

வி நூலாத்தின் நதைகள்



குன்றெண்டியா குவெட்டெச் ஜ்



DISCOVERY / BOOK PALACE



வின்ஞானத்தீர் விந்தைகள்

கண்ணயா குப்பேஸ்

DISCOVERY BOOK PALACE PVT.LTD.

K.K.Nagar West, Chennai - 600 078.

(Near Pondicherry Guest House)

Ph: 044-6515 7525 Mobile: +91 9940446650

விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகள்
-சின்னையா சிவனேசன்®
முதல் பதிப்பு : ஜூலை 2013
வெளியீடு:
தில்கவரி புக் பேலஸ்,
கே.கே.நகர், சென்னை.
புத்தக அளவு : டெமி 1/8
பக்கங்கள் : 96
விலை : 60.00

Vignanathin Vinthaigal
- by Chinnaiyah Sivanesan®
first edition - July 2013
published by:
Discovery Book Palace
K.K.nagar, Chennai.
book size : demy 1/8
paper : 18.6 kg maplitho
pages : 96
Price : Rs. 60.00

நாலழகு : பாலகணேஷ்

விற்பனை உரிமை :
DISCOVERY BOOK PALACE PVT.LTD.
K.K.Nagar West, Chennai - 600 078.
(Near Pondicherry Guest House)
Mail: discoverybookpalace@gmail.com
Online: www.discoverybookpalace.com
Ph: 044-6515 7525 Mobile: +91 9940446650
Vediyappan

சமர்ப்பணம்

எனது பெற்றோர்

திரு. வேலாயுதர் சின்னையா

திருமதி. கனகம்மா சின்னையா

அணிந்துரை

சின்னையா சிவநேசனின் ‘விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகள்’ என்ற நூல் அணிந்துரைக்காக வந்தது. டிஸ்கவரி புக் பேலஸ் லிட். வெளியிடவிருக்கும் இந்த நூல், தலைப்பைப் போலவே பல விந்தையான செய்திகளை உள்ளடக்கியது. ஆசிரியர் குறிப்பிட்டுள்ளது போல தொலைக்காட்சியில் ஒரு நிகழ்ச்சி வழங்க எடுத்துக் கொண்ட முயற்சியின் வெளிப்பாடாக பல செய்திகள் ஒரு தொடராகப் பத்திரிகையில் வெளிவந்து இன்று நூலாக வெளிவருகிறது.

முதற்கண், ஆசிரியரின் கடமை உணர்வுக்கு எனது பாராட்டுகள். பொழுதுபோக்குக்காகவோ, பொருள்ட்டும் நோக்கத்துடனோ இல்லாமல் எடுத்துக் கொண்ட வேலையை மிகமிக உள்ளார்ந்த உணர்வுடன் வழங்கப்படும் நிகழ்ச்சி, மக்களுக்கு ஏற்புடையதாகவும் இளையோர் மனதில் ஒரு உந்துசக்தி உணர்வை (**Motivation Inspiration**) ஏற்படுத்தி தாங்களும் சாதனையாளர்களாக சரித்திரத்தில் இடம்பிடிக்க வேண்டும் என்ற உணர்வை ஏற்படுத்த வேண்டும் என்ற தன்முனைப்போடு செயல்பட்டிருக்கிறார்.

‘போனியோ காடுகள்’ என்ற முதற் கட்டுரையில் தொடங்கி ‘வண்ண வண்ண வண்டுகள்’ என்ற இறுதிக் கட்டுரை வரை 21 தலைப்புகளில் புதுப்புது செய்திகளையும், வியப்புட்டும் விஞ்ஞான நிகழ்வுகளாகவும் ஆசிரியர் தரும் விபரங்கள் படிப்போரைக் கவர்ந்திமுக்கின்றன. பல ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு மிக அருமையான தமிழ்ச் சொற்களைக் கண்டுபிடித்து உபயோகித்திருக்கும் ஆசிரியரின் தமிழ் உணர்வைப் பாராட்ட வேண்டும்.

வாழ்க்கையையே ஒரு பரிசோதனைக் கூடமாக ஏற்று செயலாற்றி வரும் எனக்கு மன நிறைவைத் தந்தது ‘விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகள்’ என்ற இந்த நூல்.

பள்ளி மாணவர்களுக்கு துணைப்பாடமாக வைக்க ஏற்புடைய நூல் என்ற மகிழ்வான கருத்தைப் படிப்போர் புரிந்து கொள்வார்கள்.

வாழ்த்துகள்!

எம்.கணேசன்

என்னுரை

தொரோன்றோவிலுள்ள ‘தமிழ் வண்’ என்ற தொலைக் காட்சியில் ஏறக்குறைய ஒரு வருடமாக இதே தலைப்பில் ஒரு நிகழ்ச்சியைத் தயாரித்தனர். இதற்காகப் பல நூல் நிலையங்களுக்குச் சென்று, ஒளி நாடாக்களைத் தெரிவு செய்து அதன் விபரங்களைத் தமிழில் எழுதி அந்திகழ்ச்சியைத் தயாரித் தேன். அவ்வாறு தமிழில் எழுதியவற்றை “தங்கத்தீபம்” எனும் பத்திரிகைக்கு அனுப்ப, அவர்கள் அவற்றைப் பல வாரங்களாகப் பிரசுரித்தார்கள். அவை யாவற்றையும் தொகுத்து ஒரு நூலாக வெளியிடுவதற்கு ”டிஸ்கவறி புக் பேலஸ்” நிர்வாகி முன்வந்தார். அதன் பெறுபேற்றை இப்போது நீங்கள் வாசிக்க இருக்கிறீர்கள்.

தொலைக்காட்சியில் இது தொடராக வெளிவந்த போது பல நேயர்கள் பாராட்டினார்கள். இவ்வாறான ஒரு நிகழ்ச்சி எந்த ஒரு தொலைக்காட்சியிலும் வெளிவரவில்லை, இதைத் தொடர்ந்து செய்யுங்கள் என உற்சாகப்படுத்தினர். ஆனால் பல காரணங்களால் இதனைத் தொடர்ந்து செய்ய முடியவில்லை. ஆரம்பத்தில் இவ்வாறு ஒரு நிகழ்ச்சியைச் செய்வதற்கு பல வழிகளிலும் ஊக்கம் தந்து அனுமதியளித்த தமிழ் வண் உரிமையாளர் சிறீக்கு எனது நன்றி. அடுத்து இதனை ஏற்ற முறையில் படங்களுடன் தங்கத்தீபம் வார இதழில் வெளியிட்ட அதன் பிரதம ஆசிரியர் சிவனேஸ்வரனுக்கும் எந்து நன்றி உரித்தாகுக.

இந்நாலை நல்ல முறையில் அச்சிடுவித்து வெளியிட்டுள்ள டிஸ்கவறி புக் பலஸ் உரிமையாளர் வேதியப்பன் அவர்களுக்கும் எனது நன்றியும் பாராட்டும் உரியது.

பொதுவாக எமது மொழியில் இவ்வாறான அறிவியல் சம்பந்தமான நூல்கள் அதிகம் வெளி வருவதில்லை. இந் நூல் சிறுவர்களுக்கு மாத்திரமல்ல, பெரியவர்களுக்கும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்பதில் ஜயமில்லை. வாசகர்கள் தரும் ஆதரவில்தான் இவ்வாறான நூல்கள் அதிகம் வெளிவருவது தங்கியுள்ளது என்பது கூறாமலே விளங்கும்.

நன்றி.

சின்னையா சிவனேசன்
(துறையூரான்)

பொருளாடக்கம்

1. போனியோ காடுகள்	07
2. செவ்வாய்க்குச் செல்வோமா?	11
3. படம் 51-இன் ரகசியம்	17
4. மனித ஒட்டுண்ணிகள்	23
5. ஆப்பிரிக்க பென்குவின்கள்	29
6. பூமியின் புல்வெளிகள்	32
7. பயிர் வட்டங்கள்	35
8. கரும் பொன்	38
9. மலேரியா	44
10. Foetal Alcohol Syndrmome-F.A.S.	48
11. எவரெஸ்ட் சீகரப் பயணம்	51
12. பூமியின் எதிர்காலம்	55
13. இயற்கையா செயற்கையா சிறந்தது!	59
14. பூமிக்கப்பால் உயிரினங்கள் உண்டா?	63
15. ஜோரோப்பாவின் துருவப் பிரதேசம்	68
16. வீப்டிலுள்ள நச்சுப்பொருள்களை அகற்றும் முறை	72
17. விமானக் கடத்தல்	76
18. KATRINA குறாவளியின் கதை	81
19. கவகினின் கதை	86
20. இருளில் விமானப் பயணம்	91
21. வண்ண வண்ண வண்டுகள்	94

பேரனிடியா காருகள்

ஜெவ் கோர்வின் என்ற அமெரிக்க உயிரியலறிஞர் போனியோ காடுகளில் காணப்படும் அரிய, அருகி வரும் மிருகங்கள் பற்றிக் கூறுகின்றார். ஜெவ் கோர் வின் பாம்புகள் எவ்வளவு கொடிய விஷமுள்ளவையாக இருப்பினும் பயமில்லாமல் கையால் பிடிப்பதும், யானைகளுக்கருகில் பயமில்லாமல் செல்வதும், குரங்குகளைக் கட்டி அணைப்பதும் மயிர்க்கூச்செறியும் நிகழ்ச்சிகள்.

சில ஆண்டுகளுக்கு இவ்வாறான ஒரு துணிவுள்ள உயிரியலாளர் அவுஸ்திரேவியாக் கடலில் ஒரு விஷமுள்ள திருக்கையால் தாக்கப்பட்டு இறந்தது சிலருக்கு ஞாபகமிருக்கலாம். எதிர்பாராத நிகழ்வுகள் நடைபெறுவது இவ்வாறான ஆபத்தான பயணங்களில் தவிர்க்க முடியாதவை. எனினும் அவர்கள் அதை பெரிதுபடுத்தாமல் படப்பிடிப்புகளிலும் ஆய்வுகளிலும் ஈடுபடுகின்றார்கள்.

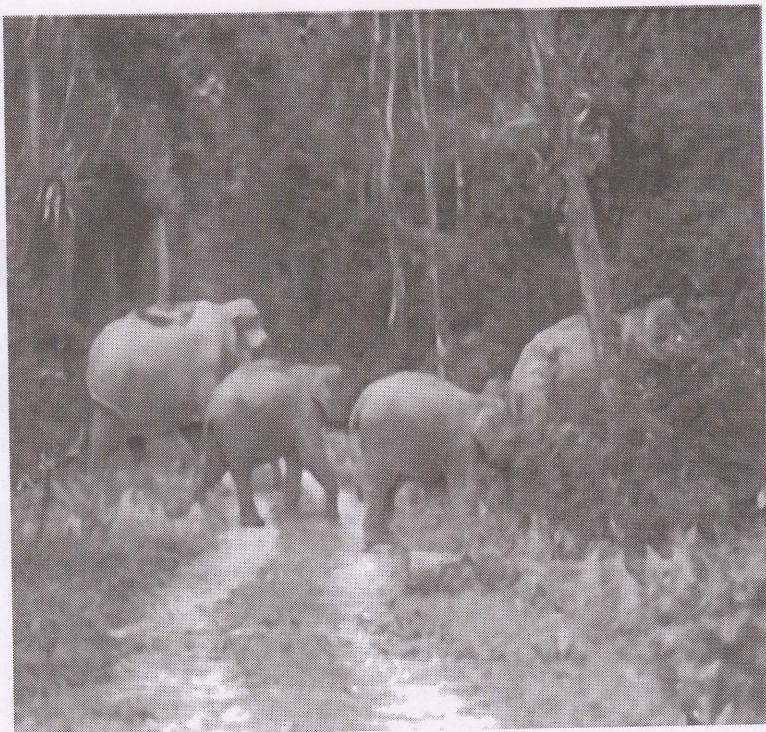
தெற்காசியாவிலுள்ள பல தீவுகளில் மிகப் பெரிய தீவாக உள்ளது போனியோ. இது இயற்கை வனப்புள்ள காடுகளையும் பல அரிய மிருகங்களையும் கொண்டுள்ளது. அவ்வாறான ஒரு காட்டிலுள்ள வன விலங்குகளைப் படம் பிடிப்பதற்கு ஜெவ் கோர்வின், அங்குள்ள ஒருவரின் உதவியுடன் பயணத்தை ஆரம்பித்தார். படகுகளில் சென்று காட்டுப் பகுதியை அடைந்து அடர்த்தியான காட்டுக்குள் இருவரும் செல்கின்றனர். அங்கு யானைகளின் சாணத்தைக் கண்டு, யானைகள் சென்ற அடிச்சுவட்டைப் பின்பற்றிச் சென்று ஒரு யானைக் கூட்டம்

மரங்களுக்கிடையில் இருப்பதைப் பார்க்கின்றனர். மிக அருகில் சென்று பயமின்றி அவற்றைப் பற்றி விவரிக்கிறார். தாய் யானை தாக்க வரும்போது இருவரும் ஒடித் தப்பித்துக் கொள்கின்றனர். பலவகையான குரங்கினங்களையும் பார்க்கின்றனர். தாயும் சேயும் ஒன்றாக இருக்கும் நிலையில் அவற்றைத் தூக்கி பார்த்து, அவற்றோடு விளையாடுவார். இங்கு அவை வந்து தங்குவதற்காக விசேட மேடைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இக்காடு விலங்குகளின் சரணாலயம் ஆதலால் இவை மனிதரோடு பயமின்றிப் பழகுகின்றன.

இங்குள்ள சந்தைகளில் விசேட பறவையின் கூடுகள் விற்பனை செய்வார்கள். இவை விலை மதிப்புள்ளவை. பவுனிலும் பார்க்கக்கூடிய மதிப்புள்ளவை. இக்கூடுகளைச் சேகரிப்பதற்கு மிகவும் ஆபத்தான முறையில் சிலர் ஈடுபட்டிருப்பதை இவர் நேரில் சென்று பார்த்ததோடு மட்டுமின்றித் தானும் அவர்களோடு பயங்கரமான ஏனிகளில் ஏறிச் செல்வார். பறவைகள் வாழும் குகையில் வெளவால்களும் வாழுகின்றன. தரையில் அவற்றின் கழிவுப் பொருள்களைச் சாப்பிட்டு பூச்சிகளும் கரப்பொத்தான்களும் வாழ்கின்றன. பறவைகள் முட்டையிடுவதற்காகக் கட்டப்படும் கூட்டை மனிதர் எடுத்த பின்னர், அது மீளவும் கூடு கட்டும்.

உலகில் வேறொங்கும் காணப்படாத தும்பிக்கைக் குரங்குகள் இக்காட்டிலுள்ளன. ஆண்களின் தும்பிக்கை பெண்களின் தும்பிக்கையைக் காட்டிலும் பெரிதாய் இருக்கும். மரத் தவளை, நீர்த் தவளை போன்று விரலுக்கிடையில் சவ்வைக் கொண்டுள்ளது. இதனால் இது பாயக்கூடியதாய் உள்ளது. ஜெர் கோவின் இன்னுமொரு தீவான சண்டக்கோனுக்குச் சென்றார்.

இங்கு கடலாமைகள் நிறைய உள்ளன. இங்கு ஆமைகள் 14 அங்குல ஆழத்தில் கிடங்கு கிண்டி முட்டைகளை இடும். பின்னர் முட்டைகளை மண்ணால் மூடிவிட்டுச் செல்லும். 2,3 ஆண்டுகளுக்குப் பின்னரே திரும்பவும் முட்டையிட வரும். இங்குள்ள வன விலங்குக் காவலர்கள் முட்டைகளை வெளியே எடுத்து பொரிக்க வைப்பதற்காக வேறிடத்திற்கு எடுத்துச் செல்வார். அப்படியே விட்டால் வேறு விலங்குகளும் பறவைகளும் அவற்றைக் குடித்துவிடும். 50 நாட்களில் முட்டைகள் பொரிந்து குட்டிகள் வெளிவரும். இவை எண்ணப்பட்டு பின் கடலில் விடப்படுகின்றன. இவ்வாறு செய்யப் படாவிடின் பல, பிற விலங்குகளால் கொல்லப்பட்டு விடும்.



இவர் பாம்புத் தீவு என்று அழைக்கப்படும் இன்னுமொரு தீவுக்குச் சென்றார். இங்குள்ள கற்களுக்கடியில் ஏராளமான விஷப் பாம்புகள் வாழ்கின்றன. சாதாரண ஒரு பெண் பாம்பு 5 அடி நீளமுள்ளது. இதன் ஒரு கரண்டி விஷம் 500 பேரைக் கொல்லக் கூடியது. ஆன் பாம்பு பெண்ணை விடச் சிறியது.

அங்கிருந்து ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள சன்சிபார் தீவுக்குச் சென்றார். வழியில் இங்கேயுள்ள 50 ஏக்கர் பரப்பளவுள்ள ஒரு தோட்டத்திலுள்ள பெரிய தென்னை நண்டுகள் 3 அடி நீளமானவை. இவை பழங்களையும் இறந்த விலங்குகளையும் சாப்பிடும். இவற்றின் கால் கொடுக்குகள் மிகவும் பலமானவை. இவை சிவப்பாகவும், கருநீலமாகவும் இருக்கும். சன்சிபார் தீவில் அரிதான் குரங்கினம் காணப்படுகிறது. குட்டிகள் போன்று இவை சிறிய வகையின் இவற்றின் முதுகுப் பகுதி செந்திறமாயுள்ளன. இவை அருகி வரும் இனம். எனவே பாதுகாக்கப்படுகின்றன. எலி போன்று

காட்சியளிக்கும் ஒரு விலங்கு இது. யானைகளின் வழியில் வந்த ஒரு விலங்கு. இது 10 வருடங்கள் வாழக்கூடியது. இதன் கர்ப்ப காலம் 9 மாதங்களாகும். செலுாஸ் தேசிய பூங்காவிலுள்ள நீர் யானைகள் பத்தாயிரம் இறாத்தல் நிறையுள்ளன.

இவ்வாறு பல அரிய விலங்குகளைப் பார்த்து விட்டு ஜெவ் அருகிலுள்ள ஜாவா தீவுக்கு பயணமானார்.

ஜாவாவில் 10 மில்லியன் மக்கள் வாழ்கிறார்கள். இங்கு மனிதக் குரங்குகள் 35,000க்கும் குறைவாகவே உள்ளன. இது படிப் படியாகக் குறைந்துகொண்டே போகிறது. இங்குள்ள ஒரு பணக்காரர் வீட்டில் 2 குரங்குகள் கூட்டில் அடைக்கப்பட்டுள்ளதைக் கேள்விப்பட்டு வன விலங்கு அதிகாரிகளுடன் அவற்றை எடுத்துச் சென்று, மீண்டும் காட்டில் விடுகின்ற செயலுக்காக அங்கே சென்றார்கள். வீட்டுக்காரர் வேறு வழியின்றி அவற்றைத் திறந்து விட்டார்.

இவருடன் கூடச் சென்றவர்கள் குரங்கை சிறிய கூட்டினில் அடைத்து, அங்குள்ள பராமரிப்பு நிலையத்துக்கு எடுத்துச் சென்றார்கள். அங்கே களவாகப் பிடிக்கப்பட்டு, கைப்பற்றப்பட்ட 400 பாம்புகளும் இருந்தன. பின்னர் இவை யாவும் போனியோக் காடுகளுக்கு விமானம் மூலம் எடுத்துச் செல்லப்பட்டு அங்குள்ள தற்காலிக நிலையத்தில் இவை மருத்துவப் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு நோய் இருப்பின் சிகிச்சை அளிக்கப்படும். இவற்றை அடையாளமறிவதற்கு மைக்ரோ சிப் காலில் செலுத்தப்படும். பின்னர் ஜெவ் போனியோ பராமரிப்பு நிலையத்துக்குச் சென்றார். அந்நிலையத்தை கலாநிதி சூ கல்டிகோஸ் என்ற அமெரிக்க ஆய்வாளர் நடத்துகிறார்.

ஏசுவ்வட்டக்குச் ஏசுஸ்டிவடம்?

(Mars)

1969ல் நீல் ஆம்ஸ்ரோங், எட்வின் அல்நின் என்ற இரு அமெரிக்கர் சந்திரனில் இறங்கினர். இது வரலாற்றில் பொன்னெழு முத்துக்களால் பொறிக்கப்படவேண்டிய நிகழ்ச்சி. இது மனிதனின் வியத்தகு ஆற்றலையும், விஞ்ஞான வளர்ச்சியையும் உலகுக்கு உணர்த்தியது. இதனை அடுத்து 125 மில்லியன் மைல்களுக்கப்பாலுள்ள செவ்வாய் கிரகத்துக்கு போகலாமா, உயிர்கள் உள்ளனவா என்ற முயற்சியில் நாசா ஈடுபட்டுள்ளது. ஜூலை 1965 இல் அமெரிக்கா அனுப்பிய மறைனர் 4 விண்கலம் செவ்வாய்க்கருகில் பறந்து பல படங்களை அனுப்பியது. 1971ல் மறைனர் 9 செவ்வாயை வலம் வந்து 7329 படங்களை அனுப்பியது. டிசம்பர் 1971ல் சோவியற் மார்ஸ் 3 முதன் முதலில் செவ்வாயில் இறங்கியது. ஆனால் தூரதிஷ்டவசமாக அது தூசிப் புயலில் பழுதடைந்து போயிற்று. 20 செக்கன்களுக்கு மட்டுமே தரவுகளை அனுப்பியது.

1976ல் அமெரிக்காவின் வைக்கிங் கலன் செவ்வாயில் இறங்கி 50,000 படங்களை அனுப்பியது. ஜூலை 1997ல் அனுப்பிய பாத்தபெண்டர், செவ்வாயின் பல பகுதிகளுக்குச் செல்லக் கூடியதாய் இருந்தது. டிசம்பர் 2003ல் ஜேரோப்பிய விண்வெளி நிலையம் அனுப்பிய மார்ஸ் எக்ஸ்பிரஸ் இன்னும் இயங்கிக் கொண்டிருக்கிறது. நாசாவின் ஊர்திகளான ஸ்பிற்றிற்றும், ஒப்பச்சுனிற்றியும் ஜனவரி 2004ல் அனுப்பப்பட்டு இன்னும் இயங்கிக் கொண்டிருக்கிறது.



Mars Lake

கின்றன. இவ்வாண்டு மே மாதத்தில் பீனிக்ஸ் ஊர்தி அனுப்பப் பட்டது. அவை எவ்வாறு இயங்குகின்றன? அனுப்பிய தகவல்களைக் கொண்டு விஞ்ஞானிகள் எவ்வாறான முடிவுகளுக்கு வந்துள்ளனர் என்பதைப் பார்க்கலாம்.

நாசா 400 மில்லியன் டாலர் செலவு செய்து ஸ்பிரிட் (Spirit) என்ற ஊர்தியை செவ்வாய்க்கு அனுப்பி வைத்தது. ஆனால் அது இறங்கியிருவாரங்களில் பின் ஒரு தோடர்பும் இல்லாமல் போய் விட்டதால் விஞ்ஞானிகளுக்கு ஒரே கவலையாய் இருந்தது. என்ன கோளாறு என புரியாமல் தவித்தனர். பல சோதனைகள் செய்து பார்த்தனர். 90 நிமிடங்களில், பின் திடீரென அது படங்களை அனுப்ப ஆரம்பித்தது. பின்னர் பல தகவல்களை அனுப்பத் தொடங்கியது.

இதனை வடிவமைப்பதில் ரேசி என்ற பெண்மணி பெரிதும் ஈடுபட்டிருந்தார். 1 மணித்தியாலத்தின் பின் முன்னர் அனுப்பிய தகவல்களையே திரும்பவும் அனுப்பியது. தானாகவே மீள ஆரம்பித்து இயங்கிக் கொண்டிருந்தது. இரவில் உறங்கிவிட்டுப் பகலில் மட்டும் இயங்குவதற்கு அமைக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் பாட்டரி சக்தி விரயமாவதைக் குறைக்கலாம். எனவே ரேசி இரவில் சோதனை செய்து 'Flash Memory' வேலை செய்வதை அறிந்து அதனை நிறுத்தினர். இதன் பின்னர் ஊர்தி இயங்க ஆரம்பித்தது. பின்னர் சூரியவோளி பட்டதும் இயங்க ஆரம்பித்தது.

2008 சனிக்கிழமை 24ஆம் திகதி opportunity என்ற ஊர்தி நாசாவால் செவ்வாய்க்கு அனுப்பப்பட்டது. இங்கே அது இறங்குவதற்கு நெருங்குவதைப் பார்த்து விஞ்ஞானிகள் ஒரே தக்தளிப்பில் இருந்தனர். அது இலகுவாக இறங்கியதைப் பார்த்து யாவரும் சந்தோசத்தில் ஆரவாரித்தனர். 3 வருட உழைப்பும் பயனுற்றதைக் கண்டு யாவருக்கும் மகிழ்ச்சி. எனவே யாவரும்



Mars Lander

ஊடகச் சந்திப்புக்குச் சென்றனர். அங்கே தங்களது முயற்சிகள் பற்றிச் சிலர் விவரித்தனர். மண்டபம் ஊடக நிருபர்களால் நிறைந்திருந்தது.

பலவேறு வான்கலங்கள் கடந்த 30 வருடமாகப் படங்களைப் பூமிக்கு அனுப்பி வருவதை ஞாபகமுட்டினர். அவற்றிலிருந்து பல ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன் செவ்வாயில் நீரும், உயிரினமும் இருந்திருக்கலாம் எனக் கருதினர். தற்போது நீரோடு சம்பந்தப்பட்ட மூலகங்கள் ஏதாவது உண்டா என்பதில் கூடிய கவனங் செலுத்தினர்.

‘ஸ்பிரிட்’ ஊர்தி பல பிளாவுகளையும் பள்ளத்தாக்குகளையும் படமெடுத்து அனுப்பியது. அவற்றை உன்னிப்பாக ஆராய்ந்தத்தில் மற்றைற் (Mematite) என்ற நீரோடு தொடர்புள்ள மூலகம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பல படங்களில் பாறைப்படிவங்கள் காணப்பட்டன. இப்படிவங்களிலிருந்து முன்னைய சூழல் பற்றி அறிந்து கொள்ளலாம். ஊர்தி ஒரு ஆழம் குறைந்த பள்ளத்திலிருந்து கற்சுவாசப்பகுதிகளில் படங்களை அனுப்பியது. இவற்றை பூமியில் ஆய்வாளர்கள் மிகவும் ஆழமாக ஆராய்ந்து பல வண்டல் பாறைப்படைகளைக் கண்டனர். ஒரு வாரத்தின் பின் ‘Opportunity’ என்ற ஊர்தி நகர்ந்து படங்களை எடுத்து Mars Lander அனுப்பியது.

அன்மைக் காட்சிகளில் சிறிய உருண்டைகள் காணப்பட்டன. பலவேறு இரசாயனப் பொருள்களைப் பிரித்தறியக் கூடிய நிறப்படங்களை இது அனுப்பியது. ‘Spirit’ இயங்க ஆரம்பித்தது.



Endurance Record

இது ஒரு வளாந்திரப் பிரதேசத்தில் இறங்கியது. இது ஒரு வாவியாக இருந்திருக்கலாமென நூத்தலி கார்போல் என்பவர் 15 வருடங்களுக்கு முன் கூறினார். இதற்கண்மையில் பொனாவில் என்ற பிளவு உள்ளது. 'Opportunity' அனுப்பிய படங்களை மிகவும் ஆழமாக விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தனர். ஊர்தியிலுள்ள தானியங்கு கைகள் மூலகங்களைத் தேடின. இங்கே கந்தகம் (Spirit) இருப்பதைக் கண்டு பிடித்தன. ஸ்ரீவ் என்பவர் கற்களைத் துளைப்பதற்கு ஒரு விசேடமான கருவியைக் கண்டு பிடித்தார். இதற்கு ஸிகிஜி எனப் பெயரிட்டார்.

ஒரு குறிப்பிட்ட 4 இடத்தை தெரிவு செய்து அதனைத் துளைப்பதற்கு இங்கிருந்து ஆணை பிறப்பித்தார். படங்களில் மேலதிகமாக உருண்டைகள் (இதனை Black Perries எனப் பெயரிட்டனர்) காணப்பட்டன. பல புதிய சிக்கல்கள் தோன்றின. சூரிய ஓளி பற்றியின் சக்தியை மீளக் கொடுத்தது. பூமியில் ஒரு நாள் 24 மணித் தியாலங்கள். ஆனால் செவ்வாயில் 24 மணி 40 நிமிடம். எனவே ஒவ்வொரு நாளும் 40 நிமிடம் சேரச் சேர விஞ்ஞானிகள் வேலை செய்வதில் கஷ்டப்பட்டனர். இதனால் இவர்களின் குடும்ப வாழ்வில் சிக்கல்கள் தோன்றின. பிள்ளைகளை பாடசாலைக்குக் கூட்டிச் செல்வது அன்றாட வேலைகளைக்

கவனிப்பது, வேலை பார்ப்பது யாவும் கடினமாக இருந்தது.

நாடோறும் ஊர்திகள் தகவல்களையும் படங்களையும் அனுப்பிக் கொண்டிருந்தன. எனவே யாவரும் சளைக்காமல் உழைக்க வேண்டி இருந்தது. இவை எப்போது இயங்காமல் போகும் எனத் தெரியாததால், யாவரும் கிடைக்கும் தகவல்களை நன்கு பயன்படுத்த உழைத்தனர். RAT துளைப்பதற்கு ஆணை பிறப்பித்து விட்டு யாவரும் ஆவலோடு பார்த்துக் கொண்டிருந்தனர். அது எதிர்பார்த்தபடி வேலை செய்து படங்களை அனுப்பியது. பாறைகளின் உட்பகுதியை உற்று நோக்கினர். ‘Spirit’ பொனவில் பிளவை நோக்கிச் சென்றது. அங்கு தூசிகளையும், கழிவுகளையும் தவிர வேறெல்லையும் இருக்கவில்லை. தூரத்தில் கொலம்பியா மலைகள் காணப்பட்டன. இங்கு ஊர்தி நகர்வதற்கு 3 மாதங்கள் பிடிக்கும்.

