமலை மற்றும் புக்குலமவிற்கு அருகிலுள்ள தம்பபன்னி கடற்கரை (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.10 - குதிரைமலை அமைந்துள்ள இடம் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.11 - ஆதாம் அரங்கவெளி (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.12 - தலைமன்னார் வெளிச்சவீடு (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.13 - அரிப்பிலுள்ள கலங்கரை விளக்கம் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.14 - மன்னார் கோட்டை (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.15 – மன்னார் கோட்டையிலுள்ள ஒல்லாந்தர் தேவாலயம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.16 – புராதனகால தொல்பொருள்படிமங்கள் (சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.17 – அரிப்பில் அமைந்துள்ள மயானம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.18 – முள்ளிக்குளத்திலுள்ள தேவாலயம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.19 – அரிப்பிலுள்ள ஒல்லாந்தர் வாடிவீடு
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.20 – மாந்தை கலங்கரை விளக்கம்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 3.21 – மாந்தையைச் சேர்ந்த கல்வெட்டுத் தூண்
(சம்பத் னதிலக்க © IUCN)

அத்தியாயம் 3 இன் சாராம்சம்

- இப்பிராந்தியத்தில் விலங்குகளின் தொல்பொருள் படிமங்கள் காண்டு பிடிக்கப்பட்டிருக்கின்றன.
- கற்கால கருவிகள் காணப்படுவதன் காரணமாக இப்பிராந்தியத்தில் வரலாற்றுக்கு முந்திய பல்வேறு மனித குடியேற்றங்கள் இங்கு காணப்பட்டிருக்கின்றன.
- இப்பகுதி தொடர்பாக பல்வேறு புராணங்களில் குறிப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக, இராவணன்மீது சீதையைக் காப்பாற்றுவதற்காகவே இராமன் ஆதம் பாலத்தை அமைத்தான்.
- மற்றொரு புராணத்தின்படி, விஜயன் இளவரசன் இலங்கையில் இப்பகுதியிலேயே தரையிறங்கினான் எனப்படுகின்றது.
- மற்றொரு புராணத்தின்படி, அல்லிராணி என்ற அரசி கற்பிட்டி பகுதியை ஆட்சி புரிந்துள்ளாள்.
- இப்பகுதியில் பேர்த்துக்கேயர், ஒல்லாந்தர் மற்றும் ஆங்கிலேயர் தமது அடையாளங்களான பல கோட்டைகளையும் தேவாலயங்களையும் இப்பகுதியில் விட்டுச்சென்றுமுள்ளனர்.

அத்தியாயம் 4 - மன்னார் விரிகுடாப் பிராந்திய இயற்கை செல்வத்தின் முக்கியத்துவம்

மன்னார் விரிகுடாவும், அதன் சுற்றுச்சூழலும் அளப்பரிய இயற்கையான செல்வத்தைக் கொண்டுள்ளன (பார்க்க அத்தியாயம் 2). இச்செல்வம் பிரதேச மக்களுக்கு பலதரப்பட்ட நன்மைகளை வழங்குகின்றது.

தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் சூழலியல் முறைமைகள் ஆகியன பலதரப்பட்டதும், முழு அளவிலானதுமான நன்மைகளை மனிதர்களுக்கு வழங்குகின்றன. அவை பலதரப்பட்ட சேவைகளை (நன்மைகள்) அதாவது எமக்கு உணவையும், எரிபொருளையும் வழங்குகின்றன, வெள்ளங் களிலிருந்தும், பஞ்சங்களிலிருந்தும் எம்மைப் பாதுகாக்கின்றன, காலநிலையை மேம்படுத்துகின்றன, எமது நீரைத் தூய்மைப்படுத்துகின்றன, நச்சுக்களைக் கொண்ட எமது மண்ணைச் சுத்தப்படுத்துகின்றன. அத்துடன் எமது வாழ்க்கையை நிலைத்திருக்க வைக்கின்றன. சூழலியல் தொகுதிகள் அனேகமாக ஐயத்திற்கிடமின்றி அழகானவையாகும்.

இயற்கையான அலகு ஒன்றை உருவாக்கு வதற்காக, வழங்கப்பட்டுள்ள பௌதீக மாறலிகளின் தொகுதியுடன் (உதாரணமாக, வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி மற்றும் மண்) ஒன்றுடன் ஒன்று தங்கியும், ஒன்றுடன் ஒன்று செயற்பட்டும் வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் மற்றும் நுண்-அங்கிகளையும் ஒரு சூழலியல்முறைமை கொண்டுள்ளது.

தாவரங்களும், விலங்குகளும் வாழுகின்ற இடமே இயற்கை வாழிடமொன்றாகும். இது அவர்களது இல்லம் போன்றதாகும்.

4.1 உணவு, விறகு, உறைவிடம் மற்றும் வேறு பொருட்கள் ஆகியவற்றை எமக்கு வழங்குதல்:

விலங்குகள்:

உலகில் உள்ள மிக வறுமைப்பட்ட மனித சனத்தொகையில் அண்ணளவாக 30 மில்லியன் பேர் தமது உணவுக்காக முருகைக் கற்பார்த்தொடர்களிலேயே முற்றுமுழுதாகத் தங்கியுள்ளனர் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

கண்டல்கள் மிகவும் முக்கியமானவையாகும். ஏனெனில் பெருமளவு வர்த்தகரீதியில் முக்கியமான செட்டையிலானதும், ஓட்டிலானதுமான மீன்களுக்கு வளர்ச்சியிடங்களாக அவை விளங்குகின்றன. உலகளாவிய மீன்பிடிகளில் 80% வரையிலானவை கண்டல்கள் மீது நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாகத் தங்கியுள்ளதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

உணவுக்காகச் சாப்பிடப்படும் பெருமளவு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட தாவரங்களும், விலங்குகளும் உள்ளன. பிராந்தியத்தின் கடலில் இருந்து 88 வேறு வகையிலான மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. பெருமளவு இறால்களும், நண்டுகளும் பிரசித்தமான பிடிகளாக விளங்குகின்றன.

கடல் புற்றரைகளில் பெருமளவு முக்கியமான செட்டையிலானதும், ஓட்டிலானதுமான மீன்கள் வாழ்வதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. கண்டல்கள் போன்ற கடல் புற்றரைகள் பெருமளவு செட்டையிலான மீன்களுக்கும், ஓட்டு மீன்களுக்கும் வளர்ப்புப் பகுதிகளாகும்.

தாவரங்கள்:

தாவரங்கள் பெருமளவு வகைகளைக் கொண்ட உணவை வழங்குகின்றன:

- விளாம்பழம் (ஆங்கிலம்: Wood Apple; சிங்களம்: திவுள், விஞ்ஞானப் பெயர்: *Limona acidissima*) மற்றும் நாவல் (சிங்களம்: மாதன்ளு விஞ்ஞானப் பெயர்: *Syzygium cumini*) போன்ற மரங்கள் பழங்களைக் கொண்டுள்ளன என்பதுடன், இவற்றைச் சாப்பிடவும் முடியும்.

- பாகற்காய் (சிங்களம்: பட்டு-கரவில விஞ்ஞானப் பெயர்: *Momordica charantia*) மற்றும் குருவிப் பாகற்காய் (சிங்களம்: தும்ப-கரவில விஞ்ஞானப் பெயர்: *Momordica dioica*) ஆகியன பிரசித்தமான மரக்கறிகளாகும்.
- நீர்முள்ளி (சிங்களம்: நீர்முள்ளிய, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Hygrophila schulli*) கொடி-பாளை (சிங்களம்: அங்குன, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Wattakaka volubilis*) மற்றும் கொவ்வை (ஆங்கிலம்: IVY gourd; சிங்களம்: கௌவக்களு விஞ்ஞானப் பெயர்: *Coccinia grandis*) ஆகியவற்றின் பச்சை இலைகள் இலை மரக்கறிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



உரு 4.1 – மருத்துவத் தாவரங்கள்
(குமுதினி ஏகர்ட்ன @ IUCN)

பகுதியில் சில தாவரங்கள் மருத்துவ நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

- ஆவரசு (ஆங்கிலம்: **Matara Tea**, சிங்களம்: ரணவரா, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Cassia auriculata*)
- வேம்பு (ஆங்கிலம்: **Margosa** சிங்களம்: கொஹம்ப, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Azadirachta indica*) மற்றும்
- கப்பிலை (சிங்களம்: புபுலா விஞ்ஞானப் பெயர்: *Vernonia zeylanica*), கட்டோடை (சிங்களம்: சுது-வெலன்கிரியளு விஞ்ஞானப் பெயர்: *Capparis zeylanica*) ஆகியன பகுதியில் காணப்படுகின்ற உதாரணங்களில் சிலவாகும்.

சில தாவரங்கள் வெட்டுமரங்களை வழங்குகின்றன.

- கருங்காலி (ஆங்கிலம்: **Ebony**, சிங்களம்: களுவர, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Diospyros ebenum*)
- முதிரை (ஆங்கிலம்: **Satinwood**; சிங்களம்: புருத்த விஞ்ஞானப் பெயர்: *Chloroxylon swietenia*) ஆகியன பெறுமதிமிக்க வெட்டுமரங்களை வழங்குகின்றன.

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்களும், அயனமண்டல புதர்நிலங்களும் மற்றும் கண்டல்களும் உணவினதும், வெட்டு மரங்களினதும் மூலங்கள் மட்டுமல்ல, கூடவே நிருமாணத்திற்கும், விறகுக்குமான வளமுமாகும்.

பனை மரம் (ஆங்கிலம்: **Palmyrah** சிங்களம்: தளஞ விஞ்ஞானப் பெயர்: *Borassus flabellifer*) பகுதியில் காணப்படும் ஒரு மிகவும் பெறுமதியான மரமாகும். இது பெருமளவு பயன்களைக் கொண்டுள்ளது. இளம் பழங்களின் மிருதுவான உட்புறம் நுங்கு என அழைக்கப்படுவதுடன், இது சாப்பிடப்படுகின்றது. பழுத்த பழங்களின் உட்புறம் — பனம் பழம் — இனிப்பானது என்பதுடன், இதைச் சாப்பிடவும் முடியும் அல்லது சாறாகச் செய்ய முடியும். பழங்களிலிருந்து செய்யப்படும் இனிப்புப் பனங்காய்ப் பணியாரம் என அழைக்கப்படுகின்றது. புத்துனப்ச் சாறு (கடுப்பநீர்) கள்ளைப் பெறுவதற்காக வடிக்கப்படுகின்றது. நொதிக்கவைக்கப்படும் கள்ளு சாராயத்தை வழங்குகின்றது. கருப்பநீரைக் கொதிக்க வைப்பதன் மூலம் பனங்கட்டியைப் பெறமுடியும்.

பனங்கிழங்கு வேகவைத்து பனங்கிழங்காக சாப்பிடப்படுகின்றது. இது மாப்பொருளின் ஒரு சிறந்த மூலமாகும். காய வைக்கப்பட்ட கிழங்கு ஓடியல் என அழைக்கப்படுகின்றது. இது மாவாக்கப்பட்டு, பாரம்பரியமான கடலுணவு வடிவான எனப்படும் கூழ் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கூரைக்கு ஓலைகளும், வேலிகளுக்கு ஓலைத்தண்டுகளும், வெட்டு மரங்களாக அடி மரங்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



உரு 4.2 – பனை மரங்கள்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

4.2 கடற்கரையோரத்தைப் பாதுகாத்தல்

முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள், மண் மேடுகள் மற்றும் கண்டல் ஆகியன பாய்கின்ற அலைகள், புயல்கள் மற்றும் சூறாவளிகள் ஆகியவற்றுக்கு எதிராக பௌதீகத் தடைகளாகச் சேவையாற்றுகின்றன. எனவே, சேதத்திலிருந்து கடற்கரையோரத்தை அவை பாதுகாக்கின்றன. சேதமடையாத மணற் குன்றுகளே 2004இல் இலங்கையின் கரையோர வலயத்தைப் பாதித்த சுனாமி அலைகளுக்கு எதிராக மிகவும் பயனுறுதிவாய்ந்த தடைகளாக விளங்கின.



உரு 4.3 – நடுகுடாவில் மணற் குன்றுகள்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உரு 4.4 – பல்லக்கமுனையில் கண்டல்கள்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

4.3 வெள்ளங்களைத் தடுத்தல்

அயனமண்டல உலர்-கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்கள் எப்பொழுதுமே இலை கூளங்களின் அடுக்கொன்றாக விளங்குவதுடன், மழைவீழ்ச்சியிலிருந்து நீரை உறிஞ்சி, அதை நிலத்திற்கு மெதுவாக விடுவிப்பதில் கடற்பஞ்சுபோன்று சேவையாற்றுகின்றது. இவ்வாறு செய்கையில், இந்த வனங்கள் வெள்ளங்களைத் தடுப்பதில் உதவுகின்றன.

கண்டல்களில் உள்ள சேறு மழைநீரை அமிழ்த்துவதற்கும், தக்கவைப்பதற்கும் சேவையாற்றுவதுடன், இவ்வாறாக வெள்ளங்களையும் தடுக்கின்றது. அவை சேதமடைந்துள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதைப் பொறுத்து, சமுத்திர அலைகளின் சக்தியை கண்டல்கள் உறிஞ்சிக் கொள்கின்றன.

கடற்கரைக்கு அப்பால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுவதையும் மணற் குன்றுகள் தடுக்கின்றன.

4.4 மண்ணரிப்பினைத் தடுத்தல்

வெள்ளங்களைத் தடுக்கும் நடைமுறையில், மணல் அடித்துச்செல்லும் நிலத்தின் மீதுள்ள இலை கூளங்கள் காரணமாக அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்கள் தடுக்கின்றன.

ஆழமற்ற கடலின் அடிப்புறத்தில் மணலை கடல் புற்றரைகள் தக்கவைப்பதுடன், அவ்வாறாக கடல் தளத்தையும் ஸ்திரப்படுத்துகின்றன.

வெள்ளத்தைத் தடுக்கும் நடைமுறையில், கண்டல்களும், சேற்றுத் தரைகளும் மண் அரிப்பினையும் தடுக்கின்றன.

மணல் குன்று தாவரவினம் மணலைச் சிக்கவைப்பதுடன், கடற்கரைக்கு அப்பால் மேலும் ஊதித்தள்ளப்படுவதிலிருந்து தடுப்பதுடன் கடற்கரைக்கு அப்பால் மண் அரிப்பினையும் தடுக்கின்றது.

4.5 மாசுபடுத்திகளை சிக்கவைத்தல்

கடற்கரைக்கு அப்பாலுள்ள நீர்நிலைகளிலிருந்து கடலை அடைகின்ற மாசுபடுத்திகளை வடிகட்டி வடிப்பான்களாகவும் கண்டல்களின் வேர்கள் தொழிற்படுகின்றன. எனவே, கடலில் உள்ள சூழலியல்தொகுதிகளை, குறிப்பாக முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள் போன்ற சூழலியல்தொகுதிகளை அடைகின்ற நீரின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கு அவை உதவுகின்றன.

கண்டல்கள் போன்று, கரையோர நீர்நிலைகளுக்கு வடிப்பான்களாக கடல் புற்றரைகளும் செயற்படுகின்றன.



உரு 4.5 - கடல் புற்றரை
(© தேனி பிரதீப் குமார்)

4.6 உள்ளூர் காலநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்

அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்களும், அயனமண்டல முள் வனங்களும் உள்ளூர் காலநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதில் பெரும் பங்கொன்றை ஆற்றுகின்றன. வெயிலில் இருந்து உறைவிடத்தின் பாரிய பகுதியொன்றாக அவற்றின் மரங்களின் முடிகள் அமைவதன் காரணமாக, உள்ளூர் கிராமங்களுக்கு அவை நிழலை வழங்குகின்றன.

