ஆர்க்டிக் பெருங்கடல்

அ.கி.மூர்த்தி

அல்லிப் பதிப்பகம்

கடல் நூல் வரிசை 3

ஆர்க்டிக் பெருங்கடல்

(ARCTIC OCEAN)

அனைத்துலக இந்தியக்

கடற்பயணச் சின்னம்

ஆசிரியர்
அ. கி. மூர்த்தி B. Sc., B. T.,
நூலாசிரியர், பதிப்பாசிரியர்,
தலைமையாசிரியர்,
அரசு விருது பெற்றவர்

அல்லிப் பதிப்பகம்
194, கொத்தவால்சாவடிச் சந்து,
வடக்குவீதி, தஞ்சாவூர்-1

அல்லி வெளியீடு 4

இரண்டாம் பதிப்பு 1979

உரிமை ஆசிரியருக்கு

விலை ரு. 2—00

அச்சிட்டோர்: திருவள்ளுவர் அச்சகம், தஞ்சாவூர்.

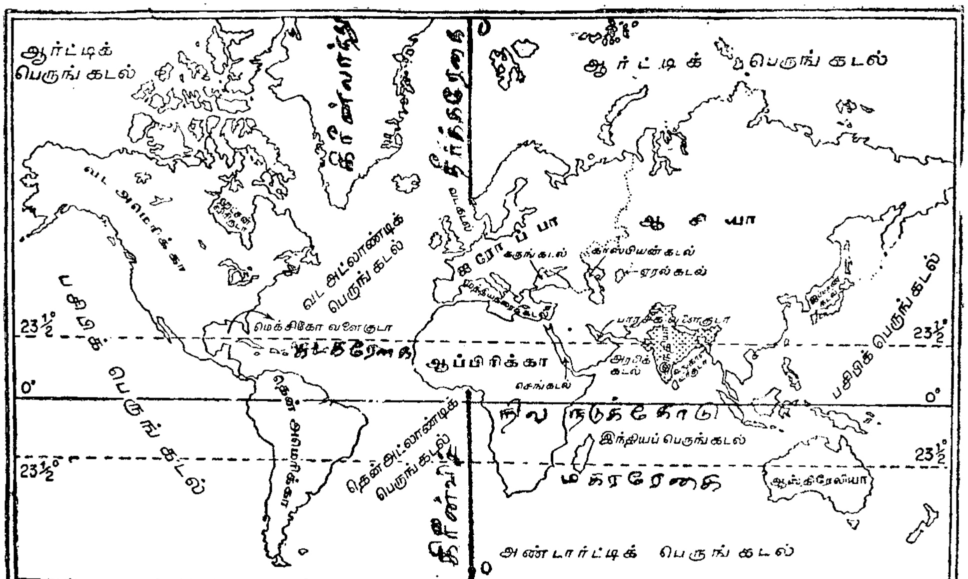
பதிப்புரை

கடல் நூல் வரிசையில் இச்சிறு நூல் வெளியிடப்படுகிறது. இந்தியக் கடல் ஆராய்ச்சி என்னும் அனைத்துலகத் திட்டம் வகுக்கப்பட்டுச் சீரிய முறையில் செயற்படுத்தப்பட்டபின் கிடைத்த செய்திகள், உண்மைகள், நிகழ்ந்த கண்டுபிடிப்புகள் ஆகியவையும்; மற்றும் ஆர்க்டிக் பெருங்கடலின் அடிப்படைச் செய்திகளும் வகைப்படுத்தியும், தொகைப்படுத்தியும் இதில் கூறப்பட்டுள்ளன. ஆர்க்டிக் பெருங்கடல் பற்றிமுதன் முதலில் முறையாக எழுதப் பட்ட நூல் இதுவே. பள்ளி நூலகங்களுக்கும், பொது நூலகங்களுக்கும் தலைவாய் நூலாக இது பெரிதும் பயன்படும். செய்தித் தாள்களின் ஒருமித்த பாராட்டைப்பெற்ற நூல் இது.

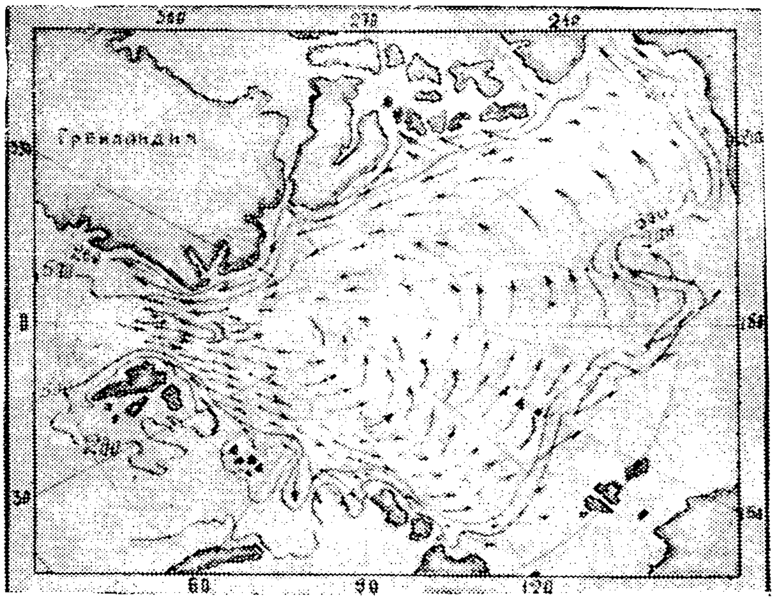
பதிப்பகத்தார்

பொருளடக்கம்

இயல்		பக்கம்
1.	அமைப்பு	1
2.	ஆர்க்டிக் பகுதி	8
3.	ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி	17
4.	பனிவெளிப் பாசறை	25
5.	எஸ்கிமோக்கள்	30
6.	சுற்றுலாப் பகுதிகள்	37
7.	ஆர்க்டிக் பற்றி அரிய செய்திகள்	38
8.	வியத்தகு நிகழ்ச்சிகள்	42
	பிற்சேர்க்கை	45

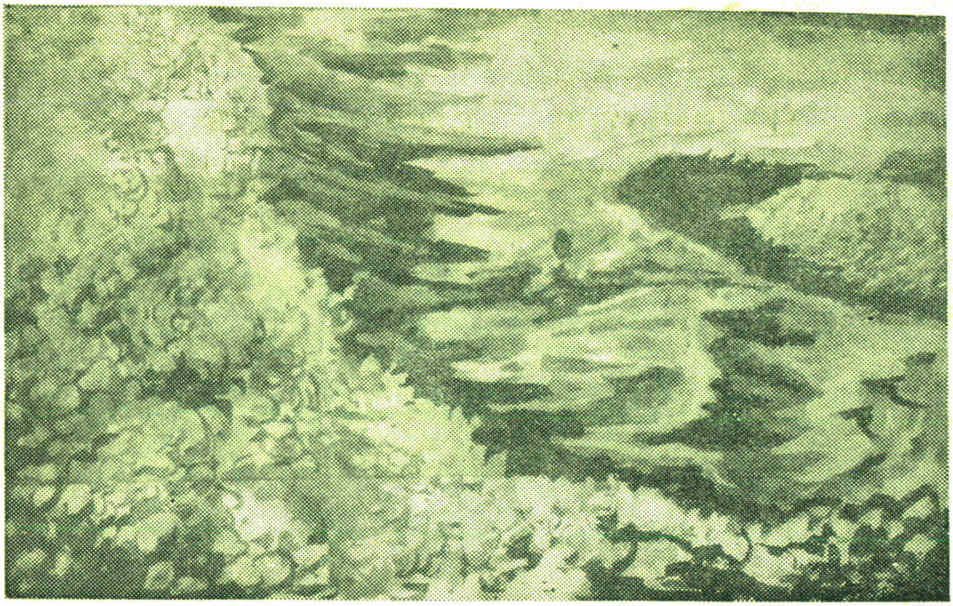


ஐம்பெருங்கடல்கள்—இருப்பிடம்



வெப்பக் கல்ப் நீரோட்டம் ஆர்க்டிக் பெருங்கடலில் சுழன்று எதிர் நீரோட்டத்தை உருவாக்கல், பார்க்க பக்கம் 40

ஆர்க்டிக் வளர் ஒளிகள் பார்க்க பக்கம் 43



ஆர்க்டிக்—கரடுமுரடான நிலப்பகுதி

1. அமைப்பு

இருப்பிடம்

உலகின் தென் கோடியைத் தென்முனை என்பதுபோல், வட கோடியை வடமுனை என்கிறோம். இம் முனையைச் சுற்றி அமைந்துள்ள கடலே ஆர்க்டிக்கடல். உண்மையில் இது ஐரோப்பா, ஆசியா, வட அமெரிக்கா ஆகிய மூன்று கண்டங்களுக்கும் இடையில் உள்ளது. ஐம்பெருங்கடல்களில் மிகச் சிறியது.

பரப்பு

இதன் பரப்பு 55 இலட்சம் சதுர மைல். ஒரு காலத்தில் ஆழமற்றது என்றும்; உண்மையான கடல் அல்ல என்றும் இது நினைக்கப்பட்டது. ஆனால், இன்று நிலை அப்படியல்ல. அறியப்பட்டுள்ள இதன் ஆழம் 17,850 அடி. ஆகவே, இதை ஆழமான கடல் என்று கூறலாம்.

இதன் தோற்றம் அல்லது வடிவம் வட்டமாக உள்ளது; கரைகள் தாழ்ந்தவை; தட்டையானவை. இது அமைந்துள்ள மூன்று கண்டங்களின் தாழ்ந்த சமவெளிகளின் தொடர்ச்சிகளே அதன் கரைகள். ஆகவே, அதன் கரைகள் தாழ்ந்துள்ளன.

1—601

கண்டம்

மூன்று கண்டங்களுக்கிடையே அமைந்திருந்தாலும், இதற்குரிய பகுதி ஆர்க்டிக் பகுதியாகும். பேரண்டஸ் கடலும், கிரீன்லாந்து கடலும் இதன் துணைக் கடல்கள். முக்கிய துணைக் கடல் வெண் கடல். இவை மாரிக்காலத்தில் பனிக் கட்டியால் மூடப்படுவதில்லை. இதில் தீவுகள், விரிகுடாக்கள், மலைத் தொடர்கள் முதலியவை உள்ளன. இதுவும் குறைவாக ஆராயப்பட்ட கடலே.

படிவுகள்

இதன் அடியிலுள்ள படிவுகள் நிலப்பகுதியிலிருந்து ஆறுகளால் கொண்டுவரப்பட்டவை. இதில் பெரிய அமெரிக்க ஆறுகளும், சைபீரிய ஆறுகளும் கலக்கின்றன. இது நீர்க்கூட்டுக்களின் வாயிலாகப் பசிபிக்கடலோடும் 'அட்லாண்டிக் கடலோடும் சேர்கிறது.

புயல்கள்

உலகக் கடல்களில் மிகக் குறைவாகப் புயல்கள் ஏற்படும் கடல் இது. பொதுவாக, இது நம் நண்பனே; பகைவன் அல்ல. இக் கடலில் உயர்ந்த மலைகளும் சமவெளியும் உள்ள இடங்களில் மட்டுமே புயல்கள் ஏற்படும்.