பிளாக் பெறி உருண்டைகள் எவ்வாறு தோன்றின என ஆராய்ந்தனர். இவை கனிப்பொருளின் துகள்களாக இருக்கலாமெனக் கருதினர். இங்கும் ஹிமற்றைற் காணப்பட்டது. இதுவும் நீர் இருந்ததற்கான நிலையை உறுதி செய்தது. பாறைகளில் சல்பேற் உப்புக்கள் காணப்பட்டன. நீர் ஆவியான பின் உப்புக்கள் காணப்படுகின்றன என விஞ்ஞானிகள் கூறினர். கடற்கரையில் நீர் வற்றிய பின் எவ்வாறு உப்பு அலை வடிவில் காணப்படுமோ அவ்வாறே இங்கும் காணப்படுகின்றன. இந்நீர் கீழே இருந்து மேலே வந்திருக்கலாமென கூறினர்.

Endurance Crater



இரு மாதங்களின் பின், தாம் கண்டறிந்தவற்றை உலகுக்கு அறிவித்தனர். சல்பூரிக் அமிலத்தில் உயிரினம் வாழ்ந்திருக்க ஸாமெனக் கூறினர். இப்பாறைகளில் அவற்றின் படிவுகள் இருக்குமெனக் கருதினர். 2013இல் இப்பாறைப் பகுதிகளைப் பூமிக்குக் கொண்டுவர விஞ்ஞானிகள் உத்தேசித்துள்ளனர்.

இங்கே ஒரு பெரிய பிளவுள்ளது. இதற்கு 'endurance' எனப் பெயரிட்டுள்ளனர். 1 மாதத்தின் பின் ஸ்பிரிட் கொலம்பிய மலையில் ஏறியது. அங்கும் நீரோடு தொடர்புள்ள மூலகத்தைக் கண்டுபிடித்தது. எனவே செல்வாயிலிருந்து பாறைக் கற்களைக் கொண்டு வருவதற்கு 8 மில்லியன் டாலர் செலவாகுமென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

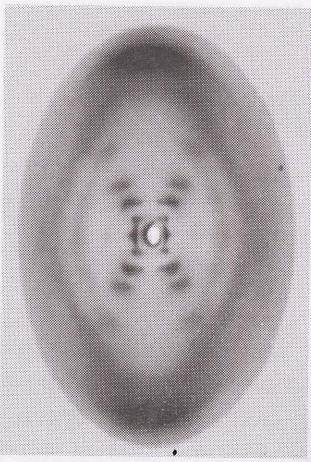
இதற்கு வேண்டிய விசேட அறிஞர்களும் நிதியும், நாசா ஜோப்பிய விண்வெளி நிலையம், பிற தேசிய அளவு மையங்கள் ஆகியன ஒத்துழைக்க வேண்டும். இது நிறைவேறுமா? இதனால் பயன் ஏற்படுமா? காலந்தான் பதில் சொல்ல வேண்டும்!

பட்ட 51இன் ஏக்ஷியர்

விஞ்ஞான உலகில் பல கண்டுபிடிப்புகளும், பரிசோதனைகளும் நடந்த வண்ணம் இருக்கின்றன. ஒரே விஷயத்தைப் பற்றி ஒரே காலத்தில் அல்லது ஒரே நேரத்தில் வெவ்வேறு நாடுகளில் பலர் ஆராய்ச்சி செய்து கொண்டிருப்பார்கள். இதில் யார் முன்னுக்கு தங்கள் கண்டு பிடிப்பை உலகுக்குத் தெரியப் படுத்துகிறார்களோ அவர்களுக்குப் பெயரும் புகழும் கிடைக்கும். இவ்வாறான நிகழ்வுகள் பல, விஞ்ஞான உலகில் நடைபெறுவது இயற்கை.

இங்கே ஆராய்ச்சி நடந்துகொண்டிருந்த போது, கூடப் பணியாற்றிய ஒருவரின் திருட்டுத்தனத்தால், உரிய ஆராய்ச்சியாளருக்குக் கிடைக்கவேண்டிய நோபல் பரிசு அதே கட்டிடத்தில் இன்னொரு பகுதியில் ஆய்வு நடத்திய மூவருக்குக் கிடைத்த அநியாயத்தின் வரலாற்றை பார்ப்போம்.

எமது உயிரின் அடிப்படைக் காரணியாக இருக்கின்ற பரம்பரையலகின் சேர்க்கையையும், வடிவத்தையும் கண்டறிந்த ஒருவரின் கதையிது! DNA என்று தற்போது பிரபலமாகிவிட்ட உயிர் அமைப்பின் உண்மைக் கதையிது. அக்காலத்தில் படப்பிடிப்புத் துறை ஆரம்ப நிலையில் இருந்தது. விசேட படப்பிடிப்புக் கருவிகள் இல்லாத காலம் X கதிர்களைக் கண்டுபிடித்துப் பொருள்களைப் படம் பிடித்த காலமது. அவ்வாறான ஆய்வுப் படமொன்றுக்கு 51 என் இடப்பட்டு ஆய்வாளரின் கோர்வையில் வைக்கப்பட்டிருந்தது.



Rosalind Franklin

அதன் பிரதியோன்று எவ்வாறு பிற ஆய்வாளருக்குச் சென்றது என்பதே ஒரு பெரிய கேள்விக் குறி. அதுபற்றிப் பார்ப்போம்.

இது இங்கிலாந்து, லண்டனில் வாழ்ந்து மறைந்த ஒரு விஞ்ஞான ஆய்வாளரின் வரலாறு. அவரது பெயர் Rosalind Franklin. இவர் உயிரனுக்களின் அடிப்படை அமைப்பான DNA அதாவது Deoxyribose nucleic acid என்ற இரசாயனப் பொருளின் அமைப்பைப் பற்றி ஆராய்ந்தவர். 1952இல் இவர் எக்ஸ்ரே கதிர்களின் மூலம் இந்த அமைப்பைப் பற்றி ஆராய்ந்தவர். 1952இல் இவர் எக்ஸ்ரே கதிர்களின் மூலம் இந்த அமைப்பைப் படம் பிடிப்பதில் மிகவும் முழுமுரமாக ஈடுபட்டிருந்தார்.

ஆனால் இந்த ஆராய்ச்சிக்கு அதேகாலத்தில் ஆராய்ச்சி செய்து கொண்டிருந்த பிரான்சிஸ் கிரேக், ஜேம்ஸ் வோட்சன், மொற்றிஸ் வில்கின்ஸ் ஆகிய மூவருக்கும் நோபல் பரிசு கிடைத்தது. 1962 ஆம் ஆண்டில் இது விஞ்ஞான உலகின் மிக முக்கியமான ஒரு கண்டுபிடிப்பு. அதே நேரத்தில் இது ஒரு முக்கியமான ஆராய்ச்சித் திருட்டாவும் கருதப்படுகின்றது.

றோசலின் இலண்டனில் 1920இல் பிறந்தார். இவரது பெற்றோர்

பெரும் பணக்காரர். இவர்கள் இங்கிலாந்துக்கு குடியேறிய யுத இனத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். ரோசலின் சிறு வயதிலேயே கணக்குகள் செய்வதிலும், ஞாபக சக்தியை வளர்க்கும் கணித விளையாட்டுகளிலும் ஆர்வமுள்ளவராக விளங்கினார்.

பாடசாலையில் பாடங்களில் மட்டுமல்லாது விளையாட்டுகளிலும் சிறந்து விளங்கினார் என அவரது சக மாணவிகளான சூறிச்சும், ஆன் பைப்பரும் கூறுகின்றனர். இவர் கேம்ப்ரிட்ச் பல்கலைக் கழகத்தில் பொதிகவியல், இரசாயனவியல் பாடங்களில் திறமையாகப் படித்துப் பட்டம் பெற்றார். மேற்படிப்பில் எட்சக் கதில் படிவவியலிலும் (Xray crystallography) ஒளிமுறிவிலும் (Diffraction) கூடுதல் கவனஞ் செலுத்தினார்.

எனவே, இவரது திறமையைக் கண்ட பல்கலைக் கழக நிர்வாகம் இவரை பேராசிரியராக நியமித்தது. இவரே பல்கலைக் கழகத்தின் முதல் பெண் பேராசிரியராவார். பின்னர் 1939இல் இவர் ஒரு விஞ்ஞானியாகப் பணியாற்றத் தொடங்கினார். அப்போது நடைபெற்ற யுத்தத்திலிருந்து மக்களைக் காப்பாற்றுவதற்காக நச்சவாயு எதிர்ப்பு முகமூடியைக் கண்டுபிடித்தார்.

இவர் கலாநிதிப் பட்டம் பெற்ற பின்பு மேலும் ஆய்வுகள் செய்வதற்காக பாரிசிலுள்ள ஆய்வுக் கூடமொன்றில் வேலை செய்ததற்கு உபகாரச் சம்பளம் வழங்கப்பட்டது. எனவே அங்கு ஒரு மாடி அறையை வாடகைக்கு எடுத்து வசித்துக் கொண்டு ஆய்வில் ஈடுபட்டார். இவர் X கதிர் முறையிலேயே ஆய்வுகள் செய்தார். அவ்வேளை விற்றோறியா லூசா என்ற விஞ்ஞானியின் நட்பு இவருக்கு ஏற்பட்டது.

ரோசலின் தனது ஆய்வுகளை கட்டுரையாக வெளியிட்டு உலக விஞ்ஞானிகளிடையே கொரவம் பெற்றார். அத்துடன் பல ஆய்வுச் சொற்பொழிவுகளை ஆற்றினார். இவர் X கதிர் களோடு வேலைசெய்ததால் அவை இவரைத் தாக்காமல் இருப்பதற்காக சில வாரங்களுக்குக் கட்டாய லீவு எடுக்க வேண்டியிருந்தது. பின்னர் பலரின் ஆலோசனைக்கிணங்க இவர் ஸ்டாண்டனிலுள்ள கிங்ஸ் கல்லூரிக்கு நன்டில் என்பவரால் ஆய்வுக்காக நியமிக்கப்பட்டார். அங்கு இவர் உயிரின இரகசியம் என கருதப்படும் DNA இன் அமைப்புப் பற்றி ஆராயப்

பணிக்கப்பட்டார்.

1943இல் ஓய்வோல்ட் எட்டியன் என்ற விஞ்ஞானி இந்த DNA ஒரு கலத்திலிருந்து இன்னொரு கலத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது என்பதைக் கண்டறிந்தார். இந்த DNA ஆனது வெல்லம், பொஸ்பேற்றுகள் ஆகியவற்றுடனும் இன்னும் 4 பதார்த்தங்கள் சேர்ந்த கலவை என அறியப்பட்டது. மேலும் இம்மூலக்கூறுகள் ஒரு ஒழுங்கில் அமைந்துள்ளன எனவும் அறியப்பட்டது. கிங்ஸ் கல்லூரியில் அதேகாலத்தில் வேலை செய்த ரேமண்ட் கொஸ்லிங் என்பவர் போர்க்களத்தில் தாக்கமடைந்த ஆய்வுக்கூடத்தில் எவ்வாறு ஹாசலினும் தானும் வேலை செய்தார்கள் என்றும் அந்தக் கஷ்டமான சூழலுக்கு தன்னை பழக்கப்படுத்திக் கொண்டார்கள் என்றும் கூறுகின்றனர்.

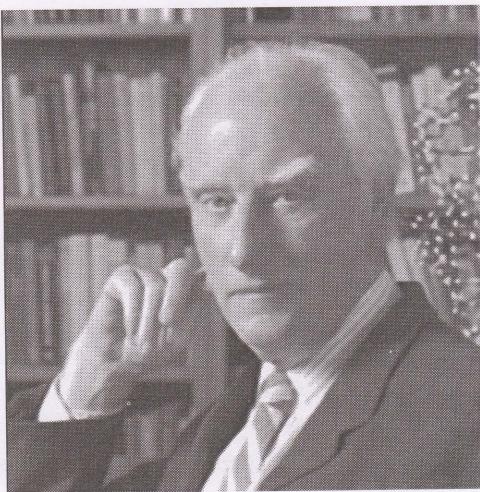
மொறிஸ் வில்கின்சும் ஹாசலினோடு வேலை செய்தார். அவர் லீவில் சென்ற போது ஹாசலின் தானாகவே வேலை செய்ய ஆரம்பித்தார்.

பின்னர் இருவருக்கும் மனக்கசப்பு ஏற்பட்டதால் ஒன்றாக வேலை செய்யவில்லை. ஹாசலின் சமூக நிகழ்வுகளில் பங்கெடுத்தாலும் தனது ஆய்வில் மிகவும் ஆர்வமுடையவராக இருந்தார். ஜேம்ஸ் வாட்சன் என்பவர் ஹாசலினைச் சந்தித்தார். பின்னர் ஜேம்ஸ் தனது நன்பர் பிரான்சிஸ் கிரேக்குடன் DNA ஆய்வில் ஈடுபட்டார். ஹாசலின் தனது விடாமுயற்சியால் ஒரு திறமான கமராவைக் கண்டுபிடித்து DNA யைப் படம் பிடித்தார். அவர் DNA யில் இரு வடிவங்கள் இருப்பதைக் கண்டறிந்து அவற்றிற்கு A+B எனப் பெயரிட்டார்.

பெரும்பாலும் இந்த இரு வடிவங்கள் ஒன்றின் மேலொன்று படிந்திருப்பதைப் பார்த்த பலரும் DNA X வடிவமுள்ளது எனத் தவறாகக் கருதினர் எனக் கூறினார். A ஒரு பளிங்குரு வெடிவமென்றும், B நீர்ப்பிடிப்பான X வடிவின் சிதைந்த பகுதி என்றும் இவர் கூறினார். நவம்பர் 1951இல் இதுபற்றி ஒரு சொற்பொழிவாற்றினார். அவ்வேளை அங்கு ஜேம்ஸ் வாட்சன், கிரேக் இதைக் கேட்டுக் கொண்டிருந்தனர்.

இவர்கள் DNA யின் அமைப்பை ஒரு மாதிரி வடிவமாகச் (Model) செய்தனர். இதைப் பார்வையிடுவதற்குப் பல விஞ்ஞானிகளை அழைத்தனர். அதைப் பார்த்த ஹாசலின் இது பிழையானது

எனக் கூறி அவ்விடத்தை விட்டகன்றார். இதனால் முவரும் அதிருப்தி அடைந்தனர். ஹோசலினின் வெளி யிடப்படாத கண்டு பிடிப்புகள், வாட்சனுக்கும் கிறெக்குக்கும் கிடைத்தன. இது எவ்வாறு நடைபெற்றது என்பது யாருக்கும் தெரியவில்லை. இவர்கள் ஊகத்தில் சில வேலைகளைச் செய்தபோது ஹோசலின் உண்மையான ஆய்வுகளிலிருந்து பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொண்டிருந்தார்.



இவர் 20 நார்களை வைத்து ஆய்வுகள் செய்தார். தற்போது படிவங்களை வைத்து 300 மடங்கு வலுவுள்ள துணுக்குக் காட்டியையும் கணினியையும் வைத்தே கணக்கிடப்படுகிறது. ஆனால் அப்போது இவையாவற்றையும் ஹோசலின் கையாலேயே செய்தார். அவர் படங்கள் எடுத்து முக்கியமான படமொன்றுக்கு போட்டோ 51 எனக் குறித்துத் தன் கோப்பில் வைத்தார். இதன் பிரதியோன்று வோட்சனுக்குக் கிடைத்தது. இவ்வேளை பீற்றர் போலிங் என் ஆய்வாளரும் இவர்களோடு சேர்ந்தார். இவரும் மாதிரியிருக்கள் செய்து காட்டினார். முன்னிருவர் விட்ட அதே பிழையையே இவரும் விட்டிருந்தனர். படம் 51 ஜி வில்கின்ஸ் வோட்சனுக்குக் காட்டினார். இந்தப் படம் DNA யின் X வடிவத்தை அச்சொட்டாகக் காட்டியது.

எனவே இக்குழுவினர் இப்படத்தின் அடிப்படையில் மாதிரியிருவைச் செய்தனர். இதன்படி DNA எதிரே ஒடுகின்ற இரு இழைகளை இது கொண்டிருந்தது. மேலும் சிஸ்ரோசின், தியாமின், குவானின், அடினின் என்ற முன்னறியப்படாத இரசாயனப் பொருட்களும் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. எனவே இத்தகவல்களை வைத்து 1953, பெப்ரவரி 28இல் இவர்கள் ஒரு

மாதிரியுருவைச் செய்தனர். இதைப் பார்வையிடுவதற்கு ஹொசலினும் அழக்கப்பட்டிருந்தார். இதை அவர் சரியென ஏற்றுக் கொண்டார். ஆனால் தனது போட்டோ 51இன் அடிப்படையில்தான் இது செய்யப்பட்டது என்பதை அவர் அறிந்திருக்கவில்லை. இதுவே விஞ்ஞான உலகில் நடந்த ஒரு மாபெரும் மோசடியாகும்.

கிழெக்கும் வோட்சனும் தமது கண்டுபிடிப்பை ஒரு ஆராய்ச்சிக் கட்டுரையாக நேச்சர் என்ற பத்திரிகையில் பிரசுத்தனர். இதன் பின்னரே ஹொசலின் கட்டுரை பிரசுரமாகியது. ஆனால் ஹொசலின்தான் கண்டுபிடிப்பின் முன்னோடி என்பதை யாரும் அறிந்திருக்கவில்லை. ஹொசலின் பின்னர் ஒரு வைரசிலுள்ள நோய் தொற்றும் பகுதி எதுவென, கிளக் என்ற ஆய்வாளருடன் சேர்ந்து கண்டுபிடித்தார். இதற்கு கிளக் பின்னர் நோபல் பரிசு பெற்றார். ஹொசலின் பலராலும் பாராட்டப்பட்டார்.

இவர் அமெரிக்காவுக்கு சுற்றுலாச் சென்று திரும்பிய பின்னர் வயிற்றில் நோய் ஏற்பட்டுப் புற்றுநோய் எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அதன் பின்னரும் ஒன்றரை ஆண்டுகள் தமது ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்து, ஏப்ரல் 16, 1958ஆம் ஆண்டில் இறந்து போனார். இதன் பின்னரே வட்சன், கிழெக், வில்சன் ஆகியோருக்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது. ஹொசலின் ஆய்வுபற்றி யாரும் எதுவும் கூறவில்லை என்பது கவலைக்குரியதே. ஆனால் இவரது பெற்றோர் இதுபற்றி எடுத்துக் கூறினார். அதன்பின்பு இவரது கல்லறையில் இது எழுதப்பட்டுள்ளது.

ஏரன்கிளக், நோபல் பரிசு பெற்றபோது ஹொசலினின் ஆய்வு பற்றி வியந்து பாராட்டினார். 37 வயதில் ஹொசலின் இறந்தது விஞ்ஞான உலகுக்கு ஒரு பேரிழப்பாகும்.

மனித ஒட்டுஞ்சிகள்

உயிரினங்களில் பெரும்பாலான வை ஒன்றையொன்று சாப்பிட்டே உயிர் வாழுகின்றன. விலங்குகள் பெரும்பாலும் தாவரங்களையும், பிற விலங்குகளையும் சாப்பிடுகின்றன. மனிதன் தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் உணவாக உட்கொள்கிறான். ஆனால் சில வகை உயிரினங்கள் விலங்குகளிலும் மனிதரிலும் ஒட்டியிருந்து அல்லது உட்சென்று வாழ்க்கை நடத்துகின்றன. மரங்களின் கிளைகளில் ஒட்டிக் கொண்டிருப்பவைகளில் பொதுவானது குருவிச்சை எனப்படும் தாவரம். மனிதனில் ஒட்டிக் கொண்டிருப்பவை பேன், உடற்பேன், அட்டை முதலியன். இவற்றை ஒட்டுண்ணிகள் என அழைக்கிறோம். Parasites என ஆங்கிலத்தில் கூறுப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் இரத்தத்தையும் பிற போசாக்குச் சத்துக்களையும் உறிஞ்சியே வாழ்க்கை நடத்துகின்றன.

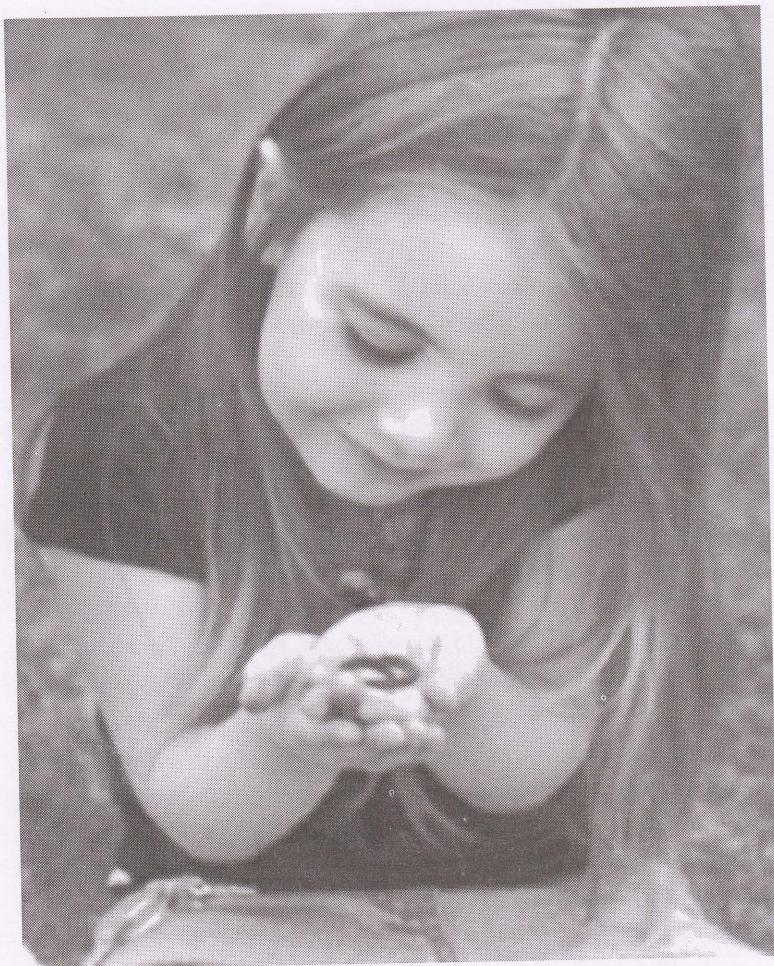
இன்று நாம் மனிதனின் வெளியுடலிலும் உணவிலும் வாழுகின்ற சில ஒட்டுண்ணிகளைப் பற்றிப் பார்க்க உள்ளோம். இவ்வாறாக 300 வகை ஒட்டுண்ணிகளை 1.4 பில்லியன் மக்கள் காவிக்கொண்டு திரிகிறார்கள் என ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. இவை கூடுதலாகப் பெருகுமிடத்து இதனால் மனிதனுக்கு ஆபத்து ஏற்படுகிறது. பெரும்பாலானவர்கள் இறக்கவும் நேரிடுகிறது. எனவே இவற்றை முனையிலேயே கிள்ளி எறிவது முக்கியம். அன்றாட வாழ்வில் எம்மைச் சுற்றி கண்ணுக்குத் தெரியாத எத்தனையோ கிருமிகள்

வாழ்கின்றன. எனவே நாம் சுத்தமாக இருப்பது மிக முக்கியம். இன்று மனிதனுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் சில ஒட்டுண்ணிகள் பற்றிப் பார்ப்போம்.

எமது உடலின் உள்ளும் புறமும் ஏராளமான உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன. இவை உடலிலுள்ள போசாக்குச் சத்தக்களையும் சில இரத்தத்தையும் உறிஞ்சி வாழ்கின்றன. இங்கே கோபன் என்ற எழுத்தாளர் தனக்கு ஏற்பட்ட ஒரு அனுபவத்தைக் கூறுகின்றார். ஒரு நாள் தன் பைசிக்கிலில் ஓட்டிக் கொண்டிருக்கும் போது முக்கில் ஒருவகையான அரிப்பு ஏற்பட்டதாகவும் பின்னர், தான் உணவுச் சாலைக்கு தேநீர் அருந்தப் போன்போது தனக்குத் தேனீர் கொண்டு வந்த வேலையாள் தன்னைப் பார்த்தவுடன் பயந்து கோப்பையைப் போட்டுவிட்டு ஓடியதாகவும், ஒன்றும் கூறவில்லை என்றும், பின்னர் தான் வீட்டுக்குச் சென்று கண்ணாடியில் பார்த்தபோது ஒரு புழுவொன்று முக்கின் ஒரு துவாரத்தில் தலையைக் காட்டிவிட்டு உள்ளே நுழைந்ததையும் கூறினார்.

இவர் வைத்தியசாலைக்குச் சென்று வைத்தியரைப் பார்த்தபோது முக்கினுள் இரத்தம் உறிஞ்சும் அட்டை இருந்து, பல கஷ்டங்களுக்கு மத்தியில் அதனை இழுத்து எடுத்ததாகவும் கூறுகிறார். இந்த அட்டை பெரும்பாலும் தெற்காசிய நாடுகளில் காணப்படுகிறது. இது மனித உடலிலிருந்து இரத்தம் உறிஞ்சும் போது ஒருவகை திரவத்தைச் சுருந்து வலி ஏற்படாமல் செய்கிறது. இதனால் இது உறிஞ்சுவது தெரியாது. கோபனின் முக்கினுள் இருந்து அட்டையை வெளியே எடுத்து ஒரு பாத்திரத்தில் வைத்தியர் வைத்தார். இங்கே ஆய்வாளர் பீல்சிறே என்பவர் நாடாப்புழு (Tape worm) மனித உடலுக்குள் எவ்வாறு வாழ்க்கை நடத்துகிறது என்பதை ஆராய்வதற்காக மைக் என்பவரின் உடலுக்குள் இப்புழுவின் முட்டையொன்றை விழுங்கச் செய்கிறார். இந்த முட்டை குடலுக்குள் இருந்து புழுவாக வளர் ஆரம்பிக்கும். இந்தப் பரிசோதனைக்காக மைக் இதனை உட்கொண்டார். ஒரு வாரமாக தனக்கு ஒரு உணர்வும் இருக்கவில்லை என்கிறார். இந்த முட்டையானது, உடலில் போசாக்குச் சத்துக்களை உட்கொண்டு புழுவாகப் பொரித்தது. ஒரு வாரத்துக்கு 2 அங்குலம் வளர்ந்தது. இது முழு வளர்ச்சியடைவதற்கு.10 வாரங்கள் எடுக்கும்.

எம்மில் பலர் பல்வேறு நாடுகளுக்கு உல்லாசப் பிரயாணஞ்



செய்கிறோம். அவ்வாறான இடங்களில் சுகாதார வசதிகள் குறைவாக இருந்தால் இவ்வகை உயிரினங்கள் தொற்றிவிடும். இங்கே ராணியா என்பவர் கொரறிக்கா என்ற தென்னமெரிக்க நாட்டுக்குச் சுற்றுலாவில் சென்றார். வீடு திரும்பிய ஒரு மாதத்தின் பின் தலைவலி ஏற்பட்டது. அதன் பின்னர் அவரது தலையில் ஒரு கட்டி தோன்றியது. எனவே அவர் வைத்தியசாலைக்குச் சென்றார். அங்கு அவரது தலைக்குள் ஒரு புழு இருப்பதை வைத்தியர் அறிந்து கொண்டார். கட்டியில் ஒரு துவாரமும் காணப்பட்டது.

எனவே அந்தத் துவாரத்தை ஒரு களிம்பு பூசி அடைத்துவிட்டு மேலே ஒரு பேண்டேஜ் போட்டு விட்டார். முச்சவிட முடியாமல் அப்புழு இறந்து போயிற்று. அடுத்த நாள் அதை வைத்தியர் வெளியே எடுத்துக் காட்டினார். சுற்றுலாவில் ஒரு வண்ணத்துப் பூச்சி இந்த முட்டையை இவரது தலையில் வைத்திருக்க வேண்டும். முட்டை வளர்ந்து புழுவாகியது. இதை வெளியே எடுக்காமல் விட்டிருந்தால் இப்புழு ஒரு வண்ணத்துப் பூச்சியாக மாறியிருக்கும்.

எமது உடலில் ஏராளமான ஓட்டுண்ணிகள் எமது கண்ணுக்குத் தெரியாமல் வாழ்கின்றன. மிகவும் நுண்ணிய உடல் உண்ணிகள் எமது கண் இமைகளில் ஊருகின்றன. தோலின் மேல் பல்லாயிரக்கணக்கானவை வாழ்கின்றன. இங்கே கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக்கழகப் பேராசிரியர் இந்த ஓட்டுண்ணிகள் பற்றி ஆராய்கிறார். இங்கே உடல் உண்ணி, நண்டுப் பேன் ஆகியவற்றை ஒருவரின் மேல் கொட்டி அவற்றின் அசைவுகளை அவதானிக்கிறார். ஒவ்வொன்றுக்கும் வித்தியாசமான நிறமேற்றி, நீல ஒளியில் அவை அசைவதைப் பார்க்கிறார். தலைப் பேன்கள் மேலே ஊர்ந்து செல்கின்றன. உடற் பேன்கள் உடலின் பக்கங்களுக்கு போய் ஒழிக்க இடமுண்டா எனப் பார்க்கின்றன. நண்டுப் பேன்கள் எமது கவட்டுப் பகுதியை ஞோக்கிச் செல்கின்றன. 30 நிமிடத்தில் அவை தமது இருப்பிடங்களை அடைந்து விடும்.