4.7 உணவை உற்பத்தி செய்தல்

ஒளித்தொகுப்பின் நடைமுறையின் ஊடாக, பச்சைத் தாவரங்களும், பெருமளவு பச்சை அல்காக்களும் தமது சொந்த உணவைத் தயாரித்து மூலக்கூறாகப் பரிமாறுகின்றன. இவற்றின் மீதே புவி மீதுள்ள பெருமளவு ஏனைய உயிரினங்கள் ஆதரவளிக்கப்படுகின்றன. எனவே, அவை ஆரம்பநிலையிலான உற்பத்தியாளர்களாக அழைக்கப்படுகின்றன. அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றமே பசுமையான வனங்கள், அயனமண்டல புதர்நிலங்கள், கண்டல்கள், முருகைக் கற்பார்த்தொடர்கள், கடல் புற்றரைகள் ஆகியன முதல் உற்பத்தியின் பாரிய பகுதிகள் என்பதுடன், தமது வாழ்விடங்களினுள் பாரிய பலதரப்பட்ட விலங்கு வாழ்க்கைக்கு ஆதரவளிப்பதற்காகச் சேவகம் செய்கின்றன.

4.8 காபன்டைஓக்ஸைட்டை சிக்கவைத்தல்

ஒளித்தொகுப்பு நடைமுறையின் ஊடாக, வளிமண்டலத்திலிருந்து காபன்டைஓக்ஸைட்டை பச்சைத் தாவரங்களும், அல்காக்களும் உள்ளெடுத்து, இந் நடைமுறையின் பக்கவிளையொன்றாக வளியினுள் ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றன. அவை சுவாசிக்கும் போது, அவை நாம் செய்வதைப் போன்று ஒட்சிசனை உள்ளெடுத்து, வளியினுள் காபன்டை ஓக்ஸைட்டை வெளிவிடுகின்றன. எனினும், அவை விடுவிப்பதை விட கூடியளவு காபன்டைஓக்ஸைட்டை உள்ளெடுக்கின்றன என்பதே நிகர தாக்கமாகும்.

அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றும் பசுமையான வனங்கள், அயனமண்டல புதர்நிலங்கள், கண்டல்கள் மற்றும் கடற்புற்கள் ஆகிய சகலவுமே காபனை அமிழ்த்தக்கூடியவையாகும். பாரிய அளவிலான காபனை ஒவ்வொரு வருடமும் 2.5-5 மில்லியன் தொன்களை கண்டல்கள் சிக்கவைப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

ஒரேயொரு ஏக்கரைக் கொண்ட கடல் புல் ஆண்டொன்றுக்கு ஒன்பது தொன்களுக்கு மேற்பட்ட இலைகளை உற்பத்தி செய்வதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது எல்லாம் பெருமளவு விலங்குகளுக்கு பாரிய அளவிலான உணவை உற்பத்தி செய்கின்றது.

4.9 மண் உற்பத்தித்திறனைப் பராமரித்தல்

தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு மண் ஆதரவளிக்கின்றது. எனவே, தாவர வளர்ச்சிக்கு அவசியமான அடிப்படையிலான போசாக்குகளை அதாவது நைதரசன், பொசுபரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் போன்றவற்றை மண் கொண்டிருக்க வேண்டும். இயற்கையான வாழிடங்களில், வளி, மண் மற்றும் தாவரங்கள் ஆகியவற்றின் மத்தியில் இந்தப் போசாக்குகள் சுழற்சி செய்யப்படுகின்றன. தாவரங்களும், விலங்குகளும் இறந்து, உக்கும் போது, இவை மண்ணுக்கு மீண்டும் போசாக்குகளை விடுவிக்கின்றன.

கண்டல்களிலிருந்து உக்குகின்ற சேதனப் பதார்த்தம் புறத்தாண்டலற்ற போசாக்குகளினுள் பிளவுபடுவதுடன், இது கடலுக்குள் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றது. இது கரையோர உணவு வலயத்தைச் சிறப்பாக விளங்க வைப்பதுடன், இதனுடன் கரையோர மீன்பிடித்தொழிலும் சிறப்படைகின்றது.

இதுவே கடல் புற்றரைகளிலும், சேற்றுத் தட்டைநிலங்களிலும் இடம்பெறுகின்றது.

நிலத்தில், அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்களிலும், அயனமண்டல புதர்நிலங்களிலும் இதே நடைமுறை நடைபெறுகின்றது.

பகுதியில் வேறுபட்ட மண் வகைகள் காணப்படுகின்றன. புத்தளத்திலிருந்து யாழ்ப்பாணம் வரை கடற்கரையில் சுண்ணாம்புக்கல் பொதுவானதாகும். முருங்கனில் களிமண்ணும், பேசாலையில் இல்மனைட் போன்ற கனிப்பொருள் மணல்களும் காணப்படுகின்றன.

4.10 உயிர்ப்பல்வகைமைக்கு ஆதரவளித்தல்

அத்தியாயம் 2இல் குறிப்பிடப்பட்ட வேறுபட்ட வாழிடங்களில் பாரிய எண்ணிக்கையிலான வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட விலங்குகளும், தாவரங்களும் கண்டறியப்படுகின்றன.

அவை பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்குகின்றன:

அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்களில் பின்வருவன போன்ற பலதரப்பட்ட வெட்டுமரங்கள் உள்ளன:

- பாலை (சிங்களம்: பளு விஞ்ஞானப் பெயர்: *Manilkara hexandra*)
- முதிரை (சிங்களம்: புருத்த விஞ்ஞானப் பெயர்: *Chloroxylon swietenia*)

அயனமண்டல உலர் கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்கள், புதர்நிலங்கள் ஆகியவற்றில் பின்வருவன போன்ற பாரிய விலங்குகள் உள்ளன:

- யானை (சிங்களம்: அலியா/அதா ஆங்கிலம்: Elephant, விஞ்ஞானப் பெயர்: *Elephas maximus*)
- சிறுத்தை (சிங்களம்: திவியா, ஆங்கிலம்: Leopard விஞ்ஞானப் பெயர்: *Panthera pardus*)

புவியின் சகல உயிருள்ளவற்றினதும், சகல உயிருள்ளவற்றின் நடைமுறைகளினதும் வகையே உயிரகப்பன்னிலையாக்கமாகும். இதன் கருத்து என்னவெனில் பொதுவான உயிரகப்பன்னிலையாக்கம் என்ற பதத்தின் கீழ், மக்கள் மத்தியிலான வேறுபாடுகள் (பிறப்பியல் பன்னிலையாக்கம்): உதாரணமாக மீன்கள், பட்சுசெடிகள் மற்றும் தவளைகள் மத்தியிலான வேறுபாடுகள் (இனங்களின் பன்னிலையாக்கல்), அயன மண்டல உலர் கலப்பு என்றுமே பசுமையான வனங்கள், அயனமண்டல புதர்நிலங்கள் மற்றும் கண்டல்கள் (குழலியல்முறைமையிலான வேறுபாடுகள்) மத்தியில் வேறுபாடுகள் ஆகிய சகலவுமே உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. மேலதிகமாக, ஒளித்தொகுப்பு மற்றும் போசாக்குகைச் சுற்று போன்ற நடைமுறைகளும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.



உரு 4.6 – யானை (*Elephas maximus*)
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)



உருபு 4.7 – சிறுத்தை (*Panthera pardus*)
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

குழவுள்ள கடலில்:

- ❑ நீலத் திமிங்கலம் (சிங்களம்: நில் தல்மஸா ஆங்கிலம்: Blue whales விஞ்ஞானப் பெயர்: *Balaenoptera musculus*) மற்றும்
- ❑ கடற்பன்றி (சிங்களம்: முஹுது ஊரா, ஆங்கிலம்: Dugong விஞ்ஞானப் பெயர்: *Dugong dugon*) ஆகியன உள்ளன.



உருபு 4.8 – வங்காலை சேற்று தட்டை நிலத்தில் பொதுவான மலைக்கோட்டான்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

நீரைக் குடிப்பதற்காக ஓடைகளுக்கு அருகில் பெருமளவு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட விலங்குகள் வருகின்றன. அவை பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்குகின்றன:

- ❑ குளத்து முதலை (சிங்களம்: ஹல கிம்புலா, ஆங்கிலம்: Mugger crocodile விஞ்ஞானப் பெயர்: *Crocodylus palustris*)
- ❑ குள்ளநரி (சிங்களம்: நரியா ஆங்கிலம்: Golden Jackal விஞ்ஞானப் பெயர்: *Canis aureus*)
- ❑ காட்டுப் பன்றி (சிங்களம்: வல் ஊரா ஆங்கிலம்: Wild Boar விஞ்ஞானப் பெயர்: *Sus scrofa*)

புலம்பெயரும் போது, சேற்று தட்டை நிலங்களில் பெருமளவு வேறுபட்ட வகைகளைக் கொண்ட நீர்ப்பறவைகள் நிற்கின்றன. அவை பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்குகின்றன:

- ❑ கோட்டன் (சிங்களம்: பொது சிலிந்தா ஆங்கிலம்: **Common Sandpipers** விஞ்ஞானப் பெயர்: ***Actitis hypoleucos***) மற்றும்
- ❑ மலைக்கோட்டன் (சிங்களம்: பொது ரத்பா சிலிந்தா ஆங்கிலம்: **Common Redshank** விஞ்ஞானப் பெயர்: ***Tringa totanus***)

4.11 பாரம்பரியமான வாழ்வாதாரங்களுக்கு ஆதரவளித்தல்

பொறிகள் மற்றும் அடைப்பு மீன்பிடித்தொழில் போன்ற பாரம்பரியமான மீன்பிடித்தொழிலுக்கு கண்டல்களும், முருகைக் கற்பார்த்தொடர்களும் மற்றும் கடல் புந்தரைகளும் ஆதரவளிக்கின்றன.



உரு 4.9 – அடைப்புகளும், பொறிகளும்
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

4.12 தொல்பொருளாராய்ச்சி மற்றும் கலாச்சார முக்கியத்துவத்தை வழங்குதல்

பிராந்தியத்தின் தொல்பொருளாராய்ச்சி மற்றும் கலாச்சார முக்கியத்துவத்தை அத்தியாயம் 3 விபரித்துள்ளது.

4.13 ஓய்வையும், கற்றலையும் வழங்குதல்

குழலைப் பற்றி கற்பதற்கு மக்களுக்கு கண்டல்களும், முருகைக்கற்பார்த்தொடர்களும் உதவுகின்றன.

ஓய்வுக்கு கடற்கரைகள் பிரசித்தமானவையாகும்.

யுத்தத்தின் போது பாதுகாப்பு காரணங்களுக்காக மூடப்பட்ட வில்பத்து தேசிய சோலைவனம் யுத்தம் முடிவடைந்துள்ளதனால் வருகைதருபவர்களுக்காக மீளத்திறக்கப்பட்டுள்ளதுடன், யானைகள், சிறுத்தைகள் மற்றும் கரடிகள் (சிங்களம்: வலஹ ஆங்கிலம்: **bear** விஞ்ஞானப் பெயர்: ***Melurses ursinus***) ஆகியவற்றைப் பார்ப்பதற்கான பிரசித்தமான இடமொன்றாகும்.

எனவே, சூழலியல்முறைமைகள் பலதரப்பட்ட பரவலான நன்மைகளை மனிதர்களுக்கு அளிப்பதுடன், இவை இறுதியாக அவர்களது சுகாதாரத்தையும், சேமநலனையும் மேம்படுத்துகின்றன. உதாரணமாக, போதியளவு உணவைக் கொண்டிருப்பதனால் இவை சிறந்த ஆரோக்கியத்தை உறுதிப்படுத்துகின்றது மோசமான காலநிலையிலிருந்து பாதுகாப்பளிப்பதால், இவை பாதுகாப்பினை உறுதிப்படுத்துகின்றது.

பின்வருவன போன்ற முழு அளவிலான நன்மைகளை மனிதர்களுக்கு தாவரங்களும், விலங்குகளும் மற்றும் சூழலியல் தொகுதிகளும் வழங்குகின்றன:

அத்தியாயம் 4 இன் சாரம்சம்

- உணவு, விறகு, வாழிடம் மற்றும் வேறு பொருட்கள் ஆகியவற்றை எமக்கு வழங்குகின்றன
- கடற்கரையோரத்தைப் பாதுகாக்கின்றன
- வெள்ளங்களைத் தடுக்கின்றன
- மாசுபடுத்திகளைச் சிக்கவைக்கின்றன
- உள்ளூர் காலநிலையைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன
- தமது சொந்த உணவைத் தயாரிக்கின்றன
- காபன்டைஆக்சைட்டைச் சிக்கவைக்கின்றன
- மண் உற்பத்தித்திறனைப் பராமரிக்கின்றன
- உயிர்ப்பல்வகைமையைப் பராமரிக்கின்றன
- பாரம்பரியமான வாழ்வாதாரங்களுக்கு ஆதரவளிக்கின்றன
- தொல்பொருளாராய்ச்சி மற்றும் கலாசார முக்கியத்துவத்தை வழங்குகின்றன மற்றும்
- ஓய்வினையும், கல்வி அறிவையும் வழங்குகின்றன.

அத்தியாயம் 5 - மன்னார் வளைகுடாப் பிராந்தியத்திலுள்ள இயற்கைச் செல்வங்களுக்கு என்ன நடக்கிறது?

மன்னார் வளைகுடாப் பிராந்தியம் இயற்கைச் செல்வங்களுடன் செழிப்பாக இருந்தாலும், மனிதனின் பல்வேறுபட்ட செயற்பாடுகளின் காரணமாக இந்த இயற்கைச் செல்வங்களுக்கு அச்சுறுத்தலும் உள்ளது. இந்த அத்தியாயத்தில் அத்தகைய அச்சுறுத்தல்கள் தொடர்பாக ஆராயப்படும்.

5.1 மிக அதிகமான பாவனை

இயற்கை வளத்தை சாதாரணமாக மிக அதிகமாகவே மனிதன் பயன்படுத்துகிறான். விலங்கினங்களும் தாவரங்களும் வளரவும் பெருகவும் வேண்டும். ஆயினும், சிலவேளைகளில் இத்தகைய விலங்கினங்களும் தாவரங்களும் பெருகவும் வளரவும் சந்தர்ப்பமளிக்கப்படாமல், மனிதனால் பிடிக்கப்பட்டு அல்லது அறுவடை செய்யப்பட்டு விடுகின்றன. இவ்வாறு தொடர்ந்து நடைபெறும்போது, அடுத்த தடவை பிடிப்பதற்கோ அறுவடை செய்வதற்கோ போதுமானளவுக்கு அவை கிடைக்காதுபோகின்றன. இவ்வாறாக நீண்ட காலத்துக்கு மிக அதிகமானளவுக்கு இவை எடுக்கப்பட்டுக் கொண்டிருந்தால், இறுதி விளைவாக எதுவுமே எஞ்சியிராது அல்லது சொற்ப அளவே எஞ்சியிருக்கும்.

□ இதற்கு மிகச்சிறந்த உதாரணமாக **மன்னார் வளைகுடாவின் முத்து அகழ்வுகள்** மிக அதிகமானளவுக்கு நடைபெறுவதனை கூறலாம்.

