598

பொற்கால பூமிசாஸ்திரம்

S. S. C. (G. C. E.)

598
4-55

உலகமும் இலங்கையும்

V. S. S. RAM, M.A.

கலைவாணி புத்தக நிலையம்
...ரிகோணமலை வீதி, கண்டி

ப
N55
112030

இரவு நேரம் பகல் நேரம் இரவு நேரம்
180
90
0
90
தேதி மாறும் ரேகை
பசபிக் நேரம்
(ரெக்கீஸ்) மலைத்தொடர் நேரம்
மத்திய அமெரிக்க நேரம்
ரோப்பிய நேரம்
கிழக்கு ஐரோப்பிய நேரம்
இந்திய புகையிரத நேரம்
மேற்கு அவுஸ்திரேலிய நேரம்
தெற்கு அவுஸ்திரேலிய நேரம்
கிழக்கு அவுஸ்திரேலிய நேரம்
தெற்கு
கிழக்கு

பொற்கால பூமிசாஸ்திரம்

S. S. C. (G. C. E.)

பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சைக்குரியது

[1953-ம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதத்திலும் அதற்குப் பின்னும்
நடைபெற இருக்கும் பரீட்சைக்குரிய பாடத்
திட்டத்தின்படி எழுதப்பட்டது.]

பகுதி I. உலக பூமிசாஸ்திரம்
பகுதி II. தாய்நாடு (இலங்கைப் பூமிசாஸ்திரம்)

V. S. S. RAM, M.A.,
B. T. College, Madanapalle.

கலைவாணி புத்தக நிலையம்
130, திரிகோணமலை வீதி, கண்டி

பதிப்புரிமை] [விலை ரூபா 7–00

முதற் பதிப்பு—செப்ரம்பர், 1955

Kabeer Printing Works Madras (3002)

நான்முகம்

இன்று சுதந்திர ஒளியுடன் திகழும் இலங்கை நாடு, மற்ற நாடுகளுக்கு இணையாக வலிமையும் பெருமையும் பெற்றுத் திகழவேண்டுமானல், அதன் செல்வ உற்பத்தியும் வியாபாரமும் ஓங்கவேண்டும் என்பது மிகையல்ல; இவை ஓங்குவதற்கு இந்த நாட்டின் இயற்கைச் செல்வங்களாகிய மலைகள், நதிகள், சமவெளிகள், காடுகள், சுரங்கங்கள் முதலியவற்றைச் சரியான முறையிற் பயன்படுத்த வேண்டுமாதலின், இவை பற்றிய தெளிவான அறிவு அவசியமாகின்றது. அத்தகைய அறிவை நன்முறையில் வழங்கும் பெருநோக்கங்கொண்டே இந்த நூல் எழுதப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையைப் பற்றிப் பொதுவான முறையிலும், இயற்கை மண்டலப் (Regional analysis) ரீதியாகவும் இந்த நூலில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது. சிறிய நாடாயினும், பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுகளாலும் சூரிய சஞ்சாரத்தாலும் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதால், தனித்தனி இயற்கை வசதிகளுடனும் சிறப்புகளுடனும் கூடிய பல மண்டலங்கள் காணப்படுகின்றன; இந்த நூலில் அவற்றின் நிலைமைகளை விளக்கி, ஆங்காங்கு காணப்படும் முன்னேற்றத்திற்கு அறிகுறியான திட்டங்களையும், இயற்கை வசதிகளை நன்கு பயன்படுத்தும் முறைகளையும் சுட்டிக் காட்டியிருக்கின்றேன். இத்தகைய விஷயங்கள் தெளிவாகப் புலப்படும் வகையில் புள்ளி விவரங்களும் வழங்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், இடையிடையே பொறிக்கப்பட்டுள்ள படங்களும் சித்திரக் குறிப்புகளும், மாணவர்களுக்கு தாம் படித்த விஷயங்களை மனதிற் பதியச் செய்வதற்குப் பெருந்துணை புரியும் என்பதில் ஐயமில்லை.

அனைவரும் எளிதில் விஷயங்களை உணர்ந்துகொள்ளும் வகையில், எளிய நடையில் இந்த நூல் இயற்றப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு அத்தியாயத்தின் இறுதியிலும் அளிக்கப்பட்டுள்ள வினுக்களும், பயிற்சிகளும் மாணவருக்குப் பெரிதும் பயன்படக் கூடியவை. வித்தியா பகுதியாரின் பாடத்திட்டத்தை ஒட்டிய முறையில் இந்நூல் எழுதப்பட்டிருப்பதால், தேர்வுகளுக்குச் செல்லும் மாணவரனைவருக்கும் தேவையான விஷய அறிவை வழங்கக்கூடும். மேலும், நூலின் இறுதியில் காணப்படும் படங்கள் வரைவது சம்பந்தமான குறிப்புகள், மாணவரது பயிற்சிகளுக்குப் பெரிதும் உதவியளிக்கும் என்பது எமது துணிபு.

'எந்த நாட்டின் இயற்கை வர்ணனையையும் உலக இயற்கை அமைப்புடன் தொடர்புபடுத்தி ஆராய்ந்தாலன்றிப் போதிய அறிவு விளக்கம் உண்டாகாது என்ற கொள்கையைப் பின்பற்றிப் பாடத்திட்டம் வகுக்கப்பட்டிருப்பதால், நூலின் முதற்பகுதியாகிய 'உலக' பூமி சாத்திரத்தில், மாணவர் பொதுவாக உணரவேண்டிய உலகின் வடிவம், கால மாறுபாடுகள், சீதோஷ்ண வேறுபாடுகள் முதலிய அடிப்படைத் தத்துவங்களையும், உலகின் பல பகுதிகளிலும் நிதரிசனமாகக் காணப் படும் நிலைமைகளையும் விளக்கியுள்ளோம். பூமி சாத்திர போதனை பற்றிய நவீன காலக் கருத்துகளுக்கேற்ப இந்தப் பகுதி அமைந் திருத்தலை ஆசிரியப் பெருமக்கள் உணர்வார்களாகலின், இது பற்றிய விளக்கம் மிகையாகும்.

ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவருக்கும் நன்முறையில் பயன்படும் என்ற நம்பிக்கையுடன் இயற்றப்பட்டுள்ள இந்த நூலை, அனைவரும் மனமுவந்து வரவேற்பதுடன், பின்வரும் பதிப்புகளுக்குரிய திருத்தங் களும் கூறி உதவிபுரியுமாறு பெரிதும் வேண்டுகிறேன்.

இந்நூல் எழுதுங்கால் வேண்டிய ஆலோசனைகளைக் கூறியும், திருத்தங்களைச் செய்தும் உதவிய ஆசிரியர் என். இராமலிங்கம் அவர்களுக்கு எனது மனமார்ந்த நன்றி உரித்தாகுக.

இங்ஙனம்

கண்டி,
1—9—55

V. S. S. ராம்.

பொருளடக்கம்

பகுதி : I—உலகம்

எண்	பாடம்		பக்கம்
1.	பொது விபரம்	...	1
2.	பூமியின் சலனங்களும் கால வேறுபாடுகளும்	...	7
3.	நீரும் நிலமும்	...	11
4.	உலகிலுள்ள இயற்கை வலயங்கள்	...	16
5.	ஆசியாவின் இயற்கை அமைப்பு	...	22
6.	ஆசியாவின் இராச்சியப் பிரிவுகள்	...	35
7.	ஐரோப்பா	...	60
8.	ஆபிரிக்கா	...	68
9.	அவுஸ்திரேலியா	...	74
10.	இரு அமெரிக்காக் கண்டங்கள்	...	81
11.	மண்வகைகளும் நில அரிப்பும்	...	90
12.	நீரோட்டங்களும் மக்கள் வாழ்க்கையும்	...	100
13.	சீதோஷ்ண நிலை	...	109
14.	சீதோஷ்ண மண்டலங்கள் (சுவாத்திய மண்டலங்கள்)	...	128
15.	இயற்கைத் தாவரங்கள்	...	137
16.	உணவுப் பொருள்கள் உற்பத்தி	...	151
17.	மூலப் பொருள்கள்	...	173
18.	மீன் பிடித்தல்	...	183
19.	காடுகள் வளர்த்தலும் மரம் வெட்டுதலும்	...	189
20.	தாதுப் பொருள்கள்—I	...	198
21.	தாதுப் பொருள்கள்—II	...	209
22.	ஆடுமாடுகள் வளர்த்தல்	...	218
23.	பாற்பண்ணைகள்	...	226
24.	பிரதான தொழில்கள்—I	...	233
25.	,, ,, —II	...	241
26.	சனச் செறிவு	...	245
27.	போக்குவரவு வசதிகள்	...	265

பகுதி : II—தாய் நாடு

எண்	பாடம்		பக்கம்
1.	இலங்கையின் இயற்கையமைப்பு	...	279
2.	இயற்கைப் பிரிவுகள்	...	293
3.	இலங்கையின் சுவாத்திய நிலை	...	302
4.	சீதோஷ்ணப் பிரிவுகள்	...	314
5.	இயற்கைத் தாவரங்கள்	...	319
6.	பிரதான விளைபொருள்கள்	...	325
7.	தாதுப் பொருள்கள்	...	343
8.	மக்கள் வாழ்க்கையும் தொழில்களும்	...	348
9.	சனச்செறிவும் பிரதான பட்டணங்களும்	...	353
10.	யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம்	...	368
11.	போக்குவரவு வசதிகள்	...	376
12.	பிறநாடுகளுடன் தொடர்பு	...	381
13.	புதிய திட்டங்களும் வருங்காலமும்	...	387
14.	தேசப்படங்கள் (படங்கள் வரைவது பற்றிய குறிப்புகளும், பயிற்சி முறைகளும்)	...	394

இலங்கைத் தமிழ்மொழி மூலக்கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர (சாதாரண)ப் பரீட்சைக்குரிய பாடத்திட்டம்

பூமி சாத்திரம்—(3 மணி நேரங்கொண்ட ஒரு வினைப்பத்திரம்)

இவ் வினைப்பத்திரம் (1) இலங்கை, (2) பொது உலக பூமிசாத்திரம் ஆகிய இரு பிரிவுகளைக் கொண்டதாகும்; ஒவ்வொரு பிரிவிலும் தேசப்படங்கள் வரைதற்காய கட்டாய வினைக்கள் கொடுபடும். பரீட்சார்த்திகள் இரண்டு பிரிவிலும் பரீட்சகருக்குத் திருப்தியளிக்க வேண்டும்.

ஐந்து, ஆறு வருடங்களாகப் பாடசாலையில் பூமிசாத்திரத்தை ஒழுங்காகப் பரீட்சார்த்திகள் கற்று, கடைசி வருடத்தில் இலங்கைப் பூமி சாத்திரத்திலும் உலக பூமி சாத்திரத்திலும் உள்ள முக்கிய பகுதிகளை நன்ருகப் பின்னரும் கற்றிருப்பார்கள் என எதிர்பார்க்கப்படும். இயற்கைப் பூமிசாத்திரத்தைத் தனித்த பாடமாகக் கருதாது, வாழ்க்கைப் பூமி சாத்திரத்தோடு ஒட்டிக் கற்றல் வேண்டும். இயற்கைப் பிரதேசங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒவ்வொரு கண்டத்தையும் விசேஷமாக ஆசியாவையும் ஆராய்தல் வேண்டும்; விவரமான அறிவு வேண்டியதில்லை, ஆனல் முக்கியமான விஷயங்களையும், ஆதார விதிகளையும் பரீட்சார்த்தி அறிந்திருத்தல் வேண்டும். குடியியலோடு இணைத்தலை விருத்தியாக்கல்: இலங்கையில் தற்போதுள்ள குடியியற் பிரச்சினைகளைப் பூமி சாத்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆராயும் ஆற்றல்:—உ—ம். நீர்ப்பாசன அமைப்புக்களைப் புதுப்பித்தல், உணவுப் பொருள் உற்பத்தி, புதிய பயிர்களையும் தொழில்களையும் விருத்தியாக்கல்.

பிரிவு I தாய்நாடு

(அ) இயற்கைப் பிரதேசத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட இலங்கைப் பூமி சாத்திரம்.

(ஆ) இலங்கைக்கும் மறுதேசங்களுக்கு மிடையேயுள்ள வர்த்தகத் தொடர்பு.

(இ) படங்களை அவதானித் தாராய்தலும் செய்கைமுறை அப்பியாசங்களும்: 1″ அளவைப் படங்கள், மழைவீழ்ச்சிப்படங்களும் வரைப்படங்களும், சீதோஷ்ண நிலைப்படங்களும் வரைப்படங்களும்.

VI-ம் வகுப்புத் தொடக்கம் மேல் வகுப்புகளுக்குப் பின்வரும் படங்களைப் படிப்பிக்கலாம்:—

பாடசாலையிருக்கும் டிஸ்திறிக், பொலனறுவை, அம்பலாந்தோட்டை, பசறை, டம்புல்ல, யாழ்ப்பாணம், அம்பலாங்கொடை, இரத்தினபுரி, கண்டி.

இப் படங்களை அவதானித்தாராய்வதில் கனிஷ்ட வகுப்புகளுக்கு வேண்டிய அறிவுடன், தேசப்படங்களில் மேலும் கஷ்டமான பகுதிகளை ஆராய்தலும் விவரித்தலும் வேண்டும்: அளவைகளைப் பின்னம் சங்களாகக் குறிப்பிட்டு, தீர்க்காமிச ரேகையையும் அட்சரேகையையும் உபயோகித்துப் படங்களில் இடங்களைக் குறித்தல்: மலைப்பிரதேசங்களில் மேட்டுப் பரப்புகள் இருத்தல் போன்றவையான உயரக் கோடுகளிலுள்ள சிக்கலான அம்சங்கள்: நதிகள் ஓடும் வகைகள், நதிப்பிரிவுகள், வெள்ளப்பெருக்குச் சமவெளிகள், சதுப்பு நிலங்கள், நதி வளைவுகள்,

கழிமுகப் பிரதேசங்கள் : யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிலும் மற்ற இடங்களிலும் நீர் பாய்ந்தோடுவதிலுள்ள வேறுபாடுகளைப் படமூலம் அறிதல் : இயற்கைத் தாவரங்களும், செய்பயிர்களும் ; அவைகளுக்கும் நிலத்தின் இயற்கைத் தோற்றத்துக்குமுள்ள தொடர்பு : பட்டின, கிராமத்தானங்கள்.

பிரிவு II பொது உலக பூமிசாத்திரம்

(அ) **பூமி**—பூகோளம், தீர்க்காமிச ரேகையும் அட்சரேகையும் ; பகல், இரா, பருவம் ஆகியவற்றிற்கும் பூமி சுற்றுவதற்கு முள்ள தொடர்பு : பூமியில் நீர்ப்பாகங்களும், நிலப்பாகங்களும் பரவியிருக்கும் முறை ; கண்டங்களின் முக்கிய இயற்கைத் தோற்றங்கள் ; காலக்கிரமத்தில் நிலம் தேய்தல், அரித்துச் செல்லப்படுதல், மண் வகைகள் ஆகியவை மனித வாழ்க்கையோடு சம்பந்தப்பட்ட அளவில் ; மனித வாழ்க்கையோடு சம்பந்தப்பட்ட அளவில் நீர் ஓட்டங்கள்.

(ஆ) **வாயு மண்டலம்**—முக்கிய வாயு மண்டலங்கள், பவன அமுக்கம், சீதோஷ்ணம், மழைவீழ்ச்சி ஆகியவை பரவியிருக்கும் முறை. முக்கிய சீதோஷ்ணப் பிரதேசங்களும் சம்பந்தப்பட்ட பயிர்வர்க்கங்களும்.

(இ) **விவசாயம்**—முக்கிய உணவுப் பயிர்களையும் தொழிற் பயிர்களையும் செய்கை பண்ணுதலும் விநியோகித்தலும் :—நெல், சோளம், சிறுதானியவகை, கோதுமை, பழவகைகளும், காய்கறிவகைகளும், சீனி, தேயிலை, கோப்பி, கொக்கோ, எண்ணெய் தரும் பருப்புகளும் விதைகளும், பருத்தி, சணல், றப்பர், புகையிலை.

(ஈ) மீன் பிடித்தல், காடுவெட்டல், சுரங்கவேலை : மீன் பிடிக்கும் முக்கிய பாகங்கள். மரம் வெட்டுதற்குரிய பிரதேசங்கள். நிலக்கரி, மண்எண்ணெய் வகைகள், இரும்பு, செம்பு, வெள்ளீயம், அலுமினியம், பொன், வெள்ளி, உப்பு வகைகள் ஆகியவை காணப்படுமிடங்களும், தொழில்களில் அவைகளின் உபயோகமும்.

(உ) **மேய்ச்சல் தொழில்கள்**—மந்தைவளர்த்தல், இறைச்சி, பாற்பண்ணை ஆகியவையுள்ள பிரதான இடங்களும் அவைகளுக்குப் பொருத்தமான நிலைமைகளும்.

(ஊ) **தொழில்கள்**—புடவைகள், இரும்பும் உருக்கும், சவர்க்காரமும் ரசாயனப் பொருள்களும், கண்ணடி, மட்பாண்டம், தோல், றப்பர், ஆகிய பிரதான தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்களும் அவற்றின் அபிவிருத்தியும் ; ஒவ்வொரு தொழிலுக்கும் குறைந்த பட்சம் ஒரு ஸ்தானத்தையாவது விவரமாகப் படித்தல் வேண்டும்.

(இ) தொடக்கம் (ஊ) வரை விவரிக்கப்பட்ட பல்வேறு தொழில்களில் ஈடுபட்டிருக்கும் மக்களின் வாழ்க்கையைப் பரீட்சார்த்திகள் விவரிக்கவல்லவர்களாயிருத்தல் வேண்டும்.

(எ) **மக்கள் வாழும் இடங்கள்**—சனச்செறிவுக் குரிய காரணங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டு பிரதேசங்களைப் படித்தல் வேண்டும். இட அமைப்பும் அபிவிருத்தியும் சம்பந்தமான கேள்விகள் பத்து இலட்சம் சனங்களுக்கு மேற்பட்ட தொகையினரைக் கொண்ட பட்டினங்கள் தொடர்பிலேயே கேட்கப்படும்.

உலக இயற்கை அமைவு

(பக்கம் 16)

பொற்கால பூமிசாஸ்திரம்

G. C. E. (S. S. C.)

பகுதி I : உலகம்

1. பொது விபரம்

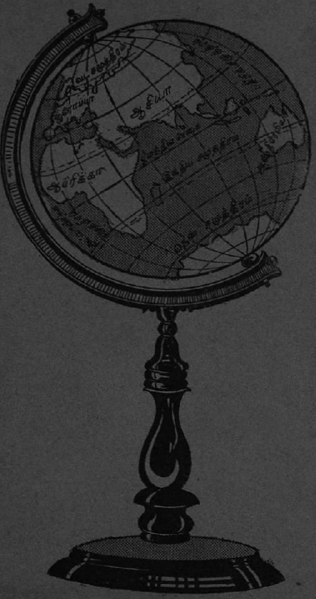
நாம் வசிக்கும் பூமி உருண்டை வடிவானது என்பதை நீங்கள் கீழ் வகுப்புகளிற் படித்தறிந்து கொண்டிருக்கிறீர்கள். பண்டைக் காலத்தில் வாழ்ந்த மக்கள் பலரும் இந்த உண்மையை அறிந்திருக்கவில்லை. "பூமி தட்டையான உருவம் படைத்தது" என்றே அவர்கள் நம்பினர்கள். ஆனல், ஏறக்குறைய 400ஆண்டு கட்கு முன்பு தோன்றிய கலிலியோ, கோபர்னிகஸ் முதலிய விஞ் ஞானப் பேரறிவாளர்கள், "இப்பூமி உருண்டை வடிவுள்ளது ; இது தன்னைத்தானே சுற்றி வருவதுடன் சூரியனையுஞ் சுற்றி வருகிறது," என்பன போன்ற உண்மைகளை வெளியிட்டார்கள். பின்னர் மேலும் பலர் இவற்றை அவதானித்தாராய்ந்து, பற்பல காரணங்களைக் காட்டி இதனை நிரூபித்திருக்கிருர்கள். அக் காரணங்களிற் சிலவற்றை ஈண்டு விளக்குவோம்.

1. ஒரு பந்தின்மீது ஒரு விளக்கின் ஒளியை விழச் செய் செய்தால், அப்பந்தின் நிழல் வட்டவடிவமாகவே தோன்றுமல் லவா? அவ்வாறே சந்திர கிரகணம் நிகழும்போது, சந்திரன் மீது வட்டவடிவமான நிழல் படிவதைக் காண்கிறோம். அது பூமியின் நிழலாகையால், பூமியின் உருவமும் உருண்டையாகத் தான் இருக்கவேண்டுமென்று ஊகிக்கலாம்.

2. வானவெளியில் நிறைந்திருக்கும் கிரகங்களையும் நட்சத் திரங்களையும் தொலை நோக்கிக் கண்ணாடியின் (Telescope) உதவியால் உற்று நோக்குங்கள். அவை யாவும் உருண்டை வடிவம் படைத்தனவாய் இருக்கக் காண்பீர்கள். அதனல் அவைகளில் ஒன்றான பூமியும் அத்தகைய உருவம் பெற்றிருக்க வேண்டுமென்று உறுதியாகக் கூறலாமல்லவா?

3. பூமி தட்டையாக இருப்பதால், ஒரு இடத்திலிருந்து

புறப்பட்டுச் செல்லும் மனிதன், மீண்டும் திரும்பி வரும் பொழுது எதிரான திசையில் வந்தாலன்றி, புறப்பட்ட இடத்தை அடைவது இயலாது. ஆனால் நமது பூமியிற் பிரயாணஞ் செய்வோர் சிறிதுந் திரும்பாமல் ஒரே திசையிற் சென்றுகொண்டிருந்தபோதிலும், இறுதியிற் புறப்பட்ட இடத்தையே அடையலாம். உதாரணமாக, கொழும்புத் துறைமுகத்திலிருந்து நேர் மேற்குத் திசையில் இடைவிடாது ஒருவர் விமானத்தில் பறந்து சென்று கொண்டிருந்தால், சில நாட்களுக்குப் பின்னர் கொழும்பு நகரத்திலேயே வந்திறங்குமாறு நேரக் கூடும். பூமி உருண்டையாக இருப்பதால், இவ்வாறு பிரயாணஞ் செய்வது சாத்தியமாகிறது. உங்கள் வகுப்பறையிலுள்ள பூகோள உருண்டையைப் பார்த்து இந்த உண்மையை நன்கு அறிந்துகொள்ளுங்கள்.



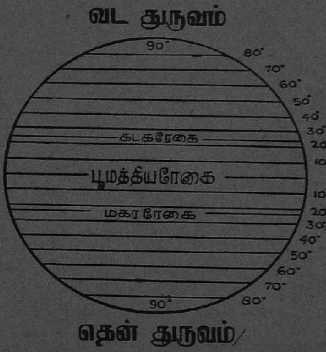
படம் 1. பூகோள உருண்டை

4. பூமி தட்டையாயிருந்தால், உலகிலுள்ள சகல இடங்களிலும் சூரிய உதயமும் அஸ்தமனமும் ஒரே காலத்தில் நடைபெற வேண்டும். ஆனால், அவை வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு காலங்களில் நிகழ்கின்றன. இந்த உண்மையை வானொலி (Radio) மூலமாக எளிதில் அறியலாம். பற்பல இடங்களில் வெவ்வேறு நேரங்களில் ஒலி பரப்பப்படும் செய்திகளை, நாம் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நமது நகரத்திற் கேட்கிறோமல்லவா? ஆதலின் பூமி உருண்டை வடிவானது என்ற உண்மை தெளிவாக விளங்குகிறது.

பூமி உருண்டை வடிவம் படைத்ததெனினும், ஒரு பந்தைப் போல பூரணமான உருண்டையல்ல. ஏனெனில், பூமியின் குறுக்களவு கிழக்கு-மேற்கில் அதிகமாகவும், வடக்கு-தெற்கில் குறைவாகவும் காணப்படுகிறது. ஆகையால் பூமியின் வடிவத்தை ஒரு தோடம் பழத்தின் உருவத்திற்கு (oplate spheroid) ஒப்பிடலாம்.

உங்கள் வகுப்பறையிலுள்ள பூகோள உருண்டையை நன்கு ஆராய்ந்தால், அது ஒரு அச்சின்மீது சுழல்வதை அறிவீர்கள். அந்த அச்சு வடக்கிலிருந்து தெற்கு வரை நீண்டிருக்கிறது. அதன் வடக்கு நுனியை வடதுருவம் என்றும், தெற்கு நுனியைத் தென் துருவம் என்றும் குறிப்பிடுகிறோம். பூமியை ஊடுருவிக்கொண்டு இவ்வாறு ஒரு அச்சு செல்வதாகக் கருதி விடாதீர்கள். ஆயினும், இந்த அச்சின்மீது பூகோள உருண்டை எவ்வாறு சுழல்கிறதோ, அவ்வாறே நமது பூமியும் தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்டிருக்கிறது.

பூகோள உருண்டையை அவதானித்தாராய்ந்தால், அதன் மீது பல கோடுகள் குறுக்கும் நெடுக்குமாக வரையப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். அவற்றிற் பிரதானமானது பூமத்திய ரேகை. இது கிழக்கிலிருந்து மேற்காக பூமியைச் சுற்றிச் செல்கிறது. இது பூகோளத்தை இரண்டு சம பிரிவுகளாகப் பிரித்து விடுகிறது. இதற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதியை வடகோளார்த்தம் என்றும், தெற்கிலுள்ள பகுதியைத் தென் கோளார்த்தம் என்றும் வழங்குவர்.



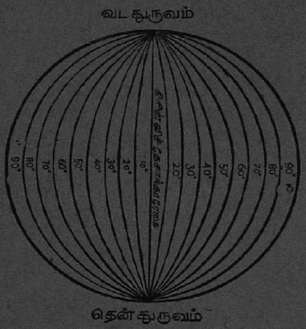
படம் 2. அக்ஷரேகைகள்

இந்தப் பூமத்திய ரேகையின் வடக்கில், வட துருவம் வரையிலும், சமதூரங்களில் சிறுசிறு வட்டங்கள் வரையப் பட்டிருப்பதைப் பாருங்கள். அதைப் போன்று, தெற்கிலும், தென் துருவம் வரை அத்தகைய வட்டங்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றை அக்ஷரேகைகள் என அழைக்கிறோம். பூமத்திய ரேகையி

லிருந்தே இவற்றைக் கணக்கிடத் தொடங்குவதால் பூமத்திய ரேகை நிரக்ஷரேகை (அதாவது, பாகை "0" உள்ளது) எனப்படும். அதற்கு வடக்கிலும், தெற்கிலும் 90 பாகைகள் வரை கணக்கிடுகிறோம். இரண்டு துருவங்களும், பூமத்திய ரேகையிலிருந்து 90° அளவில் உள்ளன.

இத்தகைய அக்ஷரேகைகளில் வேறு இரண்டு இரேகைகளையும் பிரதானமாகக் கருதுகிறோம். பூமத்திய ரேகைக்கு வடக்கில் $23\frac{1}{2}°$ தூரத்தில், கற்கடக ரேகை அல்லது உத்தராயணரேகை செல்கிறது. அது போலவே தெற்கில் $23\frac{1}{2}°$ தூரத்தில் மகர ரேகை அல்லது தக்ஷிணயன ரேகை காணப்படுகிறது. பூமி பூவிதிக்கு (orbit) நேர் செங்குத்தாக இல்லாமல் $23\frac{1}{2}°$ சாய்ந்தே சுழல்வதால், இந்த இரேகைகளும் அயனங்களின் மாறுதலைக் கணக்கிடுவதற்கு உதவுகின்றன.

இவையன்றி, தெற்கு வடக்காகச் செல்லும் பல ரேகைகளையும் பூ உருண்டைமீது காண்கிறோம். அவை அக்ஷரேகைகளைப் போன்று முழு வட்டங்களாக இல்லை. ஒரு துருவத்திலிருந்து மறு துருவத்தில் நின்றுவிடும் அரை வட்டங்களாகவே உள்ளன. அவற்றைத் தேசாந்தர ரேகைகள் (தீர்க்க ரேகைகள்) என வழங்குகிறோம். இந்தத் தேசாந்தர ரேகைகள் இங்கிலாந்திலுள்ள "கிறீனிச்" இரேகை பிரதம தேசாந்தர ரேகை (0° யளவினது) எனப்படும். அதன் கிழக்கிலும் மேற்கிலும் 180 பாகைகள் கணக்கிடப்படுகின்றன. ஆதலின், ஒரு இடம் எந்தத் தேசாந்தர ரேகையிலுள்ளது என்று குறிப்பிடும்பொழுது, அந்த இரேகை கிறீனிச்சுக்கு மேற்கிலுள்ளதா, அன்றிக் கிழக்கிலுள்ளதா என்பதையும் குறிப்பிட வேண்டும். உதாரணமாக, "கொழும்புத் துறைமுகம் கிழக்குத் தேசாந்தர ரேகை 80°யில் உள்ளது" என்று கூற வேண்டும்.



படம் 3. தேசாந்தர ரேகைகள்

இந்தத் தேசாந்தர ரேகைகள் ஒரு இடத்திற்கும் மற்றொரு இடத்திற்கும் சூரிய உதயத்தில் ஏற்படும் கால வித்தியாசத்தை

வரையறுக்க உதவுகின்றன. பூமி தன்னைத்தானே ஒரு முறை சுற்றிக்கொள்ள ஒரு நாள் அல்லது 24 மணித்தியாலங்கள் ஆகின்றதல்லவா? தேசாந்தர ரேகைகள் 360 இருப்பதால், ஒவ்வொரு ரேகை (அல்லது பாகை)யையும் சூரியன் கடக்க $(\frac{24 \times 60}{360})$ நான்கு நிமிஷங்கள் செல்லும். பூமி மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் சுற்றுவதால், கிழக்கு நாடுகளில் சூரியோதயம் முன்னரே நிகழும்; சிறிது சிறிதாக, ஒரு பாகை தூரத்திற்கு நான்கு நிமிஷங்கள் வீதம் கழிந்து செல்லச் செல்ல, மேற்கு நாடுகளிலும் சூரியோதயம் நிகழும். ஆதலால், நாடுகளிடையே நேர வித்தியாசம் தோன்றுகிறது.

இந்த உண்மையை வானொலியின் உதவியால் செய்திகளும் இன்னிசையும் கேட்பவர்கள் நன்கு உணரக்கூடும். கொழும்பு நகரத்திலுள்ள ஒருவர், இலண்டன் பி. பி. ஸி. (B. B. C.) நிலையத்தார் காலை ஆறு மணிக்கு ஒலி பரப்பும் செய்தியைக் கேட்க விரும்பினால், பகல் 11 மணி 20 நிமிஷங்களுக்கு தமது வானொலிப் பெட்டியை இயக்க வேண்டும். ஏனெனில், கொழும்பு நகரம் 80° கிழக்குத் தேசாந்தர ரேகையிலிருப்பதால், இலண்டன் நகரத்திற் சூரியோதயம் ஆவதற்கு (80 × 4 = 320) நிமிஷங்கள்) 5 மணி 20 நிமிடங்கள் முன்னதாகவே இங்கு சூரியோதயம் ஆகிவிடுகிறது. இவ்வாறு கிறீனிச் ரேகைக்குக் கிழக்கில் செல்லச் செல்ல நேர வித்தியாசத்தைக் கூட்டியும், மேற்கே போகப் போக அதனைக் கழித்தும் கூறவேண்டும்.

இந்தத் தேசாந்தர ரேகைகளும் அக்ஷரேகைகளும் வேறு வகைகளிலும் பயன்படுகின்றன. உதாரணமாக, ஒரு நகரத்திற்கும் மற்றொரு நகரத்திற்கு மிடையே உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிட்டுக் கூறவேண்டுமானால், தேசப்படத்தைப் பார்த்து அவைகளுக்கிடையே எத்தனை பாகைகள் உள்ளன என்று முதலில் வரையறுத்துக் கொள்ள வேண்டும். ஆனால் எல்லா இரேகைகளுக்கு மிடையே ஒரே அளவான தூரம் இருக்கவில்லை. அது பல வகைகளில் மாறுபடுகிறது. உதாரணமாக, ஒரு அக்ஷரேகைக்கும் மற்றொரு அக்ஷரேகைக்கு மிடையே உள்ள தூரம் ஏறக்குறைய 139 மைல். பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசத்தில் மாத்திரம், தேசாந்தரரேகை ஒன்றிற்கும் மற்றொன்றிற்கும் இடையே சுமார் 69 மைல் தூரம் இருக்கிறது. இதை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஒரு நகரத்திற்கும் மற்றொரு நகரத்திற்குமிடையேயுள்ள தூரத்தைக் கூறுவதற்கும் இந்த ரேகைகளைப் பயன்படுத்தலாம். அன்றியும், தேசப்படத்தில் ஒரு இடத்தைக் கண்டறி

வதற்கும் இவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். அந்த இடம், எந்த அக்ஷரேகைமீதும் எந்தத் தேசாந்தர ரேகைமீதும் அமைந்துள்ளது என்பதை அறிந்தால், அந்த இரு ரேகைகளும் கூடுகின்ற இடத்தில் அது இருப்பதைக் குறிப்பிட்டுவிடலாம். ஒரு நகரம் 81° கிழக்குத் தேசாந்தர ரேகையிலும் 8·3° வட அக்ஷரேகையிலும் இருப்பதாக அறிந்தால், அவை சந்திக்கும் இடத்திலுள்ள திரிகோணமலையே அது என்று அறிந்துகொள்ளலாம்.

இவ்வாறு காலத்தையும் இடத்தையும் வரையறுத்துக் கூறுவதற்கு இந்த இரேகைகள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன. ஆயினும், இவை கற்பனையான இரேகைகளே என்பதையும், இந்த இரேகைகளை உண்மையாகவே பூமியின் மேற்பரப்பில் எங்கும் காணமுடியாதென்பதையும் நினைவிலிருத்திக் கொள்வது நலம்.

வினாக்கள்

1. பூமி உருண்டை வடிவானது என்று முதன் முதல் அறிவுறுத்திய அறிஞர்கள் யார்?

2. பூமியின் வடிவம் உருண்டையானது என்று கூறுவதற்குக் காரணம் தருக.

3. "துருவங்கள்" எங்கு உள்ளன? அவை பூமத்திய ரேகையிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளன?

4. "பூமத்திய ரேகை" என்பது யாது?

5. "அக்ஷரேகைகள்" என்பன யாவை? $23\frac{1}{2}$ பாகை அளவுள்ள வட அக்ஷரேகைக்கும் தென் அக்ஷரேகைக்கும் வழங்கப்படும் பெயர்கள் யாவை?

6. "தேசாந்தர ரேகைகள்? எனப்படுவன எவை? பிரதம தேசாந்தர ரேகை எந்தப் பட்டணம் வழியாகச் செல்கிறது?

7. தேசாந்தர ரேகையின் உதவியால் நேரத்தைக் கணக்கிடும் முறையை விளக்குக.

8. இரேகைகளின் உதவியால் தூரத்தைக் கணக்கிடுவது எவ்வாறு இயலும்?

9. இரேகைகளின் உதவியால் தேசப்படத்திலுள்ள இடங்களைச் சுலபமாகக் கண்டறிவது எவ்வாறு இயலும்?

பயிற்சிகள்

1. உலகப்படம் ஒன்றில் பின்வரும் இரேகைகளை வரைந்து காட்டுக.

(a) பூமத்தியரேகை (b) கற்கடகரேகை
(c) மகரரேகை (d) கிரீனிச் ரேகை
(e) கிழக்குத் தேசாந்தர ரேகை 80°.

2. உலகப்படம் மற்றென்றில், பின்வரும் தேசாந்தர ரேகைகளை வரைந்து, கிரீனிச் நகரத்தில் காலை 6 மணியாக இருக்கும்போது, இந்த இரேகைகளில் என்ன நேரம் என்பதை ஒவ்வொன்றின் கீழும் குறிப்பிடுக. (மேலும் ஒவ்வொரு இரேகையும் ஊடுருவிச் செல்லும் மார்க்கத்திலுள்ள நகரங்களையும் குறிப்பிடுக) :—

(a) கிரீனிச் ரேகை (b) 30° கிழக்கு (c) 45° கிழக்கு
(d) 104° கிழக்கு (e) 120° கிழக்கு (f) 140° கிழக்கு
(g) 118° மேற்கு (h) 75° மேற்கு (i) 45° மேற்கு
(j) 8° மேற்கு.

3. தேசப்படத்தில், அக்ஷரேகையும் தேசாந்தர ரேகையையும் உதவியாகக்கொண்டு, கீழ்க்கண்ட இடங்களைக் கண்டறிக:

(a) ஜிபிரால்டர் (b) பாரீஸ் (c) வியன்னு
(d) மாஸ்கோ (e) இஸ்தாம்புல் (f) பக்தாத்
(g) கராச்சி (h) கல்கற்று (i) அம்பாந்தோட்டை
(j) சிங்கப்பூர் (k) பாங்கிகொக் (l) ரொக்கியோ
(m) சன்பிரான்சிக்கோ (n) சிக்காகோ (o) பனமா

2. பூமியின் சலனங்களும் கால வேறுபாடுகளும்

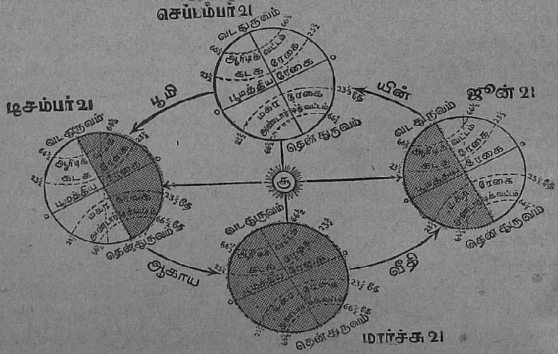
பூமி எப்பொழுதும் தன்னைத் தானே சுற்றி வருகிறதென்று படித்தோம். இவ்வாறு ஒருமுறை பூமி தன்னைத்தானே சுற்றி வர 24 மணித்தியாலம் அல்லது ஒரு நாள் ஆகிறது. அதனுல், பூமி தன்னைத்தானே சுற்றிவருவது தினகதி (தினசலனம்) என்று வழங்கப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு நாளையும் இரவு, பகல் என்ற இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கிறேமல்லவா ? சூரியனின் பிரகாசம் உள்ள நேரத்தைப் பகலென்றும், சூரியன் இல்லாத இருள் சூழ்ந்த நேரத்தை இரவென்றும் கூறுகிறேம். இத்தகைய மாறுதல் எவ்வாறு நிகழ்கிறது ? இரவும் பகலும் எவ்வாறு மாறிமாறித் தோன்றுகின்றன?

பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதால் இத்தகைய மாறுதல்கள் நிகழ்கின்றன. உதாரணமாக, ஒரு விளக்கின் எதிரில் பூகோள உருண்டையை வைத்துச் சுழற்று. அப்பொழுது விளக்கிற்கு முன்பாக உள்ள பகுதியில் வெளிச்சமும், பின்பகுதியில் இருளும் இருக்கக் காணலாம். அவ்வாறே, பூமி சுழலும்போது சூரியனுக்கு முன்பு வருகிற பகுதியில் பகலும் மற்றப் பகுதியில் இரவும் ஏற்படுகின்றன.

ஓர் இரவும் பகலும் சேர்ந்து ஒரு நாள் ஆகிறதெனினும், இவை எப்பொழுதும் சம அளவாய் இருக்குமென்று கூற இயலாது. சில பருவகாலங்களில் ஒன்று அதிகமாகவும் மற்றொன்று குறைந்த நேரமுள்ளதாயும் இருக்கக்காணலாம். உதாரணமாக, மார்ச் மாதத்திலிருந்து செப்டம்பர் மாதம் வரை பகற்பொழுது வளர்ந்து கொண்டே செல்வதையும் இரவு நேரம் படிப்படியாகக் குறைவதையும் இலங்கையில் வசிப்பவர்கள் அறிவார்கள். டிசம்பர் மாதத்தில் இரவு நேரம் அதிகமாக நீடிப்பதையும் பகற்பொழுது குறைவதையும் நாம் பார்த்திருக்கிறோம். இத்தகைய வேறுபாடுகளுக்குக் காரணம், பூமியின் அச்சு செங்குத்தாய் இராமல், $23\frac{1}{2}$ பாகையளவிற்குச் சாய்ந்திருப்பதே ஆகும்.

பூமி தன்னைச் சுற்றிய வண்ணமே, சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது. அவ்வாறு ஒருமுறை சுற்றி வருவதற்கு ஏறக்குறைய $365\frac{1}{4}$ நாட்கள் ஆகின்றன. இதனை பூமியின் வருஷகதி (வருட சலனம்) என வழங்குவர். பூமி இவ்வாறு சுற்றிவரும் மார்க்கத்திற்கு பூமியின் ஆகாயவீதி அல்லது பூவீதி என்பது பெயர்.



படம் 4. பூமி சூரியனைச் சுற்றுதல்

தனது ஆகாயவீதியில் (பூமி) சுழன்று வரும்போதும், செங்குத்தாக இராமல், $23\frac{1}{2}°$ சாய்ந்த வண்ணமே பூமி சுற்றுகிறது.

இந்தக் காரணத்திஞல் சூரியனுடைய கதிர்கள், பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள எல்லா இடங்களுக்கும் ஒரே சமயத்தில் ஒரே அளவான வெளிச்சத்தையும் உஷ்ணத்தையும் அளிப்பதில்லே. ஆகவே, உலகிற் பருவகாலங்கள் மாறி மாறித் தோன்றுவதற்கும் இதுவே காரணமாகிறது.

ஒரு வருஷத்தில் இரண்டு நாட்களில் மட்டும் சூரியகிரணங்கள் பூமத்திய ரேகையின்மீது செங்குத்தாக விழுகின்றன. மார்ச்சு மாதம் 21-ம் திகதி சூரியன் வடதிசையில் கடக ரேகையை நோக்கிப் போவதுபோலத் தோன்றும். அன்று, பூமத்தியரேகையின் மேல் சூரியகிரணங்கள் செங்குத்தாக விழுவதால், இரவும் பகலும் சம அளவுள்ளவைகளாய் இருக்கும். அதஞல் அந்த நாளேச் சமராத்திரி நாள் (Equinox) என அழைக்கிருேம். அதேபோன்று, மீண்டும் செப்ரம்பர் 23-ம் திகதியன்று சூரியகிரணங்கள் பூமத்திய ரேகைக்கு நேர் செங்குத்தாக விழும். ஆதலின், இதுவும் ஒரு "சமராத்திரி நாள்" ஆகும். இன்று முதல் சூரியன் தெற்கே மகரரேகையை நோக்கித் தனது பிரயாணத்தைத் தொடங்குகிறது. இதுவே தக்ஷிணுயணகாலத்தின் இடைக் காலமாகும்.

செப்ரம்பர் 23-ம் திகதியன்று சூரியன் பூமத்தியரேகைக்கு நேராகத் தோற்றமளிக்கிறதல்லவா? அன்று அதன் கிரணங்கள் ஒரே அளவிற் சாய்ந்து இரண்டு துருவங்களிலும் விழுவதால், இரண்டு கோளார்த்தங்களிலும் இரவு பகல் சமமாக இருக்குமென்பதையும் குறிப்பிட்டோம். ஆஞல், அன்று முதல் மூன்று மாதங்களுக்குச் சூரியன் தெற்கு நோக்கியே போய்க்கொண்டிருக்கும். அதஞல் தென்கோளார்த்தத்தில் உஷ்ணம் அதிகமாகிறது. அப்போது வடகோளார்த்தத்தில் உஷ்ணம் குறைந்து, இலேயுதிர் காலம் நிகழ்கிறது. தென்கோளார்த்தப் பிரதேசங்களில் இதுவே இளவேனிற்கால மாகையால், உஷ்ணம் அதிகரித்தபோதிலும், மரங்களும் செடிகொடிகளும் இளந்தளிர்களுடனும் மலர்களுடனும் காட்சியளிக்கும்.

இறுதியில், டிசம்பர் 21-ம் திகதி சூரியன் மகர ரேகைக்கு நேராக வருகிறது. அங்கு அதன் கிரணங்கள் நேர் செங்குத்தாக விழுமாகையால், தென்கோளார்த்தத்திற் பகற்பொழுது மிக நீளமுள்ளதாக, இரவு நேரம் மிகக் குறைந்து விடுகிறது. ஆகவே, இந்த நாளே தென்கோளார்த்தத்தில் கோடைக் காலத்தின் உச்சநிலேயாகக் கொள்ளலாம். அப்பொழுது வட கோளார்த்தத்தில் "மத்திய குளிர்காலம்" ஆகும். இந்த

நாளில் தென் துருவத்தில் தொடர்ந்து பகற்பொழுதாகவே இருக்கும்; "இரவு" என்பதே இராது!

பின்னர், சூரியன் வடதிசை நோக்கிப் பிரயாணத்தைத் தொடங்குகிறது. அதனால் இன்று முதல் ஆறுமாத காலங்களுக்கு உத்தராயணமாகும். மீண்டும் மார்ச்சு 21-ம் திகதியில் சூரியன் பூமத்திய ரேகையைக் கடக்கத் தொடங்குகிறது. அது முதல் தென்கோளார்த்தத்தில் இலையுதிர்காலமும், வட கோளார்த்தத்தில் இளவேனிலும் ஆரம்பமாகின்றன. இறுதியாக, யூன் 21-ம் திகதியன்று வடக்கே $23\frac{1}{2}$ பாகையிலுள்ள கடக ரேகையின் மீது சூரியகிரணங்கள் செங்குத்தாக விழுகின்றன. இதுவே வடகோளார்த்தத்தில் மத்திய கோடைக்காலமாகும். அன்று வடதுருவத்திற் பகற்பொழுதாகவே இருப்பதுடன், பொதுவாக வடகோளார்த்தமெங்கும் பகற்பொழுது அதிகமாக இருக்கும். தென்கோளார்த்தத்தில் இப்பொழுது குளிர்காலத்தின் உச்சநிலை வந்துவிடுவதால், குளிரும் இரவுப்பொழுதும் அதிகமாகவே இருக்கும்.

பின்னர், சூரியன் தெற்கு நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. இதுவே தக்ஷணாயன காலத்தின் ஆரம்பமாகும். மீண்டும் செப்ரம்பர் 23-ம் திகதி சூரியனின் கதிர்கள் பூமத்திய ரேகையின் மீது செங்குத்தாகத் தாக்குகின்றன. பின்பு அதைக் கடந்து, சூரியன் தெற்கே மகரரேகையை நோக்கிச் செல்கிறது. தென்கோளார்த்தத்தில் கோடைகாலமும் வடகோளார்த்தத்தில் குளிர்காலமும் இது முதல் ஆரம்பமாகின்றன.

இவ்வாறு பூமியின் இருவகைச் சலனங்களும் காலவேறுபாடுகளுக்குக் காரணமாகின்றன. "பகல், இரவு" என்ற சிறு பொழுதும், பருவகாலங்களாகிய பெரும் பொழுதுகளும் பூமி சூரியனைச் சுற்றிவருவதாலும் அதன் அச்சு $23\frac{1}{2}°$ சாய்ந்திருப்பதாலுமே நிகழ்கின்றன.

வினுக்கள்

1. "தினகதி" என்பது யாது?

2. பூமியின் சுழற்சியால் பகலும் இரவும் உண்டாகின்றன என்று நிரூபிக்க ஒரு சோதனையைக் குறிப்பிடுக.

3. பகலும் இரவும் பெரும்பாலும் சம அளவாய் இராததற்குக் காரணம் யாது?

4. "வருஷகதி" என்பது யாது? பூமியின் ஆகாயவீதி என்ருல் என்ன?

5. சமராத்திரி நாட்கள் எவை? ஏன் அவற்றிற்கு இப்பெயர் வழங்குகிறோம்.

6. "உத்தராயண காலம்" "தக்ஷிணாயன காலம்"—விளக்குக.

7. டிசம்பர் 21-ம் திகதி தென்கோளார்த்தத்தின் காலநிலை எவ்வாறிருக்கும்?

பயிற்சி

சூரியனைச் சுற்றி பூமி செல்வதைக் காட்டும் முறையில், பூமியின் ஆகாயவீதிப் படத்தை வரைக. அதில் மார்ச் 21, யூன் 21, செப்ரம்பர் 23, டிசம்பர் 21, என்ற நான்கு திகதிகளில் பூமியின் நிலையை தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

3. நீரும் நிலமும்

பூகோள உருண்டையை நன்கு ஆராய்ந்தால், அதில் பெரும் பாகம் நீர் சூழ்ந்து கொண்டிருப்பதைக் குறிக்கும் நீலவர்ணத்தைக் காண்பீர்கள். உண்மையில், நமது உலகத்தில் ஒரு சிறு பகுதியே நிலமாகவும், பெரும்பாகம் நீர் நிலைகளாகவும் உள்ளன. மொத்தப் பரப்பளவில் நிலப்பாகம் காற்பங்கு என்றும் நீர்ப் பாகம் முக்காற்பங்கு என்றும் கணக்கிட்டிருக்கிறார்கள். திட்டமாகக் கூறுவோமாயின் 28 பங்கு நிலமும் 72 பங்கு நீரும் எனச் சொல்லலாம். நிலப்பகுதியின் பரப்பு 5·6 கோடி மைல்கள் என்றால், நீர்ப்பாகத்தின் பரப்பளவை நீங்களே ஊகித்தறியலாம்.

பூகோள உருண்டையை ஆராய்ந்தால், எந்தப்பகுதியில் நீர்நிலைகள் அதிகமென்றும் எந்தப்பகுதியில் நிலப்பகுதி அதிகமென்றும் தெரியவரும். உதாரணமாக, பூமத்திய ரேகையை ஆதாரமாகக் கொண்டு பூமியை இருபிரிவுகளாகப் பிரித்தால், வடகோளார்த்தம், தென்கோளார்த்தம் என்ற இரு பாதி உருண்டைகளைக் காணலாம். இவற்றில், வடகோளார்த்தத்தில் நிலப்பகுதி அதிகமாகவும், தென்கோளார்த்தத்தில் நீர்ப்பாகம் அதிகமாகவும் காட்சி யளிக்கின்றன. இவ்வாறே, கிரீனிச் ரேகையை அடிப்படையாகக் கொண்டு பூமியை குணகோளார்த்தம் (கிழக்குப்பாதி), குடகோளார்த்தம் (மேற்குப்பாதி) என்றும் பிரிப்பதுண்டு. இவற்றில், குணகோளார்த்தத்தில் நிலப்பகுதி மிகுதியாகவும், குட கோளார்த்தத்தில் குறைவாகவும் இருக்கக் காண்பீர்கள். இதிலிருந்து நாம் அறிவது யாது?

பூமியில், மற்றப்பாகங்களைவிட, மேற்கிலும் தெற்கிலும் நீர்ப் பாகம் மிகுதியாக உள்ளது என்ற உண்மையையே நாம் அறிகிறோம்.

படம் 5.

இனி, நிலப்பகுதியிலுள்ள கண்டங்களைப்பற்றிப் பொதுவாக ஆராய்வோம். குண கோளார்த்தத்திலுள்ள கண்டங்களைப் "பழைய உலகம்" எனவும், குடகோளார்த்த நாடுகளைப் "புதிய உலகம்" என்றுங் கூறுவர். ஏனெனில், குணகோளார்த்தத்திலுள்ள கண்டங்கள், நெடுங்காலமாக மக்கள் இனங்கள் வாழ்ந்து, சாம்ராஜ்யங்களையும் அருமையான நாகரிகங்களையும் உண்டாக்கிய இடங்களாகும்; ஆனால், புதிய உலகமாகிய அமெரிக்காக் கண்டத்தைப்பற்றி, 1492-ல் கொலம்பஸ் என்ற மாலுமி புதிய மார்க்கங் கண்டறிந்த பின்னரே, "பழைய உலகத்தினர்" அறிய முடிந்தது.

பழைய உலகமாகிய குணகோளார்த்தத்தில் பிரதானமான கண்டமாக விளங்குவது, ஆசியா ஆகும். இதுவே கண்டங்கள் யாவற்றினும் மிகப் பெரியது. இதன் நிலப்பரப்பு 1·6 கோடி சதுரமைல்கள். அதாவது, உலகின் மொத்த நிலப்பரப்பில் காற்பாகத்திற்கும் அதிகமாகும். இக்கண்டத்தின் வடபாகமும் தென்கிழக்குப் பகுதியும் தாழ்ந்த சமவெளிகளாகவும், மத்திய பாகம் பீடபூமியும் மலைத்தொடர்களும் நிறைந்ததாகவும் காட்சியளிக்கின்றன. இந்த மத்திய பாகத்திற்றான் மிக உயர்ந்த

மலைச்சிகரங்கள் உள்ளன. உலகிலேயே பெரிய தொடராகிய இமயமும், உயர்ந்த சிகரமாகிய எவரஸ்டும் இங்கே அமைந்துள்ளன.

இந்தக் கண்டத்துடன் மேற்கில் தொடர்பு கொண்டிருப்பது, ஐரோப்பாக் கண்டமாகும். இந்த இருகண்டங்களையும் யூரல் மலையும் நதியும் பிரிக்கின்றன. இந்த இரு கண்டங்களையுஞ் சேர்த்து "யூரேஷ்யா" எனவும் அழைப்பதுண்டு. இது சிறிய கண்டங்களில் ஒன்று. இதன் பரப்பு 39 இலட்சம் சதுர மைல்களே. அதாவது ஆசிய நிலப்பரப்பில் ஐந்தில் ஒரு பகுதியாகும். இந்தக் கண்டத்திலும், ஆசியாக் கண்டத்தைப் போன்று, சனச் செறிவு அதிகம். ஆனால், நவீனகாலத்தில் இந்தக் கண்டத்து மக்கள் கல்வி, தொழில்கள், விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி, அரசியல், பொருளாதாரநிலை, முதலிய துறைகளிற் சிறந்து விளங்குவதால், ஆசிய மக்களைவிட நாகரீக மேம்பாடுற்று விளங்குகின்றனர். இந்தக் கண்டத்தில் தீபகற்பங்களும், வளை குடாக்களும், அதிகமாகக் காணப்படுவதால், கடற்கரை முறிவுள்ளதாகவும், நீண்டும் தோற்றமளிக்கிறது. இதுவே ஐரோப்பிய மக்கள் கடல் வாணிபத்திலும், கடற் போர்களிலும் சிறந்து விளங்கியதற்குக் காரணமாகும். இந்தக் கண்டத்திலும், வடபகுதியும் கிழக்குப் பிரதேசமும் சமவெளியாகவும், தென் பகுதி மலைகள் அடர்ந்ததாகவும் காட்சியளிக்கின்றன.

இந்த இருகண்டங்களுடன் தொடர்பு வாய்ந்தது ஆபிரிக்காக் கண்டம். இது பெரும் நிலப் பரப்பாகையால், 1·15 கோடி மைல்கள் விஸ்தீரணம் உடையது. பூமத்தியரேகை இந்தக் கண்டத்தை இரண்டு சம பிரிவுகளாகப் பிரிப்பதைப் படத்திற் காணலாம். இதன் வடபகுதி அகன்றும், தென்பகுதி குறுகியுங் காணப்படுகிறது. இதன் வடபகுதி பெரும்பாலுந் தாழ்ந்த நிலமாயினும், பெரும் பாலைவனமாக உள்ளது. தென்பகுதியில் உயர்ந்த பீடபூமிகளும் மலைகளும் தோற்றமளிக்கின்றன. கண்டத்தின் மத்தியில் அடர்ந்த காடுகளும் ஏரிகளுங் காணப்படுகின்றன. இதன் கடற்கரை முறிவுபடாமல் நேராக இருப்பதாலும், பீடபூமிப் பிரதேசங்கள் அதிகமிருப்பதாலும் துறைமுகங்களும் உள்நாட்டுக் கப்பற் போக்குவரவும் மிகக் குறைவு. அதனாலேயே நீண்டகாலம்வரை ஐரோப்பியர் இந்தக் கண்டத்தின் உட்பகுதியை ஆராய இயலாமல், இதனை "இருட் கண்டம்" என வழங்கிவந்தனர்.

கண்டங்களில் மிகச் சிறியதாகிய அவுஸ்திரேலியா பூமத்திய

ரேகைக்குத் தெற்கில் உள்ளது. அருகிலுள்ள நியூஜிலாந்தையுஞ் சேர்த்து, இதன்பரப்பு 36 இலட்சம் சதுரமைல்களே ஆகிறது. இதனை மகரரேகை இரண்டு பிரிவாகப் பிரிக்கிறது. இதன் மேற்குப் பாகம் பெரும்பாலும் பாலைவனமாயிருக்கிறது. இதன் மேற்குப்பாகம் பெரும்பாலும் பாலைவனமாயினும், பொற் சுரங்கங்களுடையது. இதன் கிழக்குப் பகுதியில் நீண்ட மலைத் தொடரும், நதிப் பள்ளத்தாக்குகளுங் காட்சியளிக்கின்றன. இங்கு ஐரோப்பியர் குடியேறத் தொடங்கி இருநூறுண்டுகள் கூட ஆகவில்லை. ஆதலின் சனச் செறிவு குறைவு. எனினும், தொழில்வளமும் பயிர்வளமும் பெருகி, தற்காலத்தில் முன்னேறி வருகிறது.

"புதிய உலகம்" எனப்படும் குட கோளார்த்தத்தில் வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா என்ற இரு கண்டங்களும் அடங்கியுள்ளன. வட அமெரிக்கா 88 இலட்சம் சதுர மைல்கள் விஸ்தீரணம் உடையது. கண்டங்கள் யாவற்றினும் நீளம் அதிகமானது. இதன் மேற்குப்பகுதி தாழ்ந்த சமவெளிகளும் பீடபூமிகளும் பொருந்தி விளங்குகின்றன. கண்டத்தின் மத்தியில் ஏரிப்பிரதேசமும் நீண்ட நதிகளும் இருப்பதால், உள் நாட்டு வாணிபம் பெருக உதவியாக இவை அமைந்துள்ளன. இன்றைய உலக அரங்கில் வட அமெரிக்கா அரசியலிலும் செல்வ வளத்திலும் உன்னத நிலையில் விளங்குகிறது.

பனமா கால்வாய், தென் அமெரிக்காவை வட அமெரிக்காவி னின்றும் பிரித்து விடுகிறது. தென் அமெரிக்கா முக்கோண வடிவம் படைத்த ஒரு நிலப்பகுதி. இது 73 இலட்சம் சதுர மைல்கள் பரப்புடையது. இங்கும், மேற்குப் பகுதியில் மலைத் தொடர்களும் கிழக்குப் பகுதியில் சமவெளிகளும் பிரேசில் பீட பூமியும் காணப்படுகின்றன.

நிலப்பாகத்தைச் சூழ்ந்து நான்கு திசைகளும் பெரிய நீர்ப் பகுதி தோற்றமளிப்பதைக் காண்கிறோம். இவற்றிற் பெரிய நீர்ப்பகுதிகளை "சமுத்திரம்" என்ற பெயராலும், சிறியவற்றை "கடல்கள்" "குடாக்கள்" என்ற பெயர்களாலும் வழங்கு கிறோம். இவற்றிலும் சிறிய நீர்ப்பகுதிகள் கண்டங்களின் உட்பகுதியிலேயே காணப்படுகின்றன. அவற்றை "ஏரிகள்" என வழங்குகிறோம். இத்தகைய ஏரிகள் நீர்ப்பாசனம், மீன். பிடித்தல், போக்குவரவு முதலிய பலவகைகளிற் பயன்படு கின்றன.

சமுத்திரங்களில் மிகப் பெரியது பசுபிக் மகாசமுத்திர

மாகும். இது ஆசியாவிற்கும் அமெரிக்காவிற்கும் இடையிலுள்ளது. "பசுபிக்" (Pacific) என்ருல் ஆங்கிலத்தில் "அமைதியானது" என்று பொருள்படும்; இதனை முதன் முதல் கடந்த மகலென் என்ற ஸ்பானிய மாலுமி, இது அலை ஒய்ந்து, அத்திலாந்திச் சமுத்திரத்தைவிட அமைதியாகக் காட்சி தந்தமையால் இப்பெயரிட்டு அழைத்தார். கிழக்காசியா, அவுஸ்திரேலியா முதலிய பகுதிகளுக்கும் அமெரிக்க நாடுகளுக்குமிடையே கடல்வாணிபம் இதன் மூலமாகவே நிகழுகின்றது. சமுத்திரங்கள் எல்லாவற்றிலும் மிகவும் ஆழ்ந்த பகுதிகள் (25000 அடி ஆழத்திற்கு அதிகமானவை) இந்தச் சமுத்திரத்திலேயே, யப்பான் அருகிலும் பிலிப்பைன் தீவுகளுக்குக் கிழக்கிலும் காணப்படுகின்றன.

ஆசியாவிற்குத் தெற்கில், ஆபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா என்ற இரு கண்டங்களுக்கு மிடையே பரந்து கிடப்பது, இந்து மகாசமுத்திரமாகும். ஐரோப்பாவிற்கும், அவுஸ்திரேலியாவிற்கும், ஆசியாவிற்கு மிடையே நிகழும் கடல் வாணிபம் அனைத்தும் இந்தச் சமுத்திரத்திலுள்ள மார்க்கங்களை அனுசரித்தே நிகழ்கிறது. இலங்கை இந்தச் சமுத்திரத்தில் நடு நாயகமாக அமைந்துள்ளதால், இந்த வாணிபத்தில் முக்கிய இடம் பெறுகிறதென்பதை நினைவிற் கொள்ளுங்கள்.

ஐரோப்பா, ஆபிரிக்கா, என்ற இரு கண்டங்களுக்கு மேற்கிலும், அமெரிக்காவிற்குக் கிழக்கிலுந் தோற்றமளிப்பது அத்திலாந்திக் மகாசமுத்திரம். இது சனச்செறிவும் தொழிற் பெருக்கமும் உள்ள நாடுகளிடையே அமைந்துள்ளமையால், இதன் மூலமாக மிக அதிகமான கடல்வாணிபம் நடைபெறுகின்றது.

வடக்கிலும் தெற்கிலும் முறையே வட (ஆர்க்டிக்), தென் (அன்டார்டிக்) சமுத்திரங்கள், துருவங்களைச் சூழ்ந்து அமைந்துள்ளன. இவை சீதள மண்டலங்களில் இருப்பதால், இங்கு மனிதவாழ்க்கையே இல்லை; மேலும் இவற்றின் பெரும்பகுதி உறைபனியால் மூடப்பட்டிருப்பதால், கப்பற் போக்குவரவிற்கும் இவை ஏற்றவையாக இருப்பதில்லை.

இந்தச் சமுத்திரங்களும் மற்ற நீர்நிலைகளும் மக்கள் வாழ்க்கையை எந்த அளவிற்குத் திருத்தி அமைத்துள்ளன என்னும் உண்மையை நாம் எளிதில் உணர்வதில்லை. உலகத்தின் முற்போக்கான நாகரீகங்களைச் சமைத்து மக்கள் வாழ்க்கையைப் பண்படுத்தியதில் இவற்றிற்குப் பெரும்பங்கு உண்டு. இந்த

உண்மையைக் குறித்து விரிவாகப் பின்னுல் ஒரு பாடத்தில் ஆராய்வோம்.

வினுக்கள்

1. பூமியில் நிலமும் நீரும் எந்த விகிதத்தில் அமைந்துள்ளன?
2. நிலப்பகுதியின் மொத்தப் பரப்பளவு யாது?
3. நீர்ப்பாகம் அதிகமாக உள்ள கோளார்த்தங்கள் யாவை?
4. புதிய உலகம் என்பதுயாது? ஏன் அதை அப்பெயரால் அழைக்கிருேம்?
5. கண்டங்களை, பரப்பளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு வரிசைக்கிரமமாக எழுதுக.
6. கடல்வாணிபத்தில் ஐரோப்பியர் சிறந்து விளங்குவது ஏன்?
7. "இருட்கண்டம்" எது? ஏன் அதற்கு இப்பெயர் தந்தனர்?
8. வட அமெரிக்காவையும் தென் அமெரிக்காவையும் பிரிப்பது எது?
9. மிகப் பெரிய சமுத்திரம் எது? அதன் ஆழ்ந்த பகுதிகள் எங்கு காணப்படுகின்றன?
10. இலங்கை எந்தச் சமுத்திரத்தின் நடுவில் உள்ளது? எதனுல் கடல் வாணிபத்தில் முக்கிய இடம் பெறுகிறது?

பயிற்சி

குண கோளார்த்தம் குட கோளார்த்தம்—இவற்றை தனித்தனியே வரைந்து, இவற்றிலடங்கிய கண்டங்களையும், சமுத்திரங்களையும் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

4. உலகிலுள்ள இயற்கை வலயங்கள்

உலகிலுள்ள பல்வேறு கண்டங்களின் இயற்கை அமைவை தனித்தனி ஆராய்வதற்கு முன்னுல், பொதுவாக ஆங்காங்கு காணப்படும் இயற்கை நிலையைப் பாகுபடுத்தி இயற்கை வலயங்களாகப் பிரித்து நோக்குவோம்.

பண்டைக் காலத்தில் பூமியின் மேற்பரப்பு படிப்படியாக உஷ்ணத்தை இழந்து குளிர்ச்சியால் சுருங்கத் தொடங்கிய தென்றும், அவ்வாறு சுருங்கியதாலேயே மடிப்பு மலைகள் (Fold mountains) தோன்றின வென்றும் கூறினேமல்லவா? இத்தகைய மடிப்பு மலைகள் உலகின் பல பாகங்களிலும் காணப்படுகின்றன. ஆசியாவில் பமீர் பீடபூமியினின்றும் கிழக்கிலும் வடக்கிலும் மேற்கிலும் பிரிந்து செல்லும் மலைத் தொடர்களை

நோக்குங்கள். கரக்கோரம், யாப்ளனுய், ஸ்டானவாய், தியான்ஷன், இமயமலை, இந்துகுஷ், சுலைமான் முதலிய தொடர்கள் யாவும் இவ்வாறு தோன்றியவையேயாகும். ஆசியாவின் மேற்குப் பகுதியில் பாரசீகத்திலிருந்து துருக்கிவரையிலுஞ் செல்லும் தொடர்களையும், இமயமலையினின்று பிரிந்து தென் கிழக்குத் திசையில் பர்மா, இந்தோசீனு, மலாயா, கிழக்கிந்திய தீவுகள் முதலியவற்றிற் காணப்படுந் தொடர்களையும் படத்தில் நோக்குங்கள்.

இவ்வாறே ஐரோப்பாவில் அல்ப்ஸ் தொடர் விளங்குகிறது. அதன் கிளைகளான பரனீஸ், அபெனைன், கார்ப்பேதியன், டினுரிக் அல்ப்ஸ் போன்ற தொடர்களும், அவற்றின் தொடர்ச்சியாக ஆபிரிக்காவின் வடக்கில் காணப்படும் அட்லாஸ் மலைத் தொடரும் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. அமெரிக்காவின் வடக்கில் அலாஸ்காவிலிருந்து தெற்கே மகெலன் சலசந்திவரையிலுள்ள ஸிராநெவாடா, காஸ்கேட், அண்டீஸ் என்ற நீண்ட மலைத் தொடர்களும் மடிப்புமலைகளேயாம். இவற்றில் அண்டீஸ் தொடர் பெரும்பாலும் எரிமலைகளாலானது. அதன் முக்கிய சிகரங்களான கொடபாக்ஸி, சிம்பொராஸோ, ஸொராடா, அகான்காகுவா என்பன அவிந்து அடங்கியுள்ள எரிமலைகளாகும். அமெரிக்க மலைத் தொடர்களும் ஆசியாவிலுள்ள மலைத் தொடர்களும் பீரிங் நீரிணையின் அருகில் ஒன்றை ஒன்று தொடுவனபோல நெருங்கி அமைந்திருப்பதைப் பாருங்கள். பூதத்துவ நிபுணர்கள் இதனை ஆராய்ந்து, பண்டைக் காலத்தில் அமெரிக்கத் தொடர்கள் ஆசியாவிலுள்ள தொடர்களுடன் இணைந்து இருக்கலா மென்பதைத் தெளிவு படுத்துகிருர்கள்.

இவையன்றி, வேறு மலைத்தொடர்களுங் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக ஐரோப்பாவின் வடமேற்கிலுள்ள ஸ்காண்டிநேவிய மலைத் தொடர், ஆபிரிக்காவின் தெற்கிலுள்ள டிரேகின்ஸ்பர்க்கு மலைத் தொடர், அவுஸ்திரேலியாவின் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ள கிரேட்டிவைடிங் ரேஞ்சு (பிரிக்கும் பெரிய மலைத்தொடர்) இந்தியாவின் தெற்கிலுள்ள விந்தியமலை, மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் முதலியவற்றை எடுத்துக்கொண்டால், அவை மடிப்பு மலைகள் அல்ல என்பதை உணரலாம். அவை பெரும்பாலும் பீடபூமிகளின் விளிம்புகளாய் அமைந்தவை. ஆபிரிக்க பீடபூமியின் தென் விளிம்பாக டிரேக்கன்ஸ்பர்க் தொடரும், இந்தியாவின் தக்ஷண பீடபூமியின் விளிம்பாக மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும் இருப்பதை நீங்கள் அறிந்திருக்கக் கூடும். முற்காலத்

தில் பரந்த பிரதேசங்களில் பனிப் படலங்கள் மூடியிருந்து அவை நகரத் தொடங்கியமையால் பள்ளத்தாக்குகள் தோன்றவே அருகிலுள்ள நிலப்பகுதிகள் உயர்ந்து மலைப்பகுதிகளாகக் காட்சி அளிக்கலாயின. இதற்குச் சிறந்த உதாரணம் ஸ்காண்டிநேவிய மலைகள். இவ்வாறன்றி மற்ற இடங்களில் மழையாலும் புயற் காற்றுகளாலும் கடலாலும் ஆறுகளாலும் மண் அரிக்கப்பட்டு, பீடபூமிகளின் ஓரங்களில் பாறைகள்மட்டும் தனித்து நிற்கலாயின ; மேலே கூறிய மலைகள் பலவும் இவ்வாறே தோன்றியவை.

மலைகள் தோன்றுவதற்குப் பூகம்பங்களும் உதவியுள்ளன என்பதை மறக்கலாகாது. பெரும்பாலும் சமுத்திரங்களின் மத்தியில் காணப்படுந் தீவுகளும், அவற்றில் அடங்கியுள்ள மலைகளும் இவ்வாறே தோன்றியுள்ளன. உதாரணமாக, கிழக்கிந்தியத் தீவுகளையும், அவற்றிலுள்ள மலைத் தொடர்களையும் படத்திற் பாருங்கள். இவ்வாறே மத்தியதரைக் கடலிலுள்ளகார்ஸிகா, ஸார்டீனியா, மால்டா, ஸிஸிலி, சைப்ரஸ், கிரீட் முதலிய தீவுகளையும் தேசப்படத்தில் அவதானியுங்கள்.

படம் 7. பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு ஏற்படும் முறை

படம் 8. ஆபிரிக்காவிலுள்ள பெரிய பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

மலைகளைப்போன்று, ஏரிகளும் அவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள தாழ்ந்த நிலப் பகுதிகளும் பெரும்பாலும் பூகம்பங்களால் உண்டானவை. பூகம்பம் காரணமாக கடலின் சில பகுதிகள் உயர்ந்துவிட்டதால் இடைப்பட்ட பகுதியில் ஏரியும் அதனைச் சூழ்ந்து ஒரு தாழ்ந்த நிலச்

சமவெளியும் தோன்றி விடுகின்றன. இதற்குச் சிறந்த உதாரணம், வட அமெரிக்காவிலுள்ள ஐந்து ஏரிகளின் பிரதேசமேயாகும். ஆபிரிக்காவிலுள்ள பெரிய பிளவுப் பள்ளத் தாக்கும் (rift valley), விக்டோரியா, நியாஸா, தங்கனீக்கா முதலிய ஏரிகளும் பூகம்பத்தால் தோன்றியவை என்பர். வேறு சில பிரதேசங்களில் பனிப்பாறைகள் (Glaciers) நகர்ந்த பொழுது பள்ளமான இடங்களில் பனிப்பாறைகள் தங்கி விடவே, நீர்த்தேக்கங்கள் உண்டாகிவிட்டன. உதாரணமாக, கனடாவிலுள்ள வின்னிபெக், கிரேட்பேர், கிரேட்ஸ்லாவ் என்ற ஏரிகளும், ஆசியாவிலுள்ள ஏரல் கடல், கஸ்பியன் கடல், பைக்கல் ஏரி முதலியனவும் இந்தவகையைச் சேர்ந்தவை.

மலைகளுக்கு அடுத்தபடியாக உலகிலுள்ள பீடபூமிகளைப் பற்றியும் ஆராய்தல் வேண்டும். மிகவும் உயர்ந்த பீடபூமிகளை ஆசியாவிலும், ஆபிரிக்காவிலும் காணலாம். ஆசியாவிலுள்ள திபேத் பீடபூமி, மங்கோலிய பீடபூமி, ஷான் பீடபூமி, தக்ஷிண பீடபூமி, பாரசீக-துருக்கி பீடபூமிகள், அரேபிய பீடபூமி என்ற மேட்டு நிலங்கள் பிரதானமானவை. இவை பெரும்பாலும் மடித்துத் தேய்ந்துபோன பழம் பாறைகள். பல இடங்களில் இரும்புச் சத்துக்கலந்த செந்நிறப் பாறைகளையும் காணலாம். உலகிலுள்ள பீடபூமிகளிலேயே பெருவாரியாகத் தாதுப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன என்பதற்கும் இதுவே காரண மாகும். உதாரணமாக ஆபிரிக்க பீடபூமியில் தங்கமும் வைரக் கற்களும் கிடைப்பதையும், இந்தியாவிலுள்ள சோடா நாகபுரி பீடபூமியில் இரும்பும் நிலக்கரியும் அகப்படுவதையும், வட அமெரிக்க கொலராடோ மேட்டு நிலத்தில் வெள்ளியும் காரீயமும் காணப்படுவதையும் ஆராய்ந்தால், இந்த உண்மை விளங்கும்.

உலகிலுள்ள பீடபூமிகள் பெரும்பாலும் இரண்டு மண்டலங்களில் காணப்படுகின்றன. பூமத்திய ரேகைக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் $23\frac{1}{2}°$ அக்ஷரேகை வரையிலுள்ள உஷ்ணமண்டலத்தில் பல பீடபூமிகள் அமைந்துள்ளன. ஆபிரிக்காவில் வடக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள பீடபூமிப் பிரதேசங்கள் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. ஆசியாவில் அரேபிய பீடபூமி, தக்ஷிண பீடபூமி, ஷான் பீடபூமி முதலியன இந்த மண்டலத்தில் அடங்கியுள்ளன. அமெரிக்காவில் மெக்சிக்கோ பீடபூமியும், பிரேசில் மேட்டு நிலங்களும், அவுஸ்திரேலியாவில் மேற்குப்பகுதியில் வியாபித்திருக்கும் பீடபூமியும் இத்தகைய பீடபூமிகளேயாம். இவை குறைவான மழையைப் பெறுவதாலும், உயரம் காரண

மாக நீர்ப்பாசன வசதி குறைவாகையாலும் இந்த மேட்டு நிலங்களிற் புல்வெளிகளே அதிகம் காணப்படுகின்றன. ஆபிரிக்காவிலுள்ள சாவன்னுப் புல்வெளிகளை இதற்கு உதாரணமாகக் கூறலாம். ஆனல், பலவகையான புன்செய் தானியங்கள் மழையுள்ள இடங்களில் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக, தக்ஷிண பீடபூமியில் எள், நிலக்கடலை முதலியனவும், பிரேஸிலில் கோப்பிக் கொட்டையும் பயிராவதை நீங்கள் அறிந்திருக்கலாம்.

இவற்றிற்கு அப்பால் வடக்கிலும் தெற்கிலும் 40° அட்சரேகை முதல் 45° வரையிலுமுள்ள மித உஷ்ணமண்டலத்திலும் மேட்டு நிலங்கள் பல காணப்படுகின்றன. இவை மழை குறைவாகப் பெறுவதால் பெரும்பாலும் பாலை நிலங்களாகவே உள்ளன. ஆசியாவிலுள்ள மங்கோலியப் பீடபூமியையும் அதன் ஒரு பகுதியான கோபி பாலைவனத்தையும் உலகப் படத்திற் பாருங்கள். அந்தப் பாலைவனத்தோடு வட அமெரிக்காவில் கொலராடோ நதியின் வடக்கிலுள்ள பாலை நிலத்தையும், தென் அமெரிக்காவில் பற்றக்கோனியா மேட்டு நிலத்தைச் சார்ந்த ஷிங்கிங் பாலைவனத்தையும் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.

உலகின் சில பகுதிகளில் மக்கள் நெருக்கமாக வாழ்வதையும், மற்ற இடங்களில் வெகு குறைவான மக்களே காணப்படுவதையும் நீங்கள் உலகின் சனத்தொகையைக் காட்டும் படத்தினின்றும் அறிந்து கொள்ளலாம். இத்தகைய வித்தியாசத்திற்கு முக்கியமான காரணம், அந்தப் பிரதேசங்களின் இயற்கை அமைவில் காணப்படும் வேறுபாடேயாகும். பெரும்பாலும் சமவெளிப் பிரதேசங்களிலேயே உலக மக்களிற் பாதிப் பேருக்கு மேல் வசிக்கின்றனர். ஏனெனில், சமவெளிப் பகுதியில் பயிர்ச் செய்கை சுலபமானது; அங்கு நீர்ப்பாசன ஏற்பாடுகளை அதிக சிரமமின்றிச் செய்யலாம்.

மேலும் பெரும்பாலான சமவெளிகள் பெரிய நதிகள் பாயும் பிரதேசங்களிலேயே அமைந்திருக்கின்றன. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக அந்த நதிகளும், அவற்றின் உபநதிகளும் கொணரும் வண்டல்மண் படிந்து அந்தப் பிரதேசங்கள் வளம் பெற்றிருக்கின்றன. வட அமெரிக்காவிலுள்ள மிஸிஸிப்பி-மிஸ்ஸூரி சமவெளி, தென் அமெரிக்காவிலுள்ள பராகுவே-உருகுவே பிரதேசம், அவுஸ்திரேலியாவிலுள்ள முர்ரே-டார்லிங் பள்ளத்தாக்கு, ஆபிரிக்காவில் நைல்நதிப் பள்ளத்தாக்கு முதலியவை இத்தகைய சிறந்த சமவெளிகளுக்கு உதாரணமாகின்றன. ஐரோப்

பாவிலும் ஆசியாவிலும் இத்தகைய சமவெளிகள் பல உள்ளன. ஐரோப்பாவில் றைன் நதி, டான்யூப் நதி, போ நதி, வொல்கா நதி என்பவை பாயும் பிரதேசங்களையும் அவற்றின் தொழில் வளம், சனநெருக்கம் முதலியவற்றையும் ஆராய்ந்து பாருங்கள். இவ்வாறே ஆசியாக் கண்டத்தில் டைக்ரீஸ்-யூப்ரடீஸ் பாயும் மொஸபொடேமிய சமவெளி, சிந்து-கங்கை நதிகளால் வளம் பெற்ற இந்துஸ்தான் சமவெளி, ஐராவதிப் பள்ளத்தாக்கு, மேகாங், ஸிங்கியாங், யாங்ட்ஸீசியாங், ஹொவாங்ஹோ என்ற நதிகளின் பள்ளத்தாக்குகள் முதலிய பிரதேசங்கள் உலகின் பல நாகரீகங்களின் பிறப்பிடங்களாக விளங்கியதுடன், சன நெருக்கம் வாய்ந்தவைகளாகவும் உள்ளன. இக்காரணங்களி னாலேயே சமவெளிகளின் இயற்கை அமைவு பற்றியும், மக்கள் வாழ்க்கையைக் குறித்தும் அறிந்துகொள்வது மிகவும் அவசிய மாகின்றது.

கடைசியாக, மக்கள் குறைவாக வாழும் மற்றொருவகைப் பிரதேசத்தைப் பற்றியும் ஆராய்வோம். பூமி உருண்டை (Globe) யின் வடக்கிலும் தெற்கிலும் துருவங்களைச் சூழ்ந்து பனிமிகுந்த பிரதேசங்கள் பரவி இருப்பதை அறிவீர்கள். வட துருவத்தைச் சுற்றிலும் அமைந்துள்ள வட சமுத்திரம், சூரி யன் பூமத்திய ரேகைக்குத் தெற்கிலிருக்கும் ஆறு மாதங்களும் பனி உறைந்து, வெறும் பனிப் பாலைவனமாகக் காட்சியளிக் கிறது. இவ்வாறே மற்ற ஆறு மாதங்களும் தென் துருவப் பிரதேசமாகிய தென் சமுத்திரம் உறைந்துவிடுகிறது. இவையே யன்றி, இவற்றின் அருகிலுள்ள தரைப்பகுதிகளையும் பனி மூடிக் கொள்வதால், அவை மனிதர் வசிப்பதற்கு ஏற்ற நிலையில் இருப்பதில்லை. தென் திசையில் தென் அமெரிக்காவின் தென் முனையும் சில தீவுகளுமே இந்த நிலையில் உள்ளவை. ஆனால், வட கோளார்த்தத்தில், அலாஸ்காவிலிருந்து வால்ரடார் வரை யிலுமுள்ள வட அமெரிக்கப் பகுதியும், ஸ்காண்டிநேவியாவி லிருந்து பேரிங் சலசந்தி வரையிலுமுள்ள யூரேஷ்யப் பகுதியும் இத்தகைய பனிப் பாலைகளாக உள்ளன. பெரிய தீவுகளான ஐஸ்லாந்து, கிரீன்லாந்து என்பனவும் இந்தப் பிரதேசத்தில் அடங்கியவை. இங்கு எஸ்கிமோவர், லாப்பியர் முதலிய சில அநாகரீகமான மக்கள் பிராணிகளை வேட்டையாடியும், மீன் பிடித்தும் ஜீவனம் செய்கின்றனர். பூமியின் வடக்கிலும் தெற்கி லும் $66\frac{1}{2}°$ அக்ஷரேகையைக் கடந்த பின்னரே இத்தகைய பிரதேசங்களைக் காணலாம்.

இவ்வாறு, பொதுவாக நோக்குமிடத்து, உலக நாடுகளை இயற்கை அமைவின் அடிப்படையில் பின்வரும் இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) மலைத்தொடர்கள் (2) பீடபூமிப் பிரதேசங்கள் (3) ஏரிப் பிரதேசங்கள் (4) ஆறுகள் பாயும் சம வெளிகளும் வடிகால் நிலங்களும் (5) பனி மிகுந்த பாலைவனங்கள். இவற்றில், மலைத் தொடர்களையும் பனிப் பாறைகளையும் தவிர்த்து, மற்ற மூன்று பகுதிகளிலேயே மக்கள் நெருங்கி வாழ்கின்றனர்.

வினாக்கள்

1. மடிப்பு மலைகள் எவ்வாறு தோன்றின? மலைகளின் மற்ற வகைகள் யாவை?
2. எரிமலைச் சிகரங்களாக தென்னமெரிக்காவில் கருதப்படுவன யாவை?
3. பூகம்பங்கள் புரிந்துள்ள உதவியை விளக்குக.
4. ஏரிகள் எவ்வாறு தோன்றின? உதாரணங்கள் தருக.
5. பீடபூமிகளில் சுவாத்தியத்திற்கேற்றவாறு விளைபொருள்கள் மாறுபட்டிருப்பதற்குக் காரணங்கள் தருக.
6. பீடபூமிகளில் அதிகம் கிடைக்கும் சுரங்கப் பொருள்களைக் குறிப்பிடுக.
7. உலகிலுள்ள முக்கியமான சமவெளிகளைக் கூறுக.
8. அங்கு பாயும் நதிகளையும் விளைபொருள்களையும் ஓர் அட்டவணையில் குறிக்க.

பயிற்சி

உலகப் படத்தில் இத்தகைய இயற்கைப் பிரிவுகளைக் காட்டும் படம் ஒன்று வரைக.

5. ஆசியா

உலகத்திலுள்ள கண்டங்கள் எல்லாவற்றிலும் மிகப் பெரியது, நாம் வசிக்கும் ஆசியாக் கண்டமே. இந்தக் கண்டம் முழுவதும் வடகோளார்த்தத்தில் உள்ளது; அதாவது, பூமத்திய ரேகைக்கு வடபகுதியிலே அமைந்துள்ளது.

"உலகில் மிகப் பெரிய நிலப்பகுதியான ஆசியா, மிக உயர்ந்த மலைச்சிகரங்கள், பெரிய பீடபூமிகள், பல்வேறுவகைச் சீதோஷ்ண நிலைகள் முதலிய விசேடங்களுக்கு இருப்பிடமாக விளங்குவதால், பூமி சாஸ்திர ஆராய்ச்சிக்குப் பெரும் வசதி யளிக்கின்றது," என்று புலவர் லைடு (Lyde) என்பார் கூறி

படம் 9. ஆசியாவின் இயற்கை அமைப்பு

யுள்ளார். அன்றியும், உலகிற் காணப்படும் பற்பல பழக்க வழக்கங்கள், மொழிகள், நாகரிகங்கள் யாவும் ஆசியாவிலேயே தோன்றி வளர்ந்தவை. ஆதலின், பூமி சாஸ்திர ஆராய்ச்சிக்கும், மனித சமுதாயத்தின் வளர்ச்சி பற்றிய அறிவிற்கும் ஆசியாக் கண்டத்தைப் பற்றிய நுண்ணறிவே இன்றியமையாதது எனக் கொள்ளலாம்.

ஆசியாப் படத்தை அவதானித்தாராய்ந்தால், அக்கண்டத்தின் முதுகெலும்பு போன்று நீண்ட மலைத்தொடர்கள் மேற்கிலும், வடகிழக்கிலும் செல்வதைக் காணலாம். இந்திய நாட்டிற்கு வடக்கிலுள்ள பமீர் (Pamir) பீடபூமியே, அவற்றின் "பிறப்பிடம்" எனலாம். ஏனெனில் "உலகத்தின் கூரை" என்று புகழ்ப்பெற்ற இப் பமீரிலிருந்து இருபுறமும் மலைத்தொடர்கள் பிரிந்து செல்கின்றன. அந்த மலைத்தொடர்களை ஒட்டிப் பரந்த பீடபூமிகளும் காணப்படுவதால், அவைகளையும் சேர்த்து ஆசியாவின் இடை (நடு)ப் பகுதியை இரண்டு பீடபூமிப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம். அந்த இரு பீடபூமிகளுக்கும் வடக்கிலும் கிழக்கிலும் இரு சமவெளிகள் உள்ளன. தெற்கில் மூன்று தீபகற்பங்களடங்கிய ஒரு பிரதேசமும் உள்ளது.

ஆகவே, ஆசியாக் கண்டத்தை இயற்கை அமைப்பின் அடிப்படையில் ஐந்து பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—

1. கிழக்குப் பீடபூமிப் பிரதேசம் : இதில் தீபேத்து, சிக்கியாங், சுங்காரியா, மங்கோலியா முதலிய மேட்டு நிலப் பகுதிகளும், இமயமலை, குவென்லன், தியான்ஷன், ஆல்டாய், கிங்கான் முதலிய மலைத்தொடர்களும் அடங்கியுள்ளன.

2. மேற்கு பீடபூமிப் பிரதேசம் : ஆபுகானிஸ்தானம், பலுச்சிஸ்தானம், இரான் (பாரசீகம்), அனடோலியா போன்ற பீடபூமிகளும், இந்துக்குஷ், சுலைமான், கொராஷன், எல்பர்ஸ், முதலிய மலைத்தொடர்களும் இப்பகுதியில் அடங்கியுள்ளன.

3. வடக்குச் சமவெளி : துருக்கிஸ்தானம், சைபீரியா என்றழைக்கப்படும் பிரதேசங்கள் முழுவதும் இந்தச் சமவெளியில் அடங்கியவை.

4. கிழக்குக் கரையோரச் சமவெளி : இந்தப் பகுதியில் மஞ்சூரியா, கோவாங்ஹோ நதிப் பள்ளத்தாக்கு, தென் சீனச் சமவெளி, முதலிய பிரதேசங்கள் காணப்படுகின்றன.

5. தென் தீபகற்பங்கள் : ஆசியாப் படத்தை நோக்கினால் அதன் தென்பகுதியில் அரேபியா, இந்தியா, இந்து சீனா, என்ற மூன்று தீபகற்பங்கள் இந்துமகா சமுத்திரத்தை நோக்கி

அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இலங்கை, ஜாவா முதலிய தீவுகள் இந்தப் பிரிவிலேயே அடங்குவன.

இனி, இந்தப் பிரதேசங்களின் இயற்கை அமைப்பைக் குறித்து ஆராய்வோம். பமீருக்குக் கிழக்கில் அமைந்துள்ள தீபேத்து உலகிலேயே உயர்ந்த பீடபூமிகளில் ஒன்று. அதன் தென் எல்லையாக இமயமலைத்தொடரும், வட அரணாக குவெல் லன் தொடர்களும் விளங்குகின்றன. இதன் கிழக்கே நிலம் சற்றுத் தாழ்வாக இருப்பதால், மேகாங், சால்வின், யாங் கிசிக்கியாங் முதலிய நதிகள் இங்கு உற்பத்தியாகி கிழக்குத் திசையிற் சிறிது தூரம் ஓடியபின்னர், முன்னையது இரண்டும் தெற்கு நோக்கிப் பாய்ந்து இந்துமகா சமுத்திரத்தில் வீழ, பின்னையது பசுபிக் மகாசமுத்திரத்தில் விழுகின்றது. இந்த நதி களின் குறுகிய பள்ளத்தாக்குகளே, தீபேத்து நாட்டில் அந்நியர் புகுவதற்கேற்ற மார்க்கங்களாக அமைந்துள்ளன. இவற்றைப் போலவே வேறு பல சிற்ருறுகளும் அருவிகளும் தீபேத்தில் உற்பத்தியாகிப் பெருகியபோதிலும் அவை அந்த நாட்டி னின்றும் வெளியேறி, சமுத்திரங்களிற் கலக்காது ஸெய்டம் என்னும் பரந்த பள்ளமான சதுப்பு நிலத்தில் தேங்கிவிடு கின்றன. இவ்வாறு கழிவுநீர் வெளியேருமல் மலைத்தொடர்க ளிடையே பல சதுப்பு நிலங்களில் ஊறித் தேங்கி நிற்பது, ஆசியாக் கண்டத்திற் பல இடங்களிலும் காணப்படும் ஓர் இயற்கை விசேடமாகும்.

தீபேத்தை அடுத்துள்ள சிக்கியாங் பீடபூமியைத், தெற்கி லுள்ள குவெல்லன் மலைத்தொடரும் வடக்கிலுள்ள தியான்ஷன் தொடரும் இருமருங்கிலும் அணைந்தவாறு செல்கின்றன. பண்டைக்காலத்திற் பௌத்த விகாரைகளும் மக்கள் குடியேற் றங்களும் நிறைந்த நகரங்கள் விளங்கிய இந்தப் பிரதேசம், இன்று அந்தநகரங்கள் எல்லாம் மறைந்தொழிய, பொலிவிழந்து காணப்படுகின்றது. இதனை நீர்ப்பாய்ச்சும் பெரு நதிகளான தாரிம், சுர்சென் என்பவை, லாப்நார் (Lob-nor) ஏரியிற் சென்று கலக்கின்றன. இவைகளும் மற்றச் சிற்ருறுகளும் வற்ருத நீரோடைகளாக இருப்பதால், இவற்றின் நீர் பாய்தலால் வளம்பெற்ற பகுதிகளில் தானிய வகைகளும், பழங்களும் விளை கின்றன. ஆனல், புயற்காற்றுக்கள் தோன்றி கோபி, சாமோ முதலிய பாலைவனங்களிலுள்ள மணலை வாரி வீசும்போது, இத்தகைய நிலங்கள் மணல் நிறைந்து வளம் குன்றுவதுண்டு. ஆயினும், இந்தப் பிரதேசத்தின் வழியாகவே, சீனவிற்கும்

இந்தியாவிற்குமிடையே மதத்தொடர்பும் வியாபாரத் தொடர்பும் தோன்றி வளர்ந்தன என்பதையும் கவனிக்க வேண்டும்.

இதற்கு அப்பாலுள்ள சுங்காரியா பீடபூமி தியான்ஷன் தொடருக்கும், ஆல்டாய்த் தொடருக்கும் இடையிலுள்ளது. இலி போன்ற ஆறுகள் இதன் வழியாகப் பாய்ந்து, பால்கஷ், எப்பி முதலிய ஏரிகளை அடைகின்றன. இவற்றின் பள்ளத்தாக்குகள் செழிப்பானவை. இங்கு கோதுமை போன்ற தானியங்கள் விளைவதுடன், பசுமை பொருந்திய புல் வெளிகளில் ஆடுமாடு களும் குதிரைகளும் ஏராளமாக வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தக் காரணத்தாலேயே, பண்டைக்காலத்திலிருந்து ஜெங்கிஸ்கான் போன்ற மங்கோலியர் படையெடுப்புகளுக்கு இது பாசறை போன்று விளங்கியுள்ளது. இந்தப் பீடபூமிக்குக் கிழக்கில், மங்கோலிய பீடபூமி அமைந்திருக்கிறது. அதன் கிழக்கு எல்லை யாக கிங்கான் தொடர்கள் விளங்குவதால், அவை ஈரம் செறிந்த கடற்காற்றுகள் உட்புகாவண்ணம் தடுத்துவிடுகின்றன. மங் கோலியா பெரும் பாலைநிலமாகத் தோற்றமளிப்பதற்கு இதுவே முக்கிய காரணம். இங்கும் எண்ணற்ற மலை அருவிகளும் சிற் ருறுகளும் பெருகிப் பாய்வதால், பரந்த புல்வெளிகள் காணப்படு கின்றன.

மேற்குப் பீடபூமிப் பிரதேசத்திலும் இந்த மேட்டு நிலங் களிற் காணப்படும் சிறப்பியல்புகளையே நாம் காண்கிறோம். அதாவது, ஒவ்வொரு பீடபூமியும் மலைகளாற் சூழப்பட்டிருத்தல் சிற்ருறுகளின் நீர் பெரும்பாலும் அங்கேயே தங்கிச் சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றுதல், ஆங்காங்கு சிறிது விவசாயமும் பெரும் பாலும் புல்வெளிகளும் காணப்படுதல் என்பவைகளே அந்தச் சிறப்பியல்புகள். இந்தியாவிற்கு மேற்கிலுள்ள பலுச்சிஸ்தா னம், ஆப்கானிஸ்தானம் என்ற இரு பீடபூமிகளும் சுலைமான், கிர்தார், இந்துகுஷ் என்ற மலைத்தொடர்களாற் சூழப்பட் டுள்ளன. மேற்குப் பக்கத்திற் குராஷன் தொடரும் தடுத்து நிற்பதால், எந்தத் திசையிலிருந்துங் கடற்காற்றுக்கள் இங்கு பிரவேசிப்பதில்லை. பனிச் சிகரங்களிலிருந்து வரும் அருவி களின் உதவியால் இந்த நாடுகளிற் சிறிது பயிர்த்தொழில் நடை பெறுகிறது. ஆப்கானிஸ்தானத்தில் கழிவுநீர் சென்று சேரும் ஜிர்ரே ஏரிப் பிரதேசம் சதுப்பு நிலமாய் உள்ளது.

இந்த நாடுகளுக்கு மேற்கிலுள்ள பாரசீகப் பீடபூமி நான்கு புறமும் எல்பர்ஸ், குராஷன் முதலிய தொடர்களாற் சூழப்பட் டிருப்பதால், பெரும்பாலும் வரண்ட பிரதேசமாக உள்ளது.

வடக்கிலுள்ள பாம்புர் பள்ளத்தாக்கு நீங்கிய மற்றப் பகுதிகளில் பாலைவனங்களே காட்சியளிக்கின்றன. குராஷன் தொடரின் பனிச்சிகரங்களிலிருந்து உதித்த அட்ராக், குர்கான் முதலிய நதிகளின் பள்ளத்தாக்குகளே வளம்பொருந்தியவை. அவற்றைப் "பாரசீகத்தின் தானியக் களஞ்சியங்கள்" எனலாம். ஸாக்ராஸ் மலைத்தொடர்களிடையேயுள்ள சமவெளிகளில் நதிகள் பல பெருகிப் பாய்வதால், அந்தப் பிரதேசத்திற் சனச்செறிவு அதிகம். ஷிராஸ், இஸ்பஹான் முதலிய நகரங்கள் இங்கு பல நூற்றுண்டுகளாகப் புகழ்பெற்ற வியாபாரஸ்தலங்களாகவும் சிறு ராஜ்யங்களின் தலைநகரங்களாகவும் விளங்கியுள்ளன. இந்த நகரங்களிற் கலைகள் பலவும் வளர்ச்சியுற்றன. உமர் கயாம் போன்ற சிறந்த கவிஞர்களும் இந்தப் பிரதேசத்தில் வாழ்ந்தமையால், இங்கு இலக்கியமும் சிறந்தோங்கியது.

இன்னும் மேற்கே சென்றுல், ஆர்மீனிய பீடபூமியை அடையலாம். கம்பளி நெய்தல், குதிரைகள் வளர்த்தல்போன்ற தொழில்களால் முற்காலத்திற் புகழ்பெற்ற இந்தப் பிரதேசமும் மலைகளாற் சூழப்பட்டுள்ளது. இதன் தெற்கிலுள்ள தாரஸ் மலைத்தொடரைப் படத்தில் பாருங்கள். இந்தத் தாரஸ் தொடரிலுள்ள கணவாய்கள் வழியாக வடக்கே சென்றுல் அனடோலியாவை அடைகிறேம். இதுவும் ஒரு பீடபூமியாயினும், மேற்கே மலைத்தொடர்கள் இல்லாமையால், மத்தியதரைக் கடலினின்றும் வீசுகின்ற ஈரஞ் செறிந்த காற்றுகள் மூலம் மழையைப் பெறுகின்றது. மேலும் சுற்றுப்புற மலைச்சிகரங்களிலிருந்து கிஸில், இர்மாக் போன்ற பல நதிகளும் பெருகி வருகின்றன. இக் காரணங்களால், இப்பிரதேசம் விவசாயத்திற்குப் பயன்படுகிறது. மத்தியதரைக் கடல், பாஸ்பரஸ் ஜலசந்தி, கருங்கடல் முதலிய நீர்நிலைகளை அடுத்துள்ள பிரதேசம் தாழ்ந்த சமவெளியாக உள்ளது.

இதுகாறும் ஆசியாவின் மத்திய பாகத்திலும், மேற்கிலும் முதுகெலும்பு போல விளங்கும் மலைத்தொடர்களையும், பீடபூமிகளையும் பற்றி ஒருவாறு ஆராய்ந்தோம். இனி, இந்தப் பிரதேசத்திற்கு வடக்கிலும் வடமேற்கிலுங் காணப்படும் சமவெளிப் பிரதேசத்தின் அமைப்பைக் குறித்தும் ஆராய்வோம்.

ஆசியாவின் வடபகுதி முழுவதும் வியாபித்துள்ளது, சைபீரியாச் சமவெளி ஆகும். இது ஐரோப்பிய சமவெளியுடன் தொடர்புடையது என்பது, யூரேஷ்யாப் படத்தைப் பார்த்தால் விளங்கும். இந்தச் சமவெளி தெற்கில் மேடாகவும், வடக்கு

படம் 10. ஆசியாவின் ஏரிகளும் நதிகளும்

நோக்கிச் சரிந்து சென்று வட சமுத்திர ஓரத்தில் தாழ்ந்த நிலமாகவும் இருப்பதை ஒபி, எனிஸி, லீனு, கோலிமா முதலிய நதிகளின் போக்கிலிருந்து உணரலாம். இந்த நதிகளின் உற்பத்தி ஸ்தானத்தை ஆராய்ந்தால், மற்றொரு உண்மையும் புலப்படும். இவற்றிற் பெரும்பான்மையும் பைக்கல் ஏரியைச் சுற்றியுள்ள பிரதேசத்தில் உற்பத்தியாகின்றன. ஓபியும் அதன் உபநதிகளும் ஆல்டாய் தொடர்களிலிருந்து உதித்துப் பாய்கின்றன. எனவே, பைக்கல் ஏரியிலிருந்து ஆல்டாய் வரையிலுமுள்ள நிலப்பகுதியை ஒரு வீட்டின் கூரைக்கு ஒப்பிடலாம்.

இந்தச் சமவெளிக்குத் தெற்கில், கஸ்பியன் கடலுக்கும் பமீருக்கும் இடையேயுள்ள தாழ்ந்த நிலப்பகுதியே **துருக்கிஸ்தான் சமவெளி** எனப்படும். இந்தச் சமவெளியின் மத்திய பாகம் மிகவும் தாழ்ந்துள்ளது என்பதை அங்கு ஏரல் கடல் காணப்படுவதும், அதில் ஸிர்டேரியா, ஆமுடேரியா முதலிய நதிகள் சென்று கலப்பதும் தெளிவுபடுத்துகின்றன. இந்தப் பிரதேசம் முன்னொரு காலத்தில் ஒரு கடலாகவே இருந்திருக்க வேண்டும் என்பது பூகோள சாஸ்திர ஆராய்ச்சியாளரின் துணிபு. இது மழையற்ற வரண்ட பிரதேசமாகையால், நீர்ப்பாசன முறைகள் பலவும் இங்கு கையாளப்படுகின்றன. இங்கு சரித்திரப் புகழ்பெற்ற நகரங்கள், சாம்ராஜ்யங்களின் பிறப்பிடங்களாகவும், வியாபார ஸ்தலங்களாகவும் பண்டுதொட்டு இன்றுவரை விளங்கிவருகின்றன. அவற்றில் பொகாரா, கிவா, சாமர்கண்டு, தாஷ்கண்ட், முதலியவை பிரதானமானவை. இவற்றின் அரசர்கள் இந்தியா, பாரசீகம், சீனு முதலிய நாடுகள் மீது அடிக்கடி படை எடுத்தனர் என்பதைச் சரித்திர வாயிலாக நீவிர் அறியலாம்.