அமெரிக்காவில் அரைவாசிக் குழந்தைகளின் மலவாசல் பகுதிகளில் ஊசிப் புழுக்கள் உள்ளன. இவை இரவில் வெளிவந்து முட்டையிடும். இம்முட்டைகள் காற்றில் பறந்து சென்று பரவும். இங்கே ஒருவர் நமது உடலிலிருந்து வெளிவந்த ஒரு புழுவைக் காண்பிக்கிறார். இதனைப் பொதுவாக கீரைப்பூச்சி என எம்மவர் கூறுவர்.

உலகில் நான்கின் மூன்று பகுதி மக்கள் ஏதாவது ஓட்டுண்ணியைக் கொண்டு உயிர் வாழுகின்றனர். கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் பெரும்பாலான சிறுவர் சிறுமியர் பல வகைப் புழுக்களால் தாக்கப்படுகின்றனர். இவற்றின் முட்டைகள் நிலத்தில் இருக்கும். இவர்கள் விளையாடும்போது இவைகள் கையில் ஓட்டியிருந்து சாப்பிடும்போது உடலுக்குள் சென்று விடும். அவி என்ற பையன் எவ்வாறு ஒருவைகப் புழுவினால் தாக்கப்படுகிறான் என்பதைப் பார்க்கலாம்.

இந்த முட்டை, ஈரவிலிருந்து புழுவாக மாறி குடலுக்குச் சென்று உணவு உட்கொண்டு பெருகும். அரசாங்கம் சிறுவர்களுக்கு மாத்திரை வழங்குகிறது. அலியின் உடலிலிருந்து வெளிவந்த புழுக்களை ஒரு சுகாதார அலுவலர் எடுத்து எண்ணுகிறார். 12 அங்குல நீளமுள்ள இவை 10 அவன் உடலுள் இருந்தன. இப்புழுக்களுடன் 50 ஆயிரம் பேர் உலகம் முழுவதிலும் இருக்கிறார்கள்.



நிக் ஒரு பாடகர். இவர் ஒரு முறை கிரேக்க நாட்டுக்குச் சென்றார். திரும்பி வந்த சில நாளில் ஒரு கண்ணில் வலி ஏற்பட்டது. வைத்தியசாலையில் ஒரு நுண்ணிய ஓட்டுண்ணியால் தொற்று ஏற்பட்டுள்ளதாக வைத்தியர் கூறினார். கிரேக்கத்தில் இவர் தனது கண்ணாடியைக் குழாய்த் தண்ணில் கழுவியபோது அதிலிருந்து இந்த தொற்று ஏற்பட்டது. இக்கிருமிகள் இவரது கண்விழியைத் தாக்கிவிட்டன. இதனால் இவர் கண் பார்வையை இழந்தார். எனவே போகுமிடங்களில் நாம் மிக அவதானமாக இருக்க வேண்டும்.

கென்யாவுக்கு தொண்டுவேலை செய்யப் போனார் டொக்டர் மரியன். சில மாதங்களின் பின் நாடு திரும்பினார். விமானத்தில் பயணித்த போது இவரது கால் ஒன்று வீங்கியிருப்பதையும், உணர்ச்சி இல்லாதிருப்பதையும் கவனித்தார். பல ஆய்வுகளின் பின் இவரது குருதியில் ஒரு சிறிய புழு இருப்பது கண்டுபிடிக்கப் பட்டது. இது யானைக்கால் நோயைப் பரப்பும் பைலேரியாப்புழு. இந்நோயினால் 200 மில்லியன் மக்கள் அவதிப்படுகின்றனர். இப்புழு நுளம்பினால் பரவுகிறது. இப்புழுக்கள் நினைநீர் குழாய்களைத் தட்டசெய்வதால்தான் கால் வீங்குகிறது. இன்னும் இதற்கு ஏற்ற மருந்து கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை.

இங்கே தொமஸ் என்ற வங்கி முதலீட்டாளர் 7 ஆண்டுகளுக்கு முன், உயிர்போகும் தறுவாயிலிருந்து தப்பிப் பிழைத்தவர். தனக்கு தலைவலி அடிக்கடி வந்தது எனவும், சிலவேளை மயக்கம் ஏற்பட்டதாகவும் கூறுகிறார். இவருக்கு வலிப்பு நோய்க்கு வைத்தியம் பார்க்கப்பட்டது. ஆனால் நோய் குணமடையவில்லை. தலையை பரிசோதித்துப் பார்த்தபோது மூளைக்குள் ஒரு விநோதப் பொருள் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. எனவே அறுவைச் சிகிச்சை செய்ய ஒழுங்குகள் செய்யப்பட்டன.

வைத்தியர் இவரை நீங்கள் எங்காவது வெளிநாட்டுக்குச் சென்றிர்களா எனக் கேட்டார். தான் நேப்பாளத்துக்குச் சென்றதாக அவர் கூறினார். எனவே வைத்தியர் உடனே மூளைக்குள் இருப்பது நாடாப்புமுவின் முட்டை என்பதை அறிந்து அதற்கு மருந்து கொடுத்து அதனைக் கொன்றார்.

இதனால் அறுவைச் சிகிச்சை தேவைப்படவில்லை. ஆனால் முட்டை இன்னும் மூளைக்குள் இருக்கிறது. இவரது உடலுக்குள் சென்ற முட்டை இரத்தத்தோடு சேர்ந்து மூளைக்குள் சென்று தங்கியிருந்து பிரச்சனை கொடுத்தது.

பன்றிகளிலுள்ள நாடாப்புமுக்கள் ஒரு யூதச் சமூகத்தையே ஆட்டிவைத்த கதையைப் பாருங்கள். பலருக்குத் தொற்று ஏற்பட்டது. ஆனால் காரணம் எது என்பது புரியாமல் இருந்தது. இதன் பின்னணியை ஆராய்ந்த வைத்தியர் வெளிநாட்டிலிருந்து வந்த வேலையாள் ஒருவருக்கு நாடாப்புமுத் தொற்றியிருந்ததென்றும் அவர் கையலம்பாமல் உணவுதயாரித்த போது குடும்பத்தினருக்குத் தொற்று ஏற்பட்டதாகவும் அறியப்பட்டது.

ஆப்பிரிக்க பெஞ்குவின்கள்

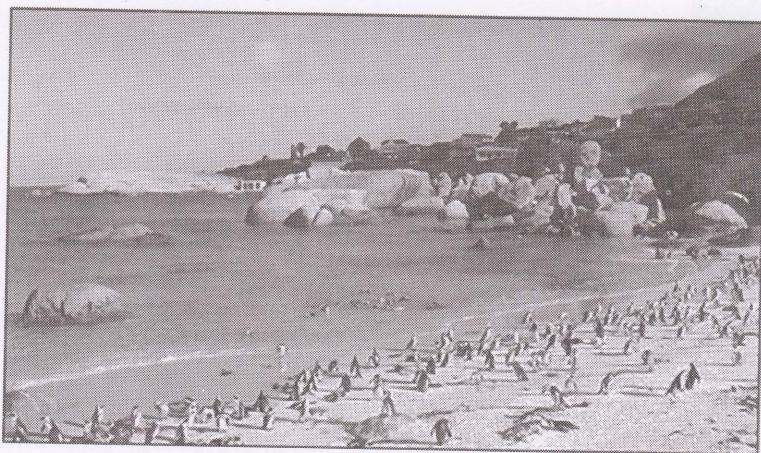
பெஞ்குவின்கள் என்றதும் வடதாருவப் பணிப் பிரதேசங்களில் வாழும் பறவைகள் பற்றிய எண்ண மே எமக்கு உண்டாகும். ஆனால் ஆப்பிரிக்காவிலும் பெஞ்குவின்கள் உள்ளன என்றால் சிலருக்கு ஆச்சயரியமாக இருக்கும்.

ஆப்பிரிக்கக் கண்டத்தி ன் மேற்குக் கரையோரப்பகுதிகளில் காணப்படும் பெஞ்குவின்கள் (Jackass) என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை கடலில் நன்கு நீந்தும் ஆற்றல் படைத்தவை. மிகவும் கடுமையான வெப்பச் சூழலில் பல்வேறு பறவையினங்களுக்கிடையே தப்பிப் பிழைத்து வாழும் இவைபற்றி இன்று பார்க்கலாம்.

பல இன்னல்களுக்கு மத்தியில் கடந்த 65 மில்லியன் வருடங்களாக வாழ்ந்துவரும் இப்பறவைகள் பல காரணங்களால் தற்போது என்னிக்கையில் குறைந்துவிட்டன.

ஆப்பிரிக்க மேற்குக் கரையோரங்களில் பல கடல்வாழ் இனங்களும் பறவைகளும், ஒநாய்களும் ஒன்றையொன்று தாக்கி அழித்து பிழைத்து வாழ்கின்றன. ஒரு பெஞ்குவின் பறவையின் பிறப்பிலிருந்து வளர்ச்சி வரைக்கும் அது எதிர்நோக்கும் சவால்களைப் பார்ப்போம்.

இவற்றின் முதல் எதிரி கடற்கரைகளில் ஏராளமாக காணப்படுகின்றன. இவற்றிற்குப் பயந்த பெஞ்குவின்கள் ஒரு தீவில் தஞ்சம் புகுந்து



வாழ்கின்றன. மிகவும் கடுமையான கால நிலையைக் கொண்ட இப்பகுதியில் கடல்வாழ் மீன்கள் ஏராளமாகக் காணப்படுகின்றன. இதனால் 100 வகைச் சுறாக்களும், 100 வகைப் பறவையினங்களும் இங்கே வாழ்கின்றன.

இங்கு காணப்படும் பென்குவின்கள் கடலுக்கடியில் மணிக்கு 20 கிலோ மீட்டர் வேகத்தில் நீந்தி பெருவாரியாகக் காணப்படும். சாடின் மீன்களைச் சாப்பிடும் இவை இனப்பெருக்கத்திற்காகக் கூட்டம் கூட்டமாக கரைக்கு வரும். ஆன் பெண் பறவைகள் ஒன்றையொன்று கட்டித் தழுவி முட்டையிட்டு குஞ்சுகளைப் பொரிக்க வைக்கும். இவற்றின் முட்டைகளைக் கடல் புறாக்கள் களவாடிச் செல்லும். அவற்றிற்கிடையேயும் போட்டி உண்டு.

முட்டை பொரித்து குஞ்சுகள் வெளிவருகின்றன. இக்குஞ்சுகளைப் பாதுகாக்கும் பொறுப்பில் தந்தைப் பறவை இருக்கிறது. இக்குஞ்சுகளில் 40% வீதமானவையே தப்பிப் பிழைத்து வாழும், இரவில் பறவைகள் பாதுகாப்புக் கருதி ஒன்றாகச் சேர்ந்தே இருக்கும். இவற்றின் எண்ணிக்கை தற்போது குறைந்து வருகிறது. இவை 179,000 மட்டுமே உள்ளதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

கடலுக்குள் மீன் பிடிக்கச் செல்லும் பென்குவின்களை சீல்கள் பிடித்து உண்பதற்குத் தூரத்துகின்றன. சில இவ்வாறு மடிந்து போகும். மடிந்தவற்றின் எஞ்சிய பகுதிகளைச் சாப்பிடுவதற்குப் பெலிக்கன்களும், கமிற்செனப்படும் பறவைகளும், ஓநாய்களும் காத்திருக்கும். சீல்களின் குட்டிகளை ஓநாய்கள் சாப்பிடும்.

காலையில் தாய்ப்பறவை கடலுக்குப் போகும் முன் குஞ்சுகளை கவனிக்கிறது.

அது திரும்பும்வரை தந்தை காவலிருக்கும். சிலவேளை தாய்ப்பறவை கொல்லப்பட்டால் தந்தையும், குஞ்சுகளும் பட்டினியால் இறக்க நேரிடும். சீல்கள் இவைகளைத் தப்பவிடாமல் வெளியேறும் வழிகளை அடைத்துத் தாக்கும்.

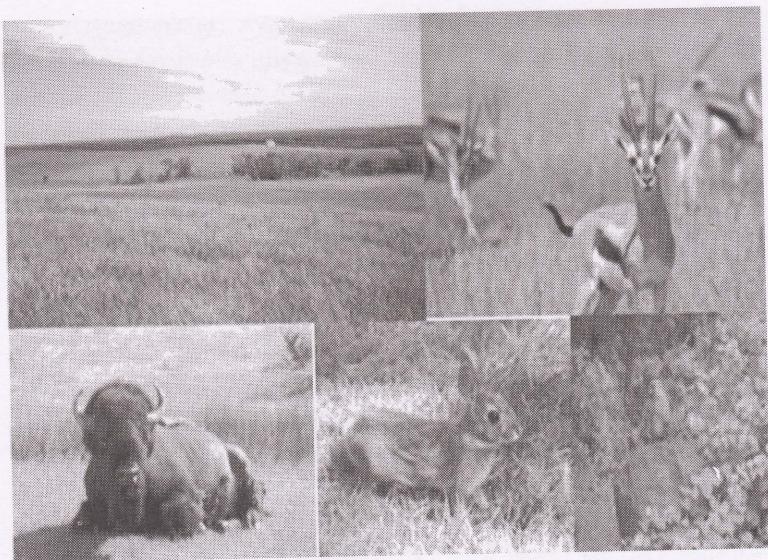
இத்தாக்குதலில் இருந்து தப்பிப் பிழைத்த தாய் தந்தையைக் கண்டுபிடிக்க ஒரு விசேட ஒலியைக் கிளப்புகிறது. பின் ஒன்று சேர்ந்து வயிற்றிலுள்ள உணவை அவற்றிற்கு ஊட்டுகிறது.

பூரியின் புல்வெளிகள்

பூமிப்பந்தின் கால்வாசி இடத்தைப் புல்வெளிகள் நிரப்புகின்றன. இங்குதான் உயிரினங்கள் மிகவும் கூடுதலாகக் காணப்படுகின்றன. கோடையில் புல் முளைத்து வளர் ஆரம்பிக்கும். இவ்வேளை மொங்கோலியாவிலுள்ள Gazell எனப்படும் மானினங்கள் நகர் ஆரம்பிக்கின்றன. இவை ஏறக்குறைய 2 மில்லியன் என அறியப்படுகிறது. இவை இங்கு வந்து குட்டிகளை ஈன்று பராமரிக்கும். இங்கு புதரோ, மரமோ இல்லாமையினால் இவை புற்களுக்கிடையில் இளைப்பாறும். மின்னல் காரணமாக ஏற்பட்ட தீயின் வெப்பத்திலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக்கொள்ள இவை பாய்ந்து செல்வதைக் காணலாம்.

நலிந்த மான்கள் தீக்கிரையாகிவிடுகின்றன. மைல் கணக்கில் புற்கள் ஏரிந்து கிடப்பதை காணலாம். சிறிது நாட்களின் பின், புல் முளைக்க ஆரம்பித்து விடும். அவ்வேளை ஏராளமான பறவைகள் புல் விதைகளைச் சாப்பிட வருகின்றன. இவை ஒன்றரை மில்லியன் இருக்கும். இவைதான் உலகிலேயே எண்ணிக்கை கூடிய பறவைகள்.

Antelopes எனப்படும் கலைமான் களும் இப்புல்வெளியை நாடி வருகின்றன. கிழக்கு ஆப்பிரிக்கப் புல்வெளிகளில் இவை ஏராளமாகக் காணப்படுகின்றன. இவை 2 மில்லியன் எனக் கணக்கிட்டுள்ளனர். வட துருவத்தில் பனிக்காலம் கழிந்த பின் கோடையில் புல் முளைக்க ஆரம்பிக்கும்.



அவ்வேளை 5 மில்லியன் பணி வாத்துக்கள் பறந்து வருவதைக் காணலாம். இவை ஏற்குறைய 3000 மைல்களை 3 மாதங்களாகப் பறந்து மெக்சிக்கோவிலிருந்து வருகின்றன. இங்கு இவைகள் தரையில் முட்டையிட்டு குஞ்சு பொரிக்கவே வருகின்றன. இவற்றின் வாழிடமிது. குளிர்காலத்தில் மெக்சிக்கோவிற்கு பறந்து சென்று கோடையில் திரும்புகின்றன.

இவ்வேளை பசியோடிருக்கும் துருவ நரி இவற்றின் முட்டைகளைக் களவாடி வருகிறது. வாத்துகள் அதை விரட்டியடிப்பதை காணலாம். எனினும் முட்டையை நரி கவ்விச் சென்று மண்ணில் புதைத்து வைக்கிறது. பின்னர் சாப்பிடுவதற்காக இதே போன்று ஒநாய்களும் உணவு தேடி அலைகின்றன. Caribou மானினங்களும் புல்வெளிக்கு வருகின்றன. வாத்து முட்டைகள் பொரித்துக் குஞ்சுகள் வெளிவருகின்றன. இதனால் நரிக்குக் கொண்டாட்டம். தூக்க முடியாமல் 2,3 குஞ்சுகளைத் திருடிச் செல்கிறது நரி.

நரி தனது குட்டிகளுக்காக வாத்துக் குஞ்சுகளைக் கொண்டு போய் கொடுக்கும். குளிர் காலம் ஆரம்பிக்கும் போது இவ்வாத்துகள் திரும்பவும் மெக்சிக்கோவிற்கு பறந்து சென்றுவிடும். வட அமெரிக்க புல்வெளிகளில் Bison எனப்படும் துருவ மாடுகள் முன்பு அருகி வருவது கண்டுபிடிக்கப்பட்டு அவை பாதுகாக்கப்பட்டதால்

இப்போது அவை பெருகி வருகின்றன. ஒரு ஆண் மாடு 1 டன் நிறையுடையது. கோடையில் தாவரங்களும், விலங்குகளும் தமது இனத்தைப் பெருக்கும். இப்போது திடீபத்தின் சமவெளியில் Yak எனப்படும் மலைமாடுகள் வசிக்கின்றன. புல் ஒரு போதும் முளைக்காத பகுதிகளில் இவற்றின் வாழ்வு மிகவும் கடினமாக இருக்கும். இமாலயத்தின் வட பகுதியில் வாழும் விலங்குகள் நீரும், உணவுமின்றி பல மைல்களுக்கு தேடிச் செல்லும். இப்பகுதியில் உலர் காற்று வீசும்.

இங்கே மலைக் கழுதைகள், Pike எனப்படும் முயல் வகைகள் காணப்படுகின்றன. திடீபத்து நரிகள் முயல்களைப் பிடித்து உண்ணும். இமாலயத்தின் தென் பகுதிகளில் நன்கு மழை பொழிவதால் புற்கள் நன்கு வளரும். இங்கு பெரிய விலங்குகளான யானைகள், காண்டாமிருகங்கள் காணப்படுகின்றன. மிகச் சிறிய காட்டுப் பன்றிகளும் வாழ்கின்றன. பெண் பன்றி கூடமைப்பதற்கு புற்களைச் சேர்க்கும். குட்டிகள் மிகவும் சிறியவை. ஆனால் ஒரே சூழலில் பல குட்டிகள் ஈனப்படும்.

ஆபிரிக்க சவானாவில் விலங்குகள் நீர் தேடி அலைகின்றன. யானைகள் பலநூறு மைல்களுக்கு நடந்து வரும். நீர் பொந்துகளில் உள்ள நீரைக் குடிக்க பல மிருகங்கள் வருகின்றன. சிங்கங்கள் யானைக் குட்டிகளை தாக்க வரும்போது மற்ற யானைகள் அவற்றைச் சுற்றி நிற்பதைக் காணலாம். சில வேளை யானை தனித்து விட்டால் பல சிங்கங்கள் அதைத்தாக்கிக் கொல்லும். மழை பெய்க்கவுடன் புல் முளைக்க ஆரம்பிக்கும். விலங்குகள் உணவுக்காகவும், நீருக்காகவும் அங்கே வந்துசேரும். 6 மாத வறட்சியின் பின் நீர் எங்கும் காணப்படும். இதனால் வரலாறு காணாத விலங்குப் பெயர்வு நடைபெறுகிறது. பழன் குரங்குகள் இங்கே வாழ்ந்து பழக்கப்பட்டுவிட்டன.

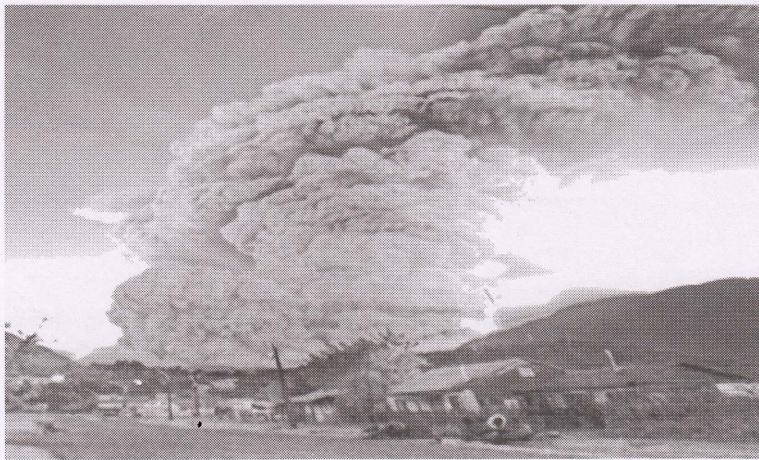
ஸயிர் வட்டங்கள்

ஜூபிலை 1983இல் இங்கிலாந்தின் Hampshire என்ற இடத்தில் ஒரு நாள் காலை வயலுக்குச் சென்ற விவசாயி ஒருவருக்கு ஓர் ஆச்சரியம் ஏற்பட்டது. அவரது வயலிலுள்ள சோளச் செடிகள் சில வளைந்தும், நெளிந்தும் ஓர் அழகான வட்ட வடிவில் காட்சியளித்தது. அவருக்கு இது கனவா அல்லது நினைவா என்று ஒரு மனோ நிலையை ஏற்படுத்தியது. இதுபற்றி அந்தப் பகுதியில் வாழ்ந்த மக்கள் ஆச்சரியத்தில் ஆழ்ந்தனர்.

மனிதர்கள் பலர் கூடி இதனைச் செய்திருக்க முடியாது. யாராவது விஷயிகள் இவ்வாறு செய்தி ருந்தால் பல மனித்தியாலங்கள் எடுத்திருக்கும். அப்படியாயின் யாராவது அச்செயலைக் கண்டிருக்க வாய்ப்புண்டு. எனவே திடீரெனத் தோன்றிய இவ்வட்டம் பத்திரிகையாளர், விஞ்ஞானிகள், பொதுமக்கள் எனப் பலரையும் அவ்வில்லத்திற்கு வரவழைத்ததில் ஆச்சரியமில்லை.

1990ஆம் ஆண்டளவில் இவ்வாறான வட்டங்கள் இங்கிலாந்தின் பல வயல் வெளிகளில் தோன்ற ஆரம்பித்தன. ஆரம்பத்தில் தனி வட்டங்களாக தோன்றியவை பின்னர் பல சிக்கலான அமைப்புள்ள வட்டங்களாகத் தோன்ற ஆரம்பித்தன.

சில வட்டங்கள் கேந்திர கணித வகுப்பில் படித்த பல்வேறு சக்கர, முக்கோண, நாற்கோண, ஜங்கோண அறுகோண வடிவங்களாகக் காட்சியளித்தன. அவற்றின் சிக்கலான அமைப்புக்கள் விஞ்ச



ஞானிகளையும் வியப்பில் ஆழ்த்திற்று. இங்கிலாந்தில் மட்டுமல்லாமல் கனடா, அமெரிக்கா நெதர்லாந்து, இஸ்ரேல் போன்ற பல நாடுகளிலும் இவ்வாறான பயிர் வட்டங்கள் தோான்ற ஆரம்பித்தன.

ஆய்வாளர்கள் இவற்றை அளந்தும், கூர்ந்து கவனித்தும் பல்வேறு கோணங்களில் படமெடுத்தும் பல்வேறு விதமான விளக்கங்களை முன்வைத்தனர். முதலில் இப்பயிர்கள் மேல் தெளிக்கப்படும் பூச்சிக்கொல்லிகள் அல்லது பச்சைகளிலுள்ள இரசாயனக் கலவைகளினால் இப்பயிர்கள் இவ்வாறு மாற்றமடைந்திருக்கலாம் எனக் கருதினர். பின்னர் இது ஏற்ற காரணமல்ல எனக் கண்டறிந்தனர்.

சிலர் இவ்வாறான பயிர் வட்டங்கள், கடற்கரையை அண்டி யிருக்கும் வயல்களில் காணப்படுவதால், கடல் நீரானது சில சுண்ணாம்புப் படிவங்களுக்கு ஊடாகக் கசிந்து சென்று பயிர்களைத் தாக்கியிருக்கலாம் என விளக்கினார். அப்படியாயின் ஏன் சில பயிர்கள் மட்டும் வளைந்து மடிந்து இருக்க மற்றவை மாற்றமெதுவும் அடையாமல் இருந்தன என்பதற்கு போதிய விளக்கம் கொடுக்க முடியாமல் தவித்தனர்.

சில ஆய்வாளர்கள் இந்த வடிவங்களுக்கூடாக ஏதாவது வேற்று உலகிலிருந்தவர்கள் எமக்கு ஏதாவது உணர்த்துகின்றனரா எனச்

சந்தேகித்தனர். சிலர் யாரும் விளக்க முடியாத ஒரு அதீத சக்தியால் ஏற்படுகின்றன எனக் கூறினர். இது ஓர் அதிசயம் என்றே பொதுமக்கள் பேசிக் கொண்டனர்.

இச்செய்தி காட்டுத் தீபோல் பரவ ஆரம்பித்தது. மக்கள் இவ்வதிசய வடிவங்களைக் காணப் பெரும் திரளாக வயலுக்கு வந்தனர். சில விவசாயிகள் பார்வையாளரிடம் பணம் வாங்கி பார்க்க விட்டனர். எது எப்படி இருப்பினும் இவ்வழகிய வடிவங்கள் எவ்வாறு உண்டாகின என்பது யாருக்கும் புரியாத புதிராகவே உள்ளது.

நிலக்கீழ் காந்த சக்திகள், வான் வெளியிலுள்ள மின் சக்திகள், புவியிரப்பு எனப் பலவேறு சக்திகளின் கூட்டுச் செயற்பாடுகளினால் இவை ஏற்பட்டிருக்கலாமெனப் பலர் அபிப்ராயங்கள் முன் வைக்கப்பட்டன.

இவ்வட்டங்கள் பயிர்களின் வாழுங்கால முடிவில் வாடி வதங்கி உலர்ந்து போயின. எனினும் சில மாதங்களுக்கு நிலைத்திருந்தன. இது விஞ்ஞானத்தால் விளக்க முடியாது ஒரு நிகழ்வெனக் கருதப்படுகிறது. இதில் தெய்வீக சக்தி ஈடுபட்டிருக்குமா என்பது கேள்விக் குறியே.

கருஞ் பூரன் (Black Gold)

இப்பொழுது உலக நாடுகளை ஆட்டிவைப்பது, போர்ல், பூகம்பமல்ல, குறாவளியல்ல... மசகு எண்ணெய் என்பதை யாவரும் ஒத்துக் கொள்ளவிர்கள். வாகனங்கள், வானஜனர்திகள் பல்வேறு யந்திரங்கள் யாவும் மசகு எண்ணெயை நம்பியே இயங்குகின்றன. மசகு எண்ணெய் இவற்றுக்கெல்லாம் உயிர்போன்றது. எனவே தற்போது இந்த உயிரான பொருளுக்குத் தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டுவிட்டது. குறிப்பாக மசகு எண்ணெயைப்பற்றி மனிதன் அறிந்துகொண்டது 1852இல் தான். ஏற்குறைய 150 வருடங்களாக அதனைக் கட்டுக்கடங்காமல் பாவித்ததன் விளைவை இப்பொழுதுதான் உலகம் உணர்த் தொடங்கி யுள்ளது.

மசகு எண்ணெய் வைத்திருக்கும் நாடுகள் தற்போது அதனை நம்பியிருக்கும் நாடுகளை மண்டியிட வைக்கும் நிலையிலுள்ளன. கூடிய சனப்பெருக்கமுள்ள நாடுகளான சீனாவும், இந்தியாவும் இந்த மசகு எண்ணெயைக் கூடுதலாகப் பயன்படுத்த ஆரம்பித்தாலும், மசகு எண்ணெய் நாடுகளிலுள்ள குதங்கள் வற்றிக் கொண்டு போவதாலும் இவ்வாறான தட்டுப்பாடும் விலை யேற்றமும் ஏற்பட்டன என அவதானிகள் கூறுகின்றனர். முன்னேறிய நாடுகளில் சராசரி ஒரு வீட்டில் 2.3 கார்கள் பாவனையிலிருப்பதாலும், விமானப் பயணம் அதிகரித்ததாலும் இத்தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டதெனக் கூறுவாரும் உண்டு.

எது எப்படியிருந்தாலும் தற்போது பெற்றோலில் இயங்கும் கார்களுக்குக் கிராக்கி குறைகிறது. இதனால் கார் கம்பனிகள் மாற்று முறைகளில் இயங்கும் கார்கள் தயாரிப்பதில் கவனஞ் செலுத்துகிறார்கள். நிலமை விரைவில் மாற்றமடையும் என நம்பலாம். எனவே இன்று தற்போது பவுனோடு விலையில் போட்டி போடும் மசகு எண்ணெயின் வரலாறு பற்றிப் பார்ப்போம்.