மன்னார் வளைகுடாவினது முத்துப்படுக்கைகள் (முத்துச்சிப்பிக்கள் காணப்படுகின்ற இடங்கள்) தொடர்பாக கி.பி. 6ஆம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியிலுள்ள வரலாற்றுப் பதிவுகளிலும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இந்தியா, பேர்ஸியா மற்றும் அரபியா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து வந்த வர்த்தகர்கள் இந்த முத்துப்படுக்கைகளை உடைமை கொள்வதற்காக சண்டையிட்டும் உள்ளனர். 1294ஆம் ஆண்டு, மார்க்கோ போலோ மன்னார் வளைகுடாவுக்கும் வந்துள்ளதான், அறுவடைக்காலத்தில் அங்கு கிட்டத்தட்ட 500 கப்பல்களும் படகுகளும் சுழியோடிகள் மற்றும் வர்த்தகர்களுடன் முத்துக்களைத் தேடி வந்திருந்தாக குறிப்புக்கள் கூறுகின்றன. தாம் உழைத்துக்கொண்டதிலிருந்து 10 சதவீதத்தினை மன்னனுக்கு செலுத்த வேண்டியும் இருந்தது.

காலனித்துவக் காலப்பகுதியின்போது, 16ஆம் நூற்றாண்டு தொடக்கம் அரசாங்கத்துக்குச் சொந்தமான முத்துப்படுக்கைகள் சுழியோடிகளுக்கும் வாத்தகர்களுக்கும் வாடகைக்கு விடப்பட்டிருந்தது. ஆயினும், 1881ஆம் ஆண்டளவில் முத்து அகழ்வுத்தொழில் 67 வருடங்களாக வெற்றிகரமாக இருந்துவந்தபோதிலும், அடுத்த வருடம்

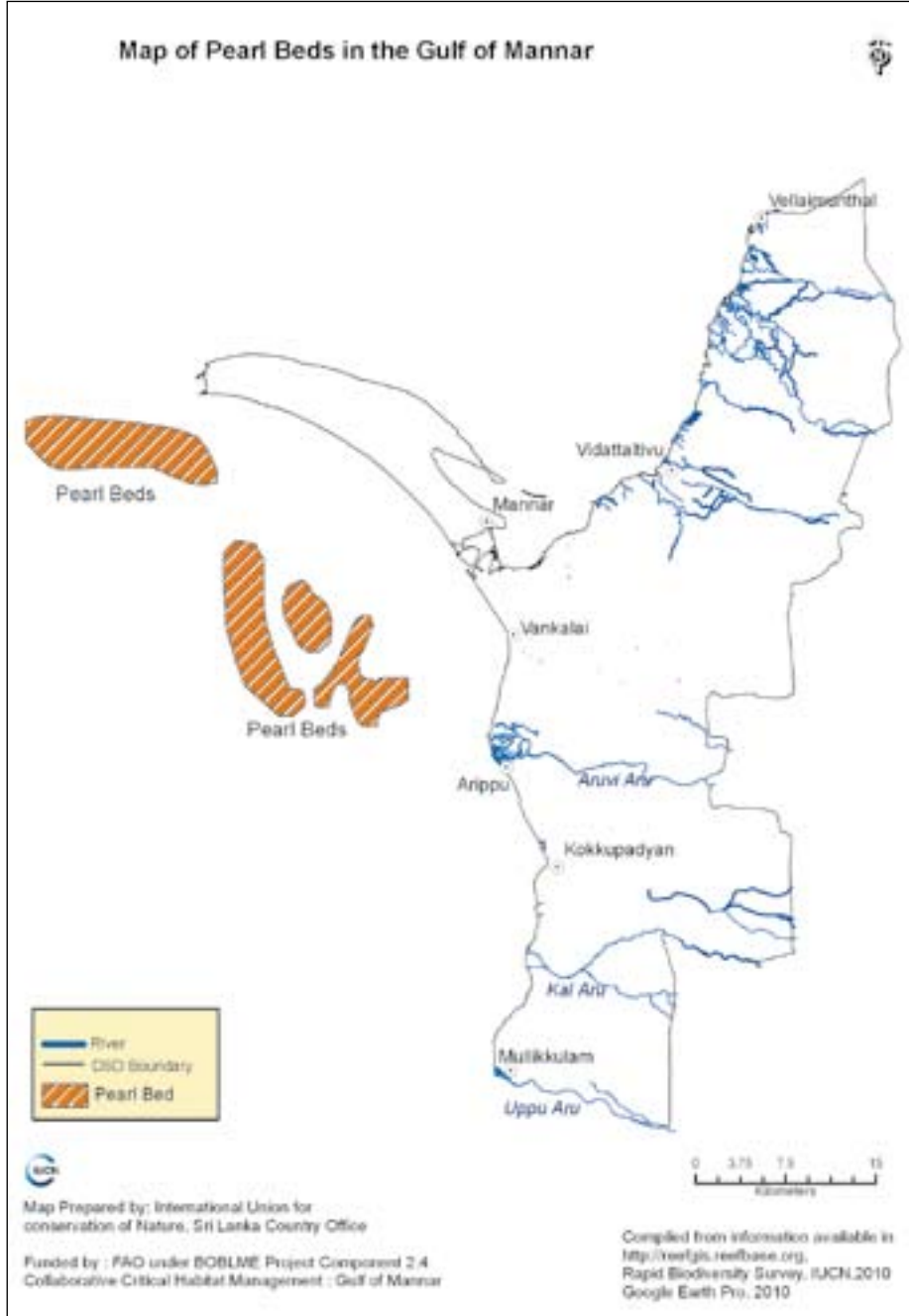
முத்துக்கள் முத்துச் சிப்பிகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. சிப்பிகளும் நீரில் வாழுகின்ற நத்தைகள் மற்றும் கருநிற ஓடற்ற நத்தை வகையினத்தைச் சார்ந்தவையாகும் அவற்றின் உடல் இரண்டு ஓடுகளால் சூழப்பட்டு இறுகி ஓட்டப்பட்டிருக்கும். ஓடுகளுக்கும் சிப்பிகளின் உடலுக்கும் இடையில் மென்மையானதொரு உடல் போன்ற மென்பதார்த்தம் ஓடுகளால் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. ஓடுகளின் இடையில் அதன் உடலில் ஏதேனும் மண் துகள் பட்டவுடன் சிப்பிக்கு அது எரிச்சலை ஏற்படுத்துகின்றது. இவ்வாறு உடலில் ஏதேனும் கடிபுணர்வு ஏற்படுவதுபோன்று தோன்றும் போது, அம்மென்பதார்த்தம் உடனே திரவம் போன்றதொரு பதார்த்தத்தை உண்டுபண்ணி அந்த எரிச்சலுணர்வை அணைத்துவிடுகின்றது. அத்திரவப் பதார்த்தம் அந்த மண் துகல்களைச் சுற்றி சிறிய உருண்டையாக ஆவதுடன், அது பெரிது பெரிதாக வளர்ச்சியடைந்து, முத்து ஒன்றாக ஆகின்றவரை அவ்வாறிருந்தே வளருகின்றது.

முத்துக்கள் மிகப் பிரபல்யமான ஆபரண அணிகலன்களாகும். புராதன காலத்தில் முத்துக்கள் விசேடமானதொன்றாகக் கருதப்படுகின்றது. மேலும், நீர்த்துளிகளை பனித்துளிகளை இறைவன் முத்துக்களாக மாற்றினான் என்று இந்தியர்களும், முத்துக்கள் இறைவனின் நேரடியான அன்பளிப்புக்கள் என்று பாரசீகர்களும், சந்திரனின் சக்தியால் முத்துக்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன என்று சீனர்களும் நம்புகின்றனர்.

முத்துக்கள் பற்றியும் அதன் புனிதத்தன்மை பற்றியும் சில குறிப்புக்கள் பையில், குர்ஆன் மற்றும் மகாபாரதம் என்பவற்றிலும் காணப்படுகின்றன.

அழிந்தொழிந்துபோதல் (Extinction): குறித்த விலங்கு அல்லது தாவர வகையினக் குழுக்கள் இறந்தழிந்து போகின்ற செயற்பாடே முற்றாக அழிந்தொழிந்துபோதல் ஆகும். இது நடக்கின்ற போது, குறித்த விலங்கு அல்லது தாவரம் இவ்விலகிலிருந்து முற்றாக இழக்கப்பட்டு விடுகின்றது. உதாரணமாக, 65 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னரே டைனோசர்கள் இனம் அழிந்தொழிந்துபோகத் தொடங்கின. இப்போது உலகில் எந்தவொரு டைனோசர்களும் கிடையாது. இறந்தழிந்து போகின்றமை இயற்கைச் செயல்முறையாக இருப்பினும், மனிதனின் அவற்றின் அழிவுக்கு பலவழிகளில் பங்களிப்புச் செய்கின்றான். அதனால், அவ்வாறு அழிந்தொழியும் செயற்பாடுகள் மிகவும் அதிகமானளவுக்கு இடம்பெறுவதுடன், பல்வேறு விலங்கினங்களும் தாவர இனங்களும் மனித செயற்பாடுகள் காரணமாக அழிந்தொழிந்து வருகின்றன.

விநியோகிப்பதற்கு சிப்பிகள் இல்லாமல் போனதை அரசாங்கம் அவதானித்திருந்தது. 1924 ஆம் ஆண்டளவில் முத்து அகழ்வுத்தொழிலை ஒழுங்குபடுத்துகின்ற சட்டமொன்றை அமுலுக்கு கொண்டுவந்தது. இருப்பினும், அங்கு முத்துச் சிப்பிகள் எதுவுமே இல்லாதபோது, அச்சட்டம் மிகவும் தாமதமானதாகவே வந்திருந்தது.



உரு 5.1 – முத்துப் படுக்கைகளின் தளப்படம்

பிரபல்யமான மற்றொரு உதாரணம் கடற்பன்றியின் மிக அதிகமானவான பாவனையாகும். ஆழங்குறைந்த கடலோரத்தில் மாத்திரமே வாழுகின்ற தாவர-உண்ணியே கடற்பன்றி ஆகும். நிலத்திலுள்ள புற்களை கால்நடைகள் புல்மேய்வது போன்றே நீரின் அடியிலுள்ள பூத்திருக்கும் கடற்புற்களை இவை மேய்கின்றன. 19ஆம் நூற்றாண்டு முழுவதும் 20ஆம் நூற்றாண்டு தொடக்கத்திலும் மன்னார் வளைகுடாவிலிருந்து யாழ்ப்பாணக் குடாவரையான ஆழங்குறைந்த கடற்கரையோர நீரில் அதிகளவான கடற்பன்றிகள் காணப்பட்டிருந்தன. ஆயினும்

காலப்போக்கில், அவற்றை அதன் மாமிசத்துக்காக வேட்டையாடியதன் விளைவாக அவற்றின் எண்ணிக்கை சடுதியாக குறைவடைந்தது. கடற்பன்றிகளினுடைய இறைச்சி மிகவும் சுவையானது என்று கூறப்படுகின்றது. தற்பொழுது, கடற்பன்றிகளின் இப்பராந்தியத்தில் மிகவும் அரிதாகவே காணமுடிகின்றது. ஆகையால், கடற்பன்றிகளும் அழிவடைந்துவிடக்கூடிய அச்சுறுத்தலையே எதிர்நோக்கியிருப்பதாகக் கருதப்படுகின்றது.

IUCN — இயற்கையைப் பாதுகாப்பதற்கான சர்வதேச ஒன்றியம் என்பது பல்வேறு காரணங்களினால் விலங்கினங்களும் தாவரங்களும் அழிந்தொழிந்து போகின்ற அச்சுறுத்தலுக்கு முகங்கொடுத்து வருகின்றனவா என்பது தொடர்பான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுவருகின்ற சர்வதேச அமைப்பொன்றாகும். அழிந்தொழிந்து போகின்ற அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டு வருகின்ற விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் பட்டியலொன்றை 'சிவப்புப் பட்டியல்' என்னும் பெயரில் ஒவ்வொரு வருடமும் அது தயாரித்து வருகின்றது.

அச்சுறுத்தலின் குறிப்பிட்ட அளவினைப் பொறுத்து, **IUCN** அனது சிவப்புப் பட்டியல் ஏழு பகுதிகளாகப் பிரித்துநோக்குகின்றது. ஆயினும், இந்த அத்தியாயத்தில், பின்வரும் மூன்று பகுதிகள் பற்றி மாத்திரமே கவனஞ்செலுத்துவோம்.

- தீவிரமான ஆபத்துக்குள்ளானவை
- ஆபத்துக்குள்ளானவை மற்றும்
- இலகுவில் பாதிக்கப்படக்கூடியவை.

மேற்கூறிய இம்மூன்று பகுதிகளும் இந்த அத்தியாயத்தில் 'அச்சுறுத்தலுக்குள்ளானவை' என்றுவொரு பொதுவான பகுதியின் கீழ் ஆராய்கின்றோம்.

இந்தப் பிராந்தியத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட குறுகிய ஆய்வொன்றின்படி, இலங்கையில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளானவைகளாக அறியப்படுகின்ற வண்ணாத்துப்பூச்சிகள், மீன்கள், ஊர்வன, பறவைகள், மற்றும் பாலூட்டிகள் உட்பட 46 வகையான வேறுபட்ட விலங்குகள் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளானவையாக காணப்படுகின்றன. அவை அட்டவணை 5.1இல் பட்டியலிடப்பட்டு வழங்கப்பட்டுள்ளன.

மேலும், அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியிருக்கின்ற பதினொரு வகையான தாவரங்களும் இப்பகுதியில் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை அட்டவணை 5.2இல் பட்டியலிடப்பட்டு வழங்கப்பட்டுள்ளன.

- **கடலட்டைகள் (Sea cucumbers):** அதிகளவு எண்ணிக்கையிலான கடலட்டைகள் நாளாந்தம் சேகரிக்கப்பட்டுவருகின்றன. அவை அவித்தெடுக்கப்பட்டு, உப்பிட்டு, பொரிக்கப்பட்டு, பின்னர் பொதிசெய்யப்பட்டு ஏற்றுமதிக்காக அனுப்பி வைக்கப்படுகின்றன. அதிகளவான மக்கள், குறிப்பாகப் பெண்கள் இத்தொழிலில் ஈடுபடுத்தப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றனர் என்பதனால், இத்தொழில் முக்கியமானதொரு வாழ்வாதாரத் தொழிலாகவும் கருதப்படுகின்றது. மேலும், மிகவும் அதிகளவான கடலட்டைகள் சேகரிக்கப்பட்டு வருவதனால், அவற்றின் அறுவடையை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு ஓரளவாவது கவனஞ்செலுத்தப்படவில்லையாயின், இம்மீனவத் தொழிலுக்கும் முத்து அகழ்வுத் தொழில் எதிர்நோக்கிய விளைவையே எதிர்நோக்க வேண்டியேற்படும் என்பதனை ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.
- கடல்வாழ் வண்ண உயிரினங்கள், கடல் முள்ளம்பன்றிகள், மற்றும் பலவகை சிப்பியோடுகள் என்பனவும் ஆபரணங்கள் செய்யும் நோக்கத்துக்காக எத்தகைய ஒழுங்குபடுத்தல் விதிகளுமின்றி சேகரிக்கப்படுகின்றன. தொடர்ந்து அளவுகளின்றி அதிகமானளவுக்கு சேகரிக்கப்படுகின்றன.
- அரிப்பு, பள்ளிமுனை மற்றும் தாழ்வுப்பாடு ஆகியவற்றில் வர்த்தக அளவில் கருநீலச்சிப்பிகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன.