வெப்ப நிலை

இதன் மேற்பரப்பு வெப்ப நிலைகள் 29° F. இந்த வெப்பநிலை நிலையானது என்று சொல்வதற்கில்லை.

பனிக்கட்டி

அண்டார்க்டிக் கடலைப்போல் அல்லாமல், இக்கடல் $\frac{2}{3}$ பகுதியே பனிக்கட்டியால் நிலையாக மூடப்பட்டுள்ளது. இதில் கோடையில் மிதந்து கொண்டிருக்கும் பனிப்பாறைகள் பார்ப்பதற்கு மிக அழகாக இருக்கும்.

இதன் தரை அமைப்பு, அதன் ஆழ்நீர்களை அட்லாண்டிக் கடலையும் பசிபிக் கடலையும் அடையா வண்ணம் தடுக்கிறது.

இதை மூடியிருக்கும் பனிக்கட்டி, பாளங் களாக அமைந்துள்ளன. பாளங்களின் தடிமன் 5-50 அடிவரை இருக்கும்.

கிரீன்லாந்தின் மேற்குக்கரையில் பல பனி யாறுகள் உள்ளன. இவற்றில் நன்கு அறியப் பட்டது ஹம்போல்ட் பனியாறு. இப்பனியாறு கள் கடலை அடைகின்ற பொழுது உடைந்து, அவற்றின் முனைகள் பனிப்பாறைகளாக மாறு கின்றன.

பனிக் கட்டியின் அடித்தோற்றம் சிதைந்து காணப்படுகிறது. முன்பு நினைத்ததைவிட இக் கடலில் பனிக்கட்டி அதிகம் இருப்பதாகக் கருதப் படுகிறது. பனிக்கட்டியின் சராசரி ஆழம் 10 அடி இருக்கும்.

பனிக்கட்டிப் பாளங்களுக்கு வெளியே பல இடங்களில் நீர் நிலையாக நிற்கிறது. இந்நீர் 9

அடி ஆழம் வரை நிற்கும். உருகும் பனிக்கட்டி, அமெரிக்க, சைபீரிய ஆறுகள் ஆகியவற்றி லிருந்து இந்நீர் உண்டாகிறது.

மலைத் தொடர்கள்

இதில் மலைத்தொடர்களும் தீவுகளும் காணப் படுகின்றன. தீவுகளில் பெரியது கிரீன்லாந்து.

காட்டாக, இதில் லோமோசோனவ் மலைத் தொடர் இருப்பதாக அண்மையில் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. இதன் உயரம் 9,000 அடி.

லோமோசோனவ் என்பார் உருசிய அறிவிய லார் ஆவார். இவர் அம்மலைத்தொடரின் இடத்தை முன்கூட்டி அறிவித்தார். ஆகவே, இம் மலைத் தொடருக்கு அவர் பெயர் இடப்பட்டிருக்கிறது.

இம் மலைத்தொடர், நீரில் மூழ்கிய மலைத் தொடர் ஆகும். இது ஆர்க்டிக்கடலை இரு பகுதி களாகப் பிரிக்கிறது. இவை ஒவ்வொன்றிலும் நீரோட்டம் உண்டு. அந்நீரோட்டங்களில் ஒன்று வலஞ்சுழியாகவும், மற்றொன்று இடஞ்சுழியாக வும் ஓடுகின்றன.

உப்பு

இதற்கு மற்றக் கடல்களைப் போன்று அவ் வளவு அதிகமாகக் கரிக்கும் தன்மை இல்லை. அமெரிக்க, சைபீரிய ஆறுகள் இதில் கலப்பதே உப்புத் தன்மை அளவின் குறைவுக்குக் காரணம் ஆகும்.

நீரோட்டங்கள்

இதில் இரு திறப்பு வழிகள் உள்ளன. ஒன்று பெரியது; அட்லாண்டிக் கடலோடு சேர்கிறது. மற்றொன்று சிறியது; பசிபிக்கடலோடு சேருகிறது.

முதல் திறப்பின் வழியாக அட்லாண்டிக் கடலுக்கு ஒரு பெரிய நீரோட்டம் செல்கிறது. இதற்கு ஆர்க்டிக் நீரோட்டம் என்று பெயர். மற்றொன்று கல்ப் நீரோட்டமாகும். இதன் கிளைகள் அதன் எல்லைகளுக்குள் ஆழமாக நெடுந்தொலைவிற்குப் பரவியுள்ளன.

கண் கொள்ளாக் காட்சி

ஆர்க்டிக் நீரோட்டம் கல்ப் நீரோட்டத்தை நியூபவுண்ட்லாந்து கரைகளுக்கு வெளியே சந்திக்கிறது. இதனால் வியத்தகு நிகழ்ச்சிகள் உண்டாகின்றன. அவை பின்வருமாறு :

ஆர்க்டிக் நீரோட்டத்திற்கு மேலுள்ள குளிர்ந்த பனிக்காற்று, கல்ப் நீரோட்டத்திற்கு மேலுள்ள வெப்பங்கொண்ட ஈரத்தை குளிரச் செய்கிறது. இதனால் மூடுபனி உண்டாகிறது.

கரைகளில் பனிப்பாறைகள் படிந்து, உருகுகின்றன. அவ்வாறு உருகும் பொழுது, அவற்றால் கொண்டுவரப்பட்ட கல்லும் மண்ணும் கரைகளில் படிந்து, மேலும் அவற்றை விரிவாக்குகின்றன.

ஆர்க்டிக் நீரோட்டம் கல்ப் நீரோட்டத்தைக் கடந்து, வட அமெரிக்கக் கரையைத் தொட்டுக்கொண்டு ஓடுகிறது. இதனுல் ஐக்கிய அமெரிக்காவிற்கு மீன்கள் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன.

கல்ப் நீரோட்டம் வெண்கடலில் கலப்பதில்லே. ஆகவே, அக்கடல் பல மாதங்களுக்குப் பனிக்கட்டியால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

அட்லாண்டிக் கடலின் பக்கத்திலிருந்து, தாழ்வாக அமைந்த அணுகும் வழிகள் இதனேடு தொடர்பு கொள்கின்றன. பசிபிக் கடலிலிருந்து அகலமான பாதைகள் உள்ளன.

வழிகள்

பயண விமானங்கள் துருவ வழியாகச் செல்கின்றன. வடமுனே வழியாக இரு அணு நீர்மூழ்கிக் கப்பல்கள் உறைந்த கடலேக் கடந்து சென்றுள்ளன.

சில ஆண்டுகளில் துருவ வடிநிலத்தின் (Polar basin) வழியாக வாணிப வழிகள், பனிக்கட்டித் தடையில்லாமல் அமையலாம். பனிக்கட்டி மிகுதியாக உள்ளதால் நீர்மூழ்கிக் கப்பல்கள் மட்டுமே செல்ல இயலும். நீரில் மிதந்து செல்லும் கப்பல்கள் செல்ல இயலாது.

ஆராய்ச்சி

திங்கள் அல்லது சந்திரனின் மறுபக்கம் ஆராயப்படாதது போலவே, பல நூற்றுண்டு

களாக ஆர்க்டிக் கடலும் ஆராயப்படாமல் இருந்தது. ஆனால், அண்மைக்கால ஆராய்ச்சியினால் இதைப்பற்றிய அறிவு வளர்ந்துள்ளது. குறிப்பாக, இக்கடல் வெப்பமடைந்து கொண்டு வருகிறது என்னும் கொள்கை தற்பொழுது உருவாகியுள்ளது. இக்கொள்கை உறுதி செய்யப்படுமானால், உலக வானிலையில் அதனால் பெரும் மாற்றம் ஏற்படலாம். சுருக்கமாக, ஆர்க்டிக் கடலைத் தற்கால மையத் தரைக்கடல் என்று சொல்லலாம்.

2. ஆர்க்டிக் பகுதி

இருப்பிடம்

அண்டார்க்டிக் கண்டத்தைவிடக் குளிர் சற்று மட்டாக உள்ள பகுதி ஆர்க்டிக் பகுதி ஆகும். இது வட முனையைச் சுற்றி அமைந்துள்ளது; ஆர்க்டிக் கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது. இதன் பரப்பு 59 இலட்சம் சதுர மைல்கள்.

இதன் நிலப்பகுதி மட்டும் 40 இலட்சம் சதுர மைல் பரப்புடையது. ஓரளவுக்கு மக்கள் வாழும் பகுதியாக உள்ளது.

ஒளிகள்

கண்ணையும் கருத்தையும் கவரும் பல வண்ண ஒளிகளான வட முனை ஒளிகள் இங்கு உண்டாகின்றன. வான்வெளிக் கப்பல்களில் செல்வோர் இக்கண்கொள்ளாக் காட்சியைக் கண்டு களிக்கலாம்.

தட்ப வெப்பநிலை

அண்டார்டிக் கண்டத்தைக் காட்டிலும் இங்குப் பனிக்கட்டி குறைவு என்று சொல்ல வேண்டும். இதன் குளிர்ந்த பகுதிகள் தென் கிழக்குச் சைபீரியாவிலும், கனடாவில் அலாஸ்காவின் சில மாவட்டங்களிலும் உள்ளன. தென் கிழக்குச் சைபீரியாவில் வெர்க்கோயான்ஸ்க் என்னுமிடத்தில் பதிவான குறைந்த வெப்பநிலை —90° F.

இங்குக் கோடை, மாரிக் காலங்களும் உண்டு. கோடைகள் குறுகியவை; மக்கள் வாழும் உலகின் மற்றப் பகுதிகள் போலவே கதகதப்பானவை. கோடையில் எங்கும் ஒரு நாள் முழுதும் கதிரவன் மறையாது. மாரிகள் நீண்டவை; குளிர் நிறைந்தவை. இருட்டும் குளிரும் நிறைந்த பகுதிகளில் கனடா, உருசியா, நார்வே, ஸ்வீடன் முதலிய நாடுகளைச் சேர்ந்தவர்கள் வாழ்கின்றார்கள்.

இங்குப் பனி அதிகம் பெய்கிறது. கோடையில் மாரிக்காலப் பனியும், பனிக்கட்டியும் உருகி ஆர்க்டிக்கின் துந்திரப் பகுதியை (பனிவெளிப் பகுதியை) சதுப்புச் சமவெளியாக மாற்றுகின்றது.

பனியாறுகள்

இங்கு நாம் எதிர்பார்க்கும் அளவுக்குப் பனி அதிகம் இல்லை. வட முனையின் சுற்றுப்புறத்தில் பதிவான மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை —50° F. கனடா, சைபீரியா, கிரீன்லாந்து, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள் ஆகியவற்றில் இதைவிடக் குளிராக இருக்கும்.

உயர்ந்த மலைகள் கடலுக்கு அருகிலுள்ள இடத்தைத் தவிர, ஆர்க்டிக் கடற்கரையின் மற்ற இடங்களில் கோடையில் பனி இல்லாமலே இருக்கிறது. வட முனையில் நடுக்கோடையில் அரிதாகப் பனி பெய்யும். ஆனால், மழை உண்டு.