1852இல் ஏப்ரலூம் கெஸ்ற்னர் என்பவர் மசகு எண்ணெயை வடிகட்டல் மூலம் மண் னெண் னெணையை தயாரித்தார். இக்கண்டுபிடிப்பினால் மசகு எண்ணெயின் விலை கூடியது. மக்களும் விரும்பி வாங்கினர். மண்ணெண்ணெய் கண்டுபிடிக்கும் முன்னர் திமிங்கில் எண்ணெய், தாவர எண்ணெய்களையே மக்கள் விளக்கெரிக்கப் பாவித்தனர். இவை விலை கூடியவையாகவும், கூடியளவு கரியைக் கொடுப்பனவாகவும் இருந்தன. ஆனால் மண்ணெண்ணெய் விலை குறைந்ததாகவும் கரி கூடுதலாகப் பிடிக்காததாகவும் இருந்ததால் மக்கள் கூடுதலாகப் பாவிக்க ஆரம்பித்தனர். மசகு எண்ணெய் எவ்வாறு பூமிக்கடியில் உண்டாகியது என்பதைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த உயிரினங்கள் பூமிக்கடியில் புதையுண்டு கிடந்து கரியாகப் பல மாற்றங்கள் அடைந்ததால் மசகு எண்ணெய் உண்டாயிற்று. எனவே இலவச மாகக் கிடைக்க எண்ணெயை எடுப்பதற்குக் குழாய்கள் புதைத்து மேலே கொண்டுவரும் வழிகளில் பலர் ஈடுபட்டனர். அமெரிக்காவில் பென்சில்வேனியாவில்தான் முதன் முதலாக எண்ணெய் வெளியெடுக்கும் வேலைகளை ஆரம்பித்தன. இதனை ஜோர்ஜ் பிசெல் என்பவர் முதலில் ஆரம்பித்தார். பின்னர் எட்மண்ட் ட்ரேக் என்பவர் ஸ்மித் என்றவரின் உதவியிடன் எண்ணெய் எடுக்கும் வேலையில் ஈடுபட்டார். 1859இல் 34 எண்ணெய்க் கம்பனிகள் அமெரிக்காவில் இருந்தன. இவை 5 மில்லியன் மண்ணெயை உற்பத்தியாக்கின. இதனால் Pithole city என்ற ஒரு புதிய நகரம் பென்சில்வேனியாவில் உருவாகியது.

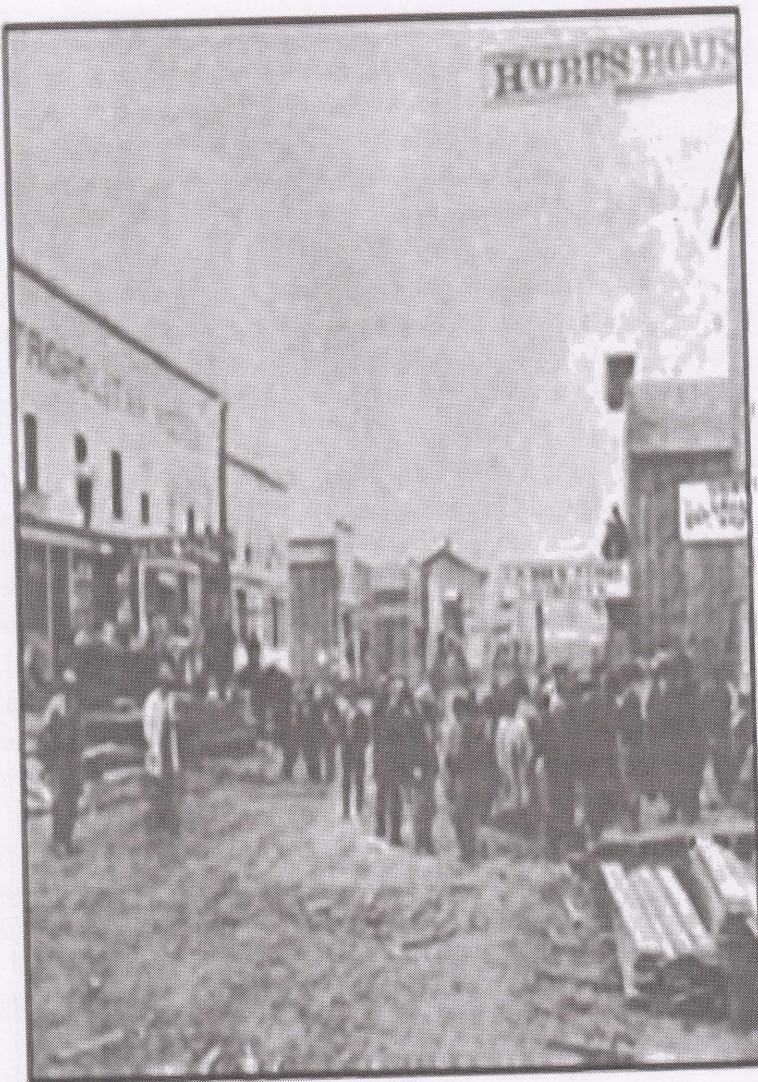
ஸ்மித் என்பவர் சுடுநீரைக் குழாய் மூலம் பூமிக்கடியில் எண்ணெயை மேலே இழுத்தார். இதற்கென விசேட யந்திரங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. ட்ரேக் என்பவர் எண்ணெயைப் பெரிய பீப்பாக்களில் சேகரித்து ஒரு பீப்பா 20 டாலர் வீதம் விற்று பணக்காரர் ஆனார். புதிய நகரில் தீடுரென மக்கள் குடியேறத்

தொடங்கினார். 15 ஆயிரம் மக்கள் அங்கே வந்து சேர்ந்தனர். பல கடைகளும் 50 ஹோட்டல்களும் மதுபானச் சாலைகளும் தோன்றின. தபாற் கந்தோர், உணவுச் சாலைகளும் தோன்றின. 1866இல் எண்ணெய் படிப்படியாகக் குறைய ஆரம்பித்தது. இதனால் அந்நகரத்திலிருந்து மக்கள் வெளியேற்ற தொடங்கினார். சில மாதங்களில் அந்நகரம் யாருமற்ற இடமாக மாறியது. ட்ரேக் என்பவர் பணமிழந்து வறியவராக 1880இல் இறந்து போனார். எனினும் மண்ணெண்ணைக்கு இருந்த மவசு குறையவில்லை.

ஜேடி ஹாக்கபெலர் என்பவர் தமது 19 வது வயதில் இன்னொருவருடன் கூட்டாக ஒரு கப்பல் கம்பனியை ஆரம்பித்தார். இதனால் மசகு எண்ணெய் இவருக்குத் தேவைப்பட்டது. புதிய இடங்களைத் தேடி அலைந்தார். 1863இல் புகையிரத சேவை ஆரம்பமாகியது. கிள்வலண்ட் ஒகாயோவில் புதிய எண்ணெய்க் கிணறுகள் தோண்டப்பட்டு, சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. எனவே ஹாக்கபெலரும் ஒரு நிலையத்தை ஆரம்பித்தார். ஆனால் இவரது பங்காளர் இதனை விரும்பாது தனது பங்கை எடுத்துக் கொண்டு விலகி னார். மண்ணெண்ணையையும் காவிச் செல்வதற்கு கப்பல்கள் வாங்கினார்.

இவ்வேளை ஹென்றி பிளாக்டேட் என்பவர் இவரோடு பங்காளரானார். இவர்கள் Stan derd oil கம்பெனியை நிறுவினர். புகைவண்டி உரிமையாளரோடு ஹாக்கபெலர் உடன்படிக்கை செய்து புகைவண்டியில் எண்ணெய் கொண்டுசெல்ல ஆரம்பித்தனர். இதனால் மேலும் பல சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் திறக்கப்பட்டன. இதனால் ஹாக்கபெலர் ஒரு கோடீஸ்வரரானார். யான்திராஸ் சு.

எண்ணெய் போன்று பணமும் ஓடத் தொடங்கியது. இவரை தற்காலிப்பில் கேற்சோடு ஒப்பிடலாம். ஒரு சாதாரண அமெரிக்கனுடைய ஊதியத்தைக் காட்டிலும் ஹாக்கபெலரின் ஊதியம் பன்மடங்கு கூடுதலாக இருந்தது. 1867இல் ஸ்ராண்ட்டாட் எண்ணெய்க் கம்பெனி 90% சதவீதமான எண்ணெய் விநியோகத்தைக் கொண்டிருந்தது. இதனால் பிற கம்பெனிகள் பல ஏதிர்ப்புகளைத் தெரிவித்தன. எனவே ஸ்ராண்ட்டாட் எண்ணெய்க் கம்பெனியை ஒரு நம்பிக்கை ஸ்தாபனமாக்கினார். இதனால் ஒரு ஏகபோக உரிமையை இவர் நிறுவனம் பெற்றது. 1880இல்



பென்சில்வேனியாவிலிருந்த எண்ணெய்க் கிணறுகள் வற்ற ஆரம்பித்தன. இதனால் ஒகாயோ போன்ற புதிய இடங்களை நாடிச் சென்றனர். 1829இல் தொமஸ் எடிசன் என்பவர் மின் விளக்கைக் கண்டுபிடித்தார். இதனால் எண்ணெய் உற்பத்தியாளருக்கு தாக்கமேற்படத் தொடங்கியது. மக்கள்

மின்சார விளக்குகளைக் கூடுதலாகப் பாவிக்கத் தொடங்கினர். அக்காலகட்டத்தில் ஹென்றிபோட் என்பவர் காரரைக் கண்டுபிடித்தார். இதனால் எண்ணெயின் தேவை ஏற்பட்டது. 20ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பித்தில் கார்களின் எண்ணிக்கை அரை மில்லியனாக இருந்தது. இதனால் புதிய எண்ணெய்க் கிணறுகளைத் தேடி ரெக்சஸ் மாநிலத்துக்கு பலர் சென்றனர். ரெலோ ஹிக்கின்ஸ் என்பவர் போமவுண்ட் எனும் இடத்தில் ஆராய்ந்தார்.

ஸ்பின்னிடில் நகரத்தில் ஓரிடத்தில் எண்ணெய்வெளியேறுவதைக் கண்டு பிடித்தார். ஆரம்பத்தில் இதனைப் பலர் எள்ளி நகையாடினர். ஆனால் ஹிக்கின்ஸ் எண்ணெய்க் கிணறு துளைப்போரை நாடினார். இவர்கள் பணக்காரரான மெலஷ் குடும்பத்தவரிடம் பணத்துக்குச் சென்றனர்.

எண்ணெய் துளைக்கும் வேலைகள் ஆரம்பமாகின. 50 பிப்பாக்கள் நாளாந்தம் கிடைத்தன. 10 நாட்களின் பின் எண்ணெய் தானாகவே மேலெழுந்து நின்றது. எனவே இங்கு மக்கள் பெருவாரியாக குடியேறினர். சில நாட்களில் மதுக் கடைகள், சூதாட்ட நிலையங்கள், இரவு ராணிகள் எனப் பலர் அங்கே தோன்றினர். இதற்கிடையில் பலர் பணக்காரராயினர்.

மெலஷ் குடும்பத்தவரும் இடைக்கிடை தமது வியாபாரத்தைப் பார்க்க வந்தனர். சரியான நிர்வாகம் இல்லாததால் வில்லியம் என்ற சகோதரரை மெலஷ் மேனேஜராக்கினார். Gulf oil என்ற பெயருடன் இந்தக் கம்பனி வியாபாரஞ் செய்தது.

450 மைல் நீளமுள்ள குழாய் மசகு எண்ணெய் கறரக்கருகாமையிலிருந்து சுத்திகரிப்பு நிலையத்துக்கு அனுப்பப்பட்டது. இவ்வேளை அலகன் என்பவர் இவர்களோடு பங்காளராகச் சேர்ந்து கம்பெனிப் பெயரை Texaco என மாற்றினார். இதனால் ஸ்ராண்ட்ட் எண்ணெய்க் கம்பனிக்கு போட்டியாக இது அமைந்தது.

இவ்வேளை 1911இல் ஸ்ராண்ட்ம் எண்ணெய்க் கம்பனியின் நடவடிக்கை சட்டவிரோதமானது என அரசாங்கம் கூறியதால் செல்ல, இப்பிரியல் எனப்பல கம்பனிகளாக அது பிரிக்கப்பட்டது. உலக மகா யுத்தங்களின்போது அமெரிக்க எண்ணெய்க்கு நல்ல கிராக்கி இருந்தது. 1950இல் எண்ணெய் பாவிப்பு அதிகரித்தது. அமெரிக்காவில் பெரிய கார்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. பல



கம்பனிகள் உலகெங்கும் ஆரம்பமாயின. பிரித்தானிய பெற்றோலியம் ஆரம்பமாகிறது. அமெரிக்காவில் மட்டும் 20 எண்ணெய்க் கம்பனிகள் இருந்தன.

போட்டி அதிகரித்தது. 1960இல் அமெரிக்கா எண்ணெயை வேறு நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்தது. 13 எண்ணெய் உற்பத்தி நாடுகள் இனைந்து ஒபெக் என்ற நிறுவனத்தை 1970இல் ஆரம்பித்தன. இவை அமெரிக்காவுக்கு எண்ணெய் ஏற்றுமதியைத் தடை செய்தன. இதனால் பல சிரமங்கள் உருவாகின.

இவ்வேளை ஈராக், சவுதி அரேபியா மீது படையெடுத்தது. அமெரிக்கா சவுதிக்கு உதவியது. விமானத் தாக்குதல் காரணமாக ஈராக் பின்வாங்கியது.

எண்ணெய் பழையபடி அமெரிக்காவுக்கு வந்திறங்கியது. தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியினால் எண்ணெய் வளங்கள் தேடி கண்டறியப்படுகின்றன. உலகம் தற்போது கரும்பொன்னில் இன்னும் தங்கியிருக்கிறது. இந்நிலை மாறும் நாள் வெகு தூரத்திலில்லை.

ஏற்றுயியா

உலகில் காலத்துக்குக் காலம் பல கொடிய நோய்கள் தோன்றி மனித இனத்தை அழித்து வருகின்றன. எனினும் மனிதன் தனது அதிக ஆற்றலாலும், விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்களாலும் அந்நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தியும் முற்றாக அழித்தும் வெற்றிவாகை சூடியுள்ளான். Small box எனப்படும் அம்மை நோய். Plague எனப்படும் கொள்ளை நோய். Leprosy எனப்படும் தொழுநோய். Sexually Transmitted diseases எனப்படும் மேக நோய்கள் ஆகியவற்றிற்குப் பல மருந்துகளைக் கண்டுபிடித்து மனித சமுதாயம் தப்பிப் பிழைத்து வாழ்கிறது. ஆனால் சில நோய்களை முற்றாக அழிக்க முடியாமல் உள்ளது.

அவ்வாறான நோய்களுள் மிகவும் ஆபத்தான ஆனால் அதைப்பற்றி உலகம் உனராமல் இருக்கும் நோய் மலேரியாவாகும். இது ஆப்பிரிக்கக் கண்டத்தை மட்டுமல்ல... பல ஆசிய நாடுகளையும் ஆட்டிப் படைக்கிறது என்றால் மிகையல்ல. இந்த நோய்பற்றிப் பலர் அதிகம் அக்கறை கொள்வதில்லை. என்ன சாதாரண காய்ச்சல்தானே என என்னுகிறார்கள். ஆனால் இதற்கு ஏற்ற பரிகாரம் செய்யப்படவில்லை யென்றால் அது மரணத்தில் முடியும் என்பதைப் பலர் உணர்வதில்லை. ஆண்டொன்றுக்கு 3 மில்லியன் மக்களைப் பலி கொள்ளும் நோய்பற்றி இன்று பார்க்க இருக்கிறோம். வறிய பின்தங்கிய நாடுகளில்தான் இந்நோய் காணப்படுகிறது என என்ன வேண்டாம். அமெரிக்காவிலும், குறிப்பாக



பிளோற்றாவில் இது காணப்படுகிறது என்பது உங்களுக்கு ஆச்சரியமாக இருக்கும்.

ஆபிரிக்காவில் நாள்தோறும் ஒவ்வொரு செக்கனுக்கும் ஒரு குழந்தை மலேரியாவில் இருக்கிறது. இந்நோயால் நூறு நாடுகள் பீடிக்கப்பட்டுள்ளன. ஜிலை மாதத்தில்தான் கூடியளவு மக்கள் இந்நோயால் இருக்கின்றனர். இதனைக் கட்டுப்படுத்தாமல் விட்டால் இன்றும் 20 வருடங்களில் இறப்பவர் தொகை 6 மில்லியனாக உயரும் என உலக சுகாதார நிறுவனம் கூறுகிறது. இதனைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு வேண்டியது ஏராளமான பணமும், அராய்ச்சியமாகும். பணம்படைத்த மேற்கு நாடுகள் இவ்விசயத்தில் பாரா முகமாக இருப்பதாக அந்நிறுவனம் கருதுகிறது. இவ்விடத்தில் Jeffrey Sachs என்ற அமெரிக்கர் கூடிய கவனம் செலுத்தி வருகிறார். கென்யா போன்ற நாடுகளுக்குச் சென்று உண்மை நிலவரத்தை அறிகிறார். அங்குள்ள அதிகாரிகளைக் கண்டு என்ன நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும் என்பதை ஆராய்கிறார்.

உலகில் இந்நோயால் அரை மில்லியன் மக்கள் அவதிப்படுகிறார்கள் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்நோய்க்கு தடுப்பு மருந்தொன்று (vaccine) கண்டுபிடிப்பதற்கு பல ஆய்வுகள் நடைபெறுகின்றன. Florida வில் மலேரியாவுக்கெதிராகப் பல

தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. மருந்து விசிறுதல் அதாவது Spraying, குளிசைகள் இலவசமாக விநியோகித்தல் விளக்க அட்டைகள் விநியோகம் ஆகியவை செய்யப்படுகின்றன.

மலேரியா ஒரு நுண்ணிய ஒட்டுண்ணியால் (Parasiter) ஏற்படுகின்றது. இது அனோபிலிஸ் எனப்படும் ஒருவகை நூளம்பினால் மனிதருக்குப் பரவுகின்றது. இந்நூளம்பு குட்டைகளில் தங்கியுள்ள நீர் நிலைகளில் பெருவாரியாகக் காணப்படும். ஏற்கனவே தாக்கப்பட்ட ஒருவரை இந்நூளம்பு கடிக்கும்போது அவரது இரத்தத்துடன் ஒட்டுண்ணி நூளம்பின் உடலுக்குள் சென்றுவிடும்.

பின்னர் அது இன்னொருவரைக் கடிக்கும்போது அவரது உடலுக்குள் இரத்தத்தோடு உள்ளே சென்று ஈற்கலங்களில் தங்கியிருந்து எண்ணிக்கையில் பெருகும். ஒருவாரத்தின் பின்னர் செங்குருதிக் கலங்களைத் தாக்க ஆரம்பிக்கும். இதனால் உடலின் எதிர்ப்புச் சக்தி பலமிழுந்து போகும். ஒட்டுண்ணி பெருக ஆரம்பிக்கும். இதனால் தலைவலி, கடுமையான காய்ச்சல், மேல் நோய் ஆகியவை உண்டாகும். செங்குருதிக் கலன்களை ஒட்டுண்ணி சாப்பிட்டுப் பெருகும். எனவே உடனடி மருத்துவச் சிகிச்சை அளிக்காவிடில் நோயாளி இறக்க நேரிடும்.

ஆபிரிக்காவில் பெரும்பாலும் நாட்டு வைத்தியரும், வைத்தியம் படிக்காத போலி வைத்தியர்களுமே மக்களுக்கு சிகிச்சை செய்கிறார்கள். இதனால் மக்கள் பெருவாரியாக இறக்க நேரிடுகிறது. ஆரம்பத்தில் DDT எனும் மருந்து தெளிக்கப்பட்டது. இதற்கு நூளம்பு எதிர்ப்புச் சக்தியை உருவாக்கியது. பின்னர் குளோறோ குயின் எனும் மருந்து மக்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது. நாளைடுவில் இதற்கு ஒட்டுண்ணி எதிர்ப்புச் சக்தியை உருவாக்கியது.

இதனால் வேறு ஏற்ற மருந்து கண்டுபிடிக்கும் நிலை ஏற்பட்டது. இதற்காக Jeffrey Sarchs ஒரு பூகோள் நிதியை ஆரம்பித்தார். இதற்கு அமெரிக்கா அரை மில்லியன் டொலர்களைக் கொடுத்தது எனினும் பிற்நாடுகள் போதிய நிதியை அளிக்கவில்லை. நூளம்பு இரவிலே மக்களைக் கடிப்பதால் படுக்கை வலைகள் ஓரளவுக்கு இதனைக் கட்டுப்படுத்தின. ஆபிரிக்காவில் இவ்வலைகள் மலிவாக

விற்கப்பட்டன. எனினும் அதைக்கூட வாங்குவதற்கு மக்களிடம் பணம் இருக்கவில்லை. இதனை கென்யாவில் நேரில் கண்டறிந்தார். Searches நெரோப்பில் வெளிநாட்டுத் தூதுவர்களை வரவழைத்து ஒரு கூட்டத்தை ஏற்படுத்தினார். இதில் வலைகள் இலவசமாகக் கொடுக்கப் படவேண்டுமென்பதை வலியுறுத்தினார்.

அண்மையில் அர்த்தனேசியா என்ற மருந்து சீனாவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஆனால் இது விலை கூடியது. ஆபிரிக்கர்கள் இதனை வாங்க முடியாது. ஆனால் இது மலேரியாவுக்கு ஏற்ற மருந்து. தற்போது பேராசிரியர் Hill Oxford பல்கலைக்கழகத்தில் ஆய்வு செய்து ஒரு தடுப்பு மருந்தைக் கண்டுபிடித்து மனிதர்களில் பரிச்சித்து பார்க்கிறார்.

5 தொண்டர்களுக்கு ஒட்டுண்ணி ஏற்றப்பட்டு, அவரது மருந்தும் கொடுக்கப்பட்டது. நாளாந்தம் இவர்கள் பரிச்சிக்கப்பட்டனர். இதில் 2 பேருக்கு மலேரியா ஏற்பட்டது. மற்றைய மூவருக்கும் ஏற்படவில்லை. எனவே இவரது மருந்து வேலை செய்வது ஊர்ஜிதமாயிற்று.

எனவே இதனை மேலும் பரிச்சிக்க, பேராசிரியர் Hill குழுவினரும் Gambia வகுக்குச் சென்றனர். அங்கும் பல தொண்டர்களை வைத்துப் பரிச்சித்துப் பார்க்கின்றனர். பெறுபேறுகள் உறுதி அளிப்பதாய் உள்ளன.

Foetal Alcohol Syndrome - F.A.S.

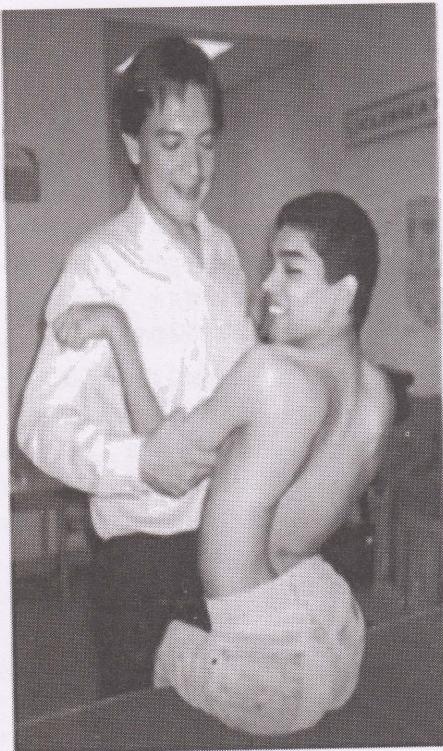
மதுவினால் கர்ப்பத்திலுள்ள சிகவுக்கு ஏற்படும் விளைவுகள்

பெண்கள் கர்ப்பமாக இருக்கும்போது எவ்வாறு அவர்கள் உண்ணும் உணவும் குடிக்கும் பானங்களும் சிகவைத் தாக்கும் என்பதை எமது முன்னோர்கள் பல ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்னரே அறிந்திருந்தனர். வீட்டிலே அவர்களுக்கு பல வசதிகள் செய்யப்பட்டன. சந்தோசமாகக் கவலையேதுமின்றி அவர்கள் இருந்தால் நல்ல ஆரோக்கியமான அழுகான குழந்தை பிறக்குமென்பதை அனுபவ வாயிலாக நமது முன்னோர் அறிந்திருந்தனர். போசாக்குள்ள உணவுகள் அவர்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்டன. குங்குமப்பு பாலில் கலந்து உட்கொண்டால் குழந்தை நல்ல நிறத்தோடு பிறக்குமென்றும் நம்பினர். ஆனால் நாகரிக வளர்ச்சியில் இவையெல்லாம் மறக்கப்பட்டு, புகை பிடித்தல், மதுபானம் பாவித்தல் யாவும் தலைகாட்டியதால் குழந்தைகள் வெகுவாகத் தாக்கமடைந்தன.

இவ்வாறான தாக்கங்களுக்கு குழந்தைகள் தாக்கப்படுவது பற்றி கண்டாவில் 1974இல் தான் கூடிய கவனங்கு செலுத்தப்பட்டது. தாயாரின் மதுபானப் பழக்கத்தால் தாக்கமடைந்த குழந்தைகள் பற்றி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. தாய்மையற்று இருக்கும் பெண்களுக்கு என்ன பொருட்கள் உட்கொள்கூட கூடாது என்ற அறிவுறுத்தல்கள்

வழங்கப்பட்டன. இவ்வாறு கர்ப்பத்தில் மதுவினால் தாக்கமடைந்த வரி ன் வாழ்க்கை வரலாறு பற்றி பார்க்கலாம். இது எமது பெண்களுக்கு அறிவுறுத்தலாக அமையும் என எண்ணுகிறேன்.

Christie Rock என்ற ஆய்வாளர் இவ்வாறு தாக்கமடைந்த ஒரு குழந்தையைப் பரிசோதித்தார். இக்குழந்தையின் தாயார் வீதிகளில் வசிப்பவர். பாட்டி இக்குழந்தையை வளர்க்கிறார். இவ்வாறு மதுவினால் தாக்கமடைந்த குழந்தையின் முகத்தில் உதடுகளுக்கு மேல் பள்ளங்காணப்படுமென்றும், முனை சிறிதாக வே இருக்குமென்றும். இவ்வாறு தாக்கமடைந்த குழந்தைகளை முற்றாக குணமாக்க முடியாது, அவர்கள் வாழ்வில் பல சவால்களை எதிர்நோக்க வேண்டியிருக்குமெனவும் அவர் கூறுகிறார்.



Mark Steins என்ற 26 வயதுள்ள வாலிபர். இவர் தனது நிலையை விளக்கும்போது தான் ஒரு அசாதாரணமானவன் என்றும், சில விடயங்கள் தனக்கு விளங்காமல் இருப்பதாகவும், பேச்சில் பிரச்சனைகள் இருப்பதாகவும், தனது கஷ்டங்களைத் தான் பிறருக்குக் கூறுவதில்லை என்றும் கூறுகிறார். இவருக்கு 26 வயதாய் இருந்தாலும் இவரது செயல்பாடு 14 வயதுப் பையனைப் போன்றதே. இவரது பொழுதுபோக்கு கணினியில் வீடியோ விளையாட்டுக்கள் விளையாடுவதே. 11 வயதுப் பையன் ஒருவர் கார்கள் திருடுவது பற்றிக் கூறினான். இவர் ஒரு செயலுக்கு ஏற்படும் விளைவுகள் பற்றி சிந்திக்க முடியாத நிலையில் உள்ளார்.

இவரைப் பிறர் தமது விருப்பப்படி செயல்களைச் செய்யப் பாவிக்கலாம். இவரைத் தத்தெடுத்த பெற்றோர் இவரைப் பற்றிக் கூறும்போது, ஆரம்பத்தில் இவர் எமது சொற்களைக் கேட்காமல் பல செயல்களைச் செய்ததால் எமக்கிடையே பல தகராறுகள் ஏற்பட்டன. பெற்றோராகிய நாம் தவறுகள் செய்கிறோமோ எனக்கூட என்னினோம். என்ன பிரச்சனை என்று சிந்தித்தோம். நாங்கள் தண்டனையும், பரிசும் கொடுத்தோம். ஆனால் முன்னேற்றம் ஏற்படவில்லை. கார் திருடி அவர் சிறைக்குப் போனார். அங்குதான் அவரது FAS கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. பெற்றோர் இப்போது கவனமாக இருக்கின்றனர்.

சேரா என்ற பெண் 13 வயதில் தன் வாழ்க்கை பற்றி கூறுகிறார். இவரது தாய் மதுவுக்கு அடிமையானவர். எனவே மாமியார் இவரைத் தத்தெடுத்தார். Jim Iosen என்பவர் இவர்களுக்கு வேண்டிய உதவிகளை வழங்கினர். (இவர் இக்குழந்தைகளுக்கு புத்திமதி வழங்குவதில் ஈடுபடுபவர். இதற்காக இவருக்கு அல்பேட்டாவில் பரிசு வழங்கப்பட்டது. கார் திருடனால் சிறை என்பதை Jim இவருக்கு வலியுறுத்தினார். இது நாளைடைவில் பயனளித்தது.

25 வயது Kelly Turmin இதனால் பாதிக்கப்பட்டார். 8 வயதில் இவரது தாய் இதைக் கவனித்து பல நடைமுறைகளைக் கையாண்டார். இப்போது அவர் பல்கலைக்கழகத்தில் படிப்பிக்கிறார். இவருக்குப் போதிய உதவியும், போதனைகளும் வழங்கப்பட்டதால் படிக்க முடிந்தது என்கிறார் தாயார். கஷ்டப்பட்டே இந்த நிலைக்கு உயர்ந்தார் என்கிறார் தாயார். 18 வயதில்தான் இவருக்குள்ள குறைபாடு இவருக்கு கூறப்பட்டது.