அட்டவணை 5.1 இப்பிராந்தியத்தில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி இருக்கின்ற விலங்கினங்கள்

	English name	Sinhala Name	Tamil Name	Scientific Name
Butterflies				
1	Large salmon arab	Maha rosa sudana		<i>Colotis fausta</i>
2	Plain orange tip	Podu tembiliwan sudana		<i>Colotis aurora</i>
3	Bright Babul Blue	Punchi neelaya		<i>Azanus baldus</i>
4	Small Cupid	Punchi Panu-nilaya		<i>Chilades parrhasius</i>
5	Cornelian	Podu Kirana-nilaya		<i>Deudorix epijarbas</i>
Freshwater fishes				
1	Long finned eel	Pol mal aandha		<i>Anguilla nebulosa</i>
2	Shark cat fish	Walaya	திமிங்கிலப் பூனை மீன்	<i>Wallago attu</i>
3	Giant snakehead	Gan ara	பாம்புத்தலை மீன்	<i>Channa ara</i>
Reptiles				
1	Green turtle	Gal kasbaeva	பச்சை ஆமை	<i>Chelonia mydas</i>
2	Hawksbill sea turtle	Pothu kasbaeva	கடல் ஆமை	<i>Eretmochelys imbricata</i>
3	Olive ridley sea turtle	Batu kasbaeva	ஒருவகை கடலாமை	<i>Lepidochelys olivacea</i>
4	Indian star tortoise	Mevara ibba	இந்திய நச்சத்திர ஆமை	<i>Geochelone elegans</i>
5	Flapshell turtle	Kiri ibba		<i>Lissemys punctata</i>
6	Painted lip lizard	Thola-visituru katussa	நிறமூர்த்த பல்லி	<i>Calotes ceylonensis</i>
7	Scaly-finger gecko	Salkapa huna		<i>Lepidodactylus lugubris</i>
8	Wart snake	Diya goya/Redi naya	தடித்த பாம்பு	<i>Acrochordus granulatus</i>
9	Sand boa	Vali pimbura, kota pimbura		<i>Gongylophis conica</i>
10	Dog-faced water snake	Kuna diya kaluwa	நாய்முகத் தண்ணிப் பாம்பு	<i>Cerberus rynchops</i>
11	Striped flying snake	Dangara danda	பறக்கும் பாம்பு	<i>Chrysopelea taprobanica</i>
12	Gerard's water snake	Prevostge diyabariya	நீர்ப்பாம்பு	<i>Gerarda prevostianus</i>
13	Reed snake	Punbariya		<i>Liopeltis calamaria</i>
14	Saw scale viper	Vali polonga	புடையன் பாம்பு	<i>Echis carinatus</i>
Birds				
1	Spot-billed Duck	Thith-hota tharava	தாறா	<i>Anas poecilorhyncha</i>
2	White-naped Woodpecker	Kahapita Maha-karela	மரங்கொத்தி	<i>Chrysocolaptes festivus</i>
3	Drongo Cuckoo	Kawudukoha	இரட்டைவாளான்	<i>Surniculus lugubris</i>
4	Oriental Pratincole	Peradigu Javasariya		<i>Glareola maldivarum</i>
5	Small Pratincole	Punchi Javasariya		<i>Glareola lactea</i>
6	Saunders's Tern	Saunders Muhudulihiniya	கடல் குருவி	<i>Sterna saundersi</i>
7	Besra	Besra Kurulugoya	சின்ன வல்லூறு	<i>Accipiter virgatus</i>
8	Lesser Adjutant	Heen Bahuru-manawa	மானா — மேவாக் கொக்கு	<i>Leptoptilos javanicus</i>

	English name	Sinhala Name	Tamil Name	Scientific Name
Mammals				
1	Dekhan leaf-nosed bat	Kesdiga Pathnehe-vavula	சின்ன வாவா	<i>Hipposideros galeritus</i>
2	Painted bat	Visithuru Kehel-vavula	சின்ன வாவா	<i>Kerivoula picta</i>
3	Purple-faced leaf monkey	Sri Lanka Kalu-wandura	முந்தி	<i>Semnopithecus vetulus</i>
4	Jungle cat	Wal Balala	காட்டுப் பூனை	<i>Felis chaus</i>
5	Leopard	Kotiya/ Diviya	சருகுப் புலி	<i>Panthera pardus</i>
6	Rusty-spotted cat	Kola Diviya / Balal Diviya	காட்டுப் பூனை	<i>Prionailurus rubiginosus</i>
7	Fishing cat	Handun Diviya	கொடுப்பிலி	<i>Prionailurus viverrinus</i>
8	Otter	Diya-balla	நீர் நாய்	<i>Lutra lutra</i>
9	Sloth bear	Walaha	கரடி	<i>Melursus ursinus</i>
10	Elephant	Etha / Aliya	யானை	<i>Elephas maximus</i>
11	Wild buffalo	Kulu Haraka	காட்டு மாடு	<i>Bubalus arnee</i>
12	Giant squirrel	Dandu-lena	மலை அணில்	<i>Ratufa macroura</i>
13	Hump backed Whale	Molli thalmaha	முதுகு மேட்டு திமிங்கிலம்	<i>Megaptera novaeangliae</i>
14	Blue Whale	Nil thalmaha	நீலத்திமிங்கிலம்	<i>Balaenoptera musculus</i>
15	Sperm Whale	Manda thalmaha	நீர்மத் திமிங்கிலம்	<i>Physter macrocephalus</i>
16	Common Dugong	Muhudu ura	கடற்பன்னி	<i>Dugong dugon</i>

அட்டவணை 5.2 - இப்பிராந்தியத்தில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி இருக்கின்ற தாவரங்கள்

	English name	Sinhala Name	Tamil Name	Scientific Name
1		Bu-nelu	நேலு	<i>Stenosiphonium cordifolium</i>
2	Ebony	Kalu-wara	கருங்காளி	<i>Diospyros ebenum</i>
3			ஆத்தாலை	<i>Jatropha glandulifera</i>
4		Wal-kahambiliya		<i>Tragia plukenetii</i>
5		Opulu	ஆட்டுக்கடுப்புள்ளி	<i>Cynometra iraiya</i>
6				<i>Dendrophthoe ligulata</i>
7				<i>Taxillus cuneatus</i>
8	Anuradhapura Orchid	Rassana		<i>Vanda tessellata</i>
9				<i>Psilanthus wightianus</i>
10				<i>Kaddumallikai</i>
11	Black Mangrove	Keera Kadol		<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>

மீன்களைப் பிடிக்கின்றபோது கவனயீனமாகவும் முறைதவறியும் நடந்துகொள்ளும்போது, அவ்வாறு பிடிக்கப்பட்ட மீன்களின் தரம் பழுதடைவதுடன், அதிகமானளவுக்கு வீண்விரய மாகவும் ஆகின்றன. பிடிக்கட்ட மீன்கள் அனைத்தும் வழக்கமாக வீதியோரத்தில் வைத்தே இறால் வேறாகவும் உண்பதற்கு தகுந்த மீன்கள் வேறாகவும் பிரித்தெடுக்கப் படுகின்றன. உண்பதற்கு எடுக்கப்படாத மீன்கள் பிரதான வீதியின் ஓரத்திலேயே அப்படியே கைவிடப்படுகின்றன. இவை அழுக்குக் கழிவுகளாக மாறுவது மாத்திரமன்றி, அப்பிரதேசத்தையே மாகபடச்செய்கின்றன.

அதிகமான பாவனை மிகுந்த நிலையிலேயே விலங்கினங்களையும் தாவரங்களையும் மக்கள் அறுவடைசெய்கின்றனர்.

சில சந்தர்ப்பங்களில் சட்டமுரணானதும் சுற்றுச்சூழலுக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்து கின்றதுமான முறைமைகளைக் கையாண்டு இத்தகைய அறுவடைகளில் மீனவர்கள் ஈடுபடுகின்றனர்.

- ❑ **மீன்பிடித்தலுக்காக டயனமைட்டை உபயோகித்தல்:** மீன்களை அதிர்ச்சியடையச் செய்ய அல்லது மீன்களை கொல்லுவதற்கு டயனமைட் மீன்பிடி அல்லது வெடிப்பு மீன்பிடி முறைமைகள் உபயோகிக்கப்படுவதனால், மீன்கள் இலகுவாக சேகரிக்கப்படுகின்றன. இந்தவகை மீன்பிடி முறைமைகள் தடைசெய்யப்பட்டதும் சட்ட முரணானதுமாகும். ஏனெனில், இது ஒரு இனத்தின் உயிர்வாழ்வு மூலத்தினையே முற்றாக அழித்துவிடுகின்றது. ஆயினும், இந்தவகை மீன்பிடிமுறைமை பள்ளிமுனை தொடக்கம் தாவுல்படு பிரதேசம் வரை தற்பொழுதும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது.
- ❑ **தங்கூசி வலைகளை உபயோகித்தல்:** தங்கூசி வலைகள் நைலோனினால் தயாரிக்கப்படுகின்றன. மீன்கள் அவற்றைப் பார்க்க முடியாதபடியால், அவற்றினூடாக நீந்திச்செல்கின்றன. சிலவேளைகளில், மீன்களுக்கு காயங்களும் ஏற்படுகின்றன. அதாவது, இந்த வகையின் மூலம் இலக்குவைக்கப்படாததும், வளர்ந்து வருகின்றதுமான மீன்களும் வலையில் சிக்கிப் பிடிபடுகின்றன. 2010ஆம் ஆண்டு ஒக்டோபர் மாதம் தொடக்கம் இந்த வலை தடைசெய்யப்பட்டதுடன், இந்த வலை உபயோகிக்கப்படுவது நிறுத்தப்பட்டும் வருகின்றன. இருப்பினும், சில வறிய மீனவர்களிடம் இந்த வகை வலை மாத்திரமே இருப்பதன் காரணமாக, அவற்றை அவர்கள் உபயோகித்து வருகின்றனர்.
- ❑ **கணவாய் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு தூரிகைக்குவியல் முறையை உபயோகித்தல்:** பள்ளிமுனை மற்றும் வங்களாய் உட்பட பல பிரதேசங்களில் கணவாய் மீன்களைப் பிடிப்பதற்காக கடலோரக் கண்டல்தாவரக் கிளைகளைக்கட்டி தூரிகைக்குவியலை மீனவர்கள் உருவாக்கின்றனர். இதற்காக கடலோரக் கண்டல் தாவரங்கள் அழிக்கப்படுவதனால், இதுவும் சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்ற செயற்பாடாகும்.
- ❑ **சுருக்கு வலைகளைப் பாவித்தல்:** இத்தகைய வலைகள் சுழற்சியானதும் பெரிய மீன்களையும் சிறிய மீன்களையும் பிடிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- ❑ **கடலட்டை மற்றும் கடற்சங்குகளைச் சேகரிப்பதற்காக நீரடியில் செல்லும் உயிர்க்காப்புருவியினைப் பயன்படுத்துதல்:** உயிர்க்காப்புருவியினைப் பயன்படுத்தி நீரடியிற்செல்லுவதற்கு அனுமதிப்பத்திரம் பெற்றிருத்தல் அவசியமானதாகும். மன்னார் பகுதியில் உயிர்க்காப்புருவியினைப் பயன்படுத்தி நீரடியிற்செல்லுவதற்கு எந்தவொரு அனுமதிப்பத்திரமும் வழங்கப்பட்டிருக்காத நிலையில், சிலாபத்துறையில் கடலட்டை மற்றும் கடற்சங்குகளைச் சேகரிப்பதற்காக மீனவர்களை வியாபாரிகள் வேலைக்கமர்த்தியும் உள்ளனர். இதில் ஆபத்தான விடயம் என்னவென்றால், உயிர்க்காப்புருவியினைப் பயன்படுத்தி நீரடியிற்செல்லுவவர்கள் மிகவும் நீண்ட நேரம் கடலடியில் தங்கியிருந்து இவ்விலங்கினங்களில் மிக அதிகமான எண்ணிக்கையில் சேகரிப்பதனால், அவற்றின் இருப்புக்கே அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டுவருகின்றது.
- ❑ **மீன்பிடிக்கும் பெரிய படகின் கீழான வலையைப் பயன்படுத்துதல்:** அதாவது மீன்பிடிப்புக்கென படகினால் கடலடியூடாக இழுத்துவரப்படும் அகன்ற வாயுடைய பெரிய வலைகளை பயன்படுத்துதல் ஆகும். இது கடலின் அடியில் இடையூறுகளை ஏற்படுத்துவதனால் இது பாரிய சேதத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியதாகும். பேசாலையில் கிட்டத்தட்ட 85 இத்தகைய பெரிய படகுகள் காணப்படுவதுடன், இத்தகைய வலை பயன்படுத்தப் படுவதனை நிறுத்துதல் வேண்டும் என்று மீனவர்கள் கட்டளையிடவும் பட்டுள்ளனர்.
- ❑ தள்ளு வலைகள் — கடலின் அடிப்புறத்தைச் சேதப்படுத்துவதுடன், ஆழநீர்த்தளத்திற்குரிய விலங்கினத்தையும் அழிக்கின்றது.

அருவியாறிலும், பறங்கியாறிலும் ஆற்று மணல் தோண்டுதல் இடம்பெறுவதுடன், இது உவர்நீர் ஊடுருவுவதை விளைவிக்கின்றது.

இன்னும் சில வளங்களுக்கூட அதிகமானளவுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. மண்அகழ்தல் சட்டமுரணானதாக இருப்பினால்கூட தொடர்ந்தும் மண் அகழ்ந்தெடுக்கப் படுகின்றது. இவ்வாறு மண் அகழ்ந்தெடுக்கப்படுகின்றபோது கடலோரப்பரப்பு அரிப்படைந்து செல்கின்றது. முசலி மற்றும் நானாத்தான் ஆகிய பிரிவுகளில் கடுமையானளவு மண்ணரிப்பு ஏற்பட்டுவருவதனை வெளிப்படையாகக் காணலாம்.



உரு 5.2 – கடலோர மண்ணரிப்பு
(சம்பத் குணதிலக்க © IUCN)

- இந்திய மீனவர்கள் இலங்கையின் கடற்பரப்புக்குள் சட்டமுரணாக மீன்பிடித்து வருதலும் பிரச்சனையொன்றாகவே நோக்கப்படுகின்றது: இது சட்டமுரணானது. இந்திய மீனவர்கள் அதிக எண்ணிக்கையான பெரிய படகுகளை பாவித்து இவ்வாறு மீன்பிடிக்கின்றனர். ஆயினும், இவ்வாறு அடிக்கடி நடைபெறுவது குறைந்துவருகின்றது.

இத்தகைய விலங்கினங்களும் தாவரங்களும் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி வருவதற்கு பல்வேறு காரணங்களும் உள்ளன. அவற்றில் ஒன்றே அதிகமானளவுக்கு பயன்பாட்டு குறிப்பிட்ட விலங்கை அல்லது தாவரத்தை உபயோகித்தல் எனலாம்.

5.2 இயற்கை வாழிட அழிப்பு

இயற்கையான வாழிடம் அகற்றப்படுவதனால் விலங்குகளினதும் தாவரங்களினதும் அழிவிலிருந்து அவற்றை ஆதரவளித்துக் காப்பாற்ற முடியாத நிலை ஏற்படும். வாழிட அழிப்பினால் விலங்குகளும் தாவரங்களும் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி வருகின்றன. வாழிடம் அகற்றப்படும் போது, அங்கு மண்ணரிப்பு ஏற்படுகின்றது. இந்த மண் ஆறொன்றிற்குள் கழுவிச் செல்லப்படுகின்ற போது அந்த ஆறு கழிவு நிறைந்ததாக அல்லது கழிவுகளைக் கொண்டமைந்ததாக மாறுகின்றது. இவை இரண்டும் மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட அழிவு ஆகும்.