ஆர்க்டிக் தட்ப வெப்ப நிலையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. கிரீன்லாந்து, ஐஸ்லாந்து, அலாஸ்கா, கனடா, ஸ்காண்டிநேவியா ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள பனியாறுகள் பின் வாங்கிய வண்ணம் உள்ளன.

பனியாறுகளிலிருந்து உண்டாகும் பனிப் பாறைகள் அண்டார்க்டிக் பகுதியில் தட்டை யாக இருக்கும். ஆர்க்டிக் பகுதியில் உள்ளவை சிதைந்தும் உச்சி உள்ளவையாயும் இருக்கும். உருசியர்களின் மதிப்பீட்டின்படி, கடந்த 25 ஆண்டுகளில் மிதக்கும் பனிக்கட்டி ஆர்க்டிக்கின் $1\frac{1}{2}$ இலட்சம் சதுர மைல் பரப்பிலிருந்து நீங்கி யுள்ளது.

புயல்கள்

அண்டார்க்டிக் பகுதியில் புயல் காற்றுகள் அதிகம். ஆனால், ஆர்க்டிக்கில் கடல் உயர்ந்த மலைகளைச் சந்திக்கும் இடத்தில் மட்டும் புயல் காற்றுகள் சாதாரணமாக இருக்கும். ஆகவே, ஆர்க்டிக் பகுதியை, உலகிலேயே புயல்கள் மிகக் குறைவாக அடிக்கும் இடம் என்று கூறலாம்.

இயற்கை வளம்

இயற்கை வளங்கள் நிறைய உண்டு. நிலக் கரி, எண்ணெய், செம்பு, பொன், வெள்ளி, பிளாட்டினம் முதலியவை போதிய அளவுக்கு உள்ளன. ஆர்க்டிக்கடலைச் சூழ்ந்துள்ள நாடு களில் கனி வளங்கள் அதிகமுள்ளன.

அலாஸ்காவில் பொன், நிலக்கரி, எண்ணெய், பிளாட்டினம் ஆகியவை கிடைக்கின்றன. கனடாவின் வட பகுதியில் நிலக்கரி, பொன், யுரேனியம் கிடைக்கின்றன. சைபீரியாவில் தாதுக்கள் அல்லது கனிப் பொருள்கள் நிறைய உள்ளன.

கிரீன்லாந்திலிருந்து அலுமினியம் செய்வதற்கு வேண்டிய எல்லாக் கிரியோலைட்டும் கிடைக்கிறது. ஸ்பிட்சன்பர்க்கிலிருந்து பெருமளவுக்கு நிலக்கரி கிடைக்கிறது. தொலை வடக்குப் பகுதியில் பொன், செம்பு, இரும்பு, எண்ணெய், ரேடியம், யுரேனியம் ஆகியவை கிடைக்கின்றன.

ஆர்க்டிக்கின் பெரும் பகுதி ஆராயப்படாத பகுதியாகும்; வளராத பகுதியாகும். இருப்பினும், அது ஒரு பெரிய கனிப் பொருள் களஞ்சியமாக விளங்குகிறது.

உயிர்கள்

நிலப்பகுதியில் அரிய மரங்கள் மிகுதியாக உள்ளன. மரங்கள் இல்லாத பகுதியில் கால்நடைகளுக்கு வேண்டிய தானியங்கள் விளையும். புல், பூண்டு முதலியவையும் உண்டு. சோவியத்து நாட்டுக்குச் சொந்தமான பகுதிகளில் பயிர்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. மற்றும் லைக்கன்கள், பாசிகள் முதலியனவும் காணப்படுகின்றன.

சைபீரியாவின் லீனு ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு மிகக் குளிர்ந்த இடமாகும். இங்கு மாரிக் காலங்கள் மிகக் குளிராக இருக்கும். இங்கு வெப்பநிலை

—90° F அளவுக்குக் குறையும். கோடையில் பனியும் பனிக்கட்டியும் உருகுவதால், வெப்பநிலை 70° F அளவுக்குமேல் இருக்கும்.

குறுகிய கோடைகளில் நிலப் பகுதியின் பனிக்கட்டி பெருமளவுக்கு உருகும். அதன் சில பகுதிகளில் காய்கறிகள், பெரிகள், பூக்கள் முதலியவை பயிரிடப்படுகின்றன. கோடையில் பார்க்கக் கடற்கரை ஆளற்றதாயும் மரம் இல்லாததாயும் காணப்படும். மாரிக்காலம் பனிக்கட்டி உருகித் துந்திர வெளியைச் சதுப்புச் சமவெளியாக்கும். இவ்வெளியில் புல், லைக்கன், பாசி, காட்டுப் பூக்கள், தாழ்ந்த புதர்கள் முதலியவை காணப்படும். புதர்களின்மேல் வண்ணத்துப் பூச்சி முதலியவை மொய்க்கும்.

கடல் நாய்கள், துருவக் கரடிகள், மீன்கள் முதலியவை ஆர்க்டிக் பகுதியில் வாழ்பவர்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுகின்றன. திமிங்கிலங்களும், கஸ்தூரி எருதும் நாளுக்கு நாள் குறைந்து கொண்டு வருகின்றன. கலைமான்கள் நிறைய உள்ளன. கீரிகள், கஸ்தூரி எலிகள், நரிகள், முயல்கள் முதலியவை கண்ணி வைத்துப் பிடிக்கப்படுகின்றன. நிலப் பறவைகளும் கடற் பறவைகளும் அதிகமுள்ளன.

பொதுவாக, ஆர்க்டிக் விலங்குகளின் வகைகள் அதிகமில்லை. ஆழ்கடல் மீன்களின் வகைகள் அதிகமுள்ளன. வட கடல்களில் நண்டு நத்தை, ஜெல்லி மீன், புழுக்கள் முதலியவை உள்ளன. அக்

கடல்களில் சால்மன், காட் முதலிய மீன்களும் நிறைய உள்ளன.

தொலை வடக்குப் பகுதியில் தேனீக்கள், ஈக்கள், அந்துப் பூச்சிகள், வண்ணத்துப் பூச்சிகள் முதலியவை குறைந்த அளவுக்குக் காணப் படுகின்றன; காரணம் போதிய பயிர்கள் இல்லாமையே ஆகும்.

இங்கு இடம் பெயரும் கடற் பறவைகளும் உள்ளன. பல வகைத் திமிங்கிலங்களும், கடல் நாய்களும் காணப்படுகின்றன. வேல்போன் திமிங்கிலம் நாளுக்கு நாள் குறைந்து வருகிறது.

துருவக் கரடி, கலைமான், நரி, ஓநாய், எருது முதலியவை நிலப் பகுதியில் வாழும் விலங்குகள்.

ஆர்க்டிக் விலங்குகள் பூச்சிகளையோ, புல் பூண்டுகளையோ தின்பன அல்ல. கடல் அல்லது நிலப் பகுதியில் வாழ்வதால் மீன்களையும், ஊனையுமே அவை தின்கின்றன.

அவைகளில் பல மாரிக்காலத்தில் பனி வெள்ளை நிறத்தைப் பெறும். அவ்வாறு நிற மாற்றம் பெறுபவை பறவைகள், முயல்கள் முதலியவை ஆகும். இவை கோடையில் மாநிறத் துடன் காட்சி அளிக்கும். நரியின் நிறம் கோடையில் மாக்கல் நீலமாகவும், மாரிக்காலத்தில் வெண்ணிறமாகவும் இருக்கும். துருவக்கரடி ஆண்டு முழுதும் வெண்ணிறத்துடனே காட்சி அளிக்கும்.

மக்கள்

ஆர்க்டிக் பகுதியில் முக்கியமாக எஸ்கிமோக்கள் வாழ்கின்றனர். 1915 ஆம் ஆண்டிற்குப் பின் ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியில் உருசியா முதலிடத்தைப் பெற்றது. அதன் வட பகுதியை வளர்ப்பதில் அதிக ஆர்வம் காட்டி வருகிறது.

மர்மான்ஸ்க் ஒரு பெரிய நகரமும் துறைமுகமும் ஆகும். இது ஆர்க்டிக் வட்டத்தின் வடக்கே உள்ளது. இரண்டாம் உலகப் போரில் இது அதிகமாகப் பயன்பட்டது. இதன் மக்கள் தொகை ஒரு இலட்சம்.

இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பின் ஆர்க்டிக் கண்டத்திலுள்ள தென் பகுதியின் பொருள் வளத்தைப் பெருக்க நார்வே அதிகம் செலவிட்டுள்ளது.

துருவப் பகுதியின் வழியாக நடக்கும் விமானத்தாக்குதலுக்கு அமெரிக்காவிற்கு முதல் அரணாக இருப்பது ஆர்க்டிக் பகுதி ஆகும். இதை உணர்ந்து இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பின் ஐக்கிய அமெரிக்காவும் கனடாவும் தங்கள் ஆர்க்டிக்கின் வட பகுதிகளில் அதிகமாகக் கவனம் செலுத்தியுள்ளன.

ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்கே, கண்டத்தின் உச்சியில் ரேடார் நிலையம் ஒன்றை இரு நாடுகளும் சேர்ந்து கட்டியுள்ளன. புதிய விமானத்

தளங்களும் வானிலை, வானொலி நிலையங்களும் இங்குக் கட்டப்பட்டுள்ளன. இரு நாடுகளிலிருந்தும் வரும் விஞ்ஞானிகள் இந்நிலையங்களில் ஆராய்ச்சி செய்கின்றனர்.

வழிகள்

யுரேஷியாவிற்கும் வட அமெரிக்காவிற்கும் குறுக்கு வழிகள் ஆர்க்டிக் கண்டத்தின் வழியாக அமைகின்றன. உலகப் படத்தைப் பார்த்தால் இந்த உண்மை நமக்கு நன்கு விளங்கும். எதிர்காலத்தில் வாணிப விமான வழிகள் இக் கண்டத்தின் வழியாக நடைபெறலாம் என்று நாம் நம்பலாம்.

நாடுகள்

ஆர்க்டிக் நிலப் பகுதியில் அதிக அளவுக்கு உரிமை உடையவை சோவியத்து நாடும் கனடாவும் ஆகும். அமெரிக்கா, டென்மார்க்கு, நார்வே, ஸ்வீடன், பின்லாந்து ஆகிய நாடுகளுக்கும் ஆர்க்டிக்கில் நிலப் பகுதிகள் உள்ளன.

முக்கிய மையங்கள்

ஆர்க்டிக் வட்டத்தில் சில முக்கிய மையங்கள் உள்ளன. அவை பின் வருமாறு;

மர்மான்ஸ்க்: பசிபிக் கடலுக்குச் செல்லும். வடகடல் வழியின் முடியுமிடமாக இது உள்ளது ஆர்க்டிக் நகரங்களிலேயே பெரியது.

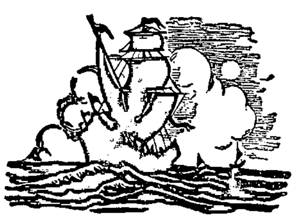
ஜகார்க்கா : இது எனிசே ஆற்றங் கரையில் உள்ளது. மரம் ஏற்றும் இடம்.