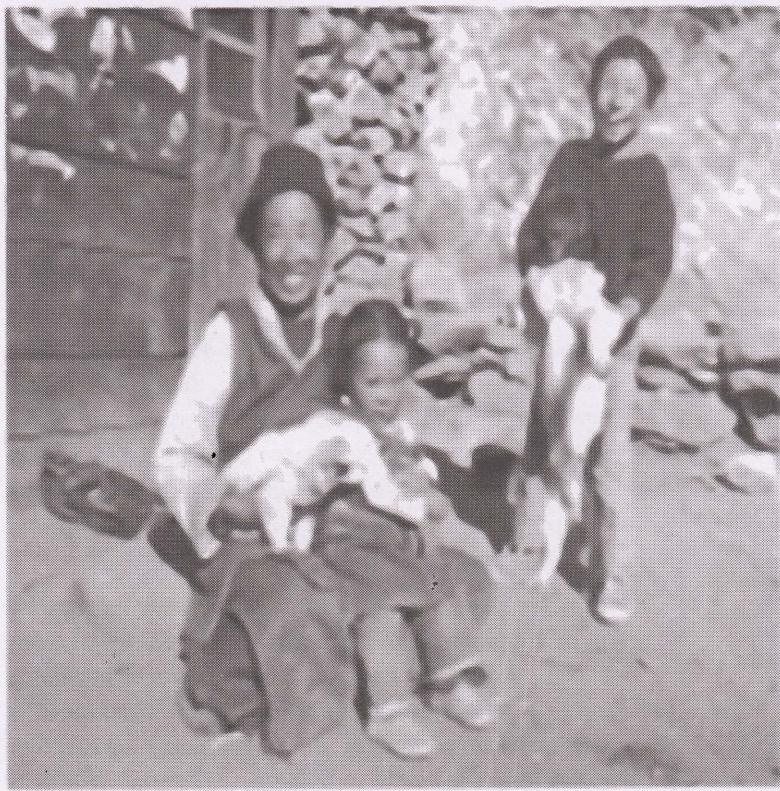
Mark இப்போது ஒரு தந்தை. இவருக்கு குழந்தையோடு வசிக்க முடியாது. ஆனால் சந்திக்க வாய்ப்பளிக்கப்பட்டுள்ளது. மகனோடு விளையாடுவார். அவரது பெற்றோர் கள் அவரைப் பற்றி கவலைப்படுகின்றனர். வாழ்க்கை அவருக்கு கஷ்டமாக இருக்கும். நாம் எப்போதும் உதவியாக இருப்போம் என்றனர்.

ஏவரூஸ்ட் சிகரப் பயணம்

உலகின் மிகவும் உயர்மான சிகரம் எவரெஸ்ட் என்பது யாவரும் அறிந்ததே. சேர் அட்மண்ட் ஹில்லியும் சேர் பாடென்சிங்கும் முதன் முதலில் இச்சிகரத்தில் ஏறிச்சாதனை படைத்தனர். இதன் பின்னர் உலகின் பல்வேறு நாட்டுக்காரரும் ஏறி தமது வாழ்நாளின் குறிக்கோளை நிறைவேற்றிக் கொள்கின்றனர்.

ஆண்டுதோறும் ஆயிரம் பேருக்கு மேல் ஏறுவதற்கு முயற்சிக்கின்றனர் என்றும் மிகச் சிலரே வெற்றிகரமாக உச்சியை அடைகின்றனர் என்றும் அறியப்படுகிறது. அதுமட்டுமல்ல, இற்றைவரை 165 பேர் இமய மலையிலேயே இறந்து போயிருக்கின்றனர். 20,000 அடிக்கு மேலுள்ள உச்சிக்கு ஏறுவது மிகவும் சிரமமான காரியம் என்று தெரிந்தும் பலர் இன்றும் ஏறக்குறைய 25,000 டொலர்கள் செலவழித்து இமய மலைக்கு செல்கின்றனர் என்றால் உங்களுக்கு ஆச்சரியமாகத் தான் இருக்கும். இமாலத்தின் அடியில் பரம்பரையாக வாழும் செர்ப்பா இனத்தவரே, பிற நாட்டினர் வெற்றிகரமாக எவரெஸ்ட்டில் ஏறுவதற்கு உதவி செய்கின்றனர். இவ்வாறான ஒரு பயணத்தின் கதையைப் பார்ப்போம்.

இமய மலையின் அடிவாரத்திலுள்ள இடத்திற்கு விமானத்தில் பயணங்க்கெய்து 9,000 அடியிலிருந்து கால் நடையாகவே ஏறிச் செல்ல வேண்டும். இங்கே பல இரம்மியமான இயற்கைக் காட்சிகளைக் காணும் வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. பயணத்துக்குத் தேவையான



பொதிகளை Yak எனப்படும் மலை மாடுகளில் ஏற்றிக்கொண்டு செர்ப்பாக்களின் வழிகாட்டவில் பலர் உச்சிக்கு ஏறுகின்றனர். கம்பு என்ற மலைப் பிரதேசம் ஓர் ஆபத்தான் இடம். இது வந்ததும் மூச்சு விடுவதில் சிரமங்கள் ஆரம்பிக்கும். இங்கு பல புத்த கோவில் களும் லாமாக்கள் எனப்படும் குருமார்களும் காணப்படுகின்றனர். இங்கு கிடைக்கும் கற்பாறைகளை கையால் செருக்கிக் கோவில் கட்டுவதில் சிலர் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

இங்கிருந்து உச்சி 17,000 அடியிலுள்ளது. இங்கு காணப்படும் பனிப்பாறைகள் 1000 அடி மொத்தமானவை. இங்கு ஏறக்குறைய 6, 7 வாரங்களுக்குத் தங்கியிருந்து பயணத்துக்கான ஆயத்தங்களையும் கால நிலையையும் பழகிக்கொள்ள வேண்டும். இங்கு சூடாரம் அமைப்பதற்கு கற்களைப் போட்டு நிரப்பி

உயர்மாக்க வேண்டும். இங்கு 13 மொழி பேசும் மக்களைக் காணலாம். ஏறுவதற்கு முன்னர் செர்ப்பாக்கள் பூஜை வழிபாடுகள் செய்கின்றனர். இவை தெய்வ அனுக்கிரகம் பெறுவதற்காகச் செய்யப்படுகின்றன. இங்கு Bob Hoffman என்பவர் ஒரு அனுபவமுள்ள மலையேறுபவர். பல ஆண்டுகளாக இங்கு வந்து போகிறார். இவரைப் போன்று சிலர் இங்கு அடிக்கடி வருகிறார்கள். புதியவர்களுக்கு ஒக்சிசன் குறைவான இடங்களில் எவ்வாறு ஒக்சிசன் கலங்கள் பாவிப்பது, மலையேறுவது போன்ற பயிற்சிகள் வழங்கப்படுகின்றன. இங்கு மலையிலிருந்து சறுக்கினால் 600 அடி பள்ளத்தாக்கில் போய் விழவேண்டி நேரிடும்.

இங்கு குடிநீர், பனிப்பாறைகளிலிருந்து பெறப்பட்டுச் சூடாக்கி வடிகட்டிப் பாவிக்கப்படுகிறது. ஆடைகள் தோய்ப்பதற்கும் இந்நீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது இங்கிருந்து உச்சிவரைக்கும் 4 இடங்களில் சூடாரங்கள் அமைக்கப்படுகின்றன. 4வது சூடாரத்திலிருந்து உச்சி 300 அடி உயரத்திலுள்ளது. பாவித்த ஒக்சிசன் கலன்களை



செர்ப்பாக்கள் பொறுக்கிக் கீழே கொண்டு வருகின்றனர். இவர்களுக்கு ஒரு கிலோ எடைக்கு 7 டொலர் கூலியாக கொடுக்கப்படுகிறது. பின்னர் யாவும் சேகரிக்கப்பட்டு மாடுகளில் ஏற்றி மலையடவாரத்துக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு ஓட்சிசன் நிரப்பப்படுகின்றன.

வழியில் கூடாரங்களில் தங்கியிருக்கும்போது செர்ப்பாக்கள் ஒருவகை சூதாட்ட விளையாட்டில் ஈடுபடுபவர். அத்துடன் சமைப்பதிலும் பிற வேலைகளிலும் உதவுவர். மேலே ஏற ஏற ஓக்சிசன் குறைந்துகொண்டே போகும். எனவே ஓக்சிசன் கலன்களைக் காவிச் செல்ல வேண்டும். 4வது கூடாரப் பகுதியில் ஏற்ற காலநிலைக்காக காத்திருப்பார்கள். இக்குழுவின் தலைவனான அப்பா என்பவர் ஏற்கனவே 10 தடவை உச்சியில் ஏறி சாதனை படைத்துள்ளார். அவரே வழிகாட்டி. உச்சிக்கு ஏறுவது இரவில்தான் இலகுவாயிருக்கும். உயிரை வெறுத்து பல கஷ்டங்களுக்கு மத்தியில் ஏறுவார்கள். இதனை ஒரு வாழ்நாளில் அடைய முடியாத ஒரு தீர்ச் செயலாகக் கருதுகின்றனர்.

உயரத்தில் ஏறும் முயற்சியில் குழுவிலுள்ள மூவர் வெற்றி பெற்றனர். மற்றையோர் ஏறுவதற்குள் வானிலை திடீரென மாற்றமடைந்து தடுத்துவிட்டது. அப்பாவும், ஒரு பெண்மணியும் இன்னொரு ஆணும் மட்டுமே ஏறக்கூடியதாக இருந்தது. ஏறுவது போன்று இறங்குவதும் கஷ்டமான காரியம். சிறிது கால் சறுக்கினால் பாதாளத்தில்தான் விழவேண்டும். இவ்வாறு இருவர் விழுந்து போயினர். மற்றையோர் இறங்கி வந்து அவர்களைக் காப்பாற்றித் தூக்கிச் சென்றனர்.

புறியின் ஏதிர்காலம்

மனித இனம் படிப்படியாக எல்லாத் துறைகளிலும் முன்னேறிக் கொண்டு போகிறது. விஞ்ஞானத்தின் கண்டுபிடிப்புகளால் புதிய புதிய கருவிகளும் புதிய வழி முறைகளும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு வாழ்க்கை இலகுவாகிறது. விரைவாகிறது. முன்னேறுகிறது. அதேநேரத்தில் சுற்றாடல் மாசடைகிறது. தாவரங்கள் அழிக்கப்படுகின்றன. இதனால் பாரிய பருவகால மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு, அங்கு வாழும் உயிரினங்கள் மறைந்து போக வழி வகுக்கப்படுகிறது.

ஒரு பக்கத்தில் முன்னேற்றமும், மறு பக்கத்தில் உயிரினங்கள் அழிக்கப்படுவதும் தீவிரமாக நடைபெறுகிறது. இந்நிலை நீடிக்குமானால் மனித இனங்கூட அழிந்து போகும் ஆபத்தும் உள்ளது என்பதை நாம் உணரவேன்டும். எனவே எம்மை நாம் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு என்ன செய்ய வேண்டுமென்பதை இன்றைய நிகழ்ச்சி எமக்கு எடுத்து கூறுகிறது.

வனவிலங்குகளின் பாதுகாப்பு முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. மிகவும் அதிசயமான முறையில் விலங்குகள் மறைந்து போகின்றன. வனவிலங்குகளைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் நம்மையே நாம் பாதுகாத்துக் கொள்கிறோம் என்பதைப் பலர் உணர்வதில்லை.

உலகின் பல விலங்கினங்கள் அழிந்து போகும் ஆபத்தான நிலையில் உள்ளன. ரஸ்ய பனிப் பகுதிகளிலுள்ள இந்த வேங்கைகள் இதற்கு ஏற்ற

உதாரணம். ஆபிரிக்க யானைகளும் ஈருடக வாழிகளும் இவற்றில் அடங்கும். உலகிலுள்ள முலையூட்டிகளில் 4இல் 1ம் ஈருடக வாழிகளில் 3ல் 1ம் இவ்வாறான ஆயத்திலுள்ளன என விஞ்ஞானிகளும், ஒளிப்படப்பிடிப்பாளர்களும் கூறுகின்றனர்.

கனடாவிலும், பணமாவிலுமுள்ள சில தவணை இனங்கள் இவ்வாறான நிலையிலுள்ளன. பொன்னிறத் தேரையினம் இப்போது அழிந்துபோய்விட்டது. இதற்குக் காரணம் ஆபிரிக்காவில் எடுத்துச் சென்ற தவணைகளில் ஓட்டிக் கொண்டிருந்த பங்கசுக்கள் எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கொங்கோவிலுள்ள யானைகள். மனிதக் குரங்குகள், கொரில்லாக்கள் யாவும் இவ்வாறான ஆபத்திலுள்ளன. இக்குரங்குகளில் செப்ரசீமியா என்ற பக்ரிய நோயினால் அங்கங்களை இழந்து காணப்படுகின்றன. எத்தியோப்பியாவின் மலையாடுகள் (Wallia) மிகவும் ஆபத்தான சூழலில் வாழ்க்கின்றன. இவற்றின் எண்ணிக்கை 600 மட்டுமே எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. பாகிஸ்தான் ஹிமாலயப் பகுதிகளிலுள்ள பனிவேங்கைகள் கூட அழிந்து போகும் அபாயத்திலுள்ளன. இவை கணக்கிட முடியாத சூழலில் வாழ்ந்து வருகின்றன. இங்கே ஒரு ஆய்வாளரை வேங்கை துரத்துவதைக் காணலாம். இவை 10 ஆயிரம் முதல் 18 ஆயிரம் உயரத்தில் வாழ்கின்றன. இவை மனிதனால் தோலுக்காக வேட்டை யாடப்படுகின்றது.

அமேசன் பகுதியிலுள்ள டொல்பின்களும் படிப்படியாக இறந்து போகின்றன. இதற்கு இவை சாப்பிடும் பூனை, மீன்களின் எண்ணிக்கை குறைவே காரணமாகும். வடதுருவப் பனிக் கரடிகளுக்கும் இதே நிலைதான். இவை உருகும் பனியில் நீந்திக் கஷ்டப்படுவதைக் காணலாம். உண்ண உணவில்லாமல் ஒரு பனிக் கரடி நீர்யானைகளை வேட்டையாடுவதைக் காணலாம். 10 ஆண்டுகளுக்கு முன் கரடிகள் பனியைத் துளைத்து சீல் இனங்களைச் சாப்பிட்டன. இப்போது உருகும் பனியில் அவை காணப்படவில்லை. எனவே கரடிகள் தென் பகுதிகளுக்கு இடம் பெயர்கின்றன. இதனால் இவை படிப்படியாக அழிந்து போகும் நிலையிலுள்ளன. 65 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் டைனோசர்களுக்கு ஏற்பட்ட நிலை இவைக்கும் ஏற்படலாம். 15 ஆண்டுகளுக்கு முன் மத்திய ஆசியாவின் புல்வெளிகளில் மில்லியன் கணக்கில் Antilopes எனப்படும் இந்த ஆட்டினங்கள்



காணப்பட்டன. தற்போது மிகவும் குறைவாகவே உள்ளன.

மொங்கோலியாவிலுள்ள மானினங்கள் கூட இடம் பெயர்வதைப் பார்க்கலாம். இந்தியாவிலுள்ள புலிகள் கூட அழிந்து வருகின்றன. மக்களுக்கே உணவில்லாமல் இருக்கும்போது விலங்குகளையார் கவனிப்பார் என்ற கேள்வியும் ஏழுகிறது. ஒரு சூழ்நிலைதொகுதியில் ஊர்வன, பூச்சிகள், தாவரங்கள் யாவும் முக்கிய பங்காளர். சில விலங்குகளும் மனிதனுக்கு ஒரு சிறு பகுதி மட்டுமே. உயிரியல் வேறுபாட்டை மனதில் கொண்டு இவ் வனவிலங்குகள் யாவையும் பாதுகாப்பது நமது கடமை. வருங்காலச்சந்ததி இவ் வனவிலங்குகளிலேயே தங்கியுள்ளன. கொங்கோ இவ்வாறான பாதுகாப்பில் முக்கிய இடமாக விளங்குகிறது. யானைகளும் பிற விலங்குகளும் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. நாளாந்தம் 50 காவலர் இவ்விடத்தை மேற்பார்வை செய்கின்றனர். இதனால் பணச் செலவு ஏற்பட்டாலும் இவர்களில்லா விட்டால் 23 மாதங்களில் இவ்விலங்குகள் வேட்டையாடப்படுவார்களால் அழிக்கப்பட்டுவிடும்.

இவ்வாறே எத்தியோப்பிய ஆடுகளை மக்களே பாதுகாக்கின்றனர். வட துருவ வேங்கைகள் 30 உள்ளன. அமெரிக்கா இவ்வாறான அழியும் தறுவாயிலுள்ள விலங்குகளின் தசைப்பகுதிகளை DNA

உடன் சேர்த்து உறைநிலையில் பாதுகாத்து வைக்கின்றனர். 50 ஆண்டுகளுக்குப் பின் இந்த DNA க்களிலிருந்து புதிய கருக்களை உருவாக்கி விலங்குகளை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

இது கடவுளின் வேலையை மனிதன் செய்வதைப் போன்றது. இந்த முறை பாதுகாப்பின் ஒரு சிறு பகுதியே. சில வேளை நாம் வேறொரு கிரகத்தில் போய்க் குடியேறினால் இம்முறை உதவக் கூடும். பண்டா இனங்கள் அழிந்துபோவதைக் கேட்ட பல மனிதர் இவற்றின் பாதுகாப்பிற்காகப் பணத்தை தானஞ் செய்கின்றனர். ஆனால் முதுகெலும்புள்ள விலங்குகளையும் நாம் பாதுகாக்க வேண்டும்.

அசாமிலுள்ள சிறு பன்றிகள் அழியும் நிலையிலுள்ளன. இங்கே பூல்வெளிகளை ஆண்டுதோறும் ஏரிப்பதால் முதுகெலும்பற்ற உயிரினங்களும் இப்பன்றிகளும் ஆபத்தை எதிர்நோக்குகின்றன. வறுமை நிலையிலுள்ள மக்கள் விலங்குகளைக் கவனிப்பதா அல்லது தமது வயிற்றைக் கவனிப்பதா என்பது ஒரு கேள்வி. போருக்காக செலவழிக்கும் கோடிக்கணக்கான பணத்தில் ஒரு பகுதிகளை விலங்கு பாதுகாப்புக்காகச் செலவழித்தால் என்ன என்று விஞ்ஞானிகள் கேள்வி எழுப்புகின்றார்கள். இதுவும் நியாயமானதே.

தியற்கையா ரிசயற்கையா சிறுந்தது!

மரக்கறிகள், பழங்கள் நிறையச் சாப்பிடுவது உடலுக்கு நல்லது. நோய்கள் வராமல் எம்மைப் பாதுகாக்கும் என்பது எமது முன்னோர் அறிந்த விடயங்கள். அதனால் வீட்டிலே தோட்டம் வைத்து இவற்றைப் பயிரிட்டு, ஆரோக்கியத்துடன் நூறாண்டு காலம் வாழ்ந்தார்கள். விஞ்ஞான உலகில் யாவும் மாறிவிட்டன.

Fast Food என்று எல்லாம் அவசரமாகவே செய்யப் பழகிவிட்டோம். இதனால் வாழ்க்கையும் அவசரமாகப் போகிறது. பலர் அவசரமாக இவ்வுலகை விட்டே போகிறார்கள். எனவே நாம் உண்ணும் உணவு பற்றி நாம் கூடிய கவனஞ்செலுத்துவது அவசியம்.

புலப்பெயர் நாடுகளில் எம் இளஞ் சந்ததியினர் Macdonal, Harvey என ஆலாய்ப் பறக்கின்றனர். கூடியளவு கொழுப்பைக் கொண்ட இவர்களின் உணவுகள் எமது சந்ததியினரை நோயாளிகளாக ஆக்குகின்றன என்பதை எம் மில் பலர் சிந்திப்பதில்லை.

இதைத் தவிர தற்போது Geneticelly modified (G.M) அதாவது பரம்பரை யலகு மாற்றியமைக்கப்பட்ட உணவுகள் தற்போது அங்காடிகளில் விற்கப்படுகின்றன. இவற்றின் பின்னணியை அறியாமலே நாம் இவற்றை வாங்கி உணகிறோம். எனவே இன்று அவற்றின் பின்னணிப் பற்றியும் அவற்றால் எமக்கு நன்மையா தீமையா என்பது பற்றியும் பார்க்கப் போகிறோம்.

பயிர்களை அழிக்கும் பூச்சிகளைக் கொல்வதற்கு பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பாவித்தோம். பின்னர் விளைச்சலைக் கூட்டுவதற்கு இரசாயன உரங்களைப் பாவித்தோம். இவற்றால் எதிர்பார்த்த பலன் கிடைத்தது. ஆனால் அவற்றால் மனிதனுக்கு ஏற்பட்ட தீங்குகளைப் பற்றிப் பல வருடங்களின் பின்னர்தான் உணர்ந்தோம். இயற்கை உரமான கால்நடைக் கழிவுகள், தாவர இலைகள் முதலியவற்றைப் பயன்படுத்தி பல நூற்றாண்டுகளாக தீங்கற்ற உணவு வகைகளைப் பயிரிட்டோம். விஞ்ஞான முன்னேற்றத்தால் செயற்கைப் பொருட்களைப் பூரம்பித்துள்ளோம்.

அமெரிக்காவின் மொத்த உற்பத்தியில் கலிபோனியாவில் 60 சதவீதம் பழங்களும், மரக்கறிகளும் பயிரிடப்படுகின்றன. இதனால் BioTech உணவுகளுக்கு எதிராக SunDieago வில் பலத்த எதிர்ப்பு ஆர்ப்பாட்டங்கள் இடம்பெற்றன. எனவே இதுபற்றி ஆராயும் பொருட்டு ஒரு போசனசாலைச் சொந்தக்காரர் John Bishop புறப்பட்டார். செயற்கை முறையில் தாவரங்களைத் தயாரிக்கும் Saskatoon இங்குள்ள ஆய்வு கூடத்துக்குச் சென்று அங்குள்ள விஞ்ஞானியுடன் விணவினார். Agso Bacteria எனப்படும் பயிரின பற்றீரியாக்களை சிறு தட்டுக்களில் வளர்க்கின்றார். கணோலா முனைகளின் தண்டுகளைச் சிறு சிறு துண்டுகளாக வெட்டி பற்றீரியாக்களுள்ள தட்டுகளுக்குள் ஒரு பென் போடுகின்றார். 48-72 மணித்தியாலுங்களின் பின் பற்றீரியாவிலுள்ள புதிய DNA க்கள் அருகிலுள்ள கணோலாத் தண்டுக்குள் புகுந்து வெட்டிய நுனிக்கு செல்கின்றன.

பின்னர் இவ்வாறான தண்டுகள் முளைக்க ஆரம்பிக்க, அதன் இலையை ஆராய்ந்து தேவையான பரம்பரையலகைத் தெரிவு செய்து மண்ணில் சேர்க்கப்படுகிறது. இது ஒரு கணோலாத் தாவரமாக வளரும். இது பல நோய்கள், வறட்சி ஆகியவற்றை எதிர்க்கும் சக்தியடையதாயும், அதிக விளைச்சலைத் தருவதாயும் இருக்கும். இம் முறையானது தாவரங்களுக்கு மட்டுமல்ல விலங்குகளுக்கும் செய்யப்படுகிறது. இதனால் தொடர்பற்ற இனங்களுக்கிடையேயும் பல புதிய இனங்களை உருவாக்குகிறார்கள். இங்கே விஞ்ஞானிகளும் போசனசாலைச் சொந்தக்காரரும் இவ்வாறு செயற்கைமுறை உணவுகளைக் கொண்டு தயாரித்த உணவை உண்கிறார்கள். ஒவ்வொன்றிலும் மூன்றாவது பயன்களைப் பற்றி விஞ்ஞானி விளக்குகிறார்.



இவர்கள் சாப்பிடும் சோள குப், புச்சிகளைக் கொல்லும் ஒரு புரதப் பொருளைக் கொண்டுள்ளது என்றும், இதனால் மக்களுக்குக் கெடுதல் நேராது என்றும் விலக்குகிறார். இவ்வாறான GM உணவுப் பொருட்களில் ஏன் செயற்கை முறையில் தயாரிக்கப் பட்டவை எனப் போடவில்லை எனக் கேட்டதற்கு, மக்களுக்கு இன்னும் இவற்றின் பயன்கள் நன்கு அறிமுகப்படுத்தப்படவில்லை எனப் பதில் கூறினார்.

இச்செயற்கை உணவுத் தயாரிப்பினால் சுற்றாடல் மாசுபடுதல் குறைக்கப்படுகிறது. முக்கிய போசாக்குப் பொருட்கள் செலுத்தப்படுகின்றன. களை வளர்வது குறைவு. இதனால் இரசாயன மருந்துகள் தெளிப்பதும் குறைவு எனக் கூறினார். எனினும் இச்செயற்கை உணவுகள் மக்களுக்கு ஏற்றவையா என அரசாங்கம் ஆய்வு செய்வதில்லை. இதனைத் தயாரிக்கும் நிறுவனங்கள் கொடுக்கும் தகவல்களை நம்பியே இப்பொருட்கள் விநியோகத்துக்கு அங்கீகரிக்கப்படுகின்றன.

இங்கு Saskatchewan கமக்காரர் ஒருவரின் உண்மைக் கதை கூறப்படுகிறது. 52 வருடங்களாக இவர் கணோலாச் செடிகள் பயிரிட்டு வருகின்றார். இவை நோய் எதிர்ப்பு வறட்சி எதிர்ப்புச் சக்திகளை கொண்டவை. ஒருநாள் இவர் தனது தோட்டத்தில் புதிய இனக் கணோலாச் செடியைக் கண்டார். இது பயிரிடப்படாமலே வளர்ந்து அடுத்தாண்டும் தோன்றியது.

பின்னர் இது Monsanto என்ற நிறுவனத்தால் செயற்கை முறையில் தயாரிக்கப்பட்டது என்பதை அறிந்தார். இதற்கிடையில் Monsanto தமது செடியை அனுமதியின்றிப் பயிரிட்டார் என வழக்குத் தொடர்ந்தது. வழக்கில் இவர் குற்றவாளியாகக் காணப்பட்டார். தற்போது மேல் நீதிமன்றத்துக்கு விண்ணப்பித்துள்ளார்.

இதனால் அம்மாகாணக் கமக்காரர் சங்கம் இது பற்றிக் கூடி ஆராய்ந்தது. Monsanto போன்ற நிறுவனங்கள் பணம் பறிக்கின்றனர். என்றும் தங்களிடமிருந்து விடைகளைப் பெறாத கமக்காரர் தண்டிக்கப்படுகிறவர்கள் என்றும் ஆய்வாளர் கூறுகின்றார்.

இவ்வாறே பால் தயாரிப்பிலும் பல தில்லுமுல்லுகள் உள்ளன. இவற்றை குடிப்பவர்கள் மார்பு புற்றுநோய், பெருங்குடல் புற்று நோய்களுக்கு ஆளாகின்றனர் எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

பூரிக்கப்படும் உயிரினங்கள் உண்டா?

இது விஞ்ஞானிகளை வாட்டி வதைக்கும் ஒரு கேள்வி. இதற்காக கோடிக்கணக்கில் பணம் செலவழிக்கப்படுகிறது. இதனை வீண் செலவு என்று கூற முடியாது.

பூமியை அண்டியுள்ள கிரகங்களில் உயிரினமுண்டா என்பதை அறிவதில் மனிதன் பல நூற்றாண்டுகளாக ஈடுபட்டு வருகிறான். கடந்த நூற்றாண்டில் பல வியத்தகு முன்னேற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. பிற கிரகங்களில் மனிதன் வாழக்கூடிய சூழல் உண்டா என்பது இத்தேடலின் முக்கிய காரணம். சந்திரனில் மனிதன் கால் பதித்து 40 ஆண்டுகள் ஆகிவிட்ட நிலையில் பிற கிரகங்களுக்குக் கலங்களை அனுப்பிப் பல ஆய்வுகள் நடந்துகொண்டிருக்கின்றன. இந்த ஆய்வுகளின் பெறுபேறுகள் பற்றியும் பிறகிரகங்களின் வானிலை வீல். வளங்கள் பற்றியும் இங்கே ஆராயவுள்ளோம்.

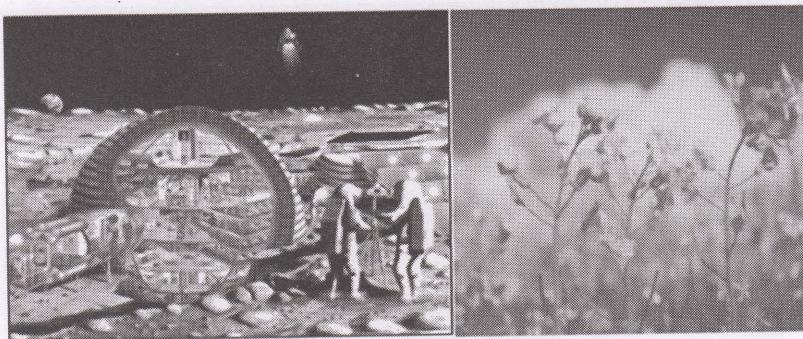
பூமியில் உயிரினம் 3.8 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் உருவாகின. உயிரினம் வாழ்வதற்கு முக்கிய காரணிகள் மூன்று அவை சக்தி, நீர், சேதன் மூலக் கூறுகள் என்பன. சூரியன் சக்தியைத் தருகிறது. நீர் பூமியில் இயற்கையாகவே காணப்படுகிறது. செவ்வாயிலும், சந்திரனிலும், மேர்சூரியிலும் (அதாவது புதனிலும்) பனிக்கப்படிகள் காணப்படுகின்றன. எரிநட்சந்திரங்களிலும் நீர்த்துளிகள் காணப்படுகின்றன. சிக்கலான சேதன் மூலக் கூறுகள் பிரபஞ்சத்திலுள்ளன. புதிய கிரகங்கள்

தோன்றுகின்றன. பூமியின் அடித்தளத்திலிருந்து சக்தி வெளிப்படுகிறது. எரிமலைகள் நீராவியையும், கார்பன் சேர்க்கைகளையும் வெளித் தள்ளுகின்றன. அமெரிக்காவிலுள்ள Yellow Stone என்ற இடம் புராதனமான ஒரு எரிமலையே. மூலப் பொருள்களும் கனிப்பொருள்களும் இயற்கையாகவே உள்ளன. எமது பிரபஞ்சம் எவ்வாறு தோன்றியது என்பது ஒரு புரியாத புதிர்.