- யுத்தத்துக்குப் பின்னர் திரும்பிவருகின்ற உள்நாட்டில் இடம்பெயர்ந்த மக்களை குடியமர்த்துவதற்காக பரந்தளவான இயற்கை வாழிடப் பிரதேசங்கள் சுத்தஞ்செய்யப் படுகின்றது. இதனை முசலி பிரதேச செயலகப் பிரிவில் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

- நிலத்துக்கு காணிக்கு பல்வேறுபட்ட கிராக்கி நிலவிவருகின்றது: சில மக்களின் மீள்குடியேற்றத்துக்காக நிலம் தேவைப்படுகின்ற அதேவேளை, உட்கட்டமைப்பு வசதிகளுக்கும் நிலம் தேவைப்படுகின்றது. வேறுபட்ட தேவைகளை ஒன்றாகக் காணுகின்ற முழுநிறைவான திட்டமெதுவும் காணப்படாததன் காரணமாக, அமைக்கப்பட்டு வருகின்ற கட்டிடங்கள் இயற்கை வாழிட நிலையமைப்புக்களை பாதிப்பிற்குள்ளாக்கி சேதப்படுத்தியும் வருகின்றன.

5.3 சூழல் மாசுபடுதல்

சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதனால் காற்று, நீர் மற்றும் நிலம் என்பன அழுக்கடைகின்றன.

வாகனங்களிலிருந்தும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்தும் வெளியேறுகின்ற வாயுக்களான *காபன் டயாக்சைட்* மற்றும் *காபன் மொனாக்சைட்* என்பன நாம் சுவாசிக்கின்ற காற்றை மாசுபடுத்துகின்றன. இதனையே **காற்று வளி மாசுபடுதல்** எனப்படும்.

சேனைப்பயிர்களை விரைவாக வளர்ச்செய்வதற்கும் (பசளை) அல்லது சேனைப்பயிர்களை உண்டழிக்கின்ற பூச்சுக்களை கொல்லுவதற்கும் (பூச்சுக்கொல்லி) பயன்படுத்தப்படுகின்ற பதார்த்தங்களை அளவுக்கதிகமாக பாவிக்கின்றபோது அவை நீரை மாசுபடுத்துகின்றன. இது **நீர் மாசுபடுதல்** என்று அழைக்கப்படும்.

பொறுப்பற்றமுறையில் குவிக்கப்படுகின்ற குப்பை கூளங்கள், கழிவுகள், தேவையற்றபொருட்கள் ஆகிய திண்மக்கழிவுகளினாலும் **நிலம் மாசுபடுகின்றது**.

இரைச்சலையெழுப்பிச் சூழலை மாசுபடுத்தல்: மனிதனால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றதும் மனிதனினதும் விலங்கினங்களினதும் நல்வாழ்வுக்கு இடையூறை அல்லது துன்பத்தை ஏற்படுத்தும் இரைச்சலை, இரைச்சலையெழுப்பி சூழலை மாசுபடுத்தல் எனப்படுகின்றது. இரைச்சல் என்ற சொல் லத்தின் மொழியின் *நௌசியான்* என்பதன் அடியிலிருந்து பிறந்ததாகும்.

மன்னார் வளைகுடா பிராந்திய சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுகின்ற பிரச்சனை குறிப்பாக திண்மக் கழிவுகள் மற்றும் நீர் என்பவற்றால் ஏற்படுகின்றது.

திண்மக்கழிவுகளால் மாசுபடுதல்

- உண்பதற்கு எடுக்கப்படாத மீன்களை கடலோரத்திலேயே மீனவர்கள் கைவிட்டு விடுவதுடன் அது அங்கு கிடந்து அழுகிப்போவதுடன் நாற்றம் வீசவும் தொடங்கும்.
- கற்பிட்டிப்பகுதியில் தற்பொழுது ஆரம்பிக்கப்பட்டிருக்கின்ற கழிவுகளை மீள்பயன்பாட்டுக்கு கொண்டுவரும் செயன்முறைத் திட்டத்தைத்தவிர, திண்மக்கழிவுகளை அகற்றுவதற்கான அல்லது அப்புறப்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள் எதுவுமே அங்கு கிடையாது. மன்னார் நகர மையத்தில் குப்பைகள் கொட்டப்படுவதனை வெளிப்படையாகவே காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

நீர் மாசுபடுதல்

- விவசாயிகள் விளைச்சலில் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபடுகின்ற போது, அவர்கள் பசளை மற்றும் பூச்சுக்கொல்லிகளைச் சேர்த்துக்கொள்வதனால், அவை ஆறுகளையும் நீரோடைகளையும் மாசுபடுத்துகின்றன. கற்பிட்டியில் மரக்கறி வகை அதிகளவில் விளைவிக்கப்பட்டு, பின்னர் அவை கொழுப்புக்கு ஏற்றியனுப்பப்படுகின்றன. கற்பிட்டி நிலக்கீழ் நீரில் உயர்ந்தளவு நைதரசன் மாசு ஏற்பட்டிருப்பதாக ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன. 225 குடிநீர் கிணறுகளில் செய்யப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி, சிறந்த ஆரோக்கியத்துக்கு ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய நைதரசன் செறிவை விட அதிகமானளவு காணப்படுவதாக ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. இது மக்களுக்கு நோயை ஏற்படுத்துகின்றன.

- இந்த மாசுபட்ட நீர் சேற்றுப்படைகள் போன்ற இயற்கை வாழிடங்களையடையும் போது, அவை கேடு விளைவிக்கக்கூடியதாகவும் புலம்பெயர் பறவைகளுக்காகவுள்ள இயற்கை வாழிடத்தனிமையினையும் குறைத்துவிடுகின்றது.
- வறட்சியான காலங்களில் தொட்டிப்படுக்கைகளில் விளைச்சலில் ஈடுபடுவதன் காரணமாகவும் சூழல்மாசுபடுகின்ற மற்றொரு பிரச்சனையை ஏற்படுத்துகின்றது.

இவ்விளைச்சலுக்காக பசளைகளையும் பூச்சுக்கொல்லிகளையும் சேர்த்துக்கொள்ளும் போது, மழை காலங்களில் இத்தொட்டிகளில் சேருகின்ற மழை நீரின் தரத்தை பாதிப்பதாக அமையக்கூடும்.

5.4 அத்துமீறிவருகின்ற அந்நிய உயிரினவகை

தேயிலை, இறப்பர் மற்றும் தென்னை போன்ற சில தாவரங்கள் இலங்கைக்குள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருந்தன. தேயிலை, இறப்பர் மற்றும் தென்னை என்பன தீவிரமாக பரவுவதில்லை, அத்துடன் எந்தப்பகுதியில் அவை செய்கை பண்ணப்பட்டதோ அந்தப்பகுதிகளிலேயே தொடர்ந்திருக்கும். ஆயினும், நாயுண்ணி போன்ற அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சில தாவரங்கள் பூர்வீக தாவரங்களின் எல்லைகளையும் தாண்டி அவற்றின் இயற்கை வாழிடத்துக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்தி தீவிரமாகப் பரவுகின்றன. அவ்வகைத் தாவரங்கள் அத்துமீறிவருகின்ற அந்நிய உயிரினவகை (இதில் தாவரங்களை குறிப்பானது) எனப்படுகின்றன. அதேபோன்று, அவ்வாறு அத்துமீறிவருகின்ற அந்நிய தாவரங்களும் விலங்கின வகைகளுமுண்டு. ஆகவே, இவ்வாறு அத்துமீறிவருகின்ற அந்நிய தாவரங்களும் விலங்கினங்களும் இயற்கை வாழிடத்துக்கு பாரியளவு சேதத்தை ஏற்படுத்தக் கூடியதாக இருப்பதனால், அவை மனிதனின் உடல் நலத்துக்கும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது.

அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட எல்லாத் தாவரங்களும் விலங்குகளும் அத்துமீறுகின்ற தன்மையுடையவை அல்ல, ஆனால் எல்லா அத்துமீறுகின்ற எல்லா அந்நிய உயிரினங்களும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டவையேயாகும் என்பதனைக் கருத்திற்கொள்ள வேண்டும்.

- வலிக்காத்தான் கருவேலும் என்பது எல்லா கடற்கரையேர பிரதேசங்களிலும் துரிதமாக அத்துமீறிப் பரவக்கூடியதொரு அத்துமீறும் அந்நிய தாவரங்களாகும். இது கரையேர தாவரத்தன்மை எதிர்நோக்குகின்ற பாரிய அச்சுறுத்தல்களில் ஒன்றாகும்.
- இப்பிரதேசத்திலுள்ள தொட்டிகளிலும் ஆறுகளிலும் “ஸ்நேக்ஸ்கின் குராம்” என்ற ஒருவகை அத்துமீறுகின்ற அந்நிய உயிரினவகை இனங்காணப்பட்டுள்ளது. இந்தவகை மீன் உணவுக்காகவும் இடப்பரப்புக்காகவும் பெரும்பாலும் போட்டிபோடுகின்றன.
- கட்டுக்கரைகுளத்தில் ஊடுருவுகின்ற தாவரமாக சல்வீனியா கருதப்படுகின்றது.

5.5 சேதுசமுத்திர கப்பல் கால்வாய்த் திட்டமும் மன்னார் வளைகுடாவில் உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள எண்ணெய் அகழ்வாராய்ச்சியும்

ஆதாம்பாலம் ஆழமானதல்ல — அது பெரும்பாலும் 3 மீற்றர் தாழ்வானது. இதன்காரணமாக தற்பொழுது இந்தியாவின் கிழக்குக் கரையோரமாக வருகின்ற கப்பல்கள் இந்தியாவின் கிழக்கு கரையோரத்தை அடைவதற்கு முழு இலங்கையையுமே சுற்றிப் பயணிக்க வேண்டியிருக்கின்றது. 1860 களுக்கு முந்திய காலப்பகுதியில், சுற்றிவருவதற்குப் பதிலாக இலங்கைக்கும் இந்தியாவுக்கும் இடையில் குறுக்காக ஆதாம்பாலத்தை வெட்டிவிடுவதற்கானதொரு உத்தேசம் இருந்துள்ளது. 2005ஆம் ஆண்டு ஆதாம்பாலத்திற்கு குறுக்காக 35 கிலோ மீற்றர் அளவுக்கு கால்வாயொன்றைத் தோண்டுவதற்கான திட்டமொன்றை இந்திய அரசாங்கம் தொடங்கியது (48மில்லியன் கன மீற்றர் அளவான கால்வாய்ச் சேற்றை

சேதுசமுத்திரம் என்ற சொற்றொடர் சமஸ்கிருத மொழியிலிருந்து வந்ததாகும். சேது என்பது பாலத்தையும் சமுத்ரா என்பது கடலையும் குறிக்கும். இதுவே தென்னிந்தியாவுக்கும் இலங்கைக்கும் இடையிலுள்ள கடலாகும். இது மன்னார்க்குடா, பாக்கு நீரிணை மற்றும் ஆதாம்பாலம் என்பவற்றை உள்ளடக்கும்.

அவ்விடத்திலிருந்து அகற்றுவதனை அடிப்படையாகக் கொண்ட திட்டம்), மற்றும் பாக்கு நீரிணைக்கு குறுக்காக 54 கிலோ மீற்றர் அளவினதான மற்றொரு கால்வாயைத் தோண்டுவதற்கான (34.5 மில்லியன் கனமீற்றர் அளவான கால்வாய்ச் சேற்றை அவ்விடத்திலிருந்து அகற்றி) ஏற்பாடு செய்யப்பட்டன. இது கப்பல்கள் பயணஞ்செய்கின்ற 780 கிலோ மீற்றர் கிட்டத்தட்ட மூன்று நாட்கள் பயணஞ்செய்யும் நேரத்தை உள்ளடக்கிய தூரத்தை குறைக்கின்றது. ஆயினும், இந்த திட்டம் தொடர்பான வேலைகளை இந்திய அரசாங்கம் ஒத்திவைத்துள்ளது.



உரு 5.3 - தற்பொழுதிருக்கின்ற மற்றும் திட்டமிடப்பட்டுள்ள கப்பல் பாதைகள்

மேலும், மன்னார் வளைகுடாவில் இலங்கை அரசாங்கம் எண்ணெய் அகழ்வாராய்ச்சியை தொடங்குவதற்கு தயாராகியும் வருகின்றது.

இவ்விரு செயற்பாடுகளின் காரணமாகவும் கடல் மற்றும் கடலோர சுற்றுச்சூழல் பாதிக்கப்படுவதற்கான சாத்தியங்கள் உள்ளன. இது தொடர்பான முக்கிய விடயங்களை பின்வருமாறு நோக்கலாம்:

- கால்வாய் அகழ்வின் காரணமாக, ஆதம் பாலத்தின் குறுக்கேயுள்ள சாதாரண நீரோட்டப்பரப்பு பாதிக்கப்படவும் கூடும்.
- ஆழமாக கால்வாயொன்றை வெட்டுகின்றபோது மன்னார் குடாவிலிருந்து பாக்குநீரிணை வரைக்கும் பின்னர் பாக்குநீரிணையிலிருந்து மன்னார் குடாவரையுமான நீரின் அளவிலும், அதேபோன்று, இவ்வாறு முன்னும் பின்னும் ஓடுகின்ற நீரின் வெப்பத்தினளவு மற்றும் உவர்த்தன்மை என்பவற்றிலும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தக்கூடும். இப்பகுதியில் இதன்காரணமாக ஏற்படக்கூடிய கடல்சார் உயிரினங்கள் மற்றும் உணவுவலையமைப்பு என்பன எவ்வாறு பாதிக்கப்படும் என்பது தொடர்பான ஆய்வுகளும் செய்யப்பட வேண்டியுள்ளன. குறிப்பாக வெப்பத்தினளவில் ஏற்படுகின்ற சிறிய மாற்றங்களுக்கு முருகைக்கற்கள் உணர்திறன்மிக்கதாகக் காணப்படும்

- ❑ தாழ்வற்ற கடற்பகுதியின் ஆழத்தில் மாற்றங்களைச் செய்கின்றபோது, கடலின் ஆழத்துக்குக் கிடைக்கின்ற சூரியஒளியின் அளவிலும் மாற்றமேற்படலாம். இத்தகைய கால்வாய் அகழ்வினால் கடலின் கீழ்மட்டத்துக்கு கிடைக்கின்ற சூரிய ஒளியின் அளவில் மாற்றங்கள் ஏற்படலாம். சூரியஒளியில் தங்கியிருக்கின்ற கடற்புற்கள் மற்றும் முருகைக்கற்கள் ஆகிய இரண்டும் இறக்க நேரிடலாம்.
- ❑ நீரின் கீழுள்ள சேற்றிற்கருகில் வாழுகின்ற நுண்ணுயிர்களும், அதேபோன்று சேற்றில் வாழுகின்ற நுண்ணுயிர்கள் என்பனவும் இத்தகைய கால்வாய் அகழ்வினால் பாதிக்கப்படலாம்.
- ❑ அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்ட சேற்றுக்கழிவுகளை அகற்றுகின்ற முறைமை விஞ்ஞானரீதியாகப் பரிட்சிக்கப்படவும் வேண்டும். சிலவேளைகளில், அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்ட சேற்றில் நச்சுத்தன்மையான பொருட்களும் சேர்ந்திருக்கலாம்.
- ❑ கால்வாய் அகழ்வன்போது ஏற்படுகின்ற இரைச்சலினால் ஏற்படுகின்றசூழல் மாசுபடுதலும் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது (அவைவிலங்கினங்களைப் பாதிக்கலாம்). கப்பல் விபத்துக்கள் மற்றும் எண்ணெய் அகழ்வாராய்ச்சி என்பவற்றினால் ஏற்படக்கூடியசூழல் மாசுபடுதல் மற்றும் மீன்பிடி நடைமுறைகளுக்கு ஏற்படக்கூடிய இடையூறுகள் மற்றும் மீன்பிடித் தொழிலுக்கும் குறிப்பாக சங்கு சிப்பிகளின் சேகரிப்புத் தொழில்களையும் இழக்க நேரிடலாம்.