இந்தச் சமவெளிகளைப் போலவே பீடபூமிகளுக்குக் கிழக்கிலும் தென்கிழக்கிலும் தாழ்ந்த நிலப் பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. சீன நாட்டின் மேற்குப் பாகத்தில் பீடபூமி வியாபித்திருப்பதுபோல, கிழக்கில் கடற்கரையை ஒட்டிய சமவெளிப் பிரதேசங் காட்சியளிக்கிறது. இந்தச் சமவெளி நீண்டதாகவும் வளம் பொருந்தியதாகவும் விளங்குவதற்குக் காரணம், ஆமூர் - சுங்காரியா, கோவாங்ஹோ, யாங்கிசிக்கியாங், சிகியாங் என்ற நான்கு நதிகளேயாகும். இவற்றில், ஆமூர் நதியும் அதன் உபநதியான சுங்காரியாவும் மஞ்சூரிய சமவெளியைக் கடந்து, வடக்கே ஒகொட்ஸ்க் கடலிற் கலக்கின்றன. மஞ்சூரியா கோதுமை முதலிய தானியங்கள் விளையும் பிரதேசமாயினும்,

பெரும்பாலும் புல்வெளியாக அமைந்துள்ளது. அதனால் இங்கு ஆடுமாடுகள் வளர்த்தல் ஒரு முக்கிய தொழிலாக இருந்து வருகின்றது. ஆமூர் நதிக்கரைகளில் அடர்ந்த காடுகள் காணப் படுவதால், மரம் வெட்டுந் தொழிலும் இங்கு பிரசித்தமாக உள்ளது. இந்தச் சமவெளிக்குத் தெற்கில் குவாங்கோ பாயும் சமவெளி மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கிச் சரிவாக அமைந் துள்ளது. இந்த நதியில் அடிக்கடி வெள்ளப் பெருக்கேற்படுவ தால் இதன் கரைகள் உடைபட்டு, பொருட் சேதமும் உயிர்ச் சேதமும் நிகழ்வதுடன் நதி பாயும் மார்க்கமும் மாறுபடு கின்றது. இக்காரணங்களால், இதனைச் "சீனாவின் துயரம்" என வழங்குகின்றனர். ஆயினும், இந்நதி கொண்டுவரும் மிருது வான வண்டல்மண் இந்தப் பிரதேசம் முழுதும் படிந்து, இந்தச் சமவெளியை வளம்பொருந்தியதாகச் செய்துள்ளது. சீனாவில் இந்தப் பகுதியிலேயே சனச்செறிவு மிக அதிகம். இதற்குத் தெற்கில் 'யாங்கி - சிகியாங்' பாயும் சமவெளி யுள்ளது. இது யாலுங், கியாலிங், மின் என்ற மூன்று உப நதிகளுடன் சீனாவின் 'சிகப்புப் பூமி' எனப்படும் "செக்கு வான் பிரதேசத்தை வளம்படுத்தி, பசுபிக் சமுத்திரம் நோக்கிச் செல்கிறது. சீனாவின் முக்கிய நகரங்களாகிய சுங்கிங், ஹாங்கோ, நாங்கிங், ஹாங்ஹாய் என்பன இந்நதியின் கரையி லேயே அமைந்துள்ளன. இது பாயும் பிரதேசத்தில் எல்லா மாதங்களிலும் வேளாண்மை தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றது. இங்குள்ள சீன உழவர்கள் நிலத்தைச் சிறிதும் வீணாக்காமல் பண்படுத்தி உணவுப் பொருள்கள் உற்பத்திசெய்வது போற்றத் தக்கதாகும். இந்நதியின் வண்டல் மண் படிந்து மிக வளமான (டெல்டா=ஆற்றிடைமேடு) அரங்கங்கள் நிறைந்த பிரதேசம் தோன்றியிருக்கிறது. ஆண்டுதோறும் மண் படிந்து நிலம் மிருதுவாக்கப் படுதலால், இங்கு போக்குவரவிற்குத் தெருவீதி களைவிடக் கால்வாய்களே பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கில் சிக்கியாங் என்ற செந் நதி ஓடுகின்றது. இப்பிரதேசம் வளமாக இருப்பதுடன், தென் ஆசியப் பிரதேசத்திற்குச் சமீபத்திலிருப்பதால் வியாபாரத் திற்கு வசதியாகவும் அமைந்துள்ளது. அதனால் இந்நதியின் முகத்துவாரத்திலுள்ள "காண்டன்" இந்தப் பிரதேசத்தில் முக்கியமான துறைமுகமாக அமைந்துள்ளது.

ஆசியாப் படத்தில் இப்பகுதியை நோக்கினால் கிழக்குக் கடற்கரையை ஒட்டிப் பல தீவுக் கூட்டங்கள் அமைந்திருப்பது

புலப்படும். இவை முத்துக்களைக் கோத்த மணிமாலைகள்போல, கோவையாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இவை கிழக்குக் கடற் கரைக்கு அருகில் அமைந்திருப்பதாலும், இவற்றிற்கும் அந்தக் கடற்கரைக்கும் இடையிலுள்ள கடல்கள் ஆழமற்றவைகளாக இருப்பதாலும், (இத்தீவுக் கூட்டங்கள்) பண்டைக்காலத்தில் ஆசியாக் கண்டத்தின் பகுதிகளாகவே இருந்து, பின்னர் காலா காலங்களில் நிகழ்ந்த கடற்கோளாறுகளினூற் பிரிக்கப்பட் டிருக்கவேண்டும் என்னும் கொள்கைக்கு இடம் தருகின்றன.

இனி, தெற்கிலுள்ள தீபகற்பங்களின் இயற்கையமைப்பை ஆராய்வோம். இவற்றில், இந்துசீனுவும், மலாயாவும் அடங்கிய தீபகற்பம் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ளது. இந்திய தீபகற்பம் மத்தியிலும், அரேபியா தீபகற்பம் மேற்கிலும் அமைந்துள்ளன. இந்துசீன தீபகற்பத்தில் 'மேகாங், மேனும்' முதலிய நதிகள் பாய்வதால் சிறந்த சமவெளிகள் தோன்றியுள்ளன. ஆயினும் இவை பல மலைத்தொடர்களுக்கு இடையிடையே அமைந்திருப்ப தால் குறுகலாக உள்ளன. இங்குள்ள மேட்டுப் பிரதேசங்களில் ஷான் பீடபூமி பிரதானமானது. பர்மியப் பிரதேசத்திலும் மலாயாவிலும் அரக்கான், யோமா முதலிய மலைத்தொடர்கள் தொடர்ந்து செல்வதால், அருகிலுள்ள தீவுக் கூட்டங்களிற் காணப்படும் மலைத் தொடர்களையும் அவற்றின் கிளைகளாகக் கருத இடமுண்டு. இந்தப் பிரதேசம் பருவக்காற்றுக்களால் அதிக மழையைப் பெற்று, நெல் விளைச்சலுக்கு ஏற்ற இடமாக விளங்குகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்தைப் போன்று, இந்திய தீபகற்பமும் வளம் மிகுந்த சமவெளியும், உயர்ந்த பீடபூமிப் பகுதியும் படைத்துள்ளது. பொதுவாக, கங்கையும், சிந்துவும் பாய்ந்து வளம்படுத்தும் வட இந்தியப் பகுதியை ஓர் சமவெளி யாகவும், விந்திய மலைக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியைப் பீடபூமி யாகவும் குறிப்பிடலாம். இந்தியாவிலுள்ள சமவெளிகளும், நதிகள் கொணரும் வண்டல்மண் காரணமாகவே வளம்பெற் றவை. இங்கும் நெல் விளைவிற்குப் பருவக்காற்றுக்கள் முக்கிய காரணமாய் உள்ளன.

வட இந்திய சமவெளியில் சில விசேடங்களைக் காண்கி ரோம். சிந்துநதி ஐந்து பெரும் உபநதிகளையுடையது. ஜீலம், சீனுப், இரவி, பியாஸ், சட்லெஜ் என்ற ஐந்து நதிகள் பாய்வ தால் 'பஞ்சாப்' (பஞ்ச+அப்பு) எனப் பெயர் பெற்ற சிந்து சமவெளி மிருதுவான வண்டல்மண் படிந்தது. இந்த ஐந்து நதிகளையும் பற்பல கால்வாய்கள் இணைப்பதால், இந்தப் பிரதே

சத்தில் விவசாயமும், நதிகளின் மூலம் போக்குவரவும் அதிகமாக உள்ளன. ஆனால் மூல்டான் நகரத்திற்குத் தெற்கில் சிந்து, கடலிற் கலக்கும்வரை பாலைவனப் பிரதேசமாக இருக்கின்றமையால், மேலும் உபநதிகள் எதுவும் சிந்துவோடு கலக்கவில்லை. இப்போது 'சிந்து மாகாணம்' (பாகிஸ்தானின் ஒரு பகுதி) என்று அழைக்கப்படுவது, முன் தார்பாலைவனத்தின் தொடர்ச்சியாகவே இருந்தது. ஆனால் சுக்கூர் அணைத்தேக்கத்தினால் ஏறக்குறைய 80 இலக்ஷம் ஏக்கர் பரப்புள்ள பிரதேசத்திற்கு நீர்ப்பாசன வசதி ஏற்பட்டதால், இம்மாகாணம் வளம்பெற்று விட்டது. இக்காரணத்தினால் இந்தப் பிரதேசத்தை எகிப்து நாட்டுடன் ஒப்பிட்டு 'சிந்துவின் நன்கொடை' என அழைப்பதும் உண்டு. சிந்துவின் முகத்துவாரத்தில் சிறந்த துறைமுகமான கராச்சி அமைந்துள்ளது.

சிந்துவைப் போன்று, கங்கையும் அதன் கிளைகளும் இந்தியாவின் கிழக்குப் பகுதியைச் செழிப்புறச் செய்கின்றன. இவைகளும் இமயமலையினின்றும் பெருகி வருவதால், எக்காலத்திலும் வற்றாத நீர்ப்பெருக்குடையவை. இவற்றில் யமுனை, கோசி, கண்டகி, கோமதி என்பன இமயமலையினின்றும் தெற்கு முகமாகப் பெருகிவருகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்திலும் வலைப் பின்னல்போல நெருக்கமாகக் கால்வாய்கள் அமைந்திருக்கின்றன. இந்தச் சமவெளி, வண்டல்மண் மென்மேலும் படிகின்றமையால் சமதளமாக உள்ளது. ஏறக்குறைய ஆயிரம் மைல்களுக்கதிகமான நீளமுள்ள இச்சமவெளி, ஒரு மைலுக்குச் சராசரி அரை அடி வீதம் தென்கிழக்காகத் தாழ்ந்து சரிந்து வருகிறதென்றால், இதன் சமதள நிலைமையை ஒருவாறு நாம் ஊகித்து உணரலாம். பிரமபுத்திரா என்ற ஒரு உபநதிமட்டும் இமயமலையில் தோன்றி கிழக்கு நோக்கிச் சென்று, இறுதியில் தென்மேற்காகத் திரும்பி, கங்கையிற் கலக்கிறது. இது பெரும்பாலும் மலைப் பகுதிகளினூடே பெருகி வருவதால், அடிக்கடி புதுப்புனலும் பெருவெள்ளமும் கொணர்கின்றது. அதனால் அஸாமிலும் கிழக்கு வங்காளத்திலும் பற்பல துன்பங்கள் நேருகின்றன. இதன் கரையிலுள்ள நகரங்களில் டாக்கா சிறப்பு வாய்ந்தது. கங்கையின் முகத்துவாரம் வண்டல்மண் நிறைந்ததாகையால், காடுகள் அடர்ந்துள்ளது. அதை "சுந்தர வனங்கள்" என்னும் பெயரால் அழைக்கின்றனர்.

இந்தச் சமவெளிகளுக்குத் தெற்கில் நிலம் படிப்படியாக உயர்ந்து, மத்திய இந்தியாவிலுள்ள மலைப் பிரதேசங்களுடன்

சேருகிறது. இங்கு மாளவ பீடபூமி, அரவல்லி, விந்தியம், சத்புத்திரா முதலிய மேட்டுநிலப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. இவற்றின் தெற்கில், முக்கோண வடிவமான தீபகற்பமாக விளங்கும் தக்ஷிண பீடபூமி, ஆதிப் (பழம்) பாறைகளால் அமைந்தது. இது மத்திய இலங்கையிலுள்ள மலைப்பிரதேசத்தின் இனத்தைச் சேர்ந்தது. இந்தப் பீடபூமியில் நிலவளம் அதிகமில்லாவிடினும், சில பகுதிகளிற் சிறந்த மண்வகைகள் காணப்படுகின்றன. கோவாவிலிருந்து கத்தியவார் வரையிலுள்ள மேற்குப் பீடபூமிப் பகுதி கந்தக சம்பந்தமுள்ள கரிசல் மண் பிரதேசமாகையால், பருத்தி உற்பத்திக்கு மிகவும் ஏற்றதாயுள்ளது. தக்ஷிண பீடபூமியின் தென்கோடியில் மட்டும் சிறிது சமவெளிப்பகுதி காணப்படுகிறது. பீடபூமியின் மேற்கிலும் கிழக்கிலும் விளிம்புபோல இரு மலைத்தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. இவற்றில் மேற்கிலுள்ள தொடரே அதிக உயரமும், நீளமும் வாய்ந்தது. ஆகையால் முக்கியமான நதிகள் யாவும் மேற்கிலிருந்து கிழக்காகப் பாய்கின்றன. அவை வட இந்திய நதிகளைப் போலல்லாது, தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக் கொணரும் பிரவாகத்தையே நம்பி இருப்பதால், ஜீவ (இடையறு நீரொழுக்குள்ள) நதிகளல்ல. அவற்றின் பள்ளத்தாக்குகளில் நெல் முதலியன விளைகின்றன. ஆனால், அவற்றின் முகத்துவாரங்களில் வண்டல் மண் படிந்த மேடுகளிருப்பதால், உள்நாட்டுப் போக்குவரவிற்கு அவை அதிகம் பயன்படவில்லை.

இந்தத் தக்ஷிண பீடபூமி தாதுப் பொருள்கள் நிறைந்தது. இதன் தொடர்ச்சியாகிய தாமோதரப் பள்ளத்தாக்கிலும் சூடிய நாகபுரியிலும் இரும்பு, நிலக்கரி முதலியன கிடைக்கின்றன. மேலும் நாகபுரிக்கருகில் மாங்கனீஸ், பாக்ஸைட் முதலிய பொருள்களும், கோலாரில் தங்கமும் கிடைக்கின்றன.

தென் ஆசியாவிலுள்ள மற்றொரு தீபகற்பம் அரேபியாவாகும். இதை, தக்ஷிண பீடபூமிக்கு ஒப்பிடலாம். இங்கும் மேற்கில் மலைத்தொடர்களும், மேற்கிலிருந்து நிலம் சரிந்து செல்வதால் கிழக்கு முகமாகப் பாயும் நதிகளும் காணப்படுகின்றன. இதன் கடற்கரையும் நேரிதாக உடைபடாமலிருப்பதால், இயற்கைத் துறைமுகங்களில்லை. ஆனால், இங்கு பருவக்காற்றுக்கள் இல்லாமையால், இந்த நாட்டின் பெரும்பாகம் பாலைவனமாகவே இருக்கிறது. இங்கு அதிக மழை இல்லாவிடினும் நிலத்திற்கடியில் நீர் தேங்கிய ஊற்றுக்கள் உள்ளன. மத்திய அரேபியாவில் வசந்தகால மழையால் புல்வெளிகள் தோன்றுகின்றன. அதனால்

இங்கு புகழ்பெற்ற அரேபியக் குதிரைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்தில் இரியாத், மெக்கா, மெடிஞ முதலிய பாலைவனப் பசுந்தரைகள் (ஒயாஸிஸ்) நிறைந்த நகரங்கள் உள்ளன. பெரும்பான்மையும் பாலைவனமாக இருந்தபோதிலும் அரேபியா உலக அரசியலில் முக்கியமாகக் கருதப்படுவதற்குக் காரணம், அங்கு அதிகமாகக் கிடைக்கும் பெற்ரோலியம் முதலிய "நில நெய்" வகைகளேயாகும். அரேபியாவை ஒட்டியுள்ள மெசப்பொடேமியா தைகிரிஸ், யூபிரதீசு என்ற இரு நதிகளால் வளம் பெற்றுள்ள ஒரு சமவெளியாகும். சிந்து சமவெளியைப் போல் இங்கும் நதிகளின் உதவியால் விவசாயம் நடைபெறுகின்றது.

வினுக்கள்

1. எக்காரணங்களால் ஆசியா பூமிசாஸ்திர ஆராய்ச்சிக்கு வசதியளிப்பதாகக் கூறலாம்?
2. "பமீர் பீடபூமி" எவ்வாறு முக்கியமானது?
3. ஆசியாக் கண்டத்தின் முக்கிய இயற்கைப் பிரிவுகள் எவை?
4. சிங்கியாங் பீடபூமி எவ்வாறு முக்கியத்துவம் பெற்றிருக்கிறது?
5. மங்கோலியா ஏன் பாலைவனமாக உள்ளது?
6. மேற்குப் பீடபூமியின் பொதுவான இயல்புகள் யாவை?
7. 'பாரசீகத்தின் தானியக் களஞ்சியம்' எது?
8. அனடோலியா எங்குள்ளது? இது எதனுல் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாயுள்ளது?
9. சைபீரிய சமவெளியைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
10. மஞ்சூரிய சமவெளி எங்குள்ளது? அங்கு முக்கிய தொழில் யாது?
11. 'சீனுவின் துயரம்' எது? ஏன் அப்பெயர் ஏற்பட்டது?
12. 'சிகப்புப் பூமி' எது? எவ்வாறு முக்கியமானது?
13. "காண்டன்" முக்கிய துறைமுகமாக இருக்கக் காரணமென்ன?
14. சீனக்கடற்கரை பற்றிய விசேடம் யாது?
15. தென் ஆசிய தீபகற்பங்கள் யாவை?
16. 'சிந்துவின் நன்கொடை' எது? ஏன் அப்பெயர் ஏற்பட்டது?
17. தக்ஷிண பீடபூமியிலுள்ள நதிகளின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?
18. அரேபியா எந்த வியாபாரப் பொருள்களுக்கு விசேடம் பெற்றது?

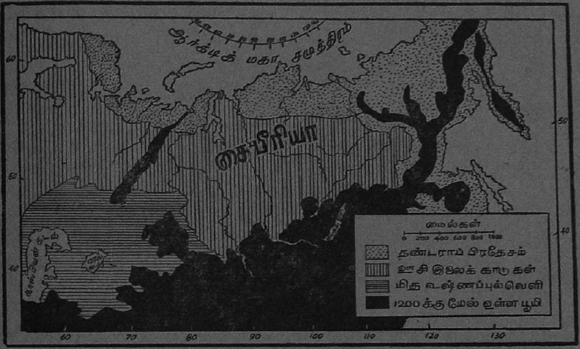
பயிற்சிகள்

1. ஆசியாப் படத்தில் முக்கியமான மலைத்தொடர்களையும், நதிகளையும் குறிப்பிடுக.

2. ஆசியாப் படத்தில், இலங்கையிலிருந்து சூயஸ் வரையிலும் மேற்கிலும், கிழக்கில் இலங்கையிலிருந்து ஜப்பான் வரையிலும் கடந்து செல்லவேண்டிய கடல்கள், தீவுகள், துறைமுகங்கள் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடுக.

6. ஆசியா—இராச்சியப் பிரிவுகள்

ஆசியாவின் இயற்கை அமைவு பற்றியும் இயற்கை அமைவுக்கேற்பத் தோன்றியுள்ள பிரிவுகளைப்பற்றியும் நீங்கள் பொதுவாக அறிந்து கொண்டீர்கள். இனி ஆசியாவில் காணப்படும் பல்வேறு இராச்சியப் பிரிவுகள் குறித்தும் அந்த இராச்சியப் பிரிவுகளின் இயற்கை அமைவு, சீதோஷ்ணநிலை, செல்வவளம் முதலியன குறித்தும் ஆராய்வோம்.



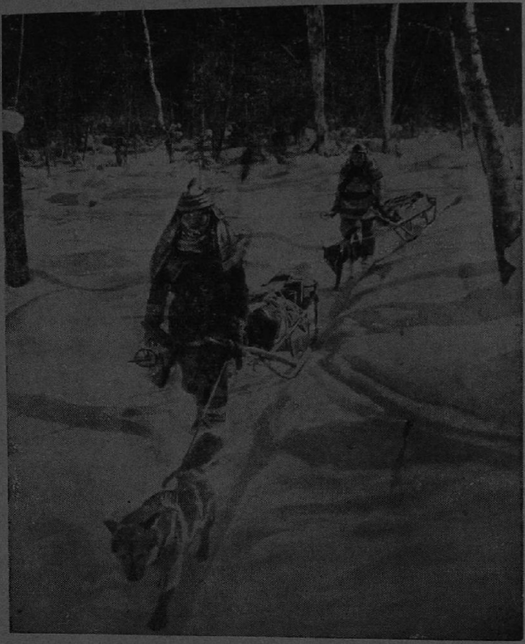
படம் 11. சைபீரியா

ஆசியாவின் வடபகுதியிற் பெரும்பாகம் ருஷியரின் ஆட்சிக்குட்பட்டிருக்கிறது. யூரல் மலைகளிலிருந்து பசுபிக் சமுத்திரம் வரை பரந்து கிடக்கும் இப்பிரதேசத்தைச் "சைபீரியா" எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இங்கு நிலமட்டம் வடக்கில் தாழ்ந்தும் தெற்கில் உயர்ந்துமிருப்பதால், பல பெருநதிகள் தெற்கிலிருந்து வடக்கு முகமாகச் சென்று வடசமுத்திரத்தை அடைகின்றன. அவற்றில் ஒபை, எனிசி, லீனு என்பவை பிரதானமானவை. சைபீரிய சமவெளியின் தெற்கில் காஸ்பியன், ஏரல் கடல்களைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமே, "துருக்கிஸ்தான்" எனப்படும். இது ஓர் தாழ்ந்த வடிகாற் பிரதேசமாக அமைந்துள்ளது.

சைபீரியாவும் ருஷிய துருக்கிஸ்தானமும் இயற்கை அமை

விற்கும் தாவர வளர்ச்சிக்கும் ஏற்ப பின்வரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படலாம் :—

1. **தூந்திரப் பிரதேசம் :** இது வருஷத்தில் பெரும்பகுதியும் உறைபனியால் மூடப்பட்டுள்ள பிரதேசமாகும். இக்கார



படம் 12. எஸ்கிமோ ஸ்லெட்ஜ் வண்டி

ணத்தினல் இங்கு பிராணிகளும் மக்களும் வாழ்வது கடினம். எஸ்கிமோ என்ற குள்ளமான, நாகரீகமற்ற இனத்தினர், இங்கு பனிப்பாறைகளைக் குடைந்து வீடுகள் அமைத்துக்கொண்டும், ஸீல், வால்ரஸ் முதலிய பிராணிகளைக் கொன்று உணவாக

அருந்தியும் ஜீவிக்கின்றனர். அவர்கள் ஸ்லெட்ஜ் என்ற சக்கர மற்ற வண்டிகளில் நாய்களைப் பிணைத்து அவற்றைச் செலுத்து கின்றனர். இதுவே அவர்களது முக்கியமான பிரயாண சாதனம். இந்தத் தூந்திரப் பிரதேசத்தில் செப்டம்பர் முதல் மார்ச்சு மாதம் வரை பனி உறைந்துகிடப்பதால் நதிகளும் முகத்துவாரங்களும் உறைந்துபோய் விடுகின்றன. அதனால் அவை போக்குவரவிற்கு உபயோகமில்லாமல் இருப்பதுடன் தண்ணீர் ஓட்டமும் தடைப்பட்டு நீர்தேங்கி, சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றக் காரணமாகிவிடுகின்றன.

2. தூந்திரப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கில் டெய்கா (Taiga) என்றழைக்கப்படும் ஊசி இலைக் காடுகளின் பிரதேசம் உள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்திலும் நீர்த்தேக்கங்கள் அதிகமாகையால் சதுப்புநிலம் மிகுதி. இந்தக் காடுகள் தெற்கே மங்கோலிய பீடபூமியின் விளிம்பாக அமைந்துள்ள மலைத் தொடர்கள்வரை வியாபித்துள்ளன. இங்குள்ள மரங்கள் காகிதம், மரக்கூழ் போன்ற பல பொருள்களும் செய்யப்படுவதால், அவை வெட்டப்பட்டு மரம் அறுக்குந் தொழிற்சாலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. தற்காலத்தில் ரூஷிய அரசாங்கம், இந்தப் பிரதேசத்தில் பல மரமறுக்கும் தொழிற்சாலைகளை நிறுவியுள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்தில் மீன்பிடிக்கும் தொழிலும் பிரதானமாகக் கருதப்படுகிறது.

3. ஸ்டெப்ஸ் புல்வெளிகள்: இந்தப் பிரதேசத்தில் மழை 20 அங்குலத்திற்குக் குறைவாகையால், புல் வளருகின்றது. ஆயினும் ரூஷியர்களின் பெருமுயற்சியால் இங்கு பல இடங்களில் கோதுமை பயிர் செய்யப்படுகிறது. மேலும், இங்கு ஆடுமாடுகளும் நன்கு வளர்க்கப்படுவதால், வெண்ணெய், பாலடைக்கட்டி முதலிய உணவுப் பொருள்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அவ்வாறு தயாரிக்கப்படுமிடங்களில் குர்கன், ஓம்ஸ்க், பார்-நால் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். அபிவிருத்தி செய்யப்படாத ஸ்டெப்ஸ் புல்வெளிப் பகுதிகளில் குதிரைகள், ஒட்டகங்கள், ஆடுமாடுகள் முதலியன மிகுதியாக வளர்க்கப்படுகின்றன. இத்தகைய பகுதிகளில் பல தாதுப் பொருள்கள் கிடைப்பதால், சோவியத் அரசாங்கம் இவற்றின் முன்னேற்றத்தில் கவனஞ் செலுத்தி வருகிறது.

4. ஸ்டெப்ஸ் புல்வெளிகளின் தெற்கில் பாரசீக மலைகள் வரை பரந்து கிடக்கும் பிரதேசம் பெரும்பாலும் பாலைவனமாக உள்ளது. ஆயினும் மலைகளிலிருந்து வரும் அருவிகளினின்றும்

நீர்ப்பாசனம் நிகழ்வதால், ரூஷிய துருக்கிஸ்தானத்தின் பல பகுதிகளிலும் விவசாயம் நிகழ்கிறது. பருத்தியே இங்குள்ள விளைபொருள்களில் பிரதானமானது. இவ்வாறு பருத்தி அருகில் கிடைப்பதாலும் மலை அருவிகளும் நீர்வீழ்ச்சிகளும் மின்சார சக்தியை வழங்குவதாலும் பல புதிய நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டு, இஸ்பஹான், ஷிராஸ் முதலிய நகரங்கள் பருத்தி ஆடைகளின் நெசவினால் புகழ்பெற்று விளங்குகின்றன.

சைபீரியாவின் தெற்கு ஓரமாக மலைத்தொடர்கள் காணப் படுகின்றன. அவற்றின் தென்பகுதியில் லீனா நதி புறப்படும் இடத்திற்கருகில் பைக்கல் ஏரி காணப்படுகிறது. இது உள் நாட்டு வடிகால் நிலங்களில் ஒன்று. இந்தப் பகுதிக்குக் கிழக்கில் பசிபிக்கரையோரமாக அமைந்துள்ள பிரதான துறைமுகம் விளாடிவாஸ்டாக் ஆகும். இந்தத் துறைமுகத்தின் வழியாக மரக்கட்டைகள், மீன்வகைகள் முதலியன ஏற்றுமதியாகின்றன. சிலமாதங்களுக்கு இந்தத் துறைமுகத்திலும் பனி மூடிக்கொள்வதால், இதற்குச் சற்றுத் தெற்கிலுள்ள போர்ட் ஆதர்துறைமுகம் வழியாகவும் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள போக்குவரவு வசதிகளை ஆராய்ந்தால், மூன்று முக்கியமான (இருப்புப்பாதை) புகையிரதப் பாதைகள் இருப்பது தெரியவரும். அவற்றில் மாஸ்கோவிலிருந்து விளாடிவாஸ்டாக் வரை செல்லும் திருன்ஸ்சைபீரியன் புகையிரதப்பாதை பிரதானமானது. இது ஊசி இலைக் காடுகளின் தெற்கில், ஸ்டெப்ஸ் புல்வெளிகளிலுள்ள செழிப்பான பிரதேசங்கள் வழியாகச் செல்கிறது. இது செல்லும் மார்க்கத்திலுள்ள நகரங்களில் ஓம்ஸ்க், தோம்ஸ்க், இர்குட்ஸ்க் முதலியன பிரதானமானவை. துருக்கிஸ்தானத்தில் பாரசீகமலைகளை ஒட்டி, தாதுப்பொருள்கள் நிறைந்த பிரதேசத்தில் ஒரு புகையிரதப் பாதையும், இங்கிருந்து மாஸ்கோ வரை மற்றொரு புகையிரதப் பாதையும் செல்வதை ஆசியாப்படத்திற் காணலாம். இவையன்றி, உள்நாட்டுப் போக்குவரவிற்கு, ஓபை, யெனிஸி முதலிய நதிகளும் பயன்படுகின்றன. மாரிகாலத்தில் அவற்றின் முகத்துவாரங்களில் பனி உறைந்து விடுகிறதாயினும், அவற்றின் மத்திய பாகங்கள் படகுகளும், மரக்கட்டைகளும், மிதந்து செல்வதற்கு உகந்தவையாக உள்ளன.

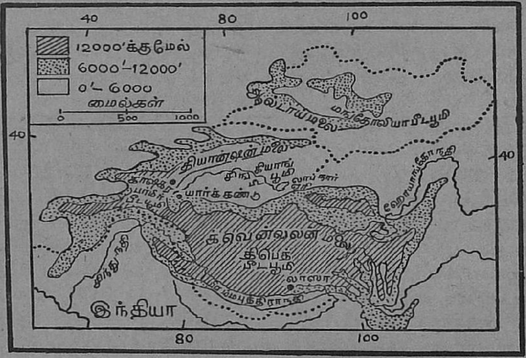
சைபீரிய பிரதேசத்திற்குத் தெற்கில் **மங்கோலிய பீடபூமி** அமைந்துள்ளது. இந்தப் பீடபூமியானது சைபீரியாவின் எல்லையாக அமைந்திருக்கிற மலைத் தொடர்களிலிருந்து சீனா வரை

வியாபித்திருக்கிறது. இதன் பரப்பு இந்தியாவைவிட அதிக மானது ; ஆனால் இங்கு சனத்தொகை மிகவும் குறைவு. இதற்குக் காரணம், இந்தப் பீடபூமியின் பெரும்பகுதி பாலைவனமாக இருப்பதேயாம். இந்தப் பாலைவனம் கோபி அல்லது ஷாமோ பாலைவனம் என வழங்கப்படுகிறது. இங்கு புல்வெளிகளே காணப்படுவதால், மக்கள் நாடோடிகளாக வாழ்கின்றனர். ஒட்டகங்கள், குதிரைகள், ஆடுமாடுகள் முதலியன அவர்களால் வளர்க்கப்படுகின்றன. பாலைவனத்தின் தென்பகுதியில் சீனுவின் ஓரமாக அமைந்துள்ளபகுதி, காற்றுக்களால் சேகரிக்கப் படும் மெல்லிய வண்டல்மண் நிறைந்த பகுதியாகும். அதனால் அங்கு நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் விவசாயம் நடைபெறுகிறது. அங்கு சீனமக்கள் மிகுதியாகக் குடியேறி வருகின்றனர். இவ்வாறு குடியேற்றங்கள் அமைந்த பிரதேசம் மங்கோலியாவிற் கட்டப்பட்டுள்ள சீனப் பெருஞ்சுவரின் (great wall of china) கிழக்கிலுள்ளது. தற்காலத்தில் மங்கோலிய பீடபூமியின் வடக்கிலும் மேற்கிலும் உள்ள சில பகுதிகள், சீனுவின் ஆட்சியினின்றும் பிரிக்கப்பட்டு, ருஷிய அரசாங்கத்தைச் சேர்ந்த சைபீரியாப் பகுதிகளுடன் இணைக்கப்பட்டுவிட்டன. இந்தப் பகுதிகள் வெளி மங்கோலியா (outer monglia) எனவும் கூறப்படும். மங்கோலியாவின் சில பகுதிகளில் தாதுப் பொருள்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. உர்கா இங்குள்ள வியாபாரஸ்தலங்களிற் பிரதானமானது.

மங்கோலியாவிற்குத் தெற்கில் சிங்கியாங், சீன துருக்கிஸ்தானம் முதலிய சீன நாட்டைச் சேர்ந்த மாகாணங்கள் அமைந்துள்ளன. அந்தப் பிரதேசத்தில், காஷ்கர், யார்க்கண்டு என்ற நகரங்கள் முக்கிய பட்டணங்களாகவும் சிறந்த வியாபார ஸ்தலங்களாகவும் இருக்கின்றன. அவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளில் மலை அருவிகளினின்றும் நீர் பாய்ச்சப் பெற்று விவசாயம் நடாத்தப்படுகிறது.

இவற்றின் தெற்கில் காணப்படுவது திபேத் பீடபூமி. இது உலகிலேயே மிகஉயர்ந்த பீடபூமிகளில் ஒன்று. இந்தப் பீடபூமியின் தெற்கு எல்லையாக இமயமலைத்தொடர் அமைந்திருக்கிறது. இங்கு குளிர் அதிகமாக இருப்பதாலும், மழை குறைவாகையாலும் விவசாயமும் தொழில்களும் அதிகம் நடைபெறுவதில்லை. ஆயினும் திபேத்தில் தாதுப்பொருள்கள் மிகுதி என்றும், முக்கியமாகப் பொன் அதிகமாகக் கிடைக்கக் கூடுமென்றும் கூறப்படுகிறது. திபேத்தில் மங்கோலிய இனத்தைச் சேர்ந்த மக்கள்

வாழ்கின்றனர் ; அவர்களில் பலரும் ஆடுமாடுகள் மேய்ப்பதையும், கம்பளம் நெய்வதையும் தொழில்களாக மேற்கொண்டுள்ளனர். அவர்கள் புத்தமதத்தவராகக் கருதப்பட்ட போதிலும்,



படம் 13. திபேத் பீடபூமி

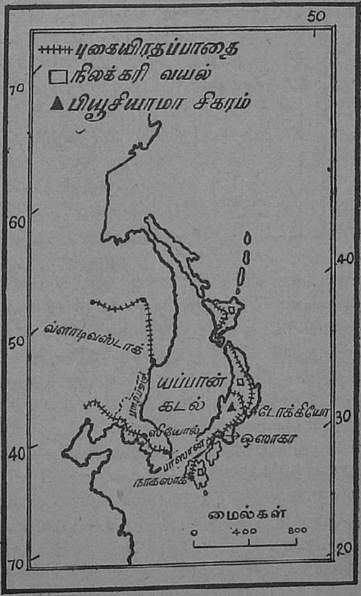
மிகவும் தொன்மையான பல கொள்கைகளையும், தெய்வவணக்க முறைகளையும் பின்பற்றி வருகின்றனர். அவர்களது தலைமைக் குரு தலைலாமா எனப்படுவார். அவர் திபேத்தின் தலைநகரமான லாஸாவை உறைவிடமாகக் கொண்டுள்ளார்.

சமீபகாலத்தில், இங்கு பல மாறுதல்கள் நிகழ்ந்துவிட்டன. நெடுங்காலமாக அந்நியர் பிரவேசிக்காமலும், அந்நியர் ஆட்சியால் துன்புறுமலும் இருந்துவந்த திபேத் நாட்டிற்குச், சுமார் ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆங்கிலேயர், ருஷியர், சீனர் என்ற மூன்று நாட்டினராலும் பாதுகாப்பு அளிக்கப்பட்டது ; ஆங்கிலேயர் திபேத்தில் சில இடங்களில் வியாபாரஸ்தலங்கள் நிறுவவும், இந்தியர் வழியாக வியாபாரத் தொடர்பு கொள்ளவும் உரிமை பெற்றனர். ஆனல், சீனுவில் இரண்டாம் உலகப் போருக்குப்பிறகு பொதுவுடமை அரசாங்கம் தோன்றியதும், அந்த அரசாங்கத்தினரால் திபேத்மீது படை எடுக்கப்பட்டது. பிறகு திபேத் கைப்பற்றப்பட்டுச் சீனுவின் பகுதியாக விளங்கி வரலாயிற்று. "தலைலாமா", "பஞ்சன்லாமா" என்போரின் தலைமையில் பெயரளவில் திபேத் அரசாங்கம் நடைபெற்று வந்த

போதிலும், உண்மையான நிர்வாக அதிகாரம் சீன அரசாங்கத்திடமே உள்ளது. அவர்கள் விரைவில் திபேத்தில் விவசாயத்தைப் பெருக்கவும் போக்குவரவு வசதிகள் உண்டாக்கவும் திட்டமிட்டு வருகின்றனர்.

இனி, கிழக்கு ஆசியாவில் உள்ள ஜப்பான், கொரியா, சீனு என்ற மூன்று நாடுகளையும் பற்றி ஆராய்வோம். இந்தப் பிரதேசம் ஐரோப்பியரால் “தூர கிழக்கு” (Far East) என்று வழங்கப்படுகிறது. சமீபகாலத்தில், இங்கு நிகழ்ந்துள்ள போர்களால், இந்தப் பிரதேசம் பெரிதும் அரசியல் முக்கியத்துவம் பெற்றுவிட்டது.

ஜப்பான், மேல் நாட்டினரின் நாகரீகத்தைப் பின்பற்றி முன்னேற்றமடைந்த ஆசிய நாடுகளில் முதன்மையானது. ஜப்பானிய தீவுக் கூட்டங்களைப் பிரித்தானிய தீவுகளுடனும், ஜப்பானியரின் சுறுசுறுப்பும் உழைப்பும் நிறைந்த வாழ்க்கையை ஆங்கிலேயரின் வாழ்க்கையுடனும் ஒப்பிடுவது வழக்கம். பிரித்தானிய தீவுகளைப் போன்று ஜப்பானியத் தீவுகளும் மித சீதோஷ்ண மண்டலத்தில் அமைந்துள்ளவை. ஜப்பான் தீவுக் கூட்டத்தில் நான்கு தீவுகள் பிரதானமானவை. ஹொன்ஷு, கியூஷு, ஷிகோகு, ஹொக்காய்டோ என்ற அந்த நான்கு தீவுகளும் ஆசியாவின் கடற்கரையை ஒட்டி ஒரு அரைவட்டம்போல்



படம் 14. ஜப்பான்

அமைந்திருப்பதைப் படத்திற் காணலாம். இவையன்றி, ஜப்பானிய சாம்ராச்சியத்தில் சாகலின் தீவு, டெய்வான் (பார்மோஸா), மத்திய பசிபிக்தீவுகள், கொரியா தீபகற்பம் முதலியனவும் அடங்கி இருந்தன ; ஆனால், இரண்டாம் உலகப்போரின் இறுதியில் ஜப்பான் அவற்றை இழந்துவிட்டது.

ஜப்பானிய தீவுகள் வட அக்ஷரேகை 30° முதல் 45° வரை வியாபித்துள்ளன. 135° கிழக்குத் தேசாந்தர ரேகை ஜப்பானை இருகூறுகப் பிளந்துகொண்டு செல்கிறது. ஜப்பானிய தீவுகளில் பெரும்பகுதியும் மலைகளும் காடுகளும் நிறைந்த பிரதேசமாகும். அந்த மலைகள் எரிமலைகளாகும். அவற்றில், 12000 அடி உயரத்திற்கும் அதிகமான **பியூஜியாமா** சிகரம் பிரதானமானது. சமவெளிப்பகுதிகள் மிகவும் குறைவு ; டோக்கியோ நகரைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதியே பிரதானமான சமவெளியாகும். எரிமலைப் பகுதிகள் அதிகமாகையால், இந்த நாடு அடிக்கடி பூகம்பங்களுக்கு உள்ளாகின்றது.

ஜப்பானின் சுவாத்தியநிலை, சமுத்திரநீரோட்டங்களால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றது. குரோசிவோ என்ற உஷ்ண நீரோட்டம் இரண்டாகப் பிரிந்து ஜப்பானின் இரு கரைகளையும் ஒட்டியே செல்வதால், குளிர்காலத்திலும் ஜப்பானில் பனி உறையாதவாறு மிதமான உஷ்ணம் காணப்படுகிறது. மேலும், ஜப்பானின் மேற்குக்கரை ஆசிய நிலப்பகுதிக்கு அருகிலிருப்பதால், அங்கு கிழக்குக்கரையைவிட உஷ்ணம் அதிகம். கோடை காலத்தில் தென்ஜப்பான் மிகவும் உஷ்ணமாகக் காணப்படுகிறது. மேலும், ஜப்பானும் பருவக்காற்றுல் மழைபெறும் நாடாகும். தென்கிழக்குப் பருவக்காற்றுல் ஜப்பானின் ஒரு பகுதி மழை பெறுகின்றது.

ஜப்பானில் காடுகள் அதிகம். இந்த நாட்டின் வடக்கில் ஊசி இலைக்காடுகளும், தெற்கில் அகன்ற இலைக்காடுகளும் காணப்படுகின்றன. காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் மிருதுவான மர வகைகள் பல தொழில்களுக்கும் பயன்படுகின்றன. ஜப்பானில் ஜனத்தொகை மிகுதியாக இருப்பதால், சிறு துண்டுகளாக உள்ள நிலங்களையும் பண்படுத்தி மிகவும் ஊக்கத்துடன் ஜப்பானியர் பயிர் செய்கின்றனர். தெற்கிலுள்ள பருவக்காற்றுப் பிரதேசத்தில் நெல் பயிராகின்றது. வடக்கிலுள்ள குளிர்ந்த பகுதிகளில், கோதுமை, பார்லி, ரை முதலிய தானிய வகைகள் பெரிதும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. ஜப்பானில் புகையிலையும் தேயிலையும்கூடப் பயிராகின்றன. தேயிலை ஐக்கிய அமெரிக்கா

விற்கு ஏற்றுமதியாகின்றது. இவற்றைத் தவிரப் பட்டுப் பூச்சிகள் வளர்ப்பதற்காக முசுக்கட்டைச் செடிகளும் ஏராளமாகப் பயிராகின்றன. இக்காரணத்தால் ஜப்பான் உலகத்தின் பட்டு உற்பத்தியில் மூன்றில் இரண்டுபாகம் உற்பத்தி செய்துவந்தது. ஜப்பானியர் மேல்நாட்டுத் தொழில்முறைகளை எளிதிற் பயின்று அவற்றில் தேர்ந்துவிட்டமையால், ஜப்பானின் செல்வவளம் விவசாயத்தை மட்டும் சார்ந்ததாக இராமல், ஆலைத்தொழில்களையும், வியாபாரத்தையும் அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. கியூஷு தீவில் நாகசாகிக்கு அருகிலும் ஹொக்காய்டோவிலும் நிலக்கரி மிகுதி; தாமிரம், பொன், வெள்ளி, கந்தகம் முதலிய பொருள்களும் இந்நாட்டில் வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றன. ஜப்பானில் இரும்பு குறைவு; அதனாலேயே ஜப்பான் மஞ்சூரியாவைக் கைப்பற்ற முயன்றது.

பருத்தி ஆடைகள், பட்டுக் கம்பள விரிப்புகள், காகிதம், தீக்குச்சிகள், விளையாட்டுச் சாமான்கள் முதலியன ஜப்பானில் ஏராளமாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. பருத்திப்பஞ்சு பிறநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகிறது. இந்த நாட்டில், மீன் பிடித்தலும், செயற்கை முத்துக்கள் செய்தலும், கப்பல் கட்டுதலும் சிறந்த தொழில்களாக நடைபெறுகின்றன. ‘ஜப்பானிய உள்நாட்டுக் கடல்’ கப்பல்கள் வந்து தங்குவதற்கு ஏற்ற துறையாக விளங்குகிறது. இந்த நாட்டின் முக்கிய துறைமுகங்கள் ஒஸாகா, யொக்கஹாமா, கோபே, நாகசாகி, ஹிரோஷிமா என்பனவாம். (இவற்றில் கடைசி இரண்டு அணுக்குண்டு வீச்சினால் பெரிதும் துன்பமடைந்தவை) ஜப்பானிய பட்டணங்களில் டோக்கியோ, இயோடோ, ஹாகோடாடே என்பன பிரதானமானவை. இவற்றில் டோக்கியோ ஜப்பானின் தலைநகரமாகவும், உலகிலுள்ள சிறந்த தொழிற்சாலை நகரங்களில் ஒன்றாகவும் விளங்குகிறது. இரண்டாம் உலகப்போரில் தோல்வியடைந்தமையால் ஜப்பான் பெரிதும் துன்புற்ற போதிலும், மீண்டும் அந்த நாடு தொழில் அபிவிருத்தியிலும், வியாபாரத்திலும் சிறந்து விளங்குகிறது.

கொரியா நாடு, மலைகள் நிறைந்ததொரு தீபகற்பமாகும். முதலில் சீனர்களால் ஆளப்பட்ட கொரியா, பின்னர் ஜப்பானின் ஆதிக்கத்தில் வந்தது. இறுதியில் கொரியர் சுயேச்சை பெற்ற போதிலும் அவர்களிடையே உள்நாட்டுப் போர் மூண்டுவிட்டது. சமீபகாலத்தில் தென்கொரியாமீது வடகொரியர் படைஎடுத்தது பற்றியும் அதனால் ஐக்கிய நாடுகள் ஸ்தாபனத்தின் (U. N. O)

ஆதரவுபெற்று தென்கொரியர் தமது சுதந்திரத்தை நிலைநாட்டிக் கொண்டது பற்றியும் நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

கொரியாவில் நெல், பார்லி போன்ற தானியங்களும் சோயா அவரைபோன்ற பருப்புவகைகளும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. கொரியாவில் இரும்பு முதலிய தாதுப்பொருள்கள் மிகுதியாகக் கிடைப்பதால், ஜப்பானும் சீனவும் அதனுடன் நெருங்கிய வியாபாரத்தொடர்பு கொள்ள முயல்கின்றன. கொரியா சிறு நாடாயினும், சனத்தொகை அதிகம். தென்கொரியாவின் தலைநகரம், சியோல் பட்டணம். இங்குள்ள துறைமுகங்களில் பூசான் சிறந்து விளங்குகிறது.

கொரியாவிற்கு வடக்கிலும் மேற்கிலும் சூழ்ந்துகொண்டிருக்கும் பிரதேசம் மஞ்சூரியாவாகும். ஜப்பானியரால் ஆக்கிரமிக்கப்பட்ட மஞ்சூரியா இப்பொழுது சீன அரசாங்கத்தின் நிர்வாகத்தில் அடங்கி இருக்கிறது. அதன் நிலப்பரப்பு செழுமை வாய்ந்ததாக இருப்பதால், கோதுமையும், சோயா அவரையும், தினை வகைகளும் ஏராளமாகப் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. மேலும் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டால், மஞ்சூரியா உலகில் கோதுமை விளையும் பிரதேசங்களில் சிறந்த தொன்றாக விளங்கக் கூடும். இங்கு தாதுப் பொருள்களும் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. முக்கியமாக, சீனரின் தொழில் முன்னேற்றத்திற்குத் தேவையான இரும்பும் மின்சார சக்தியும் இந்தப் பிரதேசத்தில் அதிகம்.

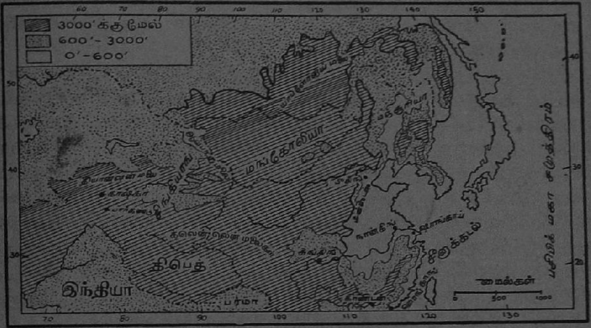
மஞ்சூரியாவின் பிரதான பட்டணம் முக்டன். இந்த நகரம் நான்கு திசைகளிலும் புகையிரதப் பாதைகளால் பிற நாடுகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இங்கிருந்து வடக்கே செல்லும் புகையிரதப்பாதை, ஹார்பின் என்ற இடத்தில் திருன்ஸ்சைபீரியன் பாதையுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. தெற்கே போர்ட் ஆர்தருக்கும் சியோல் வழியாக பூஸானுக்கும், தென்மேற்காகப் பீகிங்குக்கும் இங்கிருந்து புகையிரதப் பாதைகள் செல்கின்றன.

சீன, ஆசிய நாடுகளெல்லாவற்றிலும் அதிக பரப்பும் சனச்செறிவும் வாய்ந்த நாடு. மேற்கில் மத்திய ஆசியாவிலுள்ள பீடபூமியும், தெற்கில் தீபேத் பீடபூமியும் இமயமலைத்தொடரும் இந்தோசீன சமவெளியும் இந்த நாட்டிற்கு எல்லைகளாக உள்ளன. கிழக்கில் பசுபிக் கடலைச் சார்ந்துள்ள நீண்ட கடற்கரை காணப்படுகிறது. இந்தக் கடற்கரை அதிகம் வளைவுகள்

அற்றதாயினும், ஷாங்ஹாய், கான்டன், போன்ற சிறந்த துறை முகங்கள் இங்கு அமைந்துள்ளன.

இவற்றின் மூலமாக, சீனவிலிருந்து அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, தென்கிழக்கு ஆசியா முதலிய பிரதேசங்களுக்குப் பொருள்கள் ஏற்றுமதியாகின்றன.

இந்த நாட்டின் நதிகளில் முதன்மை பெற்றவை, ஹொவாங் ஹோ, யாங்திஸீகியாங், சிகியாங் என்ற மூன்றுமாகும்.



படம் 15. சீன

இவற்றில் ஹொவாங்ஹோ நதி வெள்ளப் பெருக்குக் காரணமாக தனது மார்க்கத்தை மாற்றிக் கொள்வதால், அதன் கரைகளில் அமைந்துள்ள கிராமங்கள் அழிந்துவிடுவதுண்டு. அதனல் இதனை "சீனவின் துயரம்" என்று வழங்குவர். தற்காலத்தில் புதிய சீன அரசாங்கமும் மக்களும் பெரும் முயற்சி செய்து, கரைகளை வலுப்படுத்தி, இதன் வெள்ளப் பெருக்கைத் தடுத்து வருகின்றனர். இது கடலிற் கலக்குமிடத்திற் கடல்நீர் மஞ்சள் நிறமாக இருப்பதால் அக்கடல் "மஞ்சட் கடல்" எனப்படும். யாங்திஸீ மிக நீளமானது. அது சீனவின் மத்தியபாகத்தை வளம்படுத்துகிறது. அதன் கரையில் ஹாங்கோ, நாங்கிங் முதலிய முக்கிய நகரங்களும், முகத்துவாரத்தில் ஷாங்காய் துறை முகமும் அமைந்துள்ளன. தெற்கிலுள்ள சிகியாங் செல்லும் பள்ளத்தாக்கும் வளம் பொருந்தியது. அதன் முகத்துவாரத்திற் கருகில் கான்டனும் ஹாங்காங்கும் காணப்படுகின்றன.

சீனாவின் பெரும் பகுதி குளிர்காலத்தில், மத்திய ஆசியாவில் வீசும் குளிர்காற்றுக்களால் பாதிக்கப்படுகிறது. ஜனவரி மாதத்தில் வடபகுதியில் பனி உறைந்து விடுகிறது. அப்போது வீசும் பலமான குளிர்காற்றுகள் வண்டல் மண்ணைத் தூவிக்கொண்டு செல்வதால், வடசீனாவிலும் வடமேற்குப் பகுதியிலும் வளமான தூவி (Loess) மண் நிறைந்த பிரதேசங்களைக் காண்கிறோம். இந்த நாட்டை $23\frac{1}{2}°$ அக்ஷரேகைக் கடந்து செல்வதால், இதன் பெரும்பகுதியும் சமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் அமைந்திருக்கிறது. தென் பாகத்தில் உஷ்ணம் அதிகமாக இருப்பதுடன், யூலை, ஆகஸ்ட், செப்டம்பர் மாதங்களில் தென் கிழக்குப் பருவக் காற்றால் மழையும் உண்டாகிறது. சீனாவிலுள்ள காடுகளில் அகன்ற இலைகளுடைய மரங்கள் அதிகம். சமவெளிகள் மிகவும் குறைவாகையால், சீனர்கள் ஆண்டுதோறும் ஒரே நிலத்தில் பலவித தானியங்களைப் பயிர்செய்து விடுகிறார்கள். சீனக் குடியானவர்கள் தம் தோட்டங்களில் பழவகைகளையும், தேயிலையையும் உற்பத்தி செய்கின்றனர். முசுக்கட்டை மரங்களில் பட்டுப்பூச்சி வளர்த்து பட்டு உற்பத்தி செய்வதும், இங்கு ஓர் பிரதான தொழிலாகும். வடபகுதியில் நீர்ப்பாசன வசதிகள் அதிகம் தேவைப்படுகிறது. அவற்றின் உதவியால், அங்கு கோதுமை, பார்லி, சோளம் முதலியன பயிர் செய்யப்படுகின்றன. மழை மிகுந்துள்ள தென்பகுதியில் நெல்லும் கரும்பும் பயிராகின்றன. யாங்திஸீ பிரதேசத்திற் பருத்தி விளைவு அதிகம். சீனர்கள் உணவிற்காக வளர்க்கும் பிராணிகளில் பன்றி முக்கியமானது.

சீனாவில், பெரும்பாலும் மேற்கிலுள்ள மலைப்பகுதிகளில், தாதுப்பொருள்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. ஷான்ஸியிலும், டாயேஹ் பகுதியிலும் ஏராளமான இரும்பு வகைகளும், யூனான் மாகாணத்தில் செம்பும் தகரமும் ஆன்டிமணியும் எடுக்கப்படுகின்றன. இவையன்றி நிலக்கரியும், பொன்னும், வெள்ளியுங்கூட, பல இடங்களில் கிடைக்கின்றன. கான்டன் வழியாகவும், ஆங்கிலேயருக்குச் சொந்தமான ஹாங்காங் வழியாகவும் இந்தத் தாதுப் பொருள்களிற் பல ஏற்றுமதியாகின்றன. சீனர்கள் சுறுசுறுப்பும் வியாபாரத் தந்திரமும் வாய்ந்தவர்கள்; ஆயினும், சீனர்களிற் பெரும்பாலோர், விவசாயிகளாகவே உள்ளனர். புதிய பொதுவுடமை அரசாங்கம் இயந்திரத் தொழில்களை ஆரம்பிக்கப் பெருமுயற்சி செய்து வருகிறது.

சீனாவின் கிழக்கில் பசுபிக் சமுத்திரத்திலுள்ள பார்மோஸா

அல்லது டெய்வான் என்றழைக்கப்படும் தீவு முதலில் சீனர்கள் வசத்திலும், பிறகு ஜப்பானியர் ஆட்சியிலும் இருந்துவந்தது. சமீபகாலத்தில் அங்கு சீன தேசீயவாதிகள் குடியேறி சியாங்–கே–ஷேக் தலைமையில் ஆட்சி நடத்தி வருவதால், அந்தத் தீவிற்கும், பொதுவுடமை வாதிகள் ஆளும் சீன நாட்டிற்கு மிடையே பகைமை மூண்டிருக்கிறது.

இனி, "தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளின்" நிலைமைபற்றி ஆராய்வோம். இவற்றில் இந்தோசீனு, சயாம், பர்மா, இந்தியா, பாகிஸ்தான், இலங்கை என்ற நாடுகளுடன் தீவுகள் நிறைந்த பிலிப்பைன்ஸ், இந்தோனேசியா என்ற தேசங்களும் அடங்கி இருப்பதாகக் கூறலாம்.

இந்தியாவிற்கும் சீனுவிற்கு மிடையே ஒரு பெருந் தீபகற்பம் தென் திசையில் நீண்டு செல்கிறது. அந்தத் தீபகற்பத்தின் கிழக்குப்பகுதி சற்று அகன்ற சமவெளியாகவும், மேற்குப்பகுதி வெகுதூரம் நீண்டு செல்லும் தீபகற்பமாகவும் காட்சியளிக்கின்றது. கிழக்குப்பகுதியிலுள்ள இந்தோ-சீன சமவெளியே அகன்றதொரு தீபகற்பமாகும். அந்தச் சமவெளியிற் பாயும் நதிகளின் மேகாங் நதி முதன்மையானது. அதன் பள்ளத்தாக்கைப் போலவே, வடக்கிற்பாயும் செந்நதியின் பள்ளத்தாக்கும் சிறப்பு வாய்ந்தது. இது பருவக்காற்றுப் பிரதேசமாகையால், நெல்விளைவிற்குப் பெயர்பெற்ற நாடாகும். இந்த நாடு இன்னும் பெயரளவில் பிரெஞ்சு ஆதிக்கத்தில் இருந்த போதிலும், இதன் மூன்று பகுதிகளான லாவோஸ், கம்போடியா, கொச்சின்சீனு என்ற மூன்று பிரதேசங்களும் சுயாட்சி பெற்றுவிட்டன. இங்குள்ள நகரங்களில் சைகோன் முதன்மையானது. வடக்கிலுள்ள ஹானுய், ஹெய்பாங் என்பனவும் பிரதானமான பட்டணங்கள்.

இந்தோ-சீனுவிற்கும் பர்மாவிற்குமிடையே சயாம் (தாய்லாந்து) அமைந்துள்ளது. அதன் தலைநகரான பாங்காக், லண்டன் அவுஸ்திரேலிய விமானப் போக்குவரவு மார்க்கத்தில் இருப்பதால், கீழ்த்திசையில் ஓர் முக்கிய நகரமாக விளங்குகிறது. மேகாங் நதியும் மேனும் நதியும் இந்த நாட்டை வளம் படுத்துகின்றன. சயாம் நாட்டில் காடுகள் மிகுதியாகையால், அவற்றை அவ்வப்போது அழித்துச் "சேனைச் செய்கை" முறைப்படி பயிர் செய்கிருர்கள். இந்த நாடும் பருவக் காற்றுகளால் மழை பெறுகின்றது. இதன் தென்பகுதியில் 80 அங்குலங்களுக்கு மேற்பட்ட மழை பெய்வதால் நெல்விளைவும், றப்பர்ச்

செய்கையும் நடைபெறுகின்றன. இங்கு விளையும் நெல்லிற் பெரும்பகுதி பாங்காங் துறைமுகம் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப் படுகின்றது.

சயாமின் தொடர்ச்சியாக தெற்கு நோக்கி மலாயா தீப கற்பம் செல்கிறது. இந்தத் தீபகற்பம் வடக்கிற் குறுகியும் தெற்கே அகன்றும் இருப்பதைப் படத்திற் காணலாம். இது மலைகள் நிறைந்த பிரதேசம்; கடற்கரையோரமாக அமைந்த சமவெளிகள் மிகவும் குறுகியவை. இந்த நாட்டின் தென்முனை பூமத்திய ரேகையைச் சமீபித்து விடுவதால், இங்கு உஷ்ணமும் மழையும் மிக அதிகம். இங்கு வருஷந்தோறும் சராசரி 80 அங் குலத்திற்கு அதிகமாக மழை பெய்கிறது. இக்காரணங்களால் இந்த நாட்டில் தென்னையும், றப்பரும் அதிகமாகப் பயிர் செய் யப்படுகின்றன. மலேயாவில் தகரமும் ஏராளமாகக் கிடைக் கிறது. அதனால் உலக வியாபாரத்தில் இந்த நாடு சிறந்த ஸ்தானம் வகிக்கிறது. றப்பரும் தகரமும் பெருமளவில் இங்கி லாந்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் முதலிய பிறதேசங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்த நாட்டில், பல பிரிவுகள் இருப் பதால், இங்கு ("பெடரேஷன்") "சமஷ்டி ஆட்சிமுறை" நிலவுகிறது. இந்தப் பிரிவுகளில் "ஸெலாங்கோர்" முக்கிய மானது. இங்குள்ள துறைமுகங்களில், பினங்கும் இந்த நாட்டின் தெற்கில் தனித்து விளங்கும் சிங்கப்பூரும் பிரதான மானவை. கோலாலம்பூர் ஒரு சிறந்த பட்டணம். இந்த நாட்டில் இலக்ஷக்கணக்கான சீனரும் இந்தியரும் மலாயருடன் சேர்ந்து, இந்த நாட்டின் குடிகளாக வாழ்ந்து வருகின்றனர். இந்த நாடு பிரிட்டிஷ் சாம்ராஜ்யத்தில் அடங்கியிருந்த போதி லும், இதற்குச் சுயாட்சி வழங்கப்பட்டிருக்கிறது.

மலாயாவின் வடக்கில் இந்தியாவிற்கும் சயாமிற்குமிடையே பர்மா அமைந்திருக்கிறது. 1935-ம் ஆண்டுவரை, இந்தியாவில் ஆட்சி புரிந்த ஆங்கிலேயர்கள் பர்மாவை இந்திய மாகாணங் களில் ஒன்ருக வைத்திருந்தனர். அதற்குப் பிறகு இந்தியாவி னின்றும் பிரிக்கப்பட்ட பர்மா, சில ஆண்டுகளுக்கு முன்னுல் சுய ஆட்சி உரிமையும் பெற்றுவிட்டது.

பர்மிய மக்கள் பெரும்பாலும் புத்த மதத்தைச் சார்ந்த வர்கள்; அவர்கள் மங்கோலிய இனத்தினர். பர்மாவை இந்தியா வினின்றும், இமயமலைத் தொடரிலிருந்து தெற்கு நோக் கிப் பிரிந்து வரும் அரக்கான்யோமா முதலிய மலைத்தொடர்கள் பிரிக்கின்றன. அரக்கான் யோமாவைப்போல வடக்கிலிருந்து

தெற்காக பெகுயோமா என்ற தொடர் நாட்டின் மத்திய பாகத்தில் செல்கிறது. இந்த இரு தொடர்களும் "மடிப்பு மலைகள்" என்ற வகையைச் சார்ந்தவை. இவையன்றி, கிழக்கில் சீன நாட்டு மலைகளுடன் தொடர்புள்ள சில தொடர்கள் ஷான் பிரதேசங்கள் வழியாகச் செல்கின்றன. இந்தத் தொடர்களை ஒட்டி, தெற்கு வடக்காகச் சில நதிகளும் செல்கின்றன. அவற்றில் ஐராவதி, சிட்டாங், ஸால்வீன் என்பன பிரதானமானவை. ஐராவதி நதியில் பாமோ வரை ஆயிரம் மைல்களுக்குச் சிறு கப்பல்களும் படகுகளும் செல்லக்கூடும். அதன் உபநதியான சிண்ட்வினும் போக்கு வரவிற்கு உபயோகப் படுகிறது. பர்மிய நதிகளில் காடுகளினின்றும் வெட்டப் பட்ட தேக்குமரத் துண்டுகள் மிதந்து வருகின்றன. தெற்கிலுள்ள துறைமுகங்களில் இரங்கூன் பிரதானமானது.

படம் 16. பர்மா

பர்மாவின் மத்தியபாகம் வரண்ட பிரதேசமாகும். ஏனெனில், அரக்கன் யோமா மலைகள் மழை கொணரும் பருவக் காற்றுகளைத் தடுத்து விடுகின்றன. பர்மா பெறும் சராசரி வருஷ மழை 40 அங்குலமாகும்; இந்த மழை பெரும்பாலும் கடற்கரையோரமுள்ள சமவெளிகளில் பெய்துவிடுகின்றது. உயரம் மிகுந்த ஷான் பீடபூமி எப்பொழுதும் சற்று மித உஷ்ணமுடையதாக இருக்கிறது. ஆனால், பர்மாவின் தென்பாகத்தில்

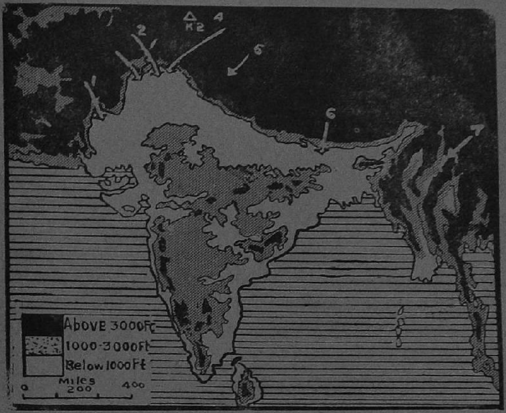
குளிர் காலத்திலும், வடபாகத்தைவிட உஷ்ணம் மிகுதியாக உள்ளது. பர்மாவில் மழை 80 அங்குலத்திற்கு அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் எப்பொழுதும் பசுமையாக உள்ள அகன்ற இலைக்காடுகள் உள்ளன. அரக்கன், டெனசரீம் பகுதிகளிலும் வடகோடியிலும் இத்தகைய காடுகள் காணப்படுகின்றன. ஆனால், மழை 40 முதல் 80 அங்குலங்கள் வரை மிதமாகப் பெய்யும் இடங்களிற்றான் சிறந்த மரவகைகள் உள்ள காடுகள் அமைந்துள்ளன. தேக்கு, ஈங்கைன், பைங்கோடா முதலியன அவற்றில் முக்கியமானவை. இவை பெகுயோமா, அரக்கன் யோமா மலைச்சாரல்களில் வெட்டப்பட்டு ஆறுகள்மூலம் இயந்திரசாலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. நதிகளின் கரைகளில் வண்டல்மண் படிந்துள்ள பிரதேசங்களில் நெல் அதிகமாகப் பயிராகிறது. வரண்ட பிரதேசங்களில் எள், சோளம், நிலக்கடலை, பருத்தி முதலியன பயிராகின்றன.

பர்மாவை இயற்கை அமைவு, சுவாத்தியம் என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு, அரக்கான் கடற்கரை, உஷ்ணம் மிகுந்த டெனசரீம் பகுதி, மேற்கிலுள்ள அரக்கன்யோமா மலைப் பிரதேசம், மிதமான மழை உள்ள ஷான் பீடபூமி, வடக்கிலுள்ள மலைப்பகுதி, போபா மலைச்சிகரத்தைச் சூழ்ந்துள்ள வரண்ட பிரதேசம், நதிகளின் டெல்டாப் (ஆற்றிடைமேடு) பிரதேசம் என ஏழு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

பர்மாவில் பெட்ரோலியம் எண்ணெய் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. அதனால் பர்மாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் பொருள்களில் அரிசி, பெட்ரோலியம், தேக்கு என்ற மூன்றையும் பிரதானமாகக் கூறலாம். இவற்றுடன் ஓரளவு பருத்தி, ஈயம், வெள்ளி முதலியனவும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. ஆனால், அரசியற் குழப்பங் காரணமாக, பர்மியத் தொழில்கள் இன்னும் போதிய வளர்ச்சி பெறவில்லை. பர்மாவில் எப்பொழுதும் விவசாயமும், அரிசி உற்பத்தியும், மரங்கள் வெட்டுவதுமே முக்கிய தொழில்களாக இருந்து வருகின்றன. பர்மாவின் தலைநகரமும், முக்கிய துறைமுகமுமாக விளங்குவது இரங்கூன். அக்யாப், மோல்மீன், பாஸீன் என்பன மற்றத் துறைமுகங்கள். உள்நாட்டு நகரங்களில் மாண்டலே, பெகு, புரோம் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் கூறலாம். பர்மாவின் சனத்தொகை ஏறக்குறைய $1\frac{1}{2}$ கோடியேயாகும்.

பர்மாவிற்கு மேற்கிலுள்ள நாடு இந்திய உபகண்டம். இது அரசியல் ரீதியாக பாகிஸ்தான், இந்திய யூனியன் என்று

இரண்டாகப் பகுக்கப்பட்டுள்ளது. சிந்து நதிக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதியும், கிழக்கு வங்காளமும் பாகிஸ்தானில் அடங்கியுள்ளன. பாகிஸ்தானின் தலைநகரம் கராச்சி.



படம் 17. இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்பு

இந்திய உபகண்டமானது ஆசியாவின் தெற்கிலுள்ள பெரிய தீபகற்பங்களில் ஒன்றாகும். இது வடக்கில் இமயமலைத் தொடரால் ஆசியாவின் ஏனைய பகுதிகளினின்றும் பிரிக்கப்படுகிறது. இதன் மற்ற மூன்று பக்கங்களும் கடலாற் சூழப்பட்டிருக்கிறது. இந்த உபகண்டம், வட அட்சரேகைகள் 8°க்கும் 37°க்கும் இடையே அமைந்திருக்கிறது. இதன் மத்திய பாகத்தில், — ஊடுருவிக் கொண்டு—கடகரேகை செல்கிறது. இவ்வாறே 80° கிழக்குத் தேசாந்திர ரேகை கிழக்கு—மேற்காக இந்த நாட்டை இரு கூறுகப் பிரித்து விடுகிறது. இந்த உபகண்டத்தின் நீளம் சுமார் 2500 மைல்கள்; அகலம் ஏறக்குறைய 2000 மைல்கள். இயற்கை அமைவின்படி இந்த உபகண்டத்தை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—

(1) வடக்கிலுள்ள பெரும் மலைத்தொடர்.
(2) இந்துஸ்தான் சமவெளி.
(3) தீபகற்பப் பகுதியாகிய தக்ஷிண பீடபூமி.

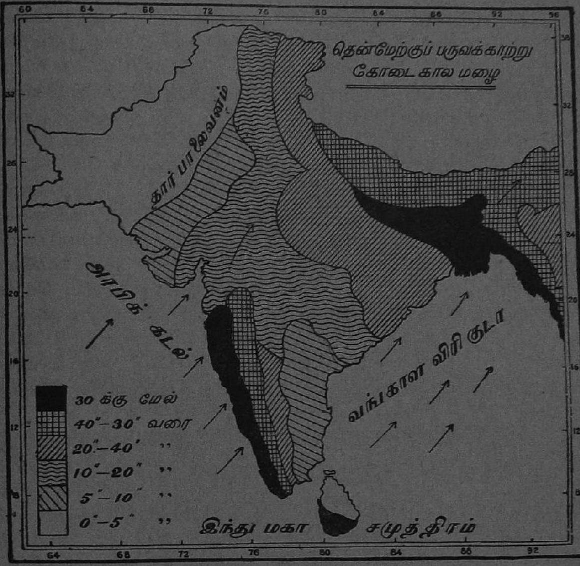
வடக்கிலுள்ள இமயமலைத் தொடர்கள் "உலகின் கூரை யாகிய" பமீர் முடிச்சினின்றும் தொடங்கி கிழக்கு மேற்காகச் செல்கின்றன. இந்த மலைத்தொடரின் கிழக்குப் பகுதியில், உலகிலேயே மாபெருஞ் சிகரமாகிய எவரெஸ்டையும், காஞ்சன கங்கா, காட்வின், ஆஸ்டின் முதலிய மற்றச் சிகரங்களையுங் காணலாம். இமயமலைத் தொடரின் தொடர்ச்சியாக மேற்கிற் செல்லும் சுலைமான் கிர்தார் தொடர்களும், கிழக்கில் அஸ்ஸாம் பிரதேசத்திற் செல்லும் பாட்காய், நாகா முதலிய தொடர்களும், முக்கியமானவை. இமயமலைச் சரிவில் அமைந்துள்ள காஷ்மீரம், நேபாளம், பூடான் முதலிய பகுதிகளில் அடர்ந்த காடுகளும், சதுப்பு நிலங்களும் காணப்படுகின்றன.

இந்துஸ்தான் சமவெளியில் மேற்கில் சிந்து நதியும் அதன் கிளைகளும் பாய்கின்றன; கிழக்குப் பகுதியில் கங்கையும் அதன் உபநதிகளான யமுனை, பிரமபுத்திரா முதலியன பாய்வதால், அது மிகவும் வளம் பெற்றிருக்கிறது. இந்தச் சமவெளி சுமார் 2000 மைல்கள் நீளமும் 200 மைல்கள் அகலமும் கொண்டது. இந்தச் சமவெளியின் வடபகுதியில் உஷ்ணமும் குளிரும் அதிகமாகவே உள்ளன. ஆயினும், இங்கு சனச் செறிவு அதிகம். சிறந்த நகரங்களான லாகூர், தில்லி, ஆக்ரா, அலகபாத், லக்னெவ், பாட்னு, டாக்கா, கல்கத்தா முதலியன இந்தச் சமவெளியில் காணப்படுகின்றன.

விந்தியமலையின் தெற்கில் காணப்படும் தக்ஷிணபீடபூமி மேற்கில் உயர்ந்தும் கிழக்கில் தாழ்ந்தும் காணப்படுகிறது. அதனாலேயே கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவேரி முதலிய நதிகள் மேற்கிலிருந்து கிழக்கு முகமாக ஓடி, வங்காளக்குடாக்கடலை அடைகின்றன. இதன் இரு விளிம்புகளாக மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும் அமைந்திருக்கின்றன. இந்தியாவின் கடற்கரை உடைபட்டிராததால், சில இயற்கைத் துறைமுகங்களே அமைந்துள்ளன. சிந்து நதி முகத்துவாரத்திலுள்ள கராச்சி, தெற்கிலுள்ள பம்பாய், கொச்சி, விசாக பட்டணம், கங்கை முகத்துவாரத்திலுள்ள கல்கத்தா, என்பன அத்தகைய துறைமுகங்களில் சிறந்தவை. சென்னை, பெரிய துறைமுகமாயினும், இயற்கையான துறைமுகமல்ல.

இந்தியா தென்மேற்குப் பருவக்காற்றால் கோடை காலத்திலும், வடகிழக்குப் பருவக்காற்றால் மாரி காலத்திலும் மழை பெறுகிறது. மேற்குக் கடற்கரையும் வங்காளமும் அஸ்ஸாமும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றாலும், இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்

கரைப் பிரதேசங்கள் வடகிழக்குப் பருவக்காற்றாலும் மழை பெறுகின்றன. இந்த உபகண்டத்தின் வடக்கில் தார் பாலை வனமும், ராஜபுத்தனமும், தெற்கில் தக்ஷிணபீடபூமியின் மத்



படம் 18. தென்மேற்குப் பருவக்காற்றும் கோடைக்கால மழையும்

திய பாகமும் 20 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழை உடையவை. மழை மிகுதியால், மேற்குக் கடற்கரையிலும் அஸ்ஸாமிலும் பருவக்காற்றுக் காடுகளைக் காண்கிறோம். நதி முகத் துவாரங்களில் நெல், கரும்பு, புகையிலை முதலியன விளைகின்றன. வங்காளம் உலகிலேயே அதிகமான சணலை உற்பத்தி செய்கிறது. மழை குறைவான பகுதிகளில் பருத்தி, கோதுமை, தினைவகைகள், எள், நிலக்கடலை முதலிய பல தானிய வகைகளும் தயாராகின்றன.

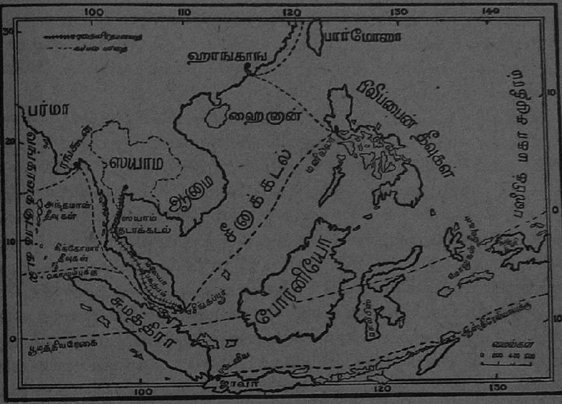
இந்தியாவில் சூடிய நாகப்புரிப் பகுதியில் இரும்பும் நிலக்கரியும் கிடைப்பதால், அங்கு பிரசித்தி பெற்ற ஜேம்ஷட்பூர் எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைந்துள்ளது. மேலும், மாங்கனீசு, மைகா முதலியனவும் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. கோலாரில் ஓரளவு பொன்னும் கிடைக்கிறது. இந்தியாவிலிருந்து பருத்தி ஆடைகள், சிறிய இரும்புச் சாமான்கள், சணற்பொருள்கள், நிலக்கடலை போன்ற எண்ணெய் வித்துக்கள் சீமேந்து, தோல்களும் தோற் சாமான்களும் ஆகிய பொருள்கள் ஏற்றுமதியாகின்றன. பெரும்பாலும் இயந்திர வகைகள், மருந்துச் சாமான்கள், விவசாயக் கருவிகள் போன்றவை இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. இந்திய உபகண்டம் 1947-ல் இந்திய யூனியன், பாகிஸ்தான் என்று இருநாடுகளாகப் பிரிந்து சுதந்திரம் அடைந்தது. அதுமுதல், அரசியல், தொழில், விவசாயம் முதலிய துறைகளில் இந்திய யூனியன் விரைவாக முன்னேறி வருகிறது.

இந்திய உபகண்டத்தின் தெற்கில் இலங்கைத் தீவு அமைந்திருக்கிறது. இது பூமத்திய ரேகைக்கு மிகவும் சமீபத்திலுள்ள நாடு. இதன் மொத்த நிலப்பரப்பு ஏறக்குறைய 25000 சதுர மைல்கள். இது முக்கோண வடிவமாகவுள்ளது; இதன் தென் மத்திய பகுதியில் 8000 அடிவரை உயர்ந்த மலைச்சிகரங்கள் காணப்படுகின்றன. அவற்றைச் சூழ்ந்து பீடபூமிகளும், கடற்கரையோரமாகச் சமவெளியும் அமைந்துள்ளன. வடபகுதி தாழ்ந்த நிலமாயினும், வளம் குறைந்த சுண்ணக்கற் பிரதேசமாகும். வடக்கு முனையிலுள்ள யாழ்ப்பாண தீபகற்பமும், பெரும்பாலும் சுண்ணக்கற்களும் மணலும் நிறைந்த பிரதேசமாகும். இலங்கை நாடு இரண்டு பருவக்காற்றுகளாலும் மழை பெறுகின்றது. ஆயினும், தென்மேற்குப் பருவக்காற்றால் மழை அதிகம். தகுந்த மலைச்சாரல்களும், சுவாத்தியமும் இருப்பதால் மலை நாட்டில் தேயிலையும் றப்பரும் தோட்டப் பயிர்களாகப் பயிர் செய்யப்படுகின்றன.

இலங்கையில் வசிப்போரில் பெரும்பாலோர் புத்த மதத்தினர். ஆயினும் வடபகுதியிலும் மலை நாட்டிலும் இலட்சக் கணக்கான தமிழர்களும் முஸ்லிம்களும் வாழ்கின்றனர். இலங்கையின் கடற்கரை உடைபடாவிடினும், கொழும்பு, புத்தளம், மன்னார், யாழ்ப்பாணம், திரிகோணமலை, மட்டக்களப்பு, காலி முதலிய துறைமுகங்கள் அமைந்துள்ளன. இலங்கை சிறிய நாடாயினும் சிறந்த ஏற்றுமதி இறக்குமதி வியாபாரம் பெற்

திருப்பதற்குக் காரணம், அது ஐரோப்பாவிற்கும் அவுஸ்திரேலியாவிற்குமிடையேயுள்ள வியாபார மார்க்கத்தில் அமைந்திருப்பதேயாகும்.

இலங்கைத் தீவிற்குக் கிழக்கில் ஜாவா தீவும், அதற்கு அருகில் போர்னியோ, சுமாத்திரா, செலிபிஸ், மொலூக்கஸ் முதலிய தீவுகளும் அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இவை யாவும் முன்னர் டச்சுக்கிழக்கிந்திய தீவுகள் என அழைக்கப்பட்டுவந்தன. ஆனால், சமீபகாலத்தில் இவை டச்சு ஆதிக்கத்தினின்றும் விடுதலை பெற்று "இந்தோனேசியா" என்னும் பெயரால் வழங்கப்படுகின்றன. இந்த நாடுகளின் மக்கள்



படம் 19. இந்தோனேசியா நாடுகள்

பெரும்பாலும் முஸ்லீம்கள்; ஆயினும் இங்கு வியாபாரத்தின் பொருட்டு ஐரோப்பியரும், சீனரும் ஏராளமாக வாழ்கின்றனர். இந்தத்தீவுகள் எல்லாவற்றிலும் ஜாவா சன நெருக்கம் மிகுந்தது. ஜாவாவில் கரும்பு ஏராளமாக விளைகின்றது. ஏனெனில் அங்கு பழைய எரிமலைகள் அவிந்து போனதால் தோன்றியுள்ள கந்தகக் கலப்புள்ள மண், பயிர்கள் நன்றாக வளருவதற்குப் பெரிதும் உதவுகிறது. மேலும் ஜாவா பூமத்திய ரேகைக்கு அருகிலிருப்பதால் அதிக உஷ்ணமும் மழையும் பெறு

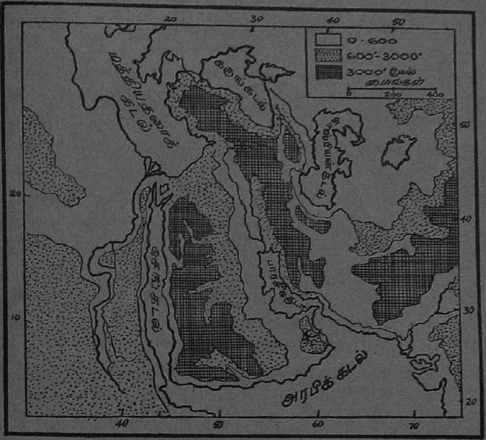
கிறது. அதனுல் கரும்பு மட்டுமன்றி, கோப்பி, றப்பர், தென்னை, சிங்கோனு, புகையிலை முதலிய ஏற்றுமதிக்குரிய பொருள்களும் உணவுத்தானியங்களான நெல்லும் சோளமும் இங்கு பயிர் செய்யப்படுகின்றன. ஜாவாவிலும் சுமாத்திராவிலும் நிலக்கரிச் சுரங்கங்களும், தகரச் சுரங்கங்களும் காணப்படுகின்றன. இங்கு பெட்ரோலியம் எண்ணையும் கிடைக்கிறது.

ஜாவாவின் முக்கியமான நகரங்கள் பட்டேவியா, சுரபாயா, ஸமராங், மதுரா என்பன. இவற்றில் பட்டேவியா, இந்தோனேசியக் குடியரசுக்குத் தலைநகராகவும் சிறந்த துறைமுகமாகவும் விளங்குகிறது. இப்பொழுது சிலகாலமாக ஜாகர்த்தா என்னும் நகரமே இந்தோனேசியக் குடியரசின் தலைநகரமாக இருந்துவருகிறது. போர்ணியோ தீவு மிகவும் பெரியது; அதன் மத்திய பாகத்தில் காடுகள் அடர்ந்து வளர்ந்திருப்பதால், சன நெருக்கம் குறைவு. நாகரீகமற்ற சிலவகை மக்களே இங்கு அதிகமாக வாழ்கின்றனர்.

இந்தத்தீவுக் கூட்டத்திற்கு வடக்கில் **பிலிப்பைன்** தீவுக் கூட்டங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை பசுபிக் சமுத்திரத்திலிருப்பதால், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளுடன் நெருங்கிய தொடர்புகளுடையவை. முதலில் ஸ்பெயினின் ஆதிக்கத்திலும், பின்னர் அமெரிக்கரின் நிர்வாகத்திலும் அடங்கியிருந்த பிலிப்பைன் தீவுகள் பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்னுல் சுயாட்சி பெற்றன. இவற்றின் தலைநகரமும் பிரதான துறைமுகமுமாக விளங்குவது **மணிலா**. இந்தத்தீவுகள் பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திற்கு வெளியிலுள்ளன; ஆயினும் பருவக்காற்றுப்பிரதேசத்தில் அடங்கியுள்ளனவாகையால், அதிகமழையைப் பெறுகின்றன. இங்கு நெல், ஒருவகைச் சணல், தென்னை மரங்கள், சோளம், கரும்பு, புகையிலை, வாழை முதலியன பயிராகின்றன. கொப்பருவும், தேங்காயெண்ணையும், சர்க்கரை, புகையிலை முதலியனவும் இங்கிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இங்கு வாழும் **பிலிப்பினே** மக்கள் பெரும்பாலும் கிறிஸ்தவ மதத்தினர்.

கடைசியாக "மத்திய கிழக்கு" என்று வர்ணிக்கப்படும் மேற்கு ஆசிய நாடுகளின் நிலைமை பற்றியும் ஆராய்வோம். இந்திய உபகண்டத்தின் மேற்கிலுள்ள **ஆபுகானிஸ்தானம்** பீடபூமியாகவும் உயர்ந்த மலைகளால் சூழப் பெற்றதாகவும் உள்ளது. பீடபூமியின் சராசரி உயரம் கடல் மட்டத்திற்குமேல் 4000 அடி. தலைநகரமான **கபூல்** பலமாதங்கள் குளிர் நிறைந்து, மூடுபனி

மிகுந்ததாய்த் தோற்றமளிக்கிறது. ஆப்கானியர் பலரும் ஆடு மாடுகள் மேய்த்து, நாடோடிகளாக வாழ்கின்றனர். உலர்ந்த பழவகைகள், பெருங்காயம், வாதுமைப்பருப்புப் போன்றவை



படம் 20. மத்திய கிழக்கு நாடுகள்

இந்த நாட்டிலிருந்து ஏற்றுமதியாகின்றன. சில பகுதிகளில் நீர்ப்பாசன வசதிகள் காரணமாக, சிறிது விவசாயம் நடைபெறுகிறது.

இதன் மேற்கிலுள்ள பாரசீகநாடு "இரான்" எனவும் வழங்கப் பெறும். இங்கு சனத்தொகை மிகவும் குறைவு. இந்த நாட்டை வடக்கிலுள்ள தாழ்ந்த நிலப்பகுதி, மத்திய பீடபூமியும் மலைகளும், தென் கடற்கரைப் பிரதேசம் என்ற மூன்று இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். காஸ்பியன் கடலைச் சூழ்ந்த பகுதியில் மழை அதிகம்; செழிப்பான மண் வகைகளும் உண்டு. அதனால் நெல், கரும்பு, பருத்தி முதலியன பயிராகின்றன. இங்கு மலைச்சாரல்களில் காடுகளும் புல்வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. மத்திய பாரசீகம், மலைகளாற் சூழப்பட்டதொரு பாலைவனம். அங்குள்ள ஏரியில் மழைநீர் சென்று தேங்குகிறது. இங்கே கோடையில் மிக அதிக உஷ்ணமும், மாரி காலத்தில்

அதிக குளிரும் உண்டு. மக்கள் இடையிடையேயுள்ள பாலை நிலப்பசும்புற்றரைகளில் (ஓயாஸீஸ்) வாழ்கின்றனர். அவர்கள் உணவுத்தானியம், பருத்தி, அபின், புகையிலை முதலியன உற்பத்தி செய்து கொள்ளுகின்றனர். ஆடுமாடுகளை மேய்ப்பதும் ஓர் முக்கிய தொழில். டெஹ்ரான் என்ற பாரசீக தலைநகரம் இந்தப்பகுதியில் இருக்கிறது. பாரசீக வளைகுடாவை ஒட்டியுள்ள பிரதேசம் வரண்டதாயினும், நிறைய எண்ணெய்க் கிணறுகள் உடையது. இந்தப் பிரதேசத்தில் அபடான் என்ற இடத்தில் எண்ணெய் சுத்திகரிக்கும் தொழிற்சாலையும், பண்டர் அப்பாஸ், புஷைர் என்ற துறைமுகங்களும் காணப்படுகின்றன.

"மெஸபொடோமியா" என்ற இராக் நாடு, டைக்ரிஸ், யூப்ரடீஸ் என்ற இரு நதிகளின் சமவெளியிலுள்ளது. இங்கு பாபிலோனிய, அஸ்ஸீரிய நாகரீகங்கள் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் தோன்றி மறைந்தன. பின்னர் துருக்கியரின் ஆதிக்கத்திலிருந்த இந்த நாடு, சென்ற முதல் உலகப் போருக்குப்பின் சுதந்திரமடைந்தது. மெஸபொடோமியாவில் மழை குறைவு; கோடை வரட்சி மிகுந்தது. ஆயினும், ஆர்மீனிய மலைகளின் பனி உருகி இரு நதிகளிலும் நீர் பெருகி வருவதால், அவற்றின் கரைகளில் பருத்தி, கோதுமை, தினை வகைகள், புகையிலை, பேரீச்சை முதலியன பயிராகின்றன. மற்றப் பகுதிகள் சதுப்பு நிலங்களாகவும் புல் வெளிகளாகவும் உள்ளன. பாக்தாத் இந்த நாட்டின் தலைநகரம். பஸ்ரா இதன் சிறந்த துறைமுகமாகும்.

இந்த நாட்டின் மேற்கில் திரான்ஸ்-ஜோர்டன், இஸ்ரேல், ஸிரியா அரேபியா என்ற நாடுகள் காணப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் மழை குறைவான பாலைவனப் பிரதேசங்கள். இடையிடையே பாலைவனப் பசும் புற்றரைகளும் (ஓயஸிஸ்), சிறு புல்வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. ஸிரியாவிலிருந்து இஸ்ரேல் முடிய உள்ள கடற்கரைப் பகுதியில் மத்தியதரைக்கடல் சீதோஷ்ணம் காணப்படுவதால், ஒலிவ், தோடை, லெமன், திராட்சை முதலிய பழவகைகள் ஏராளமாகப் பயிராகின்றன. இஸ்ரேல் நாட்டில் யூதர்கள் அதிகம். டெல்-அவிவ் இதன் தலைநகரம். ஜாபா இதன் முக்கிய துறைமுகம். இந்த நாட்டினரின் உழைப்பின் பலனுக எண்ணெய் எடுத்தல், பழங்களினின்றும் சாறு பிழிதல் முதலிய புதிய தொழில்களும், விவசாயமும் இங்கு பெருகியுள்ளன. எருசேலம் நகரம், கிறிஸ்தவருக்கும் யூதருக்கும் புனிதமான ஸ்தலமாகும். தெற்கிலுள்ள அரேபிய பீட

பூமியில் ஏமன் பகுதியில் மட்டும் விவசாயம் நடைபெறுகிறது. அங்கு மெக்காகோப்பி தயராகிறது. ஜிட்டா, மஸ்கட் என்பன முக்கிய துறைமுகங்கள். அரேபியர் பெரும்பாலும் நாடோடி வாழ்க்கை வாழ்கின்றனர். இங்கிருந்து பேரீச்சையும் பெட்ரோலியம் எண்ணெயும் ஏற்றுமதியாகின்றன. இங்குள்ள எண்ணெய்த் தொழிலில் அமெரிக்கர் பெரிதும் ஈடுபட்டு உதவி வருகின்றனர். மெக்கா இந்த உலகிலுள்ள முஸ்லீம்களின் பிரதான யாத்திரை ஸ்தலமாகும். ஏடன் துறைமுகம் ஆங்கிலேயர் வசமிருந்து வருகிறது.

ஆசிய மைனர் பிரதேசத்தில் காணப்படுவது துருக்கி ராஜ்யமாகும். ஐரோப்பாவின் தென்முனையிலுள்ள கொன்ஸ்டான்டிநோபில் (இஸ்தாம்புல்) துறைமுகம், துருக்கியைச் சேர்ந்தது. இக்காரணத்தால் கருங்கடலின் இருபுறமும் துருக்கி இராச்சியம் சூழ்ந்து இருக்கிறது எனலாம். ஆசியமைனர் ஓர் பெரும் பீடபூமி. அதன் மேற்கில் குறுகிய கடற்கரைச் சமவெளி காணப்படுகிறது. பீடபூமி பெரும்பாலும் புல்வெளியாகையால், ஆடுமாடுகள் வளர்த்தல் ஓர் முக்கிய தொழிலாகும். "அங்கோரா வெள்ளாடு" மிகவும் பிரசித்தி பெற்றது. மத்திய தரைக் கடலை ஒட்டிய பிரதேசத்தில் 'ஒலிவ், திராட்சை, அத்தி முதலிய பழவகைகள் உற்பத்தியாகின்றன. வடக்கில் ஈஜியன் கடல் ஓரமாக, மீன் பிடித்தல் அதிகமாக நடைபெறுகிறது. துருக்கி, ஓர் குடியரசு; இதன் தலைநகரம் அங்கோரா. எண்ணெய்க் கிணறுகள் நிறைந்த ஆர்மீனியா, ஜார்ஜியா, அஜெர்பெய்ஜான் என்ற சிறு குடியரசுகள் ருஷியாவின் ஆதிக்கத்திலுள்ளவை. இவை ஆர்மீனிய மலைகளுக்கும், காக்கஸஸ் மலைகளுக்கு மிடையே யுள்ளவை. இங்குள்ள பாகு, பாடும் முதலிய எண்ணெய் அனுப்பும் துறைமுகங்கள் புகழ்பெற்றவை.

வினுக்கள்

1. ஆசியாவை எத்தனை "இராச்சியத் தொகுதி"களாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை? ஆசியாப் படத்தில், மத்திய கிழக்கு, தென் கிழக்கு நாடுகள், தூர கிழக்கு நாடுகள் என்பனவற்றைக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

2. ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் உள்ள ஒவ்வொரு நாட்டையும் பற்றி, அதன் இயற்கை அமைவு, செல்வநிலை, ஆட்சி முறை, சனத்தொகை, அதன் முக்கிய பட்டணங்களும் துறைமுகங்களும் என்பன போன்ற விவரங்கள் அடங்கிய அட்டவணைகளைத் தயார் செய்க.

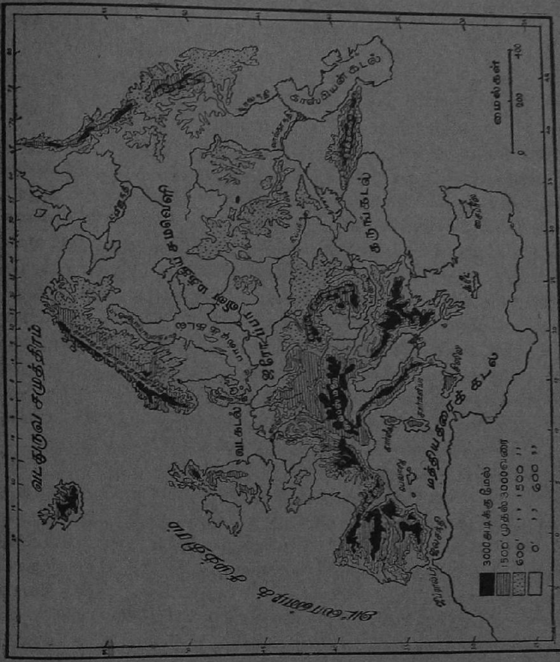
பயிற்சி

பின்வரும் நகரங்களை ஆசியாப் படத்தில் குறி. விளாடிவாஸ்டாக், போர்ட் ஆர்தர், பீகிங், டோகியோ, ஷாங்ஹாய், நாங்கிங், ஹாங்காங், காண்டன், சைகோன், சிங்கப்பூர், பாங்கொக், இரங்கூன், கொழும்பு, பம்பாய், கல்கற்ரு, தில்லி, கராச்சி, டெஹரான், பாகு, பாடும், டிப்ளிஸ், அங்கோரா, ஏடன், டெல்-அவிவ், ஜெருசலேம், பாக்தாத்$_1$ கபூல், லாஸா.

7. ஐரோப்பா

ஐரோப்பாப் படத்தைப் பார்த்தால், அக்கண்டம் ஆசியாவின் ஒரு பகுதியாகவே தோற்றமளிப்பது புலப்படும். 'ஐரோப்பாவை ஆசிய நிலப்பகுதியின் மேற்கிலுள்ள ஓர் பெரும் தீபகற்பமாகவே கருதலாம்' என்று ஓர் அறிஞர் குறிப்பிட்டுள்ளார். இக்கண்டத்தில் வடக்கில் ஸ்காண்டிநேவியா, ஜட்லண்டு என்ற இரு தீபகற்பங்களும் தெற்கில் ஐபீரியா, இத்தாலி, பால்கன் என்ற மூன்று தீபகற்பங்களும் காணப்படுவதால், இதனை 'தீபகற்பங்கள் அடங்கிய பெரும் தீபகற்பம்' என்றும் கூறுவர்.

இவ்வாறு பல தீபகற்பங்கள் அடங்கியிருப்பதாலும், கடற்கரை உடைந்தும் வளைந்து மிருப்பதாலும் கடல்நீர் நிலப்பகுதியை பல இடங்களிற் பிளந்து கொண்டு உள்ளே வெகுதூரம் சென்றிருக்கிறது. இக்காரணங்களினால், ஐரோப்பாவிலுள்ள எந்த இடமும் கடலிலிருந்து 400 மைல்களுக்கு மேற்பட்ட தூரத்தில் இல்லை. இதனால் இரு முக்கியமான பலன்கள் விளைந்துள்ளன. சீதோஷ்ண நிலைமையைச் சமநிலைப்படுத்தும் தன்மை கடலுக்கு உண்டு. அதனாலேயே கடலுக்கு அருகிலுள்ள பிரதேசங்களிற் சீதோஷ்ண நிலையின் ஏற்றத் தாழ்வுகள் அதிகமாக இருப்பதில்லை. ஐரோப்பாவிலுள்ள எந்த உள்நாட்டு நகரத்திலுங்கூட மிதமிஞ்சிய சீதோஷ்ண வித்தியாசம் இல்லாததற்கு இதுவும் ஒரு காரணமாகும். அன்றியும், நிலப்பகுதியை அரித்துக் கொண்டு கடல் உட்புகுவதால், வளைகுடாக்களும், விரிகுடாக்களும் தோன்றுவதோடு இயற்கைத் துறைமுகங்களும் அமைகின்றன. இக்காரணத்தாலேயே, மற்றைய கண்டங்களில் வாழும் மக்களைவிட ஐரோப்பியர் கடல் மார்க்கங்களைப் பயன்படுத்துவதிலுங் கடல் கடந்து வாணிபம் புரிவதிலும் மேம்பட்டு விளங்குகின்றனர். உலகெங்கும் பரந்த சாம்ராஜ்யங்களை அமைத்து தமது நாகரீகத்தையும் அதிகாரத்தையும் பரப்பு



படம் 21. ஐரோப்பாவின் இயற்கை அமைப்பு

வதில், ஐரோப்பியருக்கு இத்தகைய இயற்கைச் சூழ்நிலையும் துணைபுரிந்துள்ளது.

இக்கண்டத்தின் இயற்கை அமைப்பை ஆசியாவின் இயற்கை யமைப்புடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், சில பெரும் வேறுபாடுகள் புலனாகின்றன. ஆசியா, துருவ மண்டலத்திலிருந்து பூமத்திய ரேகை வரையிற் பரந்து கிடப்பதால், அதில் பலவித மான சீதோஷ்ண நிலைகளையுங் காணலாம். ஆனால், ஐரோப்பா குளிர் மிகுந்த துருவமண்டலத்திற்கும் உஷ்ணம் நிறைந்த கடக ரேகைக்கும் இடையிலுள்ள மண்டலத்திலமைந்திருப்பதால், மிதமான சீதோஷ்ணம் வாய்க்கப் பெற்று, மக்கள் வாழ்க்கையில் முன்னேற்றம் அடைவதற்கான சூழ்நிலை பொருந்தியுள்ளது. மேற்கூறியவாறு, முறிவுபட்ட கடற்கரை காரணமாக ஐரோப்பா நீண்ட கடற்கரையும் கடல் வாணிபத்திற்கேற்ற துறைமுகங் களும் பெற்றிருக்க, ஆசியா தனது விஸ்தீரணத்திற்கேற்ற நீண்ட கடற்கரையைக் கொண்டிருக்கவில்லை. இதனால் ஆசி யாவில் அதிக அளவில் வெளியுலகத் தொடர்பு இல்லாமல், பல மக்கள் சமூகங்களும் நாகரீகங்களும் வளர்ந்துள்ளன ; ஐரோப் பியருக்கு வெளியுலகத்தினரிடமிருந்து பொருள்கள் மட்டுமின்றி, புதிய கருத்துக்களும் கலாசாரங்களும் கிடைத்திருக்கின்றன என்று சரித்திரம் பகர்கின்றது. மற்றொரு முக்கியமான வேறு பாடு யாதெனில், ஐரோப்பிய மலைத்தொடர்கள் ஆசியாவி லுள்ளன போன்று மிக உயரமாக இல்லாமையால், ஒரு பிரதே தேசத்திலுள்ளவர்கள் மற்றப் பிரதேசங்களிற் பிரவேசிக்கவும் அங்கு வாழும் மக்களுடன் தொடர்பு கொள்ளவும் முடிகிறது. இதனாலேயே ஆசியாவிலுள்ள கலாசார வேறுபாடுகளைப் போன்று அதிக வேற்றுமைகளின்றி, ஒரே வகையான நாகரீக மும் பண்பாடும் ஐரோப்பா முழுவதிலும் காணப்படுகின்றது. இவ்வாறு ஐரோப்பிய கலாசார ஒற்றுமைக்கும் இயற்கையே அடிகோலியிருக்கிறது.

ஐரோப்பாவை, இயற்கை அமைப்பை ஒட்டிப் பின்வரும் மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) வடக்கிலும் வட மேற்கிலும் அமைந்துள்ள பழம் பெரும் மலைத்தொடர்கள் (2) மத்தியிலுள்ள பரந்த சமவெளி (3) தெற்கிலுள்ள மடிப்பு மலைகள். இவையன்றி தெற்கிலும் மேற்கிலுமுள்ள கடற்கரை யோரச் சமவெளிகளையும் ஓர் பிரிவாகப் பிரித்துக் கூறுவாரு முளர்.