வெர்க்கோயான்ஸ்க் : இது மிகக் குளிர்ந்த இடம். சைபீரியாவில் உள்ளது.

ஹாமர்பெஸ்ட் : நார்வேயில் உள்ளது; உலகின் மிக வடக்கே உள்ள நகரம் ; ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி யாளர்களுக்கு இது ஒரு தளம்.

நர்விக் : ஒரு துறைமுகம். லாப்லாந்து ரயில் வழி முடியுமிடம்.

ட்ராம்சோ, கிருனு, கலிவர் ஆகிய மையங் களில் இரும்பு மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றது. அலாஸ்காவில் யூமியத் ஒரு எண்ணெய் மைய மாகும்.



3. ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி

ஆராய்ச்சி தொடங்குதல்

புது வழிகளைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்-சீனுவிற்கும் இந்தியாவிற்கும்-வட முனையை அடைய வேண்டும், அங்குள்ள நிலப் பகுதிகளை ஆராய வேண்டும் என்னும் அடிப்படையில்தான் ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி தொடங்கிற்று.

முதல் பயணிகள்

ஆர்க்டிக் பகுதிக்குச் சென்ற முதல் பயணிகள் நார்வே நாட்டுக்காரர்கள் ஆகும். அவர்கள் ஐஸ்லாந்து, கிரீன்லாந்து ஆகிய இடங்களைக் கண்டறிந்து, அவற்றைக் குடியேறத் தகுந்த பகுதிகளாகச் செய்தனர்.

பெத்தியாஸ் என்பார் கிரேக்க ஆராய்ச்சியாளர். இவர் கி. மு. 325-இல் பயணத்தை மேற்கொண்டவர். முதன் முதலில் உலகத்தைச் சுற்றியவர். இவர்தான் ஆர்க்டிக் வட்டத்தைத் தம் பயணத்தில் முதலில் தொட்டுச் சென்றவர். நார்வே நாட்டுக்காரர்களுக்கு முன்பு, இவரே ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கு அருகில் சென்றவர்.

புத்துயிர் பிறத்தல்

15-ஆம் நூற்றாண்டில் ஆங்கிலேயரும் டச்சுக்காரர்களும் கடற் பயணங்களைத் தொடங்கினர். மற்ற நாடுகளும் அவற்றைப் பின்பற்றின.

ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி மீண்டும் புத்துயிர் பெற்றது. புது வழிகள் கண்டுபிடிக்க வேண்டுமென்பது தொடக்க கால ஆராய்ச்சியாளர்களின் நோக்கமாகும். பிற்கால ஆராய்ச்சியாளர்கள் வட முனையை அடைய வேண்டும், ஆராய வேண்டும் என்னும் நோக்கமுடையவர்கள்.

புரோபிஷர்

இவர் தம்முடைய முதல் பயணத்தின் பொழுது, முதன் முதலாக எஸ்கிமோக்களைக் கண்டார். 1577-இல் இவர் இரண்டாம் பயணத்தை மேற்கொண்டபொழுது, ஆசியாவிற்கு வட மேற்கு வழியைக் கண்டுபிடிக்கும் சிக்கலை ஒருவாறு தீர்த்தார். நிலப் பகுதியின் உள்ளே சென்றார்; அங்கு லைக்கன் பூண்டுகளையும் பாசிகளையும் கண்டார்.

ஜான் டேவிஸ்

இவர் 1585-87-ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையே மூன்று பயணங்களை மேற்கொண்டார். கிழக்கு நாடுகளுக்கு வட மேற்கு வழியைக் காணும் முயற்சியை ஊக்குவித்தார். இவரது பயணங்களால் எஸ்கிமோக்களைப்பற்றி மேலும் நன்கறிய முடிந்தது. வட முனைக்கு நேராகச் செல்லும் வழியில் இவர் செல்ல முடிந்தது. ஆனால், பசிபிக் கடல் நோக்கிச் சென்றதால், அவ்வழியாக இவர் தொடர்ந்து செல்லவில்லை.

பேரண்ட்ஸ்

10 ஆண்டுகள் கழித்து டச்சுக்காரரான பேரண்ட்ஸ் என்பார் சீனவுக்கு வட மேற்கு வழியைத் தேடும் முயற்சியில் தமது புகழ்மிக்க பயணத்தை மேற்கொண்டார். ஆனல், இப்பயணத்தில் எல்லோரும் தீவினைப் பயனக இறக்க நேர்ந்தது. இப்பயணத்தில் இவர் தம் குழுவினருடன் அடைந்த துன்பங்கள் அளவிலடங்கா. இவை மனிதனின் நெஞ்சுரத்திற்கும் பொறுக்கும் தன்மைக்கும் சிறந்த சான்றுகள் ஆகும்.

300 ஆண்டுகள் வரை இவர் மடிந்த இடத்தை யாரும் சென்று பார்க்கவில்லை. 1871-இல் கேப்டன் கார்ல்சன் என்பார் அவ்விடத்தைப் பார்வையிட்டார்; கண்டார் பல நினைவுச் சின்னங்களை!

அவர்கள் கட்டிய மரவீடு அப்படியே இருந்தது. அடுப்பில் சாம்பல் அப்படியே கிடந்தது. பழைய கடிகாரம் ஒன்றும் இருந்தது. பேரண்ட்சின் புல்லாங்குழலும் அங்கிருந்தது. இவையும் மற்ற நினைவுச் சின்னங்களும் இன்றும் டச்சு அரசாங்கத்திடம் உள்ளன.

இதற்குப் பின் ஆர்க்டிக் பகுதியில் ஆராய்ச்சி நடைபெற்றது. புதிய பகுதிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. பதினறு, பதினேழாம் நூற்றுண்டுகளில் புதியவை எவையும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை.

குக்

18-ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் இங்கிலாந்தில் ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி கைவிடப்பட்டது என்றே சொல்லலாம். துருவப் பகுதிகளில் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும் பயணங்களுக்குக்கூட அரசு ஆதரவு அளிப்பது அரிதாக இருந்தது.

இருப்பினும், 1778-இல் கேப்டன் குக் என்பார் பசிபிக்கிலிருந்து அட்லாண்டிக் கடலுக்கு வடகிழக்கு அல்லது வட மேற்கு வழியைக் காணுவதில் முயன்றார். 1815 இல் வட மேற்கு வழியைத் தேடுவதில் மீண்டும் முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது. புத்துயிர் அளிக்கும் இம்முயற்சியில் எட்வர்டு பேரி, ஜான் பிராங்கிளின் முதலியோர் ஈடுபட்டனர்.

பேரி

1827 இல் ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியில் புதுத் திருப்பம் ஏற்பட்டது. இந்த ஆண்டில் பேரி என்பார் வட முனையை அடைய முயன்றார். கப்பலை விட்டு வடக்கே படகுகளில் சென்றார். படகுகளை இவரது குழுவினர் பனிக்கட்டியில் இழுத்துச் சென்றார்கள். ஆனால், பருவநிலை குறுக்கிட்டதால், இவர் வட முனையை அடைய முடியவில்லை. இவருக்குப்பின் பலர் சென்று பல புதிய பகுதிகளைக் கண்டறிந்தனர்.

கெண்ட் கேனி

1852 இல் டாக்டர் எலிசா கெண்ட் கேனி என்பார் அமெரிக்க அரசாங்க ஆதரவில் தம் பயணத்தை மேற்கொண்டார். ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியில் இவரது பயணம் சிறந்தது. ஆர்க்டிக்கின் பயிர், விலங்கு, காந்த நிலைமைகள், தட்ப வெப்ப நிலை பற்றி மதிப்பிடற்கரிய செய்திகள் கிடைத்தன. எஸ்கிமோக்களைப் பற்றியும் முறையாகச் செய்திகளைத் திரட்ட முடிந்தது.

கிரீன்லாந்திற்கு மேற்கே, ஆர்க்டிக் கடலுக்கும் ஸ்மித் சவுண்டு என்னுமிடத்திற்கும் இடையே சிறந்த நீர் வழிகள் உள்ளன. இவற்றின் வாயிலாக வடமுனையை எளிதாக அடையலாம் என்பதும் அறியப்பட்டது.

கிரீலி

1883 இல் அமெரிக்கப் போர்ப்படையைச் சார்ந்த லெப்டிணண்ட் கிரீலி என்பார் ஆர்க்டிக்கில் லேடி பிராங்கிளின் விரிகுடாவைச் சுற்றி ஆராய்ந்தார். அப் பகுதியின் காந்த ஆற்றல், அலை எழுச்சிகள், தட்ப வெப்பநிலை, பயிர், விலங்கு ஆகியவை பற்றிப் பல அரிய உற்று நோக்கல்கள் செய்தார்.

பியரி

20 ஆம் நூற்றுண்டின் தொடக்கத்தில் ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியில் அரிய நிகழ்ச்சி ஒன்று நடந்தது. 1909 ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் 6 இல் அமெரிக்க ஆராய்ச்சியாளர் ராபர்ட் பியரி என்பார் முதன்

முதலாக வட முனையை அடைந்தார். இவர் தம் குழுவினருடன் 450 மைல்களை நடந்தே கடந்தார்; அடைந்தார் வட முனையை. டாக்டர் குக் என்பாரும் 1908 இல் வட முனையை அடைந்ததாக உரிமை கொண்டாடினார்.

வில்கிட்ஸ்கி

உருசிய நாட்டைச் சார்ந்த இவர் இரண்டு பனி தகர்க்கும் கப்பல்களைக் கொண்டு தம் பயணத்தை 1915 இல் மேற்கொண்டார். சைபீரியாவின் ஆர்க்டிக் கடற்கரை பற்றி அரிய செய்திகளை இப்பயணத்தின் மூலம் திரட்ட முடிந்தது. இன்றும் அப்பகுதியை அளவையிட உருசியா படகுகளை அனுப்பிய வண்ணம் உள்ளது.

ராஸ்முசன்

நார்வே நாட்டைச் சார்ந்த இவர் 1920—30 ஆம் ஆண்டுகளுக்கு இடையே பயணங்களை மேற்கொண்டு கிரீன்லாந்தைப்பற்றியும் எஸ்கிமோக்களைப் பற்றியும் அதிகம் அறிந்தார்.

பயர்டு

விமானங்களும் ஆர்க்டிக் பகுதிகளுக்குச் செல்ல இயலும்; ஆராய்ச்சி செய்ய இயலும், என்னும் நிலை 1925 ஆம் ஆண்டிலிருந்து ஏற்பட்டது. இந்த ஆண்டில் அமுண்ட்சன் என்பார் விமான மூலம் வட முனையை அடைய முயன்றார்; முடியவில்லை; காரணம் போதிய பெட்ரோல் இல்லை.

1926 இல் பயர்டு என்பார் ஸ்பிட்ஸ்பர்கன் என்னுமிடத்திலிருந்து விமான மூலம் வட முனைக்குச் சென்று வெற்றியுடன் திரும்பினார்.

வில்கின்ஸ்

1928 இல் சர் ஹூயூபர்ட் வில்கின்ஸ் என்பார் ஸ்பிட்ஸ்பர்கன் என்னுமிடத்திலுள்ள 'டெட் மேன்' தீவை அலாஸ்காவிலிருந்து விமான மூலம் அடைந்தார். செல்வதற்கான நேரம் 20½ மணி. அப்பகுதியில் கப்பல் போக்கு வரத்து, வானிலை ஆகியவை பற்றி ஆராய்ந்தார்; உற்று நோக்கல்கள் செய்தார்.