சேது சமுத்திரக் கால்வாய் திட்டமும் எண்ணெய் அகழ்வாராய்ச்சித் திட்டமும் நீண்ட கால விளைவுகளையும் அப்பகுதியிலுள்ள இயற்கைச் சுற்றுச்சூழல் என்பவற்றுக்கும் அவை பாதிப்பைக் கொண்டுவரலாம். ஆகையால், இத்தகைய திட்டங்களை வடிவமைக்கின்ற போதும் போளளவுக்கு முன்னெச்சரிக்கைகளை எடுத்திருக்க வேண்டும் என்பது தேவைப்படுகிறது.

சுற்றுச்சூழலியல் — நுண்ணுயிர்ப் பொருட்களும் அவற்றின் சுற்றுச்சூழல்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை எவ்வாறானது என்பதனைக் காட்டுகின்றது

5.6 காலநிலை மாற்றம்

வளிமண்டலத்தின் காபன்டயொக்சைட் மற்றும் மெதேன் ஆகிய பொதுவான வாயுக்கள் வளிமண்டலத்தில் திரட்சிப்படுக்கையொன்றை உருவாக்கின்றன. மேலும், அது சூரிய ஒளி வளிமண்டலத்திற்கு வருவதனை அனுமதிப்பதுடன், சூரிய ஒளியின் காரணமாக ஏற்படுகின்ற வெப்பத்தில் ஒரு பகுதியை தடுக்கின்றது. கடந்த மற்றும் இந்த நூற்றாண்டுகளில், காபன் டயொக்சைட் மற்றும் மெதேன் என்பன மிக அதிகமாகவும் காற்றில் கலந்துவிடப்பட்டிருக்கின்றது. வாகனங்களிலும் கைத்தொழில் சாலைகளிலும் காபன் டயொக்சைட் சேர்ப்பதுடன், திண்மங்களின் சேகரிப்பு மெதேன் என்ற வாயுவையும் உருவாக்கின்றது. இதன்காரணமாக, அதிகதிகமாக, வெப்பம் அகப்பட்டுக்கொள்வதுடன், பூமியையும் வெப்பமடையச் செய்கின்றது. இதனையே பூகோள வெப்பமடைதல் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. பூகோளம் வெப்பமடைவதனால், அது காலநிலையில் பாரியளவு மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. இதனை காலநிலை மாற்றம் எனப்படுகின்றது. காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படுகின்ற தாக்கங்களிலொன்று யாதெனில், பூமியின் பனித்துருவங்கள் உருகியோடுவதாகும். பனித்துருவங்கள் உருகும்போது கடல்மட்டம் அதிகரிக்கின்றன. தற்போதைய கடல்மட்டம் சராசரியாக 1.8 மில்லி மீற்றர் அளவுக்கு வருடாந்தம் உயர்வடைந்து வருவதனைக் கடந்த நூற்றாண்டு முதல் அவதானிக்க முடிகின்றது.

கரையோரப் பிதேசங்களே கடல்மட்ட அதிகரிப்பை மிக அதிகமாக எதிர்நோக்குகின்றது. கரையோரப் பிராந்தியத்தின் அதிகமான பகுதி காலநிலை மாற்றத்தினால் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகின்றது.

அத்தியாயம் 5 இன் சாரம்சம்

- ❑ மன்னார் வளைகுடா இயற்கை வளங்களினால் செல்வமிக்கதாக இருப்பினும், மனிதனின் பல்வேறு செயற்பாடுகளினால் அவை அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கி வருகின்றன.
- ❑ அளவுக்கதிகமான பாவனை என்பது இயற்கைச் சுற்றாடலிலிருந்து மிகவும் அதிகமானளவுக்கு பயன்பாட்டை பெற்றுக்கொள்வதாகும். இலங்கையின் முத்து அகழ்வுக்கைத்தொழில் அளவுக்கதிகமான பாவனை காரணமாக சரிவடைந்துள்ளது. கடற்பன்றிகள் தற்பொழுது அவற்றின் இறைச்சிக்காக கொல்லப்பட்டு வருவதனால், அந்த இனம் அழிந்தொழியும் அச்சுறுத்தலை எதிர்நோக்கியுள்ளது.
- ❑ இந்தப் பிராந்தியத்தில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளானவைகளாக அறியப்படுகின்ற வண்ணாத்துப் பூச்சிகள், மீன்கள், ஊர்வன, பறவைகள், மற்றும் பாலூட்டிகள் உட்பட 46 வகையான வேறுபட்ட விலங்குகள் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளானவையாக இனங்காணப்பட்டுள்ளன.
- ❑ அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியிருக்கின்ற பதினொரு வகைத் தாவரங்களும் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன.
- ❑ கடலட்டைகள், கடல்வாழ் வண்ண உயிரினங்கள், கடல் முள்எம்பன்றிகள், மற்றும் பலவகை சிப்பியோடுகள் என்பனவும் சேகரிக்கப்பட்டு வருவதனால் அளவுக்கதிகமான பாவனையாக அவை அமைந்துவிடலாம்.
- ❑ தாங்கள் பிடிக்கின்ற மீன்களில் அதிகமானவற்றை மீனவர்கள் கழிவுகளாக வீசுகின்றனர்.
- ❑ சில மீனவர்கள் மீன்பிடிக்கு டயனமைட்டை பாவிக்கின்றனர், மேலும் தங்குசி வலை, குவியல் தூரிகை, சுருக்கு வலை மற்றும் பெரிய படகில்கீழான வலை என்பவற்றின் உபயோகம் அழிவையேற்படுத்தக் கூடியதும் சட்டமுரணானதும் ஆகும்.
- ❑ இந்திய மீனவர்கள் இலங்கையில் கடற்பரப்பில் மீன்பிடித்தல் ஒரு பிரச்சினையாகும்.
- ❑ உயிர்மூல வாழிடத்தின் அழிப்பு சுற்றாடலுக்கு மற்றொரு அச்சுறுத்தலாகும். அதிகளவான உயிர்மூல வாழிடங்களைக் கொண்ட நிலப்பரப்புகள், உள்நாட்டில் இடம்பெயர்ந்தவர்களை மீள்க்குடியமர்த்தவும் அவர்களின் வேறுபட்ட தேவைகளுக்கும் துப்பரவு செய்யப்படுகின்ற போது அதிளமானளவுக்கு உயிர்மூல வாழிடங்கள் அழிகின்றன.
- ❑ மீனவர்களின் கவனயீனத்தின் காரணமாகவும் உண்பதற்கு எடுக்கப்படாத மீன்களைக் கடற்கரையோரங்களில் கண்ட கண்ட இடங்களில் வீசிவிடுவதன் காரணமாகவும் இப்பகுதியில் திண்மக் கழிவுப் பிரச்சினை ஏற்படுகின்றது. மேலும், திண்மக்கழிவுகளை அகற்றுவதற்கான முறையான செயற்பாட்களும் இப்பகுதியில் கிடையாது.
- ❑ விவசாயிகள் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபடுகின்றபோது, பசளைகளையும் பூச்சுக்கொல்லிகளையும் சேர்த்துக்கொள்வதனால், அவை ஆறுகளையும் நிரேந்து ஓடைகளையும் நச்சுப்படுத்துகின்றன. கற்பிட்டி நிலக்கீழ் நீர் இவ்வாறு பாதிக்கப்பட்டுள்ளதனைக் காணலாம்.
- ❑ புரோசோபிஸ் ஜூலிபுலோரா என்னும் அத்துமீறி வளருகின்ற புலப்படாத அந்நிய தாவரமொன்று இப்பகுதியின் கடலோரத் தாவரத்தனமையைப் பாதிப்பிற்குள்ளாக்கி வருகின்றது. இது கடலோரத் தாவரத்தன்மைக்குள்ள மிகப்பெரிய அச்சுறுத்தலாகும்.
- ❑ உத்தேச சேதுசமுத்திர கப்பற் கால்வாய்த்திட்டம் மற்றும் மன்னார் வளைகுடாவில் எண்ணெய் அகழ்வுத்திட்டம் என்பன இவ்வளைகுடாவின் கரையோரம் மற்றும் கடலோரச் சுற்றாடலுக்கு எதிரான விளைவகளையும் பாதிப்பையும் ஏற்படுத்துகின்றன. இத்தகைய நடவடிக்கைகள் தொடர்பாக விஞ்ஞான ரீதியிலான அதிக ஆய்வுகள் செய்யப்பட வேண்டியும் உள்ளன.
- ❑ கடல் மட்டம் அதிகரித்து வருகின்றமையை கரையோரப் பிரதேசங்கள் எதிர்நோக்கி வருகின்றது. காலநிலை மாற்றங் காரணமாக அதிகமான இப்பிராந்திய கடலோரங்கள் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகி வருகின்றன.

அத்தியாயம் 6 - மன்னார் வளைகுடாவின் சுற்றாடலுக்கு எற்படும் அச்சுறுத்தல் குறித்து நீங்கள் என்ன செய்ய முடியும் ?

முதலில் ஒவ்வொருவரும் கற்றுக்கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான பாடம் யாதெனில் உங்களைச் சுற்றியுள்ள சுற்றாடலுக்கு என்ன அழிவுகள் ஏற்படுத்தப்படுகின்றன என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளுதலாகும். இப்பிரதேசத்தின் இயற்கைச் சொத்துக்கள் பற்றியும் மனிதர்களுக்கும் அவர்களின் நல்வாழ்விற்கும் இச்சொத்துக்களின் அதீத முக்கியத்துவம் பற்றியும்

இச்சொத்துக்களுக்கு எற்படுத்தப்படும் அழிவுகள் பற்றியும் இதற்கு முந்திய அத்தியாயங்களில் கலந்துரையாடப்பட்டன.

இப்பொழுது உங்களைச் சுற்றி என்ன நடைபெறுகின்றது என்பது உங்களுக்குத் தெரியும். அது குறித்து நீங்கள் என்ன செய்ய முடியும்?

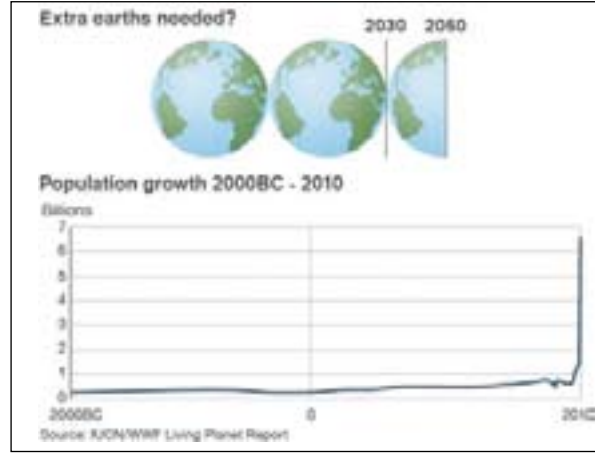
உங்களுடைய நாளாந்தச் செயற்பாடுகள் சுற்றாடலுக்கு அழிவுகள் ஏற்படுத்தக் கூடாதென்பதை மனதில் கொள்க. நீங்கள் பின்வரும் கேள்விகளை உங்களிடமே கேட்டுக் கொள்ளுங்கள்.

1. சுற்றாடலில் இருந்து அதிகமதிகமாக நான் எடுக்கின்றேனா?
2. உயிரினங்கள் வாழும்பிடங்களை நான் அழிக்கின்றேனா?
3. காற்று நிலம் நீர் என்பவற்றை நான் மாசுபடுத்துகின்றேனா?
4. மிக வேகமாகப் பரவுமெனவும் அவற்றின் பரவும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துதல் மிகக் கடினம் எனவும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட விலங்குகளையும் பயிர்களையும் நான் வளர்க்கின்றேனா?
5. காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளுக்கு நான் கூட்டுப் பங்களியாகின்றேனா?

6.1 சுற்றாடலில் இருப்பவற்றை நீங்கள் அதிகமதிகமாக எடுக்கின்றீர்களா? (சுற்றாடலைச் சுரண்டுதல்)

உங்களின் சுற்றாடலில் இருந்து தேவையானவற்றை மட்டும் எடுங்கள். நீங்கள் உணவு நீர் இல்லாமல் வாழமுடியாது ஆனால் உங்களுடைய மீன்தொட்டியில் சிப்பிகள் ஆமை ஓட்டில் செய்யப்பட்ட வஸ்துகள் மிக அரிதாக ஒரு பிரதேசத்தில் காணப்படும் மீன்கள் இல்லாமலும் உங்களுடைய தோட்டத்தில் அச்சுற்றாடலில் காணப்படக்கூடாத பயிர்கள் இல்லாமலும் வாழ முடியும். ஒவ்வொரு முறையும் நீங்கள் கடற்கரையிலிருந்து ஒரு சிப்பியை எடுக்கும்போது கடற்கரை அச்சிப்பி அளவிலான மணலை இழக்கின்றது. ஏனெனில் சிப்பிகள் இறுதியில் மணலாக மாறுகின்றன.

சுற்றாடலில் இருந்து உங்களுக்குத் தேவையான அளவை மட்டும் எடுங்கள். நாங்கள் கூடியவற்றை எடுப்பதோடு கூடியவற்றை விரயமாக்குகிறோம். தற்போதுள்ளது போன்று சனத்தொகை தொடர்ச்சியாக அதிகரிக்கும் அதேவேளை தற்போதுள்ளது போன்று நாமும் சுற்றாடலைப் பாவிப்போமாயின் எங்களுக்குத் தேவையானவற்றை எங்களுக்குத் தருவதற்கு எங்களுக்கு மேலும் நிறைய பூமி தேவைப்படும்.



உரு 6.1 – சனத்தொகை வளர்ச்சி

6.2 இயற்கையான வாழ்மிடங்களை நீங்கள் அழிக்கின்றீர்களா?