ஐரோப்பாவின் வடக்கிலும் வடமேற்கிலுமுள்ள மலைத்

தொடர்கள் கடினமான (பழைய) ஆதிக் கரும் பாறைகளா லாகியவை. இவை அத்திலாந்திச் சமுத்திரக் கரையோர மாகவே காணப்படுவதால் "அத்திலாந்திக் மலைகள்" எனவும் வழங்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் பெரிய பிரித்தானி யாவின் வடபாகமாகிய ஸ்கொத்திலாந்து நாட்டிலும் ஸ்காண்டி நேவிய தீபகற்பத்திலும் காணப்படுகின்றன. ஆதிகாலத்தில் இவை இன்னும் அதிக உயரமுள்ளவைகளாக இருந்திருக்கக் கூடுமென்றும் இவற்றின்மீது அடிக்கடி பனிப்பாறைகள் சரிந்து நகர்ந்து வந்ததால், இவை நாளடைவில் தேய்ந்து விட்டன வென்றும் ஆராய்ச்சியாளர் கருதுகின்றனர். இவ்வாறு பனிப் பாறைகள் நகர்ந்தமையால் மூன்று விதமான மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. ஸ்காண்டிநேவியாவின் சில இடங்களில் "பியெல்டுகள்" என்ற உயர்ந்த பீடபூமிகளும், தண்ணீர் தேங்கியுள்ள ஆழ்ந்த ஏரிகளும் கடற்கரையோரங்களில் பள்ளத் தாக்குகளிலிருந்த பனி நகர்ந்தமையால் கரை அரிப்புண்ண, கடல்நீர் உள்ளே பாய்ந்து நிரம்பியுள்ள "பியர்டுகள்" (Fijords) என்ற கடற்கழிகளும் இக்காரணத்தாலேயே அமைந் தவை. ஐரோப்பாப் படத்தில் ஸ்கொத்திலாந்தின் கடற்கரையை யும் நோர்வே கடற்கரையையும் நோக்குங்கள்; எண்ணற்ற "பியர்டுகள்" அமைந்திருப்பது தெரியும்.

இத்தகைய அத்திலாந்திக் மலைகள் பல தாதுப்பொருள் களுக்கு இருப்பிடமாய் இருந்தபோதிலும், இப்பிரதேசங்களில் சனச்செறிவு மிகக் குறைவு. இங்கு ஒடும்சிற்ருறுகளில் நீர் வீழ்ச்சிகள் பல இருப்பதால், ஜலமின் சக்தியை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்கின்றனர்.

இந்த மலைகளுக்கும் மற்ருெரு வகையான மடிப்பு மலை களுக்கும் இடைப்பட்ட பகுதியே ஐரோப்பிய பெருஞ் சமவெளி யாகும். இது கிழக்கிலிருந்து மேற்காகக் கண்டம் முழுதும் வியாபித்துள்ளது. இந்தச் சமவெளி பெரும்பான்மையும் வடக் கில் தாழ்ந்தும் தெற்கில் உயர்ந்தும் இருப்பதால், பிரான்சு, ஜெர்மனி, போலந்து முதலிய நாடுகளில் ஓடும் நதிகள் பலவும் வடக்கு நோக்கிச் சென்று வடகடலிலும் பால்திக் கடலிலும் கலக்கின்றன. இந்த நதிகள், அதிக ஆழமாயும், எப்போதும் நீர்ப்பெருக்கு உடையனவாயும் அமைந்துள்ளமையால், உள் நாட்டுப் போக்குவரவிற்கும் வேளாண்மைக்கும் ஒருங்கே உதவுகின்றன. இந்தப் பெரும் சமவெளியை ஆராய்ச்சியாளர் இதன் உற்பத்தியிலுள்ள வேறுபாடுகளின் அடிப்படையில்,

மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரித்துள்ளனர் :—(1) மேற்குப்பகுதி :— கண்டத்தின் வடமேற்கிலும் மேற்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த சமவெளிகள் யாவும் முற்காலத்தில் கடல்நீர் நகர்ந்தமையால் தோன்றியவை. பிரித்தானிய தீவுகளிலுள்ள சமவெளிகளும் அத்திலாந்திக் கடற்கரையை ஒட்டி அமைந்துள்ள சமவெளிப் பிரதேசங்களும் இந்தப் பிரிவில் அடங்கியவை. (2) கிழக்குப்பகுதி :— ரூசியா, பின்லாந்து, தென் சுவீடன்பிரதேசம், போலந்து, வட ஜெர்மனியின் ஒருபகுதி என்ற நாடுகள் அடங்கிய கிழக்குச் சமவெளி வேறுவகையாக உற்பத்தியானவை. ஆதியில் மலைப் பிரதேசமாக இருந்து, ஸ்காண்டிநேவியாவிலிருந்து பனிமலைகள் நகர்ந்தமையால் சிகரங்கள் சிதைவுண்டு, இறுதியிற் சமவெளியாக இப்பிரதேசம் மாறிவிட்டது என்பர். இந்த மாறுதலுக்குச் சான்றாக, இப்பிரதேசத்தில் வால்காகுன்றுகள், டானெட்ஸ் மேட்டு நிலங்கள் முதலிய மேட்டுப் பிரதேசங்களை இடையிடையே காண்கிறோம். சிற்சில பகுதிகளில் (போலந்திலுள்ள காலிஷியா, மோல்டேவியா, பெஸரேபியா முதலியன) காற்றால் தூவப்பட்ட இலேசான வண்டல்மண்படிந்து, வளமான சமவெளிப் பிரதேசம் உண்டாகியிருப்பதையும் காண்கிறோம். (3) தென்பகுதி :—ஐரோப்பாவின் மத்தியபாகத்திலும் தென் பாகத்திலும் வேறொருவிதமான சமவெளிப் பிரதேசத்தைக் காண்கிறோம். இந்தப் பிரதேசம், கங்கை - சிந்து சமவெளியைப் போன்று நதிகள் அரித்துக் கொணரும் வண்டல் மண்ணால் வளம் பெற்றதாகும். இத்தாலியில் போ நதி பாயும் லம்பாடிச் சமவெளியும், ஹங்கேரியில் டான்யூப் நதி பாய்கிற சமவெளியும் இத்தகையவை. இவற்றில் வேளாண்மை பெரிதும் பலனளிப்பதால், இவை ஜனநெருக்கம் மிகுந்த பகுதிகளாய் இருக்கக் காண்கிறோம்.

சமவெளிக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளவை மடிப்புமலைகள். அவை, ஸ்காண்டிநேவிய மலைத்தொடர்களைப்போன்று பனிப்பாறை நகர்ந்தமையால் தோன்றியவைஅல்ல. பண்டைக் காலத்தில் பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்த உஷ்ணம் குறைந்து குளிர்ச்சி அதிகரித்ததும், மேற்பரப்புச்சுருங்கி மேடும் பள்ளமுமாகப் பல மடிப்புக்கள் தோன்றின. அந்த மடிப்புக்களே பிற்காலத்தில் மலைத்தொடர்களாக அமைந்தமையால், அவை "மடிப்புமலைகள்" எனப்பட்டன. ஐரோப்பாவின் தென் பாகத்தில் அமைந்துள்ள இந்த மடிப்பு மலைகளில் தனித்தனி மூன்று தொடர்கள் இருப்பதாகவும் அறிஞர் கருதுவர். இத்தா

லியின் வடக்கிலுள்ள ஆல்ப்ஸ் மலையையே இவற்றின் ஆரம்ப ஸ்தானமாகக் கூறலாம். ஆசியாவிலுள்ள பெரிய தொடர்கள் பமீர்முடிச்சிலிருந்து பிரிவதைப்போல, இங்குள்ள மடிப்பு மலைகள் ஆல்ப்ஸினின்றும் பிரிந்து செல்கின்றன. இவற்றில் முதற்றொடர், பிரனீஸ், ஆல்ப்ஸ், கார்ப்பேதியன், பால்கன் மலைகள் என்ற மலைத்தொடர்களும், இறுதியாகக் காகஸஸ் தொடரும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி இத்தொடர் செல்கிறது. இரண்டாவது தொடர் ஒரு வளையம்போல அமைந்துள்ளது. ஆல்ப்ஸிலிருந்து அபினைன்ஸ் என்ற தொடர் இத்தாலி வழியாகச் செல்கிறது; இதனுடன் ஸிஸிலியிலுள்ள மலைகளும் ஆபிரிக்காவிலுள்ள அட்லாஸ் தொடரும் ஸ்பெயினிலுள்ள ஸீராநெவாடா தொடரும் ஆதியில் இணைந்து ஒரு தொடராய் இருந்திருக்கலாமென்பது அறிஞர் கருத்து. மூன்றுவது தொடராகிய டினரிக் ஆல்ப்ஸ் வட இத்தாலியிலிருந்து தென்கிழக்குத் திசையில் ஏட்ரியாடிக் கடல் ஓரமாகவே செல்கின்றது. கிரீஸிலும் சின்ன ஆசியாவிலும் உள்ள தொடர்களும் இதன் தொடர்ச்சிகளாகவே கருதப் படுகின்றன.

இந்த மூன்று தொடர்களே யல்லாது, இடையிடையே பல மேட்டு நிலங்களும் காணப்படுகின்றன. அவைகளும் இந்த மடிப்பு மலைகளுடன் சம்பந்தப்பட்டவைகளே. மடிப்பு மலைகள் தோன்றியபொழுது, இவை பூமியின் மேற்பரப்பில் அவ்வளவு பெரிய மடிப்புகளாக எழும்பாமல் மேட்டுப் பிரதேசங்களாக நின்று விட்டன. ஸ்பெயினிலும் பிரான்ஸின் மத்திய பாகத்திலும் உள்ள பீடபூமிகள் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்தவை. ஜெர்மனியில், கருங்காடுகளுள்ள பிரதேசமும், பொஹீமியாவும் இத்தகைய பீடபூமிகளே. இந்த மடிப்பு மலைகளைச்சார்ந்த பீடபூமிகளில் தாதுப் பொருள்கள் பல கிடைக்கின்றன. முக்கியமாக, இவை பெரிய இரும்பு - உருக்குத் தொழிற்சாலைகளுக்கு இருப்பிடங்களாக உள்ளன. ஸ்காண்டிநேவிய மலைகளைவிட இவை மக்கள் வாழ்க்கைக்கு ஏற்றவைகளாக உள்ளனவாதலின், இந்த மலைப்பிரதேசங்களிற் புதிய கலாசாரங்களும் சாம்ராஜ்யங்களும் தோன்றிவளர்ந்துள்ளன. ஸ்பெயினில் புகழ்பெற்ற அராகன் சாம்ராஜ்யம் பிரனீஸ் பிரதேசத்தில் வளர்ந்தோங்கியது. கார்ப்பேதியன் மலைத்தொடரைச் சூழ்ந்த பிரதேசத்தில்தான் ரூமேனிய இனத்தினரின் நாகரீக வளர்ச்சி ஏற்பட்டது.

மேலும், இந்த மடிப்பு மலைகள் மிகவும் உயரமாக இல்லாத

தால், ஒரு பிரதேசத்திலுள்ள மக்கள் மற்றப் பிரதேசங்களி லுள்ளவர்களுடன் உறவுகொள்ள முடிந்தது. இவற்றிலுள்ள கணவாய்களும் வியாபாரப் பெருக்கத்திற்கு உதவியுள்ளன. இத்தகைய கணவாய்கள் பிரான்சிற்கும் இத்தாலிக்கு மிடையிலும் மத்திய ஐரோப்பாவிலும் காணப்படுகின்றன. மேலும் இவை இராணுவ கேந்திரங்களாகவும் விளங்கியுள்ளன. உதாரணமாக, டான்யூப் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள வியன்ன நகரம் நெடுங்காலம் துருக்கியரின் எதிர்ப்பைச் சமாளித்து, மேற்கு ஐரோப்பாவையும், அதன் நாகரீத்தையும் காப்பாற்றிவந்துள்ளது. பொஹிமியா பீடபூமியிலுள்ள மொராவியன் கணவாயும் இவ்வாறே முக்கியமானதாகும்.

ஐரோப்பாவின் சரித்திரத்தில் அத்திலாந்திக் சமுத்திரமும் மத்தியதரைக் கடலும் இடம் பெற்றிருக்கின்றன. அவற்றின் அமைப்புக் காரணமாக ஐரோப்பியரின் வியாபாரம், சாம்ராஜ்யங்கள், நாகரிகம் முதலியன பல மாறுதல்களை அடைந்திருக்கின்றன. இவற்றில், மத்தியதரைக்கடல் முற்காலத்தில் ஸிஸிலி தீவிற்குக் கிழக்கில் மட்டுமே இருந்ததென்றும் பின்னர் மேற்கிலும் வடக்கிலுமுள்ள பலசிறுகடல்களும் சேர்ந்து இப்போதுள்ள உருவம் பெற்றதென்றும் ஆராய்ச்சியாளர் கூறுவர். கிரேக்க—ரோமசாம்ராஜ்யங்களின் காலத்திலிருந்து 15-ம் நூற்றுண்டு வரை ஐரோப்பிய வியாபாரத்தில் பெரும்பகுதி இந்தக் கடலின் மூலமாகவே நடைபெற்று வந்தது. அதனால் வெனிஸ், கொனஸ்தாந்திநோபிள் முதலிய நகரங்கள் பெரும் வியாபார ஸ்தலங்களாய் விளங்கின. பதினைந்தாம் நூற்றுண்டிலிருந்து சென்ற நூற்றுண்டின் பிற்பாதிவரை அத்திலாந்திக் சமுத்திரம் முக்கியஸ்தானம் வகித்து வந்ததால், இந்தப் பிரதேசம் தன் பண்டைப் பெருமையை இழந்தது. சூயஸ் கால்வாய் வெட்டிய பிறகு, மீண்டும் ஓரளவு செல்வாக்கும் சிறப்பும் பெற்றிருக்கிறது. அத்திலாந்திக் சமுத்திரம் ஐரோப்பாவிற்கும் அமெரிக்காவிற்கு மிடையிலே இருப்பதால், மிக முக்கியமான ஸ்தானம் வகிக்கிறது. உலகில் மிக அதிகமான கடல்வாணிபமும் கடற்பிரயாணமும் இந்தச் சமுத்திரத்திலேயே நிகழ்கின்றன. மேலும், இதன் பிரிவுகளாகிய பிஸ்கே வளைகுடா, ஐரிஷ்கடல், ஆங்கிலக் கால்வாய், வடகடல், பால்திக்கடல் முதலியன போக்குவரவிற்கும் மீன்பிடிப்பதற்கும் பயன்படுகின்றன. இவற்றில் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளின் முக்கிய நதிகள் வந்து கலப்பதால் உண்டாகிய பெரும் கழிமுகங்களும் (Estuaries), உடைபட்ட

கடற்கரைகளும், இயற்கைத் துறைமுகங்களும் ஐரோப்பியரைச் சிறந்த மாலுமிகளாக்கியதோடு, அவர்களது அரசியல் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கும் உதவியுள்ளன.

வினுக்கள்

1. ஐரோப்பாவை "தீபகற்பங்களடங்கிய தீபகற்பம்" என்று வர்ணிப்பது எவ்வாறு பொருந்தும்?
2. உடைபட்ட கடற்கரையால் ஐரோப்பா அடையும் பலன்கள் யாவை?
3. ஆசியாவின் இயற்கை அமைப்பையும் ஐரோப்பாவின் இயற்கையமைப்பையும் ஒப்பிட்டு அதனுல் தோன்றியுள்ள வேறுபாடுகளே விளக்குக.
4. ஐரோப்பாவை எத்தனே இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்?
5. "அத்திலாந்திக் மலேகள்" எங்கு காணப்படுகின்றன? அவைகளுக்கும் மடிப்புமலேகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது?
6. 'பியர்டுகள்' என்பன யாவை? அவை எங்கு அதிகம்?
7. ஐரோப்பிய நதிகளின் சிறப்பை விளக்குக. அவை ஏன் பெரும்பாலும் பால்திக்கடலில் சங்கமமாகின்றன?
8. 'ஐரோப்பிய சமவெளி மூன்று காரணங்களால் தோன்றியது' உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
9. 'மடிப்புமலேகள்' என்பன யாவை? ஐரோப்பாவில் அவை எங்கு காணப்படுகின்றன?
10. 'பொஹீமியா' 'கருங்காடுகள்' பிரதேசம் போன்ற பீடபூமிகள் எவ்வாறு தோன்றியவை? அவை எவ்வாறு முக்கியமானவை?
11. மடிப்புமலேப் பிரதேசங்கள் கலாசார வளர்ச்சிக்கு எந்த வகைகளில் உதவியுள்ளன.
12. மத்தியதரைக் கடலின் அமைப்பையும் சிறப்பையும் விளக்குக.

பயிற்சிகள்

1. ஐரோப்பாப் படத்தில் (a) மூன்று மடிப்பு மலேத்தொடர்கள், (b) றைன்நதி, (c) டான்யூப்நதி (d) பொஹிமியா, (e) பியர்டுகள் (f) ருஷியாவிலுள்ள நீர்பிரிமேடு (water shed) (g) வால்கா (h) கிரிமியாதீபகற்பம் (j) ஜிப்ரால்டர் (k) யூரல்மலேகள். என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.
2. சில நதிகளின் கழி முகங்களேக் காட்டி, அவற்றிற் பிரசித்தி பெற்ற இயற்கைத் துறைமுகங்கள் (லண்டன், ஹாம்பக் முதலியன) அமைந்திருப்பதையும் படத்திற் குறிப்பிடுக.

8. ஆபிரிக்கா

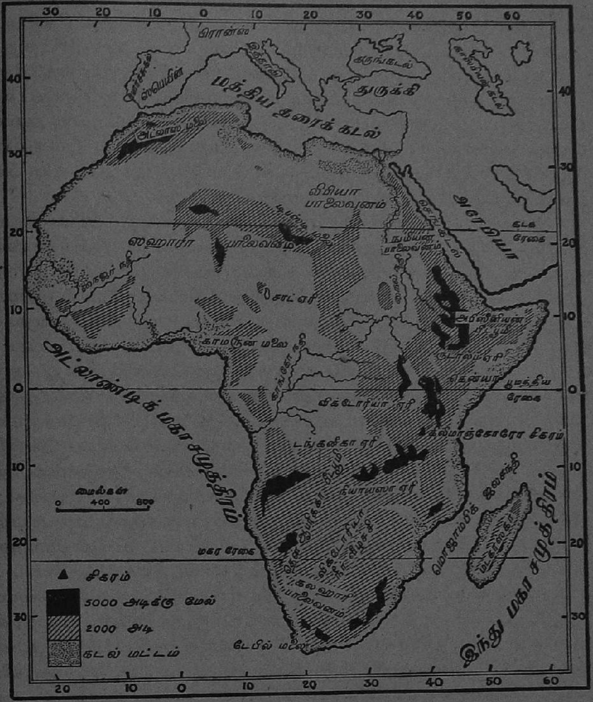
ஆசியாக் கண்டத்தோடும் ஐரோப்பாவுடனும் தொடர்புடையது ஆபிரிக்காக் கண்டம். ஜிப்ரால்டர் என்ற சிறு சலசந்தியே இக்கண்டத்தை ஐரோப்பாவினின்றும் பிரிக்கிறது. ஆதிகாலத்தில், பூகம்பங்களின் விளைவாகக் கடல் நீர் புகுந்து மத்தியதரைக் கடல் தோன்றுவதற்கு முன்பு அந்தப் பிரதேசம் நிலப்பாகமாக இருந்தமையால், ஆபிரிக்காவும் ஐரோப்பாவும் இணைக்கப்பட்டிருந்தன. இவ்வாறே சமீப காலம்வரை, சூயஸ் என்ற சிறு நிலப்பகுதி ("பூசந்தி") ஆசியாவையும் ஆபிரிக்காவையும் இணைத்திருந்தது. அங்கு கால்வாய் வெட்டிய பின்னரே அத்தகைய இணைப்பு மறைந்தது.

இவ்வாறு நெருங்கிய நிலத்தொடர்பு இருந்தபோதிலும், ஆசியா-ஐரோப்பிய மக்களின் நாகரீகங்கள், ஆபிரிக்காவில் சமீபகாலம் வரை ஒன்றுங் கலக்கவில்லை. ஐரோப்பியர் பெரும்பாலும் ஆபிரிக்காவின் வடபகுதியில் மத்தியதரைக்கடல் ஓரமாக வாழ்ந்த மக்களுடன் உறவுகொண்டனர். உதாரணமாக, பினீஷியர்கள் உரோம சாம்ராஜ்யத்துடன் வியாபாரப் போட்டியாலும், அரசியல் வேட்கையாலும் போரிட்டனர் என்று சரித்திரம் கூறுகின்றது. அதுபோன்று, ஆசிய வர்த்தகர்களும் கிழக்காபிரிக்காவிலுள்ள துறைமுகங்களுடன் நீண்டகாலமாக வாணிபத் தொடர்பு கொண்டிருந்தனர். ஆயினும், ஆபிரிக்காவின் உட்புறத்தில் இவர்கள் சென்றதில்லை. காடுகளும், நீர் வீழ்ச்சிகளும், ஆபிரிக்க சுதேசிகளின் அநாகரீக வாழ்க்கையும் அன்னியர் உட்புகாவண்ணம் தடுத்தன. அதனால் ஆபிரிக்காவைப்பற்றிய உண்மை விபரங்கள் நெடுங்காலம் வெளியாகாததால், அதனை "இருண்ட கண்டம்" என வழங்கலாயினர்.

ஆபிரிக்கா அதிக நிலப்பரப்பு உடையது. அது அவுஸ்திரேலியாவைக் காட்டிலும் நான்கு மடங்கு அதிக விஸ்தீரணமுடையது. ஆசியாவைப் போன்று அதிக நிலப்பரப்பும், உடைபடாத கடற்கரையும் கொண்டதாகையால், ஆபிரிக்காவின் உட்புறத்தில் சீதோஷ்ணமும் மக்கள் வாழ்க்கையுங் கடலால் அதிகம் பாதிக்கப்படவில்லை. கடற்கரை சிறிதும் உடைபடாமல் ஒழுங்காக இருப்பதால், இயற்கைத் துறைமுகங்களும் அமையவில்லை.

ஆபிரிக்காவின் சீதோஷ்ணநிலை முதலியன மற்றக் கண்டங்களினின்றும் பெரிதும் மாறுபட்டிருப்பதற்கு அதன் நிலையமும்,

இயற்கையமைப்புமே காரணங்களாகும். அதன் இருப்பிடத்தைப்பற்றி ஆராய்ந்தால், அதன் மத்தியபாகத்தில் பூமத்திய ரேகை செல்வதையும், பூமத்திய ரேகைக்கு இருமருங்கிலும் ஒரே



படம் 22. ஆபிரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பு

யளவாக வியாபித்திருப்பதையும் அதனால் வடக்கிலும் தெற்கிலும் ஏறக்குறைய ஒரேவிதமான சீதோஷ்ண நிலை இருப்பதையும் அறியலாம். வட ஆபிரிக்காவின் மத்தியில், சஹாரா பாலைவனத்

தையும், நைல்நதிப் பள்ளத்தாக்கையும் ஊடுருவிக்கொண்டு கடகரேகை செல்கின்றது. அவ்வாறே தென் ஆபிரிக்காவையும் மடகாஸ்கர் தீவையுங் கடந்து மகரரேகை செல்கிறது. இக் காரணத்தால், ஆபிரிக்காவின் பெரும்பாகம் உஷ்ணமண்டலத்திலிருக்கிறது.

ஆபிரிக்காவை ஓர் பெரும் பீடபூமிப் பிரதேசமாகவே கருதி விடலாம். ஏனெனில், தென் ஆபிரிக்கா முழுவதும், வட ஆபிரிக்காவில் செங்கடலை ஒட்டிய பிரதேசமும் அட்லாஸ் மலைப் பிரதேசமும் ஏறக்குறைய 5000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள பிரதேசங்களாகும். சமநிலமாகவுள்ள சஹாராப் பிரதேசங்கூட சராசரியில் 800 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுடையது. எனவே, இந்தக் கண்டத்தின் இயற்கையமைப்பை மூன்று மேட்டு நிலப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்:—(1) அட்லாஸ் மலைப்பிரதேசம், (2) வட ஆபிரிக்காவிலுள்ள தாழ்ந்த பீடபூமி, (3) ஆபிரிக்காவின் கிழக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள உயர்ந்த பீடபூமிகள்.

இந்தக் கண்டத்தின் வடமேற்கு மூலையில் அட்லாஸ் மலைத் தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த அட்லாஸ் மலைகள், ஐரோப்பாவிலுள்ள ஆல்ப்ஸ் மலைகளைப் போன்ற மடிப்பு மலைகளாம். உண்மையில் இவற்றிற்கும், ஆல்ப்ஸிலிருந்து தெற்கு நோக்கி வருகின்ற அபினைன்ஸ் மலைகள், ஸிஸிலிக் குன்றுகள் முதலியவற்றிற்கும் பண்டைக்காலத்தில் இணைப்பு இருந்திருக்குமென்று பூதத்துவ அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர். இந்த அட்லாஸ் மலைகள் பல தொடர்களின் சேர்க்கையால் அமைந்தவை. அவற்றில் பெரிய அட்லாஸ், டெல் அட்லாஸ் என்பன முக்கியமானவை. வடக்கில் மத்தியதரைக் கடல் ஓரமாக அமைந்த டெல் அட்லாஸிற்கும் தெற்கிலுள்ள பெரிய அட்லாசுக்கு மிடையேயுள்ள செழிப்பான நிலப்பகுதிக்கு "டெல்" (Tell) என வழங்குகின்றனர். இந்தப் பிரதேசம் மாரிகாலத்தில் அதிக மழையைப் பெறுவதால், வளம் நிறைந்து, காடுகள் அடர்ந்ததாக உள்ளது. இதன் கிழக்கில் அல்ஜீரியப் பிரதேசத்தில் "ஷாட்ஸ்" (shotts) மேட்டு நிலம் காணப்படுகிறது. அதன் பெரும்பாகம் புல்வெளியாக உள்ளது.

இந்தப் பிரதேசத்தின் தெற்கில் காணப்படும் தாழ்ந்த பீடபூமியே சஹாரா பிரதேசமாகும். இது உலகிலுள்ள பாலைவனங்கள் எல்லாவற்றிலும் மிகப் பெரியது. இது பெரும்பாலும் தாழ்ந்த பீடபூமியாயினும், இதன் மத்திய பாகத்தில் அஹாகர், டிபஸ்டி முதலிய உயர்ந்த குன்றுப் பிரதேசங்கள் காணப்படு

கின்றன. இந்தச் சஹாராப் பிரதேசத்தை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். இவற்றில், வடக்கிலுள்ளது லிபியா பாலைவனம். இது பெரும்பாலும் மணல் நிறைந்த பிரதேசமாயினும், இதன் வடக்கிற் கடற்கரையோரமாக சுண்ணும்புக் கற்பாறைகள் காணப்படுகின்றன. இதன் கிழக்குக் கோடியில் எல்கோட்டரா என்ற மிகவும் பள்ளமான பிரதேசமொன்றுளது. இந்த லிபியா பாலைவனத்திற் சில சிறந்த (ஓயாஸிஸ் என்னும்) நீர் ஊற்றுடன் அமைந்த பாலைவனப் பசுஞ்சோலைகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் குபாரா, பெஸ்ஸான் என்பன முக்கியமானவை. இதன் தெற்கிலுள்ள டிபஸ்டி குன்றுகளைக் கடந்தால் சாட் ஏரிப் பிரதேசத்தை அடையலாம். சுற்றுப்புறமுள்ள நிலப் பகுதியைவிட இது மிகவும் தாழ்ந்திருப்பதால், இங்குள்ள ஷாரி முதலிய நதிகள் இந்த ஏரியிற் சங்கமமாகின்றன. இந்த ஏரியின் சிறப்பான தன்மை யாதெனின், இதற்கு வடிகால்கள் இல்லாதபோதிலும், இதன் நீர் உப்புக் கரிக்காத சுத்த ஜலமாகவே உள்ளது. இதற்குக் காரணமாக பூமிக்கு அடியிற் செல்லும் வடிகால்கள் சில இருக்கக்கூடுமென்பது ஆராய்ச்சியாளர் துணிபு. சாட் ஏரி அமைந்துள்ள பிரதேசம் வண்டல் மண் நிறைந்ததாக உள்ளதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

சஹாரா பாலைவனத்தின் மற்றொரு பிரிவாகக் கருதப்படுவது, 'நைல் நதிப் பள்ளத்தாக்கு' ஆகும். இந் நைல் நதியும் அதன் கிளைகளும் கொணரும் வண்டல் மண்ணும் நீர்ப்பெருக்காலும் இந்தப் பிரதேசம் பாலைவனமாக இல்லாமல் பயன்தரும் பூமியாகிவிட்டது. இக்காரணத்தாலேயே எகிப்து நாட்டை "நைல் நதியின் நன்கொடை" என வழங்குகின்றனர். இந்நதி மத்திய ஆபிரிக்காவிலுள்ள விக்டோரியா ஏரியில் உதித்து வடக்கு நோக்கிப் பெருகுகிறது. கார்ட்டூம் நகருக்கருகில் நீல நைல், அற்பரா என்ற உபநதிகள் இதனுடன் சேருகின்றன. இது பாயும் பிரதேசம் பெரும்பாலும் பாலைவனமாகையால், வேறு உபநதிகள் காணப்படவில்லை. மேலும் இதன் இருமருங்கிலும் தொடர்ந்து மேட்டு நிலப்பகுதியாகவே இருப்பதாலும், பாயும் பிரதேசம் பாறைகள் நிறைந்திருப்பதாலும் இந்த நதியில் ஏழு இடங்களில் சிறு நீர்வீழ்ச்சிகள் (cataracts) காணப்படுகின்றன. அதனாலேயே உள்நாட்டுக் கப்பற் போக்குவரவிற்கு இது பயன்படவில்லை. இதன் முகத்துவாரம், இந்திய நதிகளின் முகத்துவாரங்களைப் போல வண்டல்மண் படிவதால் அமைந்தது. இந்தப் பள்ளத்தாக்கிற்கு மேற்கிலுள்ள பாலை

வனப் பகுதியிற் பல "பாலைவனப் பசுஞ் சோலைகள்" உள்ளன. அவற்றில் கார்கா, பஹாரியா, டாக்லா முதலியவை பிரசித்தி பெற்றவை. இந்தப் பாலைவனப் பசுஞ் சோலைகளில் நீர் ஊறுவது மிகவும் ஆச்சரியமான விஷயம். இங்கே பெய்யும் மழைநீரில் ஒருபகுதி நிலத்தில் ஊறி, ஆழத்தில் சுண்ணும்புப் பாறைகளுக்கு அடியிற் றங்கிவிடுகிறது. அதுவே ஊற்றுக்கண் திறப்பதினுல் அல்லது பாறைகளின் நெருக்கத்தால் வேகமாக வெளிவந்து ஊற்ருக அமைகிறது.

ஆபிரிக்காவின் வடபகுதி அகன்றிருப்பதால், சஹாராவும் அத்திலாந்திச் சமுத்திரம்வரை வியாபித்திருக்கிறது. மேற்குச் சஹாராவின் மத்தியிலுள்ள மணற்பிரதேசம் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதல்ல. அதன் தென்பகுதியில் நைகர் நதி பாய்கின்றது. இதன் கரையிலுள்ள நகரங்களில் திம்பக்டு முக்கியமானது. இந்தப் பிரதேசத்தில் நைகர் கொணரும் வண்டல் மண் மிகவும் படிந்திருப்பதால், பிற்காலத்தில் இதுவும் எகிப்து போன்ற தொரு வளம் நிறைந்த பிரதேசமாகலாம்.

இந்தச் சஹாராப் பிரதேசம் ஏன் இவ்வாறு பாலைவனமாகவே இருக்கிறது? இந்தப் பிரதேசம் கடகரேகை செல்லும் உஷ்ண மண்டலத்தில் உள்ளது. மேலும், இங்கு காணப்படும் மிக அதிகமான உஷ்ணமும் வரண்ட புயற்காற்றுக்களும் இதை நிரந்தர பாலைவனமாகச் செய்துவிட்டன. தினந்தோறும் உஷ்ணம் ஏறுவதால் பாறைகள் விரிவடைகின்றன; இரவிற் குளிரினுல் அவை சுருங்கத் தொடங்கும்போது வெடித்துத் தூளாகி, இறுதியில் மணலாக மாறிவிடுகின்றன. இதுவே அங்கு காணப்படும் எல்லையற்ற மணற் பரப்பிற்குக் காரணம். இந்த மணற்பரப்பின்மீது அடிக்கடி புயல் வீசுவதால், மணற்குன்றுகளும், பெரிய மேடுபள்ளங்களும் உண்டாகின்றன. சில இடங்களில் மழைநீர் பள்ளங்களில் வழிந்து செல்லும்போது வண்டல் மண் படிகிறது. ஆனுல், பெரும்பாலும் புயலின் வேகத்தினுல் தோன்றிய வரண்ட தரிசு நிலங்களும், மணற்குன்றுகளும், செங்குத்தாக நிற்கும் மொட்டையான பாறைத் தொடர்களுமே இங்கு காட்சியளிக்கின்றன.

இனி, கிழக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள பீடபூமியின் நிலையைப் பற்றிக் கவனிப்போம். ஆபிரிக்காவின் படத்தில், செங்கடலிலிருந்து ஏரிப் பிரதேசம்வரை தெற்குநோக்கிச் செல்லும் பிரதேசத்தைக் கூர்ந்து கவனியுங்கள். ஏரிகள் அமைந்திருக்கும் விதத்திலிருந்து, முற்காலத்தில் இப்பிரதேசம் தாழ்ந்த ஓர்

பள்ளத்தாக்கு அல்லது கடலாக இருந்திருக்கும் எனக் கூறலாம். படத்தில் தெற்கிலுள்ள ஜாம்பஸி நதியிலிருந்து நியாஸா, தங்கநிகா, விக்டோரியா, ஆல்பர்ட், றடால்ப் என்ற ஏரிகளை இணைத்துச் செங்கடலுடன் சேர்த்தால், நீண்ட ஓர் நிலப் பிளவு (Rift valley) இருப்பது புலப்படும். இந்த நிலப் பிளவு செங்கடலுக்கும் வடக்கில் பாலஸ்தீனம், சூயஸ் முதலிய பிரதேசங்களிலிருந்து ஆரம்பமாகிறது.

அபிஸீனியா, உகாண்டா, கெனியா, தங்கனீகா என்ற நாடுகளடங்கிய கிழக்காபிரிக்க பீடபூமி அதிக உயரம் உடையது. அதன் சராசரி உயரம் 5000 அடிக்கும் மேற்பட்டதாகும். இவை உறுதியான ஆதிப் (பழைய) பாறைகளாலானவை. இங்குள்ள ஏரிகளில் விக்டோரியா ஏரி மிகப் பெரியதாகும். இங்கிருந்து தான் நைல்நதி உற்பத்தியாகிறது. இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள மலைச் சிகரங்களில் கிலிமாஞ்சரோ, ரூவன்ஜோரி என்பன மிகவும் உயர்ந்தவை. இந்தப் பிரதேசத்திற்கு மேற்கிலுள்ள கொங்கோப் பள்ளத்தாக்கு உயர்ந்த பீடபூமியாயினும், அதிக மழையும் உஷ்ணமும் உள்ள பிரதேசமாகையால் காடுகள் நிறைந்தது. கொங்கோ நதியில் நீர்வீழ்ச்சிகள் பல உள்ளன. அவற்றில் ஸ்டான்லி நீர்வீழ்ச்சி முக்கியமானது. இதற்குத் தெற்கில் கடங்கா, அங்கோவா என்ற பீடபூமிகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் கடங்கா பீடபூமி உலகிலேயே தாமிர (செம்பு) சுரங்கங்களுக்குப் பிரசித்தி வாய்ந்தது.

இங்கிருந்து தென் கடற்கரை வரையிலும் தொடர்ந்து பீடபூமிப் பிரதேசமே காணப்படுகிறது. இந்தப் பிரதேசத்தில் ஜாம்பஸி, லிம்போபோ என்ற நதிகள் கிழக்கு முகமாகவும், ஒரேன்சு நதி மேற்கு நோக்கியும் பாய்கின்றன. தெற்கில் செல்லச் செல்லப் பீடபூமி உயர்ந்து, இறுதியில் நியூவால்டு, டிரேகன்ஸ்பர்க் என்ற மலைத் தொடர்களுடன் இணைந்து விடுகிறது. அந்தப் பீடபூமியின் அந்தத்திற் காணப்படும் இரு படிகளையும் "பெரிய காரு" சிறிய காரு" என்று வழங்குகின்றனர்.

இந்தப் பீடபூமிப் பகுதி தாதுப் பொருள்கள் நிறைந்தது. அவற்றில் நிலக்கரி, தங்கம், வைரம், ஆஸ்பெஸ்டாஸ், முதலியன பெரும் அளவிற் கிடைக்கின்றன.

வினாக்கள்

1. ஆபிரிக்காவை "இருண்ட கண்டம்" என வழங்குவதேன்?
2. ஆபிரிக்காவின் நிலையம் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
3. ஆபிரிக்கா ஓர் பீடபூமிப் பிரதேசம் என்று எவ்வாறு கூறலாம்?
4. அட்லாஸ் மலைப் பிரதேசம் பற்றி ஒரு குறிப்பெழுதுக:
5. சஹாராப் பாலைவனம் மணல் நிறைந்திருப்பதற்குச் சீதோஷ்ணமும், காற்றும் எவ்வாறு காரணமாகும்?
6. சஹாராவின் நான்கு பிரிவுகளையும் கூறுக. அவற்றில் வளம் நிறைந்த பகுதி எது?
7. கிழக்காப்பிரிக்காவிலுள்ள பெரும் நிலப்பிளவு (Rift valley) எவ்வாறு வியாபித்திருக்கிறது?
8. தென் பீடபூமியின் விளிம்பாக அமைந்துள்ள மலைகள் யாவை?
9. 'பெரியகாரு' 'சிறியகாரு' என்பன யாவை?

பயிற்சிகள்

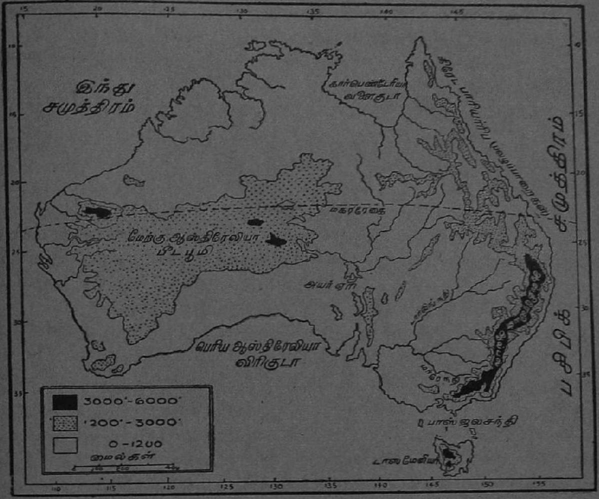
1. ஆபிரிக்காப் படத்தில், சஹாரா பாலைவனம், அட்லாஸ் மலைத் தொடர், நைல் நதியும் அதன் பள்ளத்தாக்கும், நைகர் பாயும் பிரதேசம், மத்திய பிரதேசத்திலுள்ள ஏரிகள், டிரேக்கன்பர்க் மலைகள் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடுக.

2. ஆபிரிக்கா படத்தில், ஐரோப்பாவும் ஆசியாவும் இக்கண்டத்துடன் சேரும் பகுதிகளைச் சிகப்புக் கோடு வரைந்து காட்டுக. தனியாக, பெரும் நிலப்பிளவுப் (Rift valley) பிரதேசத்தையும் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

9. அவுஸ்திரேலியா

அவுஸ்திரேலியா புதிதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட கண்டமாயினும், அது குண கோளார்த்தத்தில் இருப்பதால் புராதன கண்டங்களான ஆசியா, ஆபிரிக்கா முதலியவற்றுடன் சம்பந்தப்பட்டிருக்கிறது. முக்கியமாக ஆசியாவுடன் பலவகையிலும் அதற்குத் தொடர்பு இருந்து வருகிறது. உதாரணமாக, அவுஸ்திரேலியாவின் அரசியலும் பொருளாதாரமும் ஆசியாவிலுள்ள நிலமைகளாற் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. சென்ற நூற்ருண்டில் அவுஸ்திரேலியாவில் வேலை தேடிச் சீனர், ஜப்பானியர் முதலிய கீழ் நாட்டினர் அதிகம் குடியேறத் தொடங்கிய பொழுது, அவர்கள் வருகையால் தங்கள் செல்வநிலையும் வாழ்க்கைத்தரமும் குறைந்து விடுமென்று அஞ்சிய அவுஸ்திரேலியர், "வெள்ளை அவுஸ்திரேலியக் கொள்கை"யைப் பின்

பற்றலாயினர். அதன்படி, சீனர் ஜப்பானியர் முதலியவர்களின் குடியேற்றம் தடைசெய்யப்பட்டது. ஐரோப்பியரே குடியேறும் உரிமை பெற்றனர். இதனுற் கீழ் நாட்டினர் அவுஸ்திரேலியரிடம் எவ்வளவு பகைமை கொண்டனர் என்பதை, "இரண்டாம்



படம் 23. அவுஸ்திரேலியாவின் இயற்கை அமைப்பு

உலகப் போரில் ஜப்பான், அவுஸ்திரேலியாவைத் தாக்க முயன்றமைக்கு இந்தக் கொள்கையே காரணம்" என்று யுத்தக் கைதிகள் விசாரணை மன்றத்தில் நீதிபதி போல் என்பார் கூறியதிலிருந்து ஒருவாறு உணரலாம். சமீப காலத்தில், தன் கொள்கையைச் சிறிது மாற்றிக் கொண்டு, அவுஸ்திரேலியா தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுடன் நெருங்கிய உறவு கொள்ள முயன்று வருகிறது. இவ்வாறு அதனுடைய அரசியல் பொருளாதாரக் கொள்கைகளுக்கு அதன் பூகோள ரீதியான அமைப்பே முக்கிய காரணமாகிறது.

குணகோளார்த்தத்தின் படத்தைப் பார்த்தால், இந்த

உண்மை தெளிவாக விளங்கும். ஆசியாவின் தென்கிழக்கில் மலேயா தீபகற்பமும், இந்தோனேஷியாவில் அடங்கிய நூற்றுக் கணக்கான தீவுகளும் காணப்படுகின்றன. இந்தத் தீவுக் கூட்டங்களின் அமைப்பும், இங்கு கடல் ஆழமற்றிருக்குந் தன்மையும் இவை ஒரு காலத்தில் ஆசிய நிலப்பகுதியுடன் இணைந்து அவுஸ்திரேலியாவரை பரவி இருந்திருக்க வேண்டும் என்னும் கருத்திற்கு இடம் தருகின்றன. இந்தத் தீவுக் கூட்டம் அவுஸ்திரேலியாவின் மீது குடை விரித்துப் பிடிப்பது போன்ற நிலையில் அமைந்துள்ளது'' இவ்வாறு இவை சூழ்ந்திருப்பதாலேயே அவுஸ்திரேலியாவின் அரசியல் பாதிக்கப்படுகிறது'', என்று மேல் நாட்டறிஞர் ஒருவர் கூறியுள்ளார். கி. பி. 1770லேயே இக்கண்டம் காப்டன்குக் என்ற ஆங்கில மாலுமியாற் கண்டு பிடிக்கப்பட்டதாயினும், பண்டைக் காலத்தில் இந்திய மாலுமிகளுக்கும் வியாபாரிகளுக்குங்கூட இதன் சில பகுதிகள் தெரிந்திருந்தன என்ற சரித்திர வரலாறு ஆசியாவிற்கும் இக்கண்டத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை வலியுறுத்துவதாகும்.

இக்கண்டம் இந்துமகா சமுத்திரத்திற்குக் கிழக்கிலும், பசுபிக் மகாசமுத்திரத்திற்கு மேற்கிலும் அமைந்துள்ளது. இந்தக் கண்டம் தென் அக்ஷரேகை 10° க்கும் 40° க்கும் இடையிலிருப்பதால், இது ஒன்றே பூமத்திய ரேகைக்கு முழுதும் தெற்கில் அமைந்துள்ள கண்டம். $23\frac{1}{2}°$ தெற்கு அக்ஷரேகையாகிய மகர ரேகை இக்கண்டத்தை இரு கூறுகப் பிரித்துச் செல்கிறது. இக்கண்டத்தை யொட்டி தாஸ்மேனியா என்ற தீவு தெற்கில் அமைந்திருக்கிறது. சற்றுக் கிழக்கில், பசுபிக் சமுத்திரத்தில் நியூஜீலண்டு என்று அழைக்கப்படும் இருதீவுகள் காணப்படுகின்றன. அவுஸ்திரேலியாவையும் இத்தீவுகளையும் சேர்த்து, **அவுஸ்திரலேஷியா** என்று வழங்குவதுமுண்டு.

அவுஸ்திரேலியாவின் இயற்கை யமைப்பைக் காட்டும் படத்தைப் பார்த்தால், அதில் பின்வரும் முக்கியமான பிரதேசங்களிருப்பதைக் காணலாம் :—(1) கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி, (2) கிரேட்டிவைடிங் (பிரிக்கும் பெரிய) மலைத்தொடர், (3) மத்திய சமவெளி, (4) மேற்குப் பீடபூமி.

இக் கண்டத்தின் கிழக்கில், கரையிலிருந்து சில மைல்களுக்கு அப்பால் தி கிரேட் பேரியர் ரீவ் (The Great Barier Reef) என்று அழைக்கப்படும் பவளக் குன்றுகளின் நீண்ட தொடர் காணப்படுகிறது. இந்தப் பவளப்பாறைகள் நீண்ட காலத்திற்கு முன்பு தோன்றியவை. இங்கு இப்பாறைகள் இருப்

பதாலும் கடல் ஆழம் குறைந்திருப்பதாலும் கப்பற் போக்கு வரவிற்கு இடையூருகவுள்ளது. இக்காரணத்தாலேயே, கிழக்குக் கடற்கரையின் வடபாகத்தில் சிறந்த துறைமுகங்கள் அமையவில்லை.

கிழக்குக் கரையோரச் சமவெளி மிகவும் குறுகியது. இது நீண்ட மலைத்தொடர்களை அடுத்து அமைந்திருப்பதால், இங்கு பாயும் நதிகள் மிகவும் சிறியவைகளாகவும் வேகமான பிரவாகமுடையவைகளாகவும் இருக்கின்றன. இவை போக்கு வரவிற்கு உகந்தவைகளாக இல்லை. எனினும், இந்தப் பிரதேசம் முதன் முதல் ஐரோப்பியராற் கண்டு பிடிக்கப்பட்டதாகையாலும் இங்கு தென்பாகத்தின் கடற்கரை அதிகம் உடைபட்டிருப்பதாலும், பிரிஸ்பேண், ஸிட்னி முதலிய ஜன நெருக்கம் நிறைந்த துறைமுகப்பட்டினங்கள் தோன்றியுள்ளன.

இந்தச் சமவெளிக்கு மேற்கில் கிரேட்டிவைடிங் மலைத் தொடர் காணப்படுகிறது. இத்தொடர் அவுஸ்திரேலியாவின் வடக்கிலுள்ள யார்க் தீபகற்பத்திலிருந்து தெற்கில் தாஸ்மேனியா வரை செல்கிறது. அந்தத் தீவிலுள்ள மலைகளையும் இதன் தொடர்ச்சியாகவே ஆராய்ச்சியாளர் கருதுவர். இவ்வாறு ஆயிரக்கணக்கான மைல்களுக்கு நீண்டிருந்தபோதிலும், இந்தத் தொடர் பல பீடபூமிகள், குன்றுகள் முதலியவற்றின் சேர்க்கையினுல் அமைந்தது என்பதைப் படத்தை ஆராய்வதன் மூலம் உணரலாம். இவற்றில் குவின்ஸ்லாந்து மாகாணத்தில் உள்ள பீடபூமிகள் ஏறக்குறைய 4000 அடிக்கு மேற்படாத உயரமுடையவை. தெற்கிற் செல்லச் செல்ல இம்மலைத் தொடரின் உயரம் அதிகமாகின்றது. ஆங்கு 6000 முதல் 10000 அடி வரை சராசரி உயரமுள்ள தொடரைக் காண்கிருேம். இந்தத் தொடர் மிகவும் ஆதிப் (பழைய) பாறைகளால் அமைந்தது. அதனுல் தாதுப் பொருள்கள் நிறைந்து விளங்குகிறது. இந்த மலைப் பிரதேசத்தில் மழை அதிகமாகையால், இந்தத் தொடரின் பல பகுதிகளும் அருவிகளால் அரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இந்தத் தொடரிலிருந்துதான் சிறந்த நதிகளான (மறே) முர்ரே, டார்லிங் முதலியவை உற்பத்தியாகின்றன.

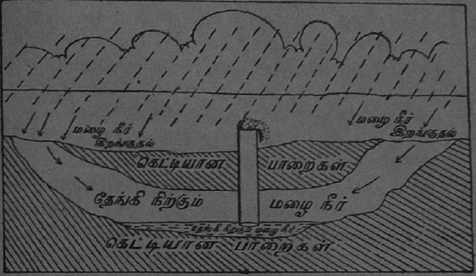
இந்த மலைத்தொடருக்கு மேற்கில் பரந்த சமவெளியொன்று காணப்படுகிறது. இதை அவுஸ்திரேலியாவின் மத்திய பாகமாகக் கொள்ளலாம். இந்தச் சமவெளி, வடக்கிலுள்ள யார்க் முனை கார்பெண்டேரியா வளைகுடா முதலியவற்றிலிருந்து தொடங்கி, நேர் தெற்காகப் பரவி தென் கடற்கரைவரை வியா

பித்துள்ளது. இந்தச் சமவெளியை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். குவின்ஸ்லாந்து மாகாணத்தில், கிரேட் டிவைடிங் தொடரிலிருந்து பிரிந்து செல்லும் செல்வின் மலைத்தொடருக்கு வடக்கிலுள்ள பிரதேசமே முதற்பிரிவாகும். இது கார்பெண் டேரியா வளைகுடாவை நோக்கித் தாழ்ந்து செல்வதால், நதிகள் இந்தத் தொடரிலிருந்து உற்பத்தியாகி வடக்கு நோக்கிப் பாய் கின்றன. இவற்றில் 'பிளின்டர்ஸ்' நதி முக்கியமானது. செல் வின் மலைத்தொடரின் தெற்கிலும் சில நதிகள் உற்பத்தியாகி, சமவெளியின் மத்தியிலுள்ள ஐர் ஏரியில் சங்கமமாகின்றன. அதனால் செல்வின் மலைத்தொடர் ஓர் நீர் பிரிக்கும் மேடாகத் (water shed) தோற்றமளிக்கிறது.

ஐர், டாரன்ஸ் ஏரிகளைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமே, சமவெளி யின் இரண்டாவது பகுதியாகும். முற்காலத்தில் பூமியின் அசைவினால் இதைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்கள் நிலப்பகுதியாகி விட இந்த ஏரிகள் மட்டும் நீர் நிரம்பிய ஏரிகளாக நின்றுவிட் டன. தெற்கேயுள்ள ஸ்பென்ஸர் வளைகுடா வரையிலும் இந்தப் பிரதேசமே தொடர்ந்து காணப்படுகிறது. செல்வின் தொடரி லிருந்து உற்பத்தியாகும் வார்பர்ட்டன் முதலிய நதிகள் ஐர் ஏரியைச் சென்றடைகின்றன. மூன்ருவதாக உள்ள சமவெளிப் பகுதி டார்லிங் நதியும், (மறே) முர்ரே நதியும் பாய்வதால் ஏற் பட்டதாகும். இந்தச் சமவெளிப் பகுதி கோபார் என்ற பீட பூமி விளிம்பிற்கும், கிரேட்டிவைடிங் தொடருக்கும் இடையி லுள்ளதாகும். இது தெற்கு நோக்கிச் சரிந்திருப்பதால், நதி கள் தென்மேற்காகப் பாய்ந்து தென் சமுத்திரத்திற் கலக் கின்றன. அவுஸ்திரேலியாவில் இதுவே இயற்கை வளத்தில் முதன்மையான சமவெளிப்பிரதேசமாகும்.

பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, இந்தச் சமவெளிப் பகுதிகள் தாழ்ந்த சம நிலங்களாகவே உள்ளன. அதிக மேடு பள்ளங்கள் காணப்படுவதில்லை. பல இடங்களில் சுண்ணும்புக் கற்களும் சிறிய கருங்கற் பாறைகளும் காணப்பட்டபோதிலும், நதிகள் பாயும் பிரதேசங்கள் யாவும் வண்டல் மண் படிந்த நிலங்க ளாகவே உள்ளன. முக்கியமாக (மறே) முர்ரே டார்லிங் நதி களும் அவற்றின் கிளைகளும் ஒவ்வொரு ஆண்டிலும் வெள்ளப் பெருக்கெடுத்து அதிக வண்டல் மண்ணை அரித்துக் கொணர்ந்து நியூசவுத் வேல்ஸ், விக்டோரியா என்ற மாகாணங் களை விவசாயத்தில் முதன்மை பெறுமாறு செய்கின்றன. பல இடங்களில் மழை குறைவாக இருந்தபோதிலும், பாதாள

(ஆழ்ந்த) நீர் ஊற்றுக்கள் இருப்பதால், இந்தச் சமவெளியில் நதிகள் பாயாத இடங்களில் ஆர்ட்டீஸியன் ஊற்றுக்கள் (கிணறுகள்) தோற்றுவிக்கப்பட்டுள்ளன. (ஆர்ட்டீஸியன் ஊற்று என்



படம் 24. ஆர்ட்டீஸியன் கிணறு

பது, இரு கடினமான மண்படலங்களிடையேயுள்ள மிருதுவான மண்படலமொன்றில் ஊறியிருக்கும் ஜலமானது பீறிட்டுக் கொண்டு கிளம்புவதேயாம்.)

அவுஸ்திரேலியாவின் படத்தை ஆராய்ந்தால் கண்டத்தின் மேற்குப்பாதி மேட்டுநிலமாகவும், பெரும்பாலும் பாலைநிலமாகவும் இருப்பதைக் காணலாம். மத்திய சமவெளியிலிருந்து படிப்படியாக நிலம் மேற்கில் உயர்ந்து கொண்டே செல்கிறது. அதிலும் மகரரேகை இந்தப் பிரதேசத்தை ஊடுருவிச் செல்லும் பகுதிகளில் 1500 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள பீடபூமிகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் முக்கியமானவை ப்ரூஸ் மலைகள், மக்டானல் மலைத்தொடர் என்பனவாம். இந்தப் பீடபூமிகள் தக்ஷிண இந்தியாவிலும் இலங்கையிலும் காணப்படும் ஆதிப் (பழம்) பாறைகளைப்போன்ற முதிர்ந்த பாறைகளால் ஆனவை. இக்காரணத்தினால் இவற்றில் விசேடமான தாதுப் பொருள்கள் பல மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. அதனால் ஜன நெருக்கமே இல்லாத இந்தப் பிரதேசத்தில் கால்கூர்லி, கூல் கார்டி போன்ற பொற் சுரங்கங்கள் உள்ள இடங்களில் பெரிய குடியேற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன.

இந்தப் பீடபூமிப் பிரதேசம் மேற்கிலும் தெற்கிலும் கடற் கரையோரங்களில் தாழ்ந்து இருப்பதால், ஆங்கு குறுகிய சம

வெளிகள் தோன்றியுள்ளன. இவற்றில் கிரேட் அவுஸ்திரேலியாவின் வளைகுடாவைச் சூழ்ந்துள்ள நல்லபார் சமவெளி சுண்ணும்புக் கற்களும் உப்பு ஏரிகளும் நிரம்பிய பிரதேசமாகையால், வளம் நிறைந்ததல்ல. ஆனால் தென்மேற்கிலுள்ள கடற்கரைச் சமவெளி வளம் நிறைந்ததாக உள்ளது. அதனால் விவசாயமும் வியாபாரமும் வளர்ந்து, ஜன நெருக்கம் பெருகிய பெர்த், பீர்மாண்டில் முதலிய சிறந்த நகரங்கள் இங்கு தோன்றியுள்ளன.

கண்டங்களிற் சிறியதாயினும், அவுஸ்திரேலியா இந்தியாவைப்போல் இருமடங்கு விஸ்தீரணமுடையது. ஆனால், நிலப்பரப்பிற்கேற்ற சனத்தொகை அங்கு இல்லை. ஆயினும், சமீபகாலத்தில் அவுஸ்திரேலியர் தமது நாட்டின் இயற்கை வளத்தை அதிகம் பயன்படுத்தி, விவசாயத்தையும் பல தொழில்களையும் பெருக்கி நாட்டை முன்னேறச் செய்துள்ளனர்.

வினாக்கள்

1. ஆசியா சமீபத்தில் இருப்பதினால் அவுஸ்திரேலியரின் அரசியல், சமூக வாழ்க்கை முதலியன பாதிக்கப்படுவதற்கு உதாரணந் தந்து விளக்குக.
2. 'அவுஸ்ட்ரலேஷியா' என்பது எவைகளைக் குறிக்கும்?
3. அவுஸ்திரேலியாவின் இயற்கைப் பிரிவுகள் யாவை?
4. 'கிரேட் பேரியர் ரீவ்' என்பது யாது? எங்குள்ளது?
5. சமவெளியின் மூன்று பகுதிகள் யாவை?
6. 'ஆர்ட்டீஸியன் ஊற்று' என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு தோன்றுகிறது?
7. "மேற்குப் பீடபூமி பாலைவனமாயினும் முக்கியமான பிரதேசமாக விளங்குகிறது"—இது எக்காரணத்தால்?

பயிற்சிகள்

1. அவுஸ்திரேலியாவின் இயற்கை அமைப்பை விளக்கும் படம் ஒன்று வரைக.
2. ஒரு "ஆர்ட்டீஸியன் ஊற்றின்" குறுக்குவெட்டுப்படம் (cross section) வரைந்து காட்டுக.

10. இரு அமெரிக்காக் கண்டங்கள்

குடகோளார்த்தத்திலுள்ள இரு அமெரிக்காக் கண்டங்களை யுஞ் சேர்த்து "புதிய உலகம்" என அழைக்கிறோம். ஏனெனில், அவை 15-ம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் கொலம்பஸ் என்ற மாலுமியால் புதிய கடல் மார்க்கம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டபின்னரே ஐரோப்பியரால் பொன்னும் வெள்ளியும் தேடிப் பெறுவதற்கும், குடியேறுவதற்கும் பயன்படுத்தப்பட்டது. அதனால் அவைகளின் இயற்கைச் செல்வம் இன்னும் பெரும் அளவிற்கு எஞ்சி இருக்கிறது. இன்றைய உலகில் அமெரிக்காவில் செல்வம் மிகுந்த வல்லரசுகள் தோன்றியிருப்பதற்கு இதுவே முக்கிய காரணம்.

முதலில் வடஅமெரிக்காவின் இயற்கையமைப்பை ஆராய்வோம். பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, வட அமெரிக்காக் கண்டத்தின் மேற்குப் பகுதி அதிகம் உயர்ந்தும் கிழக்குப் பகுதி தாழ்ந்தும் இருக்கின்றன எனலாம். ஆயினும், கிழக்குப் பகுதியிலும் சிறிது பீடபூமிப் பிரதேசமும் ஓர் மலைத்தொடரும் காணப்படுகின்றன. ஆகவே, மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி ஒருவர் பிரயாணஞ் செய்தால், வட அமெரிக்காவில் பின்வரும் நான்கு வகையான நிலப்பகுதிகளைக் கடக்க நேரிடும்:—(1) மேற்கிலுள்ள ரொக்கி-ஸிராநெவாடா மலைத்தொடர்கள் (2) மத்தியிலுள்ள தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசம் (3) கிழக்கிலுள்ள அப்லேசியன் மலைத்தொடரும் குவிபெக் பீடபூமியும் (4) கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி.

வடஅமெரிக்காவின் படத்தை மீண்டும் ஆராய்ந்து பாருங்கள். இக்கண்டத்தை 100° மேற்கு தேசாந்தரரேகை (தீர்க்க ரேகை) இரு கூறுகப் பிளந்து செல்வதைக் காணலாம். அதன் கிழக்கில் ஏரிப் பிரதேசமும் மிஸிஸிப்பி சமவெளியும் அமைந்துள்ளன. இந்த ரேகைக்கு அருகிலிருந்து மேற்கு நோக்கி நில மட்டம் உயர்ந்துகொண்டே செல்வதையும் படத்திற் காணலாம். இந்த ரேகையை ஒட்டிக் கிழக்கிலுள்ள மேட்டு நிலம் படிப்படியாகத் தாழ்ந்து சமவெளியோடு கலந்துவிடுவதால், விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. இங்கு சோளம் போன்ற புன்செய் தானியங்கள் பயிராகின்றன. ஆனால், இவற்றைத் தொடர்ந்து மேற்கில் உயர்ந்து செல்லும் பீடபூமி விவசாயத்திற்குப் பயன் படவில்லை; புல் வளர்க்கவும் ஆடுமாடுகளைப் பராமரிக்கவுமே இந்தப் பிரதேசம் பயன்படுகிறது.

இந்தப் பிரதேசத்திற்கு மேற்கில் பெரும் மலைத்தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. நீளத்திலும் உயரத்திலும் இவற்றை ஆசியாக் கண்டத்தின் மலைத்தொடர்களோடு ஒப்பிடலாம். மேலும்,

படம் 25. வடஅமெரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பு

ஆசியாவின் வடகிழக்காகப் பரவியிருக்கும் மலைத்தொடர்களின் இயல்பையும், பேரிங் ஜலசந்தி குறுகலாயும் ஆழம் குறைந்ததாயும் இருப்பதையும் ஆதாரங்களாகக் கொண்டு, இந்த அமெ

ரிக்க மலைத்தொடர்கள் ஒரு காலத்தில் ஆசிய மலைத்தொடர்களுடன் இணைந்திருக்கக் கூடுமென்று ஆராய்ச்சியாளர் கூறுவர்.

இந்த மலைத்தொடர்கள் ரொக்கி மலைகள் என்ற பொதுப் பெயரால் அழைக்கப்பட்டபோதிலும், இரண்டு தொடர்களும் ஒரு பீடபூமியும் அடங்கியிருக்கக் காணலாம். இந்தத் தொடர்களில் இணைந்திருக்கும் மலைகளுக்கு ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் தனித்தனிப் பெயர்கள் தரப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக, ரொக்கி மலைகளின் கிழக்குத் தொடரை மெக்ஸிக்கோ நாட்டில் கிழக்கு ஸிராமெடரே என்றும், அதற்கு வடக்கில் ஸாக்ரமென்டோ மலைகள், பார்க்தொடர், ஸெல்கர்க் மலைத்தொடர் என்ற பல பெயர்களாலும் வழங்குகின்றனர். இந்தத் தொடருக்கு மேற்கில் பீடபூமிப் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. அந்தப் பிரதேசமும் ஒவ்வொரு ராஜ்யத்திலும் தனித்தனிப் பெயர்களால் வழங்கப்படுகிறது. மெக்ஸிகோ பீடபூமி வளம் குறைந்ததாயினும் நிலநெய்யும், மற்றத் தாதுப் பொருள்களும் அதிகமாகக் கிடைக்கும் பிரதேசமாகும். அதன் வடக்கிலுள்ள கொலராடோ பீடபூமியில் மழை குறைவாக இருந்தபோதிலும், கொலராடோ நதி பாய்வதால் சிறிது விவசாயம் நடைபெறுகிறது. இந்த நதி மலைப்பாறைகளைக் குடைந்துகொண்டு மிகவும் ஆழத்திற் செல்வதால், செங்குத்தாக நிற்கும் அக்குடைவுகள் பலவர்ணப் பாறைகளாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இதற்கு வடக்கில் கொலம்பியா பீடபூமி காணப்படுகிறது. அங்கு கொலம்பியா நதியும், சிநேக் நதியும் பாய்கின்றன. இந்தப் பீடபூமிகளின் மேற்கில் இரண்டாவது தொடர் காணப்படுகிறது. பசுபிக் சமுத்திரக் கரையோரமாக அமைந்துள்ள இந்தத் தொடரின் தென் பாகத்தில் மேற்கு ஸிராமெட்ரே மலைகளும், மத்திய பாகத்தில் ஸிராநெவாடா மலைகளும், வடபகுதியில் காஸ்கேட்-கோஸ்ட் என்ற மலைத் தொடர்களும் அடங்கியிருக்கின்றன. மேற்குக் கரைச் சமவெளி மிகவும் குறுகியதாகையால், அதை ஓர் தனி இயற்கைப் பிரிவாய் ஆராய வேண்டியதில்லை. எனினும் அதன் தென்பாகமான கலிபோர்னியாப் பள்ளத்தாக்கு இயற்கை எழிலும் வளமும் மிகுந்ததாகையால் "அமெரிக்காவின் பழத் தோட்டமாகவே" கருதப் படுகிறது.

இக்கண்டத்தின் மத்திய சமவெளி, வடக்கில் அகன்றும், தெற்கிற் குறுகியும் காணப்படுகிறது. வடக்கில் அகன்றிருப்பதால் துருவப் பிரதேசத்திலிருந்து வீசும் குளிர் காற்றுக்களால் கனடா நாடு பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது. அங்குள்ள சம

வெளி ஹட்ஸன் குடாவைச் சூழ்ந்திருப்பதோடு, வடக்கு நோக்கித் தாழ்ந்திருப்பதால், நதிகள் பலவும் ஹட்ஸன் குடாவிற் சங்கமமாகின்றன. முக்கியமான நதிகளில் மெக்கன்ஸி ஒன்று மட்டும் மேலும் வடக்கே சென்று, வட (ஆர்டிக்) சமுத்திரத்தை அடைகிறது. இந்தச் சமவெளி முழுவதும் முற்காலத்திற் பனி படர்ந்த பிரதேசமாக இருந்து, பனிப்பாறைகள் நகர்ந்ததால் இப்போது தாழ்ந்த நிலமாகி இருக்கவேண்டும். இந்தச் சமவெளியில், கிரேட்பேர், வின்னிபெக், கிரேட்ஸ்லேவ் முதலிய ஏரிகள் பல இருப்பதுவும், லாப்ரடார் தீபகற்பத்தின் வடகோடியில் இன்னும் பனிப்பாறைகள் தங்கி இருப்பதுவும் இக்கருத்தை வலியுறுத்துகின்றன. இந்தக் கனடிய சமவெளியின் வடபகுதி விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாயில்லை. எனினும், இங்கு பல உலோகப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. உதாரணமாக, சுப்பீரியர் ஏரியைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதியில் இரும்பு ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றது.

கனடிய சமவெளிக்குத் தெற்கில் ஐந்து ஏரிகளின் பிரதேசமுள்ளது. ஓர் காலத்தில் இந்தப் பகுதி ஓர் சமுத்திரமாகவே இருந்து, பின் நிலப்பகுதியாக மாறியிருக்குமெனச் சிலர் கூறுகின்றனர். இந்த ஏரிகளே, மேற்படி சமவெளியை, கனடிய சமவெளி, மிஸிஸிப்பி பள்ளத்தாக்கு என்ற இரு பிரிவுகளாகப் பிரித்துவிடுகின்றன. மிஸிஸிப்பியும், அதன் முக்கிய உபநதியான மிஸ்ஸூரியும் உலகிலேயே நீளம் மிகுந்த நதிகள். மிஸிஸிப்பியும், மிஸ்ஸூரியும் மேற்குப் பீடபூமியில் உற்பத்தியாகின்றன. ஆனால், அவற்றின் மற்றக் கிளைகளான தென்னஸி, ஒகியோ முதலியவை கிழக்கிலுள்ள அப்பலேஸியன் தொடரிலிருந்து வெள்ளப் பெருக்கும் வண்டல் மண்ணும் கொணர்ந்து இந்தச் சமவெளியைச் செழிப்பாக்குகின்றன. இந்தப் பள்ளத்தாக்கே நாட்டின் உயிர்நிலை போன்றது. ஏனெனில், இங்கேயே உணவுத் தானியங்களும் முக்கியமான பருத்தி போன்ற மூலப் பொருள்களும் விளைவு செய்யப்படுகின்றன. அன்றியும் இந்தப் பள்ளத்தாக்கில் நிலக்கரியும் நிலநெய்யும் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. இக்காரணங்களால், இப்பிரதேசம் அதிக ஜன நெருக்கமுடையதாய்க் காணப்படுகிறது. கனடிய சமவெளி வடக்கு நோக்கித் தாழ்ந்திருப்பதுபோல, இந்தப்பகுதி தெற்கே மெக்ஸிக்கோக் குடா நோக்கித் தாழ்ந்து செல்கிறது. இதிலிருந்து ஏரிப் பிரதேசத்திற்கு வடக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள நிலப்பகுதிகள் அதிக உயரமானவை என்பதையும், அவை ஓர்

நீர் பாயும் (water shed) மேடுபோல அமைந்துள்ளன என்பதையும் படத்தைப் பார்த்துத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மத்திய சமவெளிக்குக் கிழக்கில் அப்பலேசியன் மலைத் தொடர் காணப்படுகிறது. லாப்ரடார் தீபகற்பத்திலுள்ள குவிபெக் பீடபூமியை இதன் தொடர்ச்சியாகவே கருதலாம். இவை இரண்டையும் சென்ற்லோறன்ஸ் நதி பிரித்து விடுகிறது. இந்த மலைத்தொடரும் மேட்டு நிலங்களும் அதிக உயரமானவை அல்ல. அதனாலேயே ஆங்கிலேயர், பிரான்சுக்காரர் முதலிய ஐரோப்பியர் இவற்றை எளிதிற் கடந்து, இவற்றின் மேற்கிலும் குடியேற்றங்களை அமைக்க முடிந்தது.

சென்ற்லோறன்ஸ் நதி இந்த மேட்டு நிலத்தைப் பிளந்து கொண்டு கண்டத்தினுட் செல்வதற்கு அமைந்த ஓர் மார்க்கமாகத் தோற்றமளிக்கிறது. பிரன்சுக்காரர் இந்த வழியையே உபயோகித்து ஏரிப்பிரதேசத்தை அடைந்து, அதன் இருமருங்கிலும் குடியேற்றங்களை அமைத்தனர். இந்த நதியைப்பற்றியும் குறிப்பிடத்தக்க ஓர் விசேடம் யாதெனில், இவற்றிற்கு அகற்சியும் ஆழமும் பொருந்திய கழிமுகங்கள் (Estuaries) இருக்கின்றன. அவற்றில் நெடுந்தூரம் வரை கடல்நீர் எதிர்த்துப் பிரவேசிப்பதால், கப்பற் போக்குவரவு சுலபமாக நடைபெறுவதுடன் இயற்கைத் துறைமுகங்களும் தோன்ற வசதி உண்டாகின்றது. இக்காரணத்தாலேயே கிழக்குக் கடற்கரையிற் பல பெருந் துறைமுகங்களும் நகரங்களும் தோன்றியுள்ளன. இவற்றில் ஹட்ஸன் நதி முகத்துவாரத்திலுள்ள நியூயார்க் துறைமுகம் உலகப் புகழ் வாய்ந்தது.

கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி அதிகம் அகலமற்றதாயினும் செழிப்பும் சரித்திரப் பிரசித்தியும் வாய்ந்தது. அப்பலேஸியன் மலையில் உதிக்கும் டெலாவேர், ஹட்ஸன், ஜேம்ஸ் முதலிய நதிகள் இப்பிரதேசத்தைக் கடந்து அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தை அடைகின்றன. அவை அதிக வேகமான நீரோட்டம் படைத்திருந்தபோதிலும், அவற்றால் ஓரளவு விவசாயம் நடைபெறுகின்றது. இதனால் வேர்ஜீனியா, கரோலினா முதலிய பிரதேசங்களிற் புகையிலை, பருத்தி முதலியன விளையும் பெரும் பண்ணைகளைக் காண்கிறோம். அத்திலாந்திக் கரையிலிருப்பதால், ஐரோப்பாவுடன் இந்தப் பிரதேசத்தினருக்கு நெருங்கிய வியாபார, கலாச்சாரத் தொடர்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன. ஆங்கிலேயரும், பிரன்சுக்காரரும், டச்சுக்காரரும் அமெரிக்காவில் முதன் முதலாக இந்தப் பிரதேசத்தில் தான் குடியேற்றங்கள்

அமைத்தனர் என்பது நினைவிற் கொள்ளத்தகும். இக்காரணங்களால், இந்தச் சிறு சமவெளியில் ஜனநெருக்கம் மிகுந்த பெரும் நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. அவற்றில் வாஷிங்டன் அரசியலிலும், நியூயார்க் வியாபாரத்திலும் முதன்மை பெற்று விளங்குகின்றன.

சமீப காலம்வரை வட அமெரிக்காக் கண்டமும், தென் அமெரிக்காவும் ஒன்றாக இணைந்திருந்தன. ஆனால், பனமா பூசந்தியிற் கால்வாய் வெட்டப்பெற்று புதிய கடல்மார்க்கம் ஏற்பட்டதிலிருந்து, இந்த இருகண்டங்களும் பிரிக்கப் பட்டு விட்டன. சூயஸ் கால்வாயைப்போல பனமாக்கால்வாயும் புதிய சுருக்கமான கடல் மார்க்கத்திற்குக் காரணமாயிருப்பதுடன், இருகண்டங்களையும் பிரித்திருக்கிறது என்ற உண்மையும் குறிப்பிடத்தக்கது.

தென் அமெரிக்கா அவுஸ்திரேலியாவைப்போல மற்றொரு தென்கண்டமாகும். ஆயினும், இதன் வட எல்லை 10° வட அக்ஷரேகையை அணுகி இருக்கிறது. ஆகையால், ஆபிரிக்காவில் இருப்பதைப்போல இங்கும் ஓர் பூமத்தியரேகைப் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. அங்கு கொங்கோ நதியும் அதைச்சூழ்ந்த காடுகளும் இருப்பது போன்று இங்கு அமேஸன் நதிப்பிரதேசம் அமைந்துள்ளது. ஆனால் மற்ற வகைகளில் ஆபிரிக்காவின் இயற்கை யமைப்புடன் மாறுபட்டதாகவே இதன் இயற்கை யமைப்பு உள்ளது.

முக்கோண வடிவமாக அமைந்துள்ள இந்தக் கண்டத்தின் இயற்கையமைப்பு பொதுவாக வட அமெரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பை ஒத்துள்ளது. மேற்குப்பகுதியில் நீண்ட மலைத் தொடரும், மத்தியிற் சமவெளியும், கிழக்கில் உயர்ந்த பீடபூமிகளும் காணப்படுகின்றன. மேற்கிலுள்ள அண்டீஸ் மலைத் தொடர், வட அமெரிக்காவிலுள்ள ரொக்கி மலைகளின் தொடர்ச்சியே என்பது, பூகோள ரீதியாக ஆராய்ந்தாற் புலப்படும். இந்த மலைத்தொடர் வடக்கே கரிபியன் கடற்கரையிலிருந்து கண்டத்தின் தென்முனையாகிய ஹோரன் முனைவரை தொடர்ந்து செல்கிறது. மேலும் இது தொடர்ச்சியாக 12000 அடிகளுக்குக் குறையாத சராசரி உயரமும், சராசரி 150 மைல்களுக்கு மேற்பட்ட அகலமும் உடையது. பல இடங்களில் மிகவும் உயர்ந்த சிகரங்கள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் ஈக்வடார் பிரதேசத்திலுள்ள கொட்டபாக்ஸி பிரசித்தமானது. இந்த அண்டீஸ் தொடர் பெரும்பாலும் அவிந்துபோன எரிமலைகளால் ஆனது.

அவற்றில் மேற்கூறிய கொட்டபாக்ஸி, கொலம்பியாவிலுள்ள டோலிமா எரிமலே, ஆர்ஜென்டைனுவிலுள்ள ஆகன்காகுவா எரிமலே முதலியன முக்கியமானவை. கண்டத்தின் வடக்கில்

படம் 26. தென் அமெரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பு

இந்த மலேத்தொடரையும், கயாஞ குன்றுகளேயும் ஒரிஞக்கோ நதி பிரிக்கிறது. இத்தொடரின் தெற்கில் எக்காலத்திலோ கடல்நீர் உள்நாட்டிற் புகுந்து பள்ளத்தாக்குகளில் நிறைந்து விட்டமையால், சிறு சிறு துண்டுகளாகச் சிதறிய தீவுக்கூட்டங்

களையும் அவற்றில் இத்தொடரின் துண்டுகளான குன்றுகளையும் காணலாம்.

இக்கண்டத்தின் மத்தியபாகத்தில் அமைந்த சமவெளிப் பிரதேசம், இரண்டு பீடபூமிகள் குறுக்கிடுவதால், மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், அந்த மூன்று பகுதிகளும் மூன்று பெரும் நதிகளினூற் பயனடைகின்றன. அவற்றில், வெனிஜுலா, கொலம்பியா இராச்சியங்களிலடங்கிய ஒரிஞக்கோ சமவெளி வடக்கில் அமைந்துள்ளது. இதனை அமேஸன் நதிபாயும் இரண்டாவது சமவெளிப்பகுதியுடன் சேராமல் தடுப்பவை, கயானுகுன்றுகள். அதுபோலவே பிரேஸில் பீடபூமி, அமேஸன் பள்ளத்தாக்கைத் தெற்கிலுள்ள பராகுவே உருகுவே சம வெளியினின்றும் பிரித்துவிடுகிறது. இந்த மூன்று சமவெளிகளில் வடக்கிலுள்ள ஒரிஞகோ சமவெளியே வேளாண்மைக்குச் சிறந்ததாக உள்ளது. இங்கு கரும்பு போன்ற நன்செய் பயிர்கள் விசேடமாகப் பயிராகின்றன. இதன் தெற்கிலுள்ள அமேஸன் பள்ளத்தாக்கு பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திலிருப்பதால், அதிக உஷ்ணமும் மழையும் பெறுகின்றது. அதனுல் இந்தப்பிரதேசம் முழுதும் காடுகள் அடர்ந்த சதுப்பு நிலமாக உள்ளது. அமேஸன் கொணரும் அளவற்ற வண்டல் மண் இங்கு படிந்த போதிலும், இப்பிரதேசத்தின் பெரும்பகுதி தண்ணீர் தேங்கிய சதுப்பு நிலமாக உள்ளதால், விவசாயத்திற்கு அதிகம் தகுந்ததாக இல்லை. சில இடங்களில் மட்டும் வரண்ட கெட்டியான மண்தரை காணப்படுவதால், ஆங்காங்கு விவசாயம் சிறிது நடைபெறுகிறது.

ஆனுல், சமவெளியின் மூன்ருவது பகுதியாகிய பராகுவே—உருகுவே பிரதேசம் இதைக்காட்டிலும் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாகும். அங்கும் பராகுவே, பராஞ, உருகுவே நதிகள் பாயும் வடபாகம் பெரிதும் நீர்த்தேக்கங்கள் உள்ள சதுப்பு நிலமாகவே உள்ளது. ஆனுல், அதன் தென்பாகமாகிய பம்பாஸ் பிரதேசம் இலேசான வண்டல் மண் படிந்ததுந் தண்ணீர் வடிவதற்கேற்ற வசதியுள்ளதுமான நிலமாக இருப்பதால், வேளாண்மைக்குப் பெரிதும் பயன்படுகிறது. மலையோரப் பிரதேசங்களிற் புல்வெளிகளும் ஆடுமாடுகள் வளர்த்தலும் அதிகம். ஆனுல், இப்பிரதேசத்தின் பெரும்பகுதியில் கோதுமை போன்ற தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இதற்குத் தெற்கிலுள்ள பாதகோனியா (பற்றகோனியா) மேட்டு நிலத்திலும் புல்வெளிகளும் புன்செய்பயிர்களும் அதிகம்.

இனி, பிரேஸில் பீடபூமியின் அமைப்பை ஆராய்வோம். இந்தப் பீடபூமி, இக்கண்டத்தின் மத்தியபாகத்தில் வியாபித்திருக்கிறது. மேற்கிலுள்ள அண்டீஸ் தொடரிலிருந்து சரிந்து வரும் மேட்டுநிலத்துடன் இது இணைந்திருக்கிறது. மிகவும் ஆதிப்பாறைகளாலான இந்தப் பீடபூமி மேற்கில் தாழ்ந்தும், கிழக்கில் உயர்ந்தும் காணப்படுகிறது. அதனால், கிழக்குக் கடற்கரையோரமாகவுள்ள சமவெளியும், இந்தப் பீடபூமியும் சம்பந்தப்படுமிடங்களில் படிப்படியாகச் சரிந்த நிலம் காணப்படாமல், செங்குத்தான பாறைச் சரிவுகளே காணப்படுகின்றன.

இந்தப் பீடபூமி பெரும்பாலும் வரண்ட நிலமாகவே காட்சியளிக்கிறது. இங்கு மழை குறைவாக இருப்பதோடு, தண்ணீர் தேங்காமல் வடிந்து விடுவதால், உலகப் பிரசித்திபெற்ற அநேக நூற்றுக்கணக்கான கோப்பித் தோட்டங்கள் இங்கே யுண்டு. மேலும், இங்குள்ள பழமையான பாறைகளிலிருந்து மிகவும் உயர்ந்த ரகத்தைச் சேர்ந்த உலோகப் பொருள்கள் எடுக்கப்படுகின்றன. அவற்றில் இரும்பும் நவரத்தினங்களில் வைரம் முதலிய பலவும் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன.

கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி, வடஅமெரிக்காவிலிருப்பதை விடக் குறுகலாக உள்ளதெனினும், அதைப் போன்று ஐரோப்பாவை எதிர் நோக்கியுள்ளதால், பல முக்கியமான துறைமுகங்களுக்கு இருப்பிடமாகவுள்ளது. அத்தகைய துறைமுகங்களில் ரையோடிஜெனரோ, போனஸ் அயர்ஸ் என்பன பிரதானமானவை.

வினாக்கள்

1. "புதிய உலகம்" என்று ஏன் அமெரிக்கக் கண்டங்கள் வழங்கப்படுகின்றன?
2. வட அமெரிக்காவின் இயற்கைப் பிரிவுகள் யாவை?
3. ரொக்கி மலைகளில் அடங்கியுள்ள மலைத்தொடர்கள் யாவை?
4. கலிபோர்னிய பள்ளத்தாக்கு எங்குள்ளது?
5. கனடாவின் நதிகள் ஹட்ஸன் குடாவிலேயே சங்கமாவது ஏன்?
6. ஏரிப்பிரதேசம் எவ்வாறு விசேடமானது?
7. சென்ற்லோறன்ஸ் எவ்வாறு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது?
8. கிழக்குக்கரையிற் பெரும் துறைமுகங்கள் அமைந்திருக்கக் காரணங்கள் யாவை?
9. எந்த ஜலசந்தி இரு கண்டங்களையும் பிரிக்கிறது?
10. தென் அமெரிக்க சமவெளியின் மூன்று பிரிவுகள் யாவை? எவற்றால் அவை பிரிக்கப்படுகின்றன?

11. தென் அமெரிக்காவிலுள்ள எந்தப் பிரதேசத்தை கொங்கோ பிரதேசத்துடன் ஒப்பிடலாம்?

12. "பம்பாஸ்" பிரதேசம் எங்குள்ளது? அது எவ்வாறு முக்கிய மானது?

13. பிரேசில் பீடபூமி எந்தப் பொருள்களின் உற்பத்திக்குப் பிரசித்தி பெற்றது.

பயிற்சிகள்

1. வட அமெரிக்காப் படத்தில், அதன் இயற்கைப் பிரிவுகளையும், பிரதான ஏரிப்பிரதேசம், மிஸிஸிப்பி - மிஸ்சூரி நதி, சென்ற் லோறன்ஸ் நதி முதலியவற்றையுங் குறிப்பிடுக.

2. தென் அமெரிக்காப் படத்தில், அண்டீஸ், ஒரினுக்கோ, அமேஸன், பராகுவே பிரேஸில், என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

11. மண் வகைகளும் நில அரிப்பும்

ஒவ்வொரு கண்டம், அல்லது தேசத்தின் இயற்கை அமைப்பை ஆராய்வதினின்றும், அவற்றின் இயற்கைத் தோற்றம் பிரதேசவாரியாக மாறுபடுகின்றது என்ற உண்மையை நாம் அறிகிறோம். இதனால் அந்தந்தப் பிரதேசத்தின் சீதோஷ்ணம் பாதிக்கப்படுவதோடு, இயற்கையாக உள்ள மண் வகைகளும் மாறுபடுகின்றன. அந்த மாறுதல்களுக் கேற்ப, மனிதர் வாழ்க்கையும், பிரதேச சூழ்நிலைக்கு ஒத்த வகையிற் பெரும்பாலும் அமைந்து விடுகின்றது.

1. **மண் வகைகளும் மக்கள் நிலையும்:** உலகிலுள்ள ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் சில பெரிய நதிகள் ஓடிப் பாய்கின்றன. அவற்றில் வடஅமெரிக்காவிலுள்ள மிஸ்ஸூரி-மிஸிஸிப்பி; தென்னமெரிக்காவிலுள்ள அமேஸன், ஒரினக்கோ, பராகுவே, உருகுவே; ஆபிரிக்காவிலுள்ள நைல், நைகர், கொங்கோ; அவுஸ்திரேலியாவில் உள்ள முர்ரே (மறே)-டார்லிங்; ஆசியாவிலுள்ள தைகிரிஸ், யூப்ரதீஸ், சிந்து, கங்கை, ஹொவாங்கோ, யாங்திஸிக்யாங்; ஐரோப்பாவில் உள்ள ரைன், ரோன், டான்யூப், வொல்கா, டான் என்பவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். இந்த நதிகள் பெரும்பாலும் தாம் பாய்கின்ற பிரதேசங்களில் நீர்ப்பாசனத்திற்கும், போக்குவரவிற்கும் உதவுகின்றன. எனினும், அந்தப் பிரதேசங்களில் வண்டல் மண்ணைக் கொணர்ந்து சேர்த்தலால் ஆங்காங்கு வளம் நிறைந்த

சமவெளிகளை அமைத்துள்ளன என்பதே முக்கியமான பயனாகும்.

இந்த நதிகள் தாம் உதிக்கும் மலைகளிலிருந்து (வண்டல்) மண்ணை அரித்துக் கொண்டு வருகின்றன. அந்த வண்டல் மண் மிருதுவானது; பல சத்துக்கள் நிறைந்தது. அதனாலேயே இவை பாயுஞ் சமவெளிகளில் மக்களுக்கு அவசியமான உணவுத் தானியங்களும் மற்ற மூலப்பொருள் உதவும் தாவர வகைகளும் பயிராகின்றன. மிஸிஸிப்பி, நைல் போன்றவை பாயும் சமவெளிகளில் ஏராளமாகப் பருத்தி பயிராகின்றது. மிஸிஸிப்பிப் பள்ளத்தாக்கிற் கோதுமையும் அதிகம். அவ்வாறே சிந்து நதி, டான்யூப், (மறே) முர்ரே-டார்லிங் முதலியன பாயும் பகுதிகளிற் கோதுமை மிகுதியாகப் பயிராகின்றது. கங்கைச் சமவெளியிலும் சீனச் சமவெளிகளிலும் ஏராளமாக நெல் விளைகின்றது. மேலும், கரும்பும் சணலும் கங்கைப் பள்ளத்தாக்கில் அதிகம். இத்தகைய நதிகளின் கரைகளிலுள்ள வண்டல் மண் படிந்த சமவெளிகளில் சனச் செறிவு மிக அதிகம். உதாரணமாக, கங்கைபாயும் கிழக்கு வங்காளத்தில் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 700 மக்களுக்கு மேல் வசிக்கின்றனர். இவ்வாறே சீன நாட்டிலும் சமவெளிகளிற் கோடிக் கணக்கான மக்கள் வாழ்கின்றனர். இதனால் இந்தப் பகுதிகளில் உலகப் புகழ்பெற்ற நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. ஷாங்காய், நாங்கிங், கல்கத்தா, இரங்கூன், அலெக்ஸான்திரியா, கெய்ரோ, நியூயோர்லியன்ஸ், வீயன்னா, புடாபெஸ்ட் போன்ற நகரங்கள் எந்தெந்த நதிக்கரைகளில் அமைந்துள்ளன என்பதை உலகப்படத்திற் பார்த்தறியுங்கள். இத்தகைய பிரதேசங்களில் பயிர்களைச் செய்கை பண்ணுவது சுலபமாக இருப்பதாலும், அவை ஏராளமாக விளைவதாலும் இங்கு வசிக்கும் மக்களுக்கு அதிக ஓய்வும் வசதியுங் கிடைக்கிறது. அதனால் அவர்கள் அறிவிலும் நாகரீகத்திலும் மேம்பட்டவர்களாயும், சுகவாழ்வு வாழ்பவர்களாயும் உள்ளனர்.

உலகில் வேறு சில பகுதிகளில் எரிமலைப் பிரதேசங்களைக் காண்கிறோம். இத்தகைய பிரதேசங்களை இத்தாலி, ஸிஸிலி, ஜாவா, ஜப்பான் முதலிய நாடுகளிற் காண்கிறோம். பூமியின் அடிப்பாகத்திலிருக்கும் பாறைகள் உருகி வெளிவர முயலும் போது, சில மலைமுகடுகள் திறந்து கொண்டு, அவற்றின் வழியாக அக்கினிக் குழம்பாக (lava) உருகிய பாறைகள் வெளிவரும். அப்போது பாறைகள் உஷ்ணத்தால் வெடித்துச் சிதறுவதாலும், கந்தகக் குழம்பு மலைச் சரிவுகளில் வழிந்து நெடுந்தூரம் பெரு

கிப் பாய்வதாலும் சுற்றுப்புறமுள்ள பிரதேசங்கள் நாசமாக்கப் படுகின்றன; அளவற்ற பொருட்சேதமும் மக்கட்சேதமும் நேருகின்றன. எரிமலை வெடித்து அக்கினிக் குழம்பை வாரி வீசுவதின் கோரக்காட்சியை, லிட்டன் எழுதிய "பாம்பி நகரின் இறுதிநாட்கள்" போன்ற வரலாற்று நூல்களை நீவிர் படித்தால், ஒருவாறு உய்த்துணரலாம். இவ்வாறு மக்களைச் சொல்லொணுத துன்பத்திலாழ்த்திய எரிமலைச் சிகரங்களில் வெசுவியாஸ், எட்ஞ, பியூஜியாமா முதலியன பிரசித்தி பெற்றவை.

ஆயினும், அவிந்துபோன எரிமலைகளும் அக்கினிக் குழம்பு பரவி அது சாம்பலாக மாறி மண்ணோடு கலந்து போன சுற்றுப் புறப்பிரதேசமும் பயிர் செய்கைக்குரிய வளம் பெற்று விடுகின்றன. இத்தாலியிலும் ஸிஸிலியிலும் கந்தகச் சாம்பல் கலந்த நிலங்களிலேயே திராக்ஷை முதலிய கனி வர்க்கங்கள் பயிராக்கப்படுகின்றன. ஜப்பான் தேசம் முழுதுமே இத்தகைய பிரதேசமாகையால், அங்கு நெல் முதலிய தானியங்களும் செய்கை பண்ணப்படுவது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்தியாவில், தக்ஷிண பீடபூமியின் மேற்குப்பகுதி கந்தகச் சாம்பல் கலந்த கரிசல் மண் பிரதேசம்; இது நீரை எளிதிற் கிரகித்துக்கொண்டு, ஈரம் கெடாமற் பாதுகாக்கிறது. அதனுல் இங்கு ஏராளமாகப் பருத்தி விளைகின்றது.

இத்தகைய பிரதேசங்களிலும் சனச்செறிவு அதிகம். எரிமலைப் பிரதேசத்திலேயே அழகிய இத்தாலிய நகரமாகிய நேபிள்ஸ் உள்ளது. ஜப்பானிய் தலைநகரமாகிய டோகியோவும், நாகஸாகி போன்ற ஏனைய நகரங்களும் எரிமலைப் பிரதேசத்திலுள்ளவை. இந்தியாவில் நூற்றுக்கணக்கான ஆலைகள் காணப்படும் பம்பாய், அஹமதாபாத், சூரத், நாகபுரி போன்ற பட்டணங்கள் தக்ஷண பீடபூமியின் பருத்திப் பிரதேசத்திலுள்ளவை. பெரும்பாலும் இத்தகைய பிரதேசங்களிலுள்ளவர்கள், தொழில்களில் ஈடுபட்ட சிறந்த உழைப்பாளிகளாக இருக்கின்றனர்.

மூன்றுவதாக, உலகின் சில பகுதிகளிற் காணப்படும் மணற்பாங்கான பிரதேசங்களைக் கூறலாம். இத்தகைய மணற்பாங்கான நிலங்களை இருவகையாகப் பிரிக்கலாம். (1) பாலைவனங்களில் மணல் அதிகம். "சகாரா, அரேபியா முதலிய பாலை நிலங்களில் கண்ணுக்கெட்டிய தூரம் வரை வெண்மணற் பரப்பையே காணலாம்," என்று ஆங்கில அறிஞரான கிங்லேக் கூறுகிறுர். இந்த மணற்பரப்பில் நீரூற்றுக்கள் இருக்குமிடத்தில் மட்டுமே பேரீச்சை மரங்கள் வளருகின்றன. சிறிது மழை

யால் மணல் இறுகி, கெட்டியாக உள்ள தரைகளில் புல் வளர்கின்றது. (2) ஆனால், கடலோரங்களிலுள்ள மணற்பாங்கான நிலங்கள் பயிரிடத்தகுந்தவை. தென்னிந்தியாவில் மேற்குக் கடற்கரையிலும், இலங்கையில் யாழ்பாணக் கடற்கரைப் பகுதிகளிலும் இத்தகைய நிலத்தில் தென்னைமரம் நன்றாக வளர்ந்து, அதிக பலன் தருகிறது. தென்னிந்தியாவின் கிழக்குக் கரையோரப் பகுதிகள் சிலவற்றில் சவுக்குமரம் (casurina) பயிராகின்றது. இத்தகைய பிரதேசங்களில் பொதுவாகச் சனச்செறிவு மிகவும் குறைவு.

அடுத்தபடியாக, சுண்ணும்பு கலந்த மண் வகைகளைக் கவனிப்போம். இவற்றிற் பல வகைகள் உண்டு. உதாரணமாக தென் இங்கிலாந்திலுள்ள டோவர் மலைகளுக்குச் "சுண்ணும்புக் குன்றுகள்" (chalk cliffs) என்றே பெயர் வழங்குகிறது. சுண்ணும்புக் கற்களும் சுக்கான் பாறைகளும் நிறைந்த பல இடங்களைத் தென்னிந்தியாவிலுங் காணலாம். இத்தகைய பூமிகளில் எதுவும் பயிராவதில்லை. இலங்கையின் வடபகுதியிலுள்ள யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டுச் சமவெளியும் பெரும்பாலும் சுக்கான் பூமியாகையால், பனைமரங்களும் புதர்களுந்தவிர வேறென்றும் அங்கு விருத்தியாவதில்லை. சில நாடுகளில் சுண்ணும்புப் பாறைகளுடன் மற்ற மண்வகைகளும் கலந்திருப்பதால், அங்கு சில வகைப் பயிர்கள் விளைகின்றன. கிழக்குப் பிரான்ஸிலிருப்பதுபோல், இரும்புத்தாது கிடைக்குமிடங்களில் சுண்ணும்புப் பாறைகளும் உண்டு. சுண்ணும்புப் பாறைகளிருப்பதாலேயே நீரிற் கரைந்துள்ள இரும்புச்சத்து தாதுப் பொருளாகப் பிரிக்கப் படுகிறது. இவ்வாறு உலகிலுள்ள சுக்கான் பூமிப்பிரதேசங்கள் பலவற்றிலும் இரும்புச் சுரங்கங்கள் இருக்கின்றமை காரணமாக, அதிக சனத்தொகையும் காணப்படுகிறது.

பீடபூமிப்பிரதேசங்களில் செம்மண் நிலங்களையும், பழுப்பு நிறமான மண்வகைகளையும் காணலாம். ஆபிரிக்கப் பீடபூமிகளில் மஞ்சள் நிறம் கலந்த பழுப்பு மண் வகைகளையே பெரும்பாலும் காண்கிறோம். தக்ஷிண பீடபூமியின் சில பகுதிகளிலும், இலங்கையில் கடற்கரைச் சமவெளிகளுக்கும் மத்திய மலைப்பிரதேசத்திற்கும் இடையிலுள்ள பகுதியிலும் செம்மண் கலந்த நிலங்களைக் காணலாம்.

ஆனால், இத்தகைய பீடபூமிகள் பல ஆதிப்பாறைகளாலானவை. ஆதலின், இவற்றில் பல அரிய தாதுப்பொருள்கள் பொதிந்து கிடக்கின்றன. உதாரணமாக, இலங்கைத்தீவின்

மேட்டு நிலப்பகுதிகளிற் காரீயமும் (graphite) விலையுயர்ந்த நவரத்தினக்கற்களும் கிடைக்கின்றன. மத்திய இந்திய பீடபூமி யாகிய சூடிய நாகபுரிப் பிரதேசத்தில் இரும்பும் நிலக்கரியும் கிடைப்பதால், அங்கு பெரிய உருக்குத் தொழிற்சாலைகளைக் காண்கிறோம்.

மேலும், இத்தகைய பீடபூமிகளில் புல்வெளிகள் அதிகம். ஆபிரிக்காவிலுள்ள சாவன்னுப்புல்வெளி, தென்னமெரிக்காவி லுள்ள பற்றக்கோனியா முதலிய பிரதேசங்களை இதற்கு உதா ரணமாகக் கூறலாம். பல இடங்களில் இத்தகைய புல்வெளி களில், ஓரளவு மழை இருப்பதால், புன்செய் தானியங்களான சோளம் போன்ற தினைவகைகளும், எள் முதலிய நெய் வித்துக் களும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. இதற்கும் தக்ஷண பீடபூமி யைச் சான்ருகக் கூறலாம்.

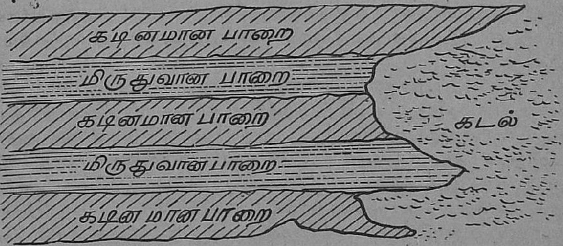
இத்தகைய பிரதேசங்களில் ஆடுமாடுகள் மேய்ப்போர் அதிகமாக வாழ்கின்றனர். அவர்கள் அதிக நாகரீக மற்றவர்கள் எனினும், சுரங்கங்களும் தொழிற்சாலைகளும் உள்ள இடங் களில் பெரிய பட்டணங்கள் தோன்றி, சனச் செறிவும் நாகரீக வாழ்க்கையும் அபிவிருத்தி யடைகின்றன.

மேலே நதிக்கரைகளில் அமைகின்ற வண்டல்மண் பிரதேசங் களைப் பற்றிக் கூறினேமல்லவா? அத்தகைய வண்டல்மண் பிரதேசங்களை நதிகள் இல்லாத சில இடங்களிலும் காண்கிறோம். மலைப் பள்ளத்தாக்குகளிலுள்ள மிருதுவான வண்டல்மண்ணை அங்கு வீசும் காற்றுக்கள் வாரிச் சென்று வேறு இடங்களில் தூவுகின்றன. இந்த தூவுமண் (Loess) பிரதேசங்களில் மழை நீர் அல்லது நீரூற்றுக் கிடைத்தால், பலவகைத் தானியங்களும் விளைகின்றன. ஆசிய துருக்கிஸ்தானத்தின் தென்பகுதியில் இத்தகைய "தூவிமண்" பிரதேசமொன்றுளது; சீனுவில், ஹொவாங்ஹோ பாயும் படுக்கையை அடுத்துள்ள பீடபூமிப் பகுதியும் இவ்வாருன வண்டல்மண் பிரதேசமாகும். இவ் இடங் களில் மழை குறைவாகையாலும், குளிர்காற்றுக்கள் வீசுவ தாலும் சில சமயங்களில் மட்டுமே விவசாயம் நடைபெறு கின்றது.

மலைப்பாறைகளிலும் தாவரவகைகள் தோன்றிவிடுகின்றன. அல்ப்ஸ் சரிவுகளில் புல்வெளிகள் அதிகம். அந்தீஸ் இமயமலை முதலிய மலைத்தொடர்களைச் சூழ்ந்து பெருங்காடுகள் தோன்றி யுள்ளன. இலங்கையிலும், இந்தியாவிலும் மலைப்பிரதேசங்களி லுள்ள காடுகளை அழித்து, தேயிலைத் தோட்டங்களை யுண்டாக்கி

யுள்ளனர். இவ்வாறு மலைப்பிரதேசங்களிலும் தாவரங்கள் பயிராகின்றன. அத்தகைய இடங்களில் மனிதரின் குடியேற்றங்களும் தோன்றுகின்றன.

2. நில அரிப்பும் அதைத் தடுக்கும் முறைகளும்: பூமி தோன்றி பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டமையால், பூமியின் மேற்பரப்பு ஆதியில் இருந்த நிலைமையிலேயே இன்றும் இருந்துவிடவில்லை. அதில் எண்ணற்ற மாறுதல்கள் நிகழ்ந்துவிட்டன. பூகம்பங்களாலும், கடல்பொங்கி எழுந்தமையாலும், சீதோஷ்ண மாறுதல்கள் காரணமாகவும், மலைத் தொடர்களும் பீடபூமிகளுமிருந்த இடங்களில் கடல்களையும், கடல்களாக இருந்த பிரதேசங்களில் சமவெளிகளையும் மலைப் பிரதேசங்களையும் இன்று காண்கிறோம். இத்தகைய பெரும் மாறுதல்கள் மட்டுமன்றி, பூமியின் மேற்பரப்பில், சூரிய வெப்



படம் 27. கடல் நீர் எவ்வாறு பாறைகளை அரிக்கின்றதென்பதைக் காட்டுகிறது.