உயிரினம் தோன்றிப் பல்வேறு வழிகளில் பல்கிப் பெருகியுள்ளது. பூமியில் உயிர்கள் தோன்றிய வரலாற்றை ஒரு 5 கிலோ மீட்டர் பாதையில் விபரித்தால் 1 கிலோ மீட்டர் 1 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு சமம் என்ற ரீதியில் பூமியின் தோற்றம் 4 1/2 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது. 3.7 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் உயிர்ச் சுவடுகள் பூமியில் காணப்பட்டன. ஒருகல பற்றீரியாக்கள் 3 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றின. இந்தப் பாதையின் 3வது கிலோ மீற்றரில் பற்றீரியா. அலகமி, பிளாந்தன் முதலியன படிப்படியாகத் தோன்றின. அரை மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் அதாவது கேம்பிரியன் காலப் பகுதியில் உயிரினப் பெருக்கம் ஒன்று ஏற்பட்டது. திட்டங்கள் பல்வேறு வகையான தாவரங்களும் விலங்குகளும் தோன்றின.

முலையுட்டிகள் 200 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்தோன்றின. மனித முன்னோர் (ஹோமோ சேப்பியன்) 4 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றினர். 40,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் வேட்டையாடிய மனிதன் விவசாயத்தில் இறங்கினான். பின்னர் உலகின் அதிசயங்களில் சிலவான பிரமிட் போன்ற கட்டிடங்கள் கட்டப்பட்டன. கடல்களுக்கப்பால் உயிரினங்கள் உண்டா என்ற தேடல் ஆரம்பமாயிற்று.

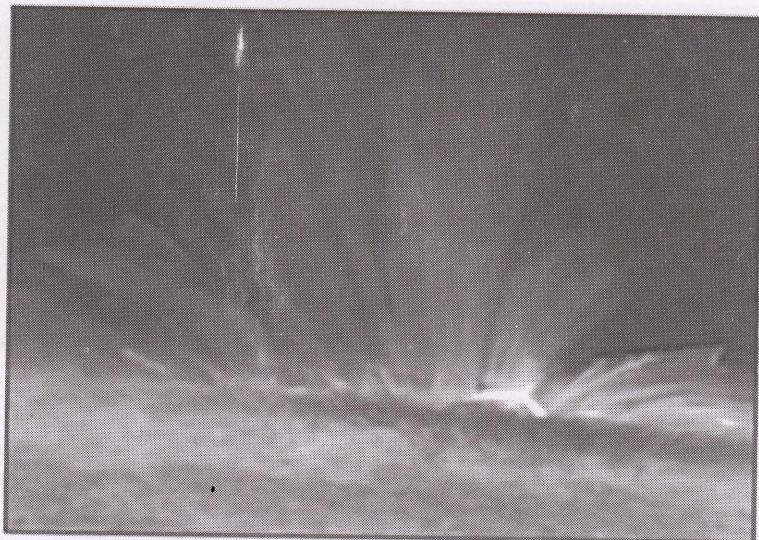
ஆரம்பத்தில் பூமி தட்டையானது எனக் கருதப்பட்டது. பின்னர் மகலஷ், குக் போன்ற ஆராய்ச்சியாளர்களின் கண்டுபிடிப்புகளில் பூமி உருண்டையானது என நிருபிக்கப்பட்டது. குரியன் பூமிக்கு எவ்வளவு தூரத்திலுள்ளது என்பதைக் கூடக் கணிக்க முடிந்தது. குரியனைப் பல கிரங்கள் சுற்றி வருகின்றன எனவும் அறியப்பட்டது. குக்கோடு சென்ற பட வரைஞர் தான் பிற நாடுகளில் பார்த்த உயிரினங்களை வரைந்தும் சிலவற்றைப் பதப்படுத்தியும் எடுத்து வந்து காட்சிச் சாலைகளுள் வைத்தார். உயிரினங்கள் ஒன்றோ டொன்று தொடர்புடையவை என்றும் ஒரு பொதுவான முன்னோரைக்



கொண்டவை என்றும் அறியப்பட்டது. உயிரினங்களின் தோற்றும் பற்றிய ஆய்வுக்காக ஒரு கப்பல் கலிப்ஸோ தீவுக்கு அனுப்பப் பட்டது. அதில் பிரயாணம் செய்த விஞ்ஞானி டார்வின் கூர்ப்புக் கொள்கையை முன் வைத்தார்.

உயிரினங்கள் தமது சுற்றாடலில் பிழைத்து வாழ்கின்றன. இவ்வாறே பிற கிரகங்களிலும் உயிரினங்கள் இருந்தால் கூர்ப்பின்படி அவை தோன்றிப் பெருகி இருக்கலாம் எனக் கருதப்பட்டது. கடல்களிலும் தரையிலும் ஆய்வுகள் மேற் கொள்ளப்பட்டன. உயிர் எவ்வாறு தோன்றியது என ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. கண்காணாத நாடுகளுக்குச் சென்று புதிய மனித இனங்களையும் தாவர விலங்குகளையும் கண்டறிந்தனர். இதனை 'War of the Worlds' என்ற H.G. wells எழுதிய நூலில் காணலாம். தஸ்மேனியாவில் காணப்பட்டதோர் பற்றிய விபரங்கள் அதிலுள்ளன.

வான் வெளியில் உயிரினங்கள் தேடி மனிதன் சென்றான். சந்திரனில் உயிரினம் இல்லை என அறிந்து கொண்டான். பூமியிலிருந்து கொண்டு செல்லப்பட்ட பற்றீரியா பல வருடங்களாக உயிர் வாழ்கிறது என அறியப்பட்டது. சுக்கிரனும் செவ்வாயும் பூமிக்கருகிலுள்ள கிரகங்கள். சுக்கிரனைச் சுற்றிப் புகார் காணப்படுகிறது. மனிதனில்லாக் கலங்கள் இங்கு அனுப்பப்பட்டன. வனாந்திரமும், சிதைந்த பொருட்களும் தரையில் காணப்பட்டன. முன்பு இது ஒரு பசுமையான தரையுடையதாய் இருந்திருக்கலாம். செவ்வாய்க்கு ரஷ்யாவும், அமெரிக்காவும் கலன்களை அனுப்பின. அங்கு செறிவான சல்யூறிக்கமில் வான் மண்டலமுள்ளது



அறியப்பட்டது. எரிமலைக் குழம்புகள் மிகவும் ஒட்டுண்ணித் தன்மையுள்ளனவாயும் சிலிக்காவுள்ளனவாயும் காணப்படுகின்றன. சுக்கிரனில் பலமில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் பாரிய எரிமலைக் குழம்பு வெளிப்பட்டிருக்கலாமெனக் கருதப்படுகிறது. பூமிக்கு இந்நிலை ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

1976இல் செவ்வாய்க்கு வைக்கிங் என்ற ஆய்வுக்கலம் அனுப்பப்பட்டது. அது தரையிறங்கிப் படங்களை அனுப்பியதை விஞ்ஞானிகள் உற்சாகத்தோடு வரவேற்றனர். உயிரினமோ, நீரோ இருப்பதற்கான அறிகுறிகள் அங்கு இல்லை. ஆனால் அங்குள்ள வாய்க்கால்களில், பள்ளத் தாக்குகளில் நீர் முன்பு இருந்திருக்கலாமெனக் கருதப்படுகிறது. இங்கே செவ்வாய், பூமி, சுக்கிரன் ஆகியவற்றின் தரைப்படங்கள் ஒப்பிடப்படுகின்றன. செவ்வாயிலும் எரிமலைகள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. வைக்கிங் இறங்கிய 20 ஆண்டுகளின் பின் Pathfinder எனும் கலம் அனுப்பப்பட்டது. நீரில்லா ஆறுகளும், ஓடைகளும் உலர்ந்து காணப்பட்டன. சிலவேளை தரையிலும் சில நுண்ணிய உயிரினம் இருக்கலாம்.

தென் துருவப் பகுதியில் விழுந்த எரி நடசத்திரங்களின் பகுதிகளை ஆராய்ந்த போது, அவை செவ்வாயிலிருந்து வந்தவை எனக் கண்டறியப்பட்டது. பூமியின் அதிவெப்ப நீரிலும் அதி குளிர்

நிலைகளிலும் சில உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன. எனவே பிற கிரகங்களிலும் இவ்வாறான சூழலில் உயிரினம் வாழலாமெனக் கருதப்படுகிறது. வியாழக்கிரகத்தில் உயிர் இருக்கலாமெனக் கருதப்படுகிறது. சனிக்கும் ஆய்வுக்கலம் அனுப்பப்பட்டது. நெருப்புத் தெறிக்கும் நட்சத்திரங்களிலும் உயிரினம் இருக்கலாம். செவ்வாய் கிரகத்தை மனித வாழ்க்கைக்குரியதாய் மாற்றலாமென விண்ணானிகள் கூறுகின்றனர்.

Terraforming என்ற இந்த முறையில் வேண்டிய சக்தி, நீர், மரபணுக்கள் மூலம் தோற்றப்படும் உயிரினங்களைக் கொண்டு சென்று இந்நிலையை ஏற்படுத்தலாம். இதுவும் பூமிபோல மாற்றப்படும் நாள் வெகுதுரத்திலில்லை.



ஜார்ஜுப்பதிவின் தூருவப் பிரதேசம்

நோர்வேயிலுள்ள மலைப் பிரதேசம் வசந்த காலத்தில் வெப்பமடையும். இவ்வேளை இங்கிலாந்திலிருந்து பாணக்கின் வாத்துகள் 100 மைல் தூரத்திலிருந்து இங்கு பறந்து வரும். இவை இங்கே இரு வாரங்களுக்கு மட்டுமே தங்கியிருந்து ஓய்வெடுத்துவிட்டு வடக்கு நோக்கி இனம் பெருக்குவதற்காகக் பறந்து செல்லும். தண்ட்ரா எனப்படும் வட பிரதேசத்தில் 50 பாகைக்கு கீழேயே வெப்பமிருக்கும். இப்பிரதேசத்தில் ஸ்பெல்பார் எனப்படும் ஒரு கூட்டத் தீவுகளுக்கே இவ்வாத்துக்கள் பறந்து செல்லும். இங்கே பனிக்காலத்தில் குளிர் 30 பாகைக்கு கீழேயிருக்கும்.

கோடையில் பனிக் கரடிகளும், பன்றிங் பறவைகளும் தெற்கிலிருந்து இங்கே வரும். கலைமான்கள் பனிக்காலத்தில் இத்தீவுகளிலேயே தங்கிருந்து பாசிகளை உண்ணும். பனிக் கரடிகள் பனிக்காலத்தில் நிலக் கீழ் குகைகளில் தங்கியிருந்து குட்டிகளை ஈனும். ஆன் கரடிகள் 2000 இறாத்தல் நிறையுள்ளன. கடலிலுள்ள சீல்களைச் சாப்பிடும். அரை மைலுக்கு அப்பால் உள்ள சீலை மணந்து பிடிக்கும் ஆற்றல் இவற்றுக்குண்டு.

சீல்களும் கரடிகளின் நிறையைக் கொண்டிருக்கும். தோலின் கீழே தடித்த கொழுப்புப் படலத்தைக் கொண்டிருக்கும். கோடையில் கரடிகளுக்கு உணவு கிடைப்பது கஷ்டம். 20 முறை வேட்டையாடினால் ஒரு தடவையே வெற்றி கிடைக்கும். ஏப்ரல் கடைசியில்



தாய்க் கரடி குட்டிகளுடன் குகையை விட்டு வெளியே வரும். குட்டிகள் 2 இறாத்தல் நிறையுடையவை. இவை அதிகம் கொழுப்பைக் கொண்டிருக்காததால் கூடிய குளிரைத் தாங்க முடியாதவையாய் உள்ளன. குட்டிகளைப் பராமரிக்கும் தாய் அவை வளரும்வரை ஆண் கரடியோடு புணராது. எனவே சில வேளைகளில் ஆண் கரடி, குட்டிகளைக் கொன்றுவிடும். சிறு ஓர்ப் பள்ளிகள் ஏராளம் இங்கே காணப்படும். இவை கடலிலுள்ள இறால்களை உண்ணும். இங்கே தங்கியிருந்து புணர்ந்து முட்டையிடும்.

இத்தீவிலுள்ள மலைகள் 6000 அடியுள்ளவை. பனியால் மூடப்பட்டிருக்கும். வாத்துகள் இங்கே வசந்த காலத்தில் வந்து உணவுள்ள பின், கற் பகுதிக்குப் பறந்து செல்லும். ஆண் பறவை



தனது பெண் பறவையைப் பாதுகாக்கும். கலை மான்களோடு பனி நரிகளும் இங்கேயே வருடம் முழுவதும் தங்கியிருக்கும். கரடிகள், சீல்கள், பறவைகள் உணவில்லாத போது பாசிகள் முதலியவற்றை உண்ணும். கரடிகள் உறங்கும் போது 150 இறாத்தல் உணவை வயிற்றுள் வைத்திருக்கும். ஆண் கரடிகள் உணவு தேடி சிலவேளை ஆயிரம் சதுர மைல்களுக்கு அலைந்து திரியும். கோடை காலத்தில் இங்கே 24 மணித்தியாலமும் வெளிச்சமும் இருக்கும்.

பனிப் பாறைகள் உருக ஆரம்பிக்கும். இப்பாறைகள் பல்லாயிரம் வருடங்களுக்குமுன் தோன்றியவை. இங்கே பலுகா திமிங்கிளங்கள் இரை தேடும். இக்கடலில் என்னற்ற உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன. கடற் பறவைகள் கடலுக்குள் புகுந்து மீன்களைப் பிடிக்கும். கடலுக்கருகேயுள்ள குன்றுகளில் என்னற்ற பறவைகள் தங்கியிருந்து இனம் பெருக்கும்.

இங்கே 20 வகையான பறவையினங்களைக் காணலாம். கடற் புறாக்கள் சிறிய பறவைகளைப் பிடித்துச் சாப்பிடும். எனவே அவை பறந்து வருவதைக் கண்டு, ஏராளமானவை தப்பித்துக் கொள்வதற்காகப் பறந்து செல்லும். எனினும் பறக்கும் போதே அவற்றைப் பிடித்துச் சாப்பிடும். வல்லரசுகள் கோடையில்

கடலிலிருந்து வெளியே வரும். இவற்றுடன் குடிகளும் காணப்படும். முன்பெல்லாம் வல்லரசுகளை மனிதர் வேட்டையாடினர். இப்போது அது தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது. வடதுருவப் பறவைகள் மீன்களைப் பிடித்து குஞ்சுகளுக்குக் கொடுக்கும். இவை தெற்கிலிருந்து 1000 மைல்களுக்கு அப்பால் இங்கு பறந்து வரும். பனிக் கரடிகளுக்கு கோடை காலம் தாங்க முடியாதிருக்கும். ஆகஸ்டில் கிலமார் பறவைகளின் குஞ்சுகள் குன்றுகளிலிருந்து கடலுக்கு வரும். நரிகள் கரையிலிருந்து குஞ்சுகளைப் பிடிக்கும். வழி தவறிய குஞ்சுகளை நரி பிடித்து பனிக் காலத்துக்காக சேமித்து வைக்கும்.

கடற் புறாக்களும் இக்குஞ்சுகளைப் பிடித்துச் சாப்பிடும். வழி தவறிய குஞ்சுகளை தாய் பறவைகள் காப்பாற்ற வந்து தானும் பலியாகும். 1960இல் பலுகா திமிங்கலங்கள் வேட்டையாடப்பட்டன. அவற்றின் எலும்புகளும், வேட்டையாடுவோர் தங்கியிருந்த குடிசைகளும் இங்கே உள்ளன. ஒரு வருடத்துக்கு தங்கியிருந்து வேட்டையாடுவர். இவர்கள் வைத்த தடத்தில் கரடிகளும், நரிகளும் அகப்பட்டன. கரடியின் உடலை இவர்கள் கொண்டு சென்று தோலை உரித்து உப்பு போட்டு வைப்பார்.

தற்போது கரடிகளை வேட்டையாடுவது தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது. பனிக்காலத்தின் ஆரம்பத்தில் குரியன் மறைய ஆரம்பிக்கும். வாத்துகளும், விலங்குகளும் தெற்கே நகர ஆரம்பிக்கும். சில அங்கேயே தங்கியிருந்து பனிப் புயலில் இறந்து போகும். நவம்பரில் வெளிச்சமிருக்காது. கடல் உறைந்து போகும். பனிக் கரடிகள் அலைந்து திரியும்.

வீட்டிலுள்ள ரச்சுப் பிபளங்களை அகற்றுவதற்குமுன்

அன்றாடம் வீட்டுப்பாவனைக்கு நாம் பல இரசாயனப் பொருட்களைப் பாவிக்கின்றோம். உதாரணமாக தீந்தைகள் (Paints). வெதுப்படுப்புக்க முடிவு வதற் கான ‘Oven Cleaner’ தீந்தை அகற்றுவதற்கான (Strippers) திரவங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள், நறுமணச் சிவிற்லகள் (air freshner) போன்ற பல இவையெல்லாம் சிறிதளவுகளில் நச்சுவாயுக்களை வெளிவிடுகின்றன. இதனால் எமது சுற்றுாடல் மாசடைகின்றது (Pollution). மேலும் இத்திரவங்களைப் பாவித்தபின் அரைகுறையாக உள்ள டப்பாக்களை கண்டபடி குப்பைக் கூடைக்குள் வீச்கிறோம். அல்லது வீட்டில் ஒரு பகுதியில் சேர்த்து வைக்கிறோம். இது ஒரு தவறான முறை.

மோட்டார் வாகனங்களிலுள்ள எண்ணெயை வீட்டில் சில மாற்றிவிட்டு அதனை கான்களுக்குள் ஊற்றிவிடுகிறோம். அந்த எண்ணெய் ஒன்றாறியோ வாவிக்குள் ஓடிச் சென்று நாம் குடிக்கும் நீரோடு கலக்கிறது. இதனைப் பலர் எண்ணிப் பார்ப்பதில்லை.

உதாரணமாக பல ஆண்டுகளுக்கு முன் எண்ணெய்க் கப்பல் வல்டேஸ் உடைந்து கடலுக்குள் எண்ணெய் வெளியேறியதால் ஏற்பட்ட பாரதாரமான விளைவுகள் பற்றி நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள். ஒவ்வொரு வீட்டிலிருந்தும் ஊற்றப்படும் மோட்டார் வாகன எண்ணெயை அமெரிக்காவில் கணக்கிட்டபோது அது 250 மில்லியன் கலன்கள் என

மதிப்பிடப்பட்டது. இது 24 வல்டேஸ் கப்பல்கள் உடைந்தால் ஏற்படக் கூடிய அளவு சமமானது என அறியப்படுகிறது. எனவே இதனால் ஏற்படும் பாரதூரமான விளைவுகளை நன்கு சிந்தித்துப் பாருங்கள். எனவே இவற்றைச் சேகரித்து, சுத்திகரித்துப் பின்வரும் பாவிக்கும் முறை பல நகரங்களில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. குறிப்பிட்ட ஒரு நாளில் மோட்டார் வாகன எண்ணெய்கள் சேகரிப்படுகின்றன. இது அமெரிக்காவில் நடைமுறையில் உள்ளது. கண்டா விலும் சில நகரங்களில் இது கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.

மேலும் நச்சத் தன்மையுள்ள பொருட்களைக் குறிப்பிட்ட ஓரிடத்துக்கு கொண்டு செல்லும் முறையும் உள்ளது. அன்று பலர் தமது வீடுகளிலுள்ள எஞ்சியிருக்கும் பல்வேறு நச்சப் பொருட்களைக் கொண்டு செல்வார்கள். இவ்வாறு 1990இல் 2000 சேமிப்பு நிலையங்கள் இருந்தன. தற்போது இவை பல்லாயிரமாக பெருகிவிட்டன. பெரும்பாலான வீடுகளில் தேடுவாரற்றுக் கிடக்கும் இவற்றுள் கூடுதலாக தீந்தைகளே உள்ளன. இவற்றைச் சேரித்து ஒன்றுசேர்த்து பொதுவிடங்களின் சுவர்களிலுள்ள சித்திரங்களை மறைப்பதற்குப் பல தொண்டு நிறுவனங்கள் ஈடுபடுகின்றன. உங்களுக்கு தேவையில்லாத தீந்தைகளைப் பிற்றுக்குக் கொடுங்கள்.

அடுத்து பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் மிகவும் ஆபத்தானவை. அவற்றைப் பாதுகாப்பான இடங்களில் வைக்க வேண்டும். மேலும் குழந்தைகள் இவற்றை எடுக்காமல் இருப்பதில் கூடிய அக்கறை காட்ட வேண்டும். குழந்தைகள் இவற்றை எடுத்துக் கடிப்பது அடிக்கடி வீடுகளில் நடைபெறுகிறது. இதனைத் தடுப்பதில் பெற்றோர் கூடிய அக்கறை எடுக்க வேண்டும். கூடுதலாக கார் முன் கண்ணாடிகளைக் கழுவும் திரவங்கள் அதாவது Wind shield Wiper' ஜக் குழந்தைகள் குடிப்பதுதான் காணப்படுகிறது. இவற்றில் குழந்தைகள் இலேசில் கழற்ற முடியாத மூடிகள் இருப்பதைக் தேர்வுசெய்யவேண்டும். பெரும்பாலான நச்சத் திரவப் பொருட்களுக்கும், மருந்துகளுக்கும் இவ்வாறான பாதுகாப்பு மூடிகள் இருப்பதை அவதானிக்காம்.

மேலும் கண்ட பொருட்களைக் கலப்பதை நிறுத்திக் கொள்ளங்கள். இதனால் ஆபத்தான தீ விபத்துக்களும் நச்ச வாயுக்கள் உண்டாவதும் நிகழலாம். சிலர் இந்நச்சப் பொருட்களை

சாதாரண போத்தல்களில் ஊற்றி வைக்கிறார்கள். இதனால் பலர் அவற்றைத் தவறாக பாவித்து ஆபத்துக்கள் ஏற்பட்டுள்ளன.

ஒருவர் இவ்வாறான நச்சுப் பொருட்களுள்ள குழலில் வேலை செய்யும் போது போதிய பாதுகாப்போடு வேலை செய்ய வேண்டும். அவர்களுடைய மூச்சிலிருந்து இந்த நச்சுப் பொருட்களின் வாடையை அறிந்து கொள்ளலாம். உதாரணமாக ஆடைகள் சுத்திகரிக்கும் நிலையங்களில் வேலை செய்வர்களின் மூச்சில் குளோரின் மணமிருக்கும். இது நீங்கள் புதிதாக Dry Clean செய்த ஆடைகளிலும் மணப்பதைப் பார்க்கலாம். மேலும் இவ்வாறான பொருட்களில் மேல் ஓட்டப்பட்டிருக்கும் அறிவித்தல்கள் குறிப்புகள் (Labels) நன்கு கவனமாக வாசித்து, அதன்படி செய்ய வேண்டும். தற்செயலாக இத்திரவங்கள் கண்ணில் பட்டுவிட்டால் உடனடியாக என்ன செய்யவேண்டுமென்பது குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும். சில குறிப்புகள் சரியான முறையில் மாற்று வழிகளைக் கொண்டிருக்காது. என ஒரு மருத்துவர் கூறுகிறார்.

குறிப்பாக தீந்தைகளை அகற்றும் Strippers என்ற தீரவங்கள் கூடுதலான ஆபத்தானவை. மிகவும் கவனமாகப் பையாளப்பட வேண்டியவை. இவற்றால் சுவாசக் கோளாறுகள் ஏற்படலாம். இவ்வாறான நச்சுப் பொருட்களை வீட்டினுள் வைத்திருக்க வேண்டாம். இவற்றை கராஜ்சில் வைப்பதே நல்லது. இவற்றிலிருந்து கெட்ட வாயுக்கள் வெளி வருகின்றது. தற்செயலாக ஏதாவது அசம்பாவிதம் ஏற்பட்டால் உடனே நச்சுக்கட்டுப்பாட்டுமையத்தோடு தொடர்புகொள்ள வேண்டும்.

பொருட்கள் வாங்கும்போது எவை நச்சு பொருட்கள், எவை நச்சுத் தன்மை இல்லாதவை என்பதைப் பார்த்து வாங்குவது முக்கியம். வீட்டிலே நாளாந்தம் பாவிக்கும் பொருட்களைச் சுத்தமாக்குவதற்காக நீரும் பேக்கிங் சோடாவும் நல்லது. இது பாதுகாப்பானதும் கூட. இவற்றை ஊற்றி சுரண்டும் கம்பிகளால் சுத்தஞ்செய்யலாம். தட்டையான உலோக தகடுகளையும் பாவிக்கலாம். சவர்க்கார நீரோடு விநாகிரி (Vinegar) யும் பயன்படுத்தலாம். ஒரு கலன் சவர்க்கார நீர் ஏறக்குறைய \$7 அல்லது \$8 வாங்கலாம்.

நீர்க் குழாய்கள் அடைத்தால் அதற்கான திராவகங்களுக்குப் பதிலாக பாம்பு கம்பிகளை அல்லது இறப்பர் (பிளாஞ்சரை)

அழுத்தியைப் பாவியுங்கள். வளர்ப்பு பிராணிகளுள்ள தெள்ளு போன்ற நூண்ணுயிர்களை அகற்றுவதற்கு சீப்பினால் வாரி எடுத்து துணிச் சலவைப் பவுடருள்ள நீரில் போடுவது நல்லது. கடைகளில் விற்கும் மருந்துகளை வாங்கிப் பாவிப்பதைக் காட்டிலும் இது சிறந்தது.

மேலும் தோட்டத்து காய்கறிச் செய்கையில் ஈடுபடுபவர்கள் கூடுதலாக பூச்சிக் கொல்லிகளையும், பூண் கொல்லிகளையும் பாவிக்கிறார்கள். இவை மனிதனுக்கும், சற்றாடலுக்கும் தீங்கு விளைவிப்பவை. பூச்சிகளையும் நூத்தைகளையும் தோட்டத்தினுள் வராமல் செய்வதற்கு இயற்கை வழிமுறைகளைச் சிலர் பயன்படுத்துகிறார்கள். தோட்டத்தைச் சுற்றி பேப்ரின் மேல் உப்பு பரவப்பட்டால் இது பலவகைப் பூச்சிகளைத் தடுக்கும். மேலும் கரப்பான் பூச்சிகள் வராமல் தடுப்பதற்கு வெடிப்புகளை அடைத்து விடுவது சிறந்த முறை.

விடோன்க் கடத்தல்

கடத்தல் பலவகைப்படும். முன்பெல்லாம் பொருட்களைக் கள்ளமாகக் கடத்துவதில் சிலர் ஈடுபட்டனர். செப்ரேம்பர் 1970இல் விமானங்களைக் கடத்துவதில் ஈடுபட்ட முதல் இயக்கம் PFLP எனப்படும் பாலஸ்தீன் இயக்கம்.

Popular front for Liberation of Palestine. இஸ்ரேல் பாலஸ்தீன்ப் போர் தற்போது 40 வருடங்களுக்கு மேலாக நடைபெறுகிறது. இதற்கு முடிவைத் தேடிப் பலரும் முயன்றும் முடியாமலிருக்கிறது. அமெரிக்கா இஸ்ரேலுக்கு உதவி செய்தும் இதனை முடிவுக்குக் கொண்டுவர முடியாது உள்ளது. தமது போராட்டத்தை உலகுக்கு உனர்த்துவதற்காகவும், இஸ்ரேவில் கைதிகளாக உள்ள பாலஸ்தீனரை விடுவிக்கும் பொருட்டும் செம்ரெம்பாில் 4 விமானங்களைக் கடத்தி விமான சேவையில் பயங்கரவாதத்தை முதன் முதலில் புகுத்தினர். ஏற்குறைய 37 வருடங்களுக்கு முன் நடந்த ஒரு திகிலூட்டும் நிகழ்ச்சி பற்றி பார்க்கலாம்.

விஞ்ஞான முன்னேற்றத்தின் விளைவாக விமா னங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அவ்வாறான விமானத் தைக் கூட மனிதன் கடத்த முயற்பட்டான் என்பது ஆச்சரியந்தான். இந்நிகழ்ச்சிக்குப் பின் பல விமானக் கடத்தல்கள் நடைபெற்றுள்ளன. எவ்வளவோ முற்பாதுகாப்புகள் நடைபெற்றுள்ளன. எவ்வளவோ முற்பாதுகாப்புகள் கைக் கொள்ளப்பட்ட போதிலும் கடத்தல் நடந்து கொண்டுதான் இருக்கிறது.