- ஒவ்வொரு முறையும் கவனயீனமாக நீங்கள் ஒரு நாற்றைப் பிடுங்கி எறியும்போது அல்லது காலால் மிதிக்கும் போது தாவர அமைப்பின் ஒரு பகுதியான ஒரு தாவரத்தை நீங்கள் அழிக்கிறீர்கள். களைகள் ஒரு தோட்டத்தில் அல்லது ஒரு பயிர்செய்யும் நிலத்தில் நிச்சயமாகப் பிரச்சினை உண்டாக்கும். ஆனால் களைகள் என பயிர்களை அழித்துவிடாமல் கவனமாக இருங்கள்.
- கீறும் போதும் எழுதும்போதும் தாளின் இரண்டு பக்கங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.
- உங்கள் அதிபரிடம் அனுமதிபெற்று பாடசாலை வளவுக்குள் ஒரு மரத்தை நடுங்கள். ஏனென்றால் ஒவ்வொரு நிமிடமும் எங்கோ ஒன்று வெட்டப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும்.
- உங்கள் அதிபரிடம் அனுமதிபெற்று பாடசாலை வளவுக்குள் மரங்களையும் புதர்ச்செடிகளையும் நடுங்கள். ஏனென்றால் அது வண்ணத்துப் பூச்சிகளையும் பறவைகளையும் கவரும். இந்த வகையில் நீங்கள் உங்கள் பாடசாலைக்கு உள்ளேயே சிறிதளவான ஒரு இயற்கை வாழ்மிடத்தை உருவாக்க முடியும்.
- காடுகளை வெட்டுவதாலும் நிலங்களை நிரப்புவதாலும் இழக்கப்படக்கூடிய நன்மைகள் பற்றி உங்களுக்குத் தெரிந்தவற்றை மக்களுக்குச் சொல்லுங்கள். (இதை நீங்கள் அத்தியாயம் 4 இல் கற்று இருக்கிறீர்கள்)

- உலகில் உள்ள பலவிதமான பயிர்கள் மிருகங்களில் அரைப்பங்குக்கு மேலானவற்றை பூமியின் மேற்பரப்பின் 6-7% தை கொண்டிருக்கும் அயனவலய மழைக்காடுகள் கொண்டுள்ளன என உங்களுக்குத் தெரியுமா?
- மத்திய அமெரிக்கா 50% மான தனது மழைக்காடுகளைத் தக்க வைத்துள்ளது.
- தென் அமெரிக்கா 70% மான தனது மழைக்காடுகளைத் தக்க வைத்துள்ளது
- பிலிப்பைன்ஸ் தனது மழைக்காடுகளில் 90% தை இழந்துவிட்டது
- மடகஸ்கார் தனது மழைக்காடுகளில் 90% தை இழந்துவிட்டது
- இலங்கை 1881ல் 84% மான காடுகளைக் கொண்டிருந்தது இப்பொழுது 23.88% காடுகளையே கொண்டிருக்கின்றது.

சதுப்பு நிலங்கள் உவர் சதுப்பு நிலங்கள் சேற்றுச் சமவெளிகள் கடல்வளிகள் என்பன உண்மையிலேயே தேவையற்ற நிலங்கள் என மக்கள் நினைக்கிறார்கள். ஆனால் உண்மையில் அவை அப்படியில்லை. ஏறக்குறைய உலகின் சதுப்பு நிலங்களில் 50% மானவை அழிக்கப்பட்டு விட்டதாக விற்பன்னர்கள் ஒப்புக்கொள்கிறார்கள்.

ஒவ்வொரு வருடமும் அலுவலக கடதாசி உபயோகத்திற்கென 1.1 பில்லியன் மரங்கள் வெட்டப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு மரமும் சராசரியாக 173 நிம் பேப்பர்களை உற்பத்தி செய்கின்றது ஒவ்வொரு நிம் பேப்பரும் அண்ணளவாக வளிமண்டலத்தில் இருந்து நீக்கப்படாத 12 நாத்தல் காபனரொக்சைட்டுகளுக்குச் சமமானதாக இருந்து காலநிலை மாற்றத்திற்கு வழிவகுக்கின்றது. வெட்டப்படும் ஒவ்வொரு மரமும் பூமியில் தயாரிக்கப்படும் அடிப்படை உணவைக் குறைப்பதுடன் வெள்ளம் அரிப்பு என்பவற்றை அதிகரிக்கின்றது

வண்ணத்துப்பூச்சி — நட்புறவு தோட்டத்தை வளருங்கள்

- ❑ வளர்ந்த வண்ணத்துப்பூச்சிகளுக்கான மகரந்தப் பயிர்களான வெட்சி முசுக்கட்டைஇ செம்பருத்தி நாயுருவி கீரை போன்றவற்றை வளருங்கள்.
- ❑ மயிர்கொட்டிகள் சாப்பிடுவதற்கென வேறு வகைத் தாவரங்களை வளருங்கள். ஒரு குறிப்பிட்ட வண்ணத்துப்பூச்சி இனம் சில குறிப்பிட்ட தாவரங்களில்தான் முட்டையிடும் இவை விருந்தோம்பும் பயிர்கள் என அழைக்கப்படும்.
எருக்கலை அன்னமுன்ன கொடித்தோடை சதைகரைச்சான் போன்றன மயிர்க்கொட்டிகளுக்கு உணவு வழங்குகின்றன.
- ❑ உங்களுடைய வண்ணத்துப்பூச்சித் தோட்டம் சூரிய ஒளியையும் நிழல் பகுதிகளையும் கட்டாயம் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.
- ❑ உங்களுடைய தோட்டத்தில் இரசாயன தெளிப்புகளை உபயோகிக்க வேண்டாம். வண்ணத்துப்பூச்சிகள் இறந்து விடும்.
- ❑ பறவைகளைக் கவருவது மிகவும் இலகு. உங்களுடைய பாடசாலையில் ஜாம் பழ மரத்தை நடுவுங்கள். நிறையப் பறவைகள் பழங்களை உண்ண வரும்

ஒரு வாழைப்பழத் தோல் மக்கிப் போவதற்கு 2-3 வாரங்கள் எடுக்கும். ஆனால் ஒரு பிளாஸ்டிக் கிண்ணம் மக்கிப் போவதற்கு 100-1000 வருடங்கள் எடுக்கும். பிளாஸ்டிக் கழிவுப்பொருள் அகற்றும் பிரச்சனையை மட்டுமன்றி சூழல் பிரச்சனையையும் உருவாக்குகின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் பிளாஸ்டிக் பைகளை விழுங்குவதால் மூச்சுத் திணறல் ஏற்பட்டு 100,000 திமிங்கலங்கள், கடல் ஆமைகள், ஏனைய கடல் வாழ் உயிரினங்கள் (இவற்றில் பல அச்சுறுத்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன) இறக்கின்றன என அறிக்கைப்படுத்தப்படுகின்றது. பிளாஸ்டிக் பைகள் நீரில் காணப்படும் ஒருவகை மீன் போன்ற தோற்றத்தையுடையன.

6.3 காற்று, நிலம், நீர் என்பவற்றை நீங்கள் மாசுபடுத்துகின்றீர்களா?

- ❑ ஒவ்வொரு முறையும் ஒரு தெளிகருவி மூலம் இரசாயனத் திரவத்தைத் தெளிக்கும்போது நீங்கள் காற்றை மாசுபடுத்துகிறீர்கள்.
- ❑ ஒவ்வொரு முறையும் உரம் உபயோகிக்கப்படும்போது இந்த இரசாயனங்கள் நீரை மாசுபடுத்துகின்றன.
- ❑ குப்பைகளையிட்டு நீங்கள் கவனயீனமாக இருக்கிறீர்களா? நீங்கள் ஒரு இனிப்பை உண்ணும்போது அதைச் சுற்றிய தாளை எங்காவது போட்டுவிடுகின்றீர்களா? பொறுப்புடன் அதனை அகற்றுவதற்குக் கற்றுக் கொள்ளுங்கள்.
- ❑ நீங்கள் தேவையற்ற பிளாஸ்டிக் பொருட்களை வாங்குகிறீர்களா? நீங்கள் ஒரு கடைக்குச் சென்று திரும்பி வரும்போது நிறைய பிளாஸ்டிக் பைகளுடன் வருகிறீர்களா? பிளாஸ்டிக் பைகளுக்குப் பதிலாக துணிப்பைகளைப் பாவிக்கத் தொடங்குங்கள்.
- ❑ நீங்கள் ஒரு மாதத்திற்கு 10 பிளாஸ்டிக் பைகள் வீதம் பாவனையைக் குறைப்பீர்களாயின் ஒரு வருடத்திற்கு 120 பிளாஸ்டிக் பைகளின் பாவனையைக் குறைக்கலாம். உங்களுடைய குடும்பத்தில் நான்கு பேர் இருப்பாராயின் ஒரு வருடத்திற்கு 480 பிளாஸ்டிக் பைகளின் பாவனையைக் குறைக்கலாம். நீங்கள் இவ்வாறு 10 வருட காலத்துக்குச் செய்வீர்களாயின் உங்களுடைய குடும்பம் 48,000 பிளாஸ்டிக் பைகளின் பாவனையைக் குறைக்கலாம். இவ்வாறாயின் உங்களுடைய வாழ்நாளில் எவ்வளவு பாவனையை நீங்கள் குறைக்கலாம், எவ்வளவு பாவனையை முழு பட்டினமும் குறைக்கலாம் எனச் சிந்தியுங்கள்.

நகர அல்லது வளர்ச்சியடைந்த பகுதிகள் பெரிய அளவிலான திண்மக் கழிவுகளை ஏற்படுத்தக் கூடியன. ஆசியாவில் நாளாந்தம் நகரப்புறங்களில் 760,000 தொன் திண்மக் கழிவு பெறப்படுவதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இத்தொகை 2025ல் 1.8 மில்லியனாக அதிகரிக்கலாம் என எதிர்வு கூறப்படுகின்றது. இலங்கையில் ஒரு நபருக்கு ஒரு நாளைக்கான மாநகர திண்மக் கழிவு 0.89 கிலோ எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. அவலட்சணம் ஒருபுறம் இருக்க இத்திண்மக் கழிவுகள் நோய்களைக் காவிச் செல்லும் நுளம்புகள், எலிகள், என்பன பெருகும் இடமாகவும் உள்ளதால் நோய்கள் வேகமாகப் பரவும் வாய்ப்பினையும் ஏற்படுத்துகின்றன. இத் திண்மக் கழிவுகள் நீர்நிலையுடனும் கலக்கக்கூடியதால் நீரை மாசுபடுத்துவதோடு நிலக்கீழ் நீரையும் அசுத்தப் படுத்துகின்றன. அத்துடன் உலக வெப்பமயமாகுதலிற்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் காபனீரொக்ஸைட் மெதேன் போன்ற வாயுக்களை தோற்றுவிக்கின்றது.

- உங்களுடைய பகுதிகளில் உள்ள கடற்கரைகளை நீங்கள் துப்பரவாக வைத்திருக்கிறீர்களா? உங்கள் அதிபரிடம் அனுமதி பெற்று உங்கள் பாடசாலைக்கு அண்மையிலுள்ள ஒரு நீண்ட கடற்கரையைத் துப்பரவு செய்ய சிரமமான ஒன்றை ஒழுங்கு செய்து கொள்ளலாம். பின்பு அது துப்பரவாக இருப்பதை உறுதி செய்து கொள்ளுங்கள்.
- ஒவ்வொரு தடவையும் திண்மக் கழிவுகள், இரசாயனங்கள் பற்றி கவனக்குறைவாக இருக்கும்போது இயற்கைச் சொத்துக்களைக் கொண்ட மன்னார் வளைகுடாவையும் அதன் சுற்றுச்சூழலையும் நீங்கள் மாசுபடுத்துகின்றீர்கள்.

பாடசாலையில் திண்மக் கழிவு நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை ஆரம்பியுங்கள்

பொருட்களின் பாவனையைக் குறைப்பதற்கு மீள்கழற்சி செய்வதற்கு மீண்டும் பாவனைக்குட்படுத்தக் கற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

கடதாசி (ஒரு மரத்தால் செய்யப்பட்ட ஒன்றை நீங்கள் உபயோகிக்கின்றீர்கள்) பிளாஸ்டிக் பொருட்பாவனையைக் குறையுங்கள்

போத்தல், தகரம், கடதாசி பிளாஸ்டிக் பொருட்களை மீள்கழற்சி செய்யுங்கள்

கடதாசி, தகரம், போத்தல், கழிவு (உணவுத் துணிக்கைகள்) என்பவற்றிற்கு தனித்தனியான தொட்டிகளை வைத்திருங்கள்.

6.4 எமது பிரதேசத்திற்கு அந்நியமானும் மிக வேகமாகப் பரவக்கூடியதெனவும் அவற்றின் பரவும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துதல் மிகக் கடினம் எனவும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட விலங்குகளையும் பயிர்களையும் நீங்கள் வளர்க்கின்றீர்களா?

எமது பிரதேசத்திற்கு அந்நியமான மிக வேகமாகப் பரவக்கூடிய அவற்றின் பரவும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்த மிகக்கடினமாயுள்ள மிருகங்கள், பயிர்கள் எற்படுத்தும் அபாயங்கள் பற்றி நீங்கள் கற்றிருக்கிறீர்கள். அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்களைப் பரிசோதனை செய்வதை விடுத்து எங்கள் நாட்டிற்குரிய பயிர்களைப் பயிரிடுவதே சிறந்தது.

6.5 காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளுக்கு நீங்கள் கூட்டு பங்காளியாகின்றீர்களா?

நீங்கள் காபனீரொக்சைட்டு வெளிக்கக்குதலின் தொகையைக் குறைப்பதன் மூலம் காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளைக் குறைக்க முடியும். இது சமனப்படுத்தல்; (Mitigation) என அழைக்கப்படுகிறது.

காலநிலை மாற்றத்திற்கு இசைந்து செல்லுதல் என்பது காலநிலை மாற்ற விளைவுகளுக்கு ஈடு கொடுக்கும் வகையில் உங்களின் வாழ்க்கையை இணங்கச்செய்தலாகும். தண்ணீர் பாவிப்பதில் கவனம் செலுத்துதல், திண்மக்கழிவு பற்றிய பொறுப்புடன் இருத்தல், இரசாயன மற்றும் காற்று மாசுடைதலைத் தடுத்தல் என்பன காலநிலை மாற்ற விளைவுகளுக்கு ஈடு கொடுக்கும் வழிகளாகும்.

- சக்திப் பாவனையைக் குறைப்பதில் நீங்கள் கரிசனை கொண்டிருக்கிறீர்களா? நீங்கள் அறையில் இல்லாதபோது மின்குமிழையும், மின்விசிறியையும் அணைக்கின்றீர்களா?
- நீங்கள் சமைக்கும்போது திறந்த பாத்திரத்தில் மிகையான அளவு நீர் ஊற்றி உணவை அவிக்கின்றீர்களா அல்லது மூடிய பாத்திரத்தில் அளவான நீர் ஊற்றி உணவை அவிக்கின்றீர்களா?

இலங்கையில் 1992 ற்கும் 2002ற்கும் இடையில் மின்சாரப் பாவனை இரட்டிப்பாக அதிகரித்துள்ளது.

- ❑ நீங்கள் குப்பையை எரிக்கும்போது கரியமிலவாயு (carbon dioxide) காற்றோடு கலக்க விடுகின்றீர்களா? நீங்கள், குறைப்பதற்கு, மீள்பாவிப்பதற்கு, மீள்சுழற்சி செய்வதற்கு நீங்கள் கற்றிருந்தால் குப்பையை எரிக்க வேண்டிய அவசியம் உங்களுக்கு ஏற்படாது.
- ❑ விலைமதிப்புள்ள நீரை நீங்கள் வீணாக்குகின்றீர்களா? நீரின் பாவனையைக் குறைப்பதில் நீங்கள் கரிசனை கொண்டிருக்கிறீர்களா? ஒழுகும் குழாய்களை நீங்கள் உதாசீனம் செய்கின்றீர்களா? நீங்கள் வீட்டில் ஒரு குழாய் ஒழுகுவதைக் கண்டால் பெற்றோரிடமும் பாடசாலையில் ஒரு குழாய் ஒழுகுவதைக் கண்டால் ஆசிரியரிடமும் கூறுங்கள். மன்னார் தண்ணீர்த்தட்டுப்பாடு உள்ள இடத்தில் அமைந்திருப்பதை நினைவு கூருங்கள். ஆகவே மிக முக்கியமானது என்னவென்றால் ஒரு துளி தண்ணீரைத்தானும் வீணாக்கக்கூடாதென்பதில் கரிசனையாக இருங்கள்.
- ❑ நீங்கள் பல் துலக்கும்போது நீர்குழாய் வாயினைத் திறந்து வீணாக ஓடவிடுகிறீர்களா? நீங்கள் குளிக்கும்போது உடலுக்கு சோப் போடுவீர்கள். அவ்வாறு சோப்போடும்போது தண்ணீரைத் திறந்து வீணாக ஓடவிடுகிறீர்களா? அதேபோன்று பாத்திரங்களைக் கழுவும்தோதும் தண்ணீரைத் திறந்து வீணாக ஓடவிடுகிறீர்களா?
- ❑ நீங்கள் பயிர்களை நடுவதற்கான ஒரு முயற்சி எடுத்துக் கொண்டிருக்கிறீர்களா?