பம், காற்றடித்தல், மழை, மூடுபனி, பாய்ந்தோடும் நீர்ப்பிரவாகம், நகரும் பனிப்பாறைகள், கடல்அலைகள், தாவரங்களின் வேர் முதலிய பல இயற்கைச் சக்திகளின் இடைவிடாத வேலையால் சிறிது சிறிதாக மேல்மண் அரித்துச் செல்லப்படுவதையும் அதனுற் பல விளைவுகள் தோன்றுவதையும் காண்கிறோம். இத்தகைய நில அரிப்புக் காரணமாக பல இடங்களிற் பாறைகள் தேய்ந்து, பயிர்ச் செய்கைக்குரிய நிலமாகிவிட்டன; சிற்சில இடங்களில் செழிப்பான பள்ளத்தாக்குகளிலுள்ள மேல் வண்டல் மண் சிறிதுசிறிதாக மறைந்து வரண்டுபோன கரம்பு (காடு) நிலங்களே தோற்றமளிக்கின்றன. ஆகையால், ஒவ்வொரு

நாட்டிலும் நில அரிப்பு ஓர் பெரும் பிரச்சினையாகிவிட்டது. அரசாங்கங்களும், கூட்டுறவுச் சங்கங்களும், தனிப்பட்ட உழவரும் நில அரிப்பைத் தடுத்துத் தமது நிலங்களின் இயற்கை வளத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதில் ஈடுபட்டு, ஆங்காங்கு பெரும் பணியாற்றி வருகின்றனர்.

நில அரிப்பிற்குக் காரணங்கள் யாவை என்பதைத் தெளிவாக ஆராய்வோம். முதலாவதாக, சூரிய வெப்பம் இதற்கு ஓர் முக்கியமான காரணமாகும். உஷ்ண மண்டல நாடுகளில், சூரிய வெப்பத்தால் பாறைகளிற் சூடேறுகிறது. பாறைகளிலுள்ள ஒவ்வொரு தாதுப்பொருளும் சூட்டினுல் விரிவடைவதால், பாறை முழுவதும் பகற்காலங்களில் விரிந்துகொள்கிறது. பிறகு இரவு நேரங்களில் குளிர்ச்சி காரணமாக பாறைகள் சுருங்கத் தொடங்குகின்றன. இவ்வாறு தினந்தோறும் நிகழ்வதால் பாறைகளில் வெடிப்புகள் தோன்றி, நாளடைவில் அவை உடைந்து, சிறுசிறு துண்டுகளாகி விடுகின்றன. சில நூற்றுண்டுகளிற் பாறைகள் இருந்த இடங்களில் மண்ணும் மணலும் தோன்றி விடுகின்றன.

இரண்டாவதாக, உஷ்ணமும் மழையும் மிகுந்த நாடுகளில் மழை பொழிவதால் மண் பெயர்ந்து நீரிற் கரைந்து விடுகிறது. இவ்வாறு மேற்பரப்பிலுள்ள நல்ல மண் போய்விடுவதால், நிலத்தின் தரம் குறைந்துவிடுகிறது. இத்தகைய நில அரிப்பைத் தடுப்பதற்காக மலைச்சரிவுகளிலும் பீடபூமி விளிம்புகளிலும் புல்லையும் மரவகைகளையும் வளர்க்கிருர்கள். அவற்றின் வேர்கள் உறுதியாக மண்ணைப் பற்றிக்கொள்வதால், மேற்பரப்பு மண் நீரருவிகளிற் கரைந்து விடுவதில்லை. ஆனுல், மழை நீர் வேறு வகைகளிலும் பாறைகளை அரித்துவிடக்கூடும். உதாரணமாக, மழைநீரிற் கரியமிலவாயு கரைந்திருப்பதால், அது சுண்ணும்புப் பாறைகளில் ஊறிவிட்டால், அந்தப் பாறைகள் கரைந்துவிடுகின்றன.

காற்று இரண்டு விதங்களில் நிலங்களை அரித்து விடக்கூடும். இலேசான தூவிமண்ணைப் பலமான காற்று அடித்துக் கொண்டு போகலாம். சில நாடுகளில் மேற்பரப்பு மண் முழுதும் காற்ருல் அடித்துக்கொண்டு போகப்படுகிறது. உதாரணமாக சகாரா பாலைவனத்தின் பெரும்பாகம் வரண்டு கிடப்பதற்கு அங்கு வீசும் புயல்கள் பிரதான காரணமாகும். கடற்கரைகளிலும், வரண்ட சமநிலங்களிலும் காற்ருல் வீசி எறியப்படும் மண் உராய்ந்து பாறைகள் நாளடைவில் தேய்ந்துபோவதும் உண்டு.

குளிர் மிகுந்த நாடுகளில், மூடுபனியாலும் மண் அரிக்கப்படுகிறது. அத்தகைய பிரதேசங்களில் மழை பொழியும்போது மழைநீர் பாறை வெடிப்புகளுக்கிடையே தங்குகிறது. இரவு நேரங்களில் அந்த நீர் குளிர்ச்சியுற்று பனிக்கட்டியாக மாறி விடுகிறது; ஜலத்தைவிடப் பனிக்கட்டிக்கு அதிக இடம் வேண்டுமல்லவா? எனவே, பெரும்பாலும் நீர் பனிக்கட்டியாக மாறி விரிவடைவதால் காலகதியில் வெடிப்புகளும் விரிவடைந்து பாறைகள் துகளாகிவிடுகின்றன. இவ்வாறு பனி உறைவதால் சிதறிப்போன பாறைகள் கூர்மையான ஓரங்களும் கோணல்களும் பெற்றிருக்கின்றன. இத்தகைய பாறை வெடிப்புகளை நோர்வே, ஸ்கொத்திலாந்து போன்ற நாடுகளில் மிகுதியாகக் காணலாம்.

அத்தகைய குளிர்மிகுந்த நாடுகளிலுள்ள உயரம் அதிகமான பிரதேசங்களில் பனிமூடிய ஆறுகளையே காணலாம். சில சமயங்களில் ஒரு பள்ளத்தாக்கு முழுதும் ஒரே பனிப்படலமாய்க் காட்சியளிக்கும். மேலேயிருந்து பனி உதிர்ந்து கொண்டே இருக்கும்போது, அதன் கனம் தாங்காமல், கீழேயுள்ள பனிப்படலம் நகருவதற்குத் தொடங்கும். அவ்வாறு நகரும்போது வழியிலுள்ள பாறைகளையும் பெயர்த்துக்கொண்டு செல்லும். அதனால் பள்ளத்தாக்குகளின் ஒரு பக்கம் மேடாகவும் மறுபக்கம் பள்ளமாகவும் இருப்பதைக் காணலாம், கடைசியில், பனிப்பாறைகள் உருகினால், அவை தங்குமிடங்கள் ஏரிகளாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இவ்வாறு பனிப்பாறைகள் நகருவதாலும், நில அரிப்பு நிகழ்கிறது.

ஆனால், காற்றையும் பனியையும்விட அதிகமாக நிலத்தை அரித்துச் செல்வது, நீரோடைகள், நதிகள் போன்ற நீரோட்டங்களே யாகும். மலைச் சிகரங்களிற் பொழியும் மழைநீர் கீழே வழியும்போது, அந்த மலைச்சாரல்களிலுள்ள பாறைகளை அரித்துக்கொண்டு அருவிகளாகக் கீழே இறக்குகிறது. மேலும் மேலும் மழை பொழிவதால், சிறு பிளவுகளாக இருந்த அருவிப் படுகைகள் காலக்கிரமத்தில் அகன்ற பள்ளத்தாக்குகளாகி விடுகின்றன. அந்தப் பள்ளத்தாக்குகளில் பாறைகளை அருவிநீர் புரட்டித் தள்ளிக்கொண்டு வேகமாக வருகிறது. அந்தப் பாறைகள் ஒன்றோடொன்று மோதி உடைந்து, படிப்படியாகக் கூழாங்கற்களாகவும் மணலாகவும் மாறி, ஆற்று நீரால் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றன. உலகிற் பல நாடுகளிலும் இவ்வாறே நதிகளால் மண் அரித்துச் செல்லப்படுகிறது. இத்தகைய மண்

அரிப்பு நதியின் (மேற்படுகையில்) தொடங்குமிடத்தில் அதிகமாக இருக்கும்; ஏனெனில், அங்கு மலைப்பிரதேசமாக இருப்பதால் பாறைகள் புரளுவதோடு, நதியில் வந்து விழும் அருவிகள், ஓடைகள் முதலியவற்றின் வேகமும் அதிகம். ஆனால், சமநிலத்தில் நதி ஓடத் தொடங்கிய பிறகு (அதன் மத்திய படுகையில்) நில அரிப்பு இத்துணைச் சுலபமாக நடைபெறுவதில்லை. ஆனால், நாளடைவிற் சிறிது சிறிதாகக் கரைகளையும் படுகைகளையும் கரைப்பதொன்றே, அந்த நிலையிற் சாத்தியமாகும்.

இவையன்றி, கடலும் இடைவிடாது தன் கரைகளை அரித்துக்கொண்டே இருக்கிறது. அதில் எழும் அலைகள் ஓயாது கரைகளிலுள்ள பாறைகள்மீது மோதிக் கொண்டிருக்கிறது. அவ்வாறு மோதும்போது, கடினமாகவுள்ள பாறைப்பகுதிகள் கரையாதிருந்து நின்றுவிடுகின்றன. இவையே கடலோரத்திற் பாறைக் கூட்டங்களாகவும் சிறு தீவுகளாகவும் தோற்றமளிப்பவை. மென்மையாகவுள்ள பாறைகள் தண்ணீரிற் கரைந்து விடவே, குடைவு (முழை) கள் தோன்றிவிடுகின்றன: மோதி உடைந்த பாறைகள் நாளடைவில் தேய்ந்து சிறு கூழாங் கற்களாகவும், மணலாகவும் காட்சியளிக்கின்றன.

நில அரிப்பு ஓர் பெரும் பிரச்சினையாதலால், ஒவ்வொரு அரசாங்கமும் இதனைத் தடுக்க இயன்றவரையில் முயன்று வருகிறது. முதலாவதாக, நதிகளின் கரைகளிலும், மலைச்சரிவுகளிலும் மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன; சில இடங்களிற் புல்வெளிகளும் உண்டாக்கப்படுகின்றன. அவை கரைகளிலுள்ள மண்ணைத் தண்ணீர் அரித்து விடாதவாறு பாதுகாக்கின்றன. இரண்டாவதாக, மலைச்சரிவுகளிலும் மேடும் பள்ளமுமாக இருக்கும் பிரதேசங்களிலும், ஆங்காங்கு வரப்புகள் அமைத்து மழைநீர் மண்ணை அடித்துக்கொண்டுபோய் விடாதபடி தடுத்துவைக்கின்றனர். மூன்ருவதாக, நிலங்களிலிருந்து மண் அரிக்கப்பட்டிருந்தால், நதிகளிற் படிந்துள்ள வண்டல் மண்ணை அங்கு தருவித்து, மேற்பரப்பிற் தூவுவார்கள். அல்லது, கோடையில் வரண்ட ஏரி, குளங்களின் படுகையிலிருந்தும் மண்ணைக் கொணர்ந்து அவ்வாறு பரப்புவதுமுண்டு. முக்கியமாக இலங்கை போன்ற நாடுகளில் பூமத்திய ரேகைக்கு அருகிலிருப்பதாலும், பருவக்காற்றுகள் வீசுவதாலும் அதிக மழை பொழிவதும், அக்காரணத்தால் மண் அரித்துச் செல்லப்படுவதும் பிரதானமான பிரச்சினையேயாகும். அரசாங்கமும் மக்களும்

ஒத்துழைத்து இத்தகைய பிரச்சினைகளுக்கு முடிவு காணுதல் வேண்டும்.

வினாக்கள்

1. நதிகளின் வண்டல் படிந்து வளம்பெற்றுள்ள பிரதேசங்களுக்கு உதாரணம் தருக.
2. அத்தகைய பிரதேசங்களில் உள்ள சிறந்த நகரங்கள் சில கூறுக.
3. எரிமலைப் பிரதேசங்களில் விருத்தியாகும் தாவரவகைகளுக்கு உதாரணம் தருக.
4. நீர் நிலைகளின் அருகிலுள்ள மணற்பாங்கான நிலங்களிற் பயிராகும் தாவரங்கள் யாவை ?
5. சுண்ணும்புப் பாறைகளில் இரும்புத் தாது தங்குவானேன் ?
6. பீடபூமிகளில் உலோகங்கள் அதிகம் கிடைப்பதற்கு உதாரணம் தருக.
7. ' தூவிமண் வண்டல் ' (Loess) பிரதேசங்கள் எங்கு உள்ளன ? அவற்றில் விளைவன யாவை ?
8. நில அரிப்பு எவ்வெக் காரணங்களால் ஏற்படுகிறது ? உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
9. நில அரிப்பைத் தடுக்கும் உபாயங்கள் யாவை ?

பயிற்சிகள்

1. உலகப் படமொன்றில், பிரதானமான எரிமலைப் பிரதேசங்கள், பீடபூமிகள், வண்டல்மண் பகுதிகள், முதலியனவற்றைக் குறிப்பிடுக.
2. மண்வகை, காணப்படும் இடங்கள், விளையும் தாவரவகை என்ற மூன்று தலைப்புகள் கொண்ட விபரமான அட்டவணை தயார் செய்க.

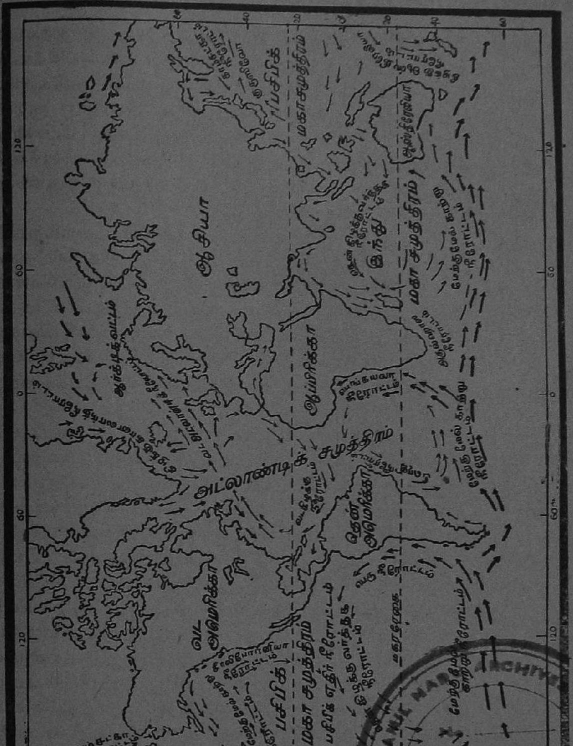
12. நீரோட்டங்களும் மக்கள் வாழ்க்கையும்

மனிதர் வாழ்விற்கும் நாகரிக மேம்பாட்டிற்கும் நீர்நிலைகள் எத்துணை இன்றியமையாதவை என்பதை அதிகம் விளக்கிக்கூற வேண்டுவதில்லை. "மனித நாகரிகங்கள் யாவும் நதிகளின் கரைகளிற்றேன்றி வளர்ந்தவை" என்று ஓர் அறிஞர் குறிப்பிடுகின்றார். ஆதலின், நதிகள், ஏரிகள், கடல்கள் போன்ற நீர்நிலைகளுக்கும் அவற்றில் தோன்றும் நீரோட்டங்களுக்கும் மனித சமுதாயத்தின் வாழ்க்கையுடன் எத்தகைய நெருங்கிய தொடர்பு உள்ளது என்பதை ஆராய்வோம்.

பண்டைக் காலத்தில், எகிப்திய நாகரிகம் நைல்நதிப் பள்ளத்தாக்கிலேயே வளர்ந்தது; அக்கால எகிப்தியரின் விவசாயம், தினசரி வாழ்க்கை, கடவுள் வழிபாடு முதலிய ஒவ்வொரு துறையிலும் நைல்நதியின் செல்வாக்குக் காணப்பட்டது. அவ்வாறே தைகிரிஸ்-யூப்ரதீசு நதிகளின் சமவெளியில் வளர்ந்தோங்கிய சுமேரிய நாகரீகத்திலும் அந்த நதிகள் இடம்பெற்றிருந்தன. சீன நாகரிகம் அந்த நாட்டின் மூன்று நதிக்கரைச் சமவெளிகளில் வளர்ச்சியுற்றன.

இந்தியாவில் ஆரியர் குடியேறிய காலத்தில், சிந்துப் பிரதேசமும் கங்கைபாயும் சமவெளியும் தமக்குச் சிறந்த உறைவிடமென அவர்கள் உணர்ந்தனர். இந்த இரு நதிகளின் கரைகளில் அவர்களது பதினறு இராஜ்யங்களும் சாம்ராஜ்யங்களும் தோன்றின. அவர்களது வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு அம்சத்திலும் கங்கையும் சிந்துவும் அவற்றின் உபநதிகளும் இடம்பெற்றன. அவர்களும் அவர்களது ஆடுமாடுகளும் குதிரைகளும் தினந்தோறும் குளிப்பதற்கும் பருகுவதற்கும் கங்கையின் புனல் பயன்பட்டது. கால்வாய்கள் மூலம் நாட்டிற்குள் பெருகிய அந்த நீரால் அவர்களது நிலபுலங்கள் வளம்பெற்று, தானியங்கள் விளைந்தன. அதன் கரைகளிலிருந்தவாறே மீன் பிடிப்பதும் சாத்தியமாயிற்று. அந்த நதியில் படகுகளும் சிறு கப்பல்களும் மிதந்து சென்றமையால், மக்கள் பிரயாணம் செய்வதும் பண்டங்களை வேறு இடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்வதுஞ் சுலபமாயிற்று. இவ்வாறு கங்கையும் மற்ற நதிகளும் பயன்பட்டமையால், அவற்றை அவர்கள் கடவுளராகக் கருதி, துதித்து வேதப் பாடல்கள் பாடியதில் வியப்பில்லையன்றே?

இவ்வாறே கடலோரத்தில் வாழ்ந்த மக்களின் வாழ்க்கை



படம் 28. சமுத்திர நீரோட்டங்கள்

கடல்களாற் பெரிதும் மாறுதலடைந்திருக்கிறது. ஏறக்குறைய 2500 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மத்தியதரைக் கடலின் தென்பகுதியில் பெரும் சாம்ராஜ்யம் அமைத்து, உரோமர்கள் அஞ்சும்படி வாழ்ந்த பினீஷியர்கள் சிறந்த மாலுமிகளாகவும் விளங்கினர். மீன் பிடிப்பதும், கடல் வாணிபம் புரிவதும் அவர்களது பிரதான தொழில்களாய் இருந்தன. நவீன காலத்தில் ஆங்கிலேயரும், ஒல்லாந்து நாட்டினரான டச்சுக்காரரும் கடல் வாணிபத்தாற் புகழடைந்து, பெரும் சாம்ராஜ்யங்களைத் தோற்றுவித்தவர்கள். ஆங்கிலேயர் நாற்புறமும் கடலாற் சூழப்பட்ட தீவில் வசிப்பதால், பிறந்தது முதல் அதனுடன் உறவாடுகின்றமையே இதற்குக் காரணம். ஆனால், கடல்மட்டத்தினும் தாழ்ந்துள்ளதாகிய ஒல்லாந்து நாட்டினர் இடைவிடாமற் கடலோடு போராடி உரம் பெற்றவர்கள். ஆகவே, கடல் ஆதிக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட சாம்ராஜ்யங்களை அவர்கள் நிறுவியது இயல்பேயல்லவா?

நீரோட்டங்கள் மனிதர் வாழ்க்கையை ஆக்கவும் அழிக்கவும் வல்லன என்பதற்கு வேறு இரண்டு உதாரணங்களும் கூறலாம். தற்காலத்தில் நமது சுகவாழ்விற்கும் இயந்திரத்தொழில் அபிவிருத்திக்கும் இன்றியமையாத சாதனமாகவுள்ளது, மின்சார சக்தியேயாகும். மலைகளிலிருந்து இறங்கும் அருவிகளிலும், நீர்வீழ்ச்சிகளிலும், நதிகளின் இடையே அமைக்கப்பட்ட அணைகளிலுமிருந்து இந்த மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்கிறோம். போல்டர் அணை, நயகரா, அஸ்வான், விக்டோரியா நீர்வீழ்ச்சி, மேட்டூர், பைகாரா போன்ற இடங்களிலெல்லாம் மின் சக்தி தோன்றுவதற்கு நீரோட்டத்தின் ஆற்றலே காரணமன்றோ? இவ்வாறே நீரோட்டங்கள் அழிக்கவும் வல்லனவென்பதை சீனாவிலுள்ள கோயாங்கோ என்ற 'துன்பம் தரும் நதியும்' இந்தியாவில் 'பீகாரின் துயர' மெனப்படும் கோஸி நதியும், ஐக்கிய நாடுகளில் டென்ஸி நதியும் விளைத்த எண்ணற்ற தீமைகளின் வரலாறுகளினின்றும் உணரலாம். இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு டென்ஸியில் பெருகும் வெள்ளத்தைத் தடுத்து நாட்டின் செல்வத்தைப் பெருக்க, ரூஸ்வெல்ட் T. V. A. திட்டம் வகுத்தார். சிறிது காலமாக சீனாவும், இந்தியாவும் நதிகளின் வெள்ளப்பெருக்கை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு ஏற்பாடுகள் செய்து வருகின்றன. நாட்டினுள் பெருகும் நீரோட்டங்களின் மகிமையை விளக்க இதுவும் ஓர் உதாரணமாகும்.

இனி, சமுத்திரங்களில் நீரோட்டங்கள் எவ்வாறு தோன்று

கின்றன என்பது பற்றியும், அவற்ருல் விளையும் பயன்கள் குறித்தும் ஆராய்வோம் :

கடல் நீரோட்டங்கள், கடலின் ஓர் பகுதியிலிருந்து மற்ருேர் பகுதிக்குக் கடல்நீர் சஞ்சரிப்பதால் தோன்றுகின்றன. இவ்வாறு கடல்நீர் சஞ்சரிப்பதற்குச் சில காரணங்கள் உண்டு. நீர் மட்டத்திலே தோன்றும் பல நீரோட்டங்களுக்குக் காற்று முக்கிய காரணமாய் அமைகிறது. வியாபாரக் காற்றுகளும், எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளும், பருவக்காற்றுகளும் வீசும் திசையை நோக்கியே நீரோட்டங்களும் செல்லுகின்றன. இரண்டாவதாக, ஒரு சிறிய நீர்ப்பரப்பில் நிகழும் நீரோட்டங்களுக்கு ஆங்காங்கு உள்ள ஜலத்தின் நிறையிலுள்ள வித்தியாசமே காரணமாகிறது. உதாரணமாக, ஒரு பக்கத்திலுள்ள தண்ணீரில் உப்பு மிகுதியாகக் கரைந்திருந்தால் அது கனம் அதிகரித்துக் கீழே செல்லத் தொடங்கும். அப்போது அருகிலுள்ள உவர்ப்புக் குறைந்த இலேசான தண்ணீர் அங்கு ஓடிப் பாய்கிறது. மூன்ருவதாக, சீதோஷ்ண வேறுபாடுகள் காரணமாக தண்ணீரின் தட்பவெப்ப நிலேகள் மாறும்போதும், இத்தகைய நீரோட்டங்கள் தோன்று கின்றன. பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்தில் கடல்நீரின் உஷ்ணம் அதிகரித்ததும், அது குளிர்ந்து துருவப் பிரதேசங்களை நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. அப்போது துருவப் பிரதேசங்களைச் சூழ்ந்துள்ள கடல்நீர் குளிர்ச்சியுற்றிருப்பதால், தண்ணீர் குறைந்து போன மத்திய பாகத்தை நோக்கிப் பாய்கிறது. வெப்பசலனமே இதற்குக் காரணமாகும்.

இவ்வாறு குளிர்ந்த நீரோட்டங்களும் உஷ்ண நீரோட்டங்களும் தோன்றும்போது, அவற்றிற்கு இரண்டு சிறப்பியல்புகள் உள்ளன என்பதையும் குறிப்பிடவேண்டும்.

உஷ்ண நீரோட்டங்கள், வெம்மை காரணமாக இலேசாக இருப்பதால், நீர்மட்டத்திலேயே சஞ்சரிக்கின்றன. குளிர்ந்த நீரோட்டங்கள் கன மிகுதியால் நீர்மட்டத்திற்குக் கீழே ஆழத்தில் ஓடுகின்றன. மேலும், இவை துருவங்களை நோக்கியோ, அன்றி பூமத்திய ரேகையை நோக்கியோ செல்லும்போது நேர் வடக்காக அல்லது தெற்கு முகமாகச் செல்வதில்லை. பூமியின் சுழற்சி காரணமாகவும், ஆங்காங்கு வீசும் காற்றுக்களின் வேகத்தாலும் திசைமாறிப் போகின்றன. பல்வேறு திசைகளில் நீரோட்டங்கள் காணப்படுவதற்கு இதுவே பிரதான காரணமாகும்.

இவற்றைத் தவிர, சமுத்திர மட்டத்திலுள்ள குளிர்ந்தநீர்,

சமுத்திரத்தின் அடிப்பாகத்தை நோக்கி, கீழிறங்குவதால் கீழ் நோக்கிச் செல்லும் (Downward Currents) நீரோட்டங்களும் இதற்கு மறுதலையாக, சமுத்திரத்தினடியிலுள்ள உஷ்ணமான நீர் சமுத்திர மேல் மட்டத்தை நோக்கி மேலெழுவதால் மேல் நோக்கி எழும் (Upward Currents) நீரோட்டங்களும், சமுத்திரங்களிலும் ஏனைய நீர் நிலைகளிலும் காணப்படுகின்றன. நீர் நிலைகளில் ஏற்படும் வற்றுப் பெருக்குக் காரணமாகவும், அவற்றிற் கரைந்துள்ள உப்பு அளவு வித்தியாசங்களினுலும், நீர், ஆவியாதலில் ஏற்படும் வித்தியாசங்களினுலும் சிறிய ஸ்தலத் (Local) திற்குரிய நீரோட்டங்களும் உண்டாகின்றன.

அத்திலாந்திக், பசுபிக், இந்து சமுத்திரங்களாகிய மூன்று பெரும் நீர் நிலைகளிலும் பல நீரோட்டங்கள் தோன்றுகின்றன. (1) தென் சமுத்திரத்தினின்றும் புறப்பட்டு மேற்கிலிருந்து வீசுங் காற்றுல் உந்தப்பட்டு, கிழக்கு நோக்கிச் செல்லும் குளிர்ந்த நீரோட்டமானது, ஆபிரிக்காக் கண்டத்தின் மேற்குக் கரையோரமாக வடக்கு நோக்கித் திரும்பிச் செல்கிறது. அப்போது அதற்கு "பெங்குவெலா நீரோட்டம்" எனப் பெயர். பிறகு இது தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்றுக்களின் உதவியால் மேற்கு முகமாகத் திரும்பி பூமத்திய ரேகையை நோக்கிச் செல்கிறது. அப்போது மத்திய அத்திலாந்திக்கில் இந்த நீரோட்டம் இரண்டாகப் பிரிந்து, பெரிய பிரிவு, மெக்ஸிக்கோ வளைகுடாவிற் பிரவேசிக்கும்போது சிறிய பிரிவாகிய "பிரேஜில் நீரோட்டம்" தென்னமெரிக்கக் கரையோரமாகத் தெற்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இந்த இரு பிரிவுகளும் பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திலிருந்து வருவதால் உஷ்ண நீரோட்டங்களாகி விடுகின்றன.

1. மெக்ஸிகோ குடாவிற் பிரவேசித்த நீரோட்டம், வட அமெரிக்கக் கரையோரமாய் நியூபவுண்லாந்து வரையிலுஞ் சென்று, அங்கிருந்து அத்திலாந்திச் சமுத்திரத்தின் குறுக்கே வடகிழக்காக ஓடி பிரித்தானிய தீவுகளைக் கடந்து, முடிவில் நோர்வேக் கரையோரமாக வடக்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இதுவே பிரசித்தி பெற்ற "கல்ப் ஸ்டீரீம்" உஷ்ணமான குடா நீரோட்டம். மூன்று முதல் ஐந்து மைல் வரை சராசரி வேகமுள்ள இந்த உஷ்ண நீரோட்டமானது, தான் செல்லும் மார்க்கத்திலுள்ள பிரதேசங்களின் குளிரைக் குறைக்கிறது. அத்தகைய பிரதேசங்களில், பிரித்தானிய தீவுகளும், வடமேற்கு ஐரோப்பாவும் முக்கியமானவை. வடதுருவப் பிரதேசத்திலிருந்து லாப்ரடாரைச் சுற்றிவரும் "லாப்ரடார் நீரோட்ட"மும் கிரீன்

லாந்து ஓரமாக வரும் "வடசமுத்திர நீரோட்டமும்" ஒன்ருகச் சேர்ந்து, நியூபவுண்லாந்துக் கருகில் கல்ப்ஸ்டரீமைச் சந்திக்கின்றன. இந்தச் சந்திப்பால் முக்கியமான விளைவுகள் தோன்றுகின்றன. உஷ்ண நீரோட்டமும் குளிர்ந்த நீரோட்டமும் சந்திக்கும்போது பெரிய மூடுபனிப் படலங்கள் தோன்றுகின்றன. லாப்ரடார் நீரோட்டம் கொணரும் பனிப்பாறைகள் உஷ்ண நீரோட்டத்தின் சந்திப்பால் உருகிவிடும்போது, இங்கு சேறும் சகதியும் பாறைக்கற்களும் தங்கிவிடுகின்றன. கல்ப்ஸ்ட்ரீம் கடந்து சென்றதும், குளிர்ந்த நீரோட்டத்தின் ஒரு பிரிவு அமெரிக்கக் கரையோரமாகத் தெற்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இது அமெரிக்கக் கரைப்பிரதேசத்தைக் குளிர்ந்திருக்கச் செய்வதால் "குளிர்ச் சுவர்" (Cold Wall) எனப் பெயர் பெறுகிறது. கல்ப்ஸ்ட்ரீமிலிருந்து பிரிந்த ஒரு சிறு பிரிவு தெற்கே பூமத்திய ரேகையை நோக்கிச் செல்கிறது. இது "கானரி" தீவுகளின் அருகிற் செல்வதால் "கானரிஸ் நீரோட்டம்" எனப்படும்.

2. பசுபிக் சமுத்திரத்திலும் இதே வகையான நீரோட்டங்களைக் காண்கிருேம். அவை ஒவ்வொன்றையும் அத்திலாந்திக் சமுத்திர நீரோட்டங்களுடன் ஒப்பிடலாம். இங்கும் தென் துருவப் பிரதேசத்திலிருந்து வரும் நீரோட்டம், ஆபிரிக்கா ஓரமாய்ச் செல்லும் பெங்குவலா நீரோட்டத்தைப் போல தென்னமெரிக்கா ஓரமாய்ச் செல்கிறது. இதற்குப் "பீரு நீரோட்டம்" (Peruvian Current) எனப் பெயர். பிறகு இது பூமத்தியரேகையை அடைந்ததும் இரண்டாகப் பிரிவதால், அவுஸ்திரேலியாவின் கிழக்குப் பகுதியில் ஓடும் "கிழக்கு அவுஸ்திரேலிய" நீரோட்டமும், வடக்கே ஆசியா ஓரமாகச் செல்லும் "குரோசிவோ" என்ற ஜப்பானிய உஷ்ண நீரோட்டமும் தோன்றுகின்றன. இந்த ஜப்பானிய நீரோட்டம் "கல்ப்ஸ்ட்ரீ"முடன் ஒப்பிடத் தக்கது. ஜப்பானுக்கருகில் இதனுடன் வடக்கேயிருந்து வந்து சேரும் குளிர்ந்த "குரில்" நீரோட்டத்தை லாப்ரடார் நீரோட்டத்துடன் ஒப்பிடலாம். ஜப்பானிய உஷ்ண நீரோட்டம் பசுபிக்கைக் குறுக்கே கடந்து, மேற்குக் கனடாவிற்கும் அலாஸ்காவிற்கும் ஓரளவு வெப்பத்தைத் தருகின்றது. இதிலிருந்து பிரிந்து தெற்கில் வடஅமெரிக்கக் கரை ஓரமாய்ச் செல்லும் "கலிபோர்னிய நீரோட்டத்தை" நாம் மேலே குறிப்பிட்ட "கானரீஸ் நீரோட்டத்துடன்" ஒப்பிடலாம்.

3. இந்து மகா சமுத்திரத்திலும் சில நீரோட்டங்கள் உள்ளன. இவற்றை வடபகுதியிலுள்ள நீரோட்டங்கள், தென்பகுதி

யிலுள்ள நீரோட்டங்கள் என இரண்டு பிரிவாகப் பிரிக்கலாம். இவற்றில் தென்பகுதியிலுள்ள நீரோட்டங்கள் மேற்கூறிய அத்திலாந்திக் பசுபிக் நீரோட்டங்களுடன் எல்லா வகைகளிலும் ஒப்பிடத் தகுந்தவை. சமுத்திரத்திலிருந்து புறப்படும் சீதள நீரோட்டமானது, மேற்கு அவுஸ்திரேலியக் கரையை அடைந்து அங்கிருந்து திரும்பி மேற்குமுகமாகச் செல்லும்போது இரண்டாகப் பிரிகிறது. மடகாஸ்கர் தீவிற்கும் ஆபிரிக்காவிற்கும் இடையே தெற்குமுகமாகச் செல்லும் "அகுல்ஹாஸ் நீரோட்டம்" இவற்றில் ஒன்ருகும்.

இந்து சமுத்திரத்தின் வடபாகத்திற் காணப்படும் நீரோட்டங்கள் பருவக் காற்றுகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசும்போது, பூமத்தியரேகையிலிருந்து புறப்பட்ட நீரோட்டமானது முதலில் ஆபிரிக்கக் கடற்கரையை ஒட்டி வடக்கே சென்று (அதனுல் "ஸோமாலி நீரோட்டம்" என்ற பெயரும் பெற்று), அங்கிருந்து திரும்பி பருவக்காற்றுப் போகும் மார்க்கத்திலேயே செல்லத் தொடங்குகிறது. பிறகு வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வீசும்போது, வடகிழக்கிலிருந்து நீரோட்டம் ஒன்று சஞ்சரிக்கிறது.

இவ்வாறு பெரும் சமுத்திரங்களில் மட்டுமன்றி, சிறிய கடல்களிலும் நீரோட்டங்களைக் காணலாம். உதாரணமாக, கருங்கடலில் பெரிய நதிகள் வந்து கலப்பதால் அதினின்றும் ஆவியாக மாறும் நீரைவிட அதிக தண்ணீர் எப்போதும் கிடைத்துக் கொண்டிருக்கிறது. இதனுல் அங்கிருந்து மற்றக் கடல்களுக்கு நீர் ஓடிச்சென்று பாய்கிறது. அந்தக் கடலின் அடியில் நீர் தேங்கியே கிடப்பதால் காற்றும் வாயுக்களும் சஞ்சரிக்க முடியாமற்போகவே, அங்கு ஜீவராசிகள் உயிர் வாழ்வதில்லை. இதற்கு மாருக, செங்கடலிலும் மத்தியதரைக் கடலிலும் நதிகள் மூலம் வருகின்ற தண்ணீர் குறைவாதலால் அயலேயுள்ள சமுத்திரங்களிலிருந்து இவற்றை நோக்கி நீரோட்டங்கள் வருகின்றன.

இத்தகைய நீரோட்டங்கள் எந்த வகைகளில் மனிதர் வாழ்க்கையோடு தொடர்புடையன என்பதையும் ஆராய்தல் வேண்டும். முதலாவதாக, இவை ஒரு நாட்டின் அல்லது இடத்தின் சீதோஷ்ணத்தைப் பெரிதும் மாற்றவல்லன. குளிர்ந்த நீரோட்டங்களின் சமீபத்திலுள்ள நாடுகள் வெப்பம் குறைந்து, அதிக குளிரால் துன்புற நேரிடுகிறது. ஆனுல், உஷ்ண நீரோட்டம் செல்லும் பாதையிலுள்ள குளிர்மிகுந்த நாடுகள் பெரிதும் பயனடைந்துள்ளன. அங்கு குளிர் குறைந்து, மித சீதோஷ்

ணம் தோன்றுகிறது. இவ்வாறு பயனடைந்துள்ள நாடுகளில், பிரித்தானியத் தீவுகளும் ஜப்பானும் முதன்மையானவை. "கல்ப் ஸ்ட்ரீம்" செல்லும் மார்க்கத்திலிருப்பதால் பிரித்தானிய தீவுகளில் குளிர்காலத்தில் மித சீதோஷ்ணம் தோன்றும்போது, அதே அக்ஷத்திலுள்ள லாப்ரடார் குளிர்ந்த நீரோட்டத்தால் பனி உறையும் நிலையிலிருக்கிறது! கனடாவின் மேற்கிலுள்ள வன்கூவர் தீவு உஷ்ணமான கலிபோர்னிய நீரோட்டத்தால் நன்மை உறும்போது, எதிர்க்கரையோரமாக அதே அக்ஷத்திலுள்ள ஸாகலின் தீவில் பனி தங்குகிறது. சுவாத்தியத்தில் ஏற்பட்ட மாறுதலால், பிரித்தானிய மக்களும் ஜப்பானியரும் அதே மண்டலத்திலுள்ள மற்ற இனத்தினரைவிட, உற்சாகம் மிகுந்த உழைப்பாளிகளாகவும், பல துறைகளிலும் முன்னேற்றம் உடையவர்களாகவும் விளங்குகின்றனரல்லவா?

இரண்டாவதாக, நீரோட்டங்கள் வியாபாரத்திற்குப் பல சமயங்களில் உதவிகரமாகவும், சில வேளைகளில் அபாயகரமாகவும் இருந்துவந்துள்ளன. உதாரணமாக, பாய்மரக் கப்பல்களில் ஐரோப்பியர் கீழ்நாடுகளுக்கு வந்துகொண்டிருந்த பொழுது, ஆண்டுதோறும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றும், நீரோட்டமும் வரும்வரை காத்திருந்து, தமது வியாபாரக் கப்பல்களைக் கிழக்குநோக்கிச் செலுத்துவர். பிறகு வடகிழக்குப் பருவக்காற்றால் உந்தப்பட்டு மேற்குமுகமாகச் செல்லத் தொடங்கும் நீரோட்டம் வந்ததும், கப்பல்களைத் தாய்நாடு நோக்கித் திருப்புவர். இவ்வாறு நீரோட்டங்கள் வியாபார வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரிந்துள்ளன.

உஷ்ண நீரோட்டங்களும் குளிர் நீரோட்டங்களும் சந்திக்குமிடங்களிற் கனத்த மூடுபனி தோன்றுமெனக் கூறினோமல்லவா? அத்தகைய மூடுபனி காரணமாக, நியூபவுண்லாந்துக்குச் சமீபத்தில் அனேக கப்பல்கள் பனிப்பாறைகள்மீது மோதி உடைந்துவிட்டன. 1912-ம் ஆண்டில், 'ரிற்ருனிக்' (Titanic) என்ற பெரிய கப்பலும் இங்கேயே மூடுபனி காரணமாகப் பனிப்பாறைகளில் மோதி உடைந்தமை ஈண்டு குறிப்பிடத்தக்கது. இவ்வாறு நீரோட்டங்களால் இடையூறு நேருவதும் உண்டு.

சில சமயங்களில் இத்தகைய சந்திப்புகளால் பெரும்புயல்கள் தோன்றுவதுண்டு. அமெரிக்காவின் கிழக்குக் கரையோரத்திலும், பசுபிக் சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பகுதியிலும் அடிக்கடி நிகழும் புயல்களும் சுழற்காற்றுகளும் ஆங்காங்கு நிகழும் நீரோட்டச் சந்திப்புகளாலேயே தோன்றுகின்றன.

ஆனல், இத்தகைய சந்திப்புகளாற் சில நன்மைகளும் விளைகின்றன. உதாரணமாக, நியூபவுண்லாந்துக்கருகிலும் ஸாகலின் தீவுக்குச் சமீபத்திலும் நீரோட்டங்களின் மோதுதலால், தகுந்த சீதோஷ்ண நிலை தோன்றுகிறது. அந்தச் சீதோஷ்ண நிலையில் பல மீன்வகைகள் உற்பத்தியாகின்றன. மற்று, சீதள உஷ்ண நீரோட்டங்களின் சந்திப்பினுல், சீதள உஷ்ண வலயக் கடல்களிலுள்ள மீனினங்கள் ஆங்கு கொண்டு வரப்பட்டு, விருத்தியாக இடமேற்படுகின்றது. நீரோட்டச் சந்திப்புகளில் நீர் சலனமற்று குளம்போல இருத்தலாலும் மீன்களுக்கு வேண்டிய ஆகாரத்திற்குரிய கடற்ருவரங்கள் பல்கிப் பெருகுவதாலும் இந்தப் பிரதேசங்கள் உலகிற் சிறந்த மீன்திட்டுகளாக விளங்குகின்றன. இன்னெரு வகையிலும் நீரோட்டங்கள் பயன்படுகின்றன. நீருட் புகாத மேற்கவசம் போர்த்த தாவர விதைகள், (உதாரணம் தேங்காய்) இவற்ருல் ஒரு பிரதேசத்தினின்றும் இன்னேர் பிரதேசத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. பசுபிக் சமுத்திரத்திலுள்ள தீவுக் கூட்டங்களிலெல்லாம் தென்னை மரம் பரவியமைக்கு பசுபிக் சமுத்திர நீரோட்டங்களே காரணமாகின்றன. ஆகவே, சிலவகைத் தாவரங்கள் பரவுகின்றமைக்கும் இவை காரணமாகும் என்பது அறியத்தக்கது.

விஞக்கள்

1. ஓர் நதி மக்களின் சமுதாய முன்னேற்றத்திற்கு எந்த வகையில் உதவக்கூடுமென்பதைக் கங்கை நதியின் உதாரணம் காட்டி விளக்குக.

2. கடலால் உயர்வடைந்த மக்களின் வரலாற்றைக் கூறுக.

3. மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யும் நீர்த்தேக்கங்கள், நீர்வீழ்ச்சிகள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுக.

4. நதிகளால் மக்கள் துன்புறுவதற்குச் சில உதாரணங்கள் தருக.

5. கடலில் நீரோட்டங்கள் எக்காரணங்களால் உதிக்கின்றன? அவை போகும் திசை மாறுவதற்குக் காரணங்கள் எவை?

6. உஷ்ண நீரோட்டங்களுக்கும், சீதள நீரோட்டங்களுக்குமுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

7. நீரோட்டங்களால் மனிதருக்கு விளையும் நன்மை தீமைகள் யாவை?

8. "மீன் பிடித்தொழிலும் நீரோட்டங்களும்" என்னும் விஷயம் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

பயிற்சிகள்

1. அத்திலாந்திக்கிலுள்ள நீரோட்டங்களை விளக்குக. அவற்றை உலகப் படத்தில் காட்டுக.

2. பசுபிக் நீரோட்டங்களை அத்திலாந்திக் நீரோட்டங்களுடன் ஒப்பிடுக? அவற்றையும் உலகப்படத்திற் குறிப்பிடுக.

3. இந்து சமுத்திரத்தில் இருவகையான நீரோட்டங்கள் யாவை? படத்தில் குறிப்பிடுக.

13. சீதோஷ்ண நிலை

ஒவ்வொரு நாளும் ஒரே இடத்தின் வெப்பதட்ப நிலையும் மழை அளவும் மாறிக் கொண்டிருப்பதைக் கண்கூடாகக் காண்கிறோம். "நேற்றுக் காலையில் இருந்த உஷ்ணத்தைவிட இன்று காலையிற் குறைவாக இருக்கின்றது" என்றும், "இரண்டு நாட்களுக்குமுன்பு பெய்த மழையைக் காட்டிலும் இன்று மிகக் குறைவு" என்றும் ஒருவர்க்கொருவர் பேசிக்கொள்வதை நாம் பலமுறை கேட்டிருக்கலாம். இவ்வாறு நாள்தோறுமுள்ள சீதோஷ்ண நிலையை ஒப்பிட்டுப் பேசும்பொழுது, நாம் "அன்றாட சீதோஷ்ண நிலை" யையே (Weather) - காலநிலையையே - அடிப்படையாக எடுத்துக் கொண்டிருக்கிறோம்.

இவ்வாறு தினசரி காணப்படும் உஷ்ண நிலை, மழை அளவு முதலியவற்றின் மாதாந்தர சராசரியைத் தயாரிக்கலாம்; பிறகு மாதங்களின் சராசரியை ஒப்பிட்டுப் பார்த்து வருடாந்தரச் சராசரியையும் நிர்ணயிக்கலாம். இந்த மாதாந்தர-வருடாந்தரச் சராசரிகளைக் கொண்டுதான் ஒரு பிரதேசத்தின் "பொது சீதோஷ்ண நிலை" (Climate) அல்லது சுவாத்தியம் மதிப்பிடப்படுகிறது.

சீதோஷ்ண நிலையை - சுவாத்தியத்தை - நிர்ணயிப்பதற்கு மூன்று விஷயங்களை அடிப்படைகளாகக் கருதவேண்டும்: (1) ஒரு பிரதேசத்தின் மாதாந்தர சராசரி வெப்பதட்பநிலை (2) அந்தப் பிரதேசத்தில் வருஷந்தோறும் பெய்யும் மழையின் (சராசரி) அளவு (3) அங்குள்ள காற்றின் பவன அமுக்கமும், வீசுங்காற்றுகளும். இனி, இவை பற்றிய சில பொதுவான உண்மைகளை ஆராய்வோம்:

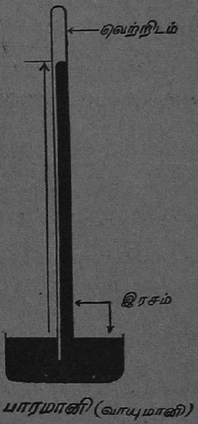
முதலில், 'காற்றின் பவன அமுக்கம்' என்றால் என்ன? அதனை எவ்வாறு அளப்பது? என்ற வினாக்களுக்கு விடையிறுப்போம். பந்துபோல சுழன்றவண்ணமிருக்கும் நமது

பூமியைச் சுற்றிலும் காற்றுமண்டலம் வியாபித்திருக்கிறது. அதனை நாம் கண்களாற் காண முடியாதெனினும், அதன் அசைவால் அது இருப்பதை உணர்கிறோம். கைகளால், அல்லது விசிறியால் வீசினால் காற்று உண்டாகிறதல்லவா? காற்று இருப்பதனாலும் அது மேலிருந்து விழும் பொருள்களைத் தடுக்க முயல்வதாலுமே, வானத்தில் விமானங்கள் சஞ்சரிப்பது சாத்தியமாகிறது. இந்தக் காற்றை நாம் சுவாசிக்கிறோம். இதில் ஏறக்குறைய 21 பங்கு பிராணவாயுவும் 79 பங்கு நைட்ர ஜன் (இலவணவாயு) என்ற வாயுவும், சிறிதளவு கரியமிலவாயு வும் கலந்துள்ளன. இந்த அளவு பிராணவாயு இல்லையேல் மனிதரும் விலங்குகளும் மடிந்துவிடுவர். ஆனால், தாவரங் களுக்கு நாம் வெளிவிடும் காற்றிலுள்ள கரியமில வாயுவே தேவைப்படுகின்றது. நம்மைச் சூழ்ந்துள்ள வாயுமண்டலத்தில் இந்த மூன்று வாயுக்கள் மட்டுமன்றி, நுண்ணிய நீர்த்திவலை களும் காணப்படுகின்றன. இவை அதிகமாகத் தோன்றினால், குளிர்ந்த (காலநிலை) சூழ்நிலை தோன்றுகிறது. மழைக்காலத்திற் குளிர்ச்சி தோன்றுவதற்கு இதுவே காரணம்.

இவை அடங்கிய வாயு மண்டலத்திற்கு மற்றொரு சிறப் பியல்பும் உள்ளது. அதுவே காற்றின் அமுக்குஞ் சத்தியாகும். துவிச்சக்கர வண்டியின் சக்கரத்திற் பொருத்தியுள்ள றப்பர் குழாய்க்குள் காற்றைத் திணிக்க முடிகிறதல்லவா? இதினின்றும் காற்று ஓரிடத்தில் அதிக நெருக்கமாகவோ, அல்லது நெருக்கக் குறைவாகவோ காணப்படலாம் என்ற உண்மை விளங்கும். இவ்வாறு காற்றின் நெருக்கத்தில் ஏற்றத் தாழ்வுகள் இருப்ப தாலேயே, காற்று ஓரிடத்திலிருந்து மற்ற இடங்களுக்கு வீசுகிறது.

நம் உலகைச் சூழ்ந்துள்ள வாயுமண்டலம் ஏறக்குறைய 200 மைல்கள் உயரம் வரை வியாபித்திருக்கிறது. அதனால் பூமியில் நடமாடும் மனிதர் உள்ளிட்ட ஜீவராசிகள் ஒவ்வொன்றும் ஓரளவு பவன அமுக்கத்தை அல்லது வாயு கனத்தைச் சுமக்க நேரிடுகிறதென்பதை மறக்கலாகாது. விஞ்ஞானிகளின் கணக் குப்பிரகாரம், ஒவ்வொரு சதுர அங்குல அளவுள்ள பிரதேசத் தின்மீதும் சுமார் பதினைந்து இருத்தல் பாரமுள்ள பவன அமுக்கம் இருந்து வருகிறது. ஆனால் உலகின் எல்லாப் பாகங் களிலும் இதே அளவு பவன அமுக்கம் உண்டு என்று கூற இயலாது. கடல் மட்டத்திலுள்ள பிரதேசங்களில் பவன அமுக்கம் அதிகமாகவும், மலைப்பிரதேசங்களிற் குறைவாகவும்

இருக்கும். ஏனெனில், உயரத்திற் செல்லச் செல்ல வாயுமண்டலத்தின் உயரங் குறைய, பவன அமுக்கமும் அதற்கேற்பக் குறைந்து கொண்டே போகிறது. பவன அமுக்கத்தை அளப்பதற்குப் பாரமானியைப் பயன்படுத்துகிறோம். சுமார் மூன்றடி நீளமுள்ள கண்ணாடிக் குழாயில், காற்றை நீக்கிய பின்னர் பாதரசத்தை நிரப்பி, பாதரசம் நிறைந்த ஓர் கிண்ணத்தில் அதனை வைக்கவும். சாதாரணமாக, 29·5 முதல் 30 அங்குலம் வரை இறங்கி, அவ் உயரத்தில் பாதரசம் நின்று விடும். பின்னர், ஓர் மலைப்பிரதேசம் அல்லது மேட்டு நிலத்தில் ஏறிச் சென்றால், 1000 அடி ஆனதும், பாதரசம் ஒரு அங்குலம் இறங்கி விடுகிறது. உதாரணமாக, சமவெளிப் பிரதேசத்திலிருந்து சிவனொளி பாதத்தின் (ஆடம்ஸ்) சிகரத்தில் ஏறினோமானால் குழாயிலுள்ள பாதரசம் படிப்படியாகக் குறைந்து முன்னரினும் ஏறக்குறைய 8 அங்குலங்கள் கீழே இறங்கிவிடும். அதனால் சிவனொளிபாதச்சிகரம் ஏறக்குறைய 8000 அடி உயரமுடையது என அறியலாம். இவ்வாறு பாரமானி பவன அமுக்கத்தையும் மலை உயரத்தையும் ஒருங்கே அளக்க உபயோகப்படுகிறது.



படம் 29. பாரமானி

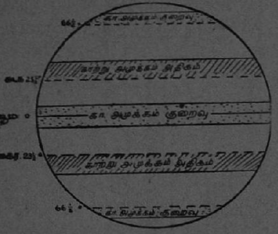
பாரமானியில் பாதரசத்தை ஏன் உபயோகிக்கிறோம்? ஏனெனில், பாதரசம் தண்ணீரைப் போன்று ஏறக்குறைய 13 மடங்கு கனமுள்ளது. அதற்குப் பதிலாக நீரை உபயோகப்படுத்தினால், முப்பது அடிக்கு மேற்பட்ட குழாய் தேவையாக இருக்கும். பாதரசத்தைப் பயன்படுத்துவதால், பாரமானி சிறியதாகவும் எங்கும் எடுத்துச் செல்லக் கூடியதாகவுமமைகிறது.

"பவன அமுக்கம்" உயரம் காரணமாக மட்டும் குறைகின்றதென்பதில்லை. ஒரு இடத்திலுள்ள உஷ்ணம், அல்லது நீர்த்திவலைகளின் தொகுதி (Water vapour)யும் பவன அமுக்கத்தைக் குறைக்கக் கூடும். உஷ்ணத்தாற் காற்றானது சூடேறி விரிந்து கொள்கிறது. ஆகையால் உஷ்ண மண்டலங்

களிற் பொதுவாகவே காற்று நெருக்கம் குறைந்திருக்கும். மற்ற இடங்களிலும் வெப்பம் அதிகரிக்கும் போது, இத்தகைய நிலையே உண்டாகும். இவ்வாறே காற்றில் நீர்த்திவலைகள் கலந்து விட்டால், காற்றின் கனங் குறைகிறது. உதாரணமாக, மழைக் காலத்திற் காற்று குளிர்ந்திருக்கும் போது, அதன் நெருக்கம் குறைந்திருப்பதை உணரலாம்.

உலகில், மேற்கூறிய காரணங்களால், எப்பொழுதும் குறைந்த பவன அமுக்கமும் அதிக பவன அமுக்கமும் உள்ள மண்டலங்கள் காணப்படுகின்றன. அவை பின் வருவாறு :—

(1) வடதுருவ தென்துருவ வட்டங்களைச் சுற்றிலும் காணப்படும் குளிர்ந்த பிரதேசங்களில் எப்பொழுதும் காற்று நெருக்கங் குறைந்திருக்கும்.



காற்று மண்டலங்கள்

படம் 30. காற்று மண்டலங்கள்

(2) பூமத்தியரேகைப் பிரதேசம் காற்று நெருக்கங் குறைந்த மண்டலமாகும்.

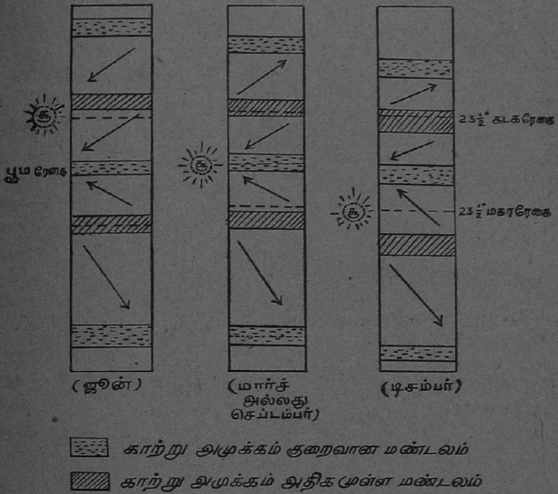
(3) கடகரேகைக்கு வடக்கில் சிறிது தூரம் வரையிலும் (30° வட அக்ஷம்) மகர ரேகைக்குத் தெற்கில் (30° தென் அக்ஷம்) ஓரளவு தூரத்திற்கும், பவன அமுக்கம் அதிகமான மண்டலங்கள் வியாபித்துள்ளன.

இவற்றில், குளிர்ந்த பிரதேசங்களிற் காற்று நெருக்கங் குறைந்தமைக்கு பூமியின் சுழற்சியே முக்கிய காரணம். பூமி சுழலும் வேகத்தினுற் காற்றின் பெரும்பகுதி துருவப் பகுதிகளிலிருந்து வழிந்தோடி அதன் மத்திய பாகத்திலேயே தங்குகிறது; ஆனால், குறுகிய இந்தக் குளிர் மண்டலங்களில் அவ்வளவு காற்றுத் தங்குவதில்லை.

பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்தில் ஏறக்குறைய வருடம் முழுவதும் சூரிய கிரணங்கள் இலம்பமாக விழுவதால் வெப்பம் மிகுதியாக இருத்தலும் காற்றிற் சூடேறி விடுகிறது ; மேலும் ஆவியாக மாறும் நீரின் திவலைகள் அந்தக் காற்றில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கின்றன. இங்கு பவன அமுக்கம் குறைந்திருப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும். மேலே குறிப்பிட்ட இரண்டு பவன அமுக்கம் குறைந்த மண்டலங்களுக்கிடையே, இரண்டிற்கும் காற்றை அனுப்பக் கூடிய ஓர் பவன அமுக்கம் நிறைந்த மண்டலம்

இருந்தே தீரும். ஆதலின் மூன்ருவதாகக் குறிப்பிட்ட மண்டலம் அங்கு இருப்பதில் வியப்பொன்றுமில்லை.

வாயு மண்டலத்திலுள்ள வாயு அசையத் தொடங்கும் பொழுது, அதனைக் "காற்று" என்ற பெயரால் அழைக்கிருேம். பவன அமுக்கம் நிறைந்த இடத்திலிருந்து, அமுக்கங் குறைந்துள்ள பிரதேசத்தை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. இக்காரணத்தாலேயே, நாம் மேலே குறிப்பிட்ட மூன்று மண்டலங்களுக்கிடையே சில "காற்றுகள்" எப்பொழுதும் வீசிக் கொண்டிருக்



படம் 31. சூரியன் நகரும் திசைக்கேற்ப காற்று மண்டலங்களும் நகருவதைக் காண்க.

கின்றன. இந்தக் "காற்றுகள்" மூன்ருவதாகக் குறிப்பிடப்பட்ட மண்டலத்தினின்றும் வடக்கு நோக்கியும் தெற்கு நோக்கியும் வீசிய போதிலும், நேர் வடக்கிலும் தெற்கிலும் வீச முடிவதில்லை. இதற்குக் காரணம், பூமியின் வேகமான சுழற்சியேயாகும். அந்தச் சுழற்சி வேகத்திற் காற்றுகள் திசைமாறிப்

போகின்றன. அவை எவ்வாறு மாறுகின்றன என்பதை பெரெல்விதி (Ferrel's law) தெளிவாகக் கூறுகிறது; "வட கோளார்த்தத்தில் வீசும் காற்றுகள் வலது புறமாகச் சாய்ந்தும், தென் கோளார்த்தத்தில் வீசுவன இடது புறமாகச் சாய்ந்தும் வீசுகின்றன," என்பதே அந்த விதியின் சாராம்சம்.

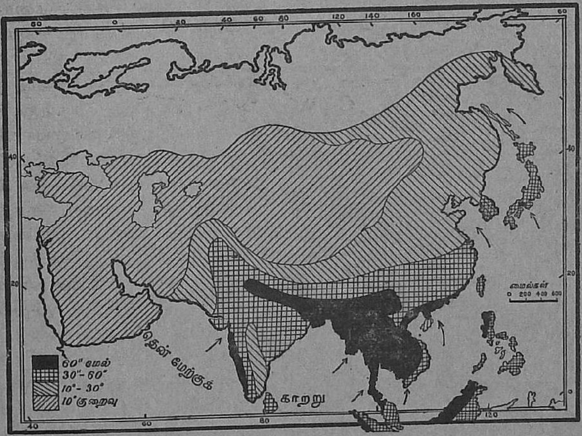
வியாபாரக் காற்றுகளும் எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளும் இந்த விதியைப் பின்பற்றுகின்றன. கடக மகர ரேகைகளினின்றும் பூமத்திய ரேகையை நோக்கி வீசும் காற்றுகளே, இரு வியாபாரக் காற்றுகளாகும். இவை "வடகிழக்கு வியாபாரக் காற்று," "தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்று" என வழங்கப்படுகின்றன. (திசைகளைக் குறிப்பிடும் போது 'காற்றுத் தோன்றிய திசையையே' குறிப்பிடுகிறேம் என்பதை நினைவிற் கொள்க.) முற்காலத்தில் ஐரோப்பியர் பாய்மரக் கப்பல்களிற் கடல் கடந்து வியாபாரம் செய்யத் தொடங்கிய பொழுது, இந்தக் காற்றுகளே அவர்கள் செல்வதற்கும் திரும்புவதற்கும் உதவியமையால், இவற்றிற்கு "வியாபாரக் காற்றுகள்" என்ற பெயர் வழங்கப் படலாயிற்று. இவை தோன்றும் மண்டலங்கள் சூரியனுடைய நிலைக்கேற்பச் சற்றுத் தெற்கிலும் வடக்கிலும் நகருவதுண்டு. அதாவது, சூரியன் ஜூன் மாதத்தில் கடக ரேகைக்கு நேராகப் பிரகாசிக்கும் பொழுது அங்கு உஷ்ணம் அதிகரிப்பதால், அந்தக் காற்று நெருக்கமுள்ள மண்டலம் இன்னும் சற்று வடக்கே நகர்ந்து விடுகிறது. அதைத் தொடர்ந்து மற்றக் காற்று மண்டலங்களும் வடக்கு நோக்கி நகருகின்றன. டிசம்பர் மாதத்தில் சூரியன் மகரரேகைக்கு நேராக வரும் பொழுது, இதற்கு மாருக எல்லாக் காற்று மண்டலங்களும் சிறிதளவு தெற்கு நோக்கி நகர்ந்து விடுகின்றன.

காற்று மண்டலங்கள்

படம் 32. வியாபாரக் காற்றுகளைக் காட்டும் படம்.

மித உஷ்ண மண்டலத்திலும் இவ்வாறே இரு காற்றுகள்

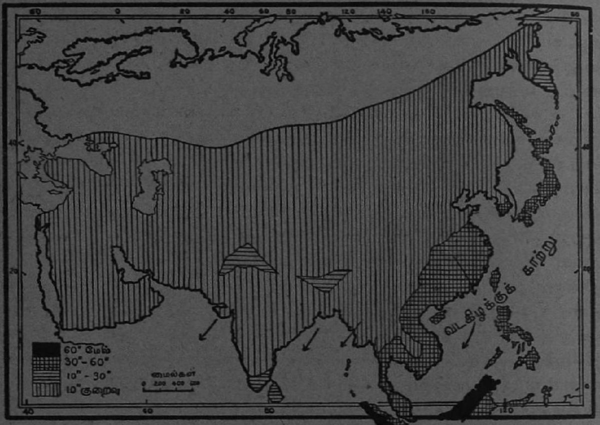
வீசுகின்றன. இவை வியாபாரத்திற்காகச் சென்ற ஐரோப்பியரின் கடற் பிரயாணத்திற்குப் பெரும்பாலும் உதவிகரமாக இல்லாததால் "எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள்" எனப் பெயர் பெற்றன. வடகோளார்த்தத்தில் வீசுவது தென்மேற்கு எதிர் வியாபாரக் காற்று;" தென் கோளார்த்தத்தில் வீசுவது, வடமேற்கு எதிர் வியாபாரக் காற்று." ஆனால் இவை வியாபாரக் காற்றுகளைப்போல எப்போதும் ஒரேவிதமாக வீசுவதில்லை.



படம் 33. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று (சோழகம் வாடை)

இவையன்றி, துருவப் பிரதேசங்களில் வீசும் குளிர்காற்றுகளும் உள்ளன. சில சமயங்களில், இவை வெகு தூரம் உள்நாட்டிலும் புகுந்து வீசத் தொடங்குகின்றன. வட அமெரிக்காவிலும் ஆசியாவின் வடபகுதியிலும் வீசும் குளிர் காற்றுகள், இவ்வாறு துருவப் பிரதேசங்களிலிருந்தே வருபவை. மேலும், குறித்த காலங்களில் மட்டும் வீசும் சில காற்றுகளும் உண்டு. நிலப்பகுதியில் வீசும் காற்று வெப்ப மிகுதியால் விரிவடைந்து இலேசாகி மேலே போய் விடவே, அந்த இடத்தை நோக்கி நெருக்கம் மிகுந்த சமுத்திரப் பிரதேசத்திலிருந்து காற்று வீசும். இதுவே "பருவக்காற்று" என வழங்கப்படும். இந்திய

உபகண்டத்தில் - கோடை காலத்தில் - மே, ஜூன் மாதங்களில் சூரியன் கடக ரேகைக்கணித்தாக இருக்குங் காலங்களில் தரைப் பகுதி அதிகம் உஷ்ணப்படுத்தப் படுகின்றது. சிறப்பாக, சிந்து கங்கை, பிரமபுத்திரா நதிப் பிரதேசங்களும், இந்தியாவின் வடமேல் பகுதியும் அதிக வெப்பத்தால் தாக்கப்படுதலால் இப் பிரதேசங்களிற் சாதாரணமாக வீசும் வடகீழ் வியாபாரக்காற்று, உஷ்ணமடைந்து விரிந்து மேலெழுகின்றது. ஆகவே பவன அமுக்கக் குறைவு இப்பிரதேசங்களில் ஏற்படுதல் இயல்பே. இப் பவன அமுக்கக் குறைவை ஈடு செய்யும் பொருட்டு, பரந்த



படம் 34. வடகிழக்குப் பருவக்காற்று (வாடை)

இந்துமகா சமுத்திரத்தில்-பவன அமுக்கம் கூடிய பிரதேசத்தில்-சாதாரணமாகவீசும் தென்கீழ் வியாபாரக்காற்று பூமத்தியரேகையைக் கடந்து 'பெரெல்விதி'யின்படி திசைமாறி, தென் மேற் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றாக வீசுகிறது. இக்காற்று, இமயமலைப் பிரதேசத்தில் மலைகள் தடுப்பதால், தென்கீழ்த் திசையாக வீசுகிறது. உலகிற் பருவக்காற்று வீசும் நாடுகளில் இந்தியா, இலங்கை, சீனா, இந்தோ சீனா, அவுஸ்திரேலியா என்பன

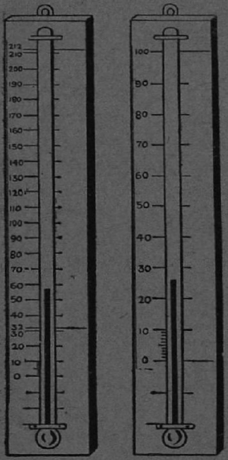
பிரதானமானவை. இந்தியாவிலும், இலங்கையிலும் மே தொடக்கம் ஆகஸ்டுவரை வீசுகின்ற தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மழையைத் தருகின்றது. இது தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்று பூமத்திய ரேகையைக் கடந்து தென்மேற்காக வீசுவதால் ஏற்படுவது. இதுவே சீனவில் தென்கிழக்குப் பருவக்காற்றுகத் திசைமாறி வீசுகிறது.

மற்றெரு பருவக்காற்றுகிய "வடகிழக்குப் பருவக்காற்று", உண்மையில் வடகிழக்கு வியாபாரக் காற்றின் தொடர்ச்சியேயாகும். இதுவே 'வடமேற்குப் பருவக்காற்றுக' மாறி அவுஸ்திரேலியாவின் வடமேற்கில் மழையைப் பொழிகின்றது. இது ஒக்டோபர் தொடக்கம் ஜனவரி வரை வீசுவது. நவம்பர், டிஸம்பர் மாதங்களில் இந்தியாவின் கிழக்குக் கரையிலும், இலங்கையின் வடகிழக்குப் பகுதியிலும், இந்த வடகிழக்குப் பருவக்காற்று மழை பொழியச் செய்கிறது.

உலகப்படத்தில் ஒரு இடத்தில் உள்ள பவன அமுக்கத்தைக் குறிக்க 'சம அமுக்கக் கோடுகளை' (Isobars) வரைகிறேம். அதாவது, குறிப்பிட்ட பருவகாலத்தில் ஒரே அளவான பவன அமுக்கம் உள்ள இடங்களை ஒரு கோட்டினல் இணைத்துக் காட்டுகிறேம். அந்தக் கோட்டிற்கு உட்பட்ட இடங்கள்யாவும் அதே பவன அமுக்கம் உடையன என்பது இதன் பொருள். ஆயினும், இங்கு ஒரு உண்மையை மனத்திற் கொள்ள வேண்டும். அதாவது, இவ்வாறு ஒரு கோட்டிற்குட் காணப்படும் இடங்களில் அவற்றின் உயரத்திற்குத் தகுந்தவாறு பவன அமுக்கம் மாறுபடலாம்; ஆதலின் எல்லா இடங்களும் சமுத்திரமட்டத்திலேயே இருப்பதாகப் பாவனை செய்து, அமுக்க அளவைக் கணக்கிட்டு இந்தக் கோடுகளை வரைகிறேம். ஆகையால், இந்தக் கோடுகள் அடங்கிய படமானது, இருப்பிடம் அல்லது சுவாத்தியத்தினல் உண்டாகும் சமுத்திரமட்டப் பவன அமுக்கத்தின் அளவையே காட்டுகின்றது.

சில சமயங்களில், காற்று நேராகச் சஞ்சரிப்பதில்லை. அதற்கு மாருக, ஒரு இடத்திலேயே சுழன்று கொண்டிருக்கும் இதனையே சுழற்காற்று என்கிறேம். பவன அமுக்கம் மிகுந்த மண்டலங்களில், திடீரென ஓர் இடத்திற் காற்றின் அமுக்கங் குறைந்து விட்டால், பல திசைகளிலிருந்தும் அந்த இடத்தை நோக்கிக் காற்று வீசுகின்றது. அதனுல், தண்ணீரில் ஏற்படும் சுழல்களைப் போல, காற்றிலும் சுழல்கள் தோன்றுகின்றன. இவ்வாறே காற்றின் அமுக்கம் அதிகமான இடத்தை மத்திய

ஸ்தானமாகக் கொண்டு சுழன்று வெளிவரும் காற்றை 'எதிர் சுழற் காற்று' (Anti cyclone) என்கிறோம். இவற்றால் கடல்களிற் சஞ்சரிக்கும் கப்பல்களுக்கும் கடற்கரைப் பிரதேசங்களுக்கும் அதிக சேதம் விளைவதுண்டு. இந்து சமுத்திரத்தில், பருவக் காற்றுகள் வீசத் தொடங்குங் காலத்திலும் அவை முடிவுறுங் காலத்திலும் அபாயகரமான சுழற் காற்றுகள் வீசுவதுண்டு. சில சமயங்களில், அவை கடல்கள் மீது சஞ்சரிக்கும் போது, கடல் நீரை முகந்து சுழற்றுவதால், மேகமண்டலம் வரையிலும் 'புனல்' போன்ற உருவத்துடன் கூடிய ஜலஸ்தம்பங்கள் எழுந்து சுழல்வதைக் காணலாம். இவ்வாறே புயல்களும் சுழற் காற்றுகளும் மணற்படலங்களை வீசிச் சுழற்றும் காட்சியை சகாரா முதலிய பாலை நிலங்களிற் பார்க்கலாம்.



படம் 35. பாரன்ஹீட், சென்டிகிரேட் உஷ்ணமானிகள்

இதுவரையிலும் பவன அமுக்கத்திற் றோன்றக்கூடிய மாறுதல்களின் விளைவுகளை ஆராய்ந்தோம். இனி ஒரு இடத்திற்கும் மற்றொரு இடத்திற்கும் உஷ்ண நிலையில் தோன்றும் வித்தியாசங்களின் காரணங்களையும் அந்த உஷ்ணத்தின் அளவைக் கணக்கிடும் முறைகளையும் பற்றிக் கவனிப்போம்.

பவன அமுக்கத்தைப் பயன்படுத்துவதற்குப் பாரமானியைப் பயன்படுத்துவதுபோல, உஷ்ணத்தை அளந்து காண்பதற்கு 'தெர்மாமீற்றர்' என்ற உஷ்ணமானியை உபயோகிக்கிறோம். இந்த உஷ்ணமானியின் அடிப்பாகத்தில் பாதரசம் தங்கியிருக்கும் உருண்டையான பாகம் காணப்படுகிறது. அதிலிருந்து தொடர்ந்து செல்லும் கண்ணாடிக் குழாய் நீண்டிருக்கிறது; இக்குழாயின் நுனி மூடப்பட்டிருக்கிறது. உஷ்ணம் அதிகரித்தால், உஷ்ணமானிகளின் மீது உஷ்ண அளவு பாகை அளவாகக் குறிப்பிட்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம். அவற்றில் இரண்டு கோடுகள் முக்கியமானவை: (1) பனிக்கட்டி உருகி, தண்ணீராக மாறும் நிலையைக் குறிப்பது. (2) தண்ணீர்

கொதித்து நீராவியாக மாறும்போதுள்ள உஷ்ணநிலையைக் குறிப்பது.

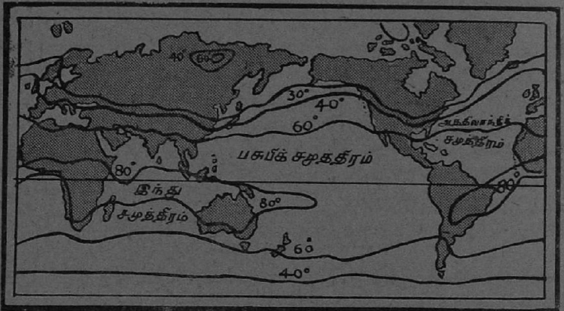
மேலும், உஷ்ணமானிகளிலே இருவகையான அளவுகள் பின்பற்றப்படுவதால், மேற்கூறிய நிலைகளை வெவ்வேறுவிதமாகக் குறிப்பிடுகிறோம். உதாரணமாக பாரன்ஹீட் முறையைப் பின்பற்றும் உஷ்ணமானியில் பனிக்கட்டி உருகும் நிலையை 32°F என்றும் நீர் கொதிக்கும் நிலையை 212°F என்றும் குறிக்கிறோம். ஆனல் 'சென்டிகிரேடு' உஷ்ணமானியில் இந்த இரு நிலைகளும் முறையே 0°C என்றும் 100°C என்றும் குறிப்பிடப் பெறுகின்றன. நாம் பெரும்பாலும் 'பாரன்ஹீட்' முறையையே பின்பற்றி வருகிறோம்.

உஷ்ணமானியின் உதவியால் ஒரு இடத்திலுள்ள வெப்ப தட்பத்தை அளக்கிறோம். ஒவ்வொரு நாளிலும் பகலில் உஷ்ணம் அதிகமாகவும், இரவில் குறைவாகவும் இருப்பது இயல்பேயாகையால், மிகவும் அதிகப்படியாகவுள்ள உஷ்ணத்தின் அளவையும் மிகக் குறைவான உஷ்ணத்தின் அளவையும் தினந்தோறும் குறித்துக் கொண்டு, பிறகு மாதாந்தர அல்லது வருடாந்தர சராசரி உஷ்ணத்தை நிர்ணயிப்பது வழக்கம். இவ்வாறு அதிகப்படியான உஷ்ணநிலையையும் குறைந்தபட்ச உஷ்ணத்தையும் சரிவரக் கணக்கிடுவதற்கு ஒரே உஷ்ணமானியில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருப்பதுமுண்டு. 'ப' என்ற எழுத்தின் வடிவத்தில் அமைந்துள்ள அந்த உஷ்ணமானியின் நடுவில் பாதரசம் நகர்ந்து கொண்டிருக்கிறது. அந்தப் பாதரசத்தின் இருபுறமும், உலோகத்தாலான சிறு தகடுகள் மேலும் கீழும் நகரும் நிலையில் உள்ளன. பகலில் அதிகப்படி உஷ்ணத்தைக் காட்டும் பக்கத்தில் பாதரசம் ஏறும் பொழுது, அந்தப்பக்கத்திலுள்ள தகடு நகர்ந்து அங்கே நின்று கொள்ளும்; பிறகு பாதரசம் இறங்கும் பொழுதும் அது இறங்குவதில்லை. இவ்வாறு மறுபக்கத்திலும் தகடு நகர்ந்து, குறைந்தபட்ச உஷ்ணத்தைக் காட்டும் நிலையில் நின்றுவிடும். இந்தக் கருவி, ஒரு நாளில் உஷ்ணநிலையில் உண்டாகும் ஏற்றத்தாழ்வை சரிவரக் கணக்கிட உதவுகிறது.

ஒரு இடத்தின் வெப்பதட்ப நிலையைக் கணக்கிடுவதென்ருல், அங்குள்ள நிலத்தின் அல்லது நீர்ப்பகுதியின் உஷ்ணத்தைக் கணக்கிடுவதில்லை. ஏனெனில், அவை பெரிதும் மாறுபடுகின்றன. ஏனெனில், நிலம் நீரைவிட விரைவாக வெப்பத்தை ஏற்றுக்கொண்டு, விரைவாகவே வெளிவிடுந் தன்மை

வாய்ந்தது. ஆகையால், 'ஒரு இடத்தின் உஷ்ணநிலை' என்று குறிப்பிடும்போது, அந்த இடத்திலுள்ள காற்றின் வெப்பதட்ப நிலையையே குறிக்கிறோம். இதற்காகத் தரை மட்டத்திலிருந்து ஐந்தடி உயரத்தில், நிழலில், உஷ்ணமானிகள் வைக்கப்படுவது வழக்கம். காற்று, சூரியனுடைய கதிர்களாலும், தரையிலிருந்தும் நீர்மட்டத்தினின்றும் வெளிவரும் உஷ்ணத்தாலும், குளிராலும் மாறுதலடைகின்றது. கடற்காற்றைவிடத் தரைக்காற்று உஷ்ணமடைந்திருப்பதற்கு, நிலத்தின் தன்மைக்கும், நீரின் இயல்புக்குமுள்ள வேறுபாடே காரணமாகும்.

வெப்பதட்ப நிலை எங்கும் ஒரேவிதமாக இருப்பதில்லை. உயரம் மிகுந்த இடங்களில், பவன அமுக்கம் போலவே உஷ்ணமும் குறைகின்றது. நாம் உஷ்ணமானியைச் சுமந்து கொண்டு ஓர் மலைமீது ஏறினால், படிப்படியாக, 300 அடிக்கு ஒரு பாகை வீதம் உஷ்ணம் குறைந்து வருவதைக் காணலாம். உஷ்ண மண்டல நாடுகளில் வசிக்கும் ஐரோப்பியர் கோடைகாலத்தில் வெப்பம் தாங்காது மலைகள்மீதுள்ள வாசஸ்தலங்களை நாடிச் செல்வது, இந்தக்காரணத்தினால்தான்.

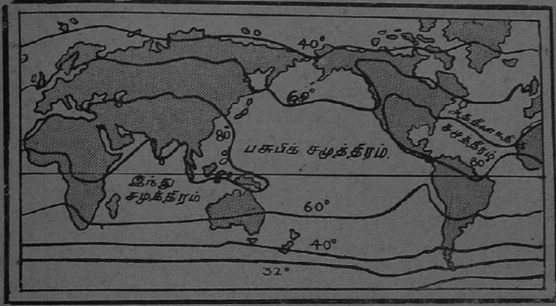


படம் 36. சம உஷ்ணக் கோடு, ஜனவரி நிலை

மேலும் உலகிலுள்ள எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் எப்பொழுதும் ஒரே அளவான உஷ்ணம் இருப்பதில்லை. இதற்குப் பிரதான காரணம், சூரியனுடைய கிரணங்கள் சகல இடங்களிலும் ஒரேவிதமாகத் தாக்குவதில்லை என்பதேயாகும். உதாரணமாக, பூமத்திய ரேகைப்பிரதேசம், சூரியனுக்குத் துருவங்

களைவிட அருகிலிருப்பதாலும், வருஷத்திற் பெரும்பகுதியும் அதற்கு நேராகவே சூரிய கிரணங்கள் விழுவதாலும் துருவப் பிரதேசங்களைவிட அதிக உஷ்ணமாகவே உள்ளது. இந்தக் காரணத்தால், உலகில் (வேறுவேருன) பல்வேறுவகையான வெப்பதட்ப நிலையுள்ள மண்டலங்கள் காணப்படுகின்றன. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, பூமத்தியரேகைக்கும் வடதுருவத்திற்கு மிடையே, அதிஉஷ்ணமண்டலம் (Torrid zone), மித உஷ்ணமண்டலம் (Temperate zone), சீதளமண்டலம் (Foigid zone) என மூன்று மண்டலங்கள் உண்டு. இவ்வாறே தென் கோளார்த்தத்திலும் மூன்று மண்டலங்களைக் காண்கிருேம்.

பவன அமுக்கத்தை, தேசப்படங்களிற் குறிப்பிடுவது போலவே, உஷ்ண நிலையையும் சில கோடுகள் வரைந்து குறிப்பிடலாம். அவை சம உஷ்ணக் கோடுகள் (Isotherms) என



படம் 37. சம உஷ்ணக் கோடு, யூலை நிலை

வழங்கப்படுகின்றன. ஒரே அளவான உஷ்ணம் படைத்த இடங்களை ஒரு கோட்டினுல் இணைப்பதே இவற்றை வரையும் முறை. இங்கும் ஒவ்வொரு இடமும் கடல்மட்டத்திலேயே இருப்பதாகப் பாவனை செய்துகொண்டு, சராசரி வெப்பதட்ப நிலையைக் கணக்கிட வேண்டும். இவ்வாறு மாதாந்தரச் சராசரி உஷ்ணத்தை ஆதாரமாகக் கொண்டு ஒவ்வொரு மாதத்தின் உஷ்ண நிலையையும் காட்ட இத்தகைய கோடுகள் வரையலாமெனினும், ஜனவரி, யூலை, என்ற இருமாதங்களின் சம உஷ்ண ரேகைப் படங்களையே பிரதானமானவைகளாகக் கருதுகிருேம்.

ஒரு பிரதேசத்தின் சுவாத்தியத்தைத் திட்டமாக நிர்ணயிப்பதற்கு, அங்கு பெய்யும் மழையின் அளவும் தெரிந்திருக்க வேண்டுமெனக் கூறினேமல்லவா? இனி, மழை எவ்வாறு பெய்கிறது என்பதையும் ஆராய்வோம். காற்றிற் பிராணவாயுவும் நைட்ரஜனும் இலவணவாயுவும் கலந்திருப்பதுபோல, நீர்த் திவலைகளும் கலந்துள்ளன. இந்த நீர்த்திவலைகள் மிகவும் கனம் குறைந்தனவாதலால் இவை ஒட்டிக்கொண்டதும் காற்றின் கனமும் குறைகிறது. இந்த நீர்த்திவலைகள் எவ்வாறு காற்றிற் கலந்தன? சூரிய வெப்பத்தால் நீர் ஆவியாக மாறுகிறதல்லவா? அப்போது அந்த ஆவி அங்கு வீசும் காற்றுடன் கலந்து விடுகிறது. பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசம் போன்ற பகுதிகளில் வீசும் காற்று உஷ்ணம் மிகுந்திருப்பதால், அதிகமான நீர்த் திவலைகளை உறிஞ்சிவிடுகிறது. ஓரளவு உறிஞ்சிய பின்பு, அதனுல் மேலும் உறிஞ்சுவதற்கு முடிவதில்லை. இதையே காற்றினது தெவிட்டியநிலை (Saluration Point) என்கிறேம்.

வெப்பம் மிகுந்த கோடை காலத்தின் ஒரு பகலில் நம் உடல் மீது காணப்படும் வியர்வைத் துளிகள் வேகமாக மறைவதைப் போல, மழைக்காலத்தில் வெப்பம் மிகுந்த பகலிலும் அவை விரைவாக ஆவியாவதில்லை. இவ்வாறே ஈரத்துணிகள் கோடையிற் காயும் அளவு விரைவாக, மாரிகாலத்திற் காய்வதில்லை. இதற்குக் காரணம், மாரிகாலத்தில் காற்று, தண்ணீரை உறிஞ்சி ஈரப்பதமாக இருப்பதால், மேலும் தண்ணீரை எளிதில் உறிஞ்ச அதற்கு இயலுவதில்லை என்பதே. உஷ்ணத்தை அளப்பதுபோல, காற்றின் ஈரப்பதத்தையும் அளக்கக்கூடும். காற்று மேலும் நீர்த்திவலையை உறிஞ்ச முடியாத 'தெவிட்டிய நிலை' அடைந்தால், அதன் நீர்க்கனதி (humidity) 100 என்று குறிக்கிறேம்; அவ்வாறின்றி முழுதும் வரண்ட காற்ருக இருந்தால் அதன் நீர்க்கனதி 0 என்று கூறுகிறேம்.

நீர்க்கனதி நிறைந்த காற்றுக் குளிர்விக்கப்பட்டால் ஆவியானது நீராக மாறிப் (condensation) பூமியில் மழையாகப் பொழியத் தொடங்குகிறது. இந்த உண்மையை ஒரு சிறு சோதனையாலும் நீங்கள் உணர்ந்து கொள்ளலாம். நீண்ட மூக்குடைய கண்ணுடிப் பாத்திரத்தின் (retort) மூக்கில் மற்ரெரு கண்ணுடிப் பாத்திரத்தை இணைத்து வை. முந்திய கண்ணுடிப் பாத்திரத்தில் சிறிது நீர் ஊற்றி, நன்ருகக் காய்ச்சவும். சிறிது நேரத்தில் அது ஆவியாக மாறி, மற்ரெரு பாத்திரத்திற்குள் நுழைகின்றது. அப்போது அந்தப் பாத்திரத்தின் மேற்

பரப்பிற் குளிர்ந்த நீரை ஊற்றி, அதனைக் குளிர்வித்தால், நீராவி தண்ணீராக மாறி சிறு திவலைகள் உள்ளே தோன்றுவதைக் காணலாம். இவ்வாறே உலகில் மழை தோன்றுகிறது. சில சமயங்களில், உஷ்ணம் மிகுதியாக இருந்தால் மழைத்துளிகள் பூமியில் விழுவதற்கு முன்பே மீண்டும் ஆவியாகி விடுவதுமுண்டு. இதற்கு மாறாக, குளிர் மிகுதியான நாடுகளில் நீர்த்

படம் 38. ஆசியாவின் யூலை மாதத்திய உஷ்ணநிலையைக் காட்டும் சம உஷ்ணக் கோடுகள் (Isotherms)

திவலைகள் கீழே விழும்போது குளிராற் சிறு பனிக்கட்டிகளாக மாறிக் கீழே விழுகின்றன. இதுவே பனிப்பெய்வதற்கு அல்லது ஆலங்கட்டி விழுவதற்குக் காரணமாகும். மழைபொழிவதும், பனிக்கட்டி விழுவதும் திரவஸாரம் இறங்குதல் (Precipitation) என்பதன் பாற்படும்.

சில சமயங்களில், மூடுபனி தோன்றுவதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். அப்போது எங்கும் மெல்லிய வெள்ளைத் திரை போர்த்ததுபோல் பனி நிரம்பியிருக்கும். நீராவியானது குளிர்ச்சியுற்று நீர்த்துளிகளாக மாறிய பிறகு, அந்தத் துளிகள் நிலத்தில் விழா

மல் மேகப் படலம்போலக் காற்றிற் கலந்து நிற்பதையே "மூடு பனி" என்று கூறுகிறோம்.

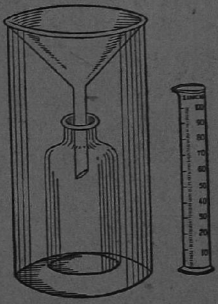
மழை எவ்வாறு தோன்றுகிறது என்பது மேலே விளக்கப் பட்டதல்லவா? நீராவியைச் சுமந்து செல்லுங் காற்று எவ்வாறு குளிர்ச்சியடைகிறது என்பதை விளக்குவோம். அத்தகைய காற்று குளிர்ச்சியுறுவதற்கு இரண்டு வழிகள் உள்ளன: முதலாவதாக, வெப்பம் மிகுந்த காற்றுகள் குளிர்ந்த பிரதேசங்களினூடே செல்லும்போது, தாமும் குளிர்ந்து மழையைப் பொழி

படம் 39. ஆசியாவின் ஜனவரி மாதத்திய உஷ்ணநிலையைக் காட்டும் சம உஷ்ணக் கோடுகள்

கின்றன. உதாரணமாக, மேற்கிலிருந்து வீசும் எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் உஷ்ணப் பிரதேசங்களிலிருந்து குளிர்ந்த மண்டலங்களை நோக்கி வீசுவதால், ஆங்காங்கு மழை பொழிகின்றன. அதனாலேயே குளிர்ந்த பிரதேசங்களில் தோன்றி வெப்பம் நிறைந்த பூமத்திய ரேகையை நோக்கி வீசும் வியாபாரக் காற்றுகள் அத்துணை மழை கொணர்வதில்லை. இரண்டாவதாக, நீர்த்திவலைகளை சுமந்து செல்லும் காற்று, பரந்த நிலப்பகுதி அல்லது மலைப் பிரதேசங்களைக் கடக்கும்போது குளிர்ந்துவிடு

கிறது. முக்கியமாக, மலைப்பிரதேசங்களைத் தாண்டுவதற்காக இத்தகைய காற்று அதிக உயரத்தில் எழும்பி மலையைக் கடக்க முயல்கிறது. அப்போது அது குளிர்ந்துவிடவும், மழை பொழியத் தொடங்குகிறது. உதாரணமாக, தென்மேற்குப் பருவக் காற்று, கடலில் தோன்றி இந்தியாவின் மேற்குக் கடற்கரையில் வீசுகிறது. அப்போது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையைத் தாண்டும்போது உயர எழும்புவதால், குளிர்ச்சியடைந்து, அதன் மேற்குச் சரிவுகளில் மழையைப் பொழிவிக்கிறது. இங்கிருந்து தப்பிச் செல்லும் காற்று இமய மலையைக் கடக்க முயலும்போது, இவ்வாறே குளிர்ச்சியுற்று, அதன் சாரல்களில் மழை பெய்யுமாறு செய்கின்றது.

இந்தக் காரணத்தாலேயே மழை மறைவுப் பிரதேசங்களும்—மழை நிழற் பிரதேசங்களும்—தோன்றுகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குப்பகுதியில் பருவக் காற்று, மழையைப் பொழியும்போது, அதன் கிழக்குச் சரிவுகளில் மழையே பெய்வதில்லை. இதனையே 'மழை மறைவுப் பிரதேசம்' என்று குறிப்பிடுகிறோம். இத்தகைய பிரதேசங்களில் தாவரங்கள் அதிகம் செழித்து வளர்வதில்லை. இவற்றிற் சில (இந்தியாவிலுள்ள தார் பாலைவனம் போன்றவை) பாலை நிலங்களாகவே இருந்து விடுகின்றன.



படம் 40. மழைமானி

பாரமானியும் உஷ்ணமானியும் பயன்படுவதுபோன்று, மழை அளக்குங் கருவியும் பெரிதும் உபயோகப்படுகின்றது. இதனைச் செய்வது மிகவும் சுலபம். தானியம் அளக்கும் படியைப் போன்ற ஒரு பாத்திரத்தில் அதன் அளவுக்கேற்ற ஒரு புனலை (funnel) வைக்கிறோம். மழை பெய்யும்பொழுது திறந்த வெளிகளில் இந்தப் பாத்திரத்தை வைத்தால், அதில் ஒரளவு நீர் நிரம்புகிறது; அந்த நீரின் உயரத்தை அளந்து, மழையின் அளவை அங்குலங்களாகக் கணக்கிட்டுக் கூறுகிறோம். உதாரணமாக 'நேற்று அனுராதபுரத்தில் இரண்டங்குல மழை' என்று கூறினால், அந்த நகரிற் பெய்த மழையனைத்தும் (ஒரு வழியிலும் விரயமாகாது)

பெய்த இடத்திலேயே தேங்கி நின்றால் 2" உயரமிருக்கும் என்பதே அதன் பொருள். இவ்வாறு தினந்தோறும் மழையினளவைக் கணக்கிட்டு மாதாந்தரச் சராசரியை நிர்ணயிக்கிறோம்.

இத்தகைய மாதாந்தரச் சராசரியை அடிப்படையாகக் கொண்டு மழை அளவு காட்டும் படங்களை வரைகிறோம். சம உஷ்ணக் கோடுகளைப் போல, சம அளவு மழையுள்ள பிரதேசங்களை இணைக்குங் கோடுகளையும் வரைகிறோம். இந்த "சமமழை அளவுக் கோடுகள்" (Ishohyets) நமக்கு மழை அளவின் சராசரியை மொத்தமாகத் தெரிவிக்கின்றன. உதாரணமாக ஒரு தேசப்படத்தில் 15" மழைக்கோடும் 25" மழைக்கோடும் வரையப்பட்டிருந்தால், 15" கோட்டிற்கு வெளியிலுள்ள பிரதேச

படம் 41. உலகத்திலுள்ள வருஷ மழையும் காற்றுகளும்

மெங்கும் 25 அங்குல மழை இருக்குமென்று கூற இயலாது. ஏனெனில், ஒரு பிரதேசத்திலிருந்து மற்றொரு பிரதேசத்திற்குச் செல்லும்போது, மழையளவு படிப்படியாகவே அதிகரிக்கும், அல்லது குறையும். ஆயினும், ஒவ்வொரு அங்குல வித்தியாசத்தையுங் கணக்கிட்டுப் படத்தில் வரைவது சாத்தியமில்லையாகையால், குறிப்பிட்ட சில மழை அளவுக்கோடுகளையே வரைகிறோம்.

ஆகவே "சீதோஷ்ண நிலை" என்று நாம் பொதுவாகக் குறிப்பிடுவது, ஒரு பிரதேசத்தின் வெப்பதட்ப நிலை, அங்குள்ள பவன அமுக்கம், மழை அளவு என்ற மூன்றின் மாதாந்தர, வருடாந்தரச் சராசரி அளவேயாகும். இவை ஒவ்வொன்றின் அளவும் இயற்கை அமைப்பு, பூமியில் அந்தப் பிரதேசம் அமைந்துள்ள இடம், அந்தப் பிரதேசத்திற்கும் மற்றப் பிரதேசங்களுக்குமுள்ள தொடர்பு, கடலின் அண்மை சேய்மை என்ற பல விஷயங்களைப் பொறுத்திருக்கிறது. இனி, இவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலகில் எத்தனை வகையான சுவாத்தியங்கள் உள்ளன என்ற உண்மையை ஆராய்வோம்.

வினாக்கள்

1. ஒரு பிரதேசத்தின் சுவாத்தியம் (climate) எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது?

2. காற்றில் கலந்துள்ள பொருள்கள் யாவை? அது ஏன் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு வீசுகிறது?

3. பவன அமுக்கம் என்பது யாது? அது ஏன் இடத்திற்கிடம் வித்தியாசப்படுகிறது?

4. பாரமானி எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது? அதனால் எவ்வாறு பவன அமுக்கம் கணக்கிடப்படுகிறது?

5. உலகிற் காற்று நெருக்கம் அதிகமாகவும் குறைவாகவுமுள்ள மண்டலங்களைப் படம் வரைந்து விளக்கிக் காட்டுக.

6. 'வியாபாரக் காற்றுகள்', 'எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள்', என்பன யாவை? இவை திசை மாறிச் செல்வதேன்?

7. சம அமுக்கக் கோடுகள், சம உஷ்ண ரேகைகள், சம மழை அளவுக் கோடுகள்—இவற்றை உதாரணங்களுடன் தெளிவாக விளக்கி வரைக. (விளக்கப் படங்களும் வரைந்து காட்டுக).

8. பருவக் காற்றுகளில் முக்கியமானவை எவை? அவை எந்தக் காலங்களில், எந்த நாடுகளில் வீசுகின்றன?

9. சுழற் காற்று (cyclone) எவ்வாறு உண்டாகிறது?

10. உஷ்ணமானியை விளக்கும் படம் வரைக. அதில் எந்த இரு கோடுகள் பிரதானமானவை?

11. "ஒரு இடத்தின் உஷ்ணநிலை" (கால நிலை) என்று கூறும் போது எதைக் குறிக்கிறோம்? ஏன்?

12. உலகில் வெப்பதட்ப நிலை மாறுபடுவதற்கேற்ற பிரிக்கப்படக் கூடிய மண்டலங்கள் எவை?

பயிற்சிகள்

1. பின்வரும் தொடர்களைத் தனித்தனியே விளக்கி வரைக.
   (i) தெவிட்டுநிலை (saturation point).
   (ii) ஆவிநீராதல் (condensation).
   (iii) நீர்க்கனதி (humidity).
   (iv) நீர் ஆவியாதல் (evaporation).
   (v) திரவசாரம் இறங்குதல் (Precepitation).
   (vi) மூடுபனி (mist).
   (vii) மழைநிழற் பிரதேசம் (Rain shadow area).
2. காற்று எந்தக் காரணங்களாற் குளிர்ச்சியுறுகிறது?
3. மழை அளக்கும் கருவியைப் படம் வரைந்து, விளக்கிக் கூறுக.
4. ஓர் இடத்தின் மழை அளவை அங்குலங்களாகக் குறிப்பிடுவது ஏன்?

14. சீதோஷ்ண மண்டலங்கள்

(சுவாத்திய மண்டலங்கள்)

முன் அத்தியாயத்திற் கூறியவாறு, உலகின் ஒவ்வொரு பகுதியிலுமுள்ள இயற்கை அமைப்பும் பவன அமுக்கமும் வெப்பதட்ப நிலையும், வீசுங் காற்றுகளும் அவற்றால் உண்டாகும் மழையினளவும், மலைத் தொடர்கள் அமைந்திருக்கும் திசையும், கடலின் அண்மை சேய்மையும் ஆகிய விஷயங்களை ஆராயுங்கால், சில பொதுவான இயல்புகளைச் சிற்சில பிரதேசங்களிற் காண்கிறோம். அவற்றை ஆதாரமாகக் கொண்டு உலகத்தைப் பின்வரும் 11 சீதோஷ்ண மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. பூமத்திய ரேகைச் (சோலைக்காட்டுப் பிரதேச) சுவாத்தியம் (Equatorial climate): பூமத்திய ரேகைக்கு 5° வடக்கிலிருந்து 5° தென் அக்ஷம் வரையிலுள்ள மண்டலம் உஷ்ணம் மிகுந்தது. ஏனெனில், அங்கு ஆண்டுதோறும் இருமுறை சூரியன் நேர் செங்குத்தாகப் பிரகாசிக்கிறான். இக்காரணத்தால், அதனை 'அதி உஷ்ணமண்டலம்' (Torid zone) என வழங்குவர். இங்கு வருஷம் முழுவதும் உஷ்ணம் அதிகம்; எப்பொழுதும் சராசரி 80° உஷ்ணத்திற்குக் குறையாதிருக்கும். இங்கு வருஷம் முழுவதும் மழை உண்டு. இந்தப் பிரதேசத்தில்

வாயுமண்டலம் உஷ்ணமாகவும் நீர்த்திவலைகள் செறிந்ததாயும் இருக்கும். அதனால், சூரிய வெப்பத்தாற் சூடேறிய காற்று இலேசாகி மேலே எழுதலும், அது அந்த நீர்த்திவலைகளாற் குளிர்விக்கப்படுகிறது. அப்போது, அந்தக் காற்றிற் செறிந்துள்ள நீராவியும் குளிர்ச்சியுற்று, மழை பொழியத் தொடங்குகிறது. இவ்வாறு அங்குள்ள நீர் ஆவியாக மாறுவதும், அது குளிர்ந்து மழையாகப் பொழிவதும், மீண்டும் அந்த நீர் வெப்பத்தால் ஆவியாகிவிடுவதும் பிரதிதினமும் மாறி மாறி நிகழ்கின்ற சம்பவங்களாம். இத்தகைய மழையை "பரிவாகன மழை" (காற்றேற்றச் சந்திப்பு மழை-convectional rains), அதாவது 'சூரிய வெப்பத்தால் நீராவி தோன்றி அது குளிர்வதால் உண்டாகும் மழை' என்று வழங்குவர்.

இடைவிடாது சூரிய வெப்பமும், மழையும் இருத்தலால் செடிகள் விரைவாகவும் அடர்த்தியாகவும் வளர்ந்துவிடுகின்றன. மரங்களும் செடி கொடிகளும் ஒன்றேடொன்று பின்னிக்கொண்டு வளரும் காட்சியையும் இங்குள்ள காடுகளிற் காணலாம். எப்பொழுதும் மழை பெய்துகொண்டிருப்பதால், இந்தப் பிரதேசத்திற் சதுப்பு நிலங்களே அதிகம். அவைகளும் பெரும்பாலும் மனிதர் வசிப்பதற்குத் தகுதியற்றவை. தென் கண்டங்களில் அமேசன், காங்கோ என்னும் நதிகளின் பிரதேசங்களும், ஆசியாவில் மலேயா, கிழக்கிந்தியத் தீவுகள், இலங்கை ஆகிய நாடுகளும் இத்தகைய பிரதேசங்கள். இவற்றில் இலங்கையிலுள்ள காடுகள் மற்றவைபோல் அத்துணை அடர்த்தியானவை அன்று. மேலும், ஆசியாவிலுள்ள பூமத்தியரேகைக் காடுகளில் றப்பர், சிங்கோனு போன்றவை பயிராக்கப்படுகின்றன.

2. **உஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிப் பிரதேச சுவாத்தியம் (சூடான்) (Tropical climate):** இதனைச் "சூடான் சுவாத்தியம்" என்றும் வழங்குவர்; ஏனெனில் ஆபிரிக்காவிலுள்ள சூடான் நாட்டில், இத்தகைய சுவாத்தியத்தைச் சிறப்பாகக் காண்கிறேம். இந்த உஷ்ணமண்டலம், பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசமாகிய அதி உஷ்ணமண்டலத்தின் இருபுறமும் வியாபித்திருக்கிறது. அதாவது 5° வட அக்ஷத்திலிருந்து கடகரேகை வரையிலும், 5° தென் அக்ஷரேகையிலிருந்து மகரரேகைவரையிலும் இந்த மண்டலம் காணப்படுகிறது. இங்கும் சூரிய வெப்பம் அதிகமாயினும், பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திலுள்ள அளவு வெப்பம் இங்கு இல்லை.