மனிதனின் மூளை ஆக்க வேலைகளில் மட்டுமன்றி அழிவு முயற்சிகளிலும் தூரிதமாக வேலை செய்கிறது. செப்ரெம்பர் ம் திகதி 1970ஆம் ஆண்டு பல பாலஸ்தீனர்கள் 3 குழுக்களாகப் பிரிந்து ஜரோப்பாவிலுள்ள 3 விமான நிலையங்களுக்கு ஒரே நோக்கத்தோடு புறப்பட்டனர். முதலாவது குழுவில் 4 பேர் Laeila Khaled என்ற பெண் உட்பட Frankfurt லிருந்து Newyork புறப்பட்ட TWA Flight 219இல் ஏறினர். ஒரு பெண்ணும் ஒரு வெள்ளை நிற ஆணும் Economy வகுப்பிலும் ஒரு கறுப்பு நிறத்தவர் முதலாவது வகுப்பிலும் ஏறினார்கள். இவர்களது கடவுச் சீட்டு அடுத்தடுத்த எண்களைக் கொண்டிருப்பதை அவதானித்த விமானநிர்வாகி அவர்களை பரிசோதனைக்காக விமானத்தை விட்டு இறக்கினார்.

விமானம் புறப்பட்ட சிறிது நேரத்தில் Patrick என்பவர் சாரதியுள்ள அறைக்குள் செல்வதற்காக கதவை நோக்கி ஓடினார். கையில் துப்பாக்கியும், கைக்குண்டும் அவரிடமிருந்தது. விமான நிர்வாகி உடனே இதனை ஓட்டுனருக்கு தொலைபேசியில் அறிவித்தார். இதற்கிடையில் பெண்ணும் அவரோடு சேர்ந்தார். ஓட்டுனரின் ஆலோசனைப்படிதான் திடீரென விமானத்தைக் கீழிறக்கினால்

நின்றுகொண்டிருப்பவர்கள் கீழே விழுவார்கள் என்றும் உடனே அவர்களை அமத்திப் பிடிக்கலாம் என்றார். பணியாளர்களுக்கு அறிவுறுத்தல் வழங்கப்பட்டது.

அவ்வாறே விமானம் திடெரென கீழிறங்கி, அவர்கள் விழுந்ததும் பிடிப்படார்கள். அதற்கிடையில் Patrick எதிர்க்கவே அவர் கட்டப்பட்டார். பெண்ணைப் பிடித்தார்கள். இவை யாயும் பிரயாணிகளுக்கு அறிவிக்கப்பட்டது. இதனால் விமானம் இலண்டனில் இறங்கியது. இதே நேரத்தில் Zurich விருந்து Swiss air விமானமும் கடத்தப்பட்டது. இக்கடத்தல் அமெரிக்காவுக்கு முதலாவதாகும். அப்போது நிக்சன் President, Henry Kissinger செயலாளராகவும் இருந்தனர்.

Frankfurt விருந்து வெளியே அனுப்பிய கடத்தல்காரர் இருவரும் Amsteda சென்று Newyork புறப்பட்ட விமானத்தில் ஏறினர். இவர்களை விமான அதிகாரி விமானத்தில் வைத்து சோதித்தார். ஆனால் இவர்கள் கவட்டுப் பகுதியில் ஒரு பையில் ஒளித்து வைத்திருந்த துப்பாக்கியையும், கைக் குண்டையும் கண்டுபிடிக்கமுடியவில்லை. தமது போராட்டத்தை உலகுக்கு அறியப்படுத்துவதற்காகவும் தமது கைத்திகளை இஸ்ரேல் விடுவிக்க வேண்டும் என்பதற்காகவும் இவற்றைச் செய்ததாக இவர்கள் பின்னால் கூறினர்.

கடத்தப்பட்ட விமானங்கள் ஜோடாவிலுள்ள வனாந்திரத்தில் பாவிப்பில்லாத ஒரு விமான நிலையத்தில் தரையிறக்கப்பட்டன. இங்கு தரை மிகவும் உறுதியாக இருந்தது. இதனை Revolution என அழைத்து பாலஸ்தீனப் போராளிகள் தமது கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்திருந்தன. ஒடுபாதையின் ஒரு மருங்கிலும் பெரிய பீப்பாக்களில் எண்ணேய ஊற்றி எரியவிட்டிருந்தனர். இருட்டில் இறங்குவதற்கு இது வசதியாய் இருந்தது. TWAT4 விமானம் இங்கு இறங்கியது. இதில் 48 பயணிகளும் 8 பணியாளர்களும் இருந்தனர்.

அடுத்து Swiss air விமானம் பயணிகளுடன் அங்கே இறக்கப்பட்டது. கடத்தற்காரர் போருடையில் இருந்தனர். இரவில் அங்கு கடுங் குளிராக இருந்தது. Boeing 747 விமானம் இங்கு இறங்க முடியாது என விமானி தெரிவிக்கவே அது Beirut இல் மீள் எரிபொருள் ஏற்றப்பட்டது. Cairo நோக்கிப் புறப்பட்டது. விமானம்

தரையிறங்கியதும் யாவரும் துரிதமாக இறங்கும் படி பணிக் கப்பட்டார் கள். கடத்தல் காரர் வயர்களை விமானம் முழுவதும் பரப்ப ஆரம்பித் தனர். விமானம் தரையிறங்கி யதும் விமானம் கு ண் டு வைத் து த் தகர் ககப்பட்டது. கடத்தல்காரரை எகிப்திய போலீசார் பிடித்து கொண்டனர்.

Revolution விமான நிலையத்திலிருந்த பயணிகள் மிகவும் கஷ்டப்பட்டனர். கடத்தல்காரர் தமது கைதிகளையும் leila Khaled ஜூம் விடுவிக்கும்படி விடாப்பிடியாய் இருந்தனர். அமெரிக்காவுடன் உறவுள்ள நாடுகள் பேரம் பேச முன்வந்தன. அமெரிக்காவுக்கு பெரும் தலைவரியாக இருந்தது 305 பயணிகளின் உயிர் ஊசலாடியது. இதற்கிடையில் ஜோர்தான் படைகள் விமான நிலையத்தைச் சூழ்ந்து கொண்டன.

பெண்களையும், குழந்தைகளையும் கடத்தல்காரர்கள் விடுவித்தனர். அமெரிக்க இஸ்ரேல் குடியிருமை உள்ளோரை விடுவிக்க மறுத்தனர். இரவில் விமானத்தினுள் ஒரு லாந்தார் வைக்கப்பட்டது. ஒரு நிருபர் அங்குள்ள நிலைமையை விபரிக்கிறார். 3 அமெரிக்க அரசாங்க அதிகாரிகளையும் ஒரு யூதரையும் ஒரு யூத குருமாரையும் கேள்வி கேட்பதற்காக ஒரு மறைவிடத்துக்கு அழைத்துச் சென்றனர். அவரது மனைவிமார் விமானத்தில் தங்கியிருந்தனர். 3ஆம் நாள் வெள்ளை மாளிகையில் கவனமாக வேலைகள் நடைபெற்றன. நிக்சன் தனது ஆலோசர்களை ஒரு கூட்டத்துக்கு அழைத்து ஆலோசித்தார். மத்திய கிழக்கிலிருந்த விமான அதிகாரிக்கு பாலஸ்தீன் போர்த் தளங்களை குண்டு வீசி அழிக்கும்படி ஆணை பிறப்பிக்கப்பட்டது. ஆனால் அது கால நிலை சரியில்லை என விமானம் திரும்பி வந்தது.

Gasam Alif என்ற பாலஸ்தீன் பிரதிநிதி தமது கோரிக்கை பற்றி விளக்கி, சமரசப் பேச்சில் ஈடுபட்டுள்ளார். ஒரு உன்னத



போராட்டத்தை இவ்வாறு கொச்சைப்படுத்துகிற்களே எனக் கூறி சாந்தப்படுத்தினார். இதற்கிடையில் இஸ்ரேலிய பிரதமர் Golda Meir படையினரைத் தாக்கும்படி கூறினார். ஏற்கனவே விடுவிக்கப்பட்ட பெண்களையும் கட்டுப்பாடில் வைத்திருந்த கடத்தல்காரரை ஜோடான் படையினர் மீட்டு நாட்டிலிருந்து வெளியேற்ற உதவினார். விமான நிலையத்திலிருந்த பயணிகளுக்கு குளோரின் நீர் கொடுக்கப்பட்டது. உணவுத் தட்டுப்பாடும் ஏற்பட்டது. இதற்கிடையில் செம்ரெம்பர் 9 இல் GOAC விமானம் 190 பயணிகளோடு கடத்தப்பட்டு அங்கே தரையிறக்கப்பட்டது.

7 ஆம் நாள் பயணிகள் யாவரும் விமானங்களிலிருந்து வெளியேற்றப்பட்டு விமானங்கள் குண்டுவைத்துத் தகர்க்கப்பட்டன. ஜோடான் படையினர் கடத்தல்காரரைச் சுற்றிவளைத்தனர். பயணிகள் Intercontinen Hotel க்கு கொண்டு செல்லப்பட்டனர். Jorden Husseing அரசர் பாலஸ்தீன் படைத் தளங்களைத் தாக்குமாறு ஆணையிட்டார். சமரசப் பேச்சுவார்த்தைகள் முறிந்தன. கடத்தல்காரர் தப்பித்து ஓடினார். இவ்வாறு ஆரம்பிக்கப்பட்ட விமானக் கடத்தல் இன்றும் தொடர்கிறது. ஆனால் குறைந்துவிட்டது.



KATRINA சூரூபவளியின் காலை

2005ஆம் ஆண்டு வரலாறு கான முடியாத பேரழிவை Katrina லூசியானா Missississippi மாகாணங்களில் ஏற்படுத்தியதை நீங்கள் மறந்திருக்க முடியாது. அது ஏற்படுத்திய அழிவையும், பின்னனியில் நடந்த விபரங்களையும் பார்க்கலாம்.

அமெரிக்க சூரூபவளி கண்காணிப்பு மையம் 4 நாட்களுக்கு முன்னரே இதனை அறிவித்திருந்தது. முதலில் புளோரிடாவைத் தாக்குமென்றும் பின்னர் லூசியானா வளைகுடாவைத் தீவிரமாகத் தாக்குமென்றும் அறிவித்திருந்தது. ஆகஸ்ட் 24, 2005இல் புளோரிடாவைத் தாக்கியது. 14 பேர் இறந்தனர். 450 மில்லியனுக்கு அழிவுகள் ஏற்பட்டன. ஆகஸ்ட் 26 ஆம் திங்கள் வெள்ளிக்கிழமை லூசியானாவிலுள்ள செஞ்சிலுவை சங்கமும், Salvation Army யும் தேவையான பொருட்களையும் ஆட்களையும் தயார் செய்தன. இவ்வேளை நியூ Orleans நகரில் சூரூபவளியைப் பற்றிக் கவலைப்படாமல் Party யில் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருந்தது.

இது ஒரு பல்கலாச்சார நகரம். இங்கு பிரான்சியர், ஆங்கிலேயர், கறுப்பர் மெக்சிக்கர் எனப் பல்லின மகள்ள வாழ்கின்றனர். ஏற்குறைய அரை மில்லியன் மக்கள் இங்கே உள்ளனர். இந்நகரம் கடல்நீர் மட்டத்திலிருந்து 6 அடி கீழே உள்ளது. இங்கு நகரத்தைப் பாதுகாக்க அரைமதி வடிவில் 13, 18 அடி உயரத்துக்கு மதில்கள் பல வருடங்களாக சீர்றிற நிலையிலிருந்தன எனக் கூறப்பட்டது. மாகாண

அலுவலகம் யாவிலும் போர்க்காலச் சூழலில் செய்யப்படும் ஆயத்தங்களை செய்தனர். அவசரகால நிலையும், அவர்களோடு தொடர்பு கொண்டு யாவரும் உசார் நிலையில் வைக்கப்பட்டனர்.

கடல் நீர் மட்டம் உயர்கின்றது. கரையோரப் பாதுகாப்பு அலுவலர் வேண்டிய ஆயத்தங்களை செய்தனர். ஹாசியான் அமெரிக்காவின் 25% எரிபொருளை உற்பத்தி செய்கிறது. சூறாவளியின் காரணமாக என்னென்கு குதங்கள் மூடப்பட்டன. மேயர் ஹே நேகினும், மகாணா தேசியிதா கத்லீன் பிறாங்கேயும் தொடர்பு கொண்டு ஏற்பாடுகள் பற்றிக் கலந்துரையாடினர்.

வெள்ளி இரவு மக்கள் சந்தோசமாகக் கொண்டாடியிருந்தார்கள். சனியன்று 115 மைல் வேகத்தில் சூறாவளி வருவதாக அறிவிக்கப்பட்டது. இன்னும் 30 மணித் தியாலத்தில் ஹாதியானாவைத் தாக்கும் என சூறாவளி கண்காணிப்பு மையம் அறிவித்தது. காலை 7.30 மணிக்கு யாவரையும் மாகாணத்தை விட்டு வெளியேறுமாறு மேயர் அறிவித்தனர்.

நகரின் மத்தியிலுள்ள Superdome 70, ஆயிரம் பேரை கொள்ளக்கூடியது. மக்கள் தங்குவதற்காக திறக்கப்பட்டது. வேக சாலைகள் யாவும் நகரைவிட்டு வெளியே போவதற்காக திறக்கப்பட்டது. Super Marketகள், தங்கும் விடுதிகள் யாவும் மக்களால் நிரம்பி வழிந்தது. மக்கள் உணவுப் பொருட்களை வாங்கிச் சேகரித்தனர். வாகன வசதியில்லாதோரும், சூறாவளியை அச்சடை செய்தோரும் வீடுகளிலேயே தங்கியிருந்தனர். இது வரலாறு காணாத ஒரு நிகழ்வாக இருந்தது. ஏறக்குறைய ஒரு லட்சம் மக்கள் பண்மோ, வாகனமோ இல்லாமல் அங்கேயே தங்கியிருந்தனர்.

இம்மாகாணத்தில் 32% மக்கள் வறிய நிலையில் உள்ளனர். இங்கு கொலைகளும் கூடுதலாகவே நிகழும். பெரும்பாலானோர் சமூக நலக் கொடுப்பனவுகளிலேயே வாழ்கின்றனர். இந்த சந்தர்ப்பத்தில் ஜனாதிபதி Bush தனது விடுமுறையைக் கழித்துக்கொண்டிருந்தார். FEMA எனப்படும் மத்திய அரசு அவசர கண்காணிப்பு நிலையம், 5 அவசர காலக் குழுக்களை ஹாசியானாவுக்கு அனுப்பி வைத்தது. இதன் நிர்வாக அலுவலர் Mike Brown பலருடன் தொடர்புகொண்டு நிலைமைகளைக் கேட்டறிந்தார். 12 அடி அலைகள் அடிக்க ஆரம்பித்தன. வாய்க்கால்



கதவுகள் மூடப்பட்டன. சுவர்கள் 13, 18 அடி உயரமானவை. 9.30 மணிக்கு தேசாதிபதி Branco ஐனாதிபதி Bush உடன் தொடர்புகொண்டு அவசரகால நிலையைப் பிரகடனப்படுத்தினார்.

ஆகஸ்ட் 28 ஞாயிறு இரவு. விடுதிகள் மக்களால் நிரம்பி வழிந்தன. 4ம் நிலை, 5ம் நிலைச் சூறாவளியாக k atrin வருவதாக அறிவிக்கப்பட்டது. யாவரும் கட்டாயமாக வெளியேற வேண்டுமென தேசாதிபதி அறிவித்தார். மக்கள் தங்குவதற்காக Superdome திறக்கப்பட்டது. இன்னும் 20 மணித்தியாலத்தில் சூறாவளி தாக்கும் என அறிவிக்கப்பட்டது. தொலைக்காட்சியில் இதை Branco அறிவித்தார். அரசு வண்டிகள் மக்களை ஏற்றி Superdome க்கு கொண்டுவர அனுப்பப்பட்டது. மூட்டை முடிச்சுக்களுடன் பத்தாயிரம் Superdome சேர்ந்தார்கள். நீர், திடீர் உணவுகளை

சேகரித்தனர். காலை 9.30 மணிக்கு FEMA மாகாண அலுவலருடன் தொடர்புகொண்டு உரையாடினார். திங்கள் அதிகாலை 2 மணிக்கு சூறாவளி தாக்கத் தொடங்கியது. ஏற்கனவே 1 மில்லியன் மக்கள் வெளியேற்றிவிட்டனர்.

4 மணிக்கு நீர் மட்டம் 1417 அடிவரை உயர்ந்தது. மின்சாரங்கள் பழுதடைந்தன. Superdome இல் ஜென்றேற்றர்களை பாவித்தார்கள். மிசிசிப்பி ஆறு வேகமாக ஓடியது. Superdome கூரையைக் காற்று பியத்தெடுத்து நீர் உள்ளேவரத் தொடங்கியது. நகரத்தினுள் நீர் புகுந்தது. 7.45 மணிக்கு அணைக்கட்டு உடைத்து நீர் 12 அடிக்கு உயர்ந்து நகரம் நீரில் மழுகியது. காற்று பலமாக வீசியதால் மக்கள் வெளியேற முயற்சித்தனர். கார்களும் வீடுகளும் நீரால் அடித்துச் செல்லப்பட்டன. நகர அலுவலர்கள் மேலதிக சேவைகளுக்காக் தொடர்புகொண்டனர். மக்கள் ஒருவருக்கொருவர் உதவினர்.

மக்கள் வீட்டின் உயர் பகுதிகளுக்கு சென்றனர். FEMA நிர்வாகி Brown தொடர்புகொண்டார். தொலைத் தொடர்புகள் துண்டிக்கப்பட்டிருந்தது. படைத் தளபதி Hono நிலமைகளை கவனிக்க வந்தார். அணைக்கட்டுகள் உடைந்து நீர் நகரத்துள் வேகமாக புகுந்தது. மக்கள் படகுகள் மூலம் காப்பாற்றப்பட்டனர். என்னையக் குதங்களும், உயர்ந்த கட்டிடங்களும் சேதமடைந்தன. திங்களன்று மாலை சிலர் தம் வீடுகளுக்கு சென்று பார்வையிட்டனர். உதவிச் சேவைகள் சரியான நேரத்தில் கிடைக்காமல் மக்கள் அவதிப்பட்டனர். பத்திரிகை நிருபர்கள் உண்மை நிலைகளை அறிவிக்கவில்லை. முடியாமல் போய்விட்டது. நகரத்தில் 80% நீரில் மழுகின. 2 லட்சம் பொருட்கள் நாசமாகின.

Bush, California வில் ஒரு நிகழ்வில் பங்குகொண்டிருந்தார். மேயர் உதவிச் சேவைகளை கண்காணித்தார். மத்திய அரசுக்கும் மாகாண அரசுக்குமிடையில் நிவாரண வேலைகளில் ஒழுங்குக்கான தொடர்புகள் நடைபெறவில்லை. Superdome இல் நீரும், உணவுமின்றி ஆயிரம் மக்கள் கஷ்டப்பட்டனர். City Centre கட்டிடத்திலும் மக்கள் நிரம்பி வழிந்தனர். எங்கும் ஒரே குழப்பமாயிருந்தது. சிலர் பொருட்களைச் சூறையாடினர். படையினர் அணைக்கட்டை மீளக் கட்டினர். ஆகஸ்ட் 30! Superdome ஜ் விட்டு மக்களை வெளியேற்றும்படி தேசபிதா கட்டளையிட்டார். வேண்டிய பேருந்து வசதியில்லாததால் மக்கள்

கஷ்டப்பட்டனர். எங்கும் ஒரே குழப்பம். FEMAT க்கும் மாகாண அலுவலருக்கும் தொடர்புகள் ஏற்படுத்த முடியாத நிலை.

Bush மந்திரி சபையோடு ஆலோசித்து நிவாரண வேலைகளைப் பொறுப்பேற்க முடிவு செய்தார். ஆனால் தேசாதிபதி அதை மறுத்து மாகாண அரசு சமாளிக்கு மென்றார். அரசியல் தலையீட்டினால் நிலைமை மோசமானது. பேருந்துகளில் மக்கள் அப்புறப்படுத்தப்பட்டார்கள். Bush சேதமடைந்த இடங்களை பார்வையிட்டார். நீர் வெளியே இறைக்கப்பட்டது. FEMA வும் உள்ளகப் பாதுகாப்புதுறையும் வேண்டிய நிவாரண சேவைகள் வழங்கவில்லை. என்ற குற்றம் சாட்டப்பட்டு ஜனாதிபதி இதற்காக பொது மன்னிப்புக் கேட்டார்.

Brown இராஜிநாமாச் செய்தார். ஜனாதிபதி இதற்காக பொது மன்னிப்புக் கேட்டார். இவ்வாறான நிலைமை இனி நிகழாது என உறுதி அளிக்கப்பட்டது. கனடா அரசாங்கத்திற்கு இது ஒரு நல்ல பாடமாக இருக்கும் என எதிர்பார்க்கிறோம்.

கூகிளின் கருது

கணினிப் பாவனையாளருக்கு கூகிள் என்ற சொல் புதிதல்ல. வலையத் தளத்தில் ஒரு விடயம் பற்றித் தெரிந்து கொள்ள வேண்டுமாயின் கூகிள் தளத்துக்கு சென்று அந்த விடயத்தை பொறித்தவுடன் ஒரு செக்கனில் அத்தோடு தொடர்புள்ள எல்லாத் தளங்களின் வலை விலாசங்களும் கணினித் திரையில் தோன்றும். தேவையான தளத்துக்குச் சென்று விபரங்களைப் பார்க்கலாம். 11 வருடங்களுக்கு முன் இவ்வாறான விரைவான இலகுவான தேடும் யந்திர வசதி இருக்கவில்லை. ஆரம்ப காலங்களில் வெவ்வேறு தேடுதளங்களில் ஒரு விடயத்தைத் தேடியபோது தொடர்பற்ற வேறு விடயங்களும் சேர்ந்தே திரையில் தோன்றின.

இந்நிலையை சீராக்கி யாவற்றையும் ஒழுங்காகவும், விரைவாகவும் அமைத்த பெருமை லாறி பேஜ். சொர்கே பிறிம் என்ற இரு ஸ்ரான்போட் பல்கலைக் கழக கலாநிதிப் படிப்பில் ஈடுபட்டிருந்த இருவரையே சாரும். இன்று கணினி உலகின் முடி சூடா மன்னர் களாகவும் கோடாஸ்வரராகவும் இருவரும் விளங்குகின்றனர். இவ்வாறான ஒரு அதிசயமாக தேடு யந்திரத்தை எவ்வாறு கண்டுபிடித்தார்கள். அவர்களது கம்பெனியின் தற்போதைய நிலை என்ன? வருங் காலம் எவ்வாறு இருக்கப் போகிறது. யாவற்றையும் பற்றியிப் பார்ப்போம். நாளாந்தம் 20 மில்லியன் தேடல்களை இவர்களது யந்திரம் எவ்வாறு சமாளிக்கிறது, இதன் வியத்தகு திறன்கள் என்ன என்பதைப் பற்றியும் பார்க்கலாம்.

கணினிகண்டுபிடிக்கப்பட்ட பிள், ஒரு விடயத்தை தேடுவதென்பது மிகக் கடினமாக இருந்தது. இக்காலத்தை இருண்ட காலம் எனக் கூறலாம். 1998இல் ஸ்ரான்போட் பல்கலைக் கழகத்தில் கணினித் துறையில் கலாநிதிப் படிப்புக்காக ஆய்வு செய்து கொண்டிருந்த லாரி பேஜ். செர்கே பிறிம் என்ற இருவரும் வியத்தகு தேடு யந்திரம் (Search engine) ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தனர். இதற்கு முன்பிருந்த தேடு யந்திரங்கள் தேவையான விடயத்தோடு தொடர்பில்லாத வலைத் தள விலாசங்களைக் காட்டியதோடு ஆறுதலாகவே செய்ப்பட்டன. எனவே இருவரும் பல்வேறு தேடு யந்திரங்களையும் ஆராய்ந்து சீராக்க முனைந்தனர்.

யாகு தேடு யந்திரம் பல வல்லுனர்களையும் நால் நிலையப் பொறுப்பாளர்களையும் பயன்படுத்தி வேண்டிய வலைத் தளங்களில் விலாசங்களைத் தந்தது. எனவே பேஜ் உம், பிறி உம் ஒரு விநோதமான முறையில் பல்வேறு வலைத் தளங்களிலும் மூன்றாவது வலைத் தள விலாசங்களைக் காட்டியதோடு ஆறுதலாகவே செய்ப்பட்டன. எனவே இருவரும் பல்வேறு தேடு யந்திரங்களையும் ஆராய்ந்து சீராக்க முனைந்தனர்.

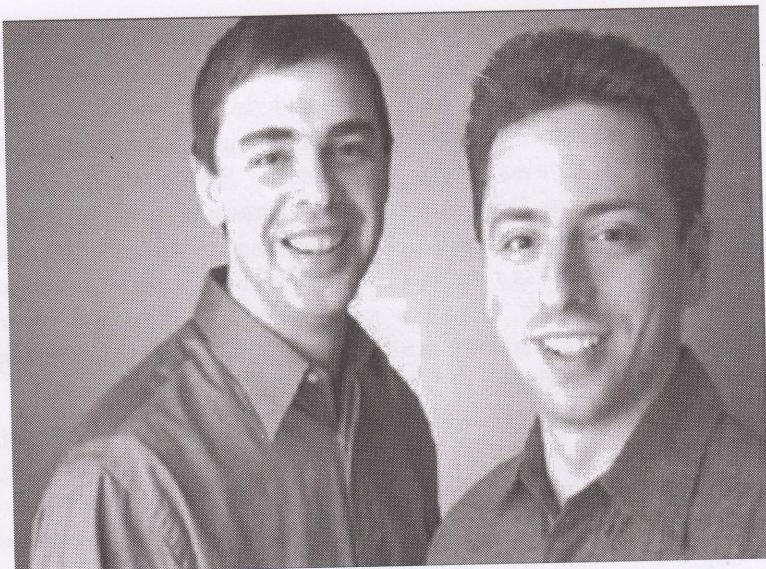
நவம்பர் 2004 இல் மைக்ரோ சொவற் நிறுவனம் தனது தேடு யந்திரத்தை அறிமுகஞ்செய்தது. ஆரம்ப காலத்தில் பேஜரும் பிறிமும் தமது தேடு யந்திரத்தை விற்பதற்கு முன்னணி நிறுவனங்களை அணுகியபோது யாரும் வாங்க முன்வரவில்லை எனவே இருவரும் தமது நிறுவனத்தை ஆரம்பித்தனர். 24 வயதான பேஜ் ஒரு கணினி வின்ஞானப் பேராசிரியரின் மகன். 23 வயதான பிறிம் ஒரு கணிதப் பேராசிரியரின் மகன். இவர் 6 வயதில் ரஸ்யாவிலிருந்து அமெரிக்காவுக்குக் குடும்பத்தோடு குடியேறியவர். இவர்கள் இருவரும் தமது கலாநிதிப் படிப்புக்காக தகவல் நிர்வாகத்துறையில் (Data Management) ஆய்வுகளை மேற்கொண்டனர்.

அப்போது பல தேடு யந்திரங்களிலிருந்து தவறுகளைக் கண்டனர்.

மேலும் தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஒழுங்குமுறை இல்லாமல் இருப்பதைக் கண்டனர். எனவே தேவையான விடயத்தை மட்டும் தேவித் தரும் மென்பொருள் நிரலை (Software Programme) தயாரித்தனர் இதனை இயக்கும் கணினி விலை கூடியதாக இருந்தது. எனவே பல வன் இயக்கிகளை (Hard Drives) ஒன்று சேர்த்து ஒரு கணனி உருவாக்கினர். இதில் ஒரு அதிசயமான Spider என்ற கருவியைப் பொருத்தினர். இது புதிய தளங்களிலிருந்த தகவல்களைப் பதிவு செய்து இவர்களது கணினி சேமித்து வைத்தது.

பின்னர் இத்தகவல்கள் விடய வாரியாக கொடுக்கப்பட்டன. எனவே நேர தாமதமின்றி விடயங்கள் திரையில் தோன்றின. இதனால் பாவனையாளர்கள் இதனை விரும்பினர். கூகிள் என்றால் ஒன்று என்ற இலக்கத்தின் பின் நூறு புஜ்யங்களைப் போடுவது எனவே தேடு யந்திரத்துக்கு கூகிள் எனப் பெயரிட்டனர். ஆரம்ப காலத்தில் இவர்கள் தன் நிறுவனத்தை ஆரம்பிக்க பலரை அனுகி நிதி கேட்டனர். யாரும் முன்வரவில்லை. இறுதியில் Sun கணினி நிறுவன உரிமையாளர் ஆண்டி ஒரு லட்சம் டாலர் கொடுத்து உதவினார்.

படிப்படியாக நாளாந்தத் தேடல்கள் 10 ஆயிரமாகின. பத்திரிகைகளும், சஞ்சிகைகளும் இது பற்றிப் புகழ்ந்து எழுதின. இதனால் இவர்களுக்கு உலக ஆதரவு கிடைத்தது. ஆரம்பத்தில் ஒரு நண்பரின் வீட்டில் ஆரம்பித்த நிறுவனத்தை வசதியான ஒரு காரியாலயத்துக்கு மாற்றினர். 30 பேர் இங்கு வேலைசெய்ய ஆரம்பித்தனர். நாளாந்தத் தேடல்கள் 30 மில்லியன் ஆகின. இதனால் மேலும் ஆட்கள் சேர்க்கப்பட்டனர். சிறப்பான, விவேகமானவர்கள் வேலைக்கு அமர்த்தப்பட்டனர். இவர்களது தலைமையில் மிக வசதியாக வீடு போன்ற சூழலைக் கொண்டிருந்தது. இங்கு தேவையான உணவுகளைப் பெறக்கூடிய உணவுச் சாலை, விளையாட்டு இடமென அமைக்கப்பட்டிருந்தன. புதிய எண்ணாங்களுக்கேற்ப புதிய தேடல் முறைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. வெவ்வேறு விடயங்களுக்கு வெவ்வேறு யந்திரங்கள் நிறுவப்பட்டன. சைபர் உலகில் உள்ள தகவல்களைச் தேடிச் சென்று பிரதி செய்வதற்கு கூகிள்பற் (google bat) என்ற கருவி பொருத்தப்பட்டது. சில தளங்களுக்கு குறிப்பாக ஊடகத்தளங்களுக்கு இது அடிக்கடி



சென்று பிரதியாக்கம் செய்தது. PageRank என்ற கருவி பேஜ் இனால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இது ஒரு சிக்கலான முறையில் விடயங்களைத் தொடுத்தது. அத்துடன் 50 மில்லியன் தரவுகளைத் தொடுப்பதற்கு 59 செக்கன்களே எடுத்தது.