உருசியர்

1930 ஆம் ஆண்டிலிருந்து உருசியர்கள் வட முனையை விரிவாக ஆராயத் தொடங்கினர். 1936 இல் நீர்நூல் தொடர்பாக ஒரு பயணம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. 1937 இல் சோவியத்து அரசு வடமுனையில் நிலையம் ஒன்றை அமைத்தது. இதே ஆண்டில் உருசிய விமானிகள் இரு தடவைகள் வடமுனை வழியாக மாஸ்கோவிலிருந்து அமெரிக்காவிற்குப் பறந்து சென்றனர்.

1937—38 ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையே சோவியத்து நாட்டைச் சார்ந்த பேராசிரியர் ஆட்டோ ஸ்கிமிட் என்பார் தலைமையில் பயணம் ஒன்று நடைபெற்றது. இப் பயணத்தின் முடிவுக்கேற்ப, வடமுனையில் நிலவும் கோடையின் தட்ப வெப்ப நிலை முன்பு நினைத்ததைவிடச் சீரானது என்பது

தெளிவாயிற்று. நீர் உறைநிலைக்கு மேலும் வெப்ப நிலைகள் பதிவாயின.

போருக்குப்பின்

இரண்டாம் உலகப் போரின் பொழுது பல நாடுகள் மறைவாக ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டன. ஆர்க்டிக் பகுதி வளர்ச்சியில் உருசியா கவனம் அதிகம் செலுத்தியுள்ளது.

போருக்குப்பின் அமெரிக்காவின் வானிலை உற்று நோக்கு விமானங்கள் வடமுனை வழியாகச் செல்லத் தொடங்கின.

அமெரிக்காவும் கனடாவும் பல வானிலை நிலையங்களை அமைத்துள்ளன. இவை கனடாவிற்கு வடக்கே உள்ள தீவுகளில் அமைந்துள்ளன. தென்மேற்குக் கிரீன்லாந்தில் தூல் என்னுமிடத்தில் அமெரிக்கா ஒரு பெரிய விமானத் தளத்தைக் கட்டியுள்ளது.

1957 இல் கனடாவைச் சார்ந்த ஆர்க்டிக் பகுதியில் ஒரு விரிவான ரேடார் நிலயத்தை அமெரிக்கா அமைத்தது. துருவ வழியாக நடைபெறும் விமானத் தாக்குதலை முன் கூட்டி அறிந்து, அதைத் தவிர்த்து, அமெரிக்காவைப் பாதுகாக்க இந் நிலயம் அமைக்கப்பட்டது. இன்று ஆர்க்டிக் பகுதியில் உரிமை கொண்டாடும் நாடுகள் அதில் ஆராய்ச்சி நடத்தி வருகின்றன.

நில இயல்நூல் ஆண்டின் பொழுது ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியில் 12 நாடுகள் கலந்து கொண்டன.

4. பனி வெளிப் பாசறை

இடம்

உலகின் ஒரு கோடியான வட முனையிலிருந்து 800 மைல் தொலைவில் கிரீன்லாந்து என்னுமிடம் உள்ளது. ஆர்க்டிக் பகுதியில் உள்ளதால் கிரீன் லாந்து பனிக்கட்டி நிரம்பியது. இங்கு அமெரிக்கா ஒரு பாசறையை அமைத்துள்ளது. இதற்கு 'கேம்ப் சென்ச்சுரி' என்று பெயர்.

நோக்கம்

துருவ ஆராய்ச்சிக்கும் வளர்ச்சிக்கும் பல திட்டங்களை அமெரிக்கா வகுத்துள்ளது. இத் திட்டங்களை நிறைவேற்ற இப்பாசறை அமைக் கப்பட்டுள்ளது.

காலம்

பனிக்கட்டியின் இயக்கத்தினால் பாசறை கொஞ்சம் கொஞ்சமாகச் சிதைய வல்லது. ஆகவே, பாசறையில் தங்கும் காலம் 10 ஆண்டு ஆகும். இக்காலத்திற்கு மேலும் தங்கலாம். ஆனால், நீண்ட காலம் தங்குவதற்கில்லை.

அமைத்தல்

ஆழமான அகழிகளால் ஆனதே பாசறை. எந்திரத்துணையுடன் ஆழமான அகழிகள் வெட் டப்பட்டன. வளைந்த தகடுகள் அகழிகளின் மீது போடப்பட்டன. தகடுகள் போதுமான அளவு

உயரத்திற்கு இளகலான பனிக்கட்டியால் மூடப் பட்டன. பனிக்கட்டி இறுகியதும், தகடுகள் அகற்றப்பட்டன. வளைந்த கூரைகளுடன் அமைந்த குகைகள் உண்டாயின.

இக் குகைகளில் முன்னரே ஆயத்தம் செய்து வைக்கப்பட்ட கட்டடங்கள் பொருத்தப்பட்டன. இக் கட்டடங்களில் மின்னுற்றல் நிலையங்கள், தங்குமிடங்கள், உணவு அருந்தும் இடம், சமைய லறை, ஆய்வுக்களங்கள், பண்டசாலை முதலியவை அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பாசறையில் 200 பேர் தங்கலாம். வெப்பம், ஒளி, ஆற்றல் அளிப்பதற் காகப் பாசறையில் அணு ஆற்றலால் இயங்கும் எந்திரம் ஒன்றுள்ளது.

அழியா அரண்

பாசறை ஓர் அழியா அரண் ஆகும். ஆர்க் டிக் வானிலையும் அதைத்தாக்குதற்கு ஆற்றலற் றது. பாசறையின் முகப்பில் பனி பெய்த வண் ணம் இருக்கும். அதை அடிக்கடி அகற்றிக் கொண் டிருக்க வேண்டும். பாசறையின் உள்ளே பனி விழுவதற்கு வழி இல்லை.

பாசறையின் உள்ளே ஒரே அமைதி நிலவும். இந்த அமைதியை அங்கு ஒரு மணிக்கு 100 மைல் விரைவில் அடிக்கும் புயற்காற்றுகள் கூடக் குலைக்க முடியாது.

குளிர்காலத்தில் பாசறையின் உட்புறத்தின் வெப்பநிலை வெளிப்புறத்தின் வெப்பநிலையை

விட 10—20° அதிகம் இருக்கும். கோடை இங்குக் குறுகிய காலமே நிலவும். பனிக்கட்டியின் மேற் பரப்பு வெப்பநிலை 0° அளவுக்கு மேல் போகாது. பனிக்கட்டி உருகுதலினால் பாசறைக்கட்டடங்கள் பழுதுறாமல் இருக்க, அவை குளிர்பெற்ற வண்ணம் இருக்கும். குளிர் ஊட்டும் வேலையை அதற்காக அமைக்கப்பட்டுள்ள குழாய்கள் செய்யும். அவை குளிர்ந்த காற்றைப் பாசறையிலிருந்து வெளியேற்றும்.

200 அடி ஆழத்திற்கு உண்டாக்கப்பட்ட துளை ஒன்றிலிருந்து ஆற்றல் தரும் எந்திரத்திற்கு வேண்டிய நீரும், பாசறையின் வீட்டுத் தேவைகளுக்கு வேண்டிய நீரும் கிடைக்கும்.

பாசறையில் அமைக்கப்பட்ட 30 கட்டடங்களும் பெட்டி போன்றவை. மனிதன் வசதியுடன் வாழ்வதற்கு ஏற்றவை. மின்சாரக் கருவிகள் உள்ளே நிலையாக வெப்பத்தை அளித்த வண்ணம் உள்ளன. ஒளிர் கருவிகள் ஒளியைத் தந்த வண்ணம் உள்ளன. பாசறையின் உயிர்நாடி அணு அற்றல் எந்திரமே.

பயன்கள்

ஆர்க்டிக் பகுதியில் பாசறை அமைத்து அமெரிக்கா திட்டமிட்ட ஆராய்ச்சி நடத்துகிறது. இதனால் சிறந்த பயன்கள் உண்டாகும்.

இங்கு அமைத்த பாசறையை முன் மாதிரியாகக்கொண்டு துருவப் பகுதிகளின் மற்ற இடங்

களிலும் பாசறைகளை அமைக்கலாம். இதன் அடிப்படையில், அமெரிக்கப் போர்ப்படையினர் பல திட்டங்களை மேற்கொண்டு நடத்திய வண்ணம் உள்ளனர். கடுங்குளிர் நிலவும் துருவப் பகுதிகளில் வாழ்வது என்பது இயலாத செயல். இதற்குப் பாசறை அமைப்பு தீர்வாக உள்ளது.

பாசறை அமைப்பதே ஒரு சிக்கலான செயல்; ஆராய்ச்சிக்குரியது. இத்திட்டத்தின் சிறு பகுதியே போர்ச் சிறப்புக் கொண்டது. பெரும் பகுதி விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிச் சிறப்புடையது. போர்ச் சிறப்பைப் பொறுத்த வரை, போர் வீரர்கள் எவ்வாறு வாழ இயலும், எப்படிப் போர் செய்ய இயலும் என்பது ஆராயப்படுகிறது.

விஞ்ஞானச் சிறப்பைப் பொறுத்த வரை பல வாய்ப்புக்கள் உள்ளன. விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கும், சிறப்பாக, அண்டார்க்டிக் பகுதிகள் பற்றிய அறிவு விரிவடையவும் ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சி உதவும். அதன் பாழ் நிலப் பகுதிகளை மக்கள் குடியேறும் பகுதிகளாக மாற்றலாம். அவற்றிலுள்ள கனிவளங்களையும் கச்சாப் பொருள்களையும் பெருமளவுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

கிரீன்லாந்து உட்பகுதியிலிருந்து பெருமளவுக்குப் பனிக்கட்டி அதன் தீவின் கரை முடிவுப் பகுதிகளுக்கு மெதுவாக நகர்ந்து செல்கிறது. இப் பனிக்கட்டி இயக்கம் அளக்கப்பட்டிருக்கிறது; ஆராயப்பட்டிருக்கிறது. பனிக்கட்டி

யின் ஆழங்கள் சராசரி 7,000 அடி. சில இடங்களில் ஆழம் 10,000 அடிக்கு மேலும் உள்ளது. இந்த ஆழங்களைப்பற்றி ஆராய்வதால் பனிக்கட்டியின் இயல்புகளையும் அதிலுள்ள நிலப் பகுதியையும் கண்டறியலாம்.

ஆழமான பனிக்கட்டியின் மீது போக்கு வரவு நடத்த இயலுமா என்று ஆராயப்படுகிறது. சக்கரமுள்ள வண்டிகளைப் பயன்படுத்த இயலுமா என்று ஆராய்ச்சிகள் நடந்த வண்ணம் உள்ளன.

பனிக்கட்டியால் செய்யப்பட்ட வளைவுகள், உத்திரங்கள் முதலியவற்றின் வலிமை ஆராயப் படுகின்றது. வானிலை நிலையங்கள் பல, காற்று கள், வானிலை, கதிரவன் வீச்சு, காற்று மேல் வெளி நிலைமைகள் முதலியவை பற்றி ஆராய்ந்த வண் ணம் உள்ளன.