இந்த மண்டலத்தில் கோடையில் ஓரளவு மழையும் குளிர்

படம் 42. சுவாத்திய (சீதோஷ்ண) மண்டலங்கள்

(1) TE. பூமத்திய ரேகைச் (சோலைக் காட்டுப் பிரதேச) சுவாத்தியம்.
(2) T. உஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிப் பிரதேச சுவாத்தியம் (சூடான்).
(3) M. பருவக் காற்றுப் பிரதேச சுவாத்தியம்.
(4) HD. பாலை நிலங்களின் சுவாத்தியம்.
(5) ■ மத்திய தரைக்கடற் சுவாத்தியம்.
(6-7) EC. மித உஷ்ண மண்டலக் காடுகளின் பிரதேச சுவாத்தியம்.
(8) CTO. இலை உதிர் காடுகளின் பிரதேச சுவாத்தியம்.
(9) M.L.C. மித உஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகளின் சுவாத்தியம்.
(10) CT. ஊசி இலைக் காட்டுப் பிரதேச சுவாத்தியம்.
(11) AC. குளிர் பாலை நிலங்களின் சுவாத்தியம்.

காலத்தில் வரட்சியும் நிலவும். இதற்குக் காரணம், சூரியன் கடகரேகையிற் பிரகாசிக்கும்பொழுது அங்குள்ள காற்று, சூடேறி இலேசாகி மேலே செல்லுதலும், காற்று நெருக்கமுள்ள-அமுக்கமுள்ள பிரதேசத்திலிருந்து காற்று வீசத் தொடங்குகிறது; அந்தக் காற்று கடலிலிருந்து வீசினல் மழையைக் கொணர்கிறது. இவ்வாறே சூரியன் மகரரேகைக்குச் சென்றதும், அந்தப் பிரதேசம் மழையைப் பெறுகிறது. இதுவே "கதிரவனை மழை பின்தொடர்கிறது" என்ற பழமொழியில் அடங்கிய உண்மையாகும். இந்தச் சீதோஷ்ண மண்டலம் மற்றக் கண்டங்களிலும் ஓரளவு காணப்படுமாயினும் ஆபிரிக்காவில் பூமத்தியரேகைக் காடுகளுக்கு இருபுறமும் இஃது வியாபித்திருப்பதைச் சிறப்பாகக் காணலாம்.

3. பருவக் காற்றுப் பிரதேச சுவாத்தியம் (Tropical monsoon): இது பெரும்பாலும் உஷ்ணமண்டலத்தின் சுவாத்தியத்தை ஒத்திருக்கும். பருவக்காற்று நாடுகளிலும் பெரும்பான்மையும் கோடைகாலத்திலேயே மழை பெய்கிறது. ஆனல், உஷ்ணமண்டலப் புல்வெளிகளில் 40 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழை இருக்க, பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களில் 40 அங்குலத்திற்கும் அதிகமான மழை இருப்பதால் பல இடங்களிற் காடுகளும் வளர்ந்துள்ளன. உதாரணமாக, இலங்கையின் தென்மேற்குப் பாகத்திலும், தென் இந்தியாவின் மேற்குக் கடற்கரையிலும், பர்மாவின் மேற்குப் பகுதியிலும் காடுகள் காணப்படுவதற்குப் பருவக்காற்ருல் வரும் மழையே காரணம். இந்தியா, பர்மா, ஜாவா முதலிய கிழக்கிந்திய தீவுகள், சயாம், இந்தோசீன, சீன, இலங்கை, வடமேற்கு அவுஸ்திரேலியா என்பன பருவக்காற்ருல் மழையைப் பெறும் பிரதேசங்களாம். தென்னமெரிக்காவின் வடமேற்குப் பகுதியிலும் மேற்காபிரிக்காவிலுள்ள கின்னியாக்குடா ஓரமாகவும் சிறிதளவு பருவக்காற்று மழை உண்டு. போதிய அளவு மழையும் சூரிய வெப்பமும் இருப்பதால், இந்த நாடுகளில் நெல், கரும்பு முதலிய நன்செய்ப் பயிர்கள் விருத்தியாகின்றன.

4. பாலை நிலங்களின் சுவாத்தியம் (Hot desert climate -mid-latitude deserts): உலகப் படத்தைப் பார்த்து, உலகிலுள்ள பாலைநிலங்கள் பெரும்பாலும் எந்த மண்டலத்தில் உள்ளன என்பதை நோக்குக. கடகரேகைக்கு வடக்கிலும் மகர ரேகைக்குத் தெற்கிலும் உள்ள காற்று நெருக்கம்-அமுக்கம் -நிறைந்த மண்டலங்களிலேயே அவை அமைந்திருப்பதைக்

காணலாம். இத்தகைய மண்டலத்தில் அமைந்துள்ளமையால், இங்கிருந்து செல்லும் வியாபாரக் காற்றுகளும் எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளும் பிற மண்டலங்களில் வீசும்போது இங்கு காற்று வீசுவதில்லை. அதனால் இங்கு மழை பெய்வதுமில்லை. இந்தப் பாலைநிலங்கள் கடற்கரையினின்றும் வெகுதூரம் விலகி உள்நாட்டிற்குள் அமைந்திருப்பதும், இவை வரண்டு கிடப்பதற்கு மற்றொரு காரணமாகும். இங்கு சூரியனின் கிரணங்கள் கடுமையாகத் தாக்குவதால் பகல் நேரங்களில் உஷ்ணம் மிகவும் அதிகம். மழை இன்மையாலும் வெப்பம் காரணமாகவும் இங்கு புல்பூண்டுகள்கூட முளைப்பதில்லை. இந்தப் பிரதேசங்களில் தரை விரைவிற் குளிர்ந்துவிடுவதால், இரவு நேரங்களில் அதிக குளிரும் உண்டு.

இந்தப் பாலைநிலங்களில் முக்கியமானவை, சகாரா பாலைவனம், அரேபிய பாலைநிலம், இந்தியப் பெரும் (தார்) பாலைவனம், அவுஸ்திரேலியாப் பாலைநிலம், தென்னமெரிக்காவிலுள்ள அற்றகாமா, தென் ஆபிரிக்காவிலுள்ள கலஹாரி என்பனவாம். நிச்சயமற்ற சிறிதளவு மழையும், நீர் விரைவாக ஆவியாகிக் கொண்டிருப்பதும், தூசிப் புயல்களால் மேல்மண் வீசி எறியப்படுவதும், இத்தகைய பாலைகளின் பொதுவான இயல்புகள். இவையன்றி, மித சீதோஷ்ண மண்டலத்திலுள்ள பீடபூமிகள் சிலவற்றிலும் பாலைநிலங்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றன. அவற்றிற் பிரதானமானவை, ஆசியாவிலுள்ள இரான் பாலைவனம், கோபி அல்லது ஷாமோ பாலைநிலம், தென் அமெரிக்காவிலுள்ள பற்றகோனியா, வட அமெரிக்காவிலுள்ள கொலராடோ பீடபூமி என்பனவாம். இவற்றில் இரவிற் குளிர் அதிகம்; பனி பெய்வதும் உண்டு.

5. **மத்திய தரைக் கடற் சுவாத்தியம் (Mediterranean climate):** சூரியன் வடக்கிலும் தெற்கிலும் சஞ்சரிக்கும்போது காற்று மண்டலங்களும் நகருகின்றன என்று முன் அத்தியாயத்தில் கூறினேமல்லவா? அதனால், கோடைகாலத்தில், வடக்கிலும் தெற்கிலும் 30° முதல் 45° வரையிலுமுள்ள பிரதேசத்தில், வியாபாரக் காற்றுகள் வீசுவதில்லை. ஆகவே இந்தப் பிரதேசம் கோடையில் அதிக வரட்சியாயிருக்கிறது. மாரிகாலத்தில் காற்று மண்டலங்கள் பூமத்திய ரேகையை நோக்கி நகர்ந்ததும், எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளால் இந்தப் பிரதேசம் போதிய மழையைப் பெறுகின்றது. இந்தக் காற்றுக்கள் மழை பொழியப் பெறுவதால், இத்தகைய சுவாத்தியத்தை ஒவ்வொரு கண்டத்

தின் மேற்பகுதியிலுங் காணலாம். ஆயினும் இந்தச் சுவாத்தியமானது சிறப்பாக மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளிலேயே காணப்படுவதால், இப்பெயர் வழங்கப்பெற்றது. வரட்சியும் வெப்பமும் நிறைந்த கோடையும், மித உஷ்ணமும் மழையுமுள்ள மாரியும் இச் சுவாத்தியத்தின் விசேட பண்பாகும்.

இங்கு குளிர்காலத்தில் மழை பெய்தபோதிலும், பனி பெய்வதும் மூடுபனி தோன்றுவதும் இல்லாமையால், மரங்கள் இலைகளை உதிர்ப்பதில்லை. அப்போது சராசரி உஷ்ணம் 43°Fக்குக் குறையாததாகையால், ஓரளவு வெப்பம் இருந்துகொண்டிருக்கும். இந்த வெப்பமே பழங்கள் வளர்ச்சியுறுவதற்கு உதவுகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்தில் கோடைகாலமே, செடிகள் இளைப்பாறுங் காலம்; அதனால் அப்போது அறுவடை நிகழ்கின்றது. மரங்கள் நிரந்தர பசுமையுடையனவாகக் காட்சியளிக்கும்.

6-7. மித உஷ்ணமண்டலக் காடுகளின் பிரதேச சுவாத்தியம் (East coast (warm)-East coast (cool)): இதனை "கிழக்குச் சீன சுவாத்தியம்" என்றுங் கூறுவர். ஏனெனில், சீன நாட்டின் கிழக்குப்பகுதியில் இத்தகைய சுவாத்தியத்தையும் காடுகளையும் காண்கிறோம். இந்த வகையான சுவாத்தியம், மத்திய தரைக்கடற் பிரதேச சீதோஷ்ணத்திற்கு நேர்மாறானது. ஏனெனில், வரண்ட கோடைக்குப் பதிலாகக் கோடைமழையை இத்தகைய பிரதேசத்திற் காண்கிறோம்; ஆனால் இங்கு குளிர் காலத்திற்றான் வரட்சியதிகம். ஆகையால், இதைப் பருவக் காற்றுப் பிரதேசத்துடன் ஒப்பிடலாம்.

ஒவ்வொரு நாட்டிலும், மித உஷ்ணமண்டலத்தின் மேற்குப் பாகத்தில் 'மத்திய தரைக்கடற் சுவாத்தியம்' காணப்படுவது போல, கிழக்குப் பகுதியில் இத்தகைய சுவாத்தியம் அமைந்துள்ளது. கிழக்குச் சீனாவில் மட்டுமன்றி, வட அமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதி (அதாவது, மிஸ்ஸூரி நதிக்குக் கிழக்கிலுள்ள பிரதேசம்), தென் அமெரிக்காவில் பிரேஸிலின் தென் கிழக்குப் பகுதி, ஆபிரிக்காவின் தென் கிழக்குக் கடற்கரை, அவுஸ்திரேலியாவின் கிழக்குப் பாகம் ஆகிய பிரதேசங்களில் இந்தவகையான சுவாத்தியத்தைக் காணலாம்.

8. இலை உதிர் காடுகளின் பிரதேச சுவாத்தியம் (Cool tempera teoceanic): இந்தச் சுவாத்தியம், பிரிட்டிஷ் தீவுகள் உள்ளிட்ட வடமேற்கு ஐரோப்பா, கனடாவின் மேற்குப்பகுதி, சிலியின் தென்பாகம், நியூஜிலந்து-தாஸ்மேனியாத் தீவுகள் என்னும் பிரதேசங்களிற் காணப்படுகின்றது. இந்த இடங்களில்

எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளால் மழை உண்டாகிறது. ஆண்டு முழுதும் இந்தப் பிரதேசங்களில் மழை இருக்குமாயினும், உஷ்ணமண்டலப் பிரதேசங்களைவிட மழை குறைவுதான். மாரி காலத்தில் மிதமான குளிரும், கோடையிற் குறைவான வெப்ப மும் இங்கு உண்டு. இங்கு குளிர்காலத்தில் 43°F-க்கும் குறை வான உஷ்ணமே இருப்பதால், குளிர் தாங்காமல் மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன.

9. **மித உஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகளின் சுவாத்தியம் (Mid-latitude continental):** இவைகளும் மேற்கூறிய இலை உதிர் காடுகள் உள்ள மண்டலத்திலேயே உள்ளன; மேற்கி லிருந்து வீசும் எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளாலேயே மழை பொழியப் பெறுகின்றன. ஆனால், இந்தப் புல்வெளிகள் கடலோ ரத்திலிருந்து வெகு தூரத்தில் உள் நாட்டில் இருக்கின்றன. அதனால் இங்கு கோடையில் வெப்பம் மிகுதியாகவும், மாரிகாலத் தில் குளிர் அதிகமாகவும் காணப்படும். கோடைகால ஆரம்பத் திற்றான் இங்கு சிறிது மழை; எனினும், அந்த மழையும் அதிக மாக இல்லை. வருஷத்தில் சராசரி 15 முதல் 20 அங்குலம் மழை இங்குண்டு. குளிர்காலத்தில் மூடுபனி பெய்வதும் புயல்கள் வீசுவதும் அதிகம்; இங்கு கோடையிலும் தூசிப் புயல்கள் வீசுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்தில் இளவேனிற்காலமும் இலை உதிர் காலமும் நீடிப்பதில்லை. ஏனெனில், கோடை மறைந்தும், நிலப் பாகம் விரைவிற் குளிர்ச்சியடைந்து, மாரிகாலமும் தோன்றி விடுகிறது. அவ்வாறே மாரிகாலம் மறையும்போது, இள வேனிலில் விரைவில் வெப்பம் அதிகரித்து, உடனே கோடையும் பிறந்து விடுகிறது. இங்கு குளிர்ச்சி மிகுதியால் மாரிகாலத்தில் எதுவும் பயிராவதில்லை. அப்போது எங்கும் பனி மூடியிருக்கும். கோடையிற்றான் இந்தப் பிரதேசங்கள் புல்வெளிகளாகக் காட்சி யளிக்கின்றன. ரூஷியாவிலுள்ள ஸ்டெப்பீஸ் பிரதேசமே இதற் குச் சிறந்த உதாரணம். ஆயினும் மத்திய கனடாவிலும் (பிறே யறிஸ்), அவுஸ்திரேலியாவிலும் (டௌன்ஸ்), தென் அமெரிக்கப் பம்பாஸ் பிரதேசத்திலும் இந்தவகைச் சுவாத்தியத்தைக் காண் கிறோம்.

10. **ஊசி இலைக் காட்டுப்பிரதேச சுவாத்தியம் (Cold Temperate):** மேற்கூறிய புல்வெளிகள் உள்ள மண்டலத்தின் அயலே குளிர் மிகுந்த பிரதேசங்களில், இந்தச் சுவாத்தியத்தைக் காணலாம். இங்கும் பனி அதிகமாகப் பெய்கிறது; ஆனால்

மழை மிகவும் குறைவு. ஆகையால் அதிக நீர் ஆவியாக மாறி விடாமலிருக்கவே, இங்குள்ள மரங்கள் மெல்லிய ஊசிபோன்ற இலைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. இத்தகைய ஊசியிலைக் காட்டுப்பிரதேசத்தை வட கண்டங்கள் மூன்றிலும் காணலாம்.

11. குளிர் பாலைநிலங்களின் (தூந்திரபூமி) சுவாத்தியம் (Arctic Climate): வடக்கிலும் தெற்கிலும் $66\frac{1}{2}°$ பாகையுள்ள துருவவட்டங்களுக்குள் அடங்கிய பிரதேசத்தையே, தூந்திரப் பிரதேசம் அல்லது "குளிர் பாலைப்பிரதேசம்" என்கிறோம். ஏனெனில், இங்கு குளிர் மிகுதியாலும் வருடத்தில் பெரும்பகுதி எங்கும் வெண்பனி மூடிக்கிடப்பதாலும், தாவர வகைகள் எதுவும் உற்பத்தியாவதில்லை, புல்பூண்டுகள்கூட முளைப்ப தில்லை. இங்கு மாரிகாலம் அதிகமாக நீடிக்கிறது; கோடைகாலம் வெப்பமாகவும் நீண்ட பகலொளியுடனும் காணப்பட்ட போதிலும், சில மாதங்களுக்கே நீடிப்பதால், பெரிய மாறுதல்கள் எதுவும் நிகழ்வதில்லை. இந்தக் குளிர் மண்டலத்தில் நாகரீகமற்ற 'எஸ்கிமோ' இனத்தவரே, இயற்கையோடு போராடிய வண்ணம் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

இந்தச் சீதோஷ்ண மண்டலங்களேயன்றி, குறிப்பிட்ட இடங்களில் இயற்கையமைப்பின் காரணமாக, சீதோஷ்ண நிலை மாறுபடுவதும் உண்டு. உதாரணமாக, இரண்டு இடங்கள் ஒரே சீதோஷ்ண மண்டலத்திலிருந்த போதிலும், அவற்றிலொன்று கடலின் அருகாமையில் அமைந்திருந்தால் அதனுடைய தட்ப வெப்பம் மிதப்பட்டு விடுகிறது. மேலும், உயர்ந்தோங்கிய மலைத்தொடர்களின் சாரல்களில் பல்வகைச் சீதோஷ்ண நிலை களையும் காணலாம். அறிஞர் ஒருவர் கூறியவாறு, ஒரு மலையின் அடிவாரத்திலிருந்து சிகரத்திற்கு ஏறிச் செல்லும்போது, பூமத்திய ரேகையிலிருந்து துருவத்தை நோக்கிச் செல்லும் வழியில் காணப்படும் சீதோஷ்ண மாறுபாடுகள், தாவரவகைகள் அனைத்தையும் பார்த்து விடலாம். உதாரணமாக, இமயமலைச் சாரலில் இத்தகைய விசேடத்தைக் காண்கிறோம். அங்கு அடி வாரத்தில் "டெரெய்" (Terai) என்ற சதுப்பு நிலப் பிரதே சத்தைக் காண்கிறோம். அங்கு மனிதர் வசிப்பது மிகவும் சிரமம். அதற்கு மேலே பருவக்காற்றுல் மழை பெறும் மேற்குப்பகுதி யிலும், மத்திய பாகத்திலும் பருவக்காற்றுக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு வருஷத்தில் 40 முதல் 80 அங் குலங்கள் வரையிலும் மழை உண்டு. அதனால், இங்கு சால விருட்சம் போன்ற மரவகைகள் வளருகின்றன. இமய

மலைத் தொடரின் வடகிழக்குப்பகுதியில் 80 அங்குலங்களுக்கு அதிகமான மழை பொழிவதால், அங்கு அகன்ற இலைக் காடுகள் எப்போதும் பசுமையாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இந்தக்காடுகளில் அகக்காழ் உள்ள கடினமான மரவகைகள் தோன்றுகின்றன. இத்தகைய சுவாத்தியத்தை மலைச் சாரலில் கடல் மட்டத்திற்குமேல் 5000 அடி வரையிலும் காணலாம். அதைக்கடந்து சென்றால், பைன் முதலிய மரவகைகளைக் காண்கிறோம். ஏனெனில் இங்குள்ள சுவாத்தியம் ஊசியிலைக்காட்டுச் சுவாத்தியத்தைப் போன்றது. மழை குறைவாலும் குளிர் மிகுதியாலும் இங்குள்ள விருட்சங்கள் மெல்லிய ஊசிபோன்ற இலைகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. இன்னும் மேலே போகப்போக, தாவரவகைகள் குறையத் தொடங்குகின்றன; சிறிய புதர்களும் குட்டையான செடிகளும் காட்சியளிக்கின்றன. அவற்றைக் கடந்தால் சிறிதளவு புல்பூண்டுகள் காணப்படும் பிரதேசம் உள்ளது. முடிவாக 15000 அடிகளுக்குமேலே பனி மண்டலம் தொடங்குகிறது. இங்கு எப்போதும் பனி படர்ந்து, சிகரங்கள் 'வெள்ளிமலை' களாகக் காட்சியளிப்பதால், இதனை, துருவப்பிரதேசத்தை ஒட்டியுள்ள தூந்திரப் பிரதேசத்தோடு ஒப்பிடலாம். ஆனால், மலைச்சாரல்களில் பாலைநிலச் சுவாத்தியத்தைக் காண முடியாது, என்பது கவனிக்கத்தக்கது.

அந்தப் பிரதேசத்தில், காற்றின் அமுக்கம் குறைவாதலாலும், காற்றில் பிராணவாயு குறைந்திருப்பதாலும் மலைகளின் மீது ஏறுவோர் பெரிதும் துன்ப முறுகின்றனர்; பிராணவாயு உற்பத்திக் கருவிகளையும் தம்முடன் எடுத்துச் செல்கின்றனர். ஆயினும், கோடைகாலங்களில் சூரியனது பொன்னிறக் கதிர்களின் ஒளியையும் இடி முழக்கங்களோடு கூடிய புயல்களையும் இந்தப் பனிவரைகளில் எதிர்பார்க்கலாம்.

வினாக்கள்

1. பூமத்திய ரேகைப் பிரதேச மழைக்கும் பருவக்காற்றுப் பிரதேச மழைக்கு மிடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

2. "சூடான் சுவாத்தியம்" என்பது யாது? அது எந்த நாடுகளிற் காணப்படுகிறது?

3. பருவக்காற்று என்பது யாது? முக்கியமான பருவக்காற்றுகள் எவை? அதனால் பயனடையும் நாடுகள் யாவை.

4. பிரதானமான பாலைநிலங்கள் எவை? அங்கு தாவரவளர்ச்சி இல்லாதது ஏன்?

5. மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியமும், மித உஷ்ணமண்டலக் காடுகளின் சுவாத்தியமும் எந்த வகைகளில் மாறுபடுகின்றன?

6. மித உஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகள் எங்கெங்கு காணப்படுகின்றன? அங்கு கோடையில் மட்டும் புல் வளர்வது ஏன்?

7. சீதோஷ்ண நிலைக்கும் இயற்கை அமைப்புக்கு முள்ள தொடர்பை உதாரணம் தந்து விளக்குக.

8. இமயமலை போன்ற உயர்ந்த மலைச்சாரல்களில் காணப்படும் சுவாத்திய வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

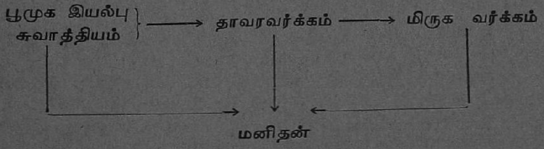
பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்தில் வெவ்வேறு விதமான சுவாத்தியங்கள் உள்ள பிரதேசங்களைக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

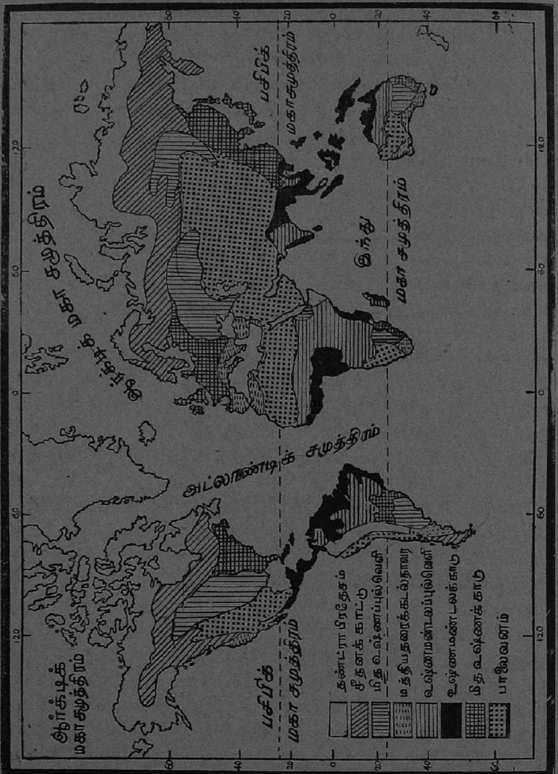
2. உலகிலுள்ள சீதோஷ்ண வகைகள், அவை காணப்படும் பிரதேசங்கள், அவற்றிற் பயிராகும் தாவரவகைகள் என்பனவற்றைக் குறிப்பிட்டு ஓர் அட்டவணை தருக.

15. இயற்கைத் தாவரங்கள்

உலகிற் காணப்படும் ஒவ்வொரு சீதோஷ்ண மண்டலத்திலும், அதன் சுவாத்தியத்திற்கேற்ற இயற்கையான தாவர வகைகள் காணப்படுகின்றன. இயற்கை அமைப்பால் - பூமுக இயல்பு, அக்ஷதூரம், வெப்பதட்ப அளவு, மழைவீழ்ச்சி ஆதியன - சீதோஷ்ண நிலை பாதிக்கப்படுவதுபோல், சீதோஷ்ண நிலையால் தாவர உற்பத்தியும், தாவரங்களாற் பிராணி வர்க்கமும் பாதிக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறே ஆங்காங்கு தோன்றும் தாவர வகைகளால் மனிதர் வாழ்க்கையும், தொழிலும் மாறுதலடைகின்றது. இனி ஒவ்வொரு சீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் எத்தகைய தாவரங்களும் பிராணிகளும் தோன்றுகின்றன என்பதை ஆராய்வோம்.



பூமத்திய ரேகைக் காடுகள்: பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசத்தில் மழை அதிகமாக இருப்பதால், கீழே சதுப்பு நிலங்களும், அங்கு சூழ்ந்துள்ள வாயுமண்டலத்தில் ஈரக்கசிவும்

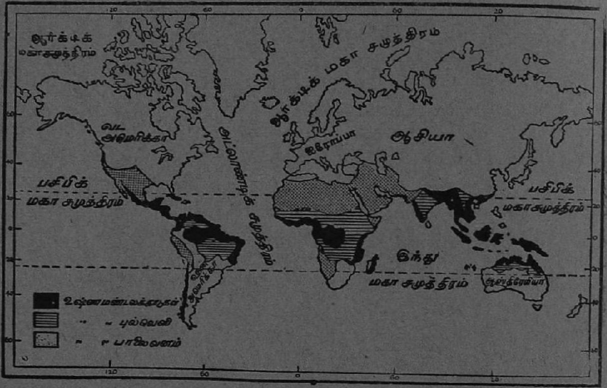


படம் 43. உலகத்தின் இயற்கைத் தாவரப் பிரதேசங்கள்

காணப்படுகிறது. அங்குள்ள அளவுகடந்த உஷ்ணத்தாலும் வருடம் முழுவதும் மழை பெய்வதாலும் தாவரங்கள் செழுமையாக வளர்ந்து, காடுகள் உண்டாகிவிடுகின்றன. சூரிய வெப்பத்தைப்பெறுவதற்காகச் செடிகளும் மரங்களும் போட்டியிட்டு வளர்வதுடன் ஒன்றின்மேலொன்ருக ஏறிக்கொண்டும், ஒன்ருேடொன்று பின்னிக்கொண்டும் காட்சியளிக்கின்றன. இதனுல் இத்தகைய வனப்பிரதேசங்கள் இருள் அடர்ந்து, கொடிய விலங்குகள் சஞ்சரிப்பதற்கு ஏதுவாக உள்ளன. இவ்வனப்பிரதேசங்கள் "கார்வண்டு தொக்கிருந் தாலித் துழலும், தூங்கிருள் வெய்யோற் கொதுங்கிப் புக்கிருந்தா லன்ன பொழில்" போலத் தோற்ற மளிப்பன. தென் அமெரிக்காவில் அமேசான் நதிக்கரைகளிலும், ஆபிரிக்காவில் கொங்கோ நதிப்பிரதேசத்திலும் இத்தகைய காடுகளையே காண்கிருேம். பூமத்திய ரேகைக்கு அண்மையிலுள்ள தீவுக்கூட்டங்களிலும், பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களிலும் 80 அங்குலங்களுக்கு மேற்பட்ட வருஷ மழை உள்ள நாடுகளில், இந்த வகையைச் சேர்ந்த காடுகளைக் காணலாம். இலங்கையிலும் சப்பிரகமுவ தென்மாகாண எல்லைப்பிரதேசத்தில் இத்தகைய காடுகள் காணப்படுகின்றன என்பது ஈண்டுக் குறிப்பிடத்தக்கது. பர்மாவிலுள்ள தெனஸரீம் காடுகளை இதற்கு உதாரணமாகக் கூறலாம்.

இந்த மண்டலத்தில் பிரதேசத்திற்குத் தகுந்தவாறு மர வகைகள் வேறுபட்ட போதிலும், பெரும்பாலும் அவை கடின (அகக்காழ் உள்ள) மரவகைகளையே சேர்ந்தவைகளாக இருக்கும். மஹோகனி, தேவதாரு, கருங்காலி, பாலை, முதிரை போன்ற இந்த மரங்களை வெட்டுவது மிகவும் சிரமமான தொழிலாகையால், பல பிரதேசங்களில் இவை வெட்டப்படுவதே கிடையாது. அமேசன் காடுகளிற்ருன் றப்பர் மரம் முதன்முதல் தோன்றியது. பின்னர் இது மலாயா போன்ற அதே சீதோஷ்ணமுள்ள இடங்களில், தோட்டப்பயிராக வளர்க்கப்படலாயிற்று. இத்தகைய காடுகளில் வளரக்கூடிய உபயோகமான மரங்களில் சிங்கோனுவையும், கொக்கோவையும் முக்கியமாகக் குறிப்பிடலாம். மணற் பாங்கான இடங்களில் தென்னை மரங்களும் நன்ருக வளர்கின்றன. ஆபிரிக்காவில் தென்னை வகையைச் சேர்ந்த எண்ணெய் மரம் (oil palm) ஒன்றும் (இந்தப்பிரதேசத்தில்) வளர்கிறது. இத்தகைய அடர்ந்த காடுகளில் வாழும் மிருகங்களும், பறவைகளும் சூரிய வெப்பத்தைப் பெறுவதற்காக மரங்களின் மீது ஏறக்கூடியவைகளாக இருக்க நேரிடுகிறது.

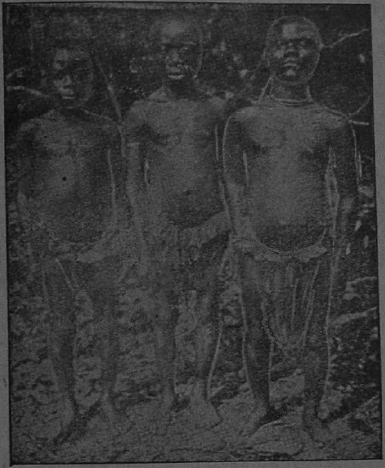
யானைபோன்ற பெரிய மிருகங்கள் இவ்வடர்ந்த வனங்களில் வாழமுடியாது. ஆகையால் இங்கு குரங்குகளும், மரப்பல்லி, ஓணான், பாம்பு முதலிய ஊரும் ஜந்துக்களும், பறவையினங்களும் அதிகம். பெரும்பாலும் பிற்பகலில் மழை பெய்யும்



படம் 44. உஷ்ண மண்டலக் காடுகள், புல்வெளிகள், பாலைவனங்கள்

பிரதேசமாகையாலும், அடர்ந்த இருண்ட வனங்களுக்கிடையே சூரிய வெளிச்சம் உட்புக முடியாமையாலும், இவ் வனப்பிரதேசங்கள் சேறும் சகதியுமாகக் காணப்படுகின்றன. ஆகவே இவை சுகாதாரக் குறைவானவை. மலேரியா தரும் கொசுவும், வேறு பல விஷ செந்துக்களும் இவ்வனங்களிற் காணப்படுகின்றன. ஆகவே இப் பிரதேசங்களில் மனிதர் வாழ்வது கஷ்டம் மிகவும் பிற்போக்கான மக்களே இங்கு வாழ்கின்றனர். கொங்கோ பிரதேசத்திலுள்ள பிக்மிஸ் என்னும் குள்ளரும், அமேசன் பகுதியில் வாழும் அநாகரீக மக்களும் காய்கனி கிழங்குவகைகளையுண்டும் வேட்டையாடியும், நாடோடிகளாகத் திரிந்தும் வாழ்க்கை நடத்துகின்றனர். சீதோஷ்ணநிலை காரணமாக இங்கு பயிர் செய்வது சிரம சாத்தியம். ஆனால், இவ்வனப்பிரதேசங்களிற் பல இன்று பொன் கொழிக்கும் றப்பர்த் தோட்டங்களாகவும், கொக்கோத் தோட்டங்களாகவும் இருக்கின்றன.

நாகரிகமுள்ளவர்களெனச் சொல்லப்படும் ஐரோப்பிய சாதியார், ஆங்காங்கு வசிக்கும் பிற்போக்கு மக்களைத் துரத்திவிட்டு, இப்



படம் 45. பிக்மிஸ்

பிரதேசங்களைத் தமதாக்கிக் கொண்டனர். பெல்ஜியன் கொங்கோ இதற்கோர் உதாரணம்.

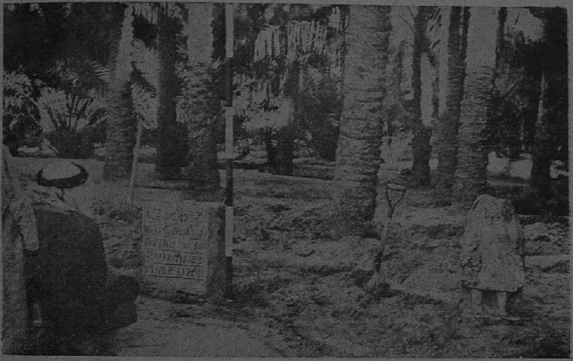
"சாவன்ன"க்கள் எனப்படும் உஷ்ண மண்டலப் புல் வெளிகள் : ஆபிரிக்காவில் கொங்கோ பிரதேசத்தின் வடக்கிலும் தெற்கிலும் இத்தகைய புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. இவை கோடை மழையுள்ள உஷ்ணப்பிரதேசங்களாகையால், மழைக் காலத்திற் பசுமையான புல் நீண்டுவளர்வதும், கோடை காலத்தில் சூரிய வெப்பத்தால் புல் கருகி விடுவதும் சாதாரணமாக நிகழ்கின்றன. இங்கு மழை காலத்தில் அதிக மழை காரணமாக மரங்கள் சில வளர்வதும் உண்டு. புல்வெளிகளில், விரைவாய் ஓடக்கூடிய மான்களும் ஒட்டைச் சிவிங்கிகளும் காணப் படுகின்றன. இவற்றை யுண்டு வாழும் சிங்கங்களும் புலிகளும்

இங்கு அதிகமாகச் சஞ்சரிக்கின்றன. எனினும் இங்கு வசிக்கும் மனிதர்கள் பெரும்பாலும் ஆடு மாடு வளர்க்கும் தொழிலேயே மேற்கொண்டுள்ளனர். அவர்கள் காட்டு விலங்குகளோடு போராடி, வேடர்களாகவும் வாழ்க்கை நடாத்துகின்றனர்.

பருவக் காற்றுப் பிரதேசங்கள் : பருவக் காற்றுப் பிரதேசங்களில், மழை அதிகமான இடங்களிற் காடுகள் தோன்றுகின்றன. அவை மழைக்காலத்திற் பசுமையாக இலைகளடர்ந்தும் கோடையில் இலைகள் உதிர்ந்தும் காட்சியளிக்கின்றன. கோடை வெப்பத்தால் அதிக நீர் ஆவியாக மாறுவதைத் தடுக்கவே அவை இவ்வாறு செய்கின்றன. இங்குள்ள மரங்களில் தேக்கு, சந்தனம், சாலமரம் போன்றவை சிறந்தவை. மழை குறையக் குறைய, காடுகள் சிறிய வனங்களாகவும், சிறிய வனங்கள் வெறும் பற்றைக் காடுகளாகவும் புதர்களாகவும் மாறிவிடுகின்றன. மழை மிகக் குறைந்த இடங்களில் இந்தப் புதர்களும் அழிந்து பாலைநிலங்கள் தோன்றுகின்றன. உதாரணமாக, இந்தியாவில் தக்ஷிண பீடபூமியின் பெரும்பகுதி வரண்ட புதர்ப் பிரதேசமாகவும், வடக்கிலுள்ள சிந்து, தார்பாலைவனம் முதலியன பாலைநிலங்களாகவும் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் பல பிரதேசங்களிற் பயிர் செய்வது சாத்தியமாகிறது. மழை குறைந்த இடங்களில், நதிகளைத் தேக்கி நீர்ப்பாசன வசதி செய்து கொள்கின்றனர். அத்தகைய இடங்களில் நெல், கரும்பு, புகையிலை, பருத்தி முதலியன விளைகின்றன. மழை குறைந்த நீர்ப்பாசன வசதியற்ற புன்செய் நிலங்களில் சோளம் முதலிய தினைவகைகளும், எள், கடலை போன்ற எண்ணெய் வித்துக்களும் பயிராகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள மலைச்சரிவுகளிற் கோப்பியும், தேயிலையும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, பருவக்காற்றுப் பிரதேசம் பல்வேறு தானியங்கள் வளரத் தகுந்த சீதோஷ்ணநிலை பெற்றிருக்கிறது. அதனால் இங்கு சனச் செறிவும் அதிகம். இங்கு உணவுப் பொருளும் மற்றத் தாவரங்களும் கிடைப்பது சுலபமாகையால் மக்களின் வாழ்க்கைத்தரமும் நாகரீகமும் மிகவும் உயர்வான நிலையில் உள்ளன.

உஷ்ண மண்டல - மிதசீதோஷ்ண மண்டலப் பாலை நிலங்கள் : உஷ்ண வலயப் புல்வெளி அல்லது பருவப் பெயர்ச்சிக் காடுகளைக் கடந்து துருவங்களை நோக்கிச் செல்லுங்கால், பெரும் பாலைவனப் பிரதேசங்களைக் காணலாம். இவை உஷ்ண மண்டலத்தின் அயலே பவன அமுக்கம் அதிகமுள்ள வலயங்

களிலே கிடக்கின்றன. இங்கிருந்தே வியாபாரக் காற்றுகளும் எதிர் வியாபாரக் காற்றுகளும் முறையே பூமத்திய ரேகையை நோக்கியும், துருவங்களை நோக்கியும் வீசுகின்றன. இப்பிரதேசங்களில் மழை கொண்டு வரும் காற்றுக்கள் வீசுவதே கிடையாது. இவ்வகுப்பைச்சேர்ந்த பிரதேசங்கள் **உஷ்ண மண்டலப் பாலைநிலங்களாகும்.** இவை கடக மகர ரேகைகளினயலே, தாழ்ந்த பிரதேசங்களிற் காணப்

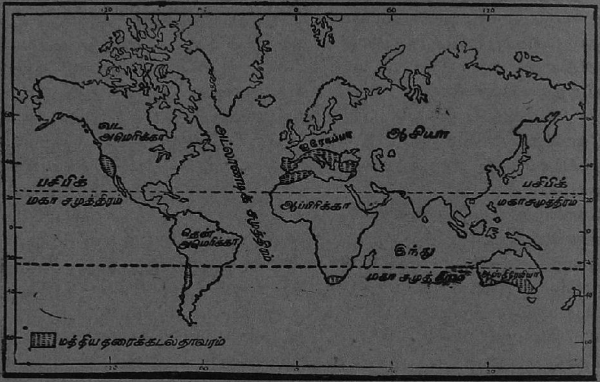


படம் 46. பாலைவனச்சோலை

படுகின்றன. சகாரா, அரேபியா, தார், மேற்கு அவுஸ்திரேலியா, கலகாரி, அற்றகாமா பாலைநிலங்களே இவைகள். இங்கு ஒன்றுமே வளரா; வெறும் மணற் பரப்பு. இப்பாலை நிலங்களில், "பாலைவனப் பசுந்தரை" என்னும் ஓயாஸிஸ் நீரூற்றுக்களும் அவற்றைச் சூழ்ந்து பேரீச்ச மரங்களும் மக்கள் வாழ்க்கையும் காணப்படுகின்றன.

பாலைநிலங்களில் நடமாடும் மிருகங்களின் தோற்றமும் இயல்புகளும் அங்குள்ள இயற்கைச் சூழலுக்கேற்றவாறே இருப்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. அவற்றில் முக்கியமானது 'பாலைவனக்கப்ப'லாகிய ஒட்டகமாகும். அதனுடைய மங்கிய பழுப்பு நிறமும், தண்ணீர் குடியாமலே நெடுந்தூரஞ் செல்லுமாற்ற

லும், மணலிற் புதையாதவாறு அமைந்துள்ள அகன்ற விரி குளம்புள்ள பாதங்களும் நீண்ட கழுத்தும் கால்களும் இத் தகைய பாலைவன வாழ்க்கைக்கு ஏற்றனவேயல்லவா? இங்கு வாழும் மக்களும், ஆடு, குதிரை என்பவற்றை மேய்த்துக்



படம் 47. மத்தியதரைக் கடற் தாவரப் பிரதேசம்

கொண்டு நாடோடிகளாய் அலைந்து திரிவர். ஆயினும், ஓர் அறிஞர் குறிப்பிடுவதுபோல், பாலைவன வாழ்க்கையாலும் நன்மைகள் விளைந்துள்ளன என்பதை மறக்கலாகாது. இங்கு வேலை குறைவாகவும் ஓய்வு அதிகமாகவும் இருப்பதால், மக்களின் சிந்தனை செய்யும் சக்தியும் தத்துவ ஆராய்ச்சிகளும் விருத்தி யடைகின்றன; பண்டைக்காலத்தில் யூதர், அரேபியர் முதலிய சமூகங்களில், சிறந்த அறிஞர்களும், தத்துவஞானிகளும், மதத் தலைவர்களும் இக்காரணத்தாலேயே தோன்றினர் போலும்!

மிதசீதோஷ்ண மண்டலப் பாலைநிலங்கள் : சமுத்திரங் கள் கடல்களின் செல்வாக்குக்கு அப்பாற்பட்ட, கண்டங்களின் நடுப்பகுதியிலுள்ள பிரதேசங்களும் மழைகுறைவாற் பாலை நிலங்களாக மாறிவிடுகின்றன. உலகத்தின் அதிக வெப்பமுள்ள பகுதிகள் இங்கே காணப்படுகின்றன. பகற்காலம் அதிவெப்ப முள்ளதாகவும் இரவுக்காலம் அறக்குளிர்ந்தும் இருக்கும். இவற் றில், ஆசியாவில் கஸ்பியன் கடலிலிருந்து சீனு வரை பரவி

யுள்ள பெரும்பாலைவனமும், தென்னமெரிக்காவிலுள்ள பற்ற கோனியா பாலைநிலமும் வடஅமெரிக்காவில் றொக்கிமலைகளுக் கிடையேயுள்ள பாலைவனப் பிரதேசமும், பாரசீகப்பாலைவனமும் மிதசீதோஷ்ண மண்டலத்திலுள்ளவை. இங்கு ஓரளவு மழை உண்டு; மழை பெய்ததும், புல்வளர்தல் இயற்கை. குளிர்காலத் தில் பனிபடர்ந்து குளிராக இருக்கும். புல்லும் முட்செடிகளும் அதிக நீரை ஆவியாக வெளிப்படுத்துவதில்லையாதலின், அவை இத்தகைய பாலைநிலத்திலும் வளருகின்றன.

"மத்தியதரைக் கடற் தாவரப்" பிரதேசங்கள் : கோடையில் உஷ்ணமும் வரட்சியும் மாரிகாலத்தில் மிதமான குளிர்ச்சியும் மழையுமுள்ள 'மத்தியதரைக் கடற் சீதோஷ்ண' நாடுகளில் மாரிகாலத்தில் தாவரங்கள் வளர்ச்சியுறுவதும், கோடையில் அவை தம்மிடமுள்ள ஈரத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதும் இயற்கையே அல்லவா? ஆகையால் இங்கு தழைத்துவளரும் குட்டையான மரங்களிலும், செடிகொடிகளிலு முள்ள, இலைகளின் மேற்பாகம் சொரசொரப்பாகவும் மயிர் போன்ற பொருள்கள் அடர்ந்தும் காணப்படுகின்றன. கோடை யில் இலைகளிலுள்ள நீர் ஆவியாக மாறுவதைத் தடுக்கவே இவை தோன்றியுள்ளன. இதற்கு உதாரணமாக ஒலிவ் இலையைக் கூறலாம். மேலும், திராக்ஷைக்கொடி போன்றவை நீண்ட வேர்கள் உடையன; சில மரங்களின் மேற்பட்டைகள் தடிப்பாக இருக்கின்றன. இவ்வாறு கோடை வரட்சியிலிருந்து இங்குள்ள தாவரங்கள் தம்மைக்காத்துக் கொள்கின்றன.

இங்குள்ள தாவரங்கள் சாறு நிறைந்த அருமையான கனி வர்க்கங்களை அளிக்கின்றன. அவற்றில் தோடம்பழம், திராக்ஷை, எலுமிச்சை, பியர்ஸ், ஏப்ரிகாட் முதலிய பழங்கள் முதன்மையானவை. இவையன்றி, வாதுமைப் பருப்புப் (almonds) போன்ற கொட்டை வகைகளும் இந்தப் பிரதேசங் களில் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன.

ஐரோப்பாவில் ஸ்பெயினின் கிழக்குக்கரை, பிரான்ஸின் தென்பகுதி, இத்தாலி, அல்பேனியா, கிரீஸ், சிசிலி முதலிய நாடுகளும் ஆசியாவில் துருக்கி, ஸிரியா பாலஸ்தீனம் என்னும் தேசங்களும், ஆபிரிக்காவில் வடமேற்குக் கடற்கரைப் பிரதேச மும் தென்முனையும் இத்தகைய சுவாத்தியத்தைப் பெற்றிருப்ப தால், பழவகைகளைப் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்கின்றன. மேலும் இங்குள்ள நகரங்களில் பழங்களைச் சேகரித்தல், அவற்றி லிருந்து சாறுபிழிதல், மதுவகைகள் தயாரித்தல், உலர்த்திய

பழங்களைப் பக்குவப்படுத்தித் தகரடப்பிகளில் அடைத்து ஏற்றுமதி செய்தல் போன்ற தொழில்கள் நடைபெறுகின்றன.

வடஅமெரிக்காவிற் கலிபோர்ணியாவிலும், அவுஸ்திரேலியாவில் இரு தென்முனைகளிலும், தென்னமெரிக்காவில் மத்திய சில்லிப்பிரதேசத்திலும் இந்த விதமான சுவாத்தியமும் தாவர வகைகளும் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக, இந்தப் பிரதேசங்களில் வாழ்கின்ற மக்கள் நாகரிகம் மிகுந்தவர்களாயும் சுகபோகங்களில் ஈடுபடுகிறவர்களாயும் இருக்கின்றனர்.

உஷ்ணமான மிதசீதோஷ்ண மண்டலக் காடுகள்: மத்தியதரைக்கடற் சீதோஷ்ணப் பிரதேசங்கள் கண்டங்களின் மேற்குப்பாகத்திற் காணப்படுகின்றன. ஆனால், கண்டங்களின் கிழக்குப் பகுதிகள்—கடக மகர ரேகைகளுக்குப் புறத்தேயுள்ள பகுதிகள்—உஷ்ணமும் ஈரக்கசிவுமுள்ள கோடைகாலமும், குளிரும் (சிலவேளைகளில்) வறட்சியுமுள்ள மாரிகாலமும் உடையனவாகக் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் வெப்பதட்ப அளவு மிதமாகவே இருக்கும். இவையே உஷ்ணமான மிதசீதோஷ்ண மண்டலக் காடுகள் உள்ள பிரதேசமாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா நாடுகளின் தென்கிழக்குப் பகுதி, சீனாவின் தென்கிழக்குப் பிரதேசம், தென் பிரேஜில், அவுஸ்திரேலியாவின் கிழக்குக் கடற்கரை, தென்கிழக்கு ஆபிரிக்கா போன்ற பிரதேசங்களில் இத்தகைய காடுகளைக் காணலாம். இவை பெரும்பாலும் பருவக் காற்றுப் பிரதேசக் காடுகளை ஒத்திருக்கின்றன. பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசக் காடுகளைப் போலல்லாது, இங்குப் பற்பல தொழில்களும், சோளம் போன்ற தானியங்களைச் செய்கை பண்ணுவதும், சன நெருக்கமும் மிகுதி.

மிதசீதோஷ்ண மண்டல இலையுதிர் காடுகள்: அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் அலகினி மலைகளின் கிழக்கிலும் மேற்கிலும், ஏரிப்பிரதேசத்திலிருந்து டெனஸி நதிப் பள்ளத்தாக்குவரை, இத்தகைய காடுகள் உள்ளன. இங்கிலாந்து உள்ளிட்ட மத்திய ஐரோப்பாவிலும் இலையுதிர் காடுகள் காணப்படுகின்றன. வடகிழக்குச் சீனாவிலும், தென்னமெரிக்காவில் சிசிலியின் தென் பாகத்திலும், அவுஸ்திரேலியாவில் கிரேட்டிவைடிங் தொடரின் தென்கோடியிலும், நியூஜிலாந்திலுமுள்ள காடுகள் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை.

இது எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் வருடம் முழுவதும் வீசப் பெறும் பிரதேசமாகும். வருடம் முழுவதும் சிறிய அளவில் மழையுமுண்டு. கோடைகாலங் கழிந்து மாரிகாலம் வருவதற்

குள் இந்தக் காடுகளிலுள்ள மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்துவிட்டு நிற்கின்றன. ஆகையால் இந்தப் பருவத்தை "இலையுதிர் காலம்" என்பர். பருவக்காற்றுப் பிரதேசக் காடுகளிற் கோடையின் வரட்சிக்கஞ்சி மரங்கள் இலைகளை உதிர்க்கின்றன; ஆனால், இந்தக் காடுகளில் இலைகள் உதிர்வது, குளிர்காலத்தில் தோன்றும் பனியின் கொடுமையாலேயே. இந்தக் காடுகளில் வளரும் மரங்களில் ஓக், எல்ம், பீச், பர்ச், மேபிள் முதலியவை பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்தில் காடுகளை அழித்துப் பலவித பயிர்களையுஞ் செய்கைபண்ணுகின்றனர். சற்று வரட்சியான இடங்களிற் (இங்கிலாந்தின் கிழக்குப்பகுதி போன்றது) கோதுமை நன்ருகப் பயிராகிறது. சற்றுக் குளிர்மையான பகுதிகளில் பார்லி விளைகிறது. செழிப்பற்ற பிரதேசங்களில் ஓட்ஸ், றை போன்ற தானியங்களைக் காணலாம். எங்கும் புல் அடர்ந்து வளருவதால், ஆடுகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு இலையுதிர்க் காடுகள், விவசாயத்திற்கும் பற்பல தொழில்களுக்கும் வசதியளிக்கின்றன. இந்தப் பிரதேசத்தில் பெரும்பாகம் கடற்கரையை ஒட்டியிருப்பதால், இங்குள்ள நாடுகளின் சுவாத்தியம் கடலின் செல்வாக்கால் மிதசீதோஷ்ணமுள்ளதாகின்றது. மிகவும் அதிகமான குளிரும் அதிக சூரிய வெப்பமும் இல்லாமையால், இங்கு உறையும் மக்கள் தேகாரோக்கியமும், தொழில்களில் ஊக்கமும் படைத்தவர்களாய் இருக்கின்றனர்.

மிதசீதோஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகள்: அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மத்திய பாகத்தில் (அதாவது ரொக்கி மலைகளுக்கும் மிஸ்ஸூரி நதிக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்தில்) **பிறெய்றி** என்றழைக்கப்படும் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. தென் ரூஷியாவிலும் சைபீரியாவின் மத்தியபாகத்திலுமுள்ள **ஸ்டெபிஸ்** புல்வெளிகளும் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்தவை. தென் அமெரிக்காவிலுள்ள **பம்பாஸ்,** தென் ஆபிரிக்காவிலுள்ள **வெல்டு,** அவுஸ்திரேலியாவின் (மறே) முர்ரே-டார்லிங் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள '**டவுன்ஸ்**' என்ற மூன்று பிரதேசங்களும் மிதசீதோஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகளேயாம். இவைகள் கடலின் செல்வாக்கிற் கப்பாற்பட்ட பிரதேசங்களாம். இந்தப் பிரதேசங்களிடையே சில பொதுவான இயல்புகளைக் காணலாம். உஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகளைவிட இங்கு மழை குறைவு; மழையும் வசந்தகால முடிவிலும் கோடைகால ஆரம்பத்திலும் பெய்யும். அதனற் புல்லும் நீண்டு வளருவதில்லை. இளவேனிற் காலத்தில்,

இந்தப் புல்வெளிகள் புத்துயிர் பெற்று, எங்கும் இதழ்விரிந்த மலர்களின் மணம் கமழத் திகழ்கின்றன ; கோடையில், வளர்ந்த புல்லுங் கருகி, வரண்ட கரம்பு நிலமாகவே தென்படுகிறது ; மாரிகாலத்தில், இங்குள்ள நதிகளும் உறைந்து போய் விடுகின்றன. இந்தப் புல்வெளிகளில் வேகமாகச் சஞ்சரிக்கக்கூடிய உடலமைப்பு வாய்ந்த குதிரைகளும் ஆடுகளும் அதிகம்.

இங்கு நாடோடிகளே வாழ்கின்றனர். அவர்கள் தமது ஆட்டு மந்தைகளுடன் மேய்ச்சல் நிலங்களை நாடிச் சென்றுகொண்டே யிருப்பார்கள். ருஷியாவில் ஸ்டெப்ஸ் புல்வெளிகளில் காணப்படும் 'கோஸக்' (Cosask) களைப் போல, குதிரைச் சவாரியில் தேர்ந்த மக்களை இந்தப் புல்வெளி நாடுகளிற் பல இடங்களிற் காணலாம். சமீப காலத்தில் இந்தப் புல்வெளிகளைத் திருத்தி இங்கு கோதுமையை அதிகமாக விளைவிக்கின்றமையால், இங்குள்ளவர்களின் நாடோடி வாழ்க்கை மறைந்து வருகிறது.

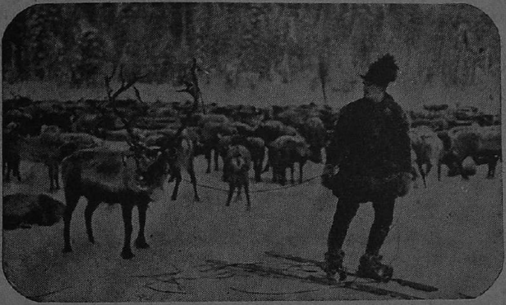
ஊசி இலைக் காடுகள் : வடகோளார்த்தத்தில், வட சமுத்திர (ஆர்க்டிக்) துந்திரப் பிரதேசத்தின் தெற்கில், தொடர்ச்சியாக ஊசி இலைக்காட்டுப் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. இது அலாஸ்காவிலிருந்து ஜப்பான் வரை பரவியுள்ளது. இங்கு மழை குறைவு ; பனி அதிகம். ஆதலின், இலைகளின் மூலமாக மிகுதியான நீர் ஆவியாகி விடாதவாறு இங்குள்ள மரங்களின் இலைகள் ஊசி போன்று மெல்லிய உருவம் படைத்திருக்கின்றன. இங்கு வளரும் பைன், ஸ்புரூஸ் முதலிய மரவகைகள் மிருதுவானவை. இவற்ருல் தீப்பெட்டிகள், காகிதம், மரக்கூழ் முதலியன செய்யப்படுகின்றன. மரம் வெட்டும் தொழில், இந்தப் பிரதேசங்களிற் பிரதானமானது.

இங்கு வேட்டையாடுவோரும் மரம் வெட்டுகிறவர்களும் வசிக்கிருர்கள். இந்தப் பிரதேசத்தில் குளிர் அதிகமாகையால் இங்குள்ள மிருகங்களின் மேற்ருேல் கடினமாகவும் உரோமம் அடர்ந்தும் காணப்படுகிறது. இந்தக் காடுகளில் வசிப்போர் மரத்தினுல் வீடுகள் அமைத்துக் கொள்கின்றனர்.

தூந்திரப் பிரதேசம் : வட தென் சமுத்திரங்கள் முறையே வட துருவத்தையும் தென் துருவத்தையும் சூழ்ந்துள்ளன. இவை உறைபனி மூடிய பனிப்பாறைகளாகவே பெரும்பாலும் தோற்ற மளிக்கின்றன. ஆகையால், இவற்றிற் கப்பற் போக்குவரவு மிகவும் குறைவு. இவற்றின் கரைகளிலுள்ள பிரதேசங்களிலும், வருஷத்திற் பல மாதங்கள் பனி உறைந்து கிடக்

கின்றது. உதாரணமாக, ரூஷ்யாவின் ஆதிக்கத்திலுள்ள ஆசியாக் கண்டத்தின் வடகரை முழுவதும் பனி மூடிய தூந்திரப் பிரதேசமேயாகும்.

இந்தப் பிரதேசத்தை "பனிப் பாலைவனம்" என்றும் அழைக்கிறோம். ஏனெனில், இங்கு குளிர் மிகுதியால் செடி கொடிகளே வளருவதில்லை. கடற்பாசி போன்ற சில தாவரங்களையே இங்குக் காணலாம். "எஸ்கிமோ" ஜாதியார் கனடாவின்



படம் 48. ரெயின்டீர் என்னும் கலைமான்கள்

தூந்திரப் பிரதேசங்களில் வசிக்கிறார்கள். இவர்கள் சிறு குடிசைகள் அமைத்துக் கொண்டு இந்த பனிப் பிரதேசத்தில் வாழ்கின்றனர். இவர்கள் "ரெயின்டீர்" என்ற துருவக் கலைமானின் மாமிசத்தையும், ஸீல், வால்றஸ் முதலிய கடற் பிராணிகளின் ஊனையும் உண்ணுகின்றனர். இந்தப் பிராணிகளின் தோலையே உடையாகவும் அணிகின்றனர். துருவக் கலைமானின் பாலை இவர்கள் பருகுவதோடு, தங்களுடைய சக்கரமில்லாத சறுக்கு வண்டிகளை இழுத்துச் செல்லவும் அந்த விலங்கையே பயன்படுத்துகின்றனர்.

இத்தகைய துந்திரப் பிரதேசம் ஆசியாவில் மட்டுமன்றி, கனடாவின் வடபாகத்திலும், அலாஸ்காவிலும், இவற்றிற்கு வடக்கிலுள்ள கிரீன்லாந்து, ஐஸ்லாந்து முதலிய தீவுகளிலும் காணப்படுகிறது.

வினுக்கள்

1. இயற்கை அமைப்பு, சீதோஷ்ண நிலை—இவற்றிற்கும் மனிதர் வாழ்க்கைக்குமுள்ள தொடர்பை விளக்குக.

2. பூமத்தியரேகைக் காடுகள் எங்கு காணப்படுகின்றன? ஏன் இங்கு மனிதர் வாழ்வது கஷ்டம்?

3. இங்கு விளையும் தாவர வகைகளில் அதிக உபயோகமானவை எவை?

4. "சாவன்ஞ" புல்வெளிகள் எங்கு காணப்படுகின்றன? எத் தகைய சுவாத்தியத்தில் அவை தோன்றுகின்றன?

5. பருவக்காற்றுக் காடுகளில் மரங்கள் இலைகளை உதிர்ப்பது ஏன்?

6. ஏன் பருவக்காற்று நாடுகளில் சனச்செறிவு அதிகம்?

7. பாலைவனங்களில் இருவகைகளுக்கு உதாரணம் தருக.

8. "மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியம்" என்றால் என்ன? அத் தகைய சுவாத்தியமுடைய நாடுகளைக் கூறுக.

9. இத்தகைய நாடுகளில் (மத்தித்தரைக்கடல் நாடுகள்) மரங்கள் கோடை வரட்சியிலிருந்து தம்மைத் தற்காத்துக் கொள்ளும் உபா யங்கள் யாவை?

10. மிதசீதோஷ்ண மண்டல இலையுதிர் காடுகளை எந்தப் பிர தேசங்களிற் காண்கிறோம்? இங்கு மரங்கள் ஏன் இலைகளை உதிர்க் கின்றன?

11. பல் வேறு நாடுகளிலும் மித சீதோஷ்ண மண்டலப் புல்வெளி களுக்குத் தரப்பட்டுள்ள பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

12. ஊசிஇலைக்காடுகள் எவ்வாறு பயன் தருகின்றன?

13. "இயற்கை அமைப்புக்கு ஏற்ற பிராணிகளே ஒவ்வொரு பிர தேசத்திலும் தோன்றுகின்றன." இந்த உண்மையை உதாரணங் களுடன் விளக்குக.

14. "துந்திரப் பிரதேசத்தில் மக்கள் வாழ்க்கை," என்பது பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

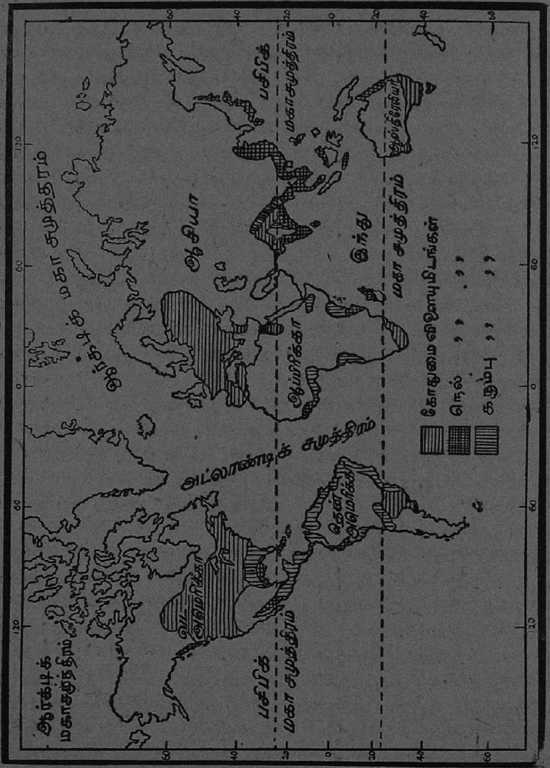
பயிற்சி

உலகப்படம் ஒன்று வரைந்து, அதில் இயற்கைத் தாவர மண்டலங் களைத் தனித்தனியே தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

16. உணவுப் பொருள் உற்பத்தி

ஆதிகாலத்தில் மனிதர் உணவிற்காக அதிக துன்பம் அடைந்ததில்லை. அவர்கள் பெரும்பாலும் காட்டு மிருகங்களின் இறைச்சியையும் கிடைத்த காய்கறி, கனி, கிழங்கு வகைகளையும் வேகவைக்காமற் பச்சையாகவே புசித்தனர். ஆனால், ஜனத்தொகை பெருகியதும், இத்தகைய உணவுப் பொருள்கள் போதவில்லையாகையால், மனிதர் வேட்டையாடுதலையும், மீன் பிடித்தலையும் மேற்கொள்ள நேர்ந்தது. மேலும் ஜனத்தொகை பெருகியபொழுது, இந்தத் தொழில்களாற் கிடைத்த உணவுப் பண்டங்களிலும் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டது. இதனால் மனிதர் தம் அறிவையும் அனுபவத்தையும் பயன்படுத்தி, மிருகங்களைக் கொல்வதற்குப் பதிலாக அவற்றில் உபயோகமானவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து வளர்க்கலாயினர். இவ்வாறே பசுக்கள், ஆடுகள், குதிரைகள் முதலியன மனித சமுதாய வாழ்க்கையில் முக்கிய இடம் பெறலாயின. இதைக் காட்டிலும் சிறந்த மற்றொரு அனுபவமும், நாகரீகம் முதிர்ந்த சமூகங்களிடையே ஏற்பட்டது. அதுவே, வேளாண்மைத் தொழிலாகும். மக்களுக்கு மிகவும் பயன்தரக்கூடிய தானிய வகைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து, விதைத்த ஒன்று பல மடங்கு பெருகிப் பெரும் அளவில், குறிப்பிட்ட காலத்தில் பயன்தருமாறு செய்யும் கலையை நம் முன்னோர் கற்றதிலிருந்து உலகைத் துன்புறுத்திய பசிப்பிணிக்கு ஓர் மருந்து கண்டு பிடிக்கப்பட்டுவிட்டதென்றே துணிந்து கூறலாம். இவ்வாறு பயிர் செய்தலை, பிரதான தொழிலாக மக்கள் மேற்கொண்டு ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன. இற்றைக்குச் சுமார் 7000 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட எகிப்திய நாகரீகத்திலும், இந்தியாவில் வளர்ந்தோங்கிய சிந்து சமவெளி நாகரீகத்திலும் பயிர் செய்து உணவுப் பொருள் தயாரிப்பதும் சமைத்துப் பக்குவப் படுத்துவதும் இடம் பெற்றிருந்தன என்பது நினைவிற் கொள்ளத்தகும்.

இவ்வாறு உணவிற்காகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தானிய வகைகளில் நெல், கோதுமை, சோளம், பார்லி, (Barley) தினை வகைகள் முதலியன பிரதானமானவை. இவற்றில், ஆசியாவிலும் ஆபிரிக்காவிலும் நதிக்கரைகளில் நாகரீகங்கள் வளரத் தொடங்கியபொழுதே நெல்லை உபயோகிப்பதும் பழக்கத்தில் வந்துவிட்டது. பண்டைய எகிப்திய மக்கள் கோதுமையை உபயோகித்ததாகச் சரித்திரம் கூறுகின்றது. இந்தியாவில்



படம். 49. உலகில் கோதுமை, நெல், கரும்பு விளையுமிடங்கள்

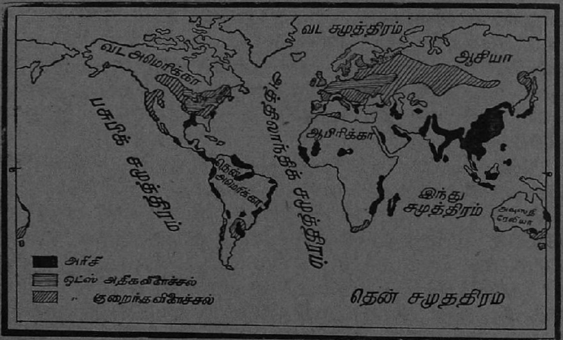
5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சிந்துபிரதேச மக்கள் பார்லியைப் பயன்படுத்தியதாகவும் அறிகிறோம். அமெரிக்காவில், ஐரோப்பியர் புகுவதற்கு முன்னர், அங்கு வாழ்ந்த செவ்விந்தியர் சோளத்தைப் பயிர் செய்ய அறிந்து கொண்டபொழுது, அவர்களுக்கு உண்டான மகிழ்ச்சிப் பெருக்கில் "கடவுளின் நன்கொடை" எனப் பொருள்படும் பெயரிட்டு அத்தானியத்தைப் போற்றினர்! மக்களின் அறிவு வளர வளர, இத்தானிய வகைகளைப் பயிர் செய்ய எத்தகைய சீதோஷ்ண நிலைவேண்டும், எவ்வாறு நிலத்தைப் பண்படுத்த வேண்டும், எந்தெந்தக் காலங்களில் விதைப்பதையும் அறுவடையையும் மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பன போன்ற பல உண்மைகளை திட்டமாக உணர்ந்து கொண்டனர். அதனாலேயே உலகில் ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் அதன் மண் வகைக்கும் சீதோஷ்ண நிலைக்கும் ஏற்ற தானியங்கள் பயிர் செய்யப்படுகின்றன.

நாளடைவில், மக்கள் உணவுப் பொருள்கள் மட்டுமல்லாது, தமது ஏனைய தேவைகளுக்குரிய தாவர வகைகளையும் பயிரிடலாயினர். அதனால், விவசாயம் உணவுப்பொருள் உற்பத்திக்கும் மற்ற மூலப்பொருள்களின் தயாரிப்பிற்கும் பொதுவான ஒரு தொழிலாக அமைந்துள்ளது. இத்தகைய மூலப்பொருள்களில், தேயிலை, கோப்பி, கொக்கோ, கரும்பு முதலிய உபஉணவுப் பண்டங்களும், பருத்தி, சணல், றப்பர் போன்ற நார்ப்பொருள்களும் (fibres) முதன்மையானவை. இந்தப் பாடத்திற் பிரதான உணவுப் பொருள்களையும் உப உணவுப் பண்டங்களையும் பற்றியே கவனிப்போம்.

முதலில் நெல் பயிர் செய்வதைக் குறித்து ஆராய்வோம். உலக ஜனத்தொகையில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மக்கள் அரிசிச் சோறு உண்பவர்கள் என்பதை நினைவுப்படுத்திக் கொண்டால், நெல்லின் பெருமை விளங்கும். உஷ்ண மண்டலங்களில் வாழும் மக்கள் பெரும்பான்மையும் அரிசியை விரும்புகின்றனர். ஏனெனில், அதிக உஷ்ணமும் நல்ல மழையுமுள்ள இடங்களிற்றான் நெல் நன்றாகப் பயிராகின்றது. நெற்பயிர் வளர்வதற்கு சராசரி 75°F-க்கு மேற்பட்ட உஷ்ணமும் 40 அங்குலத்திற்குக் குறையாத வருஷ மழையும் இருக்க வேண்டுமெனக் கூறுவர். மழை இல்லாத உஷ்ணப் பிரதேசங்களில் நதிகளை அணைகளால் தேக்கி நீரைக் கால்வாய்கள் மூலம் பாய்ச்சிப் பயிர் செய்வர். நதிகளும் இல்லாத இடங்களில் ஏரிகள், குளங்கள், கிணறுகள் முதலியவற்றினின்றும் நீர் பாய்ச்சுவர். இத்தகைய நீர்ப்பாசன

முறைகளால் வரண்ட பிரதேசங்களில் நெல் விளைவிக்கப்படு கிறதென்பதற்கு, இந்தியாவிலுள்ள சிந்து மாகாணம் நல்ல உதாரணமாகும். முன்னொரு பாடத்திற் கூறியவாறு, இந்தப் பிரதேசத்தில் சுக்கூர் நீர்த்தேக்கத்தின் உதவியால் ஏறக்குறைய 7½ இலக்ஷம் ஏக்கர் நிலம் நெல் விளையும் நன்செய் நிலமாகி உள்ளது என்பதை உணருதல் நலம். முற்காலத்தில் இலங் கையை அரசாண்ட மன்னர்கள் ஏரி குளங்களின் நீர்ப்பாசன அவசியத்தை உணர்ந்திருந்தனர் என்பதற்கு பராக்கிரமபாகு வின் பெரிய ஏரி ("பராக்கிரமக் கடல்") ஒன்றே சான்றாகும்.

நெல்லை மக்கள் விரும்பிப் பயிரிடுவதற்குப் பல காரணங்கள் இருக்கின்றன. முதலாவதாக, தானிய வகைகளில் நெல்லைப் போல அதிகமாக விளைவது வேறு ஒன்றும் இல்லை. உதாரண



படம் 50. உலகில் நெல், ஓற்ஸ் விளையுமிடங்கள்

மாக ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் கோதுமையைவிட நெல் இரண்டு மடங்கு அதிகமாக விளைகின்றது. இரண்டாவதாக, அரிசி சுலபமாக ஜீரணிக்கக் கூடிய தானியமாகும். உஷ்ண மண்ட லத்தில் வாழ்வோருக்குத் தேகவலிமை வழங்கக்கூடிய தானியங் களில் இதைவிடச் சிறந்தது மற்றொன்று இல்லை. மூன்றாவதாக, இது விரைவில் அழிந்துபடுவதில்லை; ஆகையால், இதனைப் பல ஆண்டுகளுக்குச் சேமித்து வைப்பது சாத்தியமாகிறது. மேலும் இந்தத் தானியத்தை விளைவிப்பதனால் பல சதுப்பு நிலங்களுங்

கூட மனிதருக்குப் பயன்படுமாறு செய்ய முடிந்திருக்கிறது. உஷ்ணமண்டலத்தில் மழை மிகுதியால் தோன்றும் சதுப்பு நிலங்களும், நதிகளின் முகத்துவாரப் பிரதேசங்களும், இக் காரணத்தாலேயே பலன்தரும் நன்செய்ப் பிரதேசங்களாக மாறியுள்ளன. வேறு எந்த உணவுத் தானியமும் அத்தகைய இடங்களில் வளரமாட்டா.

நெற்பயிரைப் பேணி வளர்த்து நெல்லைச் சேகரிப்பது மிகவும் கஷ்டமான வேலைகளில் ஒன்றாகும். முதலில் நிலத்தை நன்கு உழுது பண்படுத்தி, பிறகு நீரைப் பாய்ச்சி விதைப்பதற்கேற்ற பதமான நிலையில் வைக்கவேண்டும். அதை மட்டமாக்கிய பிறகு விதைகளை அள்ளித் தூவுவது வழக்கம். அதன்பின்பு பல நாட்களுக்கு நீரை அடிக்கடி அளவாகப் பாய்ச்சி, பயிரைக் கவனத்துடன் வளர்க்கவேண்டும். பின்னர் அறுவடையாகும் போதும், கவனமாக வேலை செய்து தானியத்தையும் வைக்கோலையும் வேருக்கிச் சேமித்து வைக்கவேண்டும். இவ்வாறு நெல் விளைவிப்பதற்கு ஏராளமான கூலியாட்கள் தேவைப்படுகின்றனர். ஜனத்தொகை பெருகிய உஷ்ணமண்டல நாடுகளிலேயே நெல் விளைச்சல் அதிகமாக நடைபெறுவதற்கு இது ஒரு முக்கிய காரணமாகிறது.

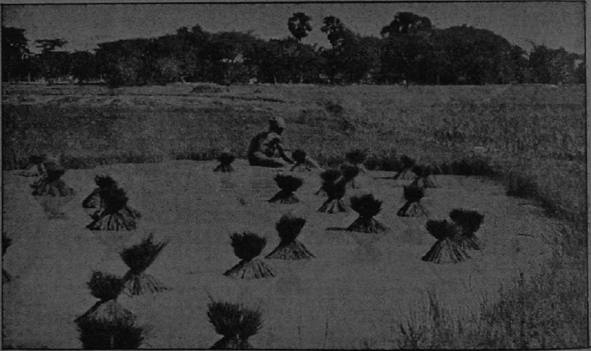
நெல் பெரும்பாலும் வண்டல்மண் படிந்த சமவெளிகளிற் பயிராவதால், அத்தகைய பிரதேசங்களில் எந்த இடமும் பசுமையான ஒரு ஏரியைப்போலத் தோற்றமளிக்கும். ஆனால், சில பீடபூமிப் பிரதேசங்களிலும் பள்ளத்தாக்குகளிலும் நெல்லைப் பயிரிடும்போது, படிப்படியாக வரப்புகள் அமைத்து, ஆங்காங்கு நீர் தேங்கி நிற்குமாறு செய்கிறார்கள். அத்தகைய பிரதேசங்களில் நெற்புலங்கள் சிறிய பாத்திகள் போல அமைந்திருக்கும். இலங்கையின் மத்திய மலைப்பிரதேசத்தில் உள்ள பீடபூமிகளிலும், பள்ளத்தாக்குகளிலும் படிப்படியாக அமைக்கப்பட்ட பாத்திகளில் இன்றும் நெல் விளைவிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இவைகளை படியமைப்புள்ள நெல் வயல்கள் (Terraced Paddy Fields) என்பர்.

உலகில் உஷ்ணமண்டலங்களில் காலந் தவறாத மழையும், வண்டல் மண்ணும் உள்ள நதிப் பள்ளத்தாக்குகளில் தான் மிகவும் அதிகமாக நெல் பயிராகின்றது. அத்தகைய இடங்கள் ஆசியாவின் கிழக்கிலும் தென்கிழக்கிலும் உள்ள பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களிலேயே மிகுதியாக உள்ளன. ஜப்பான், பிலிப்பைன்ஸ், சீனாவிலுள்ள 'சிக்கியாங்', 'யாங்ட்ஸ்' பிரதேசங்கள்,

சையாம், இந்தோசீனு, கிழக்கிந்தியத் தீவுகள், பர்மாவிலுள்ள ஐராவதிப் பள்ளத்தாக்கு, இந்தியாவிலுள்ள கங்கைச் சமவெளியும் தக்ஷிண நதி அரங்கங்களும் அடங்கிய பிரதேசம் ஆகியவையே நெற்களஞ்சியங்களெனலாம்.

பருவக் காற்றுகளில்லாத உஷ்ணப் பிரதேசங்களிலும் நெல் விளையும் என்பதற்குத் தென் கண்டங்களிலுள்ள நெல் விளையும் பிரதேசங்களே சிறந்த உதாரணங்களாகும். நைல் நதி முகத்துவாரம், நைகர் பள்ளத்தாக்கு, கிழக்காபிரிக்கா, ஜாம்பஜி பள்ளத்தாக்கு என்னும் ஆபிரிக்க பிரதேசங்களிலும், அவுஸ்திரேலியாவில் குவீன்ஸ்லாந்திலும், தென்னமெரிக்காவில் பிரேஸிலிலும், கயானுவிலும் நெல் விளைகின்றது. உஷ்ணமண்டலத்திற்கு வெளியிலும், போதிய அளவு நீர்ப்பாசன வசதியும் கோடையில் வரட்சியும் மழையும் உள்ள இடங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. ஐரோப்பாவில் லம்பார்டிச் சமவெளி, வட அமெரிக்காவில் லூஸியானு - டெக்ஸாஸ் பிரதேசங்கள் என்பன இதற்கு நல்ல உதாரணங்களாகும்.

நெல் இவ்வாறு உலகின் பல பாகங்களிலும் பயிராக்கப்



படம் 51. பர்மா விவசாயி நாற்றுநடும் காட்சி

பட்டபோதிலும், எங்கும் ஒரே அளவாக விளைவதில்லை. ஜப்பானிலும், சீனுவிலும் ஒரு ஏக்கர் நிலத்தின் சராசரி நெல் விளைவு,

இந்தியாவிலும், இலங்கையிலும் விளைவதைவிட இருமடங்கு அதிகமானது. இத்தகைய வேறுபாடுகளுக்கு நிலவளமும் சீதோஷ்ணமும் மட்டுமே காரணமாகாது. நெல் பயிரிடும் முறைகளில் உள்ள வித்தியாசங்களே பெரும்பாலும் இதற்குக் காரணமாகின்றன. அதனாலேயே இலங்கையிலும் இந்தியாவிலும் ஜப்பானிய விவசாய முறைகளைப் பின்பற்ற முயல்கிறார்கள். மேலும், ரூஷிய துருக்கிஸ்தானத்திலும், அவுஸ்திரேலிய சமவெளிகளிலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் மெக்ஸிகோ வளைகுடாவை ஒட்டிய பகுதியிலும் முற்போக்கான விவசாய முறைகளை அனுசரிக்கின்றனர். முக்கியமாக, சிறு நிலப்பிரிவுகளைத் தகர்த்தெறிந்து பெரும் பண்ணை (கமம்) களை நடத்துவதோடு, விதைப்பதுமுதல் அறுவடை வரை எல்லாக் காரியங்களையும் இயந்திர சாதனங்களாற் செய்விப்பதே இந்த முறைகளின் தனிச் சிறப்பு ஆகும். இதனை உணர்ந்து பின்பற்ற முயல்வது இலங்கையிலுள்ள விவசாயிகளின் கடமை. இந்த நாட்டில் சிறு சிறு துண்டுகளாகவுள்ள வயல் நிலங்களை ஏற்ற வகையில் ஒருங்கு சேர்த்துப் பெரிய வயல்களாக அமைப்பதற்கு அரசாங்கம் சட்டம் செய்து உதவவேண்டும். பெரிய கூட்டுப் பண்ணைகள் நடத்துவது தனிப்பட்டோருக்கும் அரசாங்கத்திற்கும் சாத்தியமில்லையாகையால், கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் அமைத்து, பரந்த அளவில் விவசாயம் செய்வதற்கு ஏற்ற இயந்திர சாதனங்கள் முதலியன அனைவருக்கும் பயன்படுமாறு செய்யவேண்டும். இலங்கை விவசாயிகள் சிறந்த முறைகளை உபயோகிக்காமைக்கு முக்கிய காரணம், போதிய முதல் இல்லாததே ஆகும். றப்பர், தேயிலை போன்ற பொருள்களுக்குக் கிடைக்கும் ஊதியம் போலவே விளைவிக்கும் நெல்லுக்கும் அதிக விலை கிடைக்குமாயின், விவசாயி நெல்லைப் பயிரிடுவதில் அதிக ஊக்கம் செலுத்துவான். மேலும், இலங்கையில் அளவற்ற தரிசு நிலங்கள் கிடக்கின்றன. அவைகளையும் நெற்செய்கைக்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். நுவர களவிவே, தம்பன்கடவை என்ற பகுதிகளிலும், இலங்கையின் தென் பகுதியிலும் 120 இலக்ஷம் ஏக்கர்களுக்கு மேலாகத் தரிசு நிலம் கிடக்கின்றது. இவற்றைச் சரியான நீர்ப்பாசன வசதிகளால் திருத்தி வளம்பெறச் செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு செய்தால்தான் இலங்கை, பருவக்காற்றுப் பிரதேசத்தில் இருந்தபோதிலும் கோடிக்கணக்கான ரூபாய்களுக்கு வருஷந்தோறும் அரிசியை இறக்குமதி செய்யும் அவல நிலையை மாற்றக்கூடும். சுதந்தர இலங்கையின் தற்போதைய

அரசாங்கம் புதிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களை வகுத்து ஆவன செய்து வருவதால், இப்பகுதிகள் சிறிது சிறிதாக வளம்பெற்று வருகின்றன. இதே வேகத்தில் இலங்கை விவசாய முன்னேற்ற மடையுமாயின், இன்னும் சில வருடங்களுக்குள், தனது சுய தேவையை அது பூர்த்தி செய்வதோடமையாது, கடியலூர் உருத்திரங் கண்ணனார் பட்டினப்பாலையுட் கூறியாங்கு நெல் ஏற்றுமதி செய்யும் ("ஈழத்துணவும்...........") சுபிக்ஷ நிலையையும் மீண்டும் அடையும்.

நெல்லுக்கு அடுத்தபடியாக, கோதுமை பல நாட்டு மக்களாலும் புசிக்கப்படும் பிரதான தானியமாகும். கோதுமைக்கு நெல்லைப் போன்று அதிக மழை வேண்டியதில்லை. அதனாலேயே இலங்கை போன்ற அதி உஷ்ண மண்டல நாடுகளிற் கோதுமை விளைவதில்லை. அதே சமயத்தில் அதிக குளிர் நிறைந்த பிரதேசங்களிலும் அது பயிராவதில்லை. ஏறக்குறைய 70°F உஷ்ண முள்ள பிரதேசங்களிலேயே கோதுமை விளையும். பொதுவாக, கோதுமையின் வளர்ச்சிக்கு மிதமான மழையும், தொடர்ச்சியான ஈரப்பதமுள்ள காற்றும், வரட்சியான சீதோஷ்ண நிலையும் உதவுகின்றன. அதிக மழை மிதமிஞ்சிய குளிர், அதிக வெப்பம், நீர்தேங்கிய சதுப்பு நிலப்பாங்கு முதலியன அதன் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றன.

அரிசியைப் போலன்றி, கோதுமை உலக வியாபாரத்தில் பிரதான இடம் வகிக்கின்றது. உலகில் சில நாடுகளே கோதுமையை விளைவிப்பதால், மற்ற நாடுகள் அதனை இறக்குமதி செய்துகொள்கின்றன. இவ்வாறு கோதுமை பெரும் வியாபாரப் பொருளாக விளங்குவதற்கு இரண்டு காரணங்கள் கூறலாம்: (1) கோதுமை விளைகின்ற பிரதேசங்களில் சனத்தொகை குறைவாகவும், அதை விரும்பி உண்டு வாழ்கின்ற மக்கள் மற்றைய பிரதேசங்களில் அதிகமாகவும் இருப்பதால், இயற்கையாகவே இந்த இரண்டு பிரதேசங்களுக்குமிடையே கோதுமை இறக்குமதி - ஏற்றுமதி நடைபெற நேருகின்றது. உதாரணமாக சனத்தொகை குறைந்த கனடாவிலிருந்தும் ஆர்ச்சென்டைனாவிலிருந்தும் கோதுமை சனநெருக்கம் வாய்ந்த பிரிட்டன் முதலிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. (2) கோதுமை வெவ்வேறு பிரதேசங்களில் வேறு வேறான பருவகாலங்களிற் பயிராகின்றது. பொதுவாக வடகோளார்த்தத்தில் ஜுலை, ஆகஸ்டு மாதங்களிலும் தென்கோளார்த்தத்தில் நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களிலும் கோதுமை அறுவடையாவதால், தொடர்ச்சியாக

விற்பனை செய்வதற்கு தானியம் கிடைத்துக்கொண்டே இருக்கிறது. இதனாலேயே மற்றைய தானியங்களைவிட, கோதுமை உலக வியாபாரத்தில் நிலையானவொரு இடம் பெற்றுவிட்டது.

படம் 52. உலகிற் கோதுமை விளையுமிடங்கள்

வசந்த காலத்தில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ருஷ்யா, மஞ்சூரியா முதலிய நாடுகளிலும், மாரிகாலத்தில் ஆர்ச்சென்டைனா, அவுஸ்திரேலியா, இந்தியா போன்ற நாடுகளில் கடலை அடுத்துள்ள நாடுகளிலும் கோதுமை அறுவடையாகின்றது. இவற்றில் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், ருஷ்யா, ஆர்ச்சென்டைனா என்ற மூன்று நாடுகளே கோதுமைச் செய்கையில் முதன்மை பெற்றிருக்கின்றன.

வட அமெரிக்காவில், கனடாவிலுள்ள வின்னிபெக் ஏரியின் மேற்கிலிருந்து ஐக்கிய நாட்டில் மிஸ்ஸூரி நதிவரை 1000 மைல் நீளமுள்ள கோதுமைப் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. இங்கு கோதுமை வசந்தகாலத்திலும், இதன் தெற்கிலுள்ள மிஸ்ஸூரி சமவெளியில் மாரிகாலத்திலும் பயிராகிறது. இந்தப் பெரும் பிரதேசத்தில் கரு நிறமுள்ள (கரிசல்) மண் இருப்பதாலும் 20 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழையே பெய்வதாலும் கோதுமை விளைச்சல் அதிகம். இங்கு இயந்திர சாதனங்கள் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கோதுமை ஏற்றுமதி செய்யும் பொழுது, சுலபமாகக் கப்பல்களில் ஏற்றுவதற்கும் விஞ்ஞான

முறைகளையே உபயோகிக்கின்றனர். அறுவடையானதும், புகையிரதம் மூலமாக கிழக்குக் கடற்கரைத் துறைமுகங்களுக்குக் கோதுமை அனுப்பப்படுகிறது. துறைமுகங்களிலுள்ள உயர்ந்த "எலிவேட்டர்"களின் (Elevators) குழாய்கள் கோதுமையை உறிஞ்சி இழுத்து, பின்பு கப்பல்களை நிரப்பி விடுகின்றன. இத்தகைய முறைகளை அனுசரிப்பதாற் கோதுமை ஏற்றுமதி வியாபாரம் சுலபமாக நடைபெறுகிறது.

ரூஷ்யாவில் கரும் (கரிசல்) வண்டல்மண் படிந்த பிரதேசத்தில் அதிக கோதுமை விளைகிறது. வரட்சியான சீதோஷ்ணமும், 20 அங்குலத்திற்குக் குறைந்த மழையும் மாரிகாலத்தில் பனி பெய்வதும் கோதுமை வளர்ச்சிக்கு உபகாரமாவனவாம். ஏனெனில் இந்தப் பனி வசந்தகாலத்தில் உருகி, பயிருக்கும் போதுமான தண்ணீர் கிடைக்கும்படி செய்கிறது. ரூஷ்யாவின் கோதுமை மண்டலம், கருங்கடலின் வடக்கிலுள்ள உக்ரேன் மாகாணத்திலிருந்து கிழக்கில் யூரல் நதிவரை பரவியுள்ளது. பெரிய அரசாங்கப் பண்ணைகளிலும், விவசாயிகளின் கூட்டுறவுப் பண்ணைகளிலும் இயந்திரசாதனங்களின் உதவியால் அளவற்ற கோதுமை விளைவிக்கப்பட்டு, தொழிற்சாலை நகரங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. கருங்கடலிலுள்ள ஒடெஸ்ஸா துறைமுகம் வழியாக மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளுக்கு இது ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

கோதுமைச் செய்கையில் சிறந்து விளங்கும் மற்றொரு நாடு ஆர்ச்சென்டைனு ஆகும். அங்கு கோதுமை விளையும் பம்பாஸ் பிரதேசம் ஏறக்குறைய 600 மைல்கள் நீளமுள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்திலும், குறைவான மழையுடைய மேற்குப் பகுதியிலேயே கோதுமை விளைச்சல் அதிகம். இங்குள்ள பழுப்பு வண்டல்மண் மிகவும் சத்துள்ளது. இந்நாட்டில் ஜனத்தொகை குறைவாகையால், இத்தாலி போன்ற நாடுகளிலிருந்து அறுவடைக் காலங்களில் கூலியாட்கள் கூட்டம் கூட்டமாக வந்து செல்வதுண்டு. மேலும், ஆர்ச்சென்டைனுவில் விளைகிற கோதுமையில் முக்காற்பாகம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. அதிகமாக இயந்திரசாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதாலும், சமுத்திரத்திற்கு அருகாமையி லுள்ள பிரதேசத்திலேயே கோதுமை விளைவிக்கப்படுவதாலும், இந்த நாட்டுக் கோதுமை மலிவாக விற்கப்படுகிறது.

சோளமும் மனிதரின் உணவுத் தானியங்களில் ஒன்றாகும். ஐரோப்பியர் முதன்முதலாக, சோளத்தைப் பற்றியும் அதன்

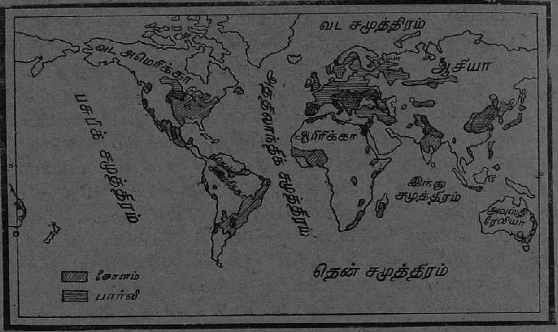
உபயோகம் பற்றியும் அறிந்துகொண்டது செவ்விந்தியரிட மிருந்துதான். இதை விளைவிப்பது சுலபம். கோதுமையைப் போல் குளிர்ந்த சீதோஷ்ணநிலை சோளத்திற்குப் பொருந்துவ தில்லை. நெல்லைப் போன்று அதிக தண்ணீரும் இதற்குத் தேவையில்லை. இது பெரும்பாலும் உஷ்ண மண்டலத்திலுள்ள மேட்டு நிலங்களில் நன்ருக வளர்கிறது. இதற்கு 80°F வரை உஷ்ணம் தேவையாக இருக்கிறது. இக்காரணத்தால் 40° வடக்கு அல்லது தெற்கு அக்ஷரேகைக்கு அப்பால் சோளம் பயிராவதில்லை. ஆகவே, சோளம் பயிராகும் நாடுகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றில், மத்திய அமெரிக்கா, பிரேஸில், மேற்கு ஆபிரிக்கா என்பன உஷ்ண மண்டலத்தி லுள்ளவை. இந்த மண்டலத்திற்கு வெளியில் மித உஷ்ண மண்டலத்திலும் சோளம் செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. அவ்வாறு விளைவிக்கப்படும் நாடுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆர்ச்சென்டைனு, வடஇத்தாலி, ரூஷ்யா, ரூமேனியா, ஹங்கேரி, வட இந்தியா, தென் ஆபிரிக்கா முதலியன முக்கியமானவை.

உலகில் மிக அதிகமாக சோளம் உற்பத்தி செய்யும் நாடு, ஐக்கிய அமெரிக்காவேயாகும். அங்கு ஏரிகளுக்குத் தெற்கிலும், லூஸியாஞ சமவெளிக்கு வடக்கிலும் நூற்றுக்கணக்கான மைல் கள் தூரத்திற்குப் பரவியுள்ள புல்வெளிப் பிரதேசத்தில் சோளம் பயிராகின்றது. அங்கு காணப்படும் மிருதுவான மண்வகை யும், தகுந்த சீதோஷ்ணமும் இதன் விளைச்சலைப் பன்மடங்கு பெருக்குகின்றன. இயந்திர சாதனங்களும் ஏராளமாகப் பயன் படுத்தப்படுவதுடன், சோளத்தால் செய்யப்படும் பல்வகைப் பொருள்களின் உற்பத்திக்காக ஆலைகளும் அமைக்கப்பட் டுள்ளன. அவை புகையிரத மார்க்கமாக அத்திலாந்திக் கரையி லுள்ள நியூயார்க், பிலடெல்பியா, பால்டிமோர் முதலிய துறை முகங்களுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு ஐரோப்பாவிற்கு அனுப்பப் படுகின்றன.

சோளம் பல நாடுகளிலும் உள்ள வறிய மக்களுக்குச் சிறந்த உணவாகிறது. அதன் அடித்தண்டு பசுமையாக இருக் கும்போது கால்நடைகளுக்கு உணவாகவும், காய்ந்த பிறகு வறியவர்களுக்கு வீடுகளின் கூரை வேய்வதற்கும் உபயோகப் படுகிறது. மேலும், சோளத்தினின்றும் ஒருவகை எண்ணெய், மாப்பண்டங்கள், குளூகோஸ், முதலியன செய்யப்பட்டு ஏற்று மதி செய்யப்படுகின்றன.

இவற்றைத் தவிர றை, ஓட்ஸ் (வாற்கோதுமை) பார்லி

முதலிய தானியங்களையும் மக்கள் உண்கின்றனர். ஐரோப்பா வில் ஏழை மக்கள் 'றை' என்ற தானியத்தாற் செய்யப்பட்ட ரொட்டியையே பெரிதும் உண்கின்றனர். அதனைக் கால்நடை



படம் 53. சோளம், பார்லி விளையுமிடங்கள்

களுக்கு உணவாகவும் பயன்படுத்துகின்றனர். வடஅமெரிக்கா விலும், ருஷ்யாவிலும் கோதுமை மண்டலங்களுக்கு வடக்கில், றை அதிகமாக விளைகிறது. ஐரோப்பாவில் பால்டிக் கடலைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்களில் இது நன்ருகப் பயிராகிறது. றை என்ற தானியம் கோதுமையின் இனத்தைச் சேர்ந்ததாயினும், இதற்கு கோதுமைக்குத் தேவையான அளவு உஷ்ணமும் தண்ணீர் வசதியும் வேண்டியதில்லை. மேலும், இதற்குச் செழிப் பான மண்வகையும் தேவையில்லை. குளிர் அதிகமான மணற் பாங்கான பிரதேசங்களிலேயே இது வளருகிறதென்பதை ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டிலும், ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் இது வளரும் மண்டலங்களைக் கவனித்தால் அறிந்துகொள்ளலாம்.

ஓட்ஸ் என்ற தானியமும், தண்ணீர் குறைந்ததும் குளிர் நிறைந்ததுமான பிரதேசங்களில் எளிதிற் பயிராகிறது. ஈரம் உலராத எந்தவகை நிலத்திலும் இதை உற்பத்தி செய்து விடலாம். ருஷ்யா, நோர்வே, சுவீடன், ஸ்கொட்லாந்து அயர்லாந்து முதலிய ஐரோப்பிய நாடுகளில் இது பெரும்பாலும் உற்பத்தியாகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்க நாடு, கனடா, ஜப்பான் முதலிய நாடுகளிலும் ஓட்ஸ் பயிரிடப்படுகிறது. அந்த நாடு

களில் இதனைப் பெரும்பாலும் குதிரைகளின் உணவாகவே பயன்படுத்துகின்றனர்.

“பார்லி” என்ற தானியம் சிந்து சமவெளியில் 5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பயிர் செய்யப்பட்டது என்பதற்குச் சரித்திரச் சான்றுகள் உள்ளன. இதற்குக் கோதுமை, நெல் முதலியவற்றைவிட வளர்ச்சிக்காலம் குறைவு. இதனையும் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யும் நாடு ருஷ்யாவேயாகும். கருங்கடலைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளிலேயே இதனைச் செய்கை பண்ணுகின்றனர். வட ஆபிரிக்காவிலும், இந்தியா, ஜப்பான், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடு முதலிய நாடுகளிலும் பார்லி பயிரிடப் படுகிறது.

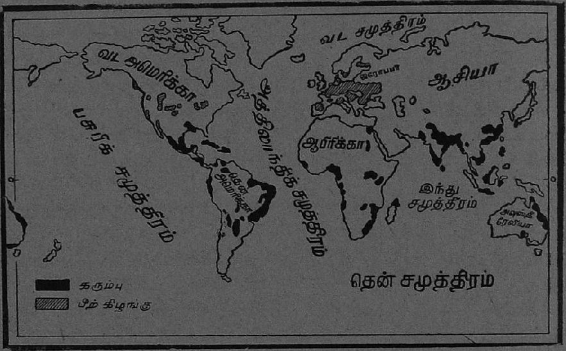
இதுகாறும் மேற்கூறிப்போந்த இவைகளே உணவுத் தானியங்களில் முதன்மை பெற்றவை. இனி “உப - உணவுப் பொருள்கள்” என்று குறிப்பிடப் பெற்றவைகளில் பிரதானமானவற்றைப் பற்றியும் ஆராய்வோம்:

இவற்றில் சர்க்கரை (சீனி) எல்லா நாட்டினராலும் உபயோகிக்கப்படுகிறது. அதனைப் பலவகை உணவுப் பொருள்களிலும் கலந்து சுவை உண்டாக்குகின்றனர். சர்க்கரையைக் கரும்பிலிருந்தும், பீட் கிழங்கிலிருந்தும் தயாரிக்கின்றனர். பீட் கிழங்கிலிருந்து சர்க்கரையை உற்பத்தி செய்வது புதிய முறையாகும். உலகில் சர்க்கரையின் தேவை அதிகமாகிவிட்டபடியால், இந்தப் புதிய முறையையும் கையாளத் தொடங்கினர். அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் மட்டும் ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் வருஷந்தோறும் சராசரி 100 இருத்தல் சர்க்கரை தேவைப்படுகிறதென்றால், இந்தப் பொருளுக்குத் தோன்றியிருக்கும் (தேவை) செல்வாக்கை நீங்களே ஊகித்துணரலாம்!

கரும்பு, நெல்லைப்போன்று, உஷ்ணமண்டலங்களிலேயே பயிராகிறது. இந்த இரண்டு பயிர்களுக்கும் ஒரேவிதமான சீதோஷ்ணநிலையும் மண்வகையுமே தேவைப்படுகின்றது. இவை மூடுபனியையும், குளிரையும் பொறுப்பதில்லை. ஏறக்குறைய 80°F உஷ்ணமும், அதிகமான மழையும் சூரிய வெப்பமும் கரும்புக்குத் தேவையான சுவாத்தியம் எனலாம். நல்ல வண்டல் மண் பிரதேசங்களில் கரும்பு வளரும். அங்கும், அடிக்கடி மண்ணின் நைட்ரஜன் (இலவணவாயு) சத்துக் குறையாவண்ணம் தகுந்த எருவகைகளைப் பயன்படுத்திவர வேண்டும்.

உலகில், உஷ்ணமண்டல நாடுகளாகிய இந்தியா, கியூபா,

ஜாவா என்ற பிரதேசங்களிலேயே கரும்பு விசேடமாகப் பயிராகிறது. 'கரும்பு இந்தியாவில் முதன்முதல் தோன்றிய தாவர வகை' யென்றும் ஆராய்ச்சியாளர் கூறுவர். அந்த நாட்டில் விளையும் கரும்பில் பெரும்பாகம் கங்கைச் சமவெளியிலேயே காணப்படுகிறது. ஐக்கியமாகாணமும், பீகாரும் கரும்புச் சாகுபடியில் முதன்மை இடம் பெறுகின்றன. கிழக்குப் பஞ்சாப்பிலும் ஓரளவு கரும்பு உற்பத்தி காணப்படுகிறது. தெற்கிலுள்ள காவிரிப்பள்ளத்தாக்குப் போன்ற சிற்சில பிரதேசங்களிலும்



படம் 54. உலகில் கரும்பு, பீற்கிழங்கு உற்பத்தியாகுமிடங்கள்

கரும்பு செழித்து வளருகின்றது. இந்த நாட்டில் கரும்புக் கணுக்களை நடுவதும், முடிவில் கரும்பை வெட்டி ஆலைக்கு எடுத்துச் செல்வதும் கோடை காலத்திலேயே நிகழ்கின்றன. இன்றும் இந்திய கிராமங்களில் தொன்றுதொட்டு வருகின்ற முறைகளை அனுசரித்து, செக்கு போன்ற கரும்பாலைகளிற் கரும்பை இட்டுச் சாறுபிழிந்து, அதனைக் காய்ச்சி வெல்லம் உண்டாக்குகிறார்கள். சமீபகாலத்தில் பெரிய இயந்திர ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டு, விஞ்ஞானரீதியாகச் சிறந்த சர்க்கரையும் தயாரிக்கப்படுகிறது.

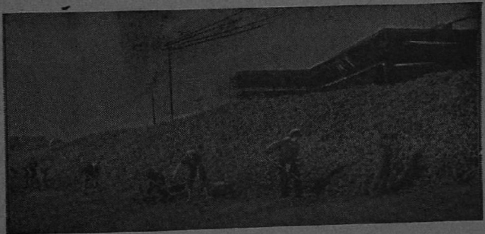
கியூபா, மேற்கிந்திய தீவுகளில் ஒன்று. அது நெடுங்காலம் ஸ்பானிய ஆதிக்கத்திலிருந்தது. பின்னர்—அதன் கரும்புத் தோட்டங்களின் மீது ஆசை கொண்ட அமெரிக்கரால் அவர்தம்

ஆதிக்கத்தின் கீழ்க்கொண்டு வரப்பட்டது. கோடையில் மிகுந்த மழையும் உஷ்ணமும் உள்ள இந்தத்தீவின் கரும்பு நன்ருகப் பயிராவதில் வியப்பொன்றுமில்லை. ஆயினும் இங்கு ஜனத் தொகை குறைவாதலால், உள்நாட்டில் சர்க்கரையின் தேவை குறைவு; ஆகையால், இங்கிருந்து சர்க்கரை பெரும் அளவில் வெளிநாடுகளுக்கு—குறிப்பாக அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டிற்கு,—ஏற்றுமதியாகின்றது.