- ❑ ஒவ்வொரு சின்ன ஒழுக்கும் பெரியளவிலான நீரை வீணாக்கும். பத்து நிமிடத்தில் ஒரு கோப்பிக் கோப்பையை நிரப்பும் ஒழுக்கானது ஒவ்வொரு வருடமும் 11000 லீற்றருக்கும் மேற்பட்ட நீரை வீணடிக்கும்.
- ❑ நீங்கள் பல் துலக்கும்போது தண்ணீரைத் திறந்து வீணாக ஓடவிட்டால் நீங்கள் 19 லீற்றர் நீரை வீணடிக்கிறீர்கள். அது 80 தேநீர்க் கோப்பைகளை நிரப்பப் போதுமானதாகும்

நீங்கள் செய்ய வேண்டிய இரண்டாவது முக்கிய விடயம் மற்றைய மக்கள் தங்களின் பழக்கவழக்கங்களை மாற்றுவதற்கு வழிப்படுத்தலாகும். நீங்கள் மாற்றத்துக்குரிய முகவர் ஆக இருப்பது சுற்றாடலுக்கு அத்தியாவசியமாகின்றது.

- ❑ இதனை உங்கள் பாடசாலையில் ஆரம்பியுங்கள். உங்களின் வகுப்புத் தோழர்களிற்கு நீங்கள் கற்றவற்றை கூறுங்கள். அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் ஆணோ பெண்ணோ தங்களின் பழக்கவழக்கங்களை மாற்றினால் 40 பிள்ளைகள் சுற்றாடலைக் காப்பவர்களாவர். ஒவ்வொருவரும் இன்னொருவருக்குச் சொன்னால் உங்களிடம் 1600 பிள்ளைகள் சுற்றாடலைக் காப்பவர்களாக இருப்பர்.

அயனவலயத்திலுள்ள ஒவ்வொரு வளர்ந்த மரமும் ஒவ்வொரு வருடமும் 22 கிலோ கிராம் காபனிரொட்சைட் (carbon dioxide) உறிஞ்சும் தன்மையைக் கொண்டன. இவை காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளைக் குறைக்க வல்லன.

- ❑ உங்களின் குடும்பத்தாருடன் கதைத்து சுற்றாடல் தொடர்பான அவர்களின் பழக்கவழக்கங்களை மாற்றச் செய்யுங்கள்.
- ❑ உங்கள் அதிபரிடம் அனுமதிப்பெற்று சுற்றாடலை துப்பரவு செய்யும் ஒரு இயக்கத்தை ஆரம்பியுங்கள். ஒரு பகுதியைத் தெரிந்து ஒரு சிரமதானத்தை மேற்கொள்ளுங்கள்.

ஒவ்வொரு சிறிய மாற்றமும் முக்கியமானது. ஒவ்வொருவரதும் முயற்சியும் இணைக்கப்படும்போது அது அடிப்படையில் சுற்றாடலிற்குப் பெரிய மாற்றத்தைக் கொண்டுவரும்.

உசாத்துணைகள்

இந்த தொகுதி தயாரிப்பில் பின்வரும் குறிப்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

Bambaradeniya, C N B., M S J Perera, & V A M P K Samarawickrama (2006). சுனாமிக்கு பின்னரான தெற்கிலங்கையின் அம்பாந்தோட்டை மாவட்ட கடற்கரை சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான இயக்கவியல் அபிவிருத்தி மற்றும் புனர்வாழ்வுக்கான ஒரு துரித மதிப்பீட்டு அறிக்கை. *IUCN இலங்கை விசேட சஞ்சிகை*. இல.10 IUCN, கொழும்பு,இலங்கை. பக். 27

Coles, R G, L J McKenzie, M Rasheed, J E Mellors, H Taylor, K Dew, S McKenna, T L Sankey, A B Carter and A. Grech (2007) *உலக பாதுகாக்கப்பட்ட வலயத்தில் கடற்புற்களின் இருப்பிற்கான நிலைமையும் தகுதியும்*, விஞ்ஞான வசதிகளுக்காக கடல் மற்றும் வெப்ப மண்டல ஆய்விற்கான அறிக்கை. பாறைகள் மற்றும் மழைக்காடுகளிற்கான ஆய்வு மையம். Cairns. பக். 122

De Bruin, G H P, B C Russell & A Bogusch (1995) *FAO* மீன் பிடி நோக்கங்களுக்காக இனங்கள் கண்டுபிடிப்பதற்கான கள ஆய்வு வழிகாட்டி. இலங்கை கடல் மீன் பிடி வலயம். *FAO, Rome*. பக். 400. 32 Colour plates

மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு மற்றும் புள்ளியியல் திணைக்களம்.(2009) புள்ளிச்சுருக்கம். <http://www.statistics.gov.lk/> 27. நவ. 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

மாவட்ட திட்டமிடல் செயலகம், மன்னார்(2010). மன்னார் மாவட்ட புள்ளிவிபரவியலுக்கான கைநூல் 2009 பக். 103

Henry, G M (1971) *A guide to the birds of Ceylon*. Oxford University Press, London. 457 pp

http://en.wikipedia.org/wiki/Man_and_the_Biosphere_Programme. 30 நவ 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

http://en.wikipedia.org/wiki/Gulf_of_Mannar. 26 நவ 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

http://en.wikipedia.org/wiki/Noise_pollution. 01 டிச. 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

http://www.paspaleyp pearls.com/english/images/pdf/pearlworld_ancient-history.pdf 01 டிச. 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

http://en.wikipedia.org/wiki/Sethusamudram_Shipping_Canal_Project#Benefits 02 டிச. 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகி இருக்கும் உயிரினங்களின் *IUCN* செந்தரவுப் புத்தகம். (2010) <http://www.iucnredlist.org/> 27 நவ. 2010 இல் அணுகப்பட்டது.

IUCN (அச்சில்) புத்தளம் களப்பிற்கான (*Puththalam Lagoon*) ஒரு மீன்பிடி முகாமைத்துவ உத்தி.

IUCN (வெளியிடப்படாத ஆவணம்) மன்னார் வளைகுடாவின் கடலோர விலங்கினங்களின் பல்வகைமைக் கையேடு. பக். 10

IUCN (வெளியிடப்படாத ஆவணம்) மன்னார் வளைகுடாப் பகுதியில் பல்வகைமைக் கையேடு. பக் 11

IUCN (வெளியிடப்படாத ஆவணம்) மன்னார் வளைகுடாவின் தொல்லியல் மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க கலாசாரம். பக். 10

Laist, D W, A R Knowlton, J G Mean (2001) கப்பல்கள் மற்றும் திமிங்கிலங்களுக்கிடையிலான மோதல்கள். கடல் பாலூட்டிகளுக்கான அறிவியல் 17(1):35-75

Ong, J E (1993) சதுப்பு நிலங்கள் - கார்பனின் மூலம் மற்றும் தாழி *Chemosphere* 27: 1097-1107

Panabokke, C R, R P Kannangara (1996) இலங்கை விவசாய சுற்றுப்புற சூழல் மண்டலங்களின் வரைபடம். கணக்கெடுப்புத் துறை. இலங்கை

சேது சமுத்திர கால்வாய்த் திட்டம் ஆலோசனைத் திட்ட ஆவணங்கள். திகதியிடப்படாதவை.

Sullivan, C (2005) சதுப்பு நிலங்களின் முக்கியத்துவம். http://www.vi_shandwildlife.com/Education/FactSheet/PDF_Docs/28Mangroves.pdf

UNEP-WCMC (2006) முன் வரியில் : கடற்கரையை பாதுகாத்தல் மற்றும் சதுப்பு நிலக்காடுகள், முருகைக் கற்பாறைகளில் இருந்து வேறு சூழல் சேவைகள். UNEP-WCMC, Cambridge, UK. பக். 33

ருகுனு பல்கலைக்கழகம் (வெளியிடப்படாத ஆவணம்) மன்னார் உயிர்க்கோளத்தின் விரைவான உயிர்ப்பல்வகைமை கணக்கெடுப்பின் அறிக்கை, இலங்கை. IUCN. இற்கான ஆலோசனை அறிக்கை. பக். 69

Wilkinson, C (2004) உலக பவள திட்டங்கள் / முருகைக்கற் பாறைகளின் நிலை, 2004 (தொகுதி 01) கடல் அறிவியலுக்கான அவுஸ்திரேலிய நிறுவனம். Townsville, Australia. பக். xiv + 301

மேலும் படிக்க.....

இலங்கையினுடைய உயிரினங்களின் இயற்கையான வாழிடங்கள் பற்றி

IUCN மற்றும் NIE (1999) கல்விப் பொதுத் தராதர (உயர் தர)த்திற்கான உயிர்ப்பல்வகைமை பற்றிய தகவலடங்கிய மூலப்பொருள் IUCN, இலங்கை பக். vi+ 83

தாவரங்கள் பற்றி

ISSG தரவுத்தளம் (2009) நுண்ணுயிரிகளின் வல்லுனர் குழு. <http://www.issg.org/database/>

IUCN (2009) சதுப்பு நிலங்கள்: இரண்டாம் நிலைப் பள்ளி ஆசிரியர்களுக்கான ஓர் ஆதார நூல்.(மும்மொழியில்) IUCN கொழும்பு. பக். 48

Kottegoda, S R (2000) *இலங்கையின் மலர்கள்*. இலங்கை அரசு ஆசிரிய சமூகம். கொழும்பு. பக். xv+247

Miththapala, S and P A Miththapala (1998) மற்றும் அனேக மறுபதிப்புகள்) *அது என்ன மரம்? இலங்கையின் சில மரங்களுக்கான அடி மட்ட மனிதனின் வழிகாட்டல்*. Ruk Rakaganno> கொழும்பு. பக். 93 சிங்கள மற்றும் தமிழ் மொழிகளிலும் கிடைக்கும்.

Pinto, L (1986) இலங்கையின் சதுப்புநிலங்கள். இயற்கை வளங்கள். இலங்கை எரிசக்தி மற்றும் அறிவியல் அதிகார சபை, கொழும்பு பக். 54

Ratnayake, H D and S P Ekanayake (1995) *இலங்கையின் பொதுப் பாதையோர மரங்கள்*, அரசு தாவரவியற் பூங்கா, பேராதெனிய பக். 192

Sumithrarachi, D B , H D Ratnayake, and S P Ekanayake (1995) *இலங்கையின் அழகான காட்டு மலர்கள்*. அரசு தாவரவியற் பூங்கா, பேராதெனிய பக். 154

Vlas, J and J Vlas (2008) *இலங்கையின் மலர்களை பற்றி விளக்கும் ஒரு வழிகாட்டி* மார்க் புத்தக விற்பனையாளர்களும் வினியோகஸ்தர்களும்.(துனியார்), கண்டி. பக். 304

முள்ளந்தண்டிலிகள் பற்றி

<http://www.srilankaninsects.net> இலங்கையின் வண்ணத்துப்பூச்சிகளும் தும்பிகளும் பற்றியது.

Bedjanic, M, G de Silva Wijeyeratne & K Conniff (2007) *இலங்கையின் தும்பிகள்*. ஜெகானின் புகைப்படக் கையேட்டுத் தொடர் 1ம். பதிப்பு, Jetwing Eco Holidays, கொழும்பு. பக். 252 <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

de Silva Wijeyeratne, G (2006, அனேக மறுபதிப்புகள்) *தென்னிந்தியாவியதும் இலங்கையினதும் வண்ணத்துப்பூச்சிகள்*. ஜெகானின் புகைப்படக் கையேட்டுத் தொடர் Jetwing Eco Holidays, கொழும்பு. பக். 26 <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

de Silva Wijeyeratne, G (2007). *தென்னிந்தியாவியதும் இலங்கையினதும் வண்ணத்துப்பூச்சிகள்*. ஜெகானின் போஸ்டர் தொடர். Jetwing Eco Holidays, கொழும்பு. <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

de Silva Wijeyeratne, G, K Conniff & M Bedjanic (2010) *இலங்கையின் தும்பிகள்*. ஜெகானின் போஸ்டர் தொடர். இலங்கை சுற்றுலாத் துறை ஊக்குவிப்புப் பணியகம், கொழும்பு. <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

முருகைக்கற்பாறைகள் பற்றி

Jayasinghe, Charmalee & Shamen Vidanage (2003) முருகைக்கற் பாறைகள்: 2ம் நிலைப்பள்ளி ஆசிரியர்களுக்கான ஒரு துணை வள நூல் (மும்மொழிகளிலும்) IUCN, கொழும்பு. பக். 84

<http://www.divesrilanka.com/FishCorallID.html> முருகைக்கற்கள் மற்றும் கடல் மீன்களுக்காக

மீன்கள் பற்றி

<http://www.divesrilanka.com/FishCorallID.html> முருகைக்கற்கள் மற்றும் கடல் மீன்களுக்காக

Fernando, C H (1990) இலங்கையின் மீன்கள் மற்றும் நன்னீர் வாழ் விலங்கினங்கள். NARESA, கொழும்பு. பக். 444

NARA — தேசிய நீர் வழங்கல் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு முகாமை. <http://www.nara.ac.lk/stickers/index2.html> இல் பல்வேறு வகைப்பட்ட ஓட்டும் சாதனங்கள் (Stickers kw;Wk; Posters) விற்பனைக்குண்டு

ஈருடகவாழிகள் பற்றி.

<http://sites.google.com/site/srilankaamphibians/Home>

நகருயிர்கள் பற்றி.

Das. I and A de Silva (2005) இலங்கையிலுள்ள பாம்புகளும் வேறு வகை நகருயிர்களும். New Holland Publishers, UK. பக். 144

<http://www.srilankanreptiles.com/>

பறவைகள் பற்றி.

de Silva Wijeyeratne, G (2006) தென்னிந்தியா மற்றும் இலங்கையிலுள்ள பறவையினங்கள். ஜெகானின் புகைப்படக் கையேட்டுத் தொடர் Jetwing Eco Holidays, Colombo. 42 plates <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

de Silva Wijeyeratne, G (2010). இலங்கையிலுள்ள பறவையினங்கள். ஜெகானின் புகைப்படக் போஸ்டர் தொடர் இலங்கை சுற்றுலாத்துறை ஊக்குவிப்புப் பணியகம், கொழும்பு. <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

Kotagama, S and G Ratnavira (2010) இலங்கையின் பறவையினங்களை பற்றி விளக்கும் ஒரு வழிகாட்டிக் கையேடு. FOG, Sri Lanka. பக். 356

முலையூட்டிகளை பற்றி

de Silva Wijeyeratne, G (2010) இலங்கையின் முலையூட்டிகள். ஜெகானின் புகைப்பட போஸ்டர் தொடர் இலங்கை சுற்றுலாத்துறை ஊக்குவிப்புப் பணியகம், கொழும்பு. <http://www.jetwingeco.com/index.cfm?mid=6&id=6> இன் மூலம் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

de Silva Wijeyeratne, G (2008) இலங்கையின் முலையூட்டிகள். நேற Holland Publishers, UK. பக். 128



International Union for Conservation of Nature

IUCN
Sri Lanka Country Office,
53, Horton Place,
Colombo 07,
Sri Lanka.
www.iucnsl.org