நிலவுலகிலுள்ள எந்தச் சூழ் நிலையையும் மனி தன் தாக்குப் பிடிக்க இயலும். இந்தச் சூழ் நிலை யைத் தாக்குப் பிடிக்க அவன் பழகினுல், எதிர் காலத்தில் மற்றக் கோள்களின் சூழ் நிலையையும் தாக்குப் பிடிப்பதற்குரிய ஆற்றலும் பழக்கத்தால் வரும். பழக்கத்தால், பயிற்சியால் கடுமையான வான் வெளி நிலைமைகளை மனிதன் தாக்குப் பிடித்து, வான் வெளியில் வலம் வந்ததை நாம் நன்கு அறிவோம். வான் வெளி ஆராய்ச்சிக்கு உறுதுணையாக ஆர்க்டிக் ஆராய்ச்சியும் அமை யும்.

5. எஸ்கிமோக்கள்

சொல்லின் பொருள்

எஸ்கிமோ என்னும் சொல் இந்தியச் சொல்லாகும். அதற்குப் பொருள், பச்சை இறைச்சியை உண்பவர்கள் என்பதாகும். இம் மக்கள் ஆர்க்டிக் பகுதியில் வாழ்கின்றனர்.

வாழும் இடங்கள்

இவர்கள் முதன் முதலில் சைபீரியாவில் வாழ்ந்தவர்கள். இன்றும், உருசியாவைச் சார்ந்த சைபீரியாவில், சிலர் வாழ்கின்றனர். இவர்களது தொகை கிட்டத்தட்ட 40,000 ஆகும். இவர்களில் 15,000 பேர்களுக்கு மேல் அலாஸ்காவில் (அமெரிக்கா) வாழ்கின்றனர். இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பெரிங் கடலைக் கடந்து, இவர்களது முன்னோர் அலாஸ்காவை அடைந்தனர்.

இதைவிட அதிகமான பேர் கிரீன்லாந்தில் வாழ்கிறார்கள். 7,000 பேருக்கு மேல் கனடாவின் வட பகுதியிலும், மையப் பகுதியிலும் வாழ்கின்றனர். எஞ்சிய பேர் லேப்ரடாரில் (கனடா) வாழ்கின்றனர்.

இயல்புகள்

எஸ்கிமோக்கள் குட்டையாயும் பருத்தும் இருப்பார்கள். தட்டையான மூக்குகளும், அகன்ற முட்டை வடிவமுள்ள முகங்களும், உயரமான

தாடை எலும்புகளும், நீண்ட, கறுத்த மயிரும் இவர்களது உடல் இயல்புகள் ஆகும்.

இவர்கள் மிகத் தூய்மையாக இருப்பவர்கள். இவர்கள் கடின உழைப்பாளிகள்; நேர்மையும் நாணயமும் கொண்டவர்கள். இருப்பதைக் கொண்டு இனிய, எளிய வாழ்க்கை நடத்துபவர்கள்.

இவர்களில் பலர், இன்றும், தங்கள் முன்னோர் வாழ்ந்தது போலவே வாழ்கின்றனர். ஆனால், பலர் வெள்ளையர் நடைஉடை பாவனைகளைப் பின் பற்றியுள்ளனர்.

அலாஸ்காவிலுள்ள அமெரிக்க அரசும், கிரீன் லாந்திலுள்ள டேனிஷ் அரசும், கனடிய அரசும் இவர்களுக்குக் கல்வி புகட்டும் நற்பணியிலும், பொது நலத்தை மேம்படுத்துவதிலும் ஈடுபட்டுள்ளன.

தொழில்

முன்பு வேட்டையாடுதல் மீன் பிடித்தல் மட்டுமே இவர்களது தொழிலாக இருந்தன. பின்பு பலர் வாணிபம் செய்யத் தொடங்கினர். தங்களிடமுள்ள மென்மயிருள்ள தோல்கள், திமிங்கில எலும்பு முதலியவற்றை வெள்ளையரிடம் கொடுத்துத் தங்களுக்கு வேண்டிய பொருள்களை வாங்கலாயினர்.

துப்பாக்கி சுடுவதில் இவர்களுக்கு நல்ல தேர்ச்சி உண்டு. இதனால், விலங்குகளை அதிக

மாகக் கொன்றதினால், இவர்களுக்கு வேண்டிய உணவும், மென்மயிர்த் தோல்களும் கிடைக்காமல் போயின. இதை ஒருவாறு ஈடு செய்ய அமெரிக்க அரசு கலைமான்களை வழங்கி, அவற்றை வளர்க்கக்கற்றுக் கொடுத்தது. அவற்றிலிருந்து தங்களுக்கு வேண்டிய இறைச்சியையும், தோல்களையும் பெறத் தொடங்கினர்.

இவர்களில் சிலர் உணவுப் பண்டங்கள் பதனிடும் அமெரிக்கத் தொழிற்சாலைகளிலும், கட்டடம் கட்டும் இடங்களிலும் வேலை செய்கின்றனர்.

உணவு

பச்சை இறைச்சி, மீன், எண்ணெய் முதலியவை இவர்களது முக்கியமான உணவுப் பண்டங்கள். கடல் நாய்கள், நீர் யானை, திமிங்கிலம் முதலியவை இவர்கள் உண்ணும் கடல் விலங்குகள். நிலப் பகுதியிலுள்ள எருது, கரடி, முயல் முதலியனவும் இவர்கள் உண்ணும் விலங்குகளே. ஈட்டி கொண்டு இவர்கள் விலங்குகளை வேட்டையாடுவர்.

தாவரத்தின் தண்டுகளும் காய்களும் கோடையில் இவர்களுக்கு உணவாகப் பயன்படும்.

உடை

வழக்கப்படி ஆண்கள் கால்சட்டைகளையும், ஜாக்கெட்டுகளையும், பூட்ஸ்களையும் (boots) அணிந்து கொள்வர். இவற்றையே பெண்களும்

அணிந்து கொள்வர். இவை விலங்குகளின் மயிர் களில் இருந்தும், தோல்களில் இருந்தும் செய்யப் பட்டவை. ஜாக்கெட்டுகளுக்கு மேல், மயிர்த் தோல்கள் கதகதப்பிற்காக இணைக்கப்பட்டிருக் கும். இவற்றிற்குப் பர்காஸ் என்று பெயர். பெண்கள் எலும்புகளை ஊசியாகவும், தசை நார் களை நூலாகவும் கொண்டு தோல்களைத் தைத்துத் தங்களுக்கு வேண்டிய உடைகளைத் தயாரித்துக் கொள்வர். ஆக, இவர்களது ஆடை அல்லது உடை நாம் அணிவது போன்று பருத்தியாலோ பட்டாலோ ஆனதல்ல.

இல்லங்கள்

இவர்கள் வீடுகள் கூண்டுகள் போல இருக் கும். கோடைக்கால வீடுகள், தோல்கள், மரம், திமிங்கல எலும்புகள் கொண்டு கட்டப்படும். மாரிக்கால வீடுகள் கற்களாலும், கட்டைகளா லும் கட்டப்படும். மேல் பகுதி மண் அல்லது பனிக் கட்டியினால் மூடப்படும். தோல்கள் திரைகளாக வீட்டின் நுழைவு வாயிலில் குளிரைத் தாங்கத் தொங்க விடப்படும். வீடு கட்டப் போதிய பொருள்கள் கிடைக்காவிட்டால், பனிக்கட்டியைக் கொண்டே வீடுகளைக் கட்டுவார்கள். இவை தற் பொழுது கட்டப்படுவதில்லை. நீண்ட கால வேட்டையாடுதலுக்குத் தற்பொழுது இவை பயன்படுகின்றன.

அகல் போன்ற ஒரு பாண்டத்தில் எண்ணெயை ஊற்றுவார்கள். அதில் காய்ந்த ஒரு பாசியைப் போட்டுத் திரியாகப் பயன்படுத்தி எரிப்பார்கள். இதுவே எஸ்கிமோக்களுடைய விளக்காகும்.

போக்கு வரத்து

நிலப் போக்குவரத்து சறுக்கு வண்டிகள், கலைமான்கள் ஆகியவற்றின் வாயிலாக நடைபெறுகிறது. சறுக்கு வண்டிகளைப் பனிக்கட்டியின் மீது நாய்கள் இழுக்கும். பொதிகளை, மூட்டை முடிச்சுகளைக் கலைமான்கள் சுமக்கும்.

நீர்ப் போக்கு வரத்துக்குப் படகுகள் அல்லது தோணிகள் பயன்படுகின்றன. இவை இரு வகைப்படும். அவற்றில் கயாக் என்பது ஒன்று. எலும்பு அல்லது மரத்தின்மீது தோலால் மூடப்பட்டது இது. ஒருவர் வேட்டையாடுவதற்கு மட்டும் ஏற்றது.

மற்ருென்று உமியாக் என்னும் குடும்பப் படகு. இதில் எஸ்கிமோக்களின் குடும்பங்கள் செல்லும்.

பழக்கவழக்கங்கள்

வேட்டையாடுவதில் ஆண் பெண் அனைவரும் ஈடுபடுவர். அவர்களுக்கிடையே சண்டைகள் எழுவதும், அவைகள் தீர்க்கப்படுவதும் மிக

வேடிக்கையாக இருக்கும். சண்டை போட்டுக் கொண்டவர்கள் ஆடியும் பாடியும் ஒருவரை ஒருவர் ஏளனம் செய்வர். மற்றவர்கள் இதைப் பார்த்துக் கைகொட்டி நகைப்பார்கள் ; சண்டை தீரும்.

இசையிலும், ஆட்டத்திலும், நடிப்பிலும் இவர்கள் ஈடுபாடு உடையவர்கள். பல விருந்துகள் நடத்துவார்கள்; பறைகளைக் கொட்டி ஆடுவார்கள், பாடுவார்கள், நடிப்பார்கள். அவ்வாறு ஆடுவதும், பாடுவதும், நடிப்பதும் அவர்களுடைய வேட்டையாடும் செயல்களைப்பற்றியதாக இருக்கும்.

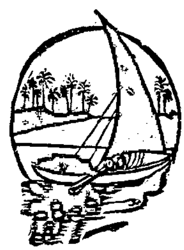
உடற்பயிற்சியிலும் இவர்களுக்கு ஆர்வம் உண்டு. உடற்பயிற்சிப் போட்டிகள் நடத்துவார்கள். அவர்களது மருத்துவர்கள் கூறும் சடங்குகளோடு போட்டிகளை நடத்துவார்கள்.

எஸ்கிமோக்கள் நல்ல கலை உணர்வு படைத்தவர்களும் கூட. தந்தம், மரம், எலும்பு முதலியவற்றில் சித்திர வேலைப்பாடுகள் செய்வார்கள். கூடைகள் முடைவார்கள். அழகான ஆடைகள் தைப்பார்கள். இவை எல்லாம் அவர்களுடைய கலை உணர்வுக்குச் சான்றுகள் ஆகும்.