அடுத்தபடியாக, சர்க்கரை உற்பத்தியில் சிறந்து விளங்குவது, ஜாவாத்தீவு ஆகும். இங்கு அவிந்துபோன எரிமலைகள் இருப்பதால், கந்தகம் கலந்த வளமான மண்வகைகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு பெரும்பாலும் டச்சுக்காரருக்குச் சொந்தமான பெரிய கரும்புத் தோட்டங்களிற் சர்க்கரை 'தயார்' செய்யப்பட்டு, ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இந்தத்தீவில் சனச் செறிவு மிக அதிகமாதலின், அற்பகூலிக்கும் அதிக கூலியாட்கள் கிடைக்கின்றனர். சமீபகாலம் வரை இந்தியாவிற்குக்கூட இங்கிருந்து மலிவானவிலையிற் சர்க்கரை ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுவந்தது.

இவ்வாறே ஹவாய்தீவுகள், இந்துமகா சமுத்திரத்திலுள்ள மொரீஷஸ்தீவு, பிரேஸில், கயானு, குவீன்ஸ்லாந்து முதலிய இடங்களிலும் ஓரளவு கரும்புச் சர்க்கரை தயார் செய்யப்படுகின்றது.

ஐரோப்பாவில் கரும்பு பயிராவதில்லை யாகையால், பீற் கிழங்கைப் பயன்படுத்தலாயினர். நெப்போலியன் ஆட்சிக்



படம் 55. பீற் கிழங்கில் சீனிசெய்யும் தொழிற்சாலை

காலத்தில், பிரித்தானியரின் கடல் முற்றுகையால் கரும்பு இறக்குமதி தடைப்படவே, பீற் கிழங்கை பெருவாரியாகப்

பயிரிடத் தொடங்கினர். சமீபகாலத்தில், விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியின் பலனுக பீற்கிழங்கின் தரம் உயர்த்தப்பட்டு, அதிலிருந்து முன்னிலும் $2\frac{1}{2}$ மடங்கு அதிகமான சர்க்கரை தயார் செய்யப்படுகின்றது. இந்தக் கிழங்கு பயிராவதற்கு, சுண்ணும்புச் சத்துக்கலந்ததும் ஆழமாகப் படிந்துள்ளதுமான வண்டலும், சிறந்த வடிகால் வசதியும் அவசியமானவை. கிழங்கின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் 25 அங்குலங்களுக்குக் குறையாத மழையும், சராசரி 70°F உஷ்ணநிலையும் இருந்தால்—கிழங்கு நன்ருகவளரும். நிலத்தை ஆழ உழுவது, மண்ணைப் புழுதியாக்குவது, களைகளை நீக்குவது, இலை தழைகளைக் களைந்து விடுவது போன்ற பற்பல காரியங்களுக்கும் ஏராளமான கூலியாட்கள் தேவையாகிறது. மற்றைய தானியங்களைப் பயிர் செய்வதைவிட ஆறுமடங்குக்கு அதிகமான மனித உழைப்பு, இதைப் பயிர் செய்வதற்கு வேண்டியிருக்கிறது.

இந்தக் கிழங்கைச் சிறுசிறு துண்டுகளாக நறுக்கி, அவற்றிலுள்ள சர்க்கரைப் பொருளைத் தண்ணீரிற் கரைத்து, அதினின்றும் சர்க்கரை எடுக்கப்படுகின்றது. இந்தச் செடியின் இலை தழைகள் ஆடுமாடுகளுக்கு உணவாகின்றன. கிழங்கின் சக்கையினின்றுங் கூட, பல பொருள்கள் செய்யப்படுகின்றன.

ஜெர்மனியே பீற் கிழங்கு உற்பத்திக்குப் புகழ்பெற்ற நாடு. அங்கு மாக்டிபர்க்—பெரெஸ்லா பிரதேசத்தில் அதிகமான பீட் உற்பத்தியாகிறது. எனினும், ருஷ்யாவிலேயே மிக அதிகமான பீற் சர்க்கரை தயாராகிறது. ருஷ்யா இருபது இலக்ஷம் தொன்களுக்கு மேற்பட்ட பீற் சர்க்கரையும், ஜெர்மனி 15 இலக்ஷம் தொன்களும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

தேநீரும், கோப்பியும், கொக்கோவும் உலகெங்கும் சிறந்த பானங்களாகக் கருதப்படுகின்றன. அவற்றில் தேநீரை தேயிலையினின்றும் தயாரிக்கின்றனர். முதன் முதலில் இந்தியாவிலுள்ள அஸ்ஸாம் மலைச்சாரல்களில் தயாரான இந்தத் தேயிலை மலைசாதியினரும், புத்த பிக்குகளும் உபயோகித்தனரென்றும், அங்கிருந்து சீனுவிலும் ஜப்பானிலும் இந்தப் பழக்கம் புத்த சந்நியாசிகள் மூலம் பரவியதென்றும் கூறப்படுகிறது. கோப்பியைப்போல, தேயிலையும் மலைச்சாரல்களிலும் பீடபூமிகளிலுமே பயிராகின்றது. இலங்கையில் கண்டி, வதுளை, நுவரெலியாப் பகுதிகளில் தேயிலை பயிராக்கப்படுகின்றது. ஏனெனில், இவற்றிற்கு மழை வேண்டியதாயினும், நீர் தேங்காமல் வடிந்து விடுகின்ற பிரதேசமாக இருக்க வேண்டும். மேலும், போதிய

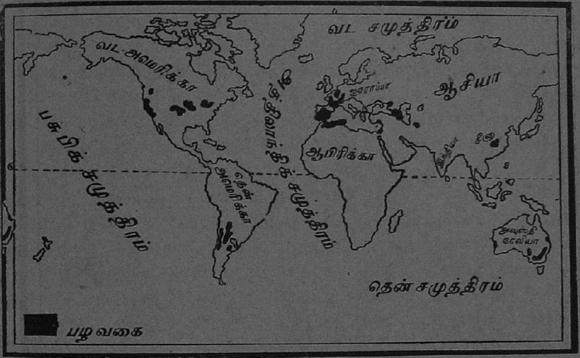
உஷ்ணமும், மழைக்குப் பின்னர் வரட்சியான சீதோஷ்ண நிலையும் இவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமாகும். 60" தொடக்கம் 250" வரை வருடம் முழுவதும் வியாபித்துள்ள மழை வீழ்ச்சியும், 70°F உஷ்ணமும் 300 அடிக்கு மேற்பட்ட மலைப்பிரதேசமும் தேயிலை பயிராவதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலைகளாம். சீனு, இந்தியா, இலங்கை, இந்தோனேசியாத்தீவுகள் ஆகிய நாடுகளில், உலகதேயிலை உற்பத்தியில் ஏறக்குறைய முக்காற்பாகம் கிடைக்கின்றது.

இவற்றில் சீனு நீங்கலாக, மற்ற மூன்று நாடுகளிலும் ஐரோப்பியரின் ஆட்சி சமீபகாலம்வரை நிலை பெற்றிருந்ததால், பெரும்பாலும் ஐரோப்பியரால் நிர்வகிக்கப்பட்ட பெரிய தேயிலைத் தோட்டங்களிலேயே தேயிலை தயாராயிற்று. இந்தத் தோட்டங்களில் ஒவ்வொரு வேலையையும் புரிவதற்கு ஏராளமான கூலியாட்கள் வேண்டியிருப்பதால், ஒப்பந்த முறைப்படி வரவழைக்கப்பட்ட ஆட்களைக் கொண்டு தேயிலைப் பயிர் செய்தனர். இதன் விளைவாக, கூலியாட்களின் குடியேற்றங்களும் பல பிரச்சினைகளும் உதித்தன. இன்று இலங்கையில் நிலவிவரும் இலங்கை இந்தியர் பிரச்சினையும் இத்தகையதேயாம். பயிர் செய்வது மட்டுமல்லாமல் தேயிலையைப் பறிப்பது, பதப்படுத்துவது போன்ற வேலைகளுமிருப்பதால் கூலியாட்களுக்குத் தொடர்ச்சியாக வேலையிருந்து வருகிறது. சீனுவிலும் ஜப்பானிலும் கிராமங்களின் சிறு பண்ணைகளில் தேயிலை உற்பத்தி நடைபெறுகிறது. உலகில், தேயிலை விளையும் நாடுகளைவிட, இங்கிலாந்து, அவுஸ்திரேலியா, கனடா என்ற நாடுகளிலேயே தேநீர் அதிகம் அருந்துகின்றனர் இந்த நாடுகள் பிரித்தானிய (காமன் வெல்த்) சமஷ்டி நாடுகளாக இருப்பதாலும், இலங்கையில் உற்பத்தியாகும் தேயிலைக்கு இந்த நாடுகளில் அதிகம் செல்வாக்கு (தேவை) இருப்பதாலும் இவற்ருேடு இலங்கை நெருங்கிய அரசியல் பொருளாதார உறவுகள் கொள்வது அவசியமாகிறது.

உலகில் உற்பத்தியாகும் கோப்பிக் கொட்டையில் பெரும் பகுதி தென் அமெரிக்காவிலுள்ள பிரேசில் பீடபூமியில் பயிராகின்றது. அதனுல், இதுவே அந்த நாட்டின் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருளாக உள்ளது. இந்தியாவிலும் மைசூர், குடகு போன்ற பிரதேசங்களில் ஓரளவு கோப்பிக்கொட்டை உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றது. முதன் முதல் 1883-இல் ரொபேட் பான்ஸ் தேசாதிபதி இலங்கையில் பேராதனைப் பகுதியில் கோப்பிச்

படம் 56. தேயிலை, கோப்பி, றப்பர் உற்பத்தியாகும் இடங்கள்

செய்கையை ஆரம்பித்து வைத்தார். பின்னர் கம்பளை, மாத்தளை, கண்டிப் பிரிவுகளிலும் இது ஏராளமாகப் பயிரிடப்பட்டது. இதன்மேல் ஹற்றன் பீடபூமி முழுவதும் கோப்பித் தோட்டங்களாயின. மூடுபனியால் கோப்பிச் செடிகளின் இலைகள் தாக்கப் பட்டன. இதனுல் கோப்பிச் செய்கையின் வருமானம் குறைந்தது. ஈற்றில் 1873-ல் கோப்பித் தோட்டங்கள் எல்லாம் தேயிலைத் தோட்டங்களாக மாறின. இன்றைய நிலையில் இலங்கை கோப்பி ஏற்றுமதி செய்வதில்லை யென்பது இங்கு கவனிக்கத்தக்கது.



படம் 57. தோடை, திராட்சை, அப்பிள் செய்கை நடைபெறும் இடங்கள்

மற்ருெரு பானப் பொருளாகிய கொக்கோ, ஆபிரிக்காவில் கினியா வளைகுடாவைச் சூழ்ந்துள்ள கோல்டு கோஸ்டு (Gold goast), நைஜீரியா, டகோமி, இலங்கை முதலிய இடங்களிற் பயிர் செய்யப்படுகிறது. இலங்கையிற் கண்டி, மாத்தளைப் பகுதிகளில் இது பயிராகின்றது. 500 அடி தொடக்கம் 2000 அடிவரை உயர்ந்த மலைப்பிரதேசமே இதன் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றது 60"—70" வருட மழையும், 75°F உஷ்ணமும் இதற்கு வேண்டும்.

. இத்தகைய பானப் பொருள்களைப் போலவே, பழவகைகளையும் உணவு வகைகளில் சேர்க்கலாம். உலகில் பழங்கள் மிகுதியாகக் கிடைப்பது மத்திய தரைக்கடற் பிரதேசத்தில்தான். இதற்கு முக்கிய காரணம் அந்தப் பிரதேசத்தின் சீதோஷ்ண

நிலேயேயாகும். அதே போன்ற "மத்திய தரைக்கடற் சுவாத்தியம்" உள்ள மற்ற நாடுகளிலும் பழங்கள் மிகுதியாகப் பயிராகின்றன. குளிர் (மாரி) காலத்தில் மழையும், வரண்ட சூடான கோடையும் பழங்களுக்கு முதிர்ச்சி யளிக்கும் சூரிய வெப்பமும் பொருந்திய சுவாத்தியமே "மத்திய தரைக் கடற் சுவாத்தியம்" எனப்படும். இத்தகைய சீதோஷ்ண நிலே, பூமத்திய ரேகைக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் 35° முதல் 45° அக்ஷ ரேகை வரையிலுமுள்ள பிரதேசங்களிற் காணப்படுகிறது. வடகோளார்த்தத்தில், அமெரிக்காவிலுள்ள கலிபோர்னியோப் பள்ளத்தாக்கு, மத்திய தரைக்கடலேச் சூழ்ந்த ஸ்பெயின், இத்தாலி, தென் பிரான்ஸ், சிசிலி, கிரீஸ், ஆப்பிரிக்காவின் வடமேற்குக் கடற்கரை, மத்தியதரைக் கடல் ஓரமுள்ள ஆசிய நாடுகள் முதலிய இடங்களிலும், தென் கண்டங்களில் மத்திய சில்லிப் பிரதேசம், ஆபிரிக்காவின் தென்கிழக்குக் கடற்கரை, அவுஸ்திரேலியாவின் தென்முனேகள், தாஸ்மேனியாத் தீவு, நியூசிலாந்துத் தீவுகள் என்ற பிரதேசங்களிலும் இத்தகைய சுவாத்தியம் காணப்படுவதால் தோடை, எலுமிச்சை, திராக்ஷை, ஒலிவ், அப்பிள் முதலிய பழச்செடிகள் பயிராகின்றன.

இவைகளில் தோடம் பழம் உலக வியாபாரத்தில் பிரதான இடம் பெற்றிருக்கிறது. இதன் சத்துப் பொருளும், பூச்சிகளால் எளிதில் அரிக்கப்படாத மேற்றோலும் ஐரோப்பாவில் இதன் மதிப்பை அதிகமாக்கியுள்ளன. இந்தப் பழம் ஆசியாவிலிருந்து ஐராப்பாவிற்கும் அங்கிருந்து அமெரிக்காவிற்கும் முதன் முதலில் அனுப்பப்பட்டதாகக் கூறப்படுகிறது. ஸ்பெயின் நாட்டில் முன்பு அரசாண்ட அரேபியர் தோட்டக்கலேயில் நிபுணர்களாக இருந்தமையால், அக்காலத்திலிருந்து அங்கு தோடம்பழத் தோட்டங்கள் அதிகம். அவர்களேப் போலவே ஸிஸிலி, மால்டா முதலிய தீவுகளிலும் தோடை மரங்களேக் கண்ணுங் கருத்துமாய்ப் போற்றி வளர்க்கின்றனர். இக்காரணத்தாலேயே அங்கு சனச்செறிவு அதிகம். ஆப்பிரிக்காவின் வடகோடியிலுள்ள டியூனிஸ், அல்ஜீரியா மாகாணங்களிலும் தோடைப் பயிராகிறது. மத்திய தரைக் கடலின் கிழக்குக் கரையில் துருக்கி, ஸிரியா, பாலஸ்தீனப் பகுதிகளில் தோடை, செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இஸ்ரவேல் நாட்டினர், இங்கிலாந்து, ரூஷ்யா முதலிய நாடுகளுக்கு ஏராளமான தோடம் பழங்களே ஏற்றுமதி செய்கிருர்கள்.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் வருஷந்தோறும் 22 இலக்ஷத்

திற்கு அதிகமாக தோடம் பழங்கள் செய்கை பண்ணப்படு கின்றன. அதிற் பெரும்பாகம் கலிபோர்ணியாப் பள்ளத்தாக் கில் பயிராகின்றது. வடகண்டங்களில் பருவ காலம் மாறி தோடம்பழங்கள் கிடைப்பது அரிதாகும்பொழுது, தென்கண் டங்களிலிருந்து அவை ஏற்றுமதியாகின்றன. தென் ஆப்பிரிக் காவிலும், அவுஸ்திரேலியாவிலும், தென்னமெரிக்காவின் மத்திய சில்லி நாட்டிலும் அவை கிடைக்கின்றன.

தோடையைப் போன்று திராட்சையும் சிறந்த பழவகை களுள் ஒன்று. அதன் சாற்றைப் பிழிந்து இனிய மதுவகை களைத் தயாரிக்கின்றனர். வரட்சி மிகுந்த நீண்ட கோடை காலமும், குறைந்த மழையும் சூரிய வெப்பமும் உள்ள இடங்களிலேயே திராட்சைக் கொடி நன்ருக வளரும். இதனு லேயே பருவக்காற்ருல் கோடையில் மழை பெறும் இந்தியா போன்ற நாடுகளில் அது வளருவதில்லை. திராட்சையைப் பயி ரிடுவதற்கும் சாறு பிழிந்து மதுவகைகள் தயாரிப்பதற்கும் புகழ் பெற்ற நாடுகள் பிரான்சு, இற்ருலி, ஸ்பெயின், போர்த்துக்கல் என்ற மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளேயாம். உலகில் உற்பத்தி யாகும் மது வகைகள் 80 சதவீதத்திற்கு அதிகமாய் இங்கு தயார் செய்யப்படுகின்றன. இவைகளில் சாம்பெய்ன், மடீரா, பிறண்டி, போர்ட்வைன் போன்றவை உலகப் புகழ்பெற்றவை. பிரான்சு நாட்டில் ரோன், லாயர் முதலிய நதிகளின் பள்ளத் தாக்குகளும், இத்தாலியில் பைட்மாண்ட் பிரதேசமும், போர்த் துக்கலில் டியோரோ நதி தீரமும், தென்கிழக்கு ஸ்பெயினும் மது உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள பிரதேசங்கள். இவையன்றி, கலி போர்ணியா, மத்திய சில்லி, கேப்கலனி, தென் அவுஸ்திரேலியா போன்ற பிரதேசங்களிலும் திராட்சை பயிராகிறது.

அப்பிள் பழம் மிகவும் சத்துள்ளது. அதைப் பெரும் பாலும் பழமாகவே உண்கிருர்கள்; சில பிரதேசங்களில் அதன் சாற்றைப் பிழிந்து 'வைடர்' என்ற இரசம் தயாரிப்பதும் உண்டு. இது எளிதிற் கெட்டு விடுமாகையால், இதனைத் தூரப் பிரதேங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்வது கடினமான காரியம். அமெ ரிக்காவில் நியூயார்க்—உவாஷிங்டன் பிரதேசங்களிலும், கனடா வில் ஒன்டாரியோ பகுதியிலும் அப்பிள் விளைகிறது. ஐரோப் பாவில், தென் ஜெர்மனியிலும் ஆஸ்திரியாவிலும் அப்பிள் விளைவு அதிகம். தென் கண்டங்களில், தாஸ்மேனியா, விக்டோ ரியா மாகாணம், நியூஜிலந்து, தென்சில்லி முதலிய பகுதிகளில், அப்பிள் ஏராளமாகப் பயிராகிறது. இந்த வகைகளிற் சேராத

மற்றொரு வகைப் பழமும், சில பிரதேசங்களிற் காணப்படு கிறது. அதுவே "பேரீச்சை" எனப்படுவது. இது மிகவும் உணவுச் சத்து அடங்கியது. பேரீச்சமரம் பாலைவனங்களில்

படம் 58. பிரிட்டிஸ் கொலம்பியாவில் அப்பிள் பிடுங்குதல்

மிகுதியாகக் காணப்படுகிறதெனினும், இதற்கு ஆழ்ந்த நீரூற்றுக் களிலிருந்து தண்ணீர் கிடைக்கிறது. சகாரா பாலைவனத்தி லுள்ள பிஸ்க்ரா என்ற இடத்திலும் இராக் நாட்டிலுள்ள பாஸ்ராவிலும் பேரீச்சை அதிகமாக விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

வினாக்கள்

1. நெல், கோதுமை, கரும்பு, சோளம், பழவகைகள் இவற்றிற்குத் தேவையான சுவாத்தியம், மண்வகைகள், இவை அதிகமாக விளையும் நாடுகள் என்ற விஷயங்களை ஓர் அட்டவணை (Tabular statement) யாகத் தொகுக்கவும்.

2. நெற்பயிர் செய்கையை இலங்கையில் விருத்தி செய்ய என் னென்ன செய்யவேண்டும்?

3. கோதுமை உலக வியாபாரப் பொருள்களில் முதன்மை பெற் றிருப்பதற்குக் காரணம் கூறுக.

4. "ருஷ்யாவின் கோதுமை மண்டலம்"—இதுபற்றி ஓர் குறிப்பு வரைக.

5. சோளத்தினால் உண்டாகும் பயன்கள் யாவை?
6. றை, ஓட்ஸ், பார்லி என்பன பயிராகும் நாடுகள் யாவை?
7. கரும்புச் சர்க்கரை உற்பத்தியில் முதன்மை பெற்றுள்ள நாடுகள் யாவை?
8. பீட்கிழங்கைப் பயிர்செய்ய என்னென்ன சூழ்நிலைகள் வேண்டும்?
9. தேயிலைக்கு அவசியமான சீதோஷ்ணமும் மண்வகையும் எது? அது அதிகம் விளையும் நாடுகள் எவை?
10. இலங்கைக்கும் பிரித்தானியாவுக்கும் நெருங்கிய உறவுக்குத் தேயிலையும் ஒரு காரணம் என்று எவ்வாறு கூறலாம்?
11. "மத்திய தரைக்கடற் சுவாத்தியம் என்றால் என்ன? முக்கியமான பழவகைகள் விளையும் நாடுகளைக் கூறுக.

பயிற்சி

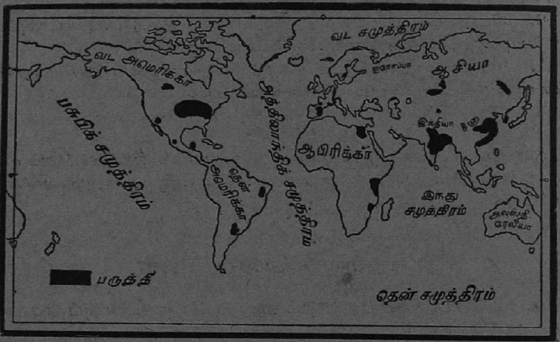
உலகப் படத்தில் முக்கியமான தானியவகை ஒவ்வொன்றும் விளையும் பிரதேசத்தையும் அங்குள்ள முக்கியமான துறைமுகங்களையும் குறிப்பிடுக.

17. மூலப் பொருள்கள்

உலகின் பல பாகங்களிலும் விவசாயிகள் உணவுப் பொருள்களை மட்டுமன்றி, ஆலைத் தொழிலுக்கு வேண்டிய மூலப் பொருள்களைத் (raw materials) தயாரிப்பதிலும் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். அத்தகைய மூலப்பொருள்களில், பருத்தி, சணல், றப்பர் முதலியவை முதன்மை பெற்றுள்ளன. இவற்றை "நார்ப் பொருள்கள்" (fibres) என்றும் கூறுவர். மனிதர்கள் அணியும் உடை, தானியங்களைச் சேகரிக்க உதவும் கோணிப் பைகள் முதலாக மோட்டார் வண்டிகளின் சக்கரங்களைச் சுற்றி அமைக்கப்படும் றப்பர் 'டயர்கள்' (Tyres) வரை அநேக தேவைகளுக்கு இவை அவசியமாக இருப்பதால், இந்த நார்ப் பொருள்களைச் சிறப்பாகக் கருதுகிறோம். உலக வியாபாரத்தில் இவற்றிற்குப் பெரும்பங்குண்டு.

பருத்தி முதன் முதலில் இந்தியாவில் தோன்றிய பொருள் என்பர். சிந்து சமவெளி மக்களும், வேதகாலத்து ஆரியரும் பருத்தி நூலால் அழகிய ஆடைகளை நெய்து அவற்றை அணிந்து வந்தனர் என்பதற்குச் சரித்திர ஆதாரங்கள் பல உள்ளன. ஐரோப்பியரும் அதன் உபயோகத்தை இந்தியரிடமிருந்தே அறிந்துகொண்டனர் என்றும் கூறப்படுகிறது. கி. மு.

நான்காம் நூற்ருண்டில் அலெக்சாந்தர் பாரசீக நாட்டின்மீது படையெடுத்தபொழுது, கிரேக்க சேனையை எதிர்த்துப் போர் புரிந்தவர்களில் வில்லாட்களடங்கிய இந்தியப் படையும் ஒன்றிருந்தது. கம்பளி வஸ்திரமே அணிபவர்களான கிரேக்கர்கள், அந்த இந்திய வீரர்கள் பருத்தி ஆடைகள் அணிந்திருந்ததைக் குறிப்பிட்டு, "இந்த வகையைச் சேர்ந்த கம்பளி, செடிகளில்



படம் 59. உலகில் பருத்தி பயிராகும் இடங்கள்

வளர்ந்து தொங்குகிறதாமே!'' என்று அதிசயித்தனர். ஹெரடோடஸ் என்ற கிரேக்க சரித்திராசிரியர் இந்தச் சம்பவத்தைப் பற்றி எழுதி இருக்கிருர். பின்னர் அரேபியர் மூலமாக மத்திய தரைக்கடற் பிரதேசத்திலும், ஐரோப்பாவிலும் பருத்திச்செடி பரவியது. இன்று உலகில் தூந்தர பூமிப்பிரதேசம் தவிர்ந்த மற்ற நாடுகளிலும் பருத்தி ஆடைகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

பருத்திச் செய்கைக்கு, தகுந்த மண்வகைகளைத் தெரிந்தெடுக்க வேண்டும். ஏனெனில், பருத்திச்செடி நிலத்திலுள்ள வளத்தை விரைவில் இழக்கச் செய்துவிடுகிறது. நதிகள் கொணரும் மிருதுவான வண்டல் மண்ணிலும், கந்தகம் கலந்த கரிசல் மண்ணிலும் இந்தச் செடி நன்ருகப் பயிராகும். ஆண்டு தோறும் அதிக எரு உப்யோகித்து வளம்பெறச் செய்த பின்னரே, எந்த நிலத்திலும் பருத்தி உண்டாக்குவது நலம்.

மேலும், பருத்திச் செய்கைக்கும், அதனைப் பறித்துக் கொட்டை நீக்கிப் பக்குவப்படுத்தற்கும் ஏராளமான கூலியாட்கள் தேவைப் படுகின்றனர். ஆனால், சமீபகாலத்தில் உழுவது, விதைப்பது, பருத்திக்காய்களைப் பறித்துப் பருத்தியைப் பக்குவப்படுத்துவது போன்ற ஒவ்வொரு வேலைக்கும் இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்து வதால், அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் பருத்தித் தோட்டங் களில் கூலியாட்களுக்கிருந்த தேவை (கிராக்கி) குறைந்து விட்டது.

பருத்தி வளர்ச்சியுற உஷ்ணம் வேண்டும். குளிர்ச்சி மிகுந்து மூடுபனி விழுகின்ற இடங்களில் இந்தச் செடி பயிரா காது. இக்காரணத்தால் உலகிலுள்ள பருத்திப்பிரதேசங்கள் 40° வட அக்ஷரேகைக்கும் 30° தென் அக்ஷ ரேகைக்குமிடையே காணப்படுகின்றன. உலகில் உற்பத்தியாகும் பருத்தியில் மூன்றில் இரண்டு பாகம், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 30°—38° வட அக்ஷரேகைகளுக்கு இடைப்பட்ட பிரதேசத்திலேயே தயா ராகிறது. பருத்தி வளர மிகவும் அதிக மழை கூடாதெனினும், குறிப்பிட்ட பருவங்களில் அதிக தண்ணீர் வசதி வேண்டும். அதனாலேயே 20 முதல் 60 அங்குலங்கள் வரை குறித்த பருவ காலங்களில் மழை பெய்யும் பிரதேசங்களில் இந்தச் செடி நன்றாகப் பயிராகிறது.

பருத்தி விளையும் பிரதேசங்கள் பலவும் உஷ்ணமண்டலத் திலேயே உள்ளன. தக்ஷிண இந்தியா, சூடான், பிரேஸில், பீரு என்பவை அவற்றிற் பிரதானமானவை. ஆயினும் உஷ்ணமண்டலத்தை ஒட்டிய மித உஷ்ணமண்டலங்களிலேயே உலகில் விளையும் பருத்தியிற் பெரும்பாகம் கிடைக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டின் தென்பாகமும், எகிப்தும், இந்தியா வின் வடமேற்குப்பகுதியும், சீனநாட்டின் மத்தியபாகமும் இந்த மண்டலத்தில் உள்ளன.

இவைகளில், ஐக்கிய அமெரிக்கநாடே உலகில் பருத்தி விளைவிப்பதில் முதன்மை ஸ்தானம் வகிக்கிறது. இங்கு ஏறக் குறைய 1500 மைல்கள் நீளமும் 500 மைல்கள் அகலமும் உள்ள பிரதேசத்தில் பருத்தி பயிராகிறது. டெக்ஸாஸ், மிஸிஸிப்பி நதியின் முகத்துவாரம், வேர்ஜீனியா உட்பட்ட கடற்கரையோர மாகாணங்கள் ஆகிய பகுதிகள் இந்த அமெரிக்க பருத்தி மண் டலத்தில் அடங்கியுள்ளன. இங்குள்ள குடியானவர்கள் ஏப்ரல் மாதத்தில் பருத்தி விதைகளை விதைத்து, ஆகஸ்டுமாதத்தில் அறுவடை செய்கின்றனர். இதனால் பருத்திக் காய் வளருவதற்

கேற்ற உஷ்ணம் கிடைப்பதுடன், சரியான முதிர்ச்சி பெறும் தருணமாகிய ஜுன்—ஜுலை மாதங்களில் இங்கு மழை பெய்கிறது. எனவே, காய்கள் நல்ல முதிர்ச்சி பெற்று அதிக பருத்தியைத் தருவதில் வியப்பொன்றுமில்லை.

இங்குள்ள பருத்தித் தோட்டங்களில் இன்றும் நீக்ரோவ மக்களே அதிகமாக வேலை செய்கின்றனர். பதினாறும் நூற்றுண்டில் இவர்களுடைய முன்னேர்கள் ஆபிரிக்காவிலிருந்து கூட்டங்கூட்டமாக ஆங்கிலமாலுமிகளாற் கொண்டு வரப்பட்டு இங்கு வாழ்ந்த ஸ்பானிய பண்ணைக்காரர்களுக்கு அடிமைகளாய் விற்கப்பட்டனர். ஒவ்வொரு தலைமுறையும் அடிமைகளாய் வாழ்ந்த இவர்களது சந்ததியார்களை அடிமைவாழ்வினின்றும் விடுதலைசெய்ய அமெரிக்கர் தமக்குள் போரிட்டுக் கொண்டதையும் நீங்கள் சரித்திரத்திற் படித்திருப்பீர்கள். அந்த யுத்தத்திற்குப் பின்னர் "நியூ இங்கிலாந்து குடியேற்றங்கள்" என்ற வடநாடுகளில் பருத்தி ஆலைகள் தோன்றிவிட்டமையால், இங்குள்ள பருத்தியில் பெரும்பாகம் அங்கு அனுப்பப்படுகின்றது. மீதியுள்ள பருத்தி இங்கிலாந்திற்கும் மற்ற மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. நியூ ஆர்லியன்ஸ், சாவன்ன என்ற துறைமுகங்களே இந்தப் பருத்தி ஏற்றுமதிக்குப் புகழ் பெற்ற இடங்கள். பருத்தி விளையும் தென் பிரதேசத்தில் நிலச் சொந்தக்காரர்களின் நலன்களைப் பாதுகாக்கப் 'பருத்தி விளைவிப்போர் சங்க' மொன்று நிறுவியுள்ளமை, சமீபகாலத்தில் ஏற்பட்டுள்ள மாறுதல்களிற் பிரதானமானது எனலாம்.

பருத்தி விளையும் நாடுகளில் அடுத்தபடியாகக் கூறத்தக்கது, இந்தியாவாகும். இந்த நாட்டில் தக்ஷிணபீடபூமியிலும் வட இந்திய சமவெளியிலும் பருத்தி விளைகிறது. தக்ஷிணபீட பூமியின் மேற்குப்பாகத்தில் கரிசல்மண் பிரதேசம் இருக்கிறதென்றும், இது பருத்தி வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறதுடன் ஈரம் காய்ந்து போகாமலும் காப்பாற்றிக் கொள்கிறதென்றும் முன்பே குறிப்பிட்டோம். இங்கு கோடையில் மட்டும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுல் மழை உண்டாகிறது; உஷ்ணமண்டலப் பிரதேசமாகையால், போதிய அளவு வெப்பம் எப்போதும் இருக்கிறது. இந்தப் பிரதேசத்திலும் தபதி பள்ளத்தாக்கு, அமராவதி, சூரத், பீரார் முதலிய பகுதிகளில் பருத்தி விளைவு அதிகம். இன்னும் தெற்கில் பல்லாரிப்பகுதியிலும், மதுரைக்குத் தெற்கிலுமுள்ள பிரதேசத்திலும் சில வகைப் பருத்திகள் பயிர் செய்யப்படு

கின்றன. வட இந்தியாவில் பஞ்சாபிலும், கங்கைச்சமவெளியில் சிற்சில இடங்களிலும் பருத்தி உற்பத்தி செய்கின்றனர். இக் காலத்தில் பாகிஸ்தான் நாட்டுப்பகுதியாகவுள்ள மேற்குப் பஞ்சாப்பில் உயர்ந்த இனப்பருத்திகள் (Long Staple Cotton) செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. எனினும், தக்ஷிண பீடபூமியிலேயே பருத்தி உற்பத்தி அதிகமாதலின், பம்பாயிலும் அஹமதாபாத்திலும் நூற்றுக்கணக்கான ஆலைகளைக் காண்கிறோம். இவைகளுக்கு அடுத்தபடியாக நாகபுரி, சூரத், மதுரை, கோயமுத்தூர் முதலிய நகரங்களிலும் பருத்தி ஆடைகள் நெய்யும் ஆலைகள் மிகுதியாக உள்ளன.

இரண்டாம் உலகப்போருக்கு முன்பு இந்தியாவிலிருந்து கச்சாப் பருத்தி, லங்காஷயருக்கும் (இங்கிலாந்திலுள்ளது) ஜப்பானுக்கும் பெருவாரியாக ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வந்தது. போர் நிகழ்ந்த காலத்தில் அந்நியர் போட்டியின்றி இந்திய ஆலைத் தொழில் வளர்ச்சியுற்றமையால், பருத்தியில் பெரும் பாகம் உள்நாட்டு ஆலைகளுக்கே மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது. எனினும், இப்பொழுதும் கச்சாப் பருத்தியில் ஒரு பாகம் பிறநாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுவதுடன், எகிப்து முதலிய நாடுகளிலிருந்து உயர்ந்த இன ஆடைகள் நெய்வதற்கேற்ற பருத்திவகைகள் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. மொத்த உற்பத்தியைக் கணக்கிட்டால், சீனு, பருத்தி உற்பத்தியில் உலகில் மூன்ருவது ஸ்தானத்தை வகிக்கிறது. அந்த நாட்டில் ஹோயாங்ஹோ, யாங்ட்ஸீ என்ற நதிப்பள்ளத்தாக்குகளிலேயே பருத்தியில் பெரும்பாகம் பயிராகின்றது. கோடையில் வெப்பமும் அதிக மழையும் இருப்பதால், பருத்தி கோடைப் பயிராக விளைகிறது.

ரூஷ்யாவைச் சார்ந்த துருக்கிஸ்தானம், பருத்தி விளையும் பிரதேசங்களில் ஒன்று. இங்கு கஸ்பியன் கடலையும் ஏரல் கடலையும் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளில், நதிகளிற் கோடைகாலத்தில் வரும் வெள்ளப்பெருக்கைப் பயன்படுத்திப் பருத்திச் செய்கை நடைபெறுகிறது. ரூஷ்ய அரசாங்கத்தினர் வாய்க்கால்கள் அமைத்தும் ஆலைகள் நிறுவியும் இங்கு பருத்தித் தொழிலை அபிவிருத்தி செய்துள்ளனர். ஏறக்குறைய 50 இலக்ஷம் ஏக்கர் பரப்புள்ள நிலத்தில் பருத்திச் செய்கை நடைபெறுகிறது.

மொத்த உற்பத்தியில் மேற்கூறிய நாடுகளைவிடக் குறைவாக இருந்த போதிலும், எகிப்து (பருத்தி விவசாயத்திலும்) உலகப் புகழ் வாய்ந்தது. இங்கு மிகவும் உயர்ந்த இனப்பருத்தி

வகைகள் விளைகின்றன. நைல்நதி கொணரும் வண்டல் மண்ணும் தொடர்ச்சியாக உள்ள தகுந்த வெப்ப நிலையும், எகிப்து நாட்டில் ஏக்கர் ஒன்றுக்கு 350 இருத்தலுக்கு அதிக மான பருத்தி விளையச் செய்கின்றன. வேறு எந்த நாட்டிலும் விளைச்சல் இந்த விகிதத்தில் இல்லையென்பதை நினைவிற் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறே சூடானிலும் அதிக பருத்தி விளைகிறது. இந்தப் பருத்தியில் பெரும்பகுதி பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

தென் அமெரிக்காவில் தென்கிழக்கு பிரேஸிலிலும் வட ஆர்ஜென்டினாவிலும் பருத்திப் பயிர் செய்கின்றார்கள். தென்னு பிரிக்காவிலும் ரொடீஷியா, யுகாண்டாப் பகுதிகளிலும் பருத்திச் செய்கையை விருத்தி செய்து வருகின்றனர்.

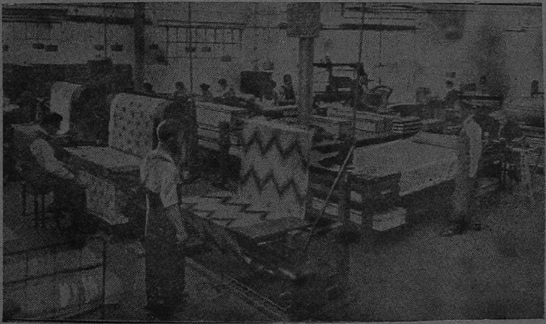
பருத்தியைப் போலவே மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படும் மற்றொரு 'நார்ப்பொருள்' சணல் ஆகும். சணலின் வளர்ச்சிக்கு, வண்டல் மண் நிறைந்த பூமியும், இடைவிடாது தண்ணீர் பாயும் வசதியும், கோடை வெப்பமும், அதிக மழையும் அவசியமானவை. கடைசியாக, செடியிலிருந்து நார்ப்பொருளைப் பிரித்தெடுக்கு முன்னர் அது பல நாட்கள் வரை சுத்த சலத்தில் ஊறவேண்டும். ஆகையால், போதிய அளவு சுத்தமான சலமும் சமீபத்திற் கிடைப்பது அவசியமாகும்.

இத்தகைய வசதிகள் யாவும் இந்திய உபகண்டத்திலேயே காணப்படுவதால், பண்டைக்காலத்திலிருந்து இந்தியா ஒன்றே சணலின் உற்பத்தி ஸ்தானமாக இருந்துவருகிறது. மற்ற நாடுகளில் சணலைப் பயிர் செய்வதற்காகச் செய்த முயற்சிகள்யாவும் பலிக்கவில்லை. இந்திய உபகண்டத்தில் தற்காலத்தில் இரு நாடுகள் காணப்படுவதால், இந்தியாவில் மொத்த உற்பத்தியில் 40 சதவீதத்திற்குக் குறைவாகவும், பாகிஸ்தானில் 60 சதவீதத்திற்கு அதிகமாகவும் சணல் உற்பத்தியாகின்றது.

முற்காலத்தில் கைத்தொழிலாக இருந்த சணல் நெசவு, சென்ற நூற்றாண்டின் மத்தியில் இயந்திரங்களால் இயக்கப்படும் ஆலைத்தொழிலாக மாறியது. ஸ்கொட்லாந்திலுள்ள டண்டீ என்னுமிடத்தில் சணல் நெசவுத் தொழிற்சாலைகள் தோன்றலாயின. பிறகு கல்கத்தாவிலேயே சணல் ஆலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. இதன் விளைவாக, சணல் நெசவு இந்தியாவில் ஓர் பெரும் தொழிலாக அபிவிருத்தியடைந்து விட்டது. ஆண்டு தோறும் இந்தியத் தொழிலாளரிற் பல்லாயிரக் கணக்கானோர் இந்தத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

சணலைவிட விலைமதிப்பு வாய்ந்த நார்ப்பொருள் பட்டு. இதனை பட்டுப்பூச்சியினிடமிருந்து பெறுகின்றோமாயினும், அந்தப் பூச்சிகள் வளர்வதற்காக முசுக்கட்டைச் செடிகளை வளர்ப்பது அவசியமாகிறது. ஏனெனில் வெள்ளிய முசுக்கட்டையின் இலைக்கொழுந்துகளே, அந்தப் பூச்சிகளுக்குரிய ஆகாரப் பொருளாகும். உஷ்ணமும் மழையும் உள்ள உஷ்ணமண்டலப் பிரதேசங்களில் இந்தச் செடி நன்கு வளர்கிறது. குளிர் நிறைந்த பிரதேசங்களில் பயிராவதில்லை. மாரிகாலத்திலுங்கூட இதன் வளர்ச்சிக்கு ஓரளவு வெப்பம் அவசியமாகிறது. சீனுவில் யாங்ட்ஸி பிரதேசத்திலும், செந்நதிப் பள்ளத்தாக்கிலும், ஜப்பானின் தென்பகுதியிலும் இத்தகைய சீதோஷ்ண வசதி காரணமாகப் பட்டு உற்பத்தி அதிகம்.

ஜப்பானில் "ஸேடேயுசி" கடற்கரையிலும் 'சுவா' ஏரியைச் சுற்றியுள்ள மேட்டுநிலத்திலும் முசுக்கட்டைச் செடி அதிக



படம் 60. ஓர் பட்டுத் தொழிற்சாலையின் உட்புறத் தோற்றம்

மாக வளர்க்கப்படுகிறது. பட்டுப் புழுக்களை வளர்த்தலும் அவற்றின் கூடுகளைப் பிரித்தெடுத்துச் சந்தையில் விற்பதும் இந்தப் பிரதேசத்திற் பரவியுள்ள ஒரு குடிசைத் தொழிலாகும். இவ்வாறு தயாரித்த பட்டுநூலை சமவெளியிலுள்ள டோக்கியோ முதலிய பெரிய நகரங்களுக்கு அனுப்புகின்றனர். அங்கு ஆலைகளில் பட்டுவஸ்திரங்கள் தயாராகின்றன.

சீன நாட்டிலும் இத்தகைய ஆலைகள் சூசௌ, நாங்கிங்,

ஷாங்ஹாய் முதலிய நகரங்களில் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இவையன்றி இவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமெங்கும் திறமை மிகுந்த நெசவாளர்கள் பரம்பரையாக வந்துள்ள ஆற்றலை வெளிப்படுத்தும் வகையில், கைத்தறிகளில் அற்புதமான பட்டுவஸ்திரங்களைத் தயாரிக்கின்றனர்.

இத்தகைய பட்டு உற்பத்தி கொரியா, இத்தாலி, இந்தியா முதலிய நாடுகளிலும் காணப்படுகிறது. முக்கியமாக, இத்தாலியில் லம்பார்டிக் சமவெளியில் முசுக்கட்டைச் செடிகளை ஏராளமாகப் பயிர் செய்கின்றனர். மிலான், லுக்கா முதலிய இத்தாலிய பட்டினங்கள் பதினாரும் நூற்றாண்டிலேயே பட்டு நெசவுக்குப் பிரசித்தி பெற்றிருந்தனவென்றும், அங்கிருந்து நெசவுத் தொழிலாளரை அழைத்துச் சென்று பிரான்சிஸ் என்ற மன்னன் பிரான்ஸ் நாட்டில் லையான்ஸில் பட்டு நெசவிற்கு அடிகோலினான் என்றும் சரித்திர வாயிலாக அறிகிறோம். தற்காலத்தில், அமெரிக்காவில் நியூயார்க் முதலிய நகரங்களிலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட கச்சாப் பட்டிலிருந்து பட்டு வஸ்திரங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

றப்பர் மற்றொரு நார்ப்பொருள். அதனால், மிகுந்த உபயோகமுள்ள பல்வகைப் பொருள்களும் செய்யப்படுகின்றன. முதன்முதலில், ஸ்பானியர்கள் இந்த மரத்தின் பாலை துணிகள் மீதும் கோணிகள் மீதும் தடவி, அவற்றை ஜலம் ஒட்டாத (water proof), பொருள்களாகச் செய்தனர். 1842-ம் ஆண்டில் 'குட்சியர்' என்ற ஆங்கிலேயர் றப்பர் பாலுடன் பல பொருள்களைச் சேர்த்து கெட்டியான "வல்கனைட்" என்ற கலவைப் பொருளைத் தயாரித்த பிறகே, இதன் உபயோகம் அதிகமாயிற்று. பின்னர், மோட்டார்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு, அவை பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டும், றப்பருக்கு மதிப்பு (தேவை) அதிகரித்தது. அதனாலேயே முதல் மகாயுத்தத்திற்குப் பின்பு, றப்பர் பயிர் செய்வதும், தேயிலைத் தோட்டங்கள் போல றப்பர் தோட்டங்களை விருத்தி செய்வதும் முக்கிய தொழில்களாயின. (றப்பர் உற்பத்தியாகும் இடங்களைப் 56-ம் படத்தில் பார்க்கவும்.)

றப்பர் மரம் வளருவதற்கு பூமத்தியரேகைப் பிரதேசமே தகுந்தது. மிகுந்த உஷ்ணமும் 1000 அடி தொடக்கம் 3000 அடி வரை உயர்ந்த மலைப்பிரதேசமும் சராசரி 100 அங்குல மழையும் உள்ள இடங்களில் இந்த மரம் நன்றாகப் பயிராகிறது. இந்த மரத்தின் விதைகளை தென்னமெரிக்காவிலிருந்து பரிசோதித்த

தின் விளைவாக, பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திலுள்ள மலேயா, இந்தோனேசியாத் தீவுகள், இலங்கை என்ற நாடுகள் றப்பர் உற்பத்திக்குத் தகுந்தவை என்ற உண்மை புலப்பட்டது. தற்காலத்தில் இந்த நாடுகளே றப்பர் உற்பத்தியில் முன்னணியில் நிற்பவை. இவற்றில், மலேயா ஆண்டுதோறும் ஏறக்குறைய 400,000 தொன் றப்பரும், இலங்கை 50,000 தொன் றப்பரும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

சமீபகாலத்தில் றப்பர் உற்பத்திக்கு ஓர் பெரும் இடையூறு தோன்றியிருக்கிறது. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் அதிகமாக செயற்கை றப்பர்ப் பொருள்களைத் தயாரிக்கின்றனர். இது இயற்கை றப்பரைப் போலவே எல்லா வகையிலும் பயனளிக்கிற தென்றும் கூறப்படுகிறது. இதனால், மலேயா போன்ற நாடுகளில் றப்பர் உற்பத்தி ஓரளவு தடைப்படுகிறது. ஆயினும், இயற்கை றப்பருக்குச் சமமான விலையில் செயற்கை றப்பரைத் தயாரிக்க இன்னும் பல ஆண்டுகள் செல்லுமென்றும், அதுவரை இயற்கை றப்பர் உற்பத்தி பாதிக்கப்படாதென்றும் பலரும் கூறுகின்றனர்.

"லினென்" என்ற ஒருவகைத் துணியாலான ஆடைகளையும் மக்கள் விரும்பி அணிகிறார்களல்லவா? இந்த 'லினென்' துணி, நற்சணல் (Flax) என்ற நார்ப்பொருளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவதாகும். இது பண்டைக்காலத்தில் எகிப்தியரால் பெரிதும் பயன்படுத்தப்பட்டது என்றும் கூறுவர். ஐரோப்பாவில் பருத்தி ஆடைகளை அணியும் பழக்கம் பரவுவதற்கு முன்னால், லினென் ஆடைகளையே நெய்து அணிந்தனர். லினென் நெசவில் அயர்லாந்து (குறிப்பாக, அங்குள்ள பெல்பாஸ்ட் நகரம்) மிகவும் புகழ் பெற்றது.

நற்சணல் வளருவதற்கு அதிக காற்றுஅமுக்கமும், 40 முதல் 60 அங்குலங்கள் வரை மழையும் உள்ள இடங்களே ஏற்றவை. அங்கும் கோடையில் வெப்பம் குறைவாக இருக்கவேண்டும். ஒல்லாந்து, பெல்ஜியம், வடபிரான்ஸ், வடஅயர்லாந்து முதலிய பிரதேசங்களிலும் நற்சணல் விளைகின்றதெனினும், ரூஷ்யாவிலேயே பெரும்பகுதி விளைகின்றது. அங்கும், காடுகளுக்குத் தெற்கிலும் கோதுமைப் பிரதேசத்திற்கு வடக்கிலுமுள்ள பிரதேசங்களில் தட்பவெப்ப நிலையும், மண்வகையும் சரிவர அமைந்திருப்பதால், நற்சணல் அதிகமாக விளைகின்றது.

வினாக்கள்

1. முக்கியமான நார்ப்பொருள்கள் யாவை?

2. பருத்தி விளைவதற்கேற்ற மண்வகையையும் சுவாத்தியத்தையும் விளக்கிக் கூறுக.

3. உலகில் பருத்தி விளையும் நாடுகள் யாவை?

4. ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டின் பருத்திச் செய்கை குறித்து ஒரு குறிப்பு வரைக.

5. இந்தியாவின் எந்த இடங்களில் பருத்தி பயிராகிறது? ஏன்?

6. பருத்திச் செய்கையில் எகிப்தைச் சிறப்பாகக் கூறுவது எதனல்?

7. சணல் பயிராவதற்குத் தகுந்த நிலவசதியையும் சுவாத்தியத்தையும் குறிப்பிடுக. அவை எங்கு காணப்படுகின்றன?

8. பட்டு உற்பத்திக்கு என்னென்ன வசதிகள் வேண்டும்? அவை காணப்படும் பிரதேசங்கள் யாவை?

9. றப்பர் எங்கு விளையக்கூடியது? எந்த நாடுகளில் அதிகம் பயிராகிறது?

10. 'லினென்' எப்பொருளிலிருந்து கிடைக்கிறது? இதன் நெசவுக்குப் பெயர்பெற்ற இடம் எது?

11. நற்சணல் விளையும் நாடுகளில் சிறந்தது எது? எக்காரணத்தால் அங்கு அதன் விளைவு அதிகம்?

பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்தில் பின்வரும் பொருள்கள் விளையும் இடங்களைக் குறிக்க வெவ்வேறு வர்ணங்கள் தீட்டுக:—பருத்தி, சணல், நற்சணல், றப்பர், பட்டு.

2. உலகப் படத்தில் பின்வரும் இடங்களைக் குறிப்பிட்டு, அவை எந்தத் தொழில்களால் புகழ்பெற்றவை என்பதையும் குறிப்பிடுக:— பம்பாய், கல்கத்தா, மிலான், நியூயார்க், ஸாவன்னு, ஷாங்காய், லீயான்ஸ், டோகியோ, பெல்பாஸ்ட், நியூஆர்லீன்ஸ்.

18. மீன் பிடித்தல்

நெடுங்காலமாகவே மீன்களும் மனிதருக்கு ஓர் முக்கிய உணவுப் பொருளாக இருந்து வந்திருக்கின்றன. கடற்கரைகளிலும், நதி தீரங்களிலும், ஏரிக்கரைகளிலும் வசித்த பண்டைக்கால மக்கள் மீன் பிடித்தல் ஓர் தொழிலாகவும் பொழுது போக்காகவும் கொண்டிருக்கின்றனர். இது பற்றி ஆரியரின் வேதங்கள் முதலிய பண்டைய நூல்களிலும் ஆதாரங்கள் இருப்பதைக் காணலாம்.

பெரும்பாலும் ஜனத்தொகை பெருகிய நாடுகளில் மீன் பிடித்தல் முக்கிய தொழிலாக இருந்துவந்துள்ளது. மேலும்,

படம் 61. உலகில் மீன் பிடிக்கும் திட்டுகள்

அத்தகைய நாடுகள் நிலவளம் குறைந்து, பயிர்கள் வளர்வதற்கு ஏற்ற சுவாத்தியமும் இல்லாதிருந்ததால், மக்கள் இயற்கையாகவே தம் உணவிற்காகக் கடல்போன்ற நீர் நிலைகளை நாட நேர்ந்திருக்கிறது. இதற்குப் பல நாடுகளின் வரலாறுகளினின்றும் உதாரணங்கள் எடுத்துக்காட்டலாம். ஜப்பான் வளம் குறைந்த பிரதேசமாகும்; அந்த நாட்டின் பெரும்பகுதி பாறைகளாகவும், எரிமலைப் பிரதேசங்களாகவும் உள்ளது. அங்குள்ள மொத்த நிலப்பரப்பில் எட்டில் ஒரு பங்கையே உழுது பயிரிட முடியுமாகையால், பெரும்பாலான மக்கள் தமது உணவிற்கு,

அருகிலுள்ள கடலேயே நம்பி வாழ்கின்றனர். அந்த நாட்டில் மீன் பிடிக்கும் தொழில் எவ்வளவு பிரதானமானது என்பதை அங்கு ஒரு கோடி மக்களுக்கு மேலாக இத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர் என்ற உண்மையிலிருந்து ஒருவாறு ஊகித்துக் கொள்ளலாம்.

இவ்வாறே பாலேவனத்தில் வாழ்ந்த அரேபியரும் மலேப்பிரதேசங்களில் வாழ்ந்த கிரேக்கரும், குளிர் மிகுந்த நாட்டில் வசிக்கும் நோர்வே மக்களும் மீன் பிடிப்பதிலும், கடல் வாணிபத்திலும் சிறந்து விளங்கினர். பண்டைய நோர்வே நாட்டு மக்கள் கடலில் நெடுந்தூரம் சென்று மீன் பிடித்தமையால். கொலம்பஸ் கண்டறிவதற்கு முன்னரே அமெரிக்கக் கடற்கரையை அடைந்து திரும்பினர் என்றும் கூறுவதுண்டு. மத்திய காலத்தில் மீன் பிடித்தல் ஐரோப்பாவிற் சிறந்த ஓர் தொழிலாகக் கருதப்பட்டது. ஐரோப்பிய மாலுமிகள், .அமெரிக்காவில் நியூபவுண்லாந்துக் கடற்கரையில் பல நாட்கள் தங்கி, மீன்களேப் பிடித்து உலர்த்தி தம் நாடுகளுக்கு அனுப்பி வந்தனர். உதாரணமாக, ஆம்ஸ்டர்டாம் நகரத்தின் செல்வச் செழிப்பிற்கு அக்காலத்திய டச்சுக்காரரின் மீன்பிடித் தொழிலே பிரதானமான காரணம் எனக் கூறலாம்.

உலகின் பல பிரதேசங்களில் மீன் பிடிக்கும் திட்டுகள் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு குறிப்பிட்ட இடங்களில் நிறைய மீன்கள் கிடைப்பதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. முதலாவதாக, அத்தகைய இடங்களில் சீதோஷ்ணநிலே மீன்கள் வளர்வதற்கு ஏற்ற வகையில் அமைந்துள்ளது. உதாரணமாக அத்திலாந்திச் சமுத்திர ஓரமாக அமைந்துள்ள நியூபவுண்லாந்துக் கருகில் குளிர்காலத்தில் வெப்பமான சுடா நீரோட்டம் செல்கிறது. அதனுல் கடலிலுள்ள குளிர்ச்சியைக் குறைத்து, மீன்கள் வளர்வதற்கேற்ற தட்ப வெப்பநிலே ஏற்படுகின்றது. பெருவாரியாக, சிறந்த இனமீன்கள் இங்கே விருத்தி யடைகின்றன. இரண்டாவதாக, எங்கே கடலில் ஆழம் குறைந்து, கரையோரங்களிலும் குடைவுகள் ஏற்பட்டுள்ளனவோ, அங்கெல்லாம் மீன்கள் ஏராளமாக வாழ்ந்து பெருகுகின்றன. அவை கரையோரங்களிற் சஞ்சரித்த வண்ணம், அங்குள்ள குடைவுகளிலிருந்து தமக்குத் தேவையான கடற்றுவரங்களாலாய ஆகாரப் பொருள்களேப் பெறுகின்றன. ஜப்பானிலுள்ள சேட்டோ-யுசி கடற்கரையிலும், மத்தியதரைக் கடற்பிரதேசத்திலும், வடகடலிலும், பால்திக் கடலிலும் இந்தத் தொழில் விரிவாக நடத்தப்படு

கின்றது. மூன்ருவதாக, அருகிலுள்ள பிரதேசத்து மக்கள் மீன் பிடிப்பதிலும் கடற்பிரயாணத்திலும் ஊக்கம் உள்ளவர்களாய் இருத்தல் வேண்டும். உதாரணமாக, ஆங்கிலேயரும், நோர்வே மக்களும், டேனிஷ்காரரும், ஜப்பானியரும் இத்தகைய மனப் பான்மையும் தகுதியும் உடையவர்கள்.

இத்தகைய காரணங்களால் தோன்றியுள்ள மீன் பிடிக்கும் திட்டுகளில் பின்வருவன முதன்மை பெற்றவை :—ஜப்பான் கடல் ஓரப்பிரதேசம் (2) வடகடல் (3) நியூபவுண்லாந்துத் திட்டு கள் (4) ஐக்கிய அமெரிக்காவில் இருகரைகளிலுமுள்ள திட்டுகள். இவற்றை ஒவ்வொன்ருகக் கவனிப்போம்.

ஜப்பானிய கடல் ஆழமற்றது. இங்கு பல்வகை மீன் கூட் டங்களும் வந்து தங்குகின்றன. அவற்றில் ஸாகலின் தீவுக் கருகில் ' ஸாமன் ' வகையைச் சேர்ந்த மீன்கள் கிடைக்கின்றன. குரை தீவுகளுக்கு அருகிலுள்ள கடற்பகுதியில் கொட், ஹெர்ரிங், முதலிய உயர்ந்த இனமீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. இதனுல் ஜப்பானியரே உலகின் மீன் உணவு கொள்வோரில் முதன்மை பெற்று விளங்குகின்றனர். எனினும் ஓரளவு மீன்களைப் பிற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கின்றனர்.

தொன்று தொட்டு வடகடற் பிரதேசம் மீன் பிடித்தற் ருெழிலில் சிறந்து விளங்கி வருகின்றது. வடகடலில், கரை யோரங்களில் வாழும் ஹெர்ரிங், மாக், கெரல் போன்ற மீன் வகைகளும், கடலின் அடிவாரத்தில் தங்கிவிடும் கொட், ப்ளெய்ஸ், ஸோல், டர்பாட் முதலிய மச்சங்களும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. இவை எளிதிற் பெருகி விடுகின்றன. முக்கியமாக இங்குள்ள பிளாங்டன் மீன் இனம் அபரிமிதமாகப் பெருக உபகாரமாகின்றது.

வடகடலில் மீன் பிடிக்கும் தொழிலும் வியாபாரமும், மற்ற எந்தக் கடலையும் விட அதிகமானதாகும். இங்கு ஒவ்வொரு சதுர மைல் கடற் பரப்பினின்றும் சராசரி 185 அந்தர் நிறை யுள்ள மீன் கிடைக்கின்றதென்று கணக்கிட்டிருக்கின்றனர். ஆண்டுதோறும் பத்து லக்ஷம் தொன்களுக்கு அதிகமான மீன்கள் இங்கு பிடிக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு வடகடல் இந்த மீன் வாணிபத்தில் புகழ்பெற்றிருப்பதற்குப் பல காரணங்கள் கூறலாம். முதலாவதாக, மேலே குறிப்பிட்டவாறு பலவகை மீன்களும் இங்கே எளிதில் கூடி வசிக்கின்றன. இரண்டாவதாக, இங்குள்ள ஜலம் பனிக்காலத்திலும் உறைந்து விடுவதில்லை. அதன் உஷ்ணம் 32°F-க்குக் குறையாமலும் 43°F-க்கு அதிகப்

படாமலுமிருப்பதால், துருவப் பிரதேசத்தைச் சூழ்ந்த கடல்களில் வாழும் மீன்கள் இங்கு வந்து விடுகின்றன. மூன்ருவதாக, இந்தக் கடலைச் சுற்றியுள்ள நாடுகளில் வாழும் மக்கள் தொன்று தொட்டு மீன் பிடிப்பதிலும், கடலில் மரக்கலங்கள் செலுத்தி வாணிபம் புரிவதிலும் மிகுந்த புகழ் வாய்ந்தவர்கள். உதாரணமாக, இந்தக் கடலில் வருஷந்தோறும் இருபதினுயிரம் படகுகளுடன் $2\frac{1}{2}$ இலக்ஷத்திற்குக் குறையாத ஆங்கிலச் செம்படவர்கள் மீன் பிடிப்பதிலும் ஈடுபடுகின்றனர். இவர்கள் பல வித முறைகளையும் கையாளுகின்றனர். இவர்களால் வலைகள், படகுகள், சிறு கப்பல்கள் முதலியவை ஏராளமாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இங்கிலாந்திலுள்ள மூன்று பெரிய தொழிற்சாலை மண்டலங்களுக்கும் அருகிலுள்ள துறைமுகங்களின் வழியாக மீன் அனுப்பப்படுகிறது. ஸ்கொட்லாந்திலுள்ள அபர்டீன், பீட்டர் ஹெட் என்பனவும், இங்கிலாந்திலுள்ள ஹல், யார்மத் முதலிய நகரங்களும் அத்தகைய துறைமுகங்களில் முதன்மையானவை. இவ்வாறே பிரான்ஸிற்கும், பெல்ஜிய நாட்டிற்கும், ஒல்லாந்திலுள்ள ஆஸ்டெண்டு, ரொடர்டாம், ஆம்ஸ்டர்டாம் என்ற துறைமுகங்கள் மூலமாக மீன் அனுப்பப்படுகிறது. வடக்கிலுள்ள பெர்கன் கிறிஸ்டின்ஸண்ட் துறைமுகங்கள் ஸ்காண்டிநேவிய மக்களின் மீன் வாணிபத்திற்குப் பிரதானமானவை.

வடகடலுக்கு அடுத்தபடியாக நியூபவுண்லாந்திலுள்ள மீன் பிடிக்கும் திட்டுகளைக் குறிப்பிடலாம். வடகடலைப் போன்று இங்கும் கடல் ஆழமற்றதாக உள்ளது. மேலும், லாப்ரடார் தீபகற்பத்தின் வடக்கிலிருந்து வருகின்ற குளிர்ந்த நீரோட்டமும், தெற்கிலிருந்து வடக்கு நோக்கிச் செல்லும் உஷ்ணமான கல்ப் ஸ்ட்ரீம் என்ற சுடா நீரோட்டமும் இதன் அருகில் சந்திப்பதால், ஜலத்தில் மீன்கள் விரும்பி உறைவதற்சேற்ற சீதோஷ்ண நிலை தோன்றுகிறது. அதனுல், இங்கு மீன்கள் ஏராளமாகப் பெருகுகின்றன.

சுமார் முந்நூறு ஆண்டுகளாக இங்கு மீன் பிடிப்பது ஓர் பெருந் தொழிலாக நடைபெற்றுவருகிறது. பற்பல ஐரோப்பிய நாட்டினரும் இங்கு வந்து கூடுகின்றனர். கோடைகாலமாகிய மே-ஜூன், ஜூலை ஆகஸ்டு முதலிய மாதங்களில் இங்கு கொட் என்ற உயர்ந்த வகை மீன் கிடைக்கிறது. அதனை உப்பிட்டு உலரவைத்து, ஐரோப்பாவிற்குப் பெருவாரியாக அனுப்புகிருர்கள். அதிலிருந்து பிழிந்தெடுக்கப்படும் எண்ணெயும் ஆரோக்கியத்திற்கு உகந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

குளிர் காலத்தில், ஸீல் என்ற துருவப் பிரதேசத்து நீர்ப் பிராணிகள் இங்கு வந்து தங்குகின்றன. முக்கியமாக, அவற்றின் தோலின் உபயோகத்தைக் கருதி, அவை ஏராளமாகக் கொல்லப்படுகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்திற்குச் சற்றுத் தெற்கிலுள்ள அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டுத் துறைமுகங்களிலும், மீன் பிடித்தல் ஓர் முக்கிய தொழிலாக உள்ளது. உதாரணமாக போஸ்டன் துறைமுகம், உலகிலேயே மிகப் பெரிய மீன் பதனிடும் தொழிற்சாலையும் துறைமுக வசதிகளும் உடையது.

கடல்களில் மட்டுமன்றி, உள்நாட்டிலுள்ள ஏரிகள், குளங்கள், நதிகள் போன்ற நீர் நிலைகளிலும் மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. சில நாடுகளில் அவற்றைப் பிடிப்பதும், உலர வைப்பது அல்லது குளிரூட்டிப் பதனப்படுத்துவதும், பின்பு விற்பனை செய்வதும் ஓர் பெருந் தொழிலாக நடைபெறுகிறது. உதாரணமாக, அமெரிக்காவில் ஸாமன் என்ற மீன் வகை எவ்வாறு பெருந் தொழிலுக்கு ஆதாரமாக இருந்துவருகின்றது என்பதைக் கவனிப்போம்.

'ஸாமன்' பெரும்பாலும் கடலிலே திரியும் மீனாயினும்,

படம் 62. ஸ்கினா ஆற்றில் ஸால்மன் மீன் பிடிக்கும் படகுகள்

முட்டையிட்டு, குஞ்சு பொரிப்பதற்காக ஆறுகளிற் புகுந்து விடுகிறது. வட அமெரிக்காவின் வடகோடியிலிருந்து ஸான்

பிரான்சிஸ்கோ வரையுள்ள நதிகளின் முகத்துவாரங்களில், அது நதி நீரை எதிர்நோக்கிப் புகுந்துவிடுகிறது. அலாஸ்கா பகுதியில் இவை அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பசுபிக் கடற்கரையில் மட்டும் ஆண்டுதோறும் 40 கோடி ருத்தல் நிறையுள்ள மீன் பிடிக்கப்படுவதாகக் கூறப்படுவதினின்றும், இந்தத் தொழிலுக்குள்ள ஸ்தானத்தை ஊகிக்கலாம். இந்த மீனைப் பதப்படுத்தி, பெட்டிகளில் அடைத்து விற்பனைக்கு அனுப்புந் தொழில், முதலிற் கலிபோர்னியாவிலும், பின்பு அலாஸ்காவிலும் வளர்ச்சியுற்றது. இதனைச் செய்வதற்காக பெரிய தொழிற்சாலைகள் நதிகளின் முகத்துவாரங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மேற்குக் கடற்கரையிலிருந்து ஆண்டுதோறும் 15 கோடி ரூபாய்களுக்கு அதிகமான மதிப்புள்ள மீன் இவ்வாறு விற்பனைக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இத்தகைய ஏற்றுமதி புரியும் துறைமுகங்களில் ஸீயட்டில் பிரதானமாக விளங்குகிறது.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் நடைபெறும் இத்தொழிலைப் போலவே, வேறு பல நாடுகளிலும் உள்நாட்டில் மீன் பிடித்தலும் மீன் வாணிபமும் முக்கிய தொழில்களாக விளங்குகின்றன. ஆனால் அந்த வாணிபம் வெளிநாடுகளுக்கு அதிக ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய அளவிற்குப் பெருகவில்லை.

வினாக்கள்

1. மீன் பிடித்தல் முக்கிய தொழிலாகத் தோன்றியது எக் காரணத்தால்?
2. உலகின் சில இடங்களில் பிரபல மீன்பிடிக்கும் திட்டுகள் அமைந்திருப்பதற்குக் காரணங்கள் யாவை? அத்தகைய திட்டுகள் எந்த நாடுகளின் அருகில் காணப்படுகின்றன?
3. வடகடல் மீன் பிடித்தலுக்கு முக்கிய இடமாக விளங்குவது எதனால்?
4. ஆங்கிலேயரின் மீன் பிடிக்கும் தொழில் பற்றி ஓர் குறிப்பு வரைக.
5. நியூபவுண்லாந்து என்ன காரணத்தால் மீன் தங்குவதற்கேற்ற கடற்கரையைப் பெற்றிருக்கிறது?

பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்தில், பிரதானமான மீன் பிடிக்கும் பிரதேசங்களைக் குறி. அந்தப் படத்திலேயே மீன் வாணிபத்திற்குப் புகழ் பெற்ற துறைமுகங்களையும் குறிப்பிடு.
2. இங்கிலாந்துப் படத்தில் அபர்டீன், ஹல், யார்மத், பீட்டர் ஹெட், லண்டன் என்பனவற்றைக் குறி.

19. காடுகள் வளர்த்தலும் மரம் வெட்டுதலும்

காடுகள் மனிதருக்கு இயற்கை அருளிய செல்வங்களில் ஒன்றாகும். நாகரிகம் வளரவளர, மனிதர் காடுகளை அழித்து நாடும் நகரமும் உண்டாக்கினர்; எனினும், நாளடைவில் காடுகளால் விளையும் நற்பயன்களை உணர்ந்து, காடுகளைப் பாதுகாக்கவும் மரங்களைப் பயிர் செய்யவும் தொடங்கினர். காடுகளால் மனிதருக்கு அனேக நன்மைகள் விளைகின்றன. வீடுகளும் பாலங்களும் அமைப்பதற்குத் தேவையான மரங்கள் காடுகளினின்றும் கிடைக்கின்றன. அடுப்பெரிக்க உதவும் விறகும் பெரும்பாலும் காட்டிலிருந்தே கொண்டுவரப் படுகிறது. நோய்களைத் தீர்க்கும் மூலிகைகள் பல காடுகளிற் காணப்படுகின்றன. காடுகளிலுள்ள விலங்குகளும் பறவைகளும் மனிதர்களுக்குப் பலவகைகளிலும் பயன்படுகின்றன. மலைச் சாரல்களிலும் பீடபூமி ஓரங்களிலும் மரங்களைப் பயிரிட்டுக், காடுகளை உண்டாக்குவதால், செழிப்பான மேற்பரப்பு மண் மழைநீரால் அரித்துச் செல்லாதபடி தடுக்க முடிகிறது. மேலும் மலைகளிலுள்ள காடுகள் பசுமையாக இருப்பதால் மேகக் கூட்டங்களை ஆகர்ஷித்து மழை பொழியச் செய்கின்றன என்று விஞ்ஞான நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர்.

இக்காரணங்களால், ஒவ்வொரு நாடும் தன் எல்லைக்குள் அடங்கிய காடுகளைப் பாதுகாத்து வளர்க்க முயல்கின்றது. காடுகளைப் பராமரிக்க ஒவ்வொரு அரசாங்கத்திலும் ஒரு விவசாயப் பகுதி அல்லது தனிப்பட்ட வன பரிபாலனப் பகுதி அமைந்துள்ளது. சமுதாய முன்னேற்றத்திற்கு அடிகோலும் திட்டங்களிலும், காடுகளைப் பாதுகாத்தல் ஓர் முக்கிய அம்சமாகவுள்ளது. உதாரணமாக, நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வகுக்கப்பட்ட கொழும்புத் திட்டத்திலும் (Colombo plan) இந்த அம்சம் இடம் பெற்றுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

காடுகள் இயற்கையாகத் தோன்றுவன. ஆகையால், அவை நாட்டின் இயற்கை அமைப்பாலும், சீதோஷ்ண நிலையாலும் பாதிக்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக, மலைப்பிரதேசங்களிற் பெரும்பாலும் காடுகள் காணப்படுகின்றன. நீர்வளம் நிறைந்ததும் ஜனத்தொகை குறைந்ததுமான பள்ளத்தாக்குகளிலும் காடுகள் எளிதில் வளர்ந்து விடுகின்றன. மேலும், சீதோஷ்ண நிலைக்கேற்ப பலவகைப்பட்ட காடுகள் ஆங்காங்கு தோன்றியுள்ளன. அவற்றில் தோன்றும் மரவகைகளும், அங்கு வாழும்

மனிதரின் தொழில்களும் வாழ்க்கை முறைகளும் சீதோஷ்ண வித்தியாசங்கள் காரணமாக மாறுபட்டுள்ளன. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, இத்தகைய காடுகளை சீதோஷ்ண நிலையை அடிப் படையாகக் கொண்டு நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். (1) வடகோளார்த்தத்தில் உள்ளபடி தூந்திரப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கே அமைந்துள்ள ஊசியிலைக் காடுகள் (2) அதற்குத் தெற்கில் காணப்படும் அகன்ற இலைக் காடுகள் (3) பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசத்தில் தோன்றியுள்ள அடர்ந்த காடுகள் (4) பருவக்காற்றுப் பிரதேசக் காடுகள் என வகுத்துக் கூறலாம். இவை ஒவ்வொன்றின் சுவாத்தியத்தைப் பற்றியும், ஒவ்வொன் றிலுமுள்ள தாவரவகைக்கும் மனித வாழ்க்கைக்கும் உள்ள தொடர்பு பற்றியும் விளக்கமாக ஆராய்வோம்.

பனி மண்டலமாகிய தூந்திரப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கில், 55° வட அக்ஷரேகை வரையில் ஒருவகைக் காடுகள் காணப்படு

படம் 63. ஊசி இலைக் காடுகளும் அகன்ற இலைக் காடுகளும்

கின்றன. இங்கு தூந்திரப் பிரதேசத்தைப் போன்று அவ்வளவு கடுமையான பனியும் குளிரும் இல்லையெனினும், கோடையில் மித உஷ்ணமாகவே இருக்கும்; அப்போது 43°F க்கு மேற்படாத உஷ்ணமே காணப்படும். குளிர்காலத்தில் தண்ணீர் உறைந்து, பனி பெய்வதும் உண்டு. இங்கு கோடையில் மட்டுமே சொற்ப

மழை பெய்யும். இவ்வாறு மழை குறைவாக இருப்பதால், கிடைக்கும் சொற்ப ஜலமும் சூரியவெப்பத்தால் நீராவியாக மாறிவிடாதிருப்பதற்காக இங்குள்ள மரங்களின் இலைகள் மெல்லியவைகளாகவும் கூரான நுனியை உடையவைகளாகவும் இருக்கின்றன. இக்காரணங்களால், இந்தக் காடுகளுக்கு "ஊசி இலைக் காடுகள்" என்று பெயர். இங்கு வளரும் மரங்களில் தேவதாரு, பர், சீடர், ஸ்புரூஸ், ஹெம்லக் என்பவை பிரதான மானவை. இவை கூம்பு வடிவமுடையவை. இவை மஹாகனி, கருங்காலி முதலியன போன்று கடினமாக இராமல், மென்மை யாக இருப்பதால், இவற்றால் காகிதம் மரக்கூழ், மர எண்ணெய், தீப்பெட்டிகள், இலேசான மரச் சாமான்கள் முதலியன செய்கி றார்கள். இக்காரணத்தால், மற்றக் காடுகளைவிட ஊசி இலைக் காடுகள் நாட்டின் செல்வவளத்திற்கு அதிகம் உதவுகின்றன.

இத்தகைய காடுகள் வட அமெரிக்காவிலுள்ள அலாஸ்காவி லிருந்து ஜப்பானின் வடபாகம் வரை பரவியுள்ளன. இந்த

படம் 64. மரங்கள் ஆற்றில் மிதந்து வருதல்

மண்டலத்தில் அடங்கியுள்ள நாடுகளில் அலாஸ்கா, கனடா, சுவீடன், பின்லந்து, ரூஷ்யா, ஜப்பான் என்பவை பிரதானமாக விளங்குகின்றன. இவற்றில், கனடாவிலுள்ள காடுகள் நாட் டின் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய அம்சமாக உள்ளன. வின்னி பெக் ஏரியின் வடக்கிலிருந்து சென்ற்லோறன்ஸ் நதி முகத் துவாரம் வரை இந்த ஊசியிலைக்காடுகள் தொடர்ச்சியாக

அமைந்திருக்கின்றன. கனடாவில் குளிர்காலத்தில் ஆறுகளும் உறைந்துவிடுவதால், காடுகளில் சறுக்குவண்டி (ஸ்லெட்ஜ்) மூலம் மனிதர்கள் சென்று மரங்களை வெட்டி அடுக்கிவிடுகிறார்கள். கோடையில் பனி உருகி ஆறுகளில் நீர் ஓடும்போது, இந்த மரக் கட்டைகள் மிதந்து சென்று மரக்கூழ் முதலியன செய்யும் தொழிற்சாலைகளை அடைகின்றன. இவ்வாறு உபயோகமாகும் நதிகளில் ஒட்டாவா, மாரிஸ், ஸாகுனே, சென்ற்லோறன்ஸ் என்பன முக்கியமானவை. காகிதம், மரக்கூழ் முதலியன தயாரிக்குந் தொழிற்சாலை நகரங்கள் நதிகளின் கரைகளிலேயே அமைந்துள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்த நகரங்களில் தொழில் புரிவதற்குத் தேவையான மின்சக்தியும் இந்த நதிகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. குவிபெக், ஒட்டாவா, மான்ட்ரீஸ் முதலியவை இத்தகைய நகரங்களில் முதன்மையானவை.

சுவீடன், நோர்வே, பின்லந்து என்ற பால்டிக் கடலோர நாடுகளில் பனிப்பாறைகள் நகர்ந்து செல்வதால் வளமான மேற்பரப்பிலுள்ள மண் நீக்கப்பட்டு, நிலம் பயிர்ச் செய்கைக்கு உதவிகரமாக இருப்பதில்லை. மேலும் நோர்வேயில் மொத்தப் பரப்பிற் காற்பாகமும், மற்ற இரு நாடுகளில் அரைப்பாகமும் ஊசியிலைக் காட்டுப் பிரதேசம். இந்த இரு காரணங்களால், இந்த நாடுகளில் மரம் வெட்டுந் தொழில் பிரதானமாகிவிட்டது. பின்லந்து, இன்றைய உலகில் கனடாவிற்கு அடுத்தபடியாக, அதிக மரங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடு என்பதை நினைவிற் கொள்ளவேண்டும். மர ஏற்றுமதியே பின்லந்தின் வியாபாரத்தில் மிக முக்கியமான அம்சமாகும். இங்குள்ள ஆயிரக் கணக்கான ஏரிகள் மரக்கட்டைகளை எடுத்துச் செல்லவும், நீர் வீழ்ச்சிகள் தொழிற்சாலைகளுக்கு மின்சாரவசதி தரவும் உதவியாக உள்ளன. நோர்வேயிலும் சுவீடனிலும் உள்ள நதிகள் மூலம் கட்டைகளை யுமியா, ஹெர்னோஸண்டு முதலிய நகரங்களுக்கு எடுத்துச் செல்கின்றனர். மரம் வெட்டுதலிலும் காகிதத் தொழிற்சாலைகளிலும் சேர்ந்து ஒரு இலக்ஷத்திற்கு மேற்பட்ட தொழிலாளர் வேலை செய்கின்றனர். பல தீப்பெட்டித் தொழிற்சாலைகள் அங்கம்வகிக்கும் சுவன்ஸ்கா கம்பெனி நெடுங்காலம் இந்தத் தொழிலை ஏகபோகமாக நடத்திவருகிறது.

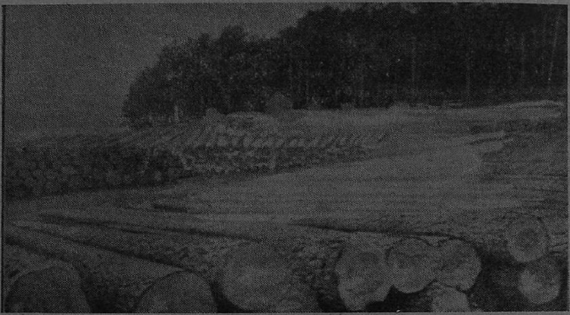
ரூஷ்யா நாட்டிலும், மரம் வெட்டுந் தொழில் பிரதான தொழில்களில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. மரக்கூழ் தயாரிப்பதில் அந்த நாடு உலகிலேயே முதன்மை பெற்றுள்ளது. உலகிலுள்ள காடுகளில் ஏறக்குறைய காற்பாகம் இந்த நாட்டில்

காணப்படுகிறது. பால்திக் கடலிலிருந்து ஒகொட்ஸ்க் கடல் வரை ஊசிஇலைக் காடுகள் ஆயிரக்கணக்கான மைல்களுக்கு வியாபித்துள்ளன. வடக்கு நோக்கிச் செல்லும் ஓபி, எனிஸி முதலிய நதிகள் மரக்கட்டைகளை அப்புறப்படுத்துவதற்குப் பயன்பட்ட போதிலும், அவை வட சமுத்திரத்தை அடைவதால் அவற்றின், முகத்துவாரங்கள் அடைபடுவதுடன் பனிமூடிய காலத்தில் அங்கு கப்பற் போக்குவரவும் தடைப்படுகிறது, வடக்கிலுள்ள ஆர்க்கேஞ்சல் துறைமுகம் மரக்கட்டை ஏற்றுமதிக்குப் பெரிதும் பயன்பட்டாலும், அங்கு பல மாதங்கள் உறைபனி தங்குவதால் போக்குவரவு தடைப்படுகிறது. இதைப் போன்று மர ஏற்றுமதி செய்யும் மற்ருெரு சிறந்த வடசமுத்திரத்திலுள்ள துறைமுகம், இகார்கா என்பது. ருஷ்யாவில் மேற்குப் பகுதியிலுள்ள காடுகளையே இப்போது பெரிதும் பயன்படுத்திய போதிலும், சைபீரியப் பகுதியிலுள்ளவற்றைப் பிரதேச வாரியாகப் பிரித்து ஆங்காங்கு புகையிரதப் பாதைகள், கட்டிடங்கள் முதலிய தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்துவது எனத் திட்டமிட்டிருக்கிருர்கள். உதாரணமாக, யூரல் பிரதேசத்திற்கு உதவும் காடுகளை, குஸ்நெட்ஸ் பிரதேசத்திற்கான காடுகள் என்று பிரித்து வைத்திருக்கிருர்கள்.

ஜப்பான் நாட்டில், அவர்களுடைய காடுகளே அவர்களது தொழில் வளர்ச்சிக்குப் பெரிதும் உதவியுள்ளன என்ருல், மிகையாகாது. அந்தத் தேசத்தின் மொத்த நிலப்பரப்பில் ஏறக்குறைய பாதியளவுக்குக் காடுகள் அடர்ந்திருக்கின்றன. இங்கு, வடபாகத்தில் தேவதாரு, சீடர் போன்ற மரங்களும் தென்பகுதியிற் கற்பூரமரம் மூங்கில் முதலியனவும் வளருகின்றன. அடிக்கடி பூகம்பத்திற்கு உள்ளாகும் பிரதேசமாகையால், ஜப்பானில் மரச்சாமான்களை உபயோகித்தே கட்டிடங்களை அமைக்கின்றனர். மரத்தில் செதுக்கி அழகிய உருவங்களை அமைக்கும் கலையும் இங்கு அபிவிருத்தியாகியிருக்கிறது. டோக்கியோ, நாகஸாகி, ஷிஸுகொ முதலிய நகரங்களில், மரங்களை அறுக்கவும், மரக்கூழ் தயாரிக்கவும் காகித உற்பத்தி செய்யவும் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இந்த நாட்டில் உற்பத்தியாகும் காகிதமும் செயற்கைப் பட்டும் உலகில் மிகவும் பிரசித்தியடைந்துள்ளன. குங்கிலியம், தேப்பந்தைலம் என்பனவும் ஊசியிலைக் காட்டுப் பிரயோசனங்களே.

இவ்வாறு ஊசிஇலைக் காடுகள் மேற்கூறிய நாடுகளின் தொழில் வளர்ச்சிக்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன. இவற்றிற்கு

அடுத்தபடியாக அகன்ற இலைக்காடுகளைக் கூறலாம். இத்தகைய காடுகள் ஊசி இலைக்காடுகளுக்குத் தெற்கில், 55° முதல் 45° வட அக்ஷரேகை வரையில், பெரும்பாலும் கடற்கரை ஓரமாகப் பரவி யுள்ளன. இந்த அகன்ற இலைக்காடுகள் இருவகைப்படும். வருஷம் முழுதும் இலைகளை உதிர்க்காமல் எப்பொழுதும் பசுமை



படம் 65. ஊசிஇலைக் காடுகள் அகன்ற இலைக்காடுகளில் வெட்டிய மரங்கள்

யாகவே உள்ள காடுகள், ஒரு வகை; இவை உள்ள பிரதேசங் களில் தேவையான அளவு வெப்பமும் மழையும் இருக்கும். ஆனால் சில பிரதேசங்களில் கோடையில் அதிக வரட்சியாக இருப்பதால், இலைகள் மூலமாக அதிக தண்ணீர் ஆவியாக மாறிவிடாமல் இருக்கும் பொருட்டு, மரங்கள் தமது இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. வேறு சில பிரதேசங்களில் குளிர் காலத்தில் 43°F க்கு குறைந்த உஷ்ணமே இருந்தால், இலைகள் வளர்ச்சியுறாமல் உதிர்ந்து போகும். இவ்வாறு அதிக வரட்சி அல்லது அதிக குளிர் காரணமாக இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்ற காடுகள், மற்றொரு வகையைச் சேர்ந்தவை.

இத்தகைய காடுகள் உலகின் பல பாகங்களிலும் காணப் படுகின்றன. எப்பொழுதும் பசுமையாக இருக்கும் அகன்ற இலைக்காடுகள் ஐரோப்பாவில் பால்திக் கடலுக்கும் ஆல்ப்ஸ் தொடருக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன.

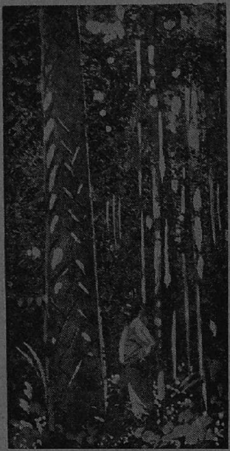
ஆசியாவில் சீனுவின் கிழக்குப் பாகத்திலும், வட அமெரிக்காவில் அத்திலாந்திக் கரையோரத்திலும் தென்னமெரிக்காவின் பிரேசிலின் தென்பாகத்திலும் ஆபிரிக்காவில் போர்த்துக்கீசிய கிழக்காபிரிக்காவிலும் இத்தகைய காடுகள் உள்ளன. இந்தக் காடுகளில் ஒக், செஸ்ட்நட், பீச், எல்பர்ச் போன்ற உறுதியான பெரிய விருட்சங்கள் வளருகின்றன. இவை கட்டிடங்கள், புதையிரதப் பாதையிலுள்ள சிலிப்பர் கட்டைகள், பாலங்கள், மேசை, நாற்காலி போன்ற மரச்சாமான்கள் செய்ய உதவுகின்றன. இவ்வகை மரங்கள், கடினமான மரவகை (Hard wood)யில் சேர்ந்தவைகளாகக் கருதப்படுகின்றன.

குளிர் காலத்தில், குளிர் மிகுதியால் இலைகளை உதிர்த்து விடும் காடுகளை வட அமெரிக்காவில் கனடாவின் மேற்குக் கடற்கரையோரத்திற் காணலாம். இங்குள்ள பிரின்ஸ், ரூபர்ட், வான்கூவர் தீவு முதலிய இடங்களில் வானுற ஓங்கி வளரும் உயர்ந்த மரவகைகள் காணப்படுகின்றன. இத்துணை உயரமாக மரங்கள் வளராவிடினும், இங்கிலாந்திலும் நோர்வேயின் தென்பகுதியிலும் உள்ள காடுகள் இதேவகையைச் சேர்ந்தவை. இங்கும் கடினமான மரவகைகள் வளர்வதால் மரம் வெட்டுதலும், கப்பல் கட்டும் தொழிலும் அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளன.

பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திலும் நெருங்கி வளர்ந்த காடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு சூரிய உஷ்ணம் மிக அதிகமாகையால் தினந்தோறும் நீர் ஆவியாக மாறுவதும், அந்த ஆவி மேலே சென்று குளிர்ச்சியடைந்து மழையாகப் பொழிவதும் நடைபெறுகின்றன. இக்காரணத்தால், இந்தப் பிரதேசத்தில் மிதமிஞ்சிய உஷ்ணமும் மழையும் எப்பொழுதும் காணப்படுகிறது. அதனுல் சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றுவதுடன், தாவர வகைகள் நெருக்கமாகவும், உயர்ந்தும் வளரத் தொடங்குகின்றன. இதனுல் இங்குள்ள காடுகளிற் காணப்படும் மரங்கள் சூரிய வெப்பத்தைப் பெறுவதற்காக ஒன்ருெடொன்று போட்டியிட்டுக் கொண்டு உயர்ந்து வளருகின்றன. இக்காரணத்தால், இருள் அடர்ந்து, கொசுக்களும் பாம்பு முதலிய விஷ ஜந்துக்களும் நடமாடும் சதுப்பு நிலங்கள் இப்பிரதேசத்தில் அதிகம். இத்தகைய காடுகள், தென் அமெரிக்காவில் அமேஸான் நதிப் பிரதேசத்திலும், ஆபிரிக்காவில் கொங்கோ நதிப்பிரதேசத்திலும், ஆசியாவில் மலேயாவிலும் இந்தோனேஷியாத் தீவுகளிலும் காணப்படுகின்றன. இவை மனிதர் வாழ்வதற்குத் தகுந்த பிரதேசங்களாக இல்லை. கொங்கோ பிரதேசத்தில் வாழும் பிக்மிஸ்

போன்ற சில அநாகரீக சுதேசிகளே இத்தகைய பிரதேசங்களிற் காணப்படுகின்றனர்.

ஆயினும் இத்தகைய பிரதேசங்களிற் மற்ற நாகரீக இனத்தினரும் சென்று புதுவகையான தாவர வகைகளை விருத்தி செய்துள்ளனர். உதாரணமாக நைஜீரியா, கினிவளைகுடாப் பிரதேசங்களில் ஐரோப்பியர் தோட்டங்களமைத்து றப்பரும், கொக்கோவும் பயிர் செய்கின்றனர். மலேயாவிலும் கிழக்கிந்திய தீவுகளிலும் இவ்வாறே றப்பர் பெருவாரியாகப் பயிர் செய்யப்பட்டுள்ளது. இலங்கையிலுள்ள காடுகளும் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்தவையாகையால் இங்கும் றப்பர் அபிவிருத்தி செய்யப்படுகின்றது. இவ்வாறு ஒரு காலத்தில் பயனற்றவைகளாகக் கருதப்பட்ட இந்தக் காடுகளும், இப்போது மனித வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பொருள்களை அளித்து வருகின்றன.



படம் 66. அமேசன் நதிக் காட்டு மரங்களிற் சில

பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுகள் வீசும் பிரதேசங்களிலும் காடுகள் உண்டு. இந்தப் பிரதேசங்கள் பெரும்பாலும் புல் வெளிகளாக இருப்பினும், கோடையில் 60 அங்குலங்களுக்கு அதிகமான மழையுள்ள இடங்களில் இத்தகைய காடுகள் வளருகின்றன. இங்கு வளரும் மரங்களின் இலைகள் சிறியவைகளாகவும் மரங்களின் மேற்பட்டை தடித்துமிருப்பதால், அதிகமாக நீர் ஆவியாகி விடுவதில்லை. இந்தக் காடுகளை 10° முதல் 25° வரையிலுள்ள வடக்கு அல்லது தெற்கு அட்சங்களிற் காணலாம்.

வடகிழக்கு அவுஸ்திரேலியக் கடற்கரைப் பிரதேசமும், ஆபிரிக்காவில் எரிப் பிரதேசங்களும் அவற்றின் வடக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள பகுதிகளும், இந்தியாவில் மேற்குக் கடற்கரையும் வங்காளம்—அஸ்ஸாம் காடுகளும், பர்மா—இந்தோசீனு—தென் சீனு பிரதேசங்களிலுள்ள வனந்தரங்களும், இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. இங்கும் உபயோகமான மரவகைகள்

கிடைக்கின்றன. உதாரணமாக, இந்தியாவில் மலையாளப் பகுதியில் தேக்கு மரமும் சந்தன மரமும் அஸ்ஸாம் காடுகளில் தேவதாரு, சால் முதலிய விருட்சங்களும் வளருகின்றன. இவை களும் வைரமான மரவகைகளைச் சேர்ந்தவை. பர்மா இந்தோ சீனு முதலிய நாடுகளிலிருந்து தேக்குப் போன்ற மரங்களை ஏற்றுமதி செய்கிறுர்கள்.

வினுக்கள்

1. காடுகளால் விளையும் நல்ல பயன்கள் யாவை?

2. காடுகளை எத்தனை வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

3. ஊசிஇலைக் காடுகள் எங்குள்ளவை? எத்தகைய சீதோஷ்ணத்தில் அவை வளருகின்றன? அவற்றிற்கு ஏன் இப்பெயர் இடப்பட்டுள்ளது?

4. ஊசிஇலைக் காடுகளில் வளரும் மரவகைகள் யாவை? அவை எந்த வகைகளிற் பயன்படுகின்றன?

5. கனடாவிலுள்ள ஊசியிலைக் காடுகள்பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

6. பின்வரும் பெயர்கள் எவற்றைக் குறிப்பிடுகின்றன என்பதையும் அவற்றின் சிறப்புக் காரணத்தையும் தருக:—

    நாகஸாகி, சுவான்ஸ்கா, ஆர்க்கேஞ்ல், ரங்கூன், ஹெர்னேஸண்டு, குவிபெக், மான்ட்ரீல், ஷிஸுகா.

7. அகன்ற இலைக்காடுகளிலுள்ள இருவகைகளையும் விளக்குக. அவற்றை எந்த நாடுகளிற் காணலாம்?.

8. பூமத்தியரேகைக் காடுகள் எவ்வாறு மனித வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுமாறு செய்யப்படுகின்றன?

9. பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுக் காடுகள் எந்த நாடுகளில் காணப் படுகின்றன.

பயிற்சி

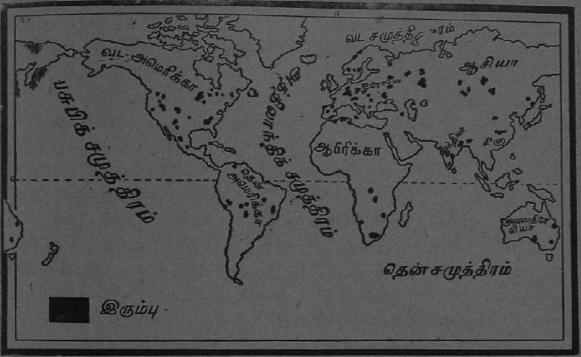
உலகப் படத்தில் நான்கு வகைக் காடுகள் உள்ள பிரதேசங்களைக் குறிப்பிட்டு, தனித்தனி வர்ணம் கொடு.

20. தாதுப் பொருள்கள்–I

நிலப்பரப்பிற்குக் கீழே ஆழத்தில் மனிதருக்கு மிகவும் உபயோகமானவைகளும் விலை உயர்ந்தவைகளுமான தாதுப் பொருள்கள் பல காணப்படுகின்றன. இக்காரணத்தால், நெடுங் காலத்திற்கு முன்னரே, வேட்டையாடுதலையும் மீன் பிடித்தலையும் போல, பூமியைத் தோண்டி, சுரங்கங்களிலிருந்து உலோகங்களை எடுத்தலையும் அவற்றால் உபயோகமான ஆயுதங்கள், கருவிகள், பாண்டங்கள் முதலியன செய்வதையும் ஓர் தொழிலாக மனிதன் மேற்கொண்டான். இவ்வாறு உபயோகிக்கப்பட்ட உலோகங் களில் இரும்பு, தாமிரம், வெண்கலம் முதலியவற்றை அக்காலத் திலிருந்தே அதிகமாகப் பயன்படுத்தி வந்துள்ளனர். இவற்றி லும், இரும்பைப் போன்று எல்லாவகைக் காரியங்களுக்கும் உபயோகிக்கப்படும் உலோகப் பொருள் வேறெதுவும் இல்லை. எனவே, இரும்பு மிகுதியாக உபயோகிக்கப்படும் இந்த நூற் றுண்டை "இரும்பு யுகம்" (Iron age) எனவும் வழங்குவர்.

பல நாடுகளிலும் இரும்பு காணப்படுகிறது. ஆங்காங்கு அது மண்ணோடு கலந்தும் மற்றத் தாதுப் பொருள்களுடன் சேர்ந்தும் இருப்பதால், அதைச் சுத்தப்படுத்தி பிறபொருள் களை நீக்கிவிடுவது ஒரு சிரமமான வேலையாக இருக்கிறது. சில இடங்களில், மலைப் பிரதேசங்களில் எவ்வாறோ இரும்பு தங்கிக் கிடக்கிறது; மற்ற இடங்களில் நதிகளின் நீரோட்டத்தால் இரும்பு சேகரிக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, இரும்புச் சத்துக் கலந்த நீரோட்டம், சுண்ணும்புக் குழம்பாக உள்ள மற்றொரு நீரோட் டம் அல்லது ஏரியுடன் கலந்தால், இரும்பு தாதுப்பொருளாக அங்கேயே தங்கிவிடுகிறது. இவ்வாறு மேன்மேலும் இரும்புத் தாது உறைந்து நாம் காணும் பெரிய இரும்புப் பிரதேசங்கள் உண்டாகியிருக்கக் கூடுமென்று அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர். அத்தகைய பிரதேசங்களில் ருஷ்யாவிலுள்ள யூரல் பிரதேசம், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் சுப்பீரியர் ஏரிக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதி, தென் அவுஸ்திரேலியா, சுவீடனின் வடபாகம், வடஸ்பெயின், இந்தியாவில் கல்கத்தாவிற்கு மேற்கிலுள்ள தாமோதர சுவர்ண ரேகைப் பள்ளத்தாக்குகள் என்பன பிரதானமானவை. உலகில் இரும்பு உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவும் ருஷ்யாவும் முன் னணியில் நிற்கின்றன. இவையேயன்றி இங்கிலாந்து, ஜெர் மனி, இந்தியா முதலிய நாடுகளும் ஏராளமாக இரும்பும் எஃகும் தயாரிக்கின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அப்பலேச்சியன் (அலகினி) மலைத் தொடரின் தென்பாகத்தில், பிட்ஸ்பர்க் பிரதேசத்திலிருந்து இரும்புத்தாது கிடைக்கிறது. ஆனால், சுப்பீரியர் ஏரியின் மேற்கிற்றுன் இரும்புக் கனிகள் அதிகம். அங்கு மெஸாபி, பெனேகி, மெனேமினி, மார்க்வெட் முதலிய இரும்புக் கனித்

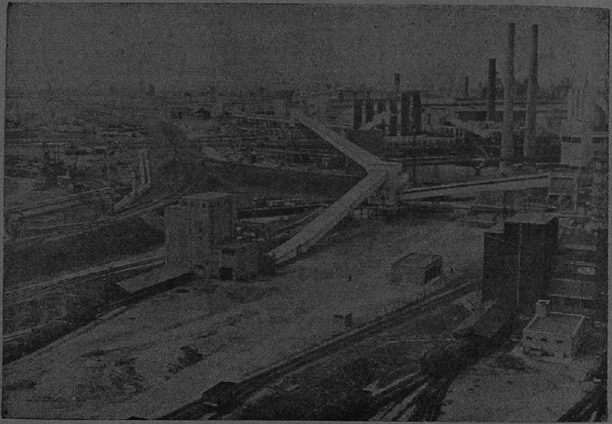


படம் 67. உலகில் இரும்பு கிடைக்குமிடங்கள்

தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. இங்கு நிலமட்டத்திற்கருகிலேயே இரும்பு கிடைப்பதால் வேலை செய்வது சுலபமாக இருப்பதோடு, இரும்பும் நயமான விலையில் பெறக்கூடியதாய் இருக்கின்றது. படகுகளின் மூலமாக ஏரிகளைக் கடந்து இரும்புத்தாது கொண்டுவரப்பட்டு, சிக்காக்கோ, டெட்ராயிட், கிளீவ்லாந்து முதலிய நகரங்களில் சுத்தஞ் செய்யப்பட்டு எஃகாக மாற்றப் படுகிறது.

ருஷ்யாவில் பல இடங்களில் இரும்புத்தாது வெட்டி எடுக்கப் படுகிறது. வடக்கில் கரேலியன் தீபகற்பத்திலும், மத்திய பிரதேசத்தில் மாஸ்கோவிற்கு அருகிலுள்ள கிரிவாய்ராக், குர்ஸ்க், கெர்ச் முதலிய இடங்களிலும் ஏராளமான இரும்பு கிடைக்கிறது. இன்னும் கிழக்கில், யூரல்மலைப் பிரதேசத்திலும் இரும்புத்தாது எடுக்கப்படுகிறது. எனவே, இயந்திரங்களையும் ஆயுதங்களையும் உற்பத்தி செய்வதில் ருஷ்யா முன்னணியில் இருப்பதில் வியப்பில்லையல்லவா ?