மேலும் ஒரு லட்சம் பக்கங்களை ஒரு நாளில், 100 மொழிகளில் பதிவு செய்தது. இதனால் விளம்பரதாரரும் கூகிளை நாடினர். Adwords என்ற ஒரு புதிய முறையில் விளம்பரம் செய்யப்பட்டது. தகவல் தடும் பாவையாளர் அருகிலிருக்கும் Adword ஜ் சொடுக்கி அந்தத் தளத்துக்குச் சென்று பார்க்கலாம்.

இதற்கு விளம்பரக்காரர் ஒரு சொடுக்குக்கு 62 சதமென்று முறையில் கூகிளிக்குக் கொடுப்பார். இங்கே Daily Cardy என்ற பத்திரிகை, சந்தாக்காரருக்கு இலவசமானது. விளம்பரத்துக்குப் பணம் வாங்கிறது. மேலும் வேறு தளங்களிலும் விளம்பரங்கள் செய்கிறது. இதனால் நிறுவனங்கள் பலனடைகின்றன. 2001இல் கூகிளின் வருமானம் பெருக ஆரம்பித்தது. இப்போது ஆறாக ஒடுகிறது. கூகிளால் தற்போது பணம் உழைக்கும் வலைய நிறுவனங்கள் தோன்றியுள்ளன. Prime Visibility என்ற நிறுவனம் கொடுக்கும் பணத்திற்கேற்ப விளம்பரங்களை மேலே போடுகிறது.

கூகிளிலுள்ள Page Rank என்ற கருவி புதிய வாடிக்கையாளர்களைக் கவரும் வகையில் புதிய உத்திகளைக் கையாளுகிறது. ஒரு நிறுவனத்தின் பெயரை அடிக்கடி பக்கத்தில் தோன்றும் வகையில் விளம்பரங்களைத் தயாரிக்கின்றது. இப்புதிய முறையால் கவரப்பட்டுப் பல உலகப் பிரசித்திபெற்ற நிறுவனங்கள் இங்கே விளம்பரங்கள் கொடுக்கின்றன. இதே சமயத்தில் சில நாண்மற்ற நிறுவனங்கள் பல தளங்களை உருவாக்கி Page Rank கருவியை ஏமாற்றிப் பல முறை திரையில் தோன்றக் குறுக்கு வழிகளைக் கையாளுகின்றன. சில நிறுவனங்கள், கூகிளின் வழிமுறையைப் பின்பற்றி விசேஷ முறைகளைக் கையாண்டு வருகின்றன. இது கூகிள் நிறுவனத்துக்குச் சவாலாக அமைந்தது.

இதனால் இது பல புதிய திருத்தங்களைச் செய்ய நேர்ந்தது. அன்மையில் Page Rank இல் பெரிய மாற்றங் செய்யப்பட்டது. இதனால் பல வெலத் தளங்கள் மறைந்துபோயின. 2003இல் ஒரு ஸ்ட்சம் விளம்பரதாரர் சேர்ந்து கொண்டனர். 200 மில்லியன் தேடல்கள் நாடோறும் நிகழ்கின்றன. 2004இல் கூகிள் நிறுவனம் பங்குச் சந்தையில் சேர்ந்தது. பாவனையாளரும் வேலை செய்வோரும் சிறு தொகைக்கு பங்குகள் வாங்கும் சந்தர்ப்பம் வழங்கப்பட்டது. இது வோல் தெரு (Wall Street) பங்குச் சந்தையாளருக்குப் பிடிக்கவில்லை. ஆனால் படிப்படியாக பங்கிள் விலை ஏறியதால் பேஜ் உம் பிறிம் உம் இப்போது தனித் தனியாக 4 மில்லியன் டாலருக்கு அதிபதிகளாக உள்ளனர்.

கூகிள் நிறுவனம் பல மில்லியன் மதிப்புள்ள நிறுவனமாக மாறிவிட்டது. தற்போது 10 ஆயிரம் பேர் இதற்கு வேலை செய்கிறார்கள். வேலையாட்கள் பலர் மில்லியன் டாலர் உள்ளவராக உள்ளனர். இதனால் Yahoo பிற தேடு யந்திர நிறுவனங்களை வாங்கிப் பெருகுகின்றது. மைக்குரோ சொவற்றும் நல்ல போட்டியாளராக விளங்குகின்றன. கூகிள் தற்போது பல புதிய அம்சங்களை புகுத்தியுள்ளது. விலைமதிப்பான வான் வெளிப் படங்களை பார்க்கக்கூடிய வசதிகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

தற்போது 8 மில்லியன் வெலைப் பக்கங்கள் கூகிளின் ஆவணக் காப்பகத்தில் உள்ளன. இதனால் பதிப்புரிமைப் பிரச்சனைகள் எழலாம். யாராவது எதிர்த்தால் அப்பக்கங்கள் அகற்றப்படுகின்றன. வருங்காலத்தில் பல சவால்களைக் கூகிள் எதர்நோக்கலாம்.

இருளில் விடைனப் பயணம்

பூமியின் வட துருவத்தைப் போன்று தென் துருவமும் பனியால் மூடப்பட்ட ஒரு பிரதேசம். மேலும் பனிக் காலத்தில் சிலவேளை 50சி க்கு கீழே குளிர் இருக்கும். 6 மாதம் ஒரே இருளாகவும் இருக்கும். இவ்வாறான பகுதியில் ஆராய்ச்சிக் குழு ஒன்று விசேட கூடாரங்கள் அமைத்து ஆய்வுகள் நிகழ்த்தி வருகிறது. அக்குழுவிலிருந்த ஒரு வைத்தியருக்கு அறுவைச் சிகிக்சை செய்யவேண்டி நேரிட்டது. எனவே அவரை எவ்வாறு வெளியே கூட்டி வருவது என்பது ஒரு பிரச்சனையாகத் தலை தூக்கியது.

இவ்வாறான துணிகரச் செயலை நிகழ்த்திய 3 கணேஷியர் பற்றிய கதை இது.

தென் துருவப் பகுதி 14 மில்லியன் சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பைக் கொண்டுள்ளது. இது பனியால் எப்போதும் மூடப்பட்டிருக்கும். (இது கண்டாவைத் காட்டிலும் ஒன்றரை மடங்கு பெரிய பரப்பளவு) இங்கு பனிக்காலத்தில் மே மாதம் ஒரே இருட்டாகவே இருக்கும். புஜ்ஜியத்துக்குக் கீழே 50 செல்சியஸ் குளிராக இருக்கும். இங்கு ஆய்வுக் குழுவொன்று கூடாரம் அமைத்து ஆய்வுகளைச் செய்து கொண்டிருக்கிறது.

இக்குழுவிலிருந்த Grrry Markabow என்ற வைத்தியருக்குச் சுகவீனம் ஏற்பட்டது. அறுவைச் சிகிச்சை செய்யவேண்டிய நிலை. எனவே அவரை எவ்வாறு வெளியே கொண்டு செல்வதென்ற பிரச்சனை ஏற்பட்டது. U.S. விமானப் படையினரைக் கேட்டபோது மிகவும் குளிரான பிரதேசத்தில் தமது

விமானம் இறங்குவதும் ஏறுவதும் பிரச்சனையாக இருக்குமெனக் கூறி உதவி செய்ய மறுத்துவிட்டனர்.

வட துருவத்தில் விமானப் பணி புரியும் 3 கணேடியர்களிடம் உதவி கேட்கப்பட்டது. இவர்கள் பணிப் பிரதேசத்தில் இறங்கி ஏறுவதற்கென விசேடமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட Twin otterஎனப்படும் விமானத்தை ஒட்டுபவர்கள். இவர்களுள் தலைமை விமானியான Shawn தனது நண்பரின் உதவியை நாடினார். அவருடன் Norm Wing என்ற Engineer இன் உதவியும் கோரப்பட்டது. அவர்கள் இருவரும் இதனை ஒரு சவாலாக ஏற்றுக் கொண்டனர். எனவே விமானப் பயணத்திற்கு ஆயத்தங்கள் செய்யப்பட்டன. அவ்வாறே தென் துருவத்திலும் பனிக்காலத்தில் இருளில் விமானம் இறங்குவதற்காக ஒரு பாதையும் வெளிச்சம் கொடுப்பதற்கு நெருப்புப் பீப்பாக்களும் ஆயத்தஞ் செய்யப்பட்டன. அப்பொழுது அங்கு 50 அடி பணி விழுவது வழக்கம்.

மேலும் விமானத்துக்கு மீண்டும் எரிபொருள் இறுகி ஜெல்லி போன்று ஆகிவிடும். எனவே இரு பக்கத்திலும் ஆயத்தங்கள் செய்யப்பட்ட பின் 3 கணேடியர்களும் கல்கறியிலிருந்து புறப்பட்டனர். இதுவரை இவ்வாறான தென்துருவப் பயணத்தைப் பனிக் காலத்தில் யாரும் செய்தது கிடையாது. இவர்கள் முதலில் தென் துருவத்தின் எல்லை நகரமாகிய றுதெறாவை அடைந்து அங்கிருந்து 10 மணித்தியாலம் பறந்து தென் துருவத்திலுள்ள ஆய்வு நிலையத்தை அடைய வேண்டும். அதுவும் கால நிலை இறங்குவதற்கும் ஏறுவதற்கும் ஏற்றதாய் இருக்க வேண்டும். இவர்கள் வெற்றிகரமான றுதெறாவை அடைந்தனர். கால நிலை பற்றி இரு பகுதியிலுமிருந்து அடிக்கடி தொலைபேசித் தொடர்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

காலநிலை சீராகுவதைப் பார்த்தபடி 34 மணித்தியாலங்கள் இருந்துவிட்டுப் புறப்பட்டனர். 4 மணித்தியாலத்தின் பின் கால நிலை மோசமடைய ஆரம்பித்தது. எனினும் முவரும் விமானப் பயணத்தைத் தொடரத் தீர்மானித்தனர். இருட்டில் மிகவும் சிரமப்பட்டு, ஒடுபாதையில் வைக்கப்பட்டிருந்த 12 பீப்பாக்களின் வெளிச்சத்தை வைத்துக் கொண்டு ஒவ்வொரு 100 அடியாக இறங்கினர். இரு பகுதியினரும் இதைக் கண்டு சந்தோசத்துடன் ஆரவாரித்தனர். உணவுண்டு சில மணித்தியாலங்கள் உறங்கியின் மீண்டும் பயணம் ஆரம்பித்தது. விமானத்தை இயக்க ஆரம்பித்த



போது அதன் சில பகுதிகள் மிகுந்த குளிரினால் உறைந்து இயங்கவில்லை. இது ஒரு பெரும் பிரச்சனையாகிவிட்டது.

இது சரிசெய்ய முடியாது போனால், இவர்கள் 6 மாதத்திற்கு அங்கேயே தங்க வேண்டி நேரிடும். எனவே என்சினியர் வொங் சில மாற்றங்களை யந்திரத்தில் மேற்கொண்டார். இவ்வாறான மாற்றங்கள் வழக்கமாகக் செய்யப்படுவதை சர்வதேச விமானக் கட்டுப்பாட்டு நிலையம் அனுமதிப்பதில்லை. ஆனால் இவ்வாறான ஆபத்து நிலைகளில் இவற்றைச் செய்யவேண்டி அவர் நிர்ப்பந்திக்கப் பட்டார். எனவே ஒருவாறு சிரமப்பட்டு யந்திரத்தை இயங்கவைத்தார். புறப்படும் வேளையில் விமானத்தின் சில்லு வழுக்கி இயங்க மறுத்தன. பனியில் அவை உறைந்துவிட்டன. எனவே வெளியிலிருந்து விமானத்தின் சிறைக ஆட்டி, அந்த வழுக்கியை விடுவிக்க முனைந்தனர்.

பல நிமிடங்களின் பின் ஒருவாறு விமானம் அசையத் தொடங்கியது. மிகவும் மெதுவாக ஊர்ந்து ஊர்ந்து பலதாரம் ஓடிய பின் ஒருவாறு விமானம் மேலெழுந்தது. ஒரு விமானம் ஒடுபாதையில் மிகவும் மெதுவாக நீண்ட தூரம் ஓடிக் கிளம்பியது வரலாற்றில் இது முதல் தடவையாகும். இருளில் எங்கே பறக்கிறோம் என்று தெரியாமல், விமானத்திலிருந்த திசை காட்டிகளை நம்பிப் பறந்தனர். பல மணித்தியாலங்களின் பின் தூரத்தில் ஒரு ஒளிக்கீற்றைக் கண்டு சந்தோசப்பட்டனர். வான் வெளியின் காட்சியைப் பார்த்து இரசித்துக் கொண்டே றுதெறாவைச் சென்றடைந்தனர். உலக வரலாற்றில் இதுவரை யாரும் செய்யாததைச் செய்து கணேடியர்களுக்கும் கண்டாவில் வரவேற்புப் பலமாக இருந்தது. இவர்கள் செய்த செயற்கரிய செயலுக்காக கணேடிய ஆளுநர் நாயகம் வீரத்திற்கான விருதுகள் வழங்கி கௌரவித்தனர்.

வண்ண வண்ண வண்ணுகள்

உலகின் மூலை முடுக்கெங்கும் பரந்து வாழ்கின்ற மிகத் தொன்மையான உயிரினங்களுள் வண்டுகளும் ஒன்று. இவை ஏறக்குறைய 3 இலட்சம் இனங்களைக் கொண்டுள்ளன என அறியப்படுகிறது. அறியப்படாதவை எத்தனையோ உள்ளன. விலங்குகளுள் மூன்றிலொன்று வண்டுகளாக வாழ்கின்றன. இவை பல்வேறு வகையான செயல்களைச் செய்கின்றன. மரங்களைச் சூதனைக்கின்றன. கழிவுகளை அகற்றுகின்றன. பலமுள்ள வீரர்களாகவும், விளங்குகின்றன. மேலும் இவை எத்தகைய சூழலிலும் தப்பிப் பிழைத்து வாழக்கூடியன. இவை சூழலுக்கேற்ற கூடியளவு இசைவாக்கத்தையும் கடினமான மேற் கவசத்தையும் கொண்டிருப்பதால், டெனோசர்கள் போன்று அழிந்து போகாமல் 21 ஆம் நூற்றாண்டிலும் மேலோங்கி வாழ்வது ஆச்சரியமே.

வண்டுகள் ஆத்திரோபொட்ஸ் என்று விலங்குப் பிரிவைச் சேர்ந்தவை. இவற்றின் உடல் 3 பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். அவை தலை, கழுத்து, வயிறு என்பன. வண்டுகளுக்கு 6 கால்கள் உண்டு. இவற்றின் மேலோட்டுப் பகுதி வன்மையானதாய் இருக்கும். சிலந்திகள், பூச்சிகள், இறால்கள், நண்டுகள் ஆகியனவும் இப்பிரிவைச் சேர்ந்தவையே. இவற்றின் தலையில் இருநீண்ட கம்பி போன்ற அன்றெரணாக்கள் உண்டு. இவை ஒலிச்சத்தைத்தைக் கண்டறிவதற்கும், உணவிலிருந்து வெளிவரும் மணத்தை அறிந்து கொள்வதற்கும் பயன்படுகின்றன. இவற்றின் கண்கள் வட்டவடிவில் பல சிறு பகுதிகளைக் கொண்ட

கூர்மையானவையாகவும், நாலா பக்கமும் பார்க்கக் கூடியனவாகவும் உள்ளன. புணர்ச்சிக் காலத்தில் ஆண் வண்டுகள் உடலிலிருந்து ஒரு வகை வாசனையை வெளிவிடும். இதை மணந்த பெண் வண்டுகள் இவையை நாடி வந்து புணரும், புணர்ச்சியின் போது வயிற்றுப் பகுதிகள் எதிர் எதிராகச் சேரும். சில ஆண் வண்டுகள் பெண் வண்டுகளை இறுகப் பிடிப்பதற்காக பெரிய கால்களைக் கொண்டிருக்கும்.

காடுகளில் வாழும் யானைக் கூட்டங்களின் கழிவுகளை இவ்வண்டுகளில் சில உட்கொள்ளும். இலையான்களும் இதை உண்னும். சாதாரணமாக ஒரு குவியலில் 46000 வண்டுகள் காணப்படும். இவை இக்கழிவை இரு மணித்தியாலத்தில் அகற்றிவிடும். சில வண்டுகள் இதை சிறு உருண்டைகளாக்கி தமது இருப்பிடத்துக்கு உருட்டிச் செல்லும் அல்லது குழி தோண்டிப் புதைக்கும். சிலவேளை ஒரு உருண்டைக்கு இரு வண்டுகள் சண்டை போடுவதை பார்க்கலாம். இது எல்லா உயிரினங்களிலும் காணப்படும். சிலவேளை ஒரு உருண்டையை ஒரு வண்டு 30 மீட்டர் தூரத்துக்கு உருட்டிச் செல்லும். இதன் பெண் வண்டு அந்த உருண்டையில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும். ஆனால், பெண்ணும் நிலத்துக்கு கீழே புணரும். பெண் வண்டு கழிவு உருண்டைக்குள் முட்டையிட்டுவிட்டு நன்கு மூடிவிட்டு குழியிலிருந்து வெளியேறிவிடும். முட்டையிலிருந்து முதலில் குடம்பி எனப்படும் Lawa உருவாகும். இதிலிருந்து புழு வெளிவரும். இது உருண்டையைச் சாப்பிட்டு வளர்ந்து ஒரு வண்டாக பல வாரங்களுக்குப் பின் வெளியே வரும்.

சில வண்டினங்கள் புழுக்களை வளர்ப்பதற்கு நிலக்கீழ் சுரங்கங்களை அமைத்துவிடும். இப்புழுக்களை ஏறும்புகள் தாக்கி உண்னும். இவற்றிலிருந்து பாதுகாப்பதற்காக தமது மலக்கழிவை புழுக்கள் வெளியேற்றும். நாற்றத்தைப் பொறுக்கமுடியாது எறும்புகள் வெளியேறிவிடும். பின்னர் புழுக்கள் வெளிவந்து வளர்ந்த செட்டைகள் தோன்றி வண்டாக மாற்றமடையும். நீர் வண்டுகள் தமது முட்டைகளை காவிக்கொண்டு திரியும். வண்டுகள் 350 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றியவை என உயிர்ச் சுவடுகளிலிருந்து அறியப்படுகிறது. பூமத்திய ரேகைக்கு அண்டிய நாடுகளிலும் மலைப் பிரதேசங்களிலும் வண்டுகள் பெருமளவில் வாழ்கின்றன. சில வனாந்திரங்களில் வாழ்கின்றன. இவை இங்கே

காணப்படும் கற்றாழைகளை உண்டு வாழ்ந்து மடியும். வனாந்திர மணல் மீது இவை ஓடித் திரிவதைக் காணலாம். மடகாஸ்கர் தீவில் 150,000 இனங்கள் காணப்படுகின்றன. ஓட்டகச் சிவிங்கிக் கழுத்து வண்டுகள் இங்கே அதிகம் காணப்படுகின்றன. இவை பெண் வண்டுகளைக் கவர்வதற்கு இந்த வடிவம் உதவுகிறது. பூக்களை நாடி வண்டுகளும், தேனீக்களும், பூச்சிகளும் வருகின்றன. பூக்களின் நிறங்கள் இவற்றைக் கவர்ந்திமுக்கும். வண்டுகளின் சிறுகுகள் ஒரு செக்கனுக்கு 20 தடவைகள் அடிக்கும். இவை மணத்தைக் கொண்டே உணவிருங்குமிடத்தை அறிந்து கொள்ளும். சிலவேளை பல கிலோ மீட்டருக்கு இவை உணவுக்காகப் பறந்து செல்லும். சில வண்டுகள் பறக்கமுடியாதவை. இவை துரிதமாக ஓடக் கூடியவையாகவும் ஏற்க்கூடியவையாகவும் இருக்கும்.

பூக்கள் நிறைந்த வயல்களில் ஏராளமான வண்டுகளும் தேனீக்களும் தேன் குடிக்கும். பூக்களை நாடி வரும் தேனீக்கள் தமது நீண்ட துதிக்கை போன்ற வால் பகுதியைப் பூக்களுக்குள் துளைத்து தேனை உறிஞ்சும். சில முலையுட்டிகள் வண்டுகளை சாப்பிடும். சில பறவைகளும் இவற்றைப் பிடித்து விழுங்கும். சில வண்டுகளும், பூச்சிகளும் மரத்திலிருந்து வடியும் நீரைக் குடிக்கும் வண்ணத்துப் பூச்சிகளும் இதைக் குடிக்கும். காண்டா மிருகத்தின் சாணத்தை வண்டுகள் சாப்பிடும். சில வண்டுகள் இலைகளைச் சாப்பிடும். சில நச்சுத் தாவரங்களைச் சாப்பிடும். ஆனால் தீங்கேதும் ஏற்படாது. சில வண்டுகளுக்கு நண்டுக்கால் போன்ற வாய்ப்பகுதிகள் உண்டு. வண்டுகள் இறந்த விலங்குகளின் உடலை உண்ணும். புழுக்களை உண்டு பின் புனரும். சில வண்டுகள் சில வண்டுகளைச் சாப்பிடும். வண்டுகளே சத்தம் போடக் கூடியவை. சில பல நிறங்களைச் கொண்டவை. நச்சுத் தன்மையுடையவை. சில வண்டுகள் பிற விலங்குகளைப் பயப்படுவதற்கு பல வழிகளைக் கையாளும். ஆபிரிக்காவின் கலகாரி வனாந்திரத்திலுள்ள பூர்வீகக் குடிகள், வண்டுப் புழுக்களின் நச்சுத் திரவத்தை தமது அம்புகளின் மேல் செலுத்தி ஓட்டகச் சிவிங்கிகளைக் கொல்வதற்கு உபயோகிப்பர். பின்னர் அந்நச்சுத் தன்மையை இல்லாமல் செய்வதற்கு அம்பு குற்றிய இடத்தில் வேறு மரச் சாற்றைப் பிழிந்து ஊற்றுவர். இவ்வாறு ஒன்றையொன்று பிடித்து உண்டு விலங்கினம் வாழ்கின்றது.

கல்விப் பணி

ஆழத்தில் ஆசிரியர்.

உயிரியல் பாடநூல் மொழிபெயர்ப்பாளர் ,
பதிப்பாசிரியர். கல்வி வெளியீட்டுத்
திணைகளம். 1962-1973 .

அதிபர் : சிதம்பராக் கல்லூரி ,வல்
வெட்டித்துறை 1973-1974 .

அதிபர் : கோப்பாய் கிறிஸ்தக் கல்லூரி..
1975-1980.

நெஜீரியாவில்

விரிவுரையாளர் , பரிட்சைப் பொறுப்பாளர்
கெசாவா ஆசிரியப் பயிற்சி கல்லூரி
காணோ, நெஜீரியா. 1980-1986.

பரிட்சை ஆலோசகர் பயிற்சிச் சான்றிதழ்
1984 காணோ கல்வி ஆய்வு நிலையம் .

கன்டாவில்

தொரொன்றோ மாவட்டக் கல்வி சபை
பகுதி நேர ஆசிரியர். 1997-2000.

தொரொன்றோ மாவட்டக் கல்வி சபை
பாடசாலை சமூக ஆலோசகர் 1997-2003 .
யோக் மாவட்டக் கல்வி சபை : பகுதி நேர
ஆசிரியர், ஆலோசகர், மொழி பெயர்ப்பாளர்
2003 இன்றுவரை .

தமிழாசிரியர் தொரொன்றோ மாவட்டக்
கல்வி சபை 1994-2003.

தமிழாசிரியர் யோக் மாவட்டக் கல்வி
சபை 2003. இன்றுவரை

தமிழ்ப் பாடநூல் ஆசிரியக் குழு உறுப்பினர்.
ஆங்கில ஆசிரியர் – அண்ணாமலைப் பல
கலைக் கழக, கன்டா வளாகம்.

சமயப் பணி

நிறுவனரும் ஆயுட்கால உறுப்பினரும்
முன்னாள் தலைவரும் சிவபேரோக் கவாமி
களின் சிவதொண்டன் நிலையம் , கன்டா
1996 இன்றுவரை.

சமய உரைகள்,நேர் காணல்கள் தொலைக்
காட்சி, வாணோலி ,மேடைகள் ஆலயங்கள்,
சமயக் கட்டுரைகள்

சிவநெரிக் காவலர் பட்டம் ஸ்காபரோ
சித்திவினாயகர் ஆலயம்.

தற்போது கீதவாணி வாணோலியில் வைத்
தீயர் இலம்போதானானானானானானானானானா
ஞானமும் மெஞ்ஞானமும் “ என்ற நிகழ்ச்
சியை நடத்தி வருகின்றார்.

சின்னையா சிவநேசன் B.Sc.,B.Ed. OCT.

புனை பெயர் : துறையூரான்.

பிறப்பிடம் : கொழும்புத்துறை மேற்கு, யாழ்ப்பாணம்.

ஆரம்பக் கல்வி : சண்டிக்குழி பரியோவான் கல்லூரி.

உயர் கல்வி : சென்னை கிரிஸ்தவக் கல்லூரி, தமிழ்நாடு.

பட்டப் பின் கல்வி : இலங்கைப் பல்கலைகழகம், கொழும்பு.

அறிவியல் இளவல் பட்டம், சென்னைப் பல்கலைக் கழகம்.

ஒன்றாறியோ ஆசிரியச் சான்றிதழ்

ஆங்கிலம் இரண்டாம் மொழியாகக் கற்பிக்கும் சான்றிதழ் (யோக் பலகலைக் கழகம்.)

சமூகப் பணி

ஆயுட்கால உறுப்பினரும், முன்னாள் செயலாளரும் தலைவரும்

இலங்கைப்பட்டதாளிகள் சங்கம்,கண்டா. 1995

முதல்

ஆயுட்கால உறுப்பினரும் முன்னாள் தலைவரும் செயலாளரும்.

தலைவர் கண்டா தமிழ் எழுத்தாளர் இணையம்

தலைவர் கண்டா இந்து கலாசார மன்றம்.

நிறுவன் ,பெ. தலைவர் கண்டா தமிழ்ப் பெற்றோர் சங்கம் .

ஒன்றாறியோ மாகாண தொண்டர் விருது 5ஆம், 10 ஆம் ஆண்டுகள்.

பத்தாண்டு விழாப் பாரட்டுப் பட்டயம்

கண்டா தமிழ் எழுத்தாளர் இணையம்2003

கண்டா தமிழ்ப் பண்பாட்டு மநாட்டுக் குழு

நிர்வாக கைபை உறுப்பினர் 1996, 2005.

இரண்டாம் எலிசபெத் மகாராணியாளின் வைர

விழாத் தங்கப் பதக்கம் பெற்றவர்.2013.

கலைப் பணி

வெளியிட்ட நூல்கள் :

1. நரி மாப்பிள்ளை (சிங்கள நரி பாணா நாடகத்தின் தழுவல்),

2. தங்கச்சி கொழும்புக்கோ போகிறாய்? (நாடகம்),

3. நாடும் நடப்பும் (வாளைாலிக் கலந்துரையால்கள்),

4. சிறுவர் பாடல்கள் (துமிமும் ஆங்கிலமும்),

5. கண்டாவில் எம்மவர் (நாடகம்).

இலங்கையிலும் கண்டாவிலும் மேடையேற்றிய நாடகங்கள்

1. மேகலை, 2. நினத்தது நடந்ததா?,

3. மத மாற்றம்,

4. தங்கச்சி கொழும்புக்கோ போகிறாய்?,

5. அழையா விருந்து, 6. நரி மாப்பிள்ளை,

7. ஒன்றுப்பட்டால் (நாட்டிய நாடகம்),

8. மன மாற்றம்,

9. யாடித்தா? (வடமாகாண ஆசிரியர் சங்கம் நடத்திய போட்டியில் 2ஆம் பரிசு) 1976,

10. அலைகள் ஒய்வுதில்லை (இலங்கைக் கலைக் கழகம் நடத்திய மாகாணப் போட்டியில் 2ம் பரிசு) 1977.

எராளூரன் நாடகங்கள் இலங்கை வாளை விக்கு 1962 முதல் 1973 வரை எழுதினார்.

குறிப்பாக “எப்படி நடந்தது?” என்ற தொடர் நாடகம் ஒரு வருடத்துக்கு இலங்கை வாளையிலில் ஒலிபரப்பாகியது அப்போது “சாளா” அதற்குப் பொறுப்பாக இருந்தார். கண்டாவுக்கு 1986 இல் வந்த பின் பல வாளையில் நாடகங்களை எழுதியும் தயாரித்தும் வருகிறார். இரு நாடங்கள் இங்கு மேடையேற்றப்பட்டன.

விவரங்கள் பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளில் பேச்சாளராகவும் பிரதம விருந்தினராகவும், பட்டி மன்றங்கள், கவியரங்குகள் ஆகியவற்றிலும் பங்குபெற்று வருகிறார்.