அரசு

முறையான அரசு இவர்களுக்கு இல்லை; தேவையும் இல்லை. தங்களுடைய சிக்கல்களை, சண்டை சச்சரவுகளை தாங்களே தீர்த்துக்

கொள்ளக்கூடியவர்கள். ஒவ்வொரு குடும்பமும் தன்னைத் தானே ஆண்டு கொள்கிறது. சில சமயங்களில் கிராமத்தில் அறிவாளியைத் தலைவனாக இவர்கள் தேர்ந்தெடுப்பது உண்டு. வேட்டையாடுதலில் நல்ல பயிற்சியும் பழக்கமும் உடையவன் அதற்குத் தலைமை தாங்கி நடத்திச் செல்வான். சுருங்கக் கூறின், முறையான அரசு இல்லாமல், இவர்கள் தங்களைத் தாங்களே ஆண்டு கொள்கிறார்கள்.



6. சுற்றுலாப் பகுதிகள்

ஆர்க்டிக்கில் முக்கிய சுற்றுலாப் பகுதிகள் உள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

ட்ராம்சோ

இஃது ஆர்க்டிக் பகுதியை அடையும் வாயில். ஒரு பாலம் இத்தீவினை ஆர்க்டிக் நிலத்துடன் இணைக்கிறது. இங்குள்ள துறைமுகத்தில் சீல், திமிங்கிலம் ஆகியவை வேட்டையாடப்படுகின்றன. இது முக்கிய திமிங்கில வேட்டை நிலையமாகும். வடமுனை ஒளிகளை ஆராய இங்கு ஓர் ஆராய்ச்சி நிலையமும் உள்ளது.

ஸ்பிட்ஸ்பர்கன்

இது ஆர்க்டிக் கடலில் உள்ளது. இங்கு மகிழ்ச்சியாகத் தங்கித் துருவக் கரடி, சீல் ஆகியவற்றை வேட்டையாடலாம்.

கிருமா

இது ஸ்வீடனின் லாப்லாந்து ஆகும். நன்கு அமைக்கப்பட்டுள்ள நவநாகரிக நகரம், இயற்கை அழகுமிக்கது. பைன், ஸ்புரூஸ், லர்ச் அடங்கிய காடுகளும், பெர்ரி வகைகளும் பார்ப்பதற்கு மிக அழகானவை.

7. ஆர்க்டிக் பற்றி அரிய செய்திகள்

ஆர்க்டிக் பகுதியில் அண்மைக் காலத்தில் நடந்த ஆராய்ச்சியினுல் பல அரிய செய்திகள் கிடைத்துள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

கனிவளம்

உறைந்த ஆர்க்டிக் பகுதியில் 200 ஆண்டுகள் வரை கிடைக்கக்கூடிய நிலக்கரி புதைந்துள்ளது. பெட்ரோலியமும் அதிக அளவுக்குத் தேங்கியுள்ளது. இங்குச் செம்பு, அலுமினியம், காரீயம், துத்தநாகம், டங்ஸ்டன், யுரேனியம், தங்கம் ஆகியவை பனிக்கட்டிக்குக் கீழ்ப் புதைந்துள்ளன.

பெரிங் நீர்வழி அணை (Bering Strait Dam)

திரு. பயோட் போரிசவ் அனுபவம் வாய்ந்த சோவியத்துப் பொறி இயல் அறிஞர். இவர் முன் மொழிந்துள்ள பயனுள்ள திட்டம் பெரிங் நீர்வழி அணையாகும். ஆசியா, அமெரிக்கா ஆகிய இரு கண்டங்களுக்கிடையே பெரிங் நீர்வழிக்குக் குறுக்கே இந்த அணை கட்டப்படுமானுல், ஆர்க்டிக் பகுதி வெப்பமடையும். அரக்க ஆற்றல் வாய்ந்த குழாய்கள் ஆர்க்டிக் கடலிலுள்ள நீரை இறைத்துப் பசிபிக் கடலுக்கு அனுப்பும். இதனுல், ஆர்க்டிக் பகுதி வளமிக்க பகுதியாக வாய்ப்புண்டு. இத் திட்டம் பற்றிக் கருத்து வேறுபாடுகளும் உண்டு.

அணுகு வழிகளும் ஆராய்ச்சியும்

பல நூற்றுண்டுகளாக விழும் பனி அழுத்தப் பட்டு 2 மைல் தடிமனுள்ள பனிக்கட்டி மலைகள் அண்டார்க்டிக்கில் உண்டாகியுள்ளன. எளிதில்

எடுத்துச் செல்லக்கூடிய அணு உலையும் அமைக்கப் பட்டுள்ளது. இது உலகின் முதல் அணு உலை. மின்னாற்றல அளிக்க இஃது அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பனிக்கட்டியின் மேற்பரப்பில் லெனின் என்னும் பனி உடைக்கும் கப்பலும் சென்றுள்ளது. அட்லாண்டிக் பக்கத்தில் இருந்து தாழ்ந்து அமைந்துள்ள அணுகு வழிகளும், பசிபிக் பகுதியிலிருந்து ஆழமற்ற பாதைகளும் இதற்குண்டு. 1900க்குப்பின் வட முனை, ஆண்டுக்கு அரையடி வீதம் கிரின்லாந்து நோக்கி நகர்ந்து செல்கிறது என்று மதிப்பிடப்பட் டுள்ளது.

மைய ஆர்க்டிக் வடி நிலத்தைச் சோவியத்து முறையாக ஆராய்ந்துள்ளது. இதனால் ஆர்க்டிக் கடலில் கப்பல் செலுத்துவதை மேலும் விரிவாக்க முடிகிறது. 1962-இல் கப்பல் செல்லுதல் ஒரு மாதம்வரை நடைபெற்றது. சோவியத்து மக்கள் உள்ள வட கடல்வழி பல பகுதிகளுக்கு வாழ்வளித் துள்ளது. சோவியத்துத் துந்திராவில் கடல் துறைமுகங்களும், தொழில் நகரங்களும் ஏற்பட் டுள்ளன.

மைய ஆர்க்டிக் பகுதியை ஆராய்வதால், அதனை வளப்படுத்தப் புதிய வாய்ப்புகள் ஏற்படும். இங்கு நடந்த ஆராய்ச்சியின்படி, மிக வெப்பமான நாட்களில் பனிக்கட்டி மேற்பரப்பின் காற்று வெப்ப நிலை 2°C-க்கு மேல் உயர்வதில்லை. ஆனால், ஒரு கிலோ மீட்டர் உயரத்தில் வெப்பநிலை 10°C ஆக உள்ளது.

கல்ப் நீரோட்டம்

இந்நீரோட்டம் ஆர்க்டிக் கடலில் ஒரு சுற்று சுற்றியபின், தன் வெப்பத்தில் பெரும் பகுதியை இழந்து அட்லாண்டிக் கடலுக்குத் திரும்புகிறது. இது எதிர் நீரோட்டத்தை உருவாக்குவதால், வெப்ப நீரோட்டங்கள் உள்ளே வருவது தடுக்கப்படுகின்றன. 14,000 கன கிலோ மீட்டர் நீர் ஆர்க்டிக் கடலில் ஓடுவதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. அதே அளவு நீர் அட்லாண்டிக் கடலுக்கும் திரும்புகிறது

வானிலையின் அடுக்களை

வடஅரைத் திரளையின் பனிப்பொதிகை ஆர்க்டிகா ஆகும். இது வானிலையின் அடுக்களையாகும். ஆசியா, ஐரோப்பா, அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளுக்கு மாரி, இலையுதிர் காலம், கோடை, இளவேனிற்காலம் ஆகிய காலங்களில் இது குளிர் அலைகளை அனுப்புகிறது. முனைப் பகுதியை மாற்றுமல், எவ்வகை அடிப்படை மாற்றத்தையும் புவித் தட்ப வெப்ப நிலையில் ஏற்படுத்த முடியாது.

பள்ளத்தாக்கு

ஆர்க்டிக் கடலில் கிரீஸ்லாந்திலிருந்து சைபீரியாவரை உள்ள பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு 4000-5000 அடியுள்ள வெட்டுப் பகுதியாகும். இதன் கீழ்ப் பகுதி 2-3 மைல் அகலமுள்ளது. இதன் மேல் தளங்கள் அதன் பக்கவாட்டில் செல்கின்றன. இப்பள்ளத்தாக்கின் இரு பக்கங்களிலுமுள்ள மலைத்தொடர்கள் 150 மைல் அகலமுள்ள மண்டலத்தைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

மலைத் தொடர்கள்

ஆர்க்டிக் கடலில் பெரிய மலைத்தொடர்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் இரண்டு இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கவை. ஒன்று இலாமன சோவ் மலைத்தொடர். மற்றொன்று மெண்டலியவ் மலைத்தொடர். முன்னது நோவாசி-பிர்ஸ்க் தீவு களிலிருந்து வடமுனைவரை செல்லுகிறது. பின்னது ரேங்கல் தீவுகளுக்கும் கிராண்ட்லாந்துக்கும் இடையிலுள்ளது.

காந்தப் புலம்

ஆர்க்டிக் கடலின் வடக்கே எடுக்கப்பட்ட ஒலிப்பு அளவீடுகளின் படியும், வானூர்தி மூலம் நடைபெற்ற காந்த அளவுப் படியும், அதன் மலைத் தொடருக்கு இணையாக வரிக்குதிரை கோலமுள்ள காந்தம் அதில் உள்ளது என்பது தெரியவந்துள்ளது. அண்மைக் காலத்தில் அட்லாண்டிக், பசிபிக் ஆகிய கடல்களின் தரையில் காணப்படும் கோலத்தை இக்காந்தம் ஒத்திருக்கிறது.

8. வியத்தகு நிகழ்ச்சிகள்

ஆர்க்டிக் பகுதியில் நிலவும் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை காரணமாக அங்குப் பல விந்தை நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறுகின்றன. குறைந்த வெப்ப நிலை என்பது —30°F முதல் —60°F வரை ஆகும். அந்நிகழ்ச்சிகள் பின்வருமாறு:

உலோகமும் உயவுப் பொருளும்

காரீயம் எஃகுபோலாகி வளையும். எஃகு, சீனப் பாண்டத்தைப்போல் நொறுங்கும். ரப்பர், பிளாஸ்டிக் ஆகியவை தங்கள் நெகிழ்ச்சியை இழந்து நொறுங்கும். டயர்கள் உறைந்து பிளக்கும். கிரீஸ் கெட்டியாகிப் பிஸ்டனின் இயக்கத்தைத் தடை செய்யும். உருளைத் தாங்கியிலுள்ள எண்ணெயும் கெட்டியாகும். பனிக்கட்டி கெட்டியாக இல்லாமல், பாகுபோல் ஓடும்.

உடற்பயிற்சியும் உறைபனியும்

இக்குறைந்த வெப்ப நிலையில் உடற்பயிற்சி செய்வது எளிது. இப்பொழுது உடைகள் வியர்வையை உறிஞ்சும். இவ்வியர்வை ஆவியாகிக் குளிர்ச்சியை உண்டாக்கும். இதனால் உறைபனி (frost) உடைக்குள்ளேயே உண்டாகும்.