ஐரோப்பாவில் மற்ற நாடுகளிலும் ஏராளமாக இரும்பு கிடைக்கிறது. இங்கிலாந்தில் இரும்பும் நிலக்கரியும் அதிகமாகக் கிடைக்கும் வடபகுதி முழுவதும் "கறுப்பு மண்டலம்" (The Black Country) என்று வழங்கப்படுகிறது. ஜெர்மனியில் ரூர் பகுதியை ஒட்டி ஸார்லண்டு, ஸீக்லண்டு என்ற இடங்களில் இரும்பு கிடைக்கிறது. ஆயினும் எஃகு உற்பத்திக்கு அது

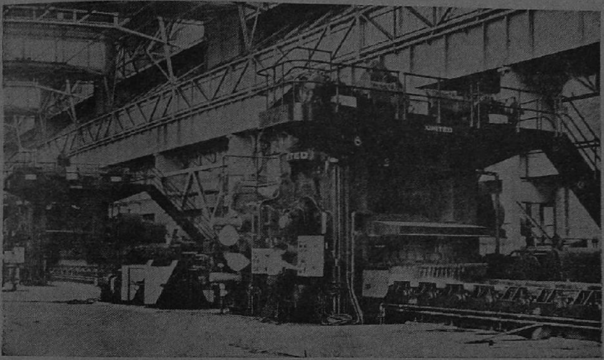


படம் 68. இரும்புத் தொழிற்சாலை

போதாமையால் ஜெர்மனி மேலும் இறக்குமதி செய்கிறது. பிரான்ஸில் லோரைன் பள்ளத்தாக்கில் உயர்ந்த இன இரும்பு எடுக்கப்படுகிறது. ஸ்பெயினில் கான்டபிரியன் மலைகளிலும், மத்திய ஐரோப்பாவில் பொஹீமிய பீடபூமியிலும் இந்த உலோகம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. சுவீடன் நாட்டிலும் பல இடங்களில் இரும்புத்தாது சேகரிக்கப்படுகிறது.

மற்றக் கண்டங்களிலும் ஓரளவு இரும்பு கிடைக்கிறது. தென்னமெரிக்காவில் பிரேஸில் பீடபூமியிலிருந்து கிடைக்கும் இரும்புத்தாது உயர்ந்த தரமுள்ளது. ஆசியாவில், இந்தியாவிலும் சீனாவிலும் இரும்பு காணப்படுகிறது. சீனாவில் டாயெஹ்

பிரதேசத்தில் மட்டும் முக்கியமான இரும்புக் கனிகள் உள்ளன. இந்தியாவில் மத்திய பீடபூமியில் தாதுப் பொருள்கள் அதிகம். அங்கு தாமோதர நதிக் கரையிலுள்ள ஜெரியா அஸனுல் சுரங் கங்களிலிருந்து நிலக்கரியும், சுவர்ணரேகை நதிக்கரையிலுள்ள



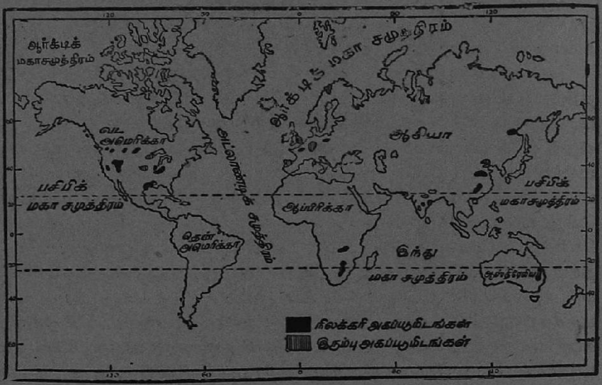
படம் 69. இரும்புத் தொழிற்சாலையின் உட்புறத் தோற்றம்

குருமெய்ஸினி, நவமுண்டி சுரங்கங்களிலிருந்து இரும்புத் தாதும், கங்கபுரியிலிருந்து மாங்கனீசும் சுண்ணும்புக் கல்லும் ஒருங்கே கிடைப்பதால், இவற்றிற்கு மத்தியில் அமைந்துள்ள ஜாம்ஷட்பூரிலுள்ள டாட்டா தொழிற்சாலையில் உயர்ந்த இன எஃகு தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்தத் தொழிற்சாலை ஆசியாவி லேயே மிகப் பெரியதென்பதையும், 'ஆங்கில காமன் வெல்த்' தில் இரண்டாவது ஸ்தானம் வகிக்கிறதென்பதையும் கவனிக்க வேண்டும்.

இரும்புடன் தொடர்புள்ள உலோகப் பொருள் நிலக்கரி ஆகும். நெடுங்காலத்திற்கு முன்பு காடுகள் நிலப்பரப்பிற் கடியில் புதைந்து, நாளடைவில் அக்காட்டு மரங்கள் கரியாக மாறி இருக்க வேண்டும். இத்தகைய நிலக்கரி அதிக உஷ் ணத்தை உண்டாக்கக் கூடியதாயும், நீடித்துச் சேமித்து வைத் திருக்கக் கூடியதாயும் இருப்பதால், இயந்திர யுகமாகிய நவீன காலத்தில் இதன் தேவை அதிகமாகிவிட்டது. முந்திய நூற்

றாண்டுகளில் ஐரோப்பியர்களால் வீட்டு வேலைகளுக்கும் குளிர் காய்வதற்குமட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்ட நிலக்கரி பதினெட்டாம் நூற்றாண்டிலிருந்து இரும்பை உருக்கவும், இயந்திரங்களைச் செலுத்தவும், நீராவியை உண்டாக்கவும் அதிகமாக உபயோகிக் கப்படலாயிற்று. இதனாலேயே "இரும்பும் நீராவியுமே நிலக்கரி யின் பெருமையை அதிகரிக்கச் செய்தன" என ஓர் அறிஞர் கூறினார்.

நிலக்கரி இருக்கும் நிலையும், அங்குள்ள போக்குவரவு வசதி யும், நிலக்கரி வெட்டி எடுப்பதிற் கவனிக்கப்பட வேண்டிய இரு



படம் 70. உலகில் நிலக்கரி கிடைக்கும் இடங்கள்

முக்கியமான விஷயங்கள். நிலப்பரப்பிற்கு அருகிலிருந்தால், நிலக்கரியை வெட்டி எடுப்பது சுலபம் ; அதன் விலையுங் குறை வாக இருக்கும். அதற்கு மாறாக, மிகுந்த ஆழத்தில் அமைந் துள்ள நிலக்கரியை எடுக்க ஏராளமான பொருட் செலவு உண் டாகும். உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்காவில் பிட்ஸ்பர்க் நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் ஆற்றின் இருமருங்கிலும் அமைந்துள் ளன ; அதாவது, நதி நிலக்கரிப் பாறைகளை அறுத்துக்கொண்டு செல்கிறது. அதனால் நதியின் படுக்கையிலிருந்து சுலபமாக நிலக்கரியைக் குடைந்தெடுப்பது சாத்தியமாகிறது. இங்கி லாந்தில் லங்கஷயர், யார்க்ஷயர் பிரதேசங்களிலுள்ள நிலக்

கரிப் பாறைகளும் தரைமட்டத்திற்கு அருகிலேயே அமைந்துள்ளன. இவ்வாறு நிலக்கரி அமைந்துள்ள நிலையையே சுரங்க வேலை செய்வதில் ஏற்படும் லாபமும் நஷ்டமும், பொறுத்திருக்கின்றன. மேலும் இந்தச் சுரங்கங்களின் அருகில் நதிகள் அல்லது கடல்கள் மூலம் போக்குவரவிற்கு வசதி இருந்து விட்டால், நிலக்கரியின் விலை மேலும் குறைகிறது. இங்கிலாந்தில் ஒவ்வொரு நிலக்கரிப் பிரதேசத்திலும் முக்கியமான நதிகள் ஓடுவதால், சுலபமாக நிலக்கரி வெளியே அனுப்பப்படுகிறது. உதாரணமாக, கிளேடு நதி பாயும் பிரதேசத்தில் கிளாஸ்கோ நிலக்கரிச் சுரங்கமும், ஹம்பர் நதிப் பிரதேசத்தில் யார்க்ஷயர் சுரங்கங்களும், மேர்ஸி நதிப் பள்ளத்தாக்கில் லங்காஷயர் சுரங்கங்களும் அமைந்துள்ளன.

நிலக்கரி முக்கியமான தாதுப்பொருளாகக் கருதப்படுவதற்கு வேரொரு காரணமும் இருக்கிறது. நிலக்கரி எடுக்கப்படும் பிரதேசங்களில், சுரங்கங்களைச் சுற்றிலும் பல தொழில்கள் எழுவதற்கு அது காரணமாய் அமைந்துள்ளது. நீராவியை உண்டாக்கவும், இரும்பை எஃகாக மாற்றவும் நிலக்கரி பயன்படுத்தப் படுவது யாவரும் அறிந்ததே. இவற்றைத் தவிர, நிலக்கரியில் வேறு பல உபயோகங்களுமுள்ளன. நிலக்கரியிலிருந்து விளக்கெரிக்கும் வாயு (Coal gas), வீதிகளில் மெழுகப்படும் தார், நாப்தலின், பென்ஜைன், வர்ணச் சேர்க்கைக்கு உதவும் அமோனியா, செயற்கை வாசனைப் பொருள்கள் முதலிய பலவும் உண்டாக்கப்படுகின்றன. இந்தக் காரணத்தால், நிலக்கரிச் சுரங்கங்களை ஒட்டி உபதொழில்களுக்குரிய தொழிற்சாலைகளும் நிறுவப் படுகின்றன. இவ்வாறு நிலக்கரி மக்களின் பற்பல தேவைகளுக்கும் அவசியமான பொருளாக இருப்பதால், அதனை "கறுப்பு வைரம்" என்று பெருமையாக வழங்குகின்றனர்.

நிலக்கரி அதிகமாகக் கிடைக்கும் நாடுகளில், இங்கிலாந்து, ஜெர்மனி, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், ரூஷ்யா, இந்தியா, அவுஸ்திரேலியா முதலியவை முதன்மை பெற்றுள்ளன. இவற்றில் வருஷந்தோறும் ஐக்கிய நாடுகளில் $37\frac{1}{2}$ கோடி தொன்னும், ஜெர்மனியில் 29 கோடி தொன்னும், இங்கிலாந்தில் $22\frac{1}{2}$ கோடி தொன்னும் எடுக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் பீகார் முதலிய பிரதேசங்களில் ஏராளமான நிலக்கரி இரும்பு உள்ளபோதிலும், ஆண்டுதோறும் மூன்று கோடி தொன் நிலக்கரியே எடுக்கப் படுகிறது.

இங்கிலாந்தில் ஐந்து முக்கியமான நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள்

உள்ளன. அவை : கிளாஸ்கோ, டர்ஹாம், லங்காஷயர், யார்க்ஷயர், தென்வேல்ஸ் என்பனவாம். இவற்றில் டர்ஹாம் சுரங்கங்கள் ஐம்பது மைல் நீளத்திற்கு வியாபித்துள்ளன. இங்கு எல்லா வகை நிலக்கரியும் கிடைக்கின்றது. இங்குள்ள நதிகளின் முகத்துவாரங்களிலிருந்து கடல் அலைகள் எதிர்நோக்கி வருவதால், சிறு கப்பல்கள் சுரங்கங்களின் அருகிலேயே வரு வது சுலபமாகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்திற்கு நியூகாஸில் ஓர்

படம் 71. நிலக்கரி எடுக்கும் விதம்

முக்கியமான துறைமுகம். தென் வேல்ஸிலுள்ள நிலக்கரிப் பிரதேசம் 8000 சதுரமைல் பரப்புள்ளது. இது கடலுக்குச் சமீபத்திலிருப்பதால், நிலக்கரியை ஏற்றுமதி செய்வது சுலப மாக இருக்கின்றது. இங்கு உயர்தரமான ஆந்த்ரஸைட் (Anthracite) நிலக்கரி வகை மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றது. இந்தப் பிரதேசம் ஆண்டுதோறும் சராசரி நான்கு கோடி தொன் நிலக்கரி தருகிறது. கார்டிங், சுவான்ஸீ என்பவை இப்பிரதேசத்தின் முக்கிய துறைமுகங்கள். ஆனால், பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, நிலக்கரி வியாபாரத்தை பொறுத்த வரையில், இங்கிலாந்தின் நிலைமை திருப்திகரமாயில்லை. ஏனெனில் சமீப காலத்தில் அமெரிக்கா, இந்தியா, தென் ஆபிரிக்கா முதலிய நாடுகளின்

நிலக்கரிப் போட்டியால் இங்கிலாந்திலிருந்து ஏற்றுமதி மிகவும் குறைந்துவிட்டது. உலகப் போர்களுக்குப் பின்னர், இங்கிலாந்தின் பொருளாதார நிலைமை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டிருப்பதற்கு இதுவும் ஒரு காரணமாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஆறு பிரதேசங்களில் நிலக்கரி கிடைக்கிறது. அப்பலேச்சியன் மலைகளிலுள்ள நிலக்கரிப் பிரதேசம், மிஷிகன் ஏரிக்கரைப் பிரதேசம், இந்தியானா சுரங்கங்கள், வடக்குச் சமவெளி, ருெக்கிமலையிலுள்ள சுரங்கங்கள், பசுபிக் கடற்கரை நிலக்கரிப் பிரதேசம் ஆகியவைகளேயாம். இவற்றில் அப்பலேசியன் பகுதியே பிரதானமானது. அங்குள்ள நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் ஒகியோ நதிக்கரையில் அமைந்துள்ளன. இதனால் நிலக்கரியை எடுப்பது சுலபமாக உள்ளது. மேலும் நிலக்கரிப் போக்குவரவிற்கும் இந்த நதி உதவுகின்றது.

ஐரோப்பாவில் மிகமுக்கியமான நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் ஜெர்மனியிலுள்ளன. அங்கு ரூர்நதி பாயும் பிரதேசமெங்கும் நிலக்கரி அபரிமிதமாகக் கிடைப்பதால், ஜெர்மனியின் பெரிய இரும்பு உருக்குத் தொழிற்சாலைகள் இங்கு நிறுவப்பட்டுள்ளன. யுத்தத்திற்கு முன்னால் இங்கு $12\frac{1}{2}$ கோடி தொன் நிறையுள்ள நிலக்கரி வருஷந்தோறும் வெட்டி எடுக்கப்பட்டது. இந்தப் பிரதேசம் தொழிற்சாலைகள் நிறைந்துள்ளதால், சனச்செறிவு அதிகம். இங்கு 45 இலக்ஷம் மக்கள் வசிக்கிறார்கள். அதாவது சதுர மைலுக்கு 3400 பேர் ஆகின்றது. இதற்குத் தெற்கில் சாலிங்கன் போன்ற எஃகுப் பொருள் உற்பத்தி ஸ்தலம் உள்ளது. மேலும், ஜெர்மனியில் சாக்ஸனி, சைலீஷியா முதலிய இரும்பு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள் பிரதானமானவை.

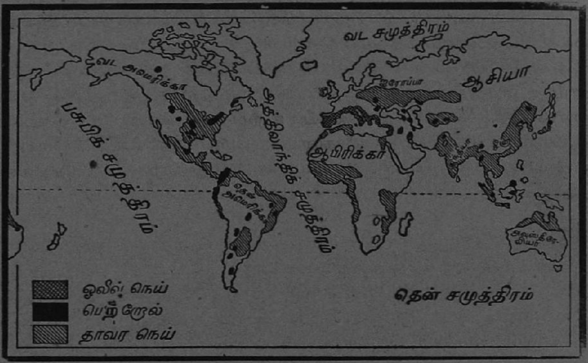
ருஷ்யாவில், யுக்ரேனில் டான்நதிப் பள்ளத்தாக்கும், மாஸ்கோவிலுள்ள சுரங்கமும், காரகாண்டா, குஸ்நெட்ஸ் போன்ற பிரதேசங்களும் நிலக்கரி மிகுந்தவை. இவையன்றி பிரான்சு—பெல்சியம் எல்லைப்புறத்திலும் நிலக்கரி மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது.

இந்தியாவிலும் சீனாவிலும் சிறந்த நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. சீனாவில் மஞ்சூரியப்பிரதேசம் நிலக்கரி மிகுந்ததாகையால், ஜப்பானியர் தமது எஃகுத் தொழிலுக்கு வேண்டிய நிலக்கரியை அங்கிருந்து பெற்றனர். இந்தியாவில் முன்பு கூறியவண்ணம் தாமோதர நதிப்பள்ளத்தாக்கிலுள்ள ஜெரியா, அஸன்ஸால், இராணிகஞ்ச் முதலிய நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் உள்ளன என்பதை அறிவீர்கள். இந்தியாவிற் கிடைக்கும்

நிலக்கரி ஏறக்குறைய உள்நாட்டின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யக் கூடியதாக உள்ளது.

அவுஸ்திரேலியாவிலும், சிட்னி துறைமுகத்திற்கு அருகில் நியூசவுத்வேல்ஸ் மாகாணத்திலும் நிலக்கரி வெட்டி எடுக்கப் படுகிறது. ஆபிரிக்காவின் தென்பகுதியில் ஓரளவு நிலக்கரி கிடைக்கிறது.

அடுத்தபடியாகக் கூறத்தக்கது பெட்ரோலியம் முதலிய எண்ணெய் வகைகளாகும். இன்றைய உலகில், இயந்திரங் களைச் செலுத்தவும் மோட்டார்ப் போக்குவரவு நடைபெறவும்



படம் 72. எண்ணெய் வகை கிடைக்குமிடங்கள்

யுத்தகாலத்தில் விசேஷ போக்குவரவிற்கு உதவவும் எண்ணெய் மிகவும் அவசியமாகிறது. இந்த எண்ணெய்ப் பொருள் எவ் வாறு நிலப்பரப்பிற்குக்கீழ் தங்கிவிடுகிறது? நெடுங்காலத்திற்கு முன் இறந்துபோய் பூமியில் புதையுண்ட விலங்கினங்களின் உடலுறுப்புகளே இவ்வாறு எண்ணெயாக மாறிவிடுகின்றன என்றும், இவை பூமியிலுள்ள துவாரங்களின் வழியாகக் கீழே வாயுவுடனும் தண்ணீருடனும் சம்பந்தப்படுகின்றன என்றும் கூறுவர். வாயு மேற்பரப்பின் அருகிலும் தண்ணீர் மிகவும் ஆழத்திலும் அமைந்திருப்பதால், இடையில் அமுங்கியுள்ள எண்ணெய், ஒரு குழாயைச் செலுத்தியதும் பீறிட்டுக் கொண்டு வெளிவருகிறது.

எண்ணெய்க்கிணறுகள் விரைவில் வரண்டு விடுகின்றன. அதனால், எப்போதும் தொடர்ச்சியாக வேலையிருப்பதில்லை. இக்காரணத்தால், மற்றத் தாதுப் பொருள்களைப் போலல்லாமல், எண்ணெய்க் கிணறுகள் உள்ள பிரதேசங்களில் சனச்செறிவு குறைவாகவே உள்ளது. பூமியில் இருந்து கிடைக்கும் எண்ணெயிற் பலவகைகள் உண்டு. க்ரூட் ஒயில் (அழுக்கெண்ணெய்) சில இயந்திரங்களை இயக்க உதவுகிறது. மண்ணெண்ணெய் எனப்படும் கெரோஸின் விளக்கெரிக்கப் பெரிதும் பயன்படுகிறது; காஸ்ஸொலீன் மோட்டார் இயந்திரம்போல, தானுக இயங்கும் இயந்திரங்களில் உபயோகிக்கப்படுகிறது. இவையேயன்றி, மெழுகுகளும் இயந்திரத்தைச் சுத்திகரிக்கும் எண்ணெய் வகைகளும் உண்டாக்கப்படுகின்றன.

உலகில் அமெரிக்க ஐக்கியநாடுகளில் மிக அதிகமாக எண்ணெய் உற்பத்தியாகிறது. அங்கு வருஷந்தோறும் 12 கோடி தொன்களுக்குமேல் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. ரூஷ்யாவில் $2\frac{1}{4}$ கோடி தொன்களும் ருமேனியாவில் 75 இலக்ஷம் தொன்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. பாரசீகத்தில் 70 இலக்ஷம் தொன் நிறையுள்ள எண்ணெய் அங்குள்ள கிணறு

படம் 73. எண்ணெய்க்கிணறுகள்

களிலிருந்து ஆண்டுதோறும் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. சமீப காலம் வரையில் அங்கே ஆங்கில எண்ணெய்க் கம்பெனி ஒன்றுக்கே எண்ணெய் எடுப்பதற்கும் விற்பதற்கும் முழு உரிமை இருந்ததென்பதையும், பிறகு பாரசீக அரசாங்கம் அந்த உரிமை

களை மறுத்துவிட்டதென்பதையும் நீங்கள் அறிந்திருக்கலாம். இந்த நாட்டில் அபடான் என்ற இடத்தில் எண்ணெயைச் சுத்தி கரிப்பதும் எண்ணெய்ப்படகுகளில் ஏற்றி கடலோரத் துறை முகங்களுக்கு அனுப்புவதும் நடைபெறுகின்றது.

ஆசியாவில் ஏனைய நாடுகளிலும் எண்ணெய் மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது. பர்மா, போர்னியோ, சுமத்திரா, இராக், ஸவூதி அரேபியா முதலியவை அத்தகைய நாடுகளில் சிறந்தவை. அரேபியக் கிணறுகளிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்கும் உரிமை பெரும்பாலும் அமெரிக்க கம்பெனிகள் வசமுள்ளன. இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள ஹெய்பா துறைமுகம் எண்ணெய் ஏற்றுமதி யால் புகழ்பெற்றுள்ளது; முக்கியமான எண்ணெய்க் குழாய்கள் பக்கத்து நாடுகளிலிருந்து இந்த இடத்தை அடைகின்றன; இங்கிருந்து எண்ணெய்க் கப்பல்களில் அந்த எண்ணெய் நிரப்பப்பட்டு வெளிநாடுகளுக்குச் செல்கிறது.

ருஷ்யாவில் கருங்கடலுக்கும் கஸ்பியன் கடலுக்கும் இடையேயுள்ள காகஸஸ் மலைப் பிரதேசத்தில், எண்ணெய் மிகுதியாக எடுக்கப்படுகிறது. இங்குள்ள பிரதான நகரங் களான பாகு, பாடும் என்பவைகளிடையே எண்ணெய்க் குழாய் கள் செல்கின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் மூன்று எண்ணெய்ப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. கலிபோர்னியோவில் கிடைக்கும் எண்ணெய், குழாய் கள் மூலம் பசுபிக் துறைமுகமாகிய சான்பிரான்சிஸ்கோவிற்குச் செல்கிறது. டெக்ஸாஸ் மாகாணத்திலும் அதற்குச் சிறிது வடக்கிலும் எடுக்கப்படும் எண்ணெய், மெக்ஸிகோ வளைகுடாவி லுள்ள கால் வெஸ்டன் துறைமுகம் வழியாக ஏற்றுமதியாகிறது. ஏரிகளுக்குத் தெற்கிலும் அப்பலேச்சியன் மலைகளிலும் காணப் படும் எண்ணெய் சிகாகோ விற்கும் அட்லாண்டிக் துறைமுகங் களான பாயோன், பிலடெல்பியா முதலியவை வழியாக வெளி நாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இவற்றைத்தவிர, மெக்ஸிகோ நாட்டிலும் தென் அமெரிக்காவில் வெனிஜுலாவிலும் எண்ணெய் உற்பத்தியாகிறதென்றாலும், அது இத்துணை அதிகமாக இல்லை. ஐக்கிய நாடுகளின் செல்வ வளத்திற்கும் வல்லமைக்கும் இந்த எண்ணெய் வசதியும் ஒரு பிரதான காரணமாகும்.

வினுக்கள்

1. இரும்புத் தாது எவ்வாறு பூமியில் உறைந்து தங்கி விடுகிறது?
2. இரும்புத் தாது அதிகமுள்ள நாடுகளைக் கூறுக.

3. ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டில் இரும்புத் தாது எங்கு அதிகம்? இரும்புத் தொழிற்சாலை உள்ள நகரங்களைக் குறிப்பிடுக.
4. ருஷ்யாவில் இரும்புக் கனிகள் உள்ள பிரதேசங்கள் யாவை?
5. ஜெர்மனியில் இரும்புச் சுரங்கங்கள் எங்கு அதிகம்?
6. இந்தியாவிலுள்ள டாட்டா தொழிற்சாலைக்கு என்னென்ன வசதிகள் அமைந்துள்ளன?
7. நிலக்கரி எவ்வாறு தோன்றுகிறது? நிலக்கரியின் உபயோகம் எப்போது அதிகமாயிற்று?
8. நிலக்கரியை வெட்டி எடுக்கும்போது கவனிக்கத்தக்க இரு விஷயங்கள் யாவை? உதாரணத்துடன் விளக்குக.
9. நிலக்கரி எந்தவகையில் உபயோகமாகிறது?
10. நிலக்கரி அதிகமாகக் கிடைக்கும் நாடுகள் எவை? இங்கிலாந்தில் எந்த ஐந்து பிரதேசங்களில் நிலக்கரி காணப்படுகிறது.
11. 'ரூர் பிரதேசம்' பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
12. ருஷ்யாவிலுள்ள நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் யாவை?
13. பாரசீகத்தில் எங்கு எண்ணெய் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது?
14. ஆசியாவில் எண்ணெய் கிடைக்கும் இடங்கள் யாவை?

பயிற்சிகள்

1. உலகப்படத்தில், இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, எண்ணெய் முதலியன கிடைக்கும் பிரதேசங்களைக் குறிக்கவும்.
2. அந்தப்படத்திலேயே பின்வரும் நகரங்களையும் துறைமுகங்களையும் குறிப்பிடுக :—

பிலடெல்பியா, சிக்காகோ, ஸான்பிரான்ஸிஸ்கோ, பாகு, ஹெய்பா, அபடான், நியூகாஸில், ஜாம்ஷெட்பூர்.

3. நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் வழியாகச் செல்லும் நதிகளையும் குறிப்பிடுக.

21. தாதுப் பொருள்கள்–II

முன் அத்தியாயத்தில் தாதுப் பெருள்களில் பிரதானமான இரும்பு, நிலக்கரி, எண்ணெய் என்ற மூன்றும் எந்த நாடுகளிற் கிடைக்கின்றன என்பதையும் எவ்வாறு யந்திரத் தொழில்களுக்கு உதவுகின்றன என்பதையும் கவனித்தோம். இனி செம்பு, மாங்கனீஸ் போன்ற மற்ற உலோகங்களைப் பற்றியும் ஆராய்வோம்:

செம்பு: தற்காலத்திய யந்திரத் தொழில்களில் இரும்புக்கு அடுத்தபடியாக பிரதானமான உலோகப் பொருள் செம்பு. மேலும், செம்பை உபயோகித்துப் பற்பல கலப்பு உலோகங்கள்

உண்டாக்கப்படுகின்றன. அவற்றில் பித்தளையும் வெண்கலமும் மக்களால் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உலக செம்பு உற்பத்தியில் நூற்றுக்கு நாற்பது பங்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் உண்டாகிறது. அதிற் பெரும்பாகம் அலாஸ்கா பிரதேசத்திற் கிடைக்கிறது. சொந்த உபயோகத்

படம் 74. உலகில் செம்பு தகரம் கிடைக்குமிடங்கள்

திற்குப்போக, எஞ்சிய செம்பு, அமெரிக்கரால் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பிரிட்டிஷ் சமஷ்டி (காமன்வெல்த்) நாடுகள், உலக உற்பத்தியில் ஏறக்குறையக் காற்பாகம் செம்பை வெட்டி எடுக்கின்றன. அவற்றிற் கனடாவில் உலக உற்பத்தியில் 10 சதவீதமும், தென் ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள வட ரொடீஷியா பிரதேசத்தில் மற்றொரு 10 சதவீதமும், செம்பு கிடைக்கிறது. இவையன்றி, சில்லி, ருஷியா, ஜப்பான், பெல்சியன் கொங்கோப் பிரதேசம், ஜெர்மனி முதலிய நாடுகளிலும் ஓரளவு செம்பு கிடைக்கிறது. உலகப் போருக்கு முன்னர் கீழ்க்கண்ட அளவு செம்பு ஒவ்வொரு நாட்டிலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது:—

ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள்	$5\frac{1}{2}$	இலக்ஷம்	தொன்கள்
சில்லி (தென் அமெரிக்காவில்)	$2\frac{1}{4}$	,,	,,
கனடா	$1\frac{1}{2}$	,,	,,
வடரொடீஷியா (ஆபிரிக்காவில்)	$1\frac{1}{4}$	,,	,,

பெல்ஜியம் கொங்கோ (ஆபிரிக்காவில்)	1 இலக்ஷம்	தொன்கள்	
ஜப்பான்	$\frac{2}{3}$	,,	,,
ரூஷியா	$\frac{2}{3}$	,,	,,
ஜெர்மனி	$\frac{1}{2}$	,,	,,

தகரம் (tin): மலேயாவிலும், யாவா தீவுகளிலும், சயாம் எனப்படும் தாய்லந்து நாட்டிலும் தகரம் பெருவாரியாகக் கிடைக்கிறது. தென் அமெரிக்காக் கண்டத்திலும் பொலிவியா நாட்டில் தகரம் அதிகம். சீன நாட்டில் யூனன் மாகாணத்திலும், காண்டன் துறைமுகத்திற்கு வடபகுதியிலும் தகரம் அகப்படுகிறது. இது கொங்கொங் துறைமுகம் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பிரித்தானிய மேற்காபிரிக்காவிலும் சிறிது தகரம் அகப்படுகிறது.

இவ்வாறு பல நாடுகளிலும் காணப்பட்டபோதிலும், மலேயா நாட்டில்தான் இதன் உற்பத்தி மிக அதிகம். அங்கு உலக உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்குக்கு அதிகமாக இந்த உலோகப்பொருள் கிடைக்கிறது. இது பெரும்பாலும் அந்த நாட்டின் மேற்குப் பகுதியிலேயே கிடைப்பதால், மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள பினங்கு, கோலாலம்பூர் என்ற நகரங்கள் தொழில் வளமும் செல்வச் சிறப்பும் பெற்று விளங்குகின்றன. ஆயினும், தகரம் அதிகம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுவது சிங்கப்பூர் மூலமாகவேதான். தகரம் ஈயத்திலும் பாரம் குறைந்த உலோகம். 50% தகரமும் 50% ஈயமும் கலந்த உலோகக் கலவை வெள்ளீயம் எனப்படும். வெள்ளீயம் பித்தளைப் பாத்திரங்களில் செழும்பு (அமிலம்) பிடிக்காது காப்பிடுவதற்கும் (பூசுவதற்கு) இரும்புத் தகடுகள் போன்றவற்றை ஒட்டுவதற்கும் உபயோகப்படுகின்றது. தகரத்தால் ஆக்கப்பெற்ற கடதாசி போன்ற மெல்லிய தகடுகள் (tin foils) சொக்கிளேட்டு போன்ற உணவுப் பதார்த்தங்களைப் பதனழியாது காப்பாற்றுவதற்கு மேலுறைகளாக உபயோகத்திலிருந்து வருகின்றன. மெல்லிய கடதாசி போன்ற உருக்குத் தகடுகளின்மீது தகரக் காப்பிடுவதால் அவை வெள்ளிபோன்று பிரகாசமாக இருக்கும். இத்தகடுகளால் தகர டப்பிகள் செய்யப்படுகின்றன. தகரமும் செம்புங் கலந்த கலப்பு உலோகமே வெண்கலம் எனப்படும்.

கீழேதந்துள்ள அட்டவணையின் மூலம் உலகில் தகர உற்பத்தி பற்றிய உண்மை நிலையை உணரலாம்.

	(ஆண்டின் உற்பத்தி)
மலாயா	42,000 தொன்
பொலிவியா	24,000 ,,
யாவா தீவு	23,000 ,,
சயாம் (தாய்லாந்து)	10,000 ,,
சீனு	10,000 ,,
பிரித்தானிய மேற்காபிரிக்கா	10,000 ,,

ஈயம் (lead): இது மூவாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே எகிப்தியர் அறிந்திருந்த உலோகமாகும். பழைய ஏற்பாட்டில் இவ்வுலோகத்தைப் பற்றிய சில குறிப்புகள் காணப்படுகின்றன.

படம் 75. வெள்ளி, ஈயம் எடுக்குமிடங்கள்

உரோம இராச்சியம் நிலைபெற்றோங்கிய காலத்தில் ஈயத்தினுல் நீர்க்குழாய்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தமை குறித்துச் சரித்திரம் சான்று பகரும்.

இது வெள்ளி, செம்பு, இரும்பு, நாகம், அன்ரிமனி முதலிய உலோகங்களோடு கலப்புற்று இருக்கும். பொலிவியா, மெக்ஸிகோ, கனடா, அவுஸ்திரேலியா முதலிய இடங்களில் அதிகமாக அகப்படுகிறது. இதனை மற்ற உலோகங்களினின்றும் இரசவாத முறையில் பிரித்தெடுப்பர்.

இது நெகிழ்வும், கனமும், இலேசாக உருகும் தன்மையு

முள்ள உலோகம். நீர்க்குழாய்கள், துவக்குக்குண்டு (Buttets) கள், தேயிலைப் பெட்டிகளின் உள்ளுறைகள், வீடுவேயும் தகடு கள் முதலியன செய்யப்படுகின்றன. அச்சிடும் யந்திரங்கள் உபயோகிக்கப்படும் எழுத்துக்கள் ஈயமும் அன்ரிமனி என்னும் உலோகமும் கலந்து செய்யப்படுவன. வெள்ளீயத்தில் 50 சத விகிதம் ஈயமாகும்.

அலுமினியம் : இந்த உலோகம் குறைவான நிறையுள்ளதாயி னும் உறுதியுடையது. ஆதலின், பல பொருள்களின் உற்பத் திக்கு இன்றியமையாதது. சென்ற நூற்றூண்டில் இந்த உலோகம் பிரபலமடைந்தபோது, பிரான்சு நாட்டு மன்னனுன லூயி நெப் போலியன் தன் அரண்மனை முழுதும் அலுமினியச் சாமான் களாகவே நிரப்பிவிட்டான் என்று ஓர் வரலாறு உண்டு. இக் காலத்தில் அலுமினியத்தாற் செய்யப்படாத பொருள்களே இல்லை யெனலாம். உதாரணமாக, புகைவண்டிகளும், மோட் டார் வண்டிகளும், ஆகாயவிமானங்களுங்கூட அலுமீனியத் தகடுகளாற் செய்யப்படுகின்றன.

அலுமீனிய உற்பத்திக்கு மின்சார சக்தி மிகவும் அவசியம். ஆதலால், நீர்வீழ்ச்சிகளில்லாத நாடுகளிற் கிடைக்கும் அலுமி னியத்தாது, ஜலமின்சக்தியை அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் நாடு களுக்கு அனுப்பப்பட்டு சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. அலுமினியத் தாது கிடைக்கும் நாடுகளில் பிரான்ஸ், ஹங்கேரி, ஐக்கிய அமெ ரிக்கா, ருஷ்யா, கிரீன்லாந்து என்பன முதன்மை பெற்றவை.

கீழேகாணும் அட்டவணையில் அலுமினியத் தாது உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளையும் பிற நாடுகளிலிருந்து தாதுப்பொருளைப் பெற்று, தூய அலுமினியம் தயாரிக்கும் நாடுகளையும் ஒருங்கே சேர்த்துக் கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா	1 லக்ஷம் தொன்கள்	
ஜெர்மனி	92,000	,,
ருஷ்யா	30,000	,,
பிரான்ஸ்	28,000	,,
கனடா	27,000	,,
இங்கிலாந்து	20,000	,,
நோர்வே	18,800	,,
சுவிச்சர்லாந்து	16,000	,,
இத்தாலி	15,000	,,

இது யுத்தத்திற்கு முன்னுலிருந்த நிலை. உலகப்போர் முடி

வுற்ற பின்னர், ரூஷ்யா, ஐக்கிய அமெரிக்கா முதலிய நாடுகளில் அலுமினிய உற்பத்தி அதிகரித்திருக்கிறது.

தங்கம்: இது மிகவும் விலையுயர்ந்த பொருள். பண்டைக் காலத்திலிருந்து உலகின் பல பகுதிகளிலும், பொன்னால் ஆப

படம் 76. தங்கம் எடுக்குமிடங்கள்

ரணங்களும் நாணயங்களும் தயாரித்து வந்திருக்கிறார்கள். இது உலக நாடுகள் எல்லாவற்றாலும் ஒரே விதமாக விலை மதிப்புமிக்க பொருளாக மதிக்கப்படுகின்றமையால், இதனைச் சர்வதேச வியாபார ஏற்பாடுகளில் பரிவர்த்தனைக்குரிய (Exchange) பொதுப் பொருளாகக் கொண்டனர். இதுவே தங்கத்திட்டம் (gold standard) என்றும் வழங்கப்பட்டது. இந்தத் திட்டத்தைச் சமீப காலம்வரை அதிகமாக ஆதரித்து வந்துள்ள நாடு இங்கிலாந்து ஆகும். ஏனெனில், பிரித்தானிய சாம்ராஜ்யம் எப்பொழுதும் பொன் உற்பத்தியில் முன்னணியில் இருந்து வந்துள்ளது.

உலகத்தில் பாதி அளவுக்குமேல் தங்கம் ஆங்கில சமஷ்டி (காமன்வெல்த்) நாடுகளில் இருந்து கிடைக்கின்றது. அவற்றிலும் தென்னாபிரிக்காவில் மட்டும் உலக உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு தங்கம் கிடைக்கிறது. அங்கு விட்வாடர்ஸ்ராண்டு, ஜோகானஸ்பர்க், தென் ரொடீஷியா என்ற பிரதேசங்களில் தங்கச் சுரங்கங்கள் அமைந்துள்ளன. அவுஸ்திரேலியாவில்

மேற்குப் பாலைவனத்திலுள்ள கால்கூர்லி, கூல்கார்டி என்ற இடங்களிற் தங்கம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. இங்கு சுரங்கங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே, அவுஸ்திரேலியாவின் சனச் செறிவு அதிகமாயிற்று.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், கனடாவிலும் தங்கம் கிடைக்குமிடங்கள் பல உள்ளன. அவற்றில் முக்கியமானவை ரொக்கி மலைப் பிரதேசமும் கனடாவிலுள்ள போர்க்குபைன்-கிர்க்லண்டு ஏரிகளின் பிரதேசமும் ஆகும். இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்பு முக்கியமான ஒவ்வொரு நாடும் உற்பத்தி செய்த தங்கத்தின் சதவீதம் :

பிரித்தானிய ஆபிரிக்கா	35%
ரூஷ்யா	18%
கனடா	$10\frac{1}{2}$%
ஐக்கிய அமெரிக்கா	10%
அவுஸ்திரேலியா	3%
ஜப்பான்	3%
மெக்ஸிகோ	2%

இவைகளில், ரூஷ்யாவில் கிடைக்கும் தங்கத்தில் பெரும்பாகம் யூரல்மலைப் பிரதேசத்திற் கிடைக்கிறது. இந்தியாவில் மைசூர் ராஜ்யத்திலுள்ள கோலாரில் மட்டும் தங்கம் கிடைத்துவருகிறது. அது உலக உற்பத்தியில் ஒரு சதவீதமேயாகும்.

வெள்ளி : தங்கத்திற்கு அடுத்தபடியாக மதிப்பு உயர்ந்த உலோகம் வெள்ளி. இதனையும் நகைகள் செய்யவும் நாணயங்கள் செய்யவும்.மக்கள் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். வெள்ளியை அதிகமாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் மெக்ஸிகோ, ஐக்கிய நாடுகள், கனடா, அவுஸ்திரேலியா என்பனவாம். இவற்றில், ஐக்கிய நாடுகளில் மத்திய ரொக்கி மலைப் பிரதேசத்தில் வெள்ளி கிடைக்கிறது. மெக்ஸிகோ நாட்டில் உலக வெள்ளி உற்பத்தியில் அரைப்பாகம் எடுக்கப்படுகிறது. வெள்ளிச் சுரங்கங்கள் பலவும் தலைநகரான மெக்ஸிகோ நகரைச் சூழ்ந்துள்ளன. அவுஸ்திரேலியாவில் (மறே) முர்ரே-டார்லிங் சமவெளியின் வட பாகத்திலும், ஸிட்னி நகருக்கு மேற்கிலும், தாஸ்மேனியா தீவிலும் வெள்ளி கிடைக்கிறது. சில்லி நாட்டில் அற்றகாமா பாலைவனத்தில் செம்பும் வெள்ளியும் அகப்படுகின்றன.

வேறு சில முக்கியமான தாதுப் பொருள்கள் : எஃகு போன்ற கலப்பு உலோகங்களை உண்டாக்குவதற்குச் சில

அபூர்வ தாதுக்கள் அவசியம் வேண்டப்படுவன. அவற்றில், நிக்கல் (கல்வெள்ளி), குரோம், மாங்கனீஸ், டங்ஸ்டன் என்பன பிரதானமானவை. நிக்கல் பெரும்பாலும் கனடாவில் உற்பத்தியாகிறது. உலக நிக்கல் உற்பத்தியில் 100-க்கு 90 பங்கு அந்த நாட்டிற் கிடைக்கிறது. ஆயினும், நிக்கல் சுரங்கங்களில் அமெரிக்கரும் ஆங்கிலேயரும் அதிக மூலதனம் போட்டிருக்கிறார்கள். மாங்கனீஸ் எஃகை உறுதிப்படுத்தும் உலோகமாகும். இதன் உற்பத்தியில் இந்தியாவும் ரூஷ்யாவும் முன்னணியிலிருக்கின்றன. இந்தியாவில் மட்டும் உலக உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மாங்கனீஸ் தயாராகிறது. டங்ஸ்டன் என்ற உலோகம் பெரும்பாலும் பர்மாவிலும், சீனாவிலும் கிடைக்கிறது. சில ஆண்டுகளுக்கு முன்புவரை, பர்மாவில் உலக உற்பத்தியிற் காற்பாகம் டங்ஸ்டன் கிடைத்துவந்தது. இதைப்போன்று எஃகிற்கு உறுதியூட்டும் பொருள் 'குரோம்' என்பதாகும். இதில் பெரும்பாகம் ரூஷ்யா, தென் ஆபிரிக்கா, துருக்கி, என்ற மூன்று நாடுகளிற் கிடைக்கிறது. இந்தியாவிலும் ஓரளவு குரோம் கிடைக்கிறது. ஈயத்திற்கு உறுதியளிக்கும் "ஆஸ்டிமனி" சீனாவில் மிக அதிகமாகவும், அதற்கு அடுத்தபடியாக மெக்ஸிகோவிலும் கிடைக்கிறது.

உப்பு வகை: மேற்கூறிய தாதுப் பொருள்களின் வரிசையில் சில உப்பு வகைகளையும் சேர்க்கலாம். கந்தகம், பொட்டாசியம், நைட்ரேட்டுகள் முதலிய உப்பு வகைகள் மருந்துகள் செய்யவும், வெடிமருந்து உற்பத்தி செய்யவும், நிலங்களுக்கு செயற்கை எரு தயாரிக்கவும், உணவுப் பொருள்களிற் சேர்க்கவும் உபயோகப்படுகின்றன. அன்றியும், கந்தகம், வெடிமருந்து உற்பத்திக்கும் செயற்கை எருக்கள் தயார் செய்யவும் இன்றியமையாதவை. இதன் உற்பத்தியிலும் ஐக்கிய அமெரிக்கா முன்னணியிலிருக்கிறது. இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்னர் அந்த நாட்டில் 16 இலக்ஷம் தொன் கந்தகம் வருஷம்தோறும் உற்பத்தியாகி வந்தது. அடுத்தபடியாக ஸ்பெயினில் எட்டு இலக்ஷம் தொன் கந்தகமும், இத்தாலியிலும் ஜப்பானிலும் தனித்தனி ஆறு இலக்ஷம் தொன்னும் கிடைத்து வந்தது.

தென் அமெரிக்காவிலுள்ள சில்லி நாட்டில் அற்றகாமா பாலைவனத்தில் ஏராளமான "நைட்ரேட்" என்ற உப்பு வகை கிடைக்கிறது. அது நிலங்களை வளம்படுத்தப் பெரிதும் பயன்படுவதால், பிற நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் மாளவ பீடபூமியில் பாறைகளிலுள்ள இந்துப்பு

வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. இது உணவுப் பொருள்களிலும் சேர்க்கப்படுகிறது. ஆனால், சாதாரண உணவுப் பொருளாக எல்லோராலும் உபயோகிக்கப்படும் உப்பு, பெரும்பாலும் கடல் நீரைப் பாத்திகளிற் பாய்ச்சி, நீர் வெய்யிலில் ஆவியாக மாறுவதால் சுலபமாக உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அதனுடன் 'எப்ஸம்' உப்புபோன்ற மருந்துகளாகப் பயன்படும் உப்பு வகைகளும் கடற்றுறைகளிலேயே தயாரிக்கப்படுகின்றன. வெடி மருந்துகள் உற்பத்திக்கு மட்டுமன்றி, பலவித இரசாயனத் தொழில்களுக்கும் இத்தகைய உப்புகள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

வினாக்கள்

1. உலகில் செம்பு அதிகமாகக் கிடைக்கும் நாடுகள் யாவை?
2. தகரம் எந்த வகைகளிற் பயன்படுகிறது? எந்தப் பிரதேசத்தில் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது?
3. மலாயா நாட்டில் தகரம் கிடைக்கும் பிரதேசம் எது? அதனாற் பிரசித்தி அடைந்துள்ள நகரங்கள் எவை?
4. அலுமினியத்தின் உபயோகங்கள் எவை? அது உற்பத்தியாகும் நாடுகளை வரிசைக் கிரமமாகத் தருக.
5. "தங்கத் திட்டம்"—இதுபற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
6. ஆபிரிக்காவில் தங்கச் சுரங்கங்கள் உள்ள இடங்கள் யாவை? அவுஸ்திரேலியாவில் எங்கு தங்கம் கிடைக்கிறது?
7. உலகில் தங்கம் கிடைக்கும் நாடுகளையும் அவற்றின் உற்பத்தி நூற்று வீதத்தையும் குறிப்பிடுக.
8. வெள்ளி எந்தப் பிரதேசங்களில் மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது?
9. எஃகு உற்பத்தியிற் கலக்கப்படும் துணை உலோகங்கள் யாவை?
10. கந்தகம் எந்த நாடுகளிற் கிடைக்கிறது? நைட்ரேட் எங்கு எடுக்கப்படுகிறது?

பயிற்சி

உலகப் படத்தில், தங்கம், தகரம், அலுமீனியம், வெள்ளி, கந்தகம், செம்பு முதலியன கிடைக்கும் இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

22. ஆடுமாடுகள் வளர்த்தல்

உலகிற் பல பிரதேசங்கள் புல்வெளிகளாக இருப்பதால், அங்கு ஆடுமாடுகளை வளர்ப்பது இயற்கையான தொழிலாகி விட்டது. முற்காலத்தில் இந்த மிருகங்களைப் பால் கறப்பதற்காகவும், சுமைகள் தூக்குவதற்காகவும், தோலையும் கம்பளத்தையும் உபயோகிப்பதற்காகவும், இறைச்சி உண்பதற்காகவும், வளர்த்து வந்தனர். நாளடைவில் இவற்றின் உபயோகங்கள் அதிகரித்துவிட்டன. இந்தக் காரணத்தினால் ஆடுமாடுகளைப் பேணி வளர்ப்பதும், அவற்றின் மாமிசம், தோல், கம்பளி மயிர் முதலிய பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பல பெருந் தொழில்களை விருத்தி செய்வதும் தற்கால சமுதாயத்தின் பொருளாதாரத் திட்டங்களின் முக்கிய அம்சங்களாகிவிட்டன.

மாடுகள் பெரும்பாலும் பீடபூமிகளிலும் சமவெளிகளிலும் வளருகின்றன. ஏனெனில் அவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அடர்த்தி

படம் 77. ஆடுமாடுகள் வளர்க்கப்படும் இடங்கள்

யாகவும் நீண்டும் வளர்ந்த புல் பெரிதும் தேவை; எனவே, நீர்வளம் உள்ள பரந்த புல்வெளிகள் இருக்கும் இடங்களிலேயே மாடுகள் நன்றாக வளருகின்றன. சனச் செறிவு இல்லாத நாடுகளில் இவற்றை வளர்ப்பது சுலபம்; ஏனெனில், அங்கு விவ

சாயம் குறைவாகவும் மாடுகள் மேய்த்தல் விரிவாகவும் நடத்தப் படலாம். தற்காலத்திற் சனநெருக்கமுள்ள நகரங்களில் மேய்ச்சல் இடங்கள் இல்லாவிடினும், செயற்கை உணவு ஊட்டி மாடுகளைக் கொழுக்க வைக்கின்றனர்.

உலகத்தில் ஐக்கிய நாடுகளிலும் மேற்கு ஐரோப்பாவிலுமே இறைச்சி பெரும் அளவில் தேவைப்படுகிறது. ஆனால், மேற்கு ஐரோப்பாவில் சனநெருக்கமதிகமாகையால், புல்வெளிகள் மிகக் குறைவு. அதனால் பிற நாடுகளிலிருந்து இறைச்சிவகை இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. முக்கியமாகத் தென் அமெரிக்காவில் உருகுவே பள்ளத்தாக்கிலிருந்தும், ஆர்ஜ்ஜென்டைனவிலிருந்தும், அவுஸ்திரேலியாவிலிருந்தும் இறைச்சி ஐரோப்பாவிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது. இவ்வாறு தென் கண்டங்களிலிருந்தே ஐரோப்பியர் மாட்டிறைச்சியைப் பெறுவதற்கு இரண்டு முக்கியமான காரணங்கள் உள்ளன. முதலாவதாக, தென் கண்டங்களிற் பரந்த புல்வெளிகள் அதிகம். வட கண்டங்களிலும் புல்வெளிப் பிரதேசங்கள், உண்டெனினும், சனச்செறிவு காரணமாக அவை பெரும்பாலும் பலவித தானியங்கள் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களாகிவிட்டன. இரண்டாவதாக, தென்கண்டங்களின் சனத்தொகை மிகமிகக் குறைவு. உலக சனத்தொகையில் 2 சதவீதத்திற்கும் குறைவான மக்களே அந்தப் பிரதேசங்களில் வசிக்கின்றனர். ஆதலின், அவர்கள் தீவிரமாக வேளாண்மை புரிவது அவசியமில்லை. அவர்கள் சுலபமான மேய்ச்சற் தொழிலிலும் கால்நடைப் பண்ணைகள் வளர்ப்புத் தொழிலிலும் ஈடுபட்டுள்ளனர். இனி, தென் கண்டங்களிலுள்ள கால்நடை வளர்ப்புப் பிரதேசங்களைப் பற்றி விரிவாக ஆராய்வோம்.

தென் அமெரிக்காவில் வெனிசியூலா, பராகுவே நதிப் பிரதேசம், ஆர்ஜென்டைனவிலுள்ள பாம்பாஸ் பிரதேசம் என்பன மாடுகள் வளர்ப்புப் பண்ணைகள் நிறைந்த பிரதேசங்களாகும். வெனிஜியூலாவிலும் பராகுவே நதிப் பிரதேசத்திலுமுள்ள இடையர்கள் முற்போக்கான முறைகளை அறிந்திருக்கவில்லை. ஆகையால் இங்கு மாடுகளில் நல்ல இனங்கள் தெரிந்தெடுக்கப் பட்டு அபிவிருத்தி செய்யப்படவில்லை. மாட்டிறைச்சி வகையும் வெகு குறைவாகவே கிடைக்கிறது. பராகுவே நதிப் பிரதேசத்தில் நிறையப் புல் வளருகிறது. இதனை பிரேஜிலின் புல்வெளிகள் நிறைந்த "காம்போஸ்" பிரதேசத்தின் ஒரு பகுதியாகவே கருதலாம். இங்கும் தோல்களை உரித்து ஏற்றுமதி செய்வது பிரதானமான தொழிலாக இருக்கிறதேயன்றி, மாட்டிறைச்சி

அதிகம் தயாரிக்கப்படுவதில்லை. இந்தப் பிரதேசத்தில் வாழும் மக்கள் பெரும்பாலும் மாடுமேய்க்கும் நாடோடிகளாக இருப்பதால், இங்கு அன்னியர் ஆதிக்கம் வலுத்து வருகிறது. அமெரிக்கர்களால் இறைச்சியைத் தயாரித்து டப்பிகளில் அடைக்கும் தொழிற்சாலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. புதிய கால்நடை இனங்களை இறக்குமதி செய்து நாட்டிலுள்ள கால்நடைகளின் தரம் உயர்த்தப்பட்டு வருகிறது.

இந்தப் பிரதேசத்திற்கு தெற்கிலுள்ள ஆர்ஜென்டைனு நாடு மாடுகளை வளர்ப்பதிலும், இறைச்சி தயாரிப்பதிலும் உலகில் முதன்மை பெற்றுள்ளது. இங்கு ஏராளமான மாடுகள் கொழுக்கவைக்கப்பட்டு இறைச்சி தயார் செய்யப்படுகிறது. இந்தத் தொழிலைப் புரிவதற்கு பாம்பாஸ் வெளிகளில் அதிக வசதிகள் உள்ளன. அங்கு தூய்மையான தண்ணீரும் ஏராளமான ஆல்பால்பா (alfalfa) புல்லும் கிடைக்கிறது. 'ராஞ்சுகள்' என்ற பரந்த வெளிகளில் தனித்தனியாக இனம் பிரித்து மாடுகளை மறித்து வைக்கிருர்கள். மாடுகளிற் தகுந்த இனங்களை விருத்தி செய்வதிலும் அவற்றைப் பராமரிப்பதிலும் முற்போக்கான முறைகளைப் பின்பற்றுகிருர்கள். முன்னர் குடி தண்ணீரின்றி மாடுகள் இறக்க நேரிட்டமையால், இப்போது புல்வெளிப் பிரதேசத்தில் ஆங்காங்கு பெரிய செயற்கைக் குளங்கள் அமைத்துத் தண்ணீரைத் தேக்கிவைக்கின்றனர். ஆர்ஜென்டைனுவில் மாட்டு வளர்ப்பிற்குப் பெரிதும் உதவியது, ஆல்பால்பா என்ற உயர்ந்த இனப் புல்லேயாகும். இது, இப்பொழுது இந்நாட்டில் இரண்டு கோடி ஏக்கர் நிலத்திற் பயிராக்கப்படுகிறது. இங்குள்ள மண்வகையும் சுவாத்தியமும் ஏற்றவைகளாக இருப்பதால், ஒரு ஏக்கருக்கு சாதாரண புல்லை விட நான்கு பங்கு ஆல்பால்பா புல் விளைகிறது. அது ஏறக்குறைய எட்டு அல்லது பத்து ஆண்டுகள் தொடர்ந்து வளருகிறது. வேர் நீளமாக இருப்பதால் அது வரட்சிக் காலத்திலும் விரைவில் அழிவுறுவதில்லை.

ஆர்ஜென்டைனுவில் அமைந்துள்ள மற்றெருவசதி, அதன் கடற்கரையும் துறைமுகங்களும் புல்வெளிகளுக்கு அருகில் அமைந்திருப்பதுதான். இந்தத் துறைமுகங்களில், தலைநகரமாகிய புவனஸ் அயர்ஸ் ஒன்று. இங்கு ஏராளமான நவீன இறைச்சி பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளும், ஏற்றுமதிக்குரிய வசதிகளும் காணப்படுகின்றன. இந்தத் தொழிற்சாலைகளால் வருஷந்தோறும் ஆறரை லட்சம் தொன் இறைச்சிக்கு அதிக

மாகத் தயாரிக்கப்படுகிறது. இதிற் பெரும்பகுதி இங்கிலாந்திற்கே ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

மற்ருெரு தென் கண்டமாகிய அவுஸ்திரேலியாவிலும் அதனை அடுத்துள்ள நியூஜிலந்து தீவுகளிலும் மாடுகளை வளர்த்தல், ஓர் பெருந் தொழிலாக நடைபெறுகிறது. அவுஸ்திரேலியாவில் கிரேட் டிவைடிங் - (பிரிக்கும் பெரிய மலைத்தொடர்) மலைத்தொடரின் மேற்கிலுள்ள பிரதேசம் பெரும்பாலும் சமவெளியாகையாலும், அங்கு மழை அதிகம் பெய்வதாலும் மாடுகள் வளருவதற்கேற்ற புல்வெளிகள் மிகுதி. இங்கு நியூசவுத்வேல்ஸ், குவீன்ஸ்லாந்து, விக்டோரியா என்ற மூன்று மாகாணங்களிலும் ஒரு கோடி மாடுகளுக்குமேல் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆனுல் இங்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் மாட்டிறைச்சியில் முக்காற் பாகத்திற்குமேல் உள்நாட்டிலேயே செலவாகி விடுகிறது. எஞ்சிய இறைச்சியே இங்கிலாந்திற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

இந்த நாடுகளுக்கும் இங்கிலாந்து முதலிய மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்குமிடையே ஆயிரக்கணக்கான மைல்தூரமிருப்பதால், நெடுங்காலம்வரை இறைச்சியை அனுப்புவது கஷ்டமாயிருந்தது. ஆனுல், சென்ற நூற்ருண்டின் இறுதியில் குளிர் பதன முறை கண்டு பிடிக்கப்பட்டதும் அத்தகைய முறையில் அமைக்கப்பட்ட அறைகளுடைய கப்பல்களில் இறைச்சி ஏற்றுமதி செய்யப்படலாயிற்று. மேலும், இறைச்சியைப் பக்குவப்படுத்தி காற்று உட்புகாவண்ணம் தகரடப்பிகளில் அடைக்கும் முறையும் அபிவிருத்தி யடைந்துள்ளதால், ஏராளமான இறைச்சி விற்பனைக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

வட கண்டங்களில் இந்தத் தொழிலை விசேடமாகப் பின்பற்றும் நாடு, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடேயாகும். இங்கு ரொக்கி மலைகளை அடுத்துள்ள மேட்டு நிலப்பிரதேசத்திற் புல் வளருகிறது. ஆயினும், இங்குள்ள மாடுகளைக் கொழுக்கவைக்க சோளம் அதிகம் விளையும் பிரதேசத்திற்கே அனுப்புகிருர்கள். இந்தப் பிரதேசம், ஏரிப்பிரதேசங்களுக்குத் தெற்கில் கிழக்கு மேற்காகப் பரந்து கிடக்கின்றது. இங்குள்ளவர்கள் தானியங்களை ஏற்றுமதி செய்வதைவிட, அவற்றை மாடுகளுக்கு ஊட்டி கொழுத்த மாட்டினங்களை வளர்த்து இறைச்சித் தொழில் நடத்துவதே அதிக லாபமானது என்பதை அறிவார்கள்.

இந்தத்தாணிய மண்டலத்தில் பல தொழிற்சாலை நகரங்கள் உள்ளன. அவற்றில், சிக்காகோ, கான்ஸாஸ், சின்சினுட்டி

என்பன பிரதானமானவை. சிக்காகோவிலுள்ள தொழிற்சாலை மிகவும் பெரியது. அங்கு தினந்தோறும் ஆயிரக்கணக்கான மாடுகள் கொல்லப்படுகின்றன. மேலும், இந்த நகரங்களில், இறைச்சி பக்குவப் படுத்தப்படும் தொழிற்சாலைகளையடுத்து பொத்தான்கள் செய்தல், தோற் பொருள்கள் செய்தல், எலும்பு களினின்றும் எரு தயாரித்தல் போன்ற எண்ணற்ற உப தொழில்கள் தோன்றியுள்ளன.

உலகிலுள்ள மாடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையை நோக்கும் போது, இந்தியாவே முதல் ஸ்தானம் வகிப்பதை அறியலாம். அந்த நாட்டில் 16 கோடிக்கும் அதிகமான மாடுகள் இருந்த போதிலும், அவைகளிற் பெரும்பகுதியும் மெலிந்து, நோய்வாய்ப் பட்டவைகளாகக் காட்சியளிக்கின்றன. அதனால் சுமார் 7 கோடி மாடுகளே உள்ள ஐக்கிய அமெரிக்காவும் 4 கோடி மாடுகள் உடைய ஆர்ஜென்டைனாவும் மாட்டிறைச்சி வியாபாரத்தில் முக்கிய ஸ்தானம் வகிக்கின்றன.

இனி, ஆடுகளை வளர்க்கும் பண்ணைகளைக் குறித்து ஆராய்வோம். ஆடுகள் வளருவதற்கும் புல் வெளிகள் அவசியமாயினும், மாடுகளைப் போன்று நீண்டு வளர்ந்த புல் அவற்றிற்குத் தேவை இல்லை. ஆதலினால், பீடபூமிகளிலும் கரடுமுரடான பாறைகள் உள்ள மலைப் பிரதேசங்களிலும் அவை நன்றாக வளருகின்றன. அதற்கு மாறாக, நீர்வளம் நிறைந்த சம வெளிகளில் அவை நன்றாக வளருவதில்லை. மழை குறைவான பிரதேசங்கள், வளம் இல்லாத பூமிகள், சனநெருக்க மற்ற நாடுகள்,—இங்கெல்லாம் ஆடுகள் நன்றாக அபிவிருத்தி யடைவதால் அத்தகைய இடங்களில் மனிதனுடைய பொருளாதார உயர்விற்கு இவை உதவி புரிகின்றன.

முற்காலத்தில் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் ஆடுகள் வளர்ப்பது முக்கிய தொழில்களில் ஒன்றாக இருந்தது. ஆனால் இங்கு சனத்தொகை பெருகியதாலும், ஆலைத் தொழில்கள் அபிவிருத்தி யடைந்தமையாலும், விவசாயமும் தீவிரமாக நடத்தப் படுவதாலும், ஆடுகளுக்குத் தேவையான மேய்ச்சற்றரைகள் இல்லாமற்போயின. உதாரணமாக, பிரான்சு நாட்டில் மேய்ச்சல் நிலங்களைப் பழத் தோட்டங்களாகவும், ஜெர்மனியில் அவற்றைப் பீற் கிழங்கு பயிரிடும் நிலங்களாகவும் மாற்றிவிட்டனர். ஆனால், இங்கிலாந்திலும் ஸ்பெயினிலும் இன்றளவும், இத் தொழில் ஓரளவு நடைபெற்று வருகின்றது. முற்காலத்தில் ஆங்கிலேயர் ஆடுகளை வளர்த்து அவற்றின் உரோமத்தை

ஐரோப்பிய நெசவாளரிடம் விற்றுவந்தனர். தொழிற்புரட்சி தோன்றிய காலத்திலிருந்து விவசாயத்திலும் கால்நடைப் பராமரிப்பிலும் புதிய முறைகள் அனுசரிக்கப் பட்டமையால், இத்தொழில் புத்துயிர் பெற்றது. ராபர்ட் பேக்வெல் போன்றவர்களின் ஆராய்ச்சியால் "நியூலெய்ஸ்டர்" போன்ற புதிய வர்க்கங்கள் உண்டாக்கப்பட்டன. இவை அதிக இறைச்சியும் உரோமமும் வழங்கத்தக்க உடல் அமைப்பு வாய்ந்தவை. இக்காரணத்தால் ஆடுகள் வளர்ப்பது முக்கிய தொழிலாகக்

படம் 78. ஆடுகளின் உரோமம் கத்தரித்தல்

கருதப்பட்ட போதிலும், சனத்தொகை விரைவில் அபிவிருத்தியடைந்தமையாலும் ஆலைத் தொழில்களில் மேன்மேலும் மக்கள் ஈடுபட்டதாலும், வெளி நாடுகளிலிருந்து இறைச்சியும் கம்பளி நெசவுக்குத் தேவையான உரோமமும் இறக்குமதி செய்வது அவசியமாயிற்று. இன்றும், இத்தொழில் ஸ்கொத்திலாந்து மலைப்பிரதேசங்களிலும், யோர்க் ஷயரிலுள்ள—'வோல்டு' பிரதேசத்திலும், தென்கிழக்கு இங்கிலாந்திலும் உவேல்ஸிலும் ஓரளவு நிலை பெற்றிருக்கிறது.

ஆபிரிக்காவிலும் புல் வெளிகளில் ஆடுகள் ஓரளவு வளர்க்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் உள்நாட்டின் தேவையையே பூர்த்தி செய்வதற்காக வளர்க்கப்படுபவை. மத்திய தரைக்கடலை ஒட்டிய மொராக்கோ, அல்ஜீரியா பகுதிகளிலுள்ள சுண்ணும்புப்

பாறைகளில் ஆடுகள் சுலபமாக வளருகின்றன. இவற்றின் கம்பளி உயர்ந்தவகையைச் சேர்ந்தது. ஆயினும் இங்கு தோல் பதனிடும் தொழிலே பெரிதும் விருத்தி யடைந்துள்ளது. ஆபிரிக்காவில், அல்ஜீரியா, சூடான், நைஜீரியா, தென்னுபிரிக்க யூனியன் முதலிய பிரதேசங்களில் வெள்ளாடுகளும் அதிகம் காணப்படுகின்றன. தென்கோடியிலுள்ள டிரேகன்ஸ்பர்க் மலைத்தொடரின் வடமேற்குச் சரிவுகளிலும் ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

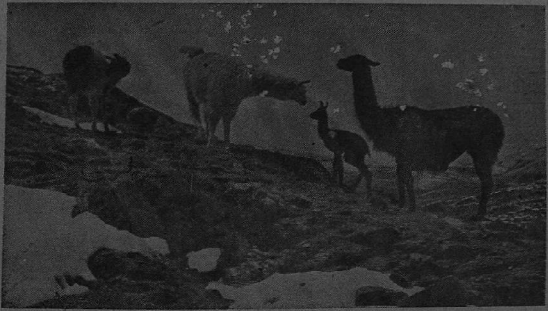
ஆசியாவில் பாலை நிலங்களும் புல்வெளிகளும் பரந்து கிடைப்பதால், பல நாடுகளிலும் கால்நடைகள் அபிவிருத்தி செய்யப்படுகின்றன. அனடோலியா (துருக்கி), இரான் (பாரசீகம்), ஆபுகானிஸ்தானம், துருக்கிஸ்தானம், மங்கோலியா, இந்தியா போன்ற இடங்களில் ஆடுகள் அதிகம். இந்த நாடுகள் பலவற்றிலும் ஆடுமேய்க்கும் நாடோடி இனத்தினரும் பிற்போக்கான மக்களும் வாழ்ந்துவருவதால், ஆடுகள் பெரும்பாலும் உணவிற்காகவே வளர்க்கப்படுகின்றன. பண்டைய முறையில் கைத்தொழில்களாக, கம்பளங்களும் விரிப்புகளும் நெய்வதும், தோல் பதனிடுவதும் இந்த நாடுகளில் நடைபெற்று வருகின்றன. இவற்றில், இந்தியாவில் மட்டும் உலக ஆடுகளின் தொகையில் ஐந்திலொருபங்கு காணப்படுகிறது; அங்குள்ள $12\frac{1}{4}$ கோடி ஆடுகளில் 20 சதவீதம் வெள்ளாடுகள். இவை பெரும்பாலும் மத்திய இந்தியாவிலும் தக்ஷண பீடபூமியிலுள்ள வரண்ட பிரதேசங்களிலும் காணப்படுகின்றன. ஆனால், இந்தியாவிலுள்ள மாடுகளைப் போலவே ஆடுகளும் பெரும்பான்மையும் மெலிந்து கிடக்கின்றன. அதனுல் இறைச்சியும் கம்பளியும் ஏற்றுமதி செய்யும் நாடாக இந்தியா இருக்கவில்லை.

ஆடுகள் வளரப்பதிலும் தென்கண்டங்கள் முன்னணியிலிருக்கின்றன. அவற்றிலும், அவுஸ்திரேலியாவே இத் தொழிலில் தலைமை வகிக்கிறது. அந்த நாட்டில் இந்தியாவிற்குச் சரிசமமான தொகையுள்ள ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. அங்கு (கிரேட்டிவைடிங்) பிரிக்கும் பெரிய மலைத்தொடருக்குத் தெற்கில் பரந்த புல் வெளிகள் உள்ளன. இங்கு மழையும் 10 அங்குலத்திற்கு அதிகமாகப் பெய்வதால், புல் அதிகமாக வளர்கிறது. சனத்தொகை குறைவாதலாலும், நாட்டின் பெரும்பகுதியும் வளம் குறைந்த கரம்பு நிலமாக இருப்பதாலும், மழை ஒழுங்காக ஒரே அளவாகப் பெய்யாமையாலும், இங்கு பயிர்ச் செய்கையைவிட ஆடுகள் வளர்த்தல் இலாபகரமான தொழிலாக

உள்ளது. அதிலும் நியூஸவுத் வேல்ஸ் மாகாணமே இத்தொழிலில் முதன்மை வகிக்கிறது.

அவுஸ்திரேலியாவை அடுத்துள்ள நியூஜிலந்து தீவுகளிலும் சனத்தொகை குறைவாக இருப்பதால், உயர்ந்தஇன ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவற்றில், "காண்டர்பரி ஆட்டுக்குட்டிகள்" உலகப் புகழ் பெற்றவை. இவை காண்டர்பரி சமவெளியில் வளர்க்கப்படுவதால் இப்பெயர் பெற்றன; இந்தச் சமவெளியில் ஏழாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட பெரிய ஆட்டுப் பண்ணைகள் உள்ளன. இங்கு பெரும்பாலும் ஆடுகள் கொழுக்க வைக்கப் பெற்று, இறைச்சிக்காகக் கொல்லப்படுகின்றன. இங்கிருந்து இறைச்சியும் கம்பளி ஆடைக்கான உரோமமும் இங்கிலாந்திற்கு ஏற்றுமதியாகின்றன.

ஆர்ஜென்டைனாவிலும், உருகுவே பள்ளத்தாக்கிலும் ஆடுகள் காணப்படுகின்றன. அங்கு முக்கியமாக, பரானா நதி



படம் 79. அல்பாக்கா

பாயும் பிரதேசத்தின் மேற்குப்பகுதியில் மழை குறைவாகையால், ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இங்கிருந்தும் 'லாபிளாடா' பிரதேசத்திலிருந்தும் புகையிரதப் பாதை மூலமாக ஆட்டிறைச்சி துறைமுகங்களுக்குக் கொண்டு வரப்படுகிறது. பீரு நாட்டில் வளரும் அல்பாக்கா, லாமா என்ற ஆட்டு இனத்தைச் சேர்ந்த மிருகங்களிடமிருந்து அருமையான கம்பளி உரோமம் பெறப்படுகிறது.

வடஅமெரிக்காவில் ஐக்கிய நாடுகளின் மேற்குப்பகுதியிலுள்ள வரண்ட பிரதேசங்களிலும், கனடாவில் மழை குறைவான ஆல்பர்ட்டர் மாகாணத்திலும் ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆயினும், இந்த நாடுகளில் உற்பத்தியாகும் இறைச்சியும் கம்பளமும் பெரும்பாலும் உள்நாட்டு உபயோகத்திற்கே போதுமானவைகளாக இருப்பதால், அவை அதிகம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதில்லை.

வினுக்கள்

1. மாடுகள் வளர்க்கப் படுவதற்கும், ஆடுகள் வளர்ப்பதற்கும் தேவையான இயற்கை வசதிகள் யாவை ?
2. தென் அமெரிக்காவிலுள்ள மாட்டுவளர்ப்புப் பிரதேசங்கள் யாவை? இவற்றில் ஆர்ஜென்டைனு முதன்மை பெற்றிருப்பதேன் ?
3. ஆர்ஜென்டைனுவின் இறைச்சித் தொழில் வளர உதவிய புதிய விஞ்ஞான ஏற்பாடுகள் யாவை ?
4. வட அமெரிக்காவிலுள்ள "மாட்டிறைச்சித் தொழில்" பற்றி விவரமாக ஒரு குறிப்பு வரைக.
5. ஆடுமாடுகள் வளர்ப்பதில் இந்தியாவின் நிலை யாது ?
6. மேற்கு ஐரோப்பாவில் ஆடுகள் மேய்த்தல் ஏன் குறைந்துவிட்டது ?
7. "இங்கிலாந்தின் ஆட்டுவளர்ப்புத் தொழில்" பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.
8. ஆபிரிக்காவில் ஆடுகள் அதிகமுள்ள இடங்கள் யாவை ?
9. ஆட்டுப் பராமரிப்பில் அவுஸ்திரேலியாவும் நியூசிலந்தும் எவ்வாறு முதன்மை பெற்றிருக்கின்றன ?

பயிற்சி

உலகப் படத்தில் i. மாடுகள் வளர்க்கப்படும் பிரதேசங்கள் ii. ஆட்டுவளர்ப்புப் பண்ணைகள் iii. இவை சம்பந்தமான தொழிற்சாலை நகரங்கள்—இவற்றைக் குறிக்க.

23. பாற்பண்ணைகள்

மனிதரைப் போலவே மிருகங்களும் இளம்பருவத்தில் தாய்ப்பாலை உண்டு வளருகின்றன; ஏனெனில், அதுவே இயற்கையான உணவு ஆகும். அது எளிதிற் சீரணிக்கக்கூடியதாகையாலும், தேக போஷணைக்கு இன்றியமையாத எல்லாவகைச் சத்துக்களும் அடங்கியதாகையாலும், மனிதரின் உணவுப் பொருள்களில் முதன்மை பெற்றுவிடுகிறது. இக்காரணத்தாலும்,

மிருகங்கள் தம் குட்டிகளின் தேவைக்கு அதிகமாக பாலைப் பொழியும்படி திருந்திய முறையில் மனிதன் அவற்றை வளர்ப்பதாலும், அவைகளிடம் மிகுதியாக உள்ள பாலை மனிதன் தனக்கு உபயோகப்படுத்திக் கொள்கிறான். சாதாரணமாக, உலகின் எல்லாப்பகுதிகளிலும் பசுவையும் ஆட்டையும் பால் கறப்பதற்கு மக்கள் பயன்படுத்துகிறார்கள். இவையன்றி, சில பிரதேசங்களில் மட்டும் பால்தரும் மிருகங்களும் உள்ளன. உதாரணமாக, பாலைவனங்களில் ஒட்டகங்களின் பாலை உபயோகிக்கின்றனர். பனிமூடிய தூந்திரப் பிரதேசங்களில் "ரெயின்டீர்" என்ற துருவக் கலைமானின் பாலைக் கறந்து பருகுகின்றனர்.

இவ்வாறு பால் ஓர் இன்றியமையாத உணவுப் பொருளாகையால், அதனைச் சேகரிப்பதும், கடைந்து வெண்ணெய், பாற்கட்டி முதலியன தயாரிப்பதும் தற்காலத்தில் மிக முக்கியமான தொழில்களாகி விட்டன. பலநாடுகளிலும் இந்தத் தொழில் இயந்திர சாதனங்களுடன் கூடிய ஓர் நவீன தொழிலாக நடத்தப்படுகிறது.

இந்த "பாற்பண்ணைத் தொழில்" வெற்றிகரமாகவும் விரிவாகவும் நடத்தப்படுவதற்குச் சில அனுகூலங்கள் அவசியமாகும். முதலில், இதற்குத் தகுந்த சீதோஷ்ண நிலை அவசியமாகும். மிதமான சீதோஷ்ணம் காரணமாக, சில பிரதேசங்களிற் புல் நீண்டும் தழைத்தும் வளருகிறது. அதனை மேய்வதாற் பசுக்கள் அதிகமாகப் பால் தருகின்றன. உஷ்ணமண்டலப் பிரதேசங்களிற் பெரிய பாற்பண்ணைகள் இல்லாததற்கு சீதோஷ்ண வித்தியாசங்களே மூலகாரணமாகும். இரண்டாவதாக, பாலும் அதனாற் செய்யப்படும் பொருள்களும் எளிதிற் கெட்டு விடக்கூடுமாகையால், அவற்றை அவை விற்பனையாகும் இடங்களுக்குச் சமீபத்திலேயே உற்பத்தி செய்யப்படவேண்டும். ஆதலால், தேவை அதிகமாயுள்ள இடங்களிலேதான் பாற்பண்ணைகளை அமைப்பது சாத்தியமாகும். ஆனால், இயந்திர வசதிகள் பெருகியுள்ள தற்காலத்தில் புதிய விஞ்ஞான முறைகளைக் கடைப்பிடித்தால், பாலையும் மற்றப் பொருள்களையும் நெடுந்தூரம் எடுத்துச் செல்லமுடியும். உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டிலுள்ள நியூயார்க் நகரத்தில் சனத்தொகை மிகுதியாக இருப்பதால், அதிகம் பால் தேவைப்படுகிறது. இந்தப்பால் அந்த நகரத்திற்கு 500 மைல்கள் மேற்கிலுள்ள ஊர்களிலிருந்து, விரைவாய்ச் செல்லும் புகையிரதங்களின் மூலம் கொணரப்படுகிறது. மேலும், தற்காலத்தில் பாலின் சத்தை

வடித்துத் திரட்டுவதற்கும், கெடாமற் பாதுகாப்பதற்கும் புதிய முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. குளிர்ப்பதனமுறையாற் பல மாதங்களுக்குப் பாற்பொருள்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. பாலை தகுந்தவாறு தகரடப்பிகளில் அடைத்து முத்திரையிட்டு விடுவதாலும், அல்லது துகளாக (பவுடர்) மாற்றி 'பாற்பவுடராக' வைத்திருப்பதாலும் பல வருஷங்களுக்குக் கெட்டுப் போகாது பதனப் படுத்துவது, சாத்தியமாகிறது. ஆகவே, இத்தகைய விஞ்ஞான வசதிகள் பெற்ற நாட்டிலேயே பாற் பண்ணைத் தொழிலை விரிவாக நடத்த இயலும்.

மேலும், இந்தத் தொழிலைப்பற்றி இரண்டு முக்கியமான கருத்துக்களை ஈண்டு நினைவிற் கொள்வது நலம்: (i) பாற் பண்ணைத் தொழில், சிறு குடிசைத் தொழிலாக இல்லாமல், நவீன ஆலைத் தொழில்களில் ஒன்றுக வளர்ந்து விட்டது. (ii) இது விவசாயத்தை ஒட்டிய தொழிலாகையால், இதன் வளர்ச்சியால் வேளாண்மையிலும் முன்னேற்றத்தைக் காண் கிறோம்.

பாற்பண்ணைத் தொழில் பெரிய ஆலைத் தொழில்களுக்குச் சமானமாக வளர்ந்திருப்பதற்குக் காரணமான மாறுதல்களில், தகுந்த வகைப் பசுக்களை வளர்த்தல், புஷ்டியும் பாலும் தரும் புல்போன்ற தீனிப் பயிர்களைப் பயிர் செய்தல், பால் கறப்பது முதல் அதனைத் தகரடப்பிகளிலடைத்து விற்பனைக்கு அனுப்புவது வரையிலுமுள்ள எல்லாச் செயல்முறைகளையும் இயந்திரங்களின் உதவியாலேயே செய்தல், விற்பனையை விருத்தி செய்வதற்காக விளம்பரங்கள் செய்தல் என்பவற்றை முக்கியமாகக் குறிப்பிடலாம். பற்பல சோதனைகள் புரிந்தும், தகுந்த இனங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றைக் கலந்தும், ஆங்காங்குள்ள சீதோஷ்ண நிலையைப் பொறுத்துக் கொள்ளக் கூடியதும், அதிக பால் கறக்க வல்லதுமான பசு இனங்களைப் பிரவிருத்தி செய் திருக்கிறார்கள். ஒரு நாளைக்குப் பன்னிரண்டு இருத்தல் பாலுக்கு அதிகமாகக் கறக்கும் பசுக்களும் மேல்நாட்டுப் பண்ணைகளில் ஏராளமாக உள்ளன. அத்தகைய பசுக்களின் பால் அதிகரிப்பதற்காகத் தகுந்த புல்வகைகளையும் மற்றைய தாவர வகைகளையும் பயிர் செய்கின்றனர். பால் கறப்பதற்கும், பால் ஆடையைப் பாலின்று பிரிப்பதற்கும், பாலைக் கடைவதற்கும், பாலாடைக்கட்டி முதலியன செய்வதற்கும் இயந்திரங்களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் கனடாவிலும் மாடுகளின் பராமரிப்பிற்காகவும் தீனிச் செலவிற்காகவும்

செலவிடப்படும் தொகையைவிட 100 முதல் 150 சதவீதம் வரை அதிக வருமானம் கிடைக்கக் கூடுமென்று கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது. பாற்பண்ணைத் தொழில் இவ்வாறு இலாபகரமான தொழிலாக இருப்பதால், அதனை நவீன ஆலைத் தொழில்களுக்குச் சமானமாகவே நடத்தி வருகின்றனர். மற்ற வியாபாரப் பொருள்களைப் போலவே, பாலினுற் செய்யப்பட்ட பொருள்களுக்கும் ஏராளமான பொருட்செலவில் விளம்பரங்கள் உலகெங்கும் செய்யப்படுவதையும் நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

இரண்டாவதாக இந்தத் தொழிலை விவசாயத்தின் ஓர் முற்போக்கான அம்சமாகவும் கருதலாம். ஏனெனில், மாடுகள் வளர்ப்பதற்குத் தீனிப்பயிர்கள் உண்டாக்க ஓரளவு நிலம் அவசியமாகின்றது. அவுஸ்திரேலியா போன்ற சனத்தொகை குறைந்த பெரிய நாடுகளில் புடைபடப் பரந்த மேய்ச்சல் நிலங்கள் இருப்பதால், நிலப்பிரச்சனையே அங்கு எழுவதில்லை. ஆனால், ஜனத்தொகை மிகுந்த ஒல்லாந்து, டென்மார்க் போன்ற நாடுகளில் நிலப்பரப்புக் குறைவாக இருப்பதால், ஒவ்வொரு ஏக்கர் நிலத்தையும் எவ்வாறு அதிக பலன் தரச் செய்வது என்ற பிரச்சனை உதித்துள்ளது. அங்கு ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் உணவுத் தானியம் உற்பத்தி செய்வதைவிட மாடுகளுக்குத் தேவையான தீனிப்பயிர் வளர்வதால், பால் விற்பனை மூலம் அதிக லாபம் பெற முடிகிறது. இவ்வாறு பாற்பண்ணைத் தொழில் விவசாயத்திலும் குடியானவனின் வாழ்க்கையிலும் ஓர் பெரும் மாறுதலை உண்டாக்குகிறது.

இத்தகைய பாற்பண்ணைத் தொழில் உலகிற் கனடாவிலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும், மத்திய ஐரோப்பாவிலுள்ள சுவிட்சர்லாந்து, தென் ஜெர்மனி, ஹங்கேரி முதலிய நாடுகளிலும், தென் கண்டங்களில் ஆர்ஜெண்டினு, அவுஸ்திரேலியா, நியூஜிலந்து என்னும் தேசங்களிலும் பிரதான தொழில்களில் ஒன்ருக நடத்தப்பட்டு வருகிறது. இனி, இந்த நாடுகள் ஒவ்வொன்றிலும் எவ்வாறு பாற்பண்ணைகள் நடத்தப்படுகின்றன என்பதைக் கவனிப்போம்.

வடஅமெரிக்காவில்-கனடாவிலும், ஐக்கிய நாடுகளிலும் பரந்த புல் வெளிப்பிரதேசங்களிருப்பதால், இந்தத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது. கனடாவில் சென்ற்லோறன்ஸ் நதிப்பள்ளத்தாக்கில் மாடுகளுக்கு வேண்டிய தீனிப்பயிர்களே பெரும்பாலும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. கனடாவின் சிறந்த பாற்கட்டித் தொழிற்சாலைகள் இந்தப் பிரதேசத்திலேயே அமைந்

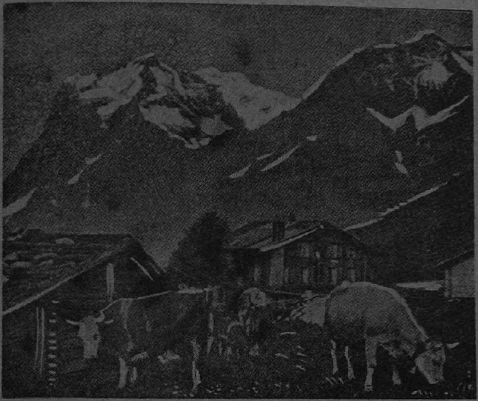
துள்ளன. ஒன்டாரியோ, குவிபெக் நகரங்களில் நூற்றுக்கணக்கான பாற்கட்டித் தொழிற்சாலைகளும் விவசாயிகளின் கூட்டுறவுச் சங்கங்களும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. கடந்த முப்பது ஆண்டுகளில் கனடிய அரசாங்கத்தின் பெருமுயற்சியால், இந்தத் தொழில் பெரிதும் அபிவிருத்தி யடைந்துள்ளது. ஐரோப்பிய நாடுகளின் தேவைகளை விசாரித்தறிய நிபுணர்களை நியமித்தும், புதிய முறைகளில் மக்களுக்குப் பயிற்சி அளித்தும், தொழிற்சாலைகள் அமைத்தும், உற்பத்திப் பொருள்களின் தரத்தைச் சோதித்து முத்திரையிட்டும், அந்த அரசாங்கம் உதவி வந்ததால், இது ஓர் பெருந்தொழிலாக வளர்ந்துவிட்டது.

கனடாவிற்குத் தெற்கிலுள்ள ஏரிப்பிரதேசத்தை ஒட்டியே ஐக்கிய நாடுகளின் பாற்பண்ணைத் தொழில் அமைந்துள்ளது. ஏனெனில் இந்தப் பிரதேசத்தில் சோளம் போன்ற தீனிப் பயிர்கள் உற்பத்தியாகின்றன. சென்ற ஐம்பது ஆண்டுகளிற் பல புதியமுறைகள் கையாளப்பட்டதால், பசுக்களின் சராசரிப் பால் அளவு இரண்டு மடங்குக்கும் அதிகமாயிற்று. இந்தப்பிரதேசத்திலேயே உள்ள சிகாகோ, டெட்ராய்ட், கிளிவ்லாந்து முதலிய பெரிய தொழிற்சாலை நகரங்களிலேயே பாலும் பாற்கட்டியும் மிகுதியாக விற்பனையாகின்றன. எஞ்சியவை பிறநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

மேற்கு ஐரோப்பாவில் வடகடல் ஓரமாகவும், பால்டிக் கடலைச் சூழ்ந்துள்ள நாடுகளிலும் பாற்பண்ணைகள் உண்டு. இங்கிலாந்து, பிரான்சின் வடபாகம், சுவீடன், மேற்கு ரூஷ்யா முதலிய நாடுகளிலும் பாற்பண்ணைகள் இருந்த போதிலும், ஒல்லாந்து, டென்மார்க் என்ற இரு நாடுகளிலேயே அவை மிகுதியாக உள்ளன. இந்தப்பிரதேசம் பெரும்பாலும் குளிர்ச்சியாகவும் ஈரக்கசிவுள்ளதாகவும் இருப்பதால், இங்கு விவசாயத்திற்கு இன்றியமையாத வசதிகள் குறைவு. அதனால் மக்கள் மாடுகளை வளர்ப்பதிலும் பாற்பண்ணைகள் நடத்துவதிலும் ஈடுபடுகின்றனர். மேலும் இங்குள்ள பெரிய தொழிற்சாலை நகரங்களிலும் துறைமுகங்களிலும் சனச்செறிவு அதிகம். ஆதலால், பாலும் பாலாற் செய்யப்பட்டபொருள்களும் பெரிதும் தேவைப்படுகின்றன.

உலகத்திலுள்ள பாற்பண்ணைகளைக் குறித்தும் பாற்கட்டிப் பொருள்களைக் குறித்தும் சிந்திக்கத் தொடங்கும்போது, நாம் உடனடியாக நினைவு கூருவது 'டென்மார்க்' நாட்டைப் பற்றியே அல்லவா? வெகு சிறிய நாடாயினும் டென்மார்க் புதிய

முறைகளைப் பின்பற்றி பாற்பண்ணைத் தொழிலை மிகவும் திறம்பட நடத்தி வருகின்றது. இங்கு நிலம் வளமற்றதாக இருப்பதோடு குளிர்ந்த காற்றுக்களும் வீசுவதால், உணவுத்



படம் 80. சுவிச்சர்லாந்து மலைகளில் மந்தைக் காட்சி

தானியங்களை விட; புல்லும் ஏனைய தீனிப்பயிர்களும் மிகுதியாகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. மேலும், டென்மார்க் நாட்டினர் கூட்டுறவு முறையைக் கையாள்வதில் வெற்றி கண்டவர்கள். இக்காரணங்களாலேயே பாற்பண்ணைத் தொழில் அங்கு பிரதான தொழிலாகி விட்டது.

கூட்டுறவு முறையே டென்மார்க்கைக் கைப்பற்றிய தெனலாம். ஏனெனில், சென்ற நூற்றுண்டில் அமெரிக்காவிலிருந்து ஐரோப்பாவிற்குள் பாற்கட்டிப் பொருள்கள் வந்து குவிந்த போது, டென்மார்க்கினுல் அப்போட்டியை சமாளிக்க இயலாமல் அது கஷ்டப்பட நேரும் என்ற நிலை தோன்றியது. அப்போது ஏழைகளாகிய டேனிஸ் மக்கள் தமது சிறு மூலதனத்தைக் கொண்டு கூட்டுறவு முறையில் இந்தத் தொழிலை நடாத்தத் தொடங்கியதால், அந்த அபாயத்தினின்றும் தப்பிப் பிழைத்தனர். இன்று ஐரோப்பிய நாடுகளின் சனத் தொகையோடு அவற்றின் ஆடுமாடுகளின் தொகையை விகிதாசார முறைப்படி

ஒப்பிடுங்கால், டென்மார்க் நாடே அவற்றுள் முதன்மை பெற்றுள்ளது என்பதைக் காணலாம். மேலும் டென்மார்க்கில் உற்பத்தியாகும் பாலில் 90 தத வீதத்திற்கு மேலாக கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன. பிரிட்டன், பிரான்ஸ் முதலிய அண்டை நாடுகள் யாவும் டென்மார்க்கிலிருந்தே வெண்ணெய் பாற்கட்டி, முதலிய பொருள்களைப் பெறுகின்றனர். பிரிட்டன், உலகில் ஏற்றுமதியாகும் வெண்ணெயில் 5ல் 4 பங்கை இறக்குமதி செய்துவிடுகிறது. டென்மார்க் மட்டுமன்றி அவுஸ்திரேலியா, நியூஸீலந்து, அயர்லாந்து, ருஷ்யா, ஒல்லாந்து, பின்லாந்து, சுவீடன் முதலிய நாடுகளும் பிரிட்டனுக்கு வெண்ணெய் ஏற்றுமதி செய்து வந்துள்ளன.

தென் கண்டங்களிலும் இந்தத் தொழில் பிரபலமடைந்துள்ளது எனக் கூறினோமல்லவா ? அதற்குப் பிரதான காரணம், தென் கண்டங்களிற் புல்வெளிகள் மிகுதியாகக் காணப்படுவது தான். நியூஜிலாந்தில் கம்பளமும் மாமிசமும் தயாரிப்பதையே பிரதானமாகக் கருதுவதால், ஆர்ஜெண்டினுவும், அவுஸ்திரேலியாவுமே ஓரளவு பாற்கட்டிப் பொருள்களை ஏற்றுமதி செய்கின்றன. இந்த நாடுகளினின்றும் மற்ற நாடுகள் வெகுதூரத்திலிருப்பதால், குளிர்ப்பதன முறைகள் அபிவிருத்தி யடைந்த பின்னரே இவற்றில், ஏற்றுமதி வியாபாரம் இலாபகரமாக இருந்து வருகிறது.

மத்திய ஐரோப்பாவில் தென் ஜெர்மனியிலும், சுவிச்சர்லாந்திலும், ஹங்கேரியிலும் நெடுங்காலமாக மாடுகளை வளர்த்தலும், பாற்பண்ணைகள் நடத்துவதும் முக்கிய தொழில்களாக இருந்து வந்துள்ளன. அல்ப்ஸ் மலையின் சரிவுகளிலுள்ள 'டைரோஸ்' முதலிய பிரதேசங்களில் ஏரிகளும் புல்வெளிகளும் அதிகம். "அல்ப்ஸ்" என்ற சொல்லுக்கு "மலைச்சரிவிலுள்ள புல்வெளி" என்பது பொருளாகும். சுவிட்சர்லாந்து மக்கள் வெளிநாடுகளுக்கனுப்பும் பாற்கட்டிப் பொருள்கள் மிகவும் உயர்ந்த ரகமானவை. இவை பெரும்பாலும் வெவேய் போன்ற நகரங்களில் டப்பிகளில் அடைத்து விற்பனைக்குத் தயாராகின்றன.

வினுக்கள்

1. பாற்பண்ணைத் தொழில் எக்காரணங்களால் ஓர் இயந்திரத் தொழில் போலாகிவிட்டது.
2. விவசாயத்திற்கும் இத்தொழிலுக்கு முள்ள சம்பந்தத்தைக் குறிப்பிடுக.

3. எந்த நாடுகளில் இத் தொழில் முன்னேறி இருக்கிறது ?
4. "டென்மார்க்"கிலுள்ள பால் தொழில் பற்றி விளக்கி ஒரு குறிப்பு வரைக.

பயிற்சி

1. உலகப்படத்தில் பாற்பண்ணைகள் உள்ள நாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
2. பாற்பண்ணைத் தொழில் சம்பந்தமான படங்களைச் சேகரித்து வைக்கவும்.

24. பிரதான தொழில்கள்–I

முந்திய அத்தியாயங்களில் இயற்கைத் தாவரங்களை மக்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்துகின்றனர் என்பது குறித்தும், அவை போதாத இடங்களில் வேளாண்மையால் பயிர் வகைகளை விருத்தி செய்வது பற்றியும் ஆராய்ந்தோம். வேளாண்மை மட்டுமன்றி, மீன்பிடித்தல், புல்வெளிகளில் ஆடுமாடுகளை வளர்த்துப் பாற்பண்ணைகளை நிறுவுதல் சுரங்கங்களினின்றும் தாதுப் பொருள்களை வெட்டி எடுத்தல் முதலிய இயற்கையோடு தொடர்பு கொண்ட தொழில்களும், உலகில் நெடுங் காலமாக நடைபெற்று வந்துள்ளன. ஆயினும் சனத்தொகை பெருகிய பின்பு மக்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு, இந்தத் தொழில்களால் கிடைக்கும் செல்வம் போதாதாகையால், புதிய தொழில்கள் பலவும் தோன்றியுள்ளன. இவை பெரும்பாலும் இயந்திரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இயங்குவதால், "ஆலைத் தொழில்கள்" எனப்படும். இத்தகைய ஆலைத் தொழில்களின் பெருக்கம் காரணமாக சமூகத்தில் பல மாறுதல் களும் புதிய பிரச்சினைகளுந் தோன்றிவிட்டன.

ஆலைத் தொழில்களை நிறுவுவதற்கு ஏராளமான மூலதனம் அவசியம்; அவ்வாறு மூலதனம் வைத்துத் தொழில்களைப் பராமரிப்பவர்கள் "முதலாளிகள்" எனவும், ஆலைகளில் உழைப்பவர்கள் "தொழிலாளிகள்" எனவும் வழங்கப் படலாயினர். இவ்வாறு சமுதாயத்தில் இரண்டு பிரிவுகள் தோன்றின. மேலும், ஆலைத் தொழில்கள் தோன்றிய இடங்களில் பற்பல உப தொழில்களும் தோன்றுவதால், சனச்செறிவு மிகுந்த பிரதேசங்களும் நகரங்களும் உண்டாயின. இதனுல் பல நன்மைகள் ஏற்பட்டதோடு, நகரங்களிற் குடி இருப்பு வசதியின்மை, சுகாதாரக் குறைவு, வேலையில்லாது துன்புறுதல்

81. உலகின் பிரதான தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்கள்

போன்ற பல துன்பங்களும் நேர்ந்தன. சுருங்கக் கூறினால், ஆலைத்தொழில் வளர்ச்சியால் சமுதாயம் பெரிதும் மாறிவிட்டது. இந்த மாறுதல்களின் தொகுதியையே நாம் "நவீன நாகரீகம்" என்கிறோம்.

இத்தகைய ஆலைத்தொழில்கள் முதன் முதலில் இங்கிலாந்து தேசத்திலேயே தோன்றி வளர்ந்தன. அவை தோன்றி வளர்ந்த வரலாற்றையே "தொழிற்புரட்சி" என்று வழங்குகின்றனர். இந்தத் தொழிற்புரட்சிக்கு ஆதாரமாக இருந்தது, நிலக்கரியும் இரும்பும் வெட்டி எடுக்கும் தொழிலேயாகும். ஏனெனில் இவை இரண்டும் எஃகு உற்பத்திக்குப் பிரதானமானவை; எஃகு, இயந்திரங்கள் புனைவதற்கு இன்றியமையாதது. ஆகவே, எஃகு பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பின்னரே, இதர இயந்திரத் தொழில்கள் அபிவிருத்தியடைந்தன. எஃகுத் தொழிலை, "ஆலைத்தொழில் முறையின் ஆணிவேர்" எனத் துணிந்து கூறலாம்.

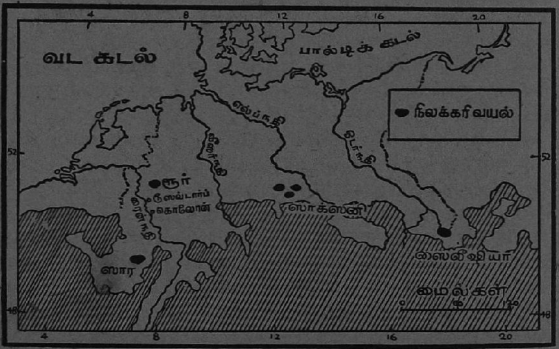
இக் காரணத்தாலேயே, முன்னேற்றம் விரும்பும் நாடுகள் பலவும் இரும்பு-உருக்குத் தொழிலுக்குப் பிரதான இடம் அளித்து, அதனை வளர்க்க அரும்பாடுபட்டுள்ளன. சென்ற நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் இங்கிலாந்திலே இந்த உருக்குத் தொழில் உன்னத நிலை அடைந்திருந்தது. பிறகு லூயி, நெப்போலியன் போன்றவர்களின் முயற்சியால் பிரான்ஸ் நாட்டில் ஓரளவு உருக்கு உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. அந்த நூற்றாண்டின் இறுதிப் பகுதியில், ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ஜெர்மனியும் விரைவில் உருக்குத் தொழிலை வளர்த்து இங்கிலாந்துடன் போட்டியிடலாயின. இந்த நாடுகளில் நிலக்கரியும் இரும்பும் ஏராளமாகக் கிடைப்பதாலும், அரசாங்க ஆதரவும் இருந்தமையாலும் உருக்குத் தொழிலில் இவை முன்னேறிவிட்டன. "புதிய ஜெர்மானிய சாம்ராஜ்யத்தைத் தாங்கும் இரு தூண்கள், இரும்பும் நிலக்கரியுமேயாகும்" என்றார் கீய்ன்ஸ் என்ற ஆங்கிலப் பேரறிஞர். முதல் உலகப் போருக்குப் பின்பு உதித்த புதிய ருஷியா, உருக்குத் தொழில் உற்பத்தியில் வெகுவாக முன்னேறியுள்ளது. இன்றைய நிலையில், கீழ்நாடுகள்கூட,—குறிப்பாக சீனாவும் இந்தியாவும்,—உருக்குத் தொழிலை வளர்ப்பதில் முனைந்துவருகின்றன. தற்கால உலகில் எந்த நாடும் அரசியலிலும் தொழில் அபிவிருத்தியிலும் முதன்மைபெற இந்த உருக்குத் தொழில் இன்றியமையாததாகிவிட்டது.

உலகில் எஃகு உற்பத்தியின் அளவைக் கணக்கிட்டுப்

பார்த்தால், எஃகு உற்பத்தியின் மிகுதியால் ஒரு நாடு வல்லரசாக விளங்கக் கூடுமென்ற உண்மை புலப்படும். இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்பு இருந்த சராசரி எஃகு உற்பத்திப் புள்ளி விபரம் பின்வருமாறு :—

ஐக்கிய அமெரிக்கா	— 3	கோடி தொன்
ஜெர்மனி	— $1\frac{1}{2}$	,, ,,
ரூஷியா	— 1	,, ,,
இங்கிலாந்து	— 85	இலக்ஷம் தொன்
பிரான்ஸ்	— 53	,, ,,
பெல்ஜியம்	— 42	,, ,,
ஜப்பான்	— 38	,, ,,

இவையன்றி, இத்தாலி, செக்கோஸ்லவகியா, கனடா, சுவீடன், இந்தியா முதலிய நாடுகளும் ஓரளவு இரும்பும் எஃகும் உற்பத்தி செய்கின்றன. போருக்கு முன்பு 8 இலக்ஷம் தொன் உருக்கு உற்பத்தி செய்த இந்தியா, இப்போது அதைப்போல இருமடங்கு அதிகமாகத் தயாரித்துக் கொண்டிருக்கிறது.



படம் 82. ரூர் பிரதேசம்

இனி, உலகில் எஃகு உற்பத்தியிற் சிறந்துள்ள இரண்டு பிரதேசங்களைக் குறிப்பாகக் கவனிப்போம்: ஜெர்மனியிலுள்ள ரூர் பிரதேசம் சரித்திரப் புகழ் வாய்ந்தது. ஏனெனில், ஜெர்மனியின் இராணுவ பலத்திற்கு அதுவே மூலகாரணமாகும்.