மனிதனின் செயல் திறமை

0°F-க்குக் கீழ் மனிதனின் செயல் திறமை ஒவ்வொரு பாகைக்கும் 2% குறைகிறது என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக இவ்வெப்ப நிலைகளில் வேலை செய்ய அதிக நேரமாகும்.

75 வாட் பல்பு வெளிவிடும் வெப்பத்தை ஓர் ஆராய்ச்சியாளர் இங்கு உட்கார்ந்திருக்கும்பொழுது

வெளிவிடுவார். இதற்கு ஒரு மெட் (met) என்று பெயர். இது வளர்சிதை மாற்ற அலகு. கையில் 50 பவுண்டு எடையினைத் தூக்கிச் செல்லும் ஒருவர் 6 மெட்டு வெப்பத்தை வெளிவிடுவார். மிகக் கடுமையான நடுக்கத்தின்போது, 3 மெட்டு வெப்பம் வெளியாகிறது. இங்கு ஒரு மனிதனுக்கு ஒரு நாளைக்கு ஆகும் செலவு ரூ. 534.

துணைக் கருவிகள்

உடல் முழுவதையும் வெப்பமாக வைக்கக் காலையும், கையையும் வெப்பமாக வைக்கவேண்டும். இதற்குப் பல பைகளைக்கொண்ட உடையினை அறிவியலார் உருவாக்கியுள்ளனர். இப்பைகளிலுள்ள சிறு மின்கலங்கள் உடலின் வெப்பநிலையைப் பாதுகாக்க உதவுகின்றன. வெப்பக் கையுறைகளும், காலணிகளும் அவ்வாறே உதவுகின்றன.

வெளியே எந்திரத்தைப் பழுதுபார்ப்பது என்பது கடும் உறைபனிப் புண்ணை உண்டாக்கும்! ஆகவே, பழுது பார்ப்பவர்களின் உறைகள் பிளாஸ்டிக் விரல் நகங்களைக் கொண்டிருக்கும். இதனால் திருப்புளி முதலிய கருவிகளைக் கையாள்வது எளிதாகும். மின்னாற்றலால் இயங்கக் கூடிய உறைகளும் செய்யப்பட்டுள்ளன.

காற்றும் ஒளியும்

பனிக்காற்று மணிக்கு 50 மைல் வேகத்தில் அடிக்கும். பகலவனிலிருந்து வெளியாகும் மின்னூட்டத் துகள்கள் புவிக்காற்று வெளியில் மோதுவதால், கண்ணையும் கருத்தையும் கவரும் ஒளிகள் இங்கு உண்டாகின்றன. இவை வடமுனை ஒளிகள் எனப் பெயர்பெறும்.

ஆர்க்டிக் கோடை

கோடையின்பொழுது பனி உருகி ஓடும். பூக்கள் தலைகாட்டும். மரங்கள் அவசர ஆடை உடுத்தும். மைய இரவுக் கதிரவன் (midnight sun) உண்டாவதும், நிலைத்த ஒளியுள்ள காலம் இருப்பதும் அரும்பெரும் நிகழ்ச்சியாகும். அதே போல மூன்று மாதங்களுக்கு தொடுவானத்திற்குக் கீழ்க் கதிரவன் மறையும்போது நீண்ட இருட்டு படரும். ஆனால், வனப்புமிக்க வடமுனை ஒளிகள் இரவு வானத்தை வெளிச்சமாக்கும் இந்த ஒளிகள் இருட்டுக்கு மாற்றாக அமைகின்றன.

எத்தபாஸ்கன் இந்தியர்கள்

எஸ்கிமோக்கள் வாழும் பகுதிக்குத் தெற்கே சில மைல் தொலைவிலுள்ள கனடா ஏத்தபாஸ்கன் இந்தியர்களை ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆராய்ந்துள்ளனர். இவர்களுக்குப் போதிய உடையோ, உறைவிடமோ இல்லை. பகலில் இயங்கிக் கொண்டே இருப்பர். இவர்கள் தூங்கும்பொழுதுகூட உடல் நடுங்கும்.

சுருங்கக் கூறுமிடத்து, இங்குள்ள நிலையான குளிர்ச்சி, இருட்டு, உலர்ந்த காற்று ஆகியவை. ஆய்வுக் கூடங்களிலும் அவற்றிற்கு வெளியேயும் வேலை செய்யப் பெருந்தடையாக உள்ளன. அமெரிக்கா, உருசியா, கனடா ஆகிய நாடுகளைச் சார்ந்த ஆராய்ச்சியாளர் இங்குப் பனி வீழ்ச்சி, பனிக்கட்டித் தோற்றம், பனியாறுகள் இயக்கம், வானிலை, ஓய்ந்தொழிந்த எரிமலைகள் முதலியவை பற்றிப் பயன்தரும் வகையில் ஆராய்ந்துள்ளனர்.

வேறுபாடு

அண்டார்க்டிக் பெருங்கடல்	ஆர்க்டிக் பெருங்கடல்
1. உலகின் தென் முனையைச் சுற்றி அமைந்துள்ளது	வட முனையைச் சுற்றி அமைந்துள்ளது.
2. அதிக ஆழம் 3 மைல்; பரப்பு 50 இலட்சம் சதுர மைல்.	அதிக ஆழம் 3½ மைல்; பரப்பு 55 இலட்சம் சதுர மைல்.
3. குளிர்ச்சி அதிகம்.	குறைவு
4. இது அனுப்பும் பனிப் பாறைகள் மிகப் பெரியவை.	சிறியவை.
5. இதற்கு ஒரே கண்டம் உள்ளது.	மூன்று கண்டங்கள் உள்ளன.
6. புயல்கள் அதிகம்.	குறைவு.
7. இதன் நிலப்பகுதியில் மக்கள் வாழவில்லை.	மக்கள், சிறப்பாக, எஸ்கிமோக்கள் வாழ்கின்றார்கள்.
8. கரைகள் இல்லை; வடிவமும் இல்லை (?)	வட்ட வடிவம்.

பொருள் குறிப்பு அகரவரிசை

ஆட்டோ ஸ்கிமிட் 23
அமுண்ட்சன் 22
ஆர்க்டிக், இயற்கை
வளம் 10-11
,, இருப்பிடம் 8
,, உயிர்கள் 11-14
,, உரிமை
நாடுகள் 15
,, ஒளிகள் 8, 43
,, கனிவளம் 38
,, கல்ப்
நீரோட்டம் 40
,, சுற்றுலாப்
பகுதிகள் 37
,, தட்பவெப்ப
நிலை 8,9
,, பனியாறுகள் 9
,, பெரிங் நீர்வழி
இணைப்பு 38
,, புயல்கள் 10
,, மக்கள் 14-15
,, முக்கிய
மையங்கள் 15
,, வழிகள் 15
,, வானிலை
அடுக்களை 40
,, அணுகு
வழிகள் 38
,, ஆராய்ச்சி 17-24
ஆர்க்டிக் பெருங்கடல்,
,, ஆராய்ச்சி 6-7
,, இருப்பிடம் 1, 2
,, உப்பு 4
,, கண்கொள்ளாக்
காட்சி 5
,, காந்தப்புலம் 41
,, படிவுகள் 2
,, பரப்பு 1
,, பள்ளத்தாக்கு 40
,, பனிக்கட்டி 3
,, புயல்கள் 2
,, நீரோட்டங்கள் 5
ஆர்க்டிக் பெருங்கடல்
மலைத்தொடர்கள் 4
,, விமான
வழிகள் 6
,, வியத்தகு
நிகழ்ச்சிகள் 42-44
,, வெப்பநிலை 2
எட்வர்டு மேரி 20
எலிகா கெண்ட கேனி 21
எஸ்கிமோக்கள்,
அரசு 35-36
,, இயல்புகள் 30-31
,, இல்லங்கள் 33-34
,, உணவு 32-33
,, சொல்லின்
பொருள் 30
,, தொழில் 31
,, பழக்க
வழக்கங்கள் 34-35
,, போக்கு
வரத்து 34
,, வாழும்
இடங்கள் 30
ஏத்தபாஸ்கன்
இந்தியர்கள் 44
குக் 20,22
கிரீலி 21
கார்ல்சன் 19
பயர்டு 22
பனிவெளிப் பாசறை 25-29
,, பயன்கள் 27-29
பயோட் போரிசவ் 38
பியரி 21
பெத்தியாஸ் 17
பேரண்டஸ் 19
புரோபிஷர் 18
வில்கிட்ஸ்கி 22
வில்கின்ஸ் 23
ராஸ்முசன் 22
ஜான் டேவிஸ் 18
ஜான் பிராங்கிளின் 20

கருவி நூல்கள்

Encylopedia

1. Everyman's Encylopedia, 3rd Edition.
2. The New Universal Encylopedia.
3. The Modern Marvels Encylopedia.

Books

1. பௌதிகப் புவியியலும் புவியமைப்பியலும், எல். டி. ஸ்டாம்ப், 1967. தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம்.
2. Antarctica, 1959, V. Lebedev, FLPH, Moscow.
3. Physical Geography, P. Lake, 1958, Cambridge University Press.
4. The Ocean, F. O. Ommaney, 1961, Oxford University.
5. Principles of Physical Geography, A. Das Gupta and A. N. Kapoor, 1977, S. Chand and Company.

Articles

1. The Arctic is warming up, E. R. Yarham, 19—3—61, The Sunday Standard.
2. Soviet Arctic Explorers—Jan. 63, Soviet Land.
3. Land of Ice and Fire—UNESCO, 6—6—65, The Sunday Standard.
4. Polar Exercise —M. Shafiulleh Khan, The Hindu
5. This is Life in Arctic—Wakefield Jones, 13-6-65, The Sunday Standard.

6. Wings of the Arctic, Boris Polevoi, 2–7–66, Moscow News.

7. Polar Relay, Boris Polevoi, 9–7–66, Moscow News.

8. A Bridge between two continents—Georgy Blok, No. 21. Nov. 1966. Soviet Land.

9. City beyond Polar Circle—Y. Grafsky and Y. Darvdov, No. 22, Nov. 1966. Soviet Land.

10. In the Land of Polar Night—V. Kazhdava, No. 12 1977, Moscow News.

11. The Coldest Walk in the World—David England, 25–2–68, The Sunday Standard.

12. North Pole is Moving—Charles Hillinger, 29-9-68 The Sunday Standard.

13. Mystery of the Arctic Ocean—V. Zhuralyov, No.22 Nov. 1974. Soviet Land.

14. Journey to the North Pole—Meher Heroyce Moos, 4–5–75, The Illustrated Weekly of India.

ஆர்க்டிக்கில் வியத்தகு நிகழ்ச்சிகள்

* காரீயம் எஃகுபோலாகி வளையும்
* எஃகு, சீனப் பாண்டத்தைப்போல் நொறுங்கும்
* டயர்கள் உறைந்து பிளக்கும்
* மைய இரவுக் கதிரவன் உண்டாகும்
* நிலைத்த ஒளியுள்ள காலம் இருக்கும்
* வனப்பு மிக்க வடமுனை ஒளிகள்
  இரவு வானத்திற்கு ஒளியூட்டும்

திருவள்ளுவர் அச்சகம், தஞ்சாவூர்-1.