இங்கு ஐரோப்பாவிலேயே மிகவும் அதிகமான நிலக்கரி வெளிப் படுத்தப் படுவதுடன், எல்லாவகை நிலக்கரிகளும் கிடைக் கின்றன. உலகப் போருக்கு முன்பு இங்கு $12\frac{1}{2}$ கோடி தொன் நிலக்கரி வருஷந்தோறும் வெட்டி எடுக்கப்பட்டது. ரூர் நதியின் தெற்கில் இரும்புத்தாது கிடைக்கிறது. நீண்ட காலமாக அருகி லுள்ள காடுகளில் கிடைக்கும் மரங்களை உபயோகித்து இரும்பை உருக்கிவந்த ரூர் பிரதேச உற்பத்தியாளர்கள், நிலக்கரியை உபயோகிக்கத் தொடங்கியதும், ரூர், றைன், மோசேல் நதிகள் வழியாக படகுகளில் லோரைன் பகுதியிலிருந்து இரும்பு ஏராளமாக வரத் தொடங்கியது. மேலும் தூரத்திலுள்ள ஸ்பெயினிலிருந்தும் நோர்வேயிலிருந்தும் றைன் நதி மார்க்கமாக இங்கு குறைந்த செலவில் இரும்பு வந்துவிடுகிறது. இங்கு ஏராளமான அனுபவமிக்க தொழிலாளிகள் இருப்பதால், உருக் குத் தொழில் நன்கு நடைபெறுகின்றது. சதுர மைல் ஒன்றுக்கு 3400 மக்கள் கொண்ட ரூர் பிரதேசம், நாற்பத்தைந்து இலக்ஷம் மக்கள் செறிந்து வாழும் பிரதேசமாகும். இங்கு எஸ்ஸன், டார்ட்மண்ட், கெல்ஸன்கர்சென், போக்கும், ஸ்டீல், ஹாம்பார்ன் என்ற நகரங்களும், டூயிஸ்பர்க் என்ற பெரிய நதிக்கரைத் துறைமுகமும் உள்ளன. இங்குள்ள உருக்குத் தொழிலை ஒட்டி ரெமிஸ்சைல்டு, ஸோலிங்கன் முதலிய இடங்களில் கத்திகள், இரும்புக் கருவிகள், ஆயுதங்கள் போன்றவை செய்யப்படுந் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

இந்தியாவிலுள்ள தாமோதர நதிப் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள இரும்பு-உருக்குத் தொழில் நகரங்களும் இயற்கை வசதிகள் நிரம்பப் பெற்றுள்ளமையால், உலகில் எஃகு உற்பத்தி ஸ்தலங் களில் சிறந்த தொன்றாகக் கருதப்படுகிறது. தெற்கிலுள்ள சுவர்ணரேகை நதிப் பிரதேசத்தில் சிறந்த இரும்பு கிடைக் கிறது. அங்கு குருமேய்ஷினி, நவமுண்டி என்ற இடங்களில் இரும்புச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. இவற்றிற்கு மேற்கிலுள்ள பிரதேசத்தில், எஃகு செய்வதற்கு இன்றியமையாத மாங்கனீசும் சுண்ணக் கற்களும் கிடைக்கின்றன. அஸனல், குல்டி, ஜெரியா என்ற இடங்களில் நிலக்கரி பக்குவப்படுத்தப்பட்டு, டாடா நகரம், ஜெம்ஷட்பூர், காளிமதி முதலிய தொழிற்சாலைகளின் உலைக்களங்களுக்குக் கொணரப்படுகிறது. இந்த நகரங்களில் இரும்பும் நிலக்கரியும் மற்றத் தாதுக்களும் சேர்க்கப்பட்டு உயர்ந்த இன உருக்கும் இரும்பும் தயாரிக்கப்படுகிறது. இரண் டாம் உலகப் போரில் நேச தேசங்களுக்கு இது ஓர் ஆயுத

உற்பத்திச் சாலையாக விளங்கியதால், பெரிதும் அபிவிருத்தியடைந்துவிட்டது. இதனை "ஆசியாவிலேயே மிகப் பெரும் எஃகு உற்பத்திச் சாலை" என்றும் "பிரிட்டிஷ் காமன் வெல்த்திலேயே எஃகு உற்பத்தியில் இரண்டாவது ஸ்தானம் பெற்றுள்ள ஆலை" என்றும் பலரும் புகழ்வதில் வியப்பில்லை அல்லவா?

இவையன்றி, வட அமெரிக்காவிலுள்ள பிட்ஸ்பர்க் பிரதேசம், இங்கிலாந்திலுள்ள டைன் (Tyne) நதிப் பள்ளத்தாக்கு, பர்மிங்ஹாம் பகுதி முதலியனவும் உலகில் புகழ்பெற்ற எஃகு உற்பத்திப் பிரதேசங்களாகும்.

இரும்பு-உருக்குத் தொழிலைப் போலவே முக்கியமானதும், நமது நாளாந்தரத் தேவைகளில் ஒன்றான ஆடைகளைத் தருவதுமான நெசவுத்தொழிலும் பல நாடுகளில் நன்கு நடைபெறுகிறது. குளிர் நிறைந்த நாடுகள் தவிர, மற்ற நாடுகளில் பருத்தி ஆடைகளே பெரிதும் அணியப்படுவதால், அவற்றின் உற்பத்தி மிகவும் பெருகி இருக்கிறது. இத்தகைய ஆடைகளைத் தயாரிப்பதற்குப் பல வசதிகளும் இருக்கவேண்டும். மூலப் பொருளாகிய பருத்தி கிடைக்கவேண்டும்; சுலபமான போக்குவரவு வசதிகள் வேண்டும்; குறைந்த செலவில் நீராவி, எண்ணெய் அல்லது மின்சக்தி போன்ற இயக்கும் சக்திகள் கிடைத்தல் வேண்டும்; இவையன்றி, இயந்திர வசதிகளும் தொழிற்றிறமையும் அனுபவமிக்க ஆயிரக்கணக்கான தொழிலாளரும் தேவை.

இத்தகைய வசதிகள் ஒருங்கு சேர்ந்து காணப்படுவது வெகு சில நாடுகளில்தான். அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து, இந்தியா, ஜப்பான் முதலிய நாடுகள் பருத்தி நெசவில் முன்னணியிலுள்ள நாடுகள். இவற்றில் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், இந்தியாவிலும் ஏராளமாகப் பருத்தி விளைகிறது. குறைந்த செலவில் ஜலமின்சக்தியும், நவீன இயந்திரங்களும், போக்குவரவுச் சாதனங்களும் ஏராளமாக உள்ளன. இங்கிலாந்திலும் ஜப்பானிலும் பருத்தி விளையாத போதிலும்கூட, தொழிற்றிறமையாலும் நீண்ட அனுபவத்தாலும் மற்ற வசதிகள் காரணமாகவும் அவைகளும் இத்தொழிலில் முன்னேறிவிட்டன. இந்தத் துறையில் கடந்த இருநூறு ஆண்டுகளாகத் தலைமை வகித்து வரும் லங்காஷயர், இங்கிலாந்திலுள்ள நெசவுப் பிரதேசம் என்பதை நினைவிற் கொள்வது தகும்.

இந்தப் பிரதேசத்தைப் பற்றிச் சற்று விரிவாகக் கவனிப்போம். முற்காலத்தில் ரிபிள், மெர்ஸி நதிகள் பாயும் பிரதேசங்களில் கம்பளி நெசவு நடைபெற்று வந்தது. பிறகு 18-ம் நூற்

ரூண்டில் இந்தியாவில் பருத்தி ஆடைகளை ஆங்கிலக் கிழக்கிந்திய கம்பெனி விற்கத் தொடங்கியதிலிருந்து, இந்தப் பிரதேசத்தில் பருத்தி நெசவுத்தொழில் நிலைபெற்றுவிட்டது. மேலும் இந்தப் பிரதேசம் பெற்றுள்ள இயற்கை வசதிகள் இந்தத் தொழில் நிலைபெற பெரிதும் உதவியுள்ளன. முக்கியமாக, இங்கு வேகமாகப் பாய்ந்து கொண்டிருக்கும் அருவிகள் பல உண்டு. இயந்திரங்களை நீரோட்டத்தின் சக்தியால் இயக்கி வந்த காலத்தில் அவை பெரிதும் உதவின. பிறகு நீராவி உபயோகிக்கப்பட்ட காலத்திலும், இங்குள்ள ஆலைகளுக்கு இடையூறு உண்டாகவில்லை. இந்தப் பிரதேசத்தில் ஏராளமான நிலக்கரி கிடைப்பதால், நீராவியை உற்பத்தி செய்வது சுலபமாயிற்று. மேலும், இந்தப் பிரதேசத்தின் சுவாத்தியம் நெசவுத்தொழிலுக்கு மிகவும் ஏற்றது. வரண்ட சீதோஷ்ண நிலையில் மெல்லிய நூல் இழை அறுந்துவிடக்கூடும்; இங்கு ஈரப்பதமுள்ள காற்று வீசுவதால் எவ்வளவு மெல்லிய நூலையும் தயாரிக்க முடியும். மேற்குக் கரையோரமாக இந்தப் பிரதேசம் அமைந்திருப்பதால் வட அமெரிக்காவிலிருந்து பருத்தி இறக்குமதி செய்வது எளிதாகும். இவ்வாறு பருத்தி இறக்குமதி செய்யவும் ஆடைகள் ஏற்றுமதி செய்யவும் லிவர்ப்பூல் சிறந்த துறைமுகமாக உள்ளது. இந்த நகரத்துடன் மான்செஸ்டர் நகரமும் ஓர் பெருங் கால்வாயால் (Manchester Liverpool canal) இணைக்கப்பட்டிருப்பதும், ஓர் பெரும் வசதியாகும். நெடுங்கால அனுபவத்தால் திறமை மிகுந்த தொழிலாளர் இங்கு ஏராளமாக உள்ளனர். இங்கு வேலைகள் நுட்பமாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளமையால் (Division of labour), ஒவ்வொரு தொழிலாளியும் ஓர் துறையில் மட்டும் சிறந்த திறமை பெற்று விளங்குவதற்கு ஏதுவாகின்றது.

மேலும் இங்குள்ள தொழிற்சாலைகளும் நூற்றல் அல்லது நெய்தல் என்ற தொழில்களில் ஒன்றையே புரிகின்றன. தென் பகுதியில் போல்டன்—ஓல்டாம் நகரங்களில் நூல் நூற்பு ஆலைகளும், வடபகுதியில் பிளாக்பர்ன் பர்ன்ஸி, பிரெஸ்டன் பிரதேசங்களில் நெசவாலைகளும் காணப்படுகின்றன. இவையன்றி, நெசவு இயந்திரங்களை உற்பத்தி செய்யும் இடங்களும், வர்ணங்களைத் தயாரிக்கும் இடங்களும், உயர்ந்த இனத் துணி உற்பத்தி செய்யும் இடங்களும் இப்பிரதேசத்தில் தனித்தனிப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. மான்செஸ்டர் நகரில் இங்கு உற்பத்தியாகும் ஆடைகளை விற்பதற்குரிய ஏற்பாடுகளைச் செய்யவும் ஸ்தாபனங்களும் வியாபாரிகளும் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு எல்லா

வசதிகளும் பெற்ற லங்காஷயர் பருத்தி நெசவுத் தொழிலில் ஒரு நூற்றுண்டுக்கு மேலாக உன்னத ஸ்தானம் வகித்து வந்ததில் வியப்பில்லை அல்லவா?

இந்தப் பிரதேசத்திற்கு ஓரளவு ஒப்பாகக் குறிப்பிடத் தக்கது, இந்தியாவிலுள்ள பம்பாய் நகரமும் அதைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமாகும். பம்பாய், ஓர் இயற்கைத் துறைமுகம். அந்த நகரம் ஓர் தீவில் அமைந்துள்ளதால் குளிர்ந்த கடற்காற்று வீசி உயர்ந்த இனத் துணிகளை நெய்வதற்கு உதவிபுரிகிறது. அது சூயஸ் கால்வாய்க்கும் ஐரோப்பிய துறைமுகங்களுக்கும் சமீபத்திலுள்ள இந்திய துறைமுகமாகும். அந்த நகரத்துக்கு அருகில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் போர்காட், தால்காட் என்ற இரு கணவாய்கள் இருப்பதால் தக்ஷண பீடபூமியுடனும் கிழக்கிலுள்ள நகரங்களுடனும் இந்த நகர மக்கள் தொடர்பு கொள்ள முடிகிறது. அருகிலுள்ள நீர் வீழ்ச்சிகளிலிருந்து குறைந்த செலவில் ஜலமின்சக்தி திரட்டப்படுகிறது. இங்கிருந்து செல்லும் புகையிரதப் பாதைகள் பம்பாயை இந்தியாவின் மற்றப் பகுதிகளுடன் நன்கு இணைக்கின்றன. எல்லாவற்றையும்விடப் பிரதானமானது, தக்ஷண பீடபூமியின் மேற்குப் பாகமாகிய கரிசல் மண் பிரதேசத்தில் இந்த நகரம் அமைந்திருப்பதுதான். இதனுல் இங்கு ஏராளமான பருத்தி கிடைக்கிறது. பம்பாய் நகரம், "இந்தியாவின் மான்செஸ்டராக" விளங்குவதற்கும் நாட்டின் ஏற்றுமதியிலும் இறக்குமதியிலும் காற்பாகத்திற்கு மேலாக இதன் மூலம் செல்வதற்கும் இந்த வசதிகளே துணைபுரிகின்றன.

மித சீதோஷ்ண மண்டலத்தில் உள்ள மக்களுக்குக் கம்பளி உடை மிகவும் அவசியமாக உள்ளது. இதனுல் ஆடுகள் வளர்க்கக்கூடிய புல்வெளிகள் உள்ள இடங்களில் கம்பளி நெசவும் வளருகின்றது. அவுஸ்திரேலியா, நியூஜிலந்து, தென்னுப்பிரிக்கா, தென்னமெரிக்கா முதலிய இடங்களில் ஆடுகளை வளர்த்து உரோமம் தயாரித்து அனுப்புகின்றனர். கம்பளி நெசவில் நெடுங்காலமாகச் சிறந்த ஸ்தானம் வகித்து வருவது இங்கிலாந்து ஆகும். இந்த நாட்டில், பருத்தி நெசவிற்கு யார்க்ஷயர் பிரசித்தி பெற்றிருக்கிறது. கம்பளிகளில் ஒவ்வொரு வகையும் இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள ஒவ்வொரு ஊரில் தயாராகிறது. ஹாலிபாக்ஸில் கம்பள விரிப்புகளும், பிராட்போர்டில் கம்பள உடைகளும், ஹட்டர்ஸ்பீல்டு, லீட்ஸ், பாரன்ஸ்லீ என்ற இடங்களில் மற்ற வகைகளும் உற்பத்தியாகின்றன.

பட்டு உற்பத்திக்குப் பிரசித்தி பெற்றுள்ள நாடுகள் சீனு, ஜப்பான், இத்தாலி என்ற மூன்றும் ஆகும். ஆனல், பட்டு நெசவில் சிறந்த தொழிற்சாலைகளை பிரான்ஸிலுள்ள லியான்ஸ் நகரில் காண்கிறேம். இங்கு செயற்கைப் பட்டும் தயாராகிறது.

லினன் என்ற ஒருவகைச் சணல் நாரினல் செய்யப்படும் ஆடைகள் அயர்லாந்தில் பெரும்பாலும் உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றன.

இவ்வாறு இரும்பு உருக்கு உற்பத்தித் தொழிலும் நெசவுத் தொழிலும் உலகில் பல நாடுகளின் பொருளாதார நிலையை உயர்த்தியிருக்கின்றன.

விஞக்கள்

1. 'ஆலைத் தொழில்கள்' என்பன யாவை? அவற்ருல் விளையும் நன்மை தீமைகள் யாவை?
2. 'தொழிற் புரட்சி' என்ருல் என்ன?
3. இரும்பு உருக்குத் தொழிலில் முன்னேறியுள்ள நாடுகள் எவை?
4. ரூர் பிரதேசம் மேன்மை பெற்றிருப்பதற்குக் காரணம் தருக.
5. இந்தியாவில் எஃகுத் தொழில் எங்கு வளர்ந்துள்ளது? ஏன்?
6. உலகில் புகழ் பெற்ற எஃகு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள் யாவை?
7. லங்காஷயர் பெற்றுள்ள வசதிகள் யாவை?
8. பம்பாயை லங்காஷயருடன் எந்த வகையில் ஒப்பிடலாம்?

பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்தில் உருக்குத்தொழிலும் நெசவுத்தொழிலும் நடைபெறும் இடங்களைக் குறி.
2. ரூர் பிரதேசம், லங்காஷயர், தாமோதர பள்ளத்தாக்கு இவற்றின் இயற்கை வசதிகளைப் படம் வரைந்து காட்டுக.

25. பிரதான தொழில்கள்–II

உலகில் நடைபெறும் தொழில்களில் சிறந்ததொன்ருக மட்பாண்டங்கள் செய்வதையும் கருதுகிறேம். உலோக காலத்திற்கு முன்னரே தோன்றிய இத்தொழில், உலோகங்களாற் பொருள்கள் செய்யப்பட்ட பிறகும் தன் பெருமையை இழந்து விடவில்லை. இதற்குக் காரணம், இத்தொழில் சிற்ப-சித்திரக் கலைகளுடன் சம்பந்தப்பட்டிருப்பதேயாகும். அழகிய பூவேலைகள் செய்யப்பட்டு வர்ணம் தீட்டப்பெற்ற மட்பாண்டங்கள் கண்களையும் கருத்தையும் கவர்கின்றன அல்லவா? சுமார்

5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே, புராதன எகிப்தியரும், சீனரும், இந்தியாவில் சிந்துநதிப் பள்ளத்தாக்கில் வாழ்ந்த மக்களும் இந்தக் கலையிற் பெரிதும் தேர்ச்சியுற்றிருந்தனர்.

நெடுங்காலமாக சீன நாட்டினரே ஒருவகைக் களிமண்ணை உபயோகித்து பளபளப்பும் மிருவான தன்மையும் உடைய 'பீங்கான்' பாத்திரங்களைத் தயாரித்து வந்துள்ளனர்; அதனால் அத்தகைய களிமண் "சீனக்களிமண்" (China Clay) என்னும் பெயர்பெற்றது. இந்த மண்ணையும் இதைப் போன்ற பல மண் வகைகளையும் கொண்டு உலகில் பல பாகங்களில் விதம் விதமான மட்பாண்டங்களை உண்டாக்கும் தொழில் நடைபெற்று வருகிறது. இங்கிலாந்தில் "கறுப்பு நாடு" (Black country) என்று கூறப்படும் தொழில்கள் மிகுந்த பர்மிங்ஹாம் பிரதேசத்தில் ஸ்டோக்-ஆன்-டிரென்ட்டிலும், வொர்ஸ்டரிலும், ஜெர்மனியில் டிரெஸ்டன் பிரதேசத்திலும் இத்தகைய மட்பாண்டத் தொழில் விரிவாக நடைபெறுகிறது. இலங்கையிலும் போல கமுவ என்னுமிடத்தில் சீனக்களிமண் கிடைக்கிறது. இதனை, பளபளப்பான மண்பாண்டங்கள் செய்வதற்கு உபயோகப் படுத்துகின்றனர். இந்தத் தொழிலுக்கு இயந்திரங்களை அதிகமாக உபயோகிப்பதில்லையாகையால், இதில் ஒவ்வொரு தொழிலாளியும் தன் திறமையை வெளிப்படுத்த இடமிருக்கிறது.

இவ்வாறே கலைத்திறமையை வெளிப்படுத்தவல்ல மற்றொரு தொழில் தோல் சாமான்கள் தயாரிப்பதாகும். இறந்துவிட்ட ஆடுமாடுகள், மான்கள், குதிரைகள் முதலிய பல மிருகங்களின் தோல்களும் நன்கு பதனிடப்பட்டு, அவற்றால் அழகிய கால் சோடுகள், பைகள், அரைப்பட்டிகள் (பெல்ட்டுகள்), சேணம் முதலிய பல பொருள்களும் செய்யப்படுகின்றன. அவற்றின் மிருதுவான தன்மையும் நீடித்த உழைப்பும் அருமையான வேலைப்பாடும் அவற்றிற்குப் பல நாடுகளிலும் மதிப்பு அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. பெரும்பாலும், ஆடுமாடுகளின் தோல்களே இந்தத் தொழிலுக்கு மூலப்பொருளாவதால், புல்வெளிகள் நிறைந்த நாடுகளும் ஆடுமாடுகள் நிறைந்த சில உஷ்ணமண்டல நாடுகளும் தோலைப் பதனிட்டு ஏற்றுமதி செய்கின்றன. அவ்வாறு ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளில், இந்தியா, ஆர்ஜென்டைனா, சூடான் முதலிய நாடுகளைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம்.

இந்த மூலப்பொருள்களின் உதவியால் தோல் சாமான்களைச் செய்யும் தொழிற்சாலைகள், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து, ஜெர்மனி முதலிய நாடுகளில் காணப்படுகின்றன.

ஐக்கிய நாடுகளில் சிக்காக்கோ நகரத்திலுள்ள இறைச்சி தயாரிக்கும் பெரிய தொழிற்சாலையை ஒட்டிப், பல சிறிய தொழிற்சாலைகள் தோன்றியுள்ளன. இவையாவும் அங்கு கொல்லப்படும் மாடுகளின் பலபகுதிகளையும் மூலப்பொருள்களாக உபயோகிப்பதால், தோற் பொருள்கள் செய்வதற்கும், துடைக்கும் தூரிகை கொம்பினுற் செய்யப்பெற்ற பொத்தான் (தெறி) கள், சீப்புகள் முதலியன தயாரிப்பதற்கும், தொழிற்சாலைகளும் இயந்திர வசதிகளும் உள்ளன. ஆயினும், இங்கிருந்தும் மற்ற நாடுகளிலிருந்தும் தோலை இறக்குமதி செய்து, அதனை இயந்திரங்களினுதவியால் பதனிட்டு, அழகிய கால்சோடுகளும் மற்ற தோற் பொருள்களும் போஸ்டன் நகரத் தொழிற்சாலைகளிலும், அதைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசத்திலும் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றன.

ஒவ்வொரு நாடும் தனது பாதுகாப்பிற்காகவும், பல சிறு கைத்தொழில்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்கும் முக்கியமான இரசாயனப் பொருள்களைத் தயாரிப்பதில் முனைந்திருக்கிறது. இவற்றை உற்பத்தி செய்வதால், வெடிமருந்து செய்தல், சவர்க் காரம் செய்தல், மருந்துகள் தயாரித்தல், செயற்கை எருவகைகள் உண்டாக்குதல் முதலிய தொழில்களை வளர்க்கக்கூடும். இவ்வாறு இரசாயனப் பொருள்களைத் தயாரிப்பதில் பிரான்ஸ், ஜெர் மனி, சுவீடன், ஐக்கிய நாடுகள், ரூஷியா முதலியவை முன்னணியிலிருக்கின்றன. பிரான்ஸில் "பொட்டாஷ்" (சாம்பற்காரம்) உப்புக்கள் கிடைக்கின்றன; சில்லி நாட்டில் "நைட்ரேட்ஸ்" அதிகம் உற்பத்தி செய்ய வசதி இருக்கிறது. ஜெர்மனியிலுள்ள ஹாம்பர்க் நகரத்தில் பல இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப் பட்டுள்ளன. இதற்குத் தேவையான 'பொட்டாஷ்' உப்பு முதலியவை ஏராளமாக ஹால் (Halle) பிரதேசத்திலிருந்து வருகின்றன. மேலும், நிலக்கரிப் பிரதேசங்களில் நிலக்கரியினின்றும் தார் எண்ணெய், வர்ணங்கள், வண்டிகளின் சக்கரங்களுக்கு இடப் படும் நெய்ப்பசை (grease) தைலங்கள் முதலியன தயாரிக்கப் படுகின்றன. இத்தகைய தொழில்கள் இங்கிலாந்தில் கிளாஸ்கோ முதலிய இடங்களிலும், இந்தியாவில் ஜேம்ஷட்பூரிலும் நடை பெறுகின்றன. சுவீடனில் சுலபமாக ஜலமின்சார சக்தி கிடைப்பதால் அதைக்கொண்டு இரசாயன தொழிற்சாலைகள் இயக்கப் படுகின்றன. ஆல்பிரட் நோபல் அமைத்த வெடிமருந்துத் தொழிற்சாலை இவற்றில் முக்கியமானது. ஐக்கிய நாடுகளில் ஸைரகூஸில் (Syracuse) பாறைஉப்புக் கிடைப்பதால் சோடா

உப்பு, சிமேந்து முதலியன பெருவாரியாகத் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

சவர்க்காரம் செய்யும் தொழில் பல நாடுகளிலும் பலவகைகளில் நடைபெறுகிறது. இங்கிலாந்தில் நெடுங்காலமாக பியர்ஸ் போன்ற உயர்ந்த இன சவர்க்காரங்களைத் தயாரித்து வந்துள்ளனர்; இதற்காக கிளிஸரைன் போன்ற இனிப்பு நெய்வகைகளையும் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும் ஏராளமாகச் சவர்க்காரம் செய்யப்படுகிறதெனினும், இத்தொழிலில் நீண்டகாலமாகப் புகழ்பெற்றுள்ளது பிரான்ஸ் நாடேயாகும். அந்நாடு, இந்தியா முதலிய தேசங்களிலிருந்து எண்ணெய் விதைகளை ஏராளமாக இறக்குமதி செய்கிறது. மேலும் மத்திய தரைக்கடற் பிரதேசத்தில் கிடைக்கும் ஒலிவ் எண்ணெயும் இதற்குப் பெரிதும் பயன்படுகிறது. அதனால் அந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள மார்சேய்ல்ஸ் துறைமுகம் சவர்க்கார உற்பத்தியில் புகழ் பெற்றிருக்கிறது. இவ்வாறே பாரிஸ் நகரத்திலும் நறுமணமிக்க அழகிய சவர்க்கார வகைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

கண்ணாடிப் பொருள்கள் தயாரிப்பதில் பல நாடுகள் பிரசித்தியடைந்துள்ளன. அவற்றிற் சிறப்பாக, ஜெர்மனி, இங்கிலாந்து, ஜப்பான், பெல்ஜியம் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். சிறந்த நிலைக்கண்ணாடிகள் (Mirrors) செய்வதில் பெல்ஜியம் புகழ்பெற்று விளங்குகிறது. பலவகை விஞ்ஞான சோதனைகளுக்குரிய கண்ணாடிச் சாமான்களும் கருவிகளும் ஜெர்மனியிலும் இங்கிலாந்திலும் மிகுதியாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இலங்கையிலும் அரசாங்கத்தினரால் இரண்டு இடங்களில் கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

றப்பர் உஷ்ணமண்டலத்தின் விளைபொருள்; இது பெருவாரியாகக் கிடைக்கும் நாடுகள், மலேயா, இந்தோனேஷியத் தீவுகள், இலங்கை, சயாம், இந்தோ-சீனு, பிரேஸில் என்பனவாகும். இலங்கை, ஏறக்குறைய உலக உற்பத்தியில் ஆறிலொரு பங்கைத் தயாரிக்கிறது. ஆயினும் றப்பர் பொருள்களைத் தயாரிப்பதில் ஐரோப்பிய நாடுகளும், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளும் முன்னணியில் இருக்கின்றன. சென்ற நூற்றுண்டில், றப்பருடன் கந்தகத்தைச் சேர்த்துக் கடினமான 'வல்கனைட்' போன்ற கலப்புப் பொருள்களைத் தயாரிக்க மக்கள் கற்றுக்கொண்டதாலும், மோட்டார் வண்டிகள் ஏராளமாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டதாலும், றப்பருக்கு மதிப்பு அதிகரித்து,

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் பெருந்தொழிற்சாலைகள் தோன்றி விட்டன. இது டெட்ராய்ட் முதலிய இடங்களில் மோட்டார் உற்பத்தித் தொழிலை ஒட்டி வளருகிறது; எனினும் மோட்டார் 'டயர்'கள் மட்டுமன்றி, மின்சார சம்பந்தமான கம்பி உறைகள் முதலியனவும் றப்பர் ஆசனங்களும், சீப்புகள், பைகள் முதலிய பொருள்களும் இதனுல் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சமீப காலத்தில் ஐக்கிய நாடுகளில் செயற்கை றப்பர் (Synthetic Rubber) உற்பத்தி மிகவும் அதிகரித்திருப்பதால், மலேயா, இலங்கை முதலிய நாடுகளின் வியாபாரம் ஓரளவு பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

விஞக்கள்

1. மட்பாண்டங்கள், கண்ணுடிப் பொருள்கள், றப்பர்ப் பொருள்கள், தோல் சாமான்கள், இரசாயனப் பொருள்கள் முதலியன தயாரிக்கப்படும் நாடுகள்—இடங்களைக் குறிக்கும் ஓர் அட்டவணை தயார் செய்க.

2. இந்தப் பொருள்களைத் தயாரிக்க மேற்கூறிய நாடுகள் பெற்றிருக்கும் வசதிகளை விளக்குக.

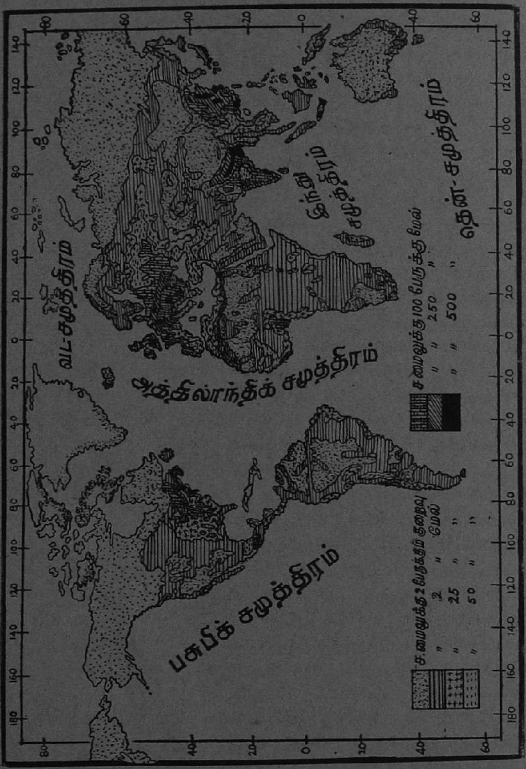
பயிற்சி

உலகப் படத்தில் இந்தப் பொருள்கள் செய்யப்படும் முக்கியமான நகரங்களையும் பிரதேசங்களையும் குறிப்பிடுக.

26. சனச்செறிவு

உலகில் சில பிரதேசங்களில் மக்கள் பெருந்தொகையினராகச் செறிந்து வாழ்வதையும், மற்றப் பகுதிகளில் சனநெருக்கம் இல்லாதிருப்பதையும் காண்கிருேம். பொதுவாகக் கூறுமிடத்துத், தென் கண்டங்களைக் காட்டிலும் வடகண்டங்களில் நிலப்பரப்பும் சனநெருக்கமும் மிகுதியாகக் காணப்படுகிறது. பூமத்திய ரேகைக்குத் தென்பாரிசத்தில் உலக சனத்தொகையில் இரண்டு சதவீதத்திற்கும் குறைவான மக்களே வசிக்கின்றனர். வடகோளார்த்தத்தில் நிலப்பரப்பு அதிகமாக இருப்பதோடு மக்கள் வசிப்பதற்கேற்ற இயற்கை அமைப்பு, சுவாத்தியம் முதலியன பல இடங்களிலும் காணப்படுவதே, அங்குள்ள சனச்செறிவிற்கு முக்கியமான காரணம்.

ஆயினும், வட கண்டங்கள் மூன்றிலும் சமமாக சனத்தொகை பரவியிருக்கவில்லை. அவற்றில் 110 கோடி மக்களுக்கு



படம் 83. உலக சனத்தொகையைக் காட்டும் படம்

அதிகமாக வாழ்கின்ற ஆசியா முதன்மை பெற்றிருக்கிறது. இது உலக சனத்தொகையில் பாதியளவிற்கும் அதிகமாகும். அடுத்தபடியாக, ஐரோப்பாவைக் கூறலாம். பல்வகை இயற்கைச் செல்வங்களும் புதிய ஆலைத் தொழில்களும் நிரம்பிய வட அமெரிக்கா, மூன்றுவது ஸ்தானத்தையே வகிக்கின்றது. இதற்கு முக்கியமான காரணம், ஏறக்குறைய நான்கு நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்னுல், கொலம்பஸ் என்ற மாலுமியால் கடல் மார்க்கம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே, மக்கள் ஐரோப்பாவினின்றும் அமெரிக்காவிற்குக் கூட்டம் கூட்டமாகச் சென்று குடியேறலாயினர் என்பதே. ஆனுல், ஆசியாவில் நெடுங்காலமாக பல்வேறு இனத்தினரும் வாழ்ந்து வருவதாலும் புராதன நாகரிகங்கள் தோன்றி வளர்ந்தமையாலும் சனத்தொகை பெருகிவிட்டது. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக உயர்ந்த நாகரிகங்கள் ஓங்கிவளர்ந்துள்ள சீனுவிலும், இந்தியாவிலுமே சனத்தொகை மிகுதியாகப் பெருகி இருப்பதினின்றும் இந்த உண்மை புலனுகும்.

உலகப் படத்தில் சனச் செறிவின் அளவைக் குறிக்கக் கோடுகள் அல்லது வர்ணங்கள் தீட்டிய பிறகு அதனை அவதானித்தாராய்ந்தால், சில நாடுகளில் மிகுந்த சனநெருக்கமும் மற்ற நாடுகளில் குறைந்த சனத்தொகையும் இருக்கக் காணலாம். உதாரணமாக, சில பிரதேசங்களில் ஒரு சதுர மைல் பரப்பில் 500-க்கு மேற்பட்ட தொகையினர் வசிக்கின்றனர். மற்றப் பிரதேசங்களில் ஒரு சதுர மைல் அளவில் 50-க்குக் குறைவான தொகையினர் வசிக்கிருர்கள். இந்தியாவையும் அவுஸ்திரேலியாவையும் ஒப்பிட்டால், இந்த உண்மை விளங்கும். இந்தியாவில் நாற்பது கோடி மக்கள் வாழ்கின்றனர்; ஆனுல், இந்தியாவை விட இரு மடங்கு பரப்பு வாய்ந்த அவுஸ்திரேலியாவில் ஒரு கோடி மக்கள்கூட வசிக்கவில்லை! இத்தகைய வேறுபாடுகளுக்கு மேற்கூறியவாறு சரித்திர பூர்வமான காரணங்கள் உள்ளனவாயினும், அவற்றைக் காட்டிலும் பிரதானமாகக் கூறத்தக்க வேறு பல காரணங்களும் உள்ளன.

ஒரு பிரதேசத்தின் இயற்கை அமைப்பு, சுவாத்தியம், இயற்கைத் தாவரம், அங்கு கிடைக்குந் தாதுப்பொருள்கள், தொழிற்பெருக்கம் போன்ற காரணங்களே, சனச்செறிவின் அளவைப் பெரிதும் நிர்ணயிக்க வல்லவை. உதாரணமாக, மலைப்பிரதேசங்களில் சனச்செறிவு குறைவாகவும் சமவெளிகளில் அதிகமாகவும் இருக்கும். அல்ப்ஸ் மலைப்பிரதேசம்,

ருக்கி மலைப்பகுதி, இமயமலைப் பிரதேசம் முதலியவற்றை முறையே லொம்பார்டிக் சமவெளி, மிஸிஸிப்பிப் பள்ளத்தாக்கு, கங்கைநதிச் சமவெளி என்ற பிரதேசங்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.

இவ்வாறே ஒரு பிரதேசத்தின் சுவாத்தியத்தைப் பொறுத்தும் சனநெருக்கத்தின் மிகுதியும் குறைவும் தோன்றக்கூடும். பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்தில் அளவுகடந்த உஷ்ணமும் மழையுமிருப்பதால், அடர்ந்த காடுகளும் சதுப்பு நிலங்களும் தோன்றிவிடுகின்றன. அதனுல் அத்தகைய சுவாத்தியமுள்ள பிரதேசங்கள் மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுவதில்லை. ஆனுல், மிதசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் உள்ள இங்கிலாந்து போன்ற ஒரு நாட்டில் மக்கள் நெருங்கிவாழ முடிகின்றது. அங்கு அவர்களால் உற்சாகத்துடன் உழைக்கவும் உழைப்பின் பலனை நுகரவும் முடிகிறது. சுவாத்தியத்தை ஒட்டியே இயற்கைத் தாவரங்களில் பலவகைகளும் தோன்றுவதால், அவற்றையும் சனச் செறிவிற்குக் காரணமாகக் கொள்ளலாம். மித சீதோஷ்ண மண்டலப் புல்வெளிகளிலும் அகன்ற இலைக்காடுகளிலும் பலவகைத் தானியங்களையும் பயிர் செய்யலாம். ஐரோப்பாவின் மத்தியபாகத்தில் சனத்தொகை பெருகி இருப்பதற்கு இது முக்கியமான காரணம். உஷ்ணமண்டலப் புல்வெளிகளிலும் பருவக்காற்று வீசும் நாடுகளிலுங்கூட மக்கள் ஏராளமாக வாழ்வதற்கு, அங்கு கரும்பு, புகையிலை, நெல் போன்ற தாவரவகைகள் விளைவதே காரணமாகும்.

இயற்கைத் தாவரங்களையும் தாதுப்பொருள்களையும் பொறுத்து, தொழில்கள் தோன்றுகின்றன. உதாரணமாக, ஊசி இலைக்காட்டுப் பிரதேசத்தில் மரம் வெட்டுதலும், காகிதம் செய்தலும் பிரதான தொழில்களாக உள்ளன. இவ்வாறே இரும்பும் நிலக்கரியும் கிடைக்கும் பிரதேசங்களில் இயந்திரத் தொழில்கள் வளர்ச்சியுறுவதைக் காண்கிறேம். அந்தந்தத் தொழில் புரியும் மக்களும் அவர்களைச் சார்ந்தோரும் தத்தமக்குத் தேவையான தொழில்கள் உள்ள பிரதேசங்களையே நாடிச் செல்கின்றனர். இக்காரணத்தினுலேயே, இங்கிலாந்தின் வடபகுதி, ஜெர்மனியிலுள்ள ரூர் பிரதேசம், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் கிழக்குக் கடற்கரை முதலிய பிரதேசங்களில் சனச்செறிவு அதிகமாக உள்ளது.

இதுவரையிலும் சனச்செறிவிற்கான காரணங்களைப் பொதுப்படையாக ஆராய்ந்தோம். இனி, உலகிலுள்ள எல்லாக்

கண்டங்களிலும் முக்கியமான நகரங்களிலும் உள்ள சனச்செறிவின் அளவையும், அது தோன்றிய காரணங்களையும்பற்றி ஆராய்ந்தறிவோம்.

தென் கண்டங்களில் மிகவும் சிறியது அவுஸ்திரேலியா. ஆயினும், அதில் பெரும்பகுதி வரண்ட பாலைநிலமாக இருப்பதால், சனநெருக்கம் மிகவும் குறைவு. மேலும், சனச்செறிவிற்கும் மழை அளவிற்குமுள்ள சம்பந்தம் அவுஸ்திரேலியாவில் நன்கு புலனுகிறது. தென்கிழக்கு, கிழக்கு, வடக்கு ஆகிய மூன்று கடற்கரைப் பிரதேசங்களிலும் மழை அதிகமாகையால், தென்கிழக்கிலும், கிழக்கிலும் சனத்தொகை மிகுதி. ஆனால், வடக்கில் சதுப்பு நிலங்களும் காடுகளும் நிறைந்துள்ளமையால், சனச்செறிவு குறைவு. இந்த நாட்டின் பிரதான நகரங்களான பிரிஸ்பேன், ஸிட்னி, மெல்போர்ன், அடிலெய்டு, பேர்த் என்பவை மழை மிகுந்துள்ள பகுதிகளில் இருப்பதை நீங்கள் அறிந்து கொள்ளலாம். கண்டத்தின் மத்தியபாகம் மழையற்ற பெரிய பாலைவனமாக இருக்கிறது. அதைச் சுற்றிலும் சிறிதளவு மழையுள்ள பிரதேசங்களில் புல்வெளிகள் காணப்படுவதால், மக்கள் வாழ்க்கைக்குச் சற்று இடமேற்பட்டுள்ளது. மேன்மேலும் நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் நிறைவேற்றப்படுமானல், இந்தப் பிரதேசத்தில் வேளாண்மை அபிவிருத்தியடைந்து அதிக சனச்செறிவு தோன்றக்கூடும். எவ்வாருயினும் அவுஸ்திரேலியாவின் மத்தியபாகம் எப்போதும் சனநெருக்கம் குறைந்ததாகவே இருக்குமென்பதில் ஐயமில்லை.

அவுஸ்திரேலியாவைப் போலவே மக்கள் குடியேற்றங்கள் புதிதாய் நிறுவப்பட்ட கண்டம், தென்னமெரிக்கா ஆகும். இந்தக் கண்டத்திலுள்ள குடியேற்றங்களின் வளர்ச்சியை ஆராய்ந்தால், இரண்டு உண்மைகள் புலப்படும். புதிதாகக் குடியேற்றப்பட்ட பிரதேசம் என்பதும், இங்கு சுவாத்திய நிலைக்கேற்பச் சனச்செறிவு காணப்படுகிறது என்பதுந்தான் அந்த இரண்டு உண்மைகள். அதிக உஷ்ணமும் அதிக குளிரும் வாய்ந்த பிரதேசங்களில் மக்கள்வசிக்கமாட்டார்கள் என்பதற்கு உதாரணமாக, தென் அமெரிக்காவில் அமேஸன் உஷ்ண மண்டலக் காடுகளையும், 40° தென் அக்ஷத்திற்குத் தெற்கிலுள்ள குளிர்மிகுந்த பற்றகோனியாப் பாலைநிலத்தையும் கூறலாம். இந்தப் பிரதேசங்களில் சராசரி சதுரமைல் பரப்பிற்கு ஒருவர் வீதம் மக்கள் வசிக்கின்றனர்!

ஆர்ஜென்டினுவிலுள்ள பம்பாஸ் புல்வெளியிலும் சில்லியி

லுள்ள பழத்தோட்டங்களின் பிரதேசத்திலும், பிரேஸிலின் கடற்கரைப் பகுதியிலும் கோப்பிக்கொட்டை பயிராகும் மேட்டுநிலங்களிலும் சனநெருக்கம் மிகுதி. பதினைந்தாம் நூற்றுண்டுக்குப் பின்னரே இங்கு ஐரோப்பியரின் குடியேற்றங்கள் தோன்றலாயின. இங்குக் குடியேறிய ஐரோப்பியரில் ஸ்பானியரும் போர்த்துகீசியரும் பிரதானமானவர்கள். போர்த்துக்கீசியர் பிரேஸிலில் குடியேறினர்; மற்றப் பிரதேசங்களில் ஸ்பானிய மக்கள் குடியேற்றங்கள் அமைத்தனர். இவர்கள் கடல்மார்க்கமாக வந்தவர்களாதலின், முதன்முதலில் கடற்கரையோரமாகக் குடியேற்றங்களும் நகரங்களும் அமைத்துக்கொண்டு, பிறகு படிப்படியாக நதிப்பள்ளத்தாக்குகள் வழியே குடியேற்றங்களை விஸ்தரித்துக்கொண்டனர். இதனுலேயே பராகுவே, உருகுவே நதிகளின் முகத்துவாரங்களில் மக்கட்செறிவைக் காண்கிறோம். ஐரோப்பியரால் குடியேற்றங்கள் அமைக்கப்பட்டமையால், அத்திலாந்திக் கரையோரமுள்ள றையோடிஜனீரோ, ஸன் ரொஸ், மான்டிவீடியோ, புவனஸ் அயர்ஸ் போன்ற துறைமுகங்கள் சனநெருக்கமும் செல்வச் சிறப்பும் பெற்று விளங்குகின்றன.

ஆபிரிக்கா பீடபூமிகளும் பாலைநிலங்களும் நிறைந்த கண்டமாகையால், அங்கு நதிகளின் பள்ளத்தாக்குகளிலும் கடற்கரையோரங்களிலும் சனங்கள் நெருக்கமாக வாழ்கின்றனர். குறிப்பாக, வடக்கிலும் தெற்கிலும் "மத்தியதரைக்கடல் சீதோஷ்ணமுள்ள" பகுதிகளிலும் நைல்நதிச் சமவெளியிலும் சனச்செறிவு மிகுதி. நைகர் நதிப் பிரதேசத்தில் நீக்ரோ சனங்கள் ஆடுமாடு மேய்த்தல் பயிர்கள் செய்கை பண்ணுதல் முதலியவற்றில் ஈடுபட்டவர்களாய்ச் செறிந்து வாழ்கின்றனர். பூமத்திய ரேகைப் பிரதேசமாகிய கொங்கோ காடுகளிலும், அதைச் சூழ்ந்துள்ள சாவன்னுப் புல்வெளிகளிலும் சனத்தொகை குறைவு. சதுரமைலுக்குப் பத்துப் பேருக்கும் குறைவான சனச்செறிவே இங்குக் காணப்படுகிறது. கொங்கோ பிரதேசத்தை, நோய்கள் பரவுவதற்கான காரணங்களை நீக்கி மனித வாழ்க்கைக்கு ஏற்றதாகச் செய்யும் பட்சத்தில், இப்போது வாழும் அநாகரிக பிக்மீகளுடன் மற்றவர்களும் குடியேறுவது சாத்தியமாகலாம். இதனை அடுத்துள்ள சாவன்னுப் பிரதேசங்களில் நீர்ப்பாசன அபிவிருத்தி மூலம் வேளாண்மையைப் பெருக்கி மேலும் மக்கள் குடியேறச்செய்யலாம். சூடான் நாடு இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ளது. ஆபிரிக்காவின் மத்தியபாகம் பூமத்திய ரேகைக்கு அண்மையிலிருப்பதால், உஷ்ணம் மிகுந்ததாயினும், 5000 அடிக்கு மேற்

பட்ட உயரமுள்ள பீடபூமியாகையால், மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பெரும்பாலும் ஏற்றதாகவே உள்ளது. உதாரணமாக, கெனியா நாட்டில் ஐரோப்பியர் பெரிய நிலப்பண்ணைகளையும், தோட்டங்களையும் அமைத்துக்கொண்டு நிரந்தரமாக வசிப்பதைக் காணலாம்.

தென்னாபிரிக்காவின் பலபகுதிகளிலும் வைரம், தங்கம், நிலக்கரிபோன்ற விலையுயர்ந்த தாதுப்பொருள்கள் கிடைப்பதால், அத்தகைய சுரங்கங்களைச் சுற்றிலும் மக்கள் குடியேற்றங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. ஆனால், இத்தகைய குடியேற்றங்களைச் சூழ்ந்துள்ள நிலங்கள் வரண்ட பிரதேசங்கள். அங்கு சனத்தொகை மிகவும் குறைவு. நேட்டாலிலும் கேப்மாகாணத்திலும் விவசாயம் நடைபெறுவதால், அங்கு சனத்தொகை சற்று அதிகம்.

பாலை நிலங்களில் ஒரு சதுர மைல் பரப்பில் ஒருவர் வசிப்பதுகூட அருமை. ஆயினும் சகாராபோன்ற பாலைநிலங்களில் 'ஒயாஸிஸ்' சோலைகள் உள்ள இடங்களில் ஆயிரக்கணக்கான மக்களைக் கொண்ட சிறு நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. அவற்றில், பாலைநிலங்களில் நடமாடும் வியாபாரிகளும் அவர்களைச் சார்ந்தோரும் உறைகின்றனர்.

இனி, சனச்செறிவு மிகுந்த வடகண்டங்களின் நிலைமையை ஆராய்வோம். வடஅமெரிக்காவில் கனடாவைக் காட்டிலும் ஐக்கிய நாடுகளிலேயே சனநெருக்கம் மிகுதி. அங்கும் கிழக்குப் பக்கத்திலிருந்து மேற்கில் படிப்படியாகச் சனத்தொகை குறைந்துகொண்டே செல்கிறது. கனடாவில் சனத்தொகை குறைவாக இருப்பதற்கு அங்குக் குளிர் மிகுதியே பிரதான காரணம். ஆனால், ஐக்கிய நாடுகளின் மேற்குப்பகுதி வரண்ட பிரதேசமாக இருப்பதால், அந்தப்பகுதியில் அதிக சனநெருக்கம் இல்லை. அங்குக் கிழக்குப் பகுதியில் சனச்செறிவிற்குப் பிரதேச வளமும் அதிக மழையும் தொழிற் பெருக்கமும் ஆதாரங்களாக உள்ளன என்பதோடு, அந்தப் பிரதேசம் ஐரோப்பாவிற்குச் சமீபத்திலுள்ளது என்பதும் முக்கியமான தொரு காரணமாகும். மேற்கிலும், எண்ணெய்க்கிணறுகள், உயர்ந்த உலோகங்கள் கிடைக்கும் சுரங்கங்கள், பழத்தோட்டங்கள் உள்ள கலிபோர்னியப் பிரதேசங்கள் போன்ற இடங்களில் மக்கள் நெருங்கி வசிக்கின்றனர். சான்பிரான்சிஸ்கோ, லொஸ்ஏஞ்சலிஸ் போன்ற துறைமுகங்கள் அபிவிருத்தியடைந்துள்ளமைக்கு இத்தகைய இயற்கை வசதிகளே காரணமாகும். ஐக்கிய நாடுகளுக்குத்

தெற்கிலுள்ள மெக்ஸிக்கோ நாட்டில் எண்ணெய்க் கிணறுகள் அதிகம். அங்கு வெள்ளி முதலிய தாதுப்பொருள்களும் கிடைக்கின்றன. அதனால், அத்தகைய இயற்கைச் செல்வங்கள் மிகுந்துள்ள இடங்களில் மட்டும் சனச்செறிவு அதிகம்.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் பிரதான பட்டணமாக விளங்குவது நியூயார்க் நகரம். இது சனச்செறிவுள்ள உலக நகரங்களில் இலண்டனுக்கு அடுத்த நகரமாகும். கிழக்குக் கடற்கரையில் வசதியான இடத்தில் அமைந்திருப்பதால், இது மற்றத் துறைமுகங்களை விட ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு மிகவும் சமீபத்திலுள்ளது. அதுவே, இதனுடைய வியாபாரப் பெருக்கத்துக்கு மூலகாரணமாகும். மேலும், இது ஹட்ஸன் நதி முகத்துவாரத்தில் அமைந்திருப்பதால் இந்த நதிப்பள்ளத்தாக்கு வழியாக அலகினி மலையைக் கடந்து உள்நாட்டிற் பிரவேசிப்பது முற்காலத்தில் எளிதாக இருந்தது. அதனால் இது மக்கள் மேற்கில் செல்வதற்கு ஓர் 'வாயில்' (Gateway) போல அமைந்து விட்டது எனலாம். நியூயார்க் பெரிய துறைமுகமாக விளங்குவதற்குப் பிரதான காரணம், ஏரிப்பிரதேசத்துடன் இந்த நகரம் இணைக்கப்பட்டிருப்பதேயாகும். ஈரி கால்வாயும், புகையிரதப் பாதைகளும் இந்த இணைப்பை உண்டாக்கியதிலிருந்து, அமெரிக்காவின் மத்திய பிரதேசத்திலுள்ள பொருள்கள் யாவும் இந்த நகரத்திற்கே அனுப்பப்படுகின்றன. மேலும் கனடாவிலிருந்து வரும் கோதுமை, மரக்கட்டைகள் முதலியனவும் இந்தத் துறைமுகம் மூலமாகவே ஏற்றுமதியாகின்றன. ஐக்கிய நாடுகளின் மொத்த இறக்குமதியின் பாதியளவையும், ஏற்றுமதியில் மூன்றிலொருபங்கையும் நியூயார்க் துறைமுகம் நிர்வகிக்கின்றது.

ஹட்சன் நதி கடலில் சங்கமமாகும் இடம் தாழ்ந்து குடைவுற்றிருப்பதாலும், அதன் கிளைகளான ஈஸ்ட் நதி, ராரிடன் நதி என்பனவற்றில் கடல் அலைகள் எதிர்த்துப் பிரவேசிப்பதாலும், கப்பல்கள் வந்து தங்குவதற்கேற்ற துறைமுகங்கள் அமைப்பது எளிதாகிவிட்டது. முதன்முதலில் மான்ஹாட்டன் தீவு மட்டும் துறைமுகமாக இருந்தது; ஆனால், இப்போது நியூயார்க்கின் மற்றப் பகுதிகளான புரூக்லின், பிராங்ஸ், ரிச்மண்டு, எலிஜபெத் துறைமுகம், ஜர்லி, நீவர்க், பாட்டர்ஸன் முதலியனவும் வளர்ச்சியடைந்து விட்டன. மற்றொரு விசேடம் யாதெனில், இத்தகைய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலும் வெவ்வேறு பொருள்களின் ஏற்றுமதியும் இறக்குமதியும் கவனிக்கப்படுகின்றது. இத்தகைய

இயற்கை வசதிகளும், செயற்கை நலங்களும் பெற்றுள்ள நியூ யார்க் எண்பதுஇலக்ஷம் மக்கள் வசிக்கும் பெரும் நகரமாகத் திகழ்வதில் வியப்பு ஒன்றுமில்லையல்லவா ?

ஐக்கிய அமெரிக்காவிலுள்ள மற்ற நகரங்களில் சிகாகோ, டெட்ராய்ட், நியூ ஆர்லியன்ஸ், சான்பிரான்சிஸ்கோ, லொஸ் ஏஞ்சலிஸ் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். இவற்றில், சிக்காகோ தொழில்வளம் செறிந்த நகரமாக விளங்குவதற்குப் பிரதானகாரணம் அதன் இயற்கை வசதிகளேயாம். அது ஏரிகள் பிரதேசத்தில் அமைந்திருப்பதால், ஏரிகள்மூலம் கனடாவின் நகரங்களுடனும் மற்ற ஐக்கிய நாட்டு நகரங்களுடனும் வியர்பாரம் புரிவது சுலபமாகிறது. மேலும், அது அமெரிக்காவின் **தானியமண்டலத்தில்** (Corn belt) இருப்பதால், அந்தத் தானியத்தை மாவாக அரைக்கும் பெருந்தொழிலும், தானியத்தைத் தின்று கொழுத்த மாடுகளின் இறைச்சியைத் தயாரிக்கும் தொழிலும் இங்குச் சிறப்பாக நடைபெறுவன. உலகத்தில் இறைச்சி தயாரிக்குந் தொழிலில் முதல் ஸ்தானம் வகிக்கும் சிக்காகோ, ஐக்கிய நாடுகளின் மொத்த இறைச்சி உற்பத்தியில் மூன்றிலொருபங்கைத் தயாரிக்கிறது. அன்றியும், அருகிலுள்ள இரும்புச் சுரங்கங்களினின்று வரும் இரும்புத் தாது இங்கு உருக்கப்படுவதும், இந்தப் பட்டணத்தில் பல பிரதான பாதைகள் வந்து சேருவதும் இதன் சனப்பெருக்கத்துக்குரிய மற்றக் காரணங்களாகும். ஈரி ஏரிக்கரையிலுள்ள டெட்ராய்ட் நகரம் இரும்பும் நிலக்கரியும் கிடைக்கும் பிரதேசங்களுக்கு அருகிலிருப்பதால், மோட்டார் வண்டியின் உற்பத்தியில் உலகிலேயே பிரதான ஸ்தானம் வகிக்கிறது. நியூ ஆர்லியன்ஸ் துறைமுகம் மிஸ்ஸூரி—மிஸிஸிபி நதி முகத்துவாரத்தில், மெக்ஸிகோ வளைகுடாவின் கரையில், அமைந்துள்ளது. இதன் மூலமாகவே அந்த நதிகளுக்குள் கப்பல்கள் பிரவேசிப்பதாலும், அந்த நதிகளின் பிரதேசத்தில் விளையும் கோதுமை, பருத்தி, சோளம் முதலிய பொருள்கள் பெரும்பாலும் இந்தத் துறைமுகம் வழியாகவே ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதாலும் நியூ ஆர்லியன்ஸ் சிறப்பாக விளங்குகிறது. அலகினி மலைகளைக் கடப்பதற்கு முன்னால் மத்திய பிரதேசத்தில் நுழைவதற்கு இதுவே மார்க்கமாக இருந்தது என்பது உணரத்தக்கது. இவற்றைப் போன்று மேற்குக் கடற்கரையில் விளங்கும் இரு பெருந் துறைமுகங்கள் சான்பிரான்சிஸ்கோவும் லொஸ்ஏஞ்சலிஸூம் ஆகும். சான்பிரான்சிஸ்கோ, சாக்ரமெண்டோ நதியின் முகத்

துவாரத்தில் அமைந்திருப்பதுடன், கோஸ்ட் ரேஞ்சு என்ற மலைத்தொடரின் இடைவெளியில் இருக்கிறது. இது கிழக்கி லுள்ள நகரங்களுடன் புகையிரதப்பாதைகளால் இணைக்கப்பட் டிருக்கிறது. மேலும், பனாமாக்கால்வாய் வெட்டப்பட்டதி லிருந்து, இங்கிருந்து நியூயார்க் முதலிய கிழக்குக் கரைத் துறை முகங்களுக்குக் கப்பல்கள் விரைவாய்ச் செல்ல முடிகிறது. இந்த நகரம் மத்தியதரைக் கடல் சுவாத்தியமுள்ள பிரதேசத்திலிருப்ப தாலும், அருகிலுள்ள ரொக்கிமலைப் பிரதேசத்தில் தாதுப் பொருள்கள் கிடைப்பதாலும் இந்தத் துறைமுகத்தின் மூலமாகப் பழவகைகளும், மதுபானவகைகளும், தாதுப் பொருள்களும் ஏற்றுமதியாகின்றன. லொஸ் ஏஞ்சலிஸ் அருகில் ஏராளமான மண்ணெண்ணெய், பெட்ரோலியம் முதலியன கிடைக்கின்றன; படத்தொழில் உற்பத்திக்கும் இது புகழ்பெற்ற இடம். அருகி லுள்ள பிரதேசத்திலிருந்து தங்கம், வெள்ளி, செம்பு முதலி யனவும் இதன் மூலமாக ஏற்றுமதியாகின்றன. இக்காரணங் களால், இந்த இரு பட்டணங்களிலும் சனச்செறிவு அதிகமாக உள்ளது.

இனி, ஐரோப்பாக் கண்டத்தின் சனச் செறிவு நிலைமையைப் பற்றி ஆராய்வோம்: இந்தக் கண்டத்தின் மத்திய பாகத்தில் சனநெருக்கம் அதிகம். அதனாலேயே ஜெர்மனி மிகுந்த இரா ணுவபலம் பெற்று வல்லரசாக விளங்குகிறது. இங்கிலாந்தின் தென்கிழக்குப் பாகத்திலிருந்து வடபிரான்ஸ், பெல்ஜியம், ஒல் லாந்து வழியாக, கிழக்கு நோக்கி ஜெர்மனி, சுடேற்றன் பிர தேசம், வடஹங்கேரிவரை சனநெருக்கம் மிகுந்த ஓர் மண்டலம் வியாபிக்கிறது. இந்த மண்டலத்தின் மற்ருேர் கிளை, ஜெர்மனி யிலிருந்து சுவிட்ஜர்லாந்து வழியாக இத்தாலியிலும் பரவியுள் ளது. இந்த மண்டலத்தில் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 250 பேருக்கு மேலாக வாழ்கின்றனர். இந்த மண்டலத்தில் பெரும்பகுதியும் முற்காலத்தில் பனிப்படலங்கள் நகர்ந்தபொழுது பின்தங்கிய வண்டல் மண்ணால் ஆன பிரதேசம் ஆகும். அந்த வளப்பம் காரணமாகவும், பிற்காலத்தில் இங்கு தோன்றிய ஆலைத்தொழில் கள் காரணமாகவும் இந்த மண்டலத்தில் சிறந்த நகரங்களும் துறைமுகங்களும் தோன்றிவிட்டன. அவற்றில் கிராகோங், பிரஸ்லா, டிரெஸ்டன், ப்ராக், லீப்சிக், ஜேனு, வீமார், பிரன்ஸ் விக், மிண்டன், கலோன், ஆன்ட்வெர்ப், கெண்ட், இலண்டன் முதலியன சரித்திரப் பெருமை பெற்றனவாயினும், இன்றும் அவை உயர்ந்த நிலையில் இருந்துவருகின்றன. இரும்பு, எஃகு,

பருத்தி முதலியவற்றைப் பயன்படுத்தும் பெரிய நகரங்கள் இருப்பதால், இந்த மண்டலம் இன்றும் சனச்செறிவு மிகுந்ததாய் உள்ளது.

மத்திய ஐரோப்பாவினின்றும் தெற்கு நோக்கிப் பரவும் சனச்செறிவு மண்டலம், சுவிட்ஜர்லாந்து, இத்தாலி, ஸ்பெயினின் கிழக்குக்கரை ஆகிய பிரதேசங்களில் வியாபித்துள்ளது. சுவிட்சர்லாந்து சிறிய நாடாயினும் அங்குள்ள மக்கள் விடா முயற்சியும் தொழிலூக்கமும் படைத்தவர்கள். அங்கு அல்ப்ஸ் மலைச்சரிவுகளில், ஆடுமாடுகள் வளர்ப்பதும் பாற்கட்டிப் பொருள்கள் தயாரிப்பதும் அதிகம்; நகரங்களில் கடிகாரம் செய்தல், நுட்பமான இயந்திரங்கள் தயாரித்தல் முதலிய தொழில்கள் செவ்வனே நடைபெறுகின்றன. இந்தக் காரணங்களால், அங்கு சனநெருக்கம் மிகுதி. இத்தாலியிலும் போர்த்துக்கலின் மேற்குப் பகுதியிலும், ஸ்பெயினின் கிழக்குக் கரையிலும் தகுந்த சுவாத்தியமிருப்பதால் பழங்களின் உற்பத்தி அதிகம். பழச்சாறு பிழிதல், மதுவகைகள் தயாரித்தல், முதலிய தொழில்கள் காரணமாக இத்தாலிய, போர்த்துக்கேய ஸ்பானிய நகரங்கள் பலவற்றிலும் மக்கள் குழுமியுள்ளனர். மேலும் இத்தாலிய நகரங்களான நேபிள்ஸ், உரோமாபுரி, பிளாரன்ஸ், மிலான், ஜிஞேவா, வெனிஸ் என்பன நெடுங்காலமாக அரசர்களின் தலைநகரங்களாகவும் கலைகளின் இருப்பிடங்களாகவும் இருந்து பெரும் புகழ்பெற்றவை. தற்காலத்தில் போநதி பாயும் பள்ளத்தாக்கில் நடைபெறும் விவசாயம் காரணமாகவும், மிலான், டூரின் போன்ற பட்டணங்களில் நடைபெறும் நெசவுத் தொழில் காரணமாகவும் லொம்பார்டிக் சமவெளி சன நெருக்கம் மிகுந்ததாய் விளங்குகிறது.

சன நெருக்கம் மிகுந்த மத்திய ஐரோப்பிய பிரதேசத்தின் மேற்கிலும் வடக்கிலும் கிழக்கிலும் சனச்செறிவு குறைந்த பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. மேற்கில் மத்திய பிரான்ஸ், ஸ்பெயினில் பெரும்பாகம், வடக்கில் டென்மார்க், நோர்வே, சுவீடன், வடரஷ்யா, கிழக்கில் யூரல்மலைப் பிரதேசம், காகஸஸ் பிரதேசம் என்பவை, சதுர மைலுக்கு சராசரி 120 பேருக்கும் குறைவாக உடையவை. தெற்கில் பால்கன் தீபகற்பத்தின் பெரும்பாகத்தை இந்தச் சனநெருக்கம் குறைவான மண்டலத்தில் சேர்த்துக் கூறலாம்.

ஐரோப்பிய மக்களை இனங்களின் அடிப்படையில் பிரித்துக் கூறுவதானால், இரண்டு பெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்:

(1) மேற்கு ஐரோப்பாவிலும், தென் ஐரோப்பாவிலும் வியாபித்திருக்கும் வெள்ளை காகேஸிய இனத்தினர். (2) ரூஷ்யாவின் பல பகுதிகளிலும் தென்கிழக்கு ஐரோப்பாவிலும் பரவியுள்ள மங்கோலிய - ஸ்லாவ் இனத்தவர்கள். வெள்ளைக் காகேஸியரிலும் மூன்று கிளைகள் உண்டு. அவர்களில் ஐரோப்பாவின் வட பகுதியில், பெரும்பாலும் நார்டிக் இனத்தினர் வசிக்கின்றனர். இவர்கள் நல்ல உயரமும் சற்றுப் பழுப்பு நிறமுள்ள தலைமயிரும் கண்களும் வாய்ந்தவர்கள்; மத்திய தரைக்கடற் பிரதேசத்து மக்கள் பொன்னிறமான மேனியும் கரிய கூந்தலும் கண்களும் உடையவர்கள். இந்த இரு பிரதேசங்களுக்கு மிடையேயுள்ள மத்திய ஐரோப்பிய பகுதியிலும் ஐரோப்பிய ரூஷியாவின் பல பாகங்களிலும் அகன்ற தட்டையான முகத் தோற்றமும் அதிக நீளமில்லாத தலைகளும் வாய்க்கப்பெற்ற ஆல்பைன் இனத்தினர் வசிக்கிருர்கள். தென்கிழக்கு ஐரோப்பாவிலும், ரூஷியப் புல்வெளிகளிலும் வாழும் மக்கள் மங்கோலிய இனத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். ஹங்கேரியிலுள்ள மாக்கியார்களையும் ரூஷிய காஸக்குகளையும் இவர்களில் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம்.

இனி, சனச் செறிவு மிகுந்த ஐரோப்பிய பட்டணங்களைக் குறித்து ஆராய்வோம்: (1) இலண்டன்:—இது இங்கிலாந்தின் தலைநகர். மாபெரும் சாம்ராஜ்யத்தின் தலைநகரமாக விளங்குவதுடன், உலகிலேயே சனச்செறிவில் முதன்மை பெற்ற நகரமாகத் திகழ்கிறது. இதன் சனச்செறிவிற்கும், மேன்மைக்கும் பல காரணங்கள் கூறப்படலாம். ஆதிகாலத்தில், இப்போது 'இலண்டன் பாலம்' அமைந்துள்ள இடத்திற்ருன் இந்த நகரம் தோன்றி வளர்ச்சி பெறத் தொடங்கியது. இந்தப் பாலமானது 1500 ஆண்டுகளுக்கு முன்னுல் இங்கிலாந்தில் அரசு செலுத்திய உரோமர்களால் அமைக்கப்பெற்றது. 'இலண்டனீயம்' என்று இந்த நகரத்திற்குப் பெயர் தந்தவர்களும் அவர்களே. அந்தக் காலத்திலேயே சிறந்த வியாபார ஸ்தலமாக இந்த நகரம் விளங்கியது என உரோமரின் சரித்திரக் குறிப்புகள் வெளியிடுகின்றன. தேம்ஸ் நதியின் விரிந்த முகத்துவாரத்தில் அமைந்திருப்பதால், இது கப்பல்கள் வந்து தங்கக் கூடிய சிறந்த துறைமுகமாக வளர்ச்சி பெற்றது. மத்திய காலத்தில் (Middle ages) இந்த இலண்டன் துறைமுகமானது ஐரோப்பிய வியாபாரிகள் கூடும் இடமாகவும், ஆங்கில அரசியலின் தலைமைப் பீடமாகவும் விளங்கியது. ரைன் நதியின் முகத்துவாரத்திற்கும் வடகடல் நாடுகளுக்கும் எதிர்ப்பக்கத்தில்

இலண்டன் துறைமுகம் அமைந்திருப்பதும், இத்தகைய வியா பார வளர்ச்சிக்கு முக்கிய காரணமாகும். உலகில் பல பகுதிகளி லும் வியாபாரக் கிடங்குகளும் சாம்ராஜ்யமும் அமைத்த கிழக் கிந்தியக் கம்பெனி போன்றவை இலண்டனில் உதித்தவை. இதனுல் உலக நாடுகளுக்கெல்லாம் மூலதனம் வழங்கவும் நிதி வசதி அளிக்கவும் வல்ல நகரமாக இலண்டன் விளங்கலாயிற்று.

பெரிய பிரித்தானியாவிலுள்ள புகையிரதப் பாதைகள் யாவும் இலண்டனையே மத்திய கேந்திரமாகக் கொண்டுள்ளன. மேலும் இலண்டன் ஐரோப்பிய துறைமுகங்களுக்கும் அமெரிக் காவிற்குமிடையே அமைந்திருப்பதால் இரு திசைகளிலும் செல்லும் வியாபாரப் பொருள்கள் பெரும்பாலும் இலண்டன் மூலமாகவே செல்கின்றன. இலண்டனுக்கும் பாரிஸுக்கும் கப்பல் மூலமாகவும், புகைவண்டி மூலமாகவும் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதால், இங்கிலாந்திலிருந்து சூயஸ் கால்வாய் நோக்கிப் போகிறவர்கள் பிரான்ஸைக் கடந்தே செல்கின்றனர். இக்காரணங்களால் இலண்டன் தற்காலத்தில் முன்னிலும் பன் மடங்கு சிறப்புப் பெற்றுவிட்டது. அதன் சனத்தொகை எண் பது இலக்ஷங்களுக்கு அதிகமாகும்; அதன் மூலமாக ஆண்டு தோறும் இறக்குமதியாகும் பொருள்களின் மதிப்பு ரூபா 700 கோடிக்கும் மேற்பட்டது.

(2) இலண்டனுக்கு அடுத்தபடியாகக் கூறத்தக்க துறை முகம் லிவர்ப்பூல் ஆகும். பன்னிரண்டாம் நூற்றுண்டில் சிறு செம்படவர் கிராமமாய் இருந்த லிவர்ப்பூல், பதினேழாம் நூற் றுண்டில் அடிமை வியாபாரத்தால் செல்வம் மிகுந்த நகரமா யிற்று. அந்த வியாபாரத்தால் ஈட்டிய பொருளைக் கொண்டே லிவர்ப்பூலில் கப்பல் தங்கும் துறைகள் அமைக்கப் பெற்றன. பதினெட்டாம் நூற்றுண்டிலிருந்து அமெரிக்காவிலிருந்து பருத் தியை இறக்குமதி செய்யவும் லங்காஷயரில் நெய்த துணிகளை ஏற்றுமதி செய்யவும் லிவர்ப்பூல் முக்கிய துறைமுகமாயிற்று. லங்காஷயர், பர்மிங்ஹாம், யார்க்ஷயர் முதலிய பகுதிகளின் உற்பத்திப் பொருள்கள் யாவும் லிவர்ப்பூல் வழியே செல்கின் றன. மேலும், கப்பல்கள் கட்டுதல், சீனியைச் சுத்தம் செய்தல் எண்ணெய் இறக்குதல் முதலிய தொழில்களும் லிவர்ப்பூலில் நடைபெறுகின்றன. மெர்ஸி நதியின் முகத்துவாரம் தொடக் கத்தில் குறுகியும் பின்னர் விரிந்துமிருப்பதால், கப்பல்கள் உட் புகுவதற்கேற்ற ஆழமும் அவை உள்ளே சென்று தங்குவதற் கேற்ற அகலமும் காணப்படுகிறது. லிவர்ப்பூலின் ஓர் பகுதி

யாகிய பார்க்கென்ஹெட்டில் சுமார் 40 மைல்கள்வரை கப்பல் தங்கும் துறைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. லிவர்ப்பூலும் மாஞ்செஸ்டரும் ஓர் கால்வாயால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இந்த வசதிகள் காரணமாக லிவர்ப்பூல், செல்வமும் சனச்செறிவும் மிகுந்த துறைமுகமாகக் காட்சியளிக்கிறது.

(3) பிரான்சின் தலைநகரமாகிய பாரிஸ் ஸீன் நதிக்கரையில் அமைந்துள்ளது. முற்காலத்தில் அந்த ஆற்றைக் கடந்து வடக்கே செல்வோர் இந்த மார்க்கத்தையே உபயோகித்தமையால், நாளடைவில் இந்த இடம் ஓர் நகரமாகி, பின்னர் பிரெஞ்சு அரசர்களால் ஓர் கோட்டை கட்டப்பெற்று தலைநகரமாய் விளங்கலாயிற்று. வடக்கே நெர்தலாந்துகளிலிருந்தும் மேற்கே அக்விடைன் மாகாணத்திலிருந்தும், தெற்கில் மார்ஸேல்ஸ், மிலான் முதலிய நகரங்களிலிருந்தும் வியாபாரிகள் இங்கு கூடியதால் பாரிஸ் பெரும் வியாபார ஸ்தலமாயிற்று. இந்த நகரைச் சூழ்ந்துள்ள நிலங்களிலிருந்து நகரமக்களுக்குத் தேவையான உணவு கிடைத்து வருவதாலும், திறமைமிக்க தொழிலாளர்களால் செய்யப்படும் சிறு கைத்தொழில்கள் பலவும் நன்கு வளர்ந்திருப்பதாலும் பாரிஸ் நகரம் தொழிற்புரட்சிக் காலத்தில் வளர்ந்தோங்கிய மற்றப் பிரான்சு நகரங்களுக்குப் பின்னடையவில்லை. இப்பொழுதும் அது சிறந்த வியாபார ஸ்தலமா யிருப்பதற்குப் பிரதான காரணம், மத்தியதரைக் கடலிலிருந்து இலண்டனுக்குச் செல்லும் குறுக்கு வழியில் இந்த நகரம் அமைந்திருப்பதே யாகும். இந்த நகரத்தின் குடிசனத் தொகை முப்பது இலக்ஷங்களுக்கும் அதிகமாகும்.

(4) ஜெர்மனியின் தலைநகரமான "பெர்லின்" வட ஜெர்மானிய சமவெளியின் இதயமாக அமைந்துள்ளது. வடக்கிலுள்ள பால்டிக் கரையோர பீடபூமிகளுக்கும், தெற்கிலுள்ள குன்றுகளுக்கு மிடையே அமைந்திருப்பதால், இந்தப்பிரதேசம் வியாபாரத்தினாலும் விவசாயத்தினாலும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. ஓடர், எல்ப் என்ற இருநதிகளுக்கு மிடையே சமதூரத்தில் ஹாவெல் என்ற உபநதி மீது பெர்லின் நிலைபெற்றிருப்பதால், பெர்லினைச் சூழ்ந்து வரும் பல கால்வாய்கள் மூலம் வியாபாரப் பொருள்கள் கொணரப்படுகின்றன. முந்நூறு ஏக்கர் நிலப் பரப்பில் அமைந்துள்ள பெர்லின் நகரத்திலுள்ள படகுகள் தங்கும் தோணித்துறை ஓர் பெருந் துறைமுகம் போலக் காட்சியளிக்கிறது. இவ்வாறு கிழக்கு ஐரோப்பாவிற்கும் மேற்கு ஐரோப்பாவிற்கு மிடையே ஓர் இணைப்புச் சங்கிலி போல

பெர்லின் விளங்குகிறது. ஐரோப்பாவிலுள்ள பிரதான புகையிரதப் பாதைகள் பெர்லின் நகர் வழியாகவே செல்வதும், இந்த உண்மையை வற்புறுத்துகின்றது. பெர்லினது பெருமைக்கு அதன் வியாபாரமே பிரதான காரணம். இந்த நகரத்தில் நாற்பது இலக்ஷம் மக்கள் வசிக்கின்றனர்.

(5) **ஹாம்பர்க் :** இது ஜெர்மனியின் மிகப் பெரும் துறைமுகமாகும். எல்ப் நதியின் முகத்துவாரத்தில் அமைந்துள்ளதாகையால், பல நூற்ருண்டுகளாக மத்திய ஐரோப்பிய நாடுகள் பலவற்றிற்கும் உகந்த துறைமுகமாகக் கருதப்பட்டுவந்துள்ளது. இக்காலத்திலும், ஆஸ்திரியா, செக்கோஸ்லவேக்கியா முதலிய நாடுகளுக்கும் இங்கு துறைமுக வசதியளிக்கப்பட்டு வருகிறது. ஹாம்பர்கிற்கும் பரந்த 'பின்னிலம்' (hinterland) அமைந்துள்ளது. ஹால் பிரதேசத்து இரசாயனப் பொருள்களும், மாக்டிபர்க்-லீப்ஸிக் பிரதேசத்து பீட்கிழங்கும். சைலீஷியாவின் நிலக்கரியும் இந்தத் துறைமுகம் வழியாகவே ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்தத் துறைமுகம் கால்வாய்களால் வீசர், ஒடர், விஸ்குலா நதிகளுடனும், புகையிரதப்பாதைகளால் பிற நகரங்களுடனும் நன்கு இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. பால்டிக் கடலிலுள்ள மற்றத் துறைமுகங்கள் ஹாம்பர்க்கின் கிளை ஸ்தாபனங்கள் போலவே இன்றளவும் இயங்கி வந்துள்ளன என்பதினின்றும் இதன் பெருமையை உணரலாம்.

(6) **மாஸ்கோ :** சோவியத் ருஷியாவின் தலைநகரமான மாஸ்கோ, உலகில் மிகச் சிறந்த நகரங்களில் ஒன்ருகும். மூற்காலத்தில் மங்கோலியரின் தாக்குதலை எதிர்த்து நிற்பதற்காகக் கட்டப்பெற்ற ஓர் கோட்டையினின்றும் இந்தப் பெரும் நகரம் வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது. ஆனுல், நாளடைவில் தற்காப்பைவிட வியாபார அபிவிருத்தியே மாஸ்கோவிற்குப் பெருமை அளித்தது. பால்டிக் கடலினின்றும் நோவ் கொரோடு வழியாக ஒரு வியாபார மார்க்கமும், கிழக்கிலிருந்து காஸன், நிழினி நோவ் கொரோடு முதலியவற்றின் வழியாக மற்ருேர் மார்க்கமும், மேற்கே ஸ்மொலென்ஸ்க்கிலிருந்து ஓர் மார்க்கமும் இந்த நகரை வந்தடைகின்றன. இவ்வாறு போக்கு வரவிற்கு மத்திய பிரதேசமாக அமைந்திருப்பதால், ருஷிய புகையிரதப்பாதைகள் யாவும் மாஸ்கோவினின்றுமே தொடங்கப்பெற்றன. ஜார் மன்னர்கள் காலத்திலிருந்து தலைநகரமாக இருந்து வந்ததன்றி, சிறந்த தொழிற் பிரதேசங்களின் அண்மையில் இருப்பதும் மாஸ்கோவின் நீடித்த பெருமைக்குக் காரணமாகும். காலுகா நிலக்

கரிப்பிரதேசமும், தெற்கிலுள்ள ஒரெல்-டுவா இரும்புத் தாதும், ஜல மின்சக்தி நிலையங்களும் இதன் வளர்ச்சிக்குக் காரணமானவை. மாஸ்கோவில் எஃகுத் தொழில், மோட்டார் வண்டிகள் செய்தல், பருத்தி-கம்பளி ஆடைகள் தயாரித்தல் முதலிய தொழில்கள் முக்கியமானவை மாஸ்கோவின் சனத்தொகை முப்பது இலக்ஷங்களுக்கு அதிகமாகும்.

ஐரோப்பாவைப் போன்று ஆசியாவும் சன நெருக்கம் மிகுந்த கண்டமாகும். ஆனால், ஐரோப்பாவில் சில பிரதேசங்களின் அதிக சனச் செறிவிற்கு ஆலைத்தொழில் வளர்ச்சி காரணமென்றால், ஆசியாவில் பெரும்பாலும் நதிப்பள்ளத்தாக்குகளும் மழை மிகுந்த பிரதேசங்களும் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களும் சனச் செறிவுள்ளனவையாக அமைந்துள்ளன. சனச் செறிவின்படி ஆசியாவைப் பின்வரும் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) மேற்கு ஆசியா (2) பருவக்காற்றுப்பிரதேசமாகிய தென்கிழக்கு, தூரகிழக்கு (Far-east) நாடுகள் (3) வட ஆசியா.

இவற்றில் மேற்கு ஆசியா பீடபூமிகள் நிறைந்தது. இங்கு மழை குறைவு; ஆதலால், பெரும்பகுதி பாலைவனமாகவும், நதிகள் பாயுமிடங்களில் புல்வெளிகளாகவும் அமைந்துள்ளது. எனவே, துருக்கி, மெஸபொட்டேமியா, இரான் முதலிய நாடுகளிலும் ருஷிய துருக்கிஸ்தானத்திலும் நதிதீரங்களிலுள்ள இஸ்பஹான், ஷிராஸ் போன்ற நகரங்கள் தவிர மற்ற இடங்களில், ஆடுமாடுகள் மேய்ப்போரும் ஒட்டக வியாபாரிகளும் குதிரைகள் வளர்ப்போருமே காணப்படுகின்றனர். தற்காலத்தில் துருக்கியில் விவசாயத் தொழில் முன்னேற்றத்தால் ஓரளவு சனச்செறிவு காணப்படுகிறது. ஆயினும், பொதுவாக இந்தப் பிரதேசமெங்கும் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 30 பேர்களுக்கு மேல் இல்லை எனலாம்.

தென்கிழக்கு ஆசியாவும் தூரகிழக்கு நாடுகளும் இரு பருவக் காற்றுகளால் மழையைப் பெறுகின்றன. அன்றியும், இங்கு சிந்து கங்கை, ஐராவதி, மேகாங், யாங்ட்ஸீ முதலிய பெரு நதிகள் பாய்ந்து வளமான சமவெளிகளை உண்டாக்கியிருக்கின்றன; இதனால் மற்றப் பொருள்களுடன், நெல் ஏராளமாக விளைகின்றது. இக்காரணத்தால், இந்தப் பிரதேசத்தில் உலகின் மற்றப்பகுதிகளைவிடச் சனச்செறிவு மிகுதியாக உள்ளது. உலக சனத்தொகையில் பாதிக்குமேல் இங்கு காணப்படுகிறது என்பதை நினைவிற் கொள்வது நலம். கங்கைப் பள்ளத்தாக்கு,

தென் இந்தியாவின் கடலோரச் சமவெளிகள், இலங்கையின் தென் மேற்குப் பகுதி, பர்மாவின் மத்திய பாகம், மலேயா, தாய்லாந்தின் தென்பகுதி, ஜாவா தீவு, இந்தோ சீனாவின் கிழக்குக் கரை, சீனாவின் கிழக்குப்பகுதி, கொரியா, தென் ஜப்பான் ஆகிய பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களில் சனச்செறிவின் மிகுதிக்கு உணவுத் தானியங்களும் பிற விளைபொருள்களும் அதிகமாகக் கிடைப்பதே காரணமாகுமென்று உணர்ந்து கொள்க. ஆதலின், இந்த நாடுகளில் மக்களின் சமுதாய வாழ்க்கை விவசாயத்தையே அடிப்படையாகக் கொண்டிருப்பதில் வியப்பொன்றுமில்லை.

'வட ஆசியா' என்று குறிப்பிடப்படும் பகுதியில் வட ஜப்பான், பரந்த சைபீரியப் பிரதேசம், மங்கோலியா, கோபி பாலைவனம், திபேத்து என்பன அடங்கும். ஏறக்குறைய 1·4 லக்ஷம் சதுர மைல் பரப்புள்ள ஜப்பான் தீவுகளில் 7 கோடி மக்கள் வசித்தபோதிலும், விவசாயத்திற்குத் தேவையான இயற்கை வசதிகளும் தொழில் வளமும் பெற்ற தென் ஜப்பானிலேயே மக்கள் செறிவு அதிகமன்றி, வட ஜப்பானில் அவ்வாறில்லை. இந்தப் பிரதேசம் குளிர்காலத்தில் 32°F-க்கும் குறைந்த உஷ்ணமுடையதாகையால், அங்கு சனச்செறிவு குறைவு. சைபீரியாவின் பெரும் பகுதியும் இதே வகையான சுவாத்தியமுடையது. ஆதலின் முற்காலத்தில் அங்கு மிங்கும் திரியும் நாடோடி மக்களே, இந்தப் பிரதேசங்களில் அதிகம் வாழ்கின்றனர். சோவியத் ருஷியா, திருன்ஸ்-சைபீரியா புகையிரத வீதி மார்க்கத்தை ஒட்டிய பல பகுதிகளில் தொழில்களை வளர்த்து மக்கள் குடியேற்றங்களை அமைத்திருந்தபோதிலும், இன்னும் சைபீரியப்பகுதி சனநெருக்கம் வாய்ந்ததாக ஆகவில்லை.

இனி, ஆசியாவில் சனப் பெருக்கம் வாய்ந்த நகரங்களான, டோக்கியோ, ஷாங்காய், கான்டன், சிங்கப்பூர், கல்கத்தா, பம்பாய், சென்னை என்பனவற்றைப் பற்றிக் குறிப்பாக அவதானிப்போம்.

1. **டோக்கியோ:** ஆசியாவிலேயே மாபெருந் நகரமாகத் திகழ்வது ஜப்பானின் தலைநகரமாகிய டோக்கியோவாகும். இது டோக்கியோ குடாவின் முகப்பில் அமைந்திருப்பதும், இதை ஒட்டி சன நெருக்கமுள்ள சமவெளி காணப்படுவதும் இதன் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய காரணங்கள். விவசாயமும் தொழில் வளமும் மிகுந்த தென் ஜப்பான் பிரதேசத்தில் உள்ள இந்த நகரத்தின் செல்வ வளம், தொழில் விருத்தியையே அடிப்படையாகக்

கொண்டது. இதன் 'பின்னிலத்தில்' (Hinter land) ஏராள மான நெல்லும் பட்டுப் பூச்சியின் நூலும் தயாராகின்றன. மேலும், புகழ் வாய்ந்த மெய்ஜிடென்னேவின் ஆட்சியிலிருந்து இது தலைநகரமாக விளங்கி வருகிறது. இங்கு பெருஞ் சர்வ கலாசாலைகளும் நிறுவப் பெற்றுள்ளன; புகழ் வாய்ந்த வியா பார சங்கங்களும் இங்கு காணப்படுகின்றன. டோக்கியோ விலும் அதன் பகுதியான யொக்கஹோமா துறைமுகத்திலும் இயந்திரங்கள், பருத்தி ஆடைகள் முதல் மின்சாரச் சாமான்கள் வரை பல பொருள்களும் உற்பத்தியாகின்றன. இந்த நகரின் சனத்தொகை 65 இலட்சத்திற்கும் அதிகமாகும்.

2. **ஷாங்காய்:** சீன நாட்டின் பிரதான துறைமுகமான இந்த நகரம், முப்பது இலக்ஷம் மக்கள் செறிந்து வாழும் இட மாகும். ஷாங்காயைச் சுற்றியுள்ள பகுதியில் ஏராளமாகப் பட்டு, பருத்தி ஆடைகள் உற்பத்தியாகின்றன. அங்குள்ள சாபேய் (Chapei) பகுதி "சீனாவின் மான்செஸ்டர்" எனப் படும். இங்குள்ள துறைமுகம் வசதியாக அமைந்திராவிடினும், இதன் வியாபார வளர்ச்சிக்குக் காரணம், இருபது கோடி மக் களடங்கிய பரந்த 'பின்னிலமே' ஆகும். இவர்களுக்குத் தேவையான பல பொருள்களும் ஷாங்காய் மூலமாக வருவதால், ஷாங்காயின் இறக்குமதிகள் ஏற்றுமதியைவிடப் பன் மடங்கு அதிகமாகும். இந்த நகரம் வட—தென் சீனாக்களுக்கு மத்தியில் அமைந்திருப்பதுடன், பசுபிக் சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பகுதி யில் பிரதான துறைமுகமாகவும் உள்ளது. இது சூசெவ், நாங் கிங் முதலிய நகரங்களுடன் புகையிரதப் பாதைகளாலும், கால் வாய்களாலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. **கான்டன்:** சிக்கியாங் பள்ளத்தாக்கிற்கு வாயிலாக அமைந்திருக்கும் இந்தத் துறைமுகத்தில் பத்து லக்ஷம் மக்கள் வசிக்கின்றனர். இது முற்காலத்தில் ஸெய்டுன் என வழங்கப் பட்டது. இது தென் சீனாவிற்குப் பிரதான வாயிலாகக் கருதப் படுகின்றது. பட்டுத் தொழிலுக்கும் முக்கியமானது. சிகியாங் நதியின் முகத்துவாரத்திலுள்ளது.

4. **கல்கத்தா:** இதுவும் பம்பாய், சென்னை நகரங்களைப் போல ஆங்கிலக் கம்பெனியாரின் வர்த்தக அடிப்படையில் உரு வான துறைமுகமாகும். கங்கையின் முகத்துவாரத்தில் ஹூக்ளி நதிமீது அமைந்துள்ள இத்துறைமுகம்வரை கப்பல்கள் வரு வதற்கேற்ற ஆழமும் அகலமும் காணப்படுகிறது. இங்குள்ள கப்பல் துறைகள், இலண்டனில் உள்ளவை போல நதி கரை

யோரமாகவே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. அவை நதிமுகப்பிலிருந்து பஜ்—பஜ் வரையிலும் 20 மைல் நீளத்திற்கு அமைந்துள்ளன. வளமும் சனச்செறிவும் மிகுந்த கங்கைப் பிரதேசம், இதன் 'பின்னிலமாகும்'. இந்த நகரம் மற்றப் பிரதான நகரங்களுடன் புகையிரதப்பாதைகளாலும் கற்பாதைகளாலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், கங்கையின் படகுகள் வழியாகவும் சாமான்கள் இங்கு வருகின்றன. அரிசி, சணல், அஸ்ஸாம் தேயிலை, நிலக்கரி, உருக்குப் பொருள்கள் முதலியன இதன் ஏற்றுமதிகளில் முக்கியமானவை. இதன் சனத்தொகை 17 இலக்ஷத்திற்கும் அதிகமாகும்.

5. **பம்பாய்:** இந்த இயற்கைத் துறைமுகம் ஸால்ஸெட் தீவில் அமைந்துள்ளது. இங்கு கப்பல்கள் நன்ருகத் தங்குவதற்கு வசதி உண்டு. மேற்குத் தொடர்ச்சிமலைகள் இந்த நகரத்தைத் தக்ஷண பீடபூமியினின்றும் பிரித்தபோதிலும், 'போர் தாட்' 'தால்காட்' என்ற கணவாய்கள்மூலம் புகையிரதப் பாதைகள் பூஞ, நாகபுரி, அஹமதாபாத் முதலிய நகரங்களுடன் இதனை இணைக்கின்றன. இங்குள்ள சுவாத்திய நிலையும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் அருவிகளினின்றும் கிடைக்கும் ஜலமின்சக்தியும், பின்னிலமாக அமைந்துள்ள தக்ஷணபீடபூமியின் பருத்திப் பிரதேசமும் இந்த நகரத்தை இந்தியாவின் "மான்செஸ்டராகச்" செய்துவிட்டன. மேலும், இது மேற்குக் கரையிலிருப்பதால் ஏடனுக்கும் சூயஸ் கால்வாய்க்கும் மிக அருகிலுள்ள இந்தியத் துறைமுகமாகிறது. அதனுல் ஐரோப்பாவுடன் செய்யும் வர்த்தகத்தில் பெரும்பகுதி இந்தத் துறைமுகம் மூலமாகவே நடைபெறுகிறது. பம்பாய், இந்தியாவின் இறக்குமதிகளில் மூன்றில் ஒரு பங்கையும், ஏற்றுமதிகளில் காற்பாகத்தையும் நிர்வகிக்கின்றது. இந்தியாவிலுள்ள பருத்தி நெசவு ஆலைகளில் காற்பாகத்திற்கு மேல் இந்த நகரத்திலேயே காணப்படுகின்றன. இதன் சனத்தொகை 15 இலக்ஷத்திற்கும் அதிகமாகும்.

6. **சென்னை:** சுமார் பதின்மூன்று இலட்சம் மக்கள் கொண்ட சென்னை, தென் சமவெளியின் பிரதான துறைமுகம். இங்கிருந்து இலங்கைக்கும் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்கும் கப்பல்கள் செல்கின்றன. இதன் பின்னிலத்தினின்றும் வருகிற ஏராளமான எண்ணெய் விதைகள், நெல், தோல் முதலியன இந்தத் துறைமுகம் மூலமாக ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்த நகரம் கல்கத்தா, பெங்களூர், திருச்சி, கோயம்புத்தூர் முதலிய

நகரங்களோடு புகையிரதப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

7. சிங்கப்பூர் : சுமார் பத்து இலட்சம் மக்கள் அடங்கிய இந்த நகரம், ஸர். ஸ்டாம்போர்டு ராபிள்ஸ் என்பவரால் சென்ற நூற்றுண்டிற் கைப்பற்றப்பட்டு, சிறந்த துறைமுகமாக அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது. இந்தத் தீவு, உலகத்தின் கேந்திர ஸ்தானங்களில் (Strategic points) ஒன்ருகக் கருதப்படுகிறது. அவுஸ்திரேலியாவிற்கும், சீன—ஜப்பான் முதலிய நாடுகளுக்கும் ஐரோப்பாவினின்றும் வரும் கப்பல் மார்க்கம் இந்த வழியாகவே செல்வதால், இந்தத்தீவு "கீழ்த்திசை நாடுகளுக்கு ஓர் வாயில்" (gate way of the East) என வழங்கப்படுகிறது. முக்கியமான மூலப் பொருள்களான றப்பர், தகரம், அரிசி, மரவகைகள் முதலியன மலேயா, பர்மா, சயாம் முதலிய அண்டைநாடுகளிலிருந்து இந்தத் துறைமுகம் வாயிலாக ஏற்றுமதியாகின்றன. சிங்கப்பூரில் மலேயர், சீனர், இந்தியர், ஐரோப்பியர், இலங்கையர் முதலிய பல்வகை இனத்தினரும் சேர்ந்து வாழ்வதால், அது 'ஓர் சர்வ தேசீய அடிப்படையில் அமைந்த' (Cosmopolitan city) நகரமாகக் கருதப்படுகின்றது.

வினுக்கள்

1. தென் கண்டங்களையும் வடகோளார்த்த நாடுகளையும் சனச் செறிவு அடிப்படையில் ஒப்பிடுக.

2. சனச் செறிவிற்கு ஆதாரமான காரணங்கள் யாவை? உதாரணம் தந்து விளக்குக.

3. "மழை அளவிற்கும் சனச்செறிவிற்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு"—இந்த உண்மையை அவுஸ்திரேலியாவை உதாரணமாகக் காட்டி விளக்குக.

4. "கனடாவைக் காட்டிலும் ஐக்கிய நாடுகளில் சனச்செறிவு மிகுதி"—ஏன்?

5. ஐரோப்பாவில் சனச்செறிவு அடிப்படையில் பிரிக்கப்படும் இரண்டு மண்டலங்கள் யாவை? விளக்கிக் கூறுக.

6. ஐரோப்பாவில் வசிக்கும் வெவ்வேறு இனத்தினர் யாவர்?

7. ஆசியாவில் சனச்செறிவின்படி எந்த மூன்று பிரிவுகளைக் காணலாம்.

8. பருவக்காற்று நாடுகள் யாவை? அங்கு அதிக சன நெருக்கத்திற்குக் காரணம் கூறுக.

9. பின்வரும் நாடுகளின் சனச்செறிவிற்குக் காரணங்கள் கூறுவதுடன் விளக்கப் படங்களும் (Sketch maps) வரைந்தும் விளக்குக:

நியூயார்க், சிக்காகோ, சான்பிரான்சிஸ்கோ, புவனஸ்அயர்ஸ், ஷாங்காய், சிங்கப்பூர், பம்பாய், சென்னை, டோக்கியோ, லண்டன், பெர்லின், மாஸ்கோ, பாரிஸ், ஹாம்பர்க், லிவர்பூல்.

பயிற்சி

உலகப்படத்தில் சனநெருக்கம் மிகுதியான பகுதிகளை வரைந்து காட்டுக.

27. போக்கு வரவு வசதிகள்

பூமியின்கண் அமைந்துள்ள எந்த ஒரு நாட்டில் வசிக்கும் மக்களும் இன்று தனித்து வாழ்வது இயலாத காரியம். மக்கள் சிறு சிறு கூட்டங்களாக வாழ்ந்து, விலங்குகள் போல வேட்டையாடிச் சீவனம் நடத்திய காலத்தில், ஒவ்வொரு கூட்டமும் தனித்து நின்று வாழ்க்கை நடத்துவது சாத்தியமாக இருந்திருக்கலாம். ஆனால், நாகரீக வளர்ச்சியின் காரணமாக, ஒவ்வொரு நாட்டினரும் பிறநாட்டினரின் உதவியை நாடுவது அவசியமாகி விட்டது. உதாரணமாக, இங்கிலாந்து தொழில் வளர்ச்சிக்கும் மக்களின் உழைப்பிற்கும் புகழ் பெற்றுள்ள நாடாயினும், மக்களுக்குத் தேவையான பொருள்கள் யாவும் அங்கு உற்பத்தியாகி விடவில்லை. ஆங்கிலேயருடைய உணவுப் பொருள்களான கோதுமை, வெண்ணெய், பாலடைக்கட்டி போன்ற பலவும் அர்ஜெண்டின, டென்மார்க், ஒல்லாந்து முதலிய நாடுகளிடமிருந்து இறக்குமதியாகிறது. இவற்றைக் கொடுத்து விட்டு அந்த நாட்டினர் தமக்குத் தேவையான இயந்திரப் பொருள்கள் முதலியவற்றை இங்கிலாந்திடமிருந்து வாங்கிக் கொள்கின்றனர். இவ்வாறு சர்வதேச வாணிபம் (International trade) நடைபெறுகின்றது.

இத்தகைய வியாபாரம் காரணமாக, போக்குவரவு வசதிகள் பலவும் தேவையாகி விட்டன. ஆரம்பத்தில் அவை சொற்பமாக இருந்து நாளடைவில் பெருகியுள்ளன. முற்காலத்தில் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கு மக்கள் தாமே பொருள்களைச் சுமந்து கொண்டு ஒற்றையடிப் பாதைகள் வழியாக நடந்து சென்றனர். இப்பொழுதும் சிறு கிராமங்களிடையே இத்தகைய வழிகள் இருப்பதையும் இவற்றின் வழியாக, தோளிலும் தலையிலும் மூட்டைகளைச் சுமந்து கொண்டு மனிதர்கள் செல்வதையும் காணலாம். பின்னர், மிருகங்களைப் பழக்கி அவற்றின்

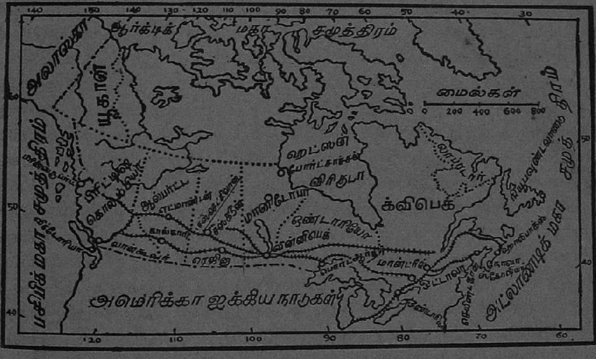
முதுகில் சுமைகளை ஏற்றத் தொடங்கினர். பண்டைக்கால இந்திய வியாபாரிகள் பண்டங்களைக் காளைகளின் முதுகில் பொதி பொதியாக ஏற்றிச் சென்றமையால், அவை "பொதி மாடுகள்" எனப்பட்டன. இவ்வாறே பாலைவனங்களில் ஒட்டகத்தையும், சில நாடுகளில் கழுதை, வரிக்குதிரை, யாக் (Yark) என்ற சடையெருமை முதலிய விலங்குகளையும் பயன்படுத்துகின்றனர். மலையாளத்திலும், பர்மாவிலும் யானைகளின் உதவியால் பெரிய மரங்கள் இடம்பெயர்த்துக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. தென்னமெரிக்காவின் அல்பாக்கா (Alpaca) லாமா (Lioma) முதலியனவும் சுமை தூக்குகின்றன. ஆயினும் நாளடைவில் வியாபாரம் பெருகவே, இவை போதாமையால், வண்டிகள் உண்டாக்கப்பட்டன. அந்த வண்டிகளை மாடுகள் அல்லது குதிரைகள் இழுத்துச் சென்றன. அவற்றின் சக்கரங்கள் எளிதில் உருண்டு சென்றனவாதலால், அதிக கனமுள்ள பொருள்களையும் இழுத்துச் செல்வது சுலபமாயிற்று. ஆனால், அத்தகைய வண்டிகளின் பொருட்டு அகன்ற வீதிகளை அமைப்பது அவசியமாயிற்று. அவற்றை உறுதியாக அமைப்பதுவும், ஆறுகளைக் கடக்கப் பாலங்களைக் கட்டுவதும் அரசாங்கத்தின் கடமைகள் ஆகிவிட்டன.

தற்காலத்தில் எங்கும் கற்களைப் பரப்பி அதன்மீது 'கீல் தார்' (Coal tar) அல்லது சீமேந்தை (Cement)ப் பூசி, உறுதியான தளம் உள்ள வீதிகளையே அமைக்கின்றனர். இவை மோட்டார் லொறிகள் செல்வதற்குப் பெரிதும் அனுகூலமாக உள்ளன. நீண்ட தூரப் பிரயாணத்திற்கும் சாமான்களை ஏற்றிச் செல்வதற்கும் புகைவண்டித் தொடர் பயன்பட்ட போதிலும், லொறிகள் புகையிரதப் பாதைகள் இல்லாத இடங்களுக்கும் சாமான்களை ஏற்றிச் செல்லக்கூடும். அதனால், உள்நாட்டு வியாபாரத்திற்குச் சிறந்த வீதிகளும் லொறிகள் முதலிய வசதிகளும் இன்றியமையாதவையாகி விட்டன. லொறிகள் வருவதற்கு முன்னரே உபயோகத்தில் வந்துள்ள புகையிரதப் பாதைகளும் புகைவண்டித் தொடர்களும் எவ்வாறு உலகெங்கும் பரவியுள்ளன என்பதை அவதானிப்போம்.

சென்ற நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்தில், நீராவியின் உதவியால் சக்கரங்களைச் சுழலச் செய்வது சாத்தியமென்று ஜேம்ஸ்வாட் (Jameswatt)டும், அந்த உண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட நீராவியந்திரத்தால் வண்டித் தொடரை இழுத்துச் செல்ல இயலுமென்று ஜார்ஜ் ஸ்டீபென்ச

னும் (George Stephencen) நிரூபித்த பிறகு, இங்கிலாந்தில் புகையிரதப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டன. அந்தத் தருணத்தில், அங்கு நிலக்கரி, இரும்பு முதலியன கிடைக்கும் சுரங்கங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு புதிய ஆலைத் தொழில்கள் நிறுவப்பட்டமையால், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களை உள்நாட்டிலுள்ள நகரங்களுக்கும் துறைமுகங்களுக்கும் ஏற்றிச் செல்ல புகைவண்டித் தொடர்கள் இன்றியமையாதனவாகி விட்டன. எனவே, இங்கிலாந்திலும் முன்னேற்றம் மிகுந்த மற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் புகையிரதப் பாதைகள் விரைவில் அமைக்கப்படலாயின.

சிறந்த வீதிகளை அமைத்து அவற்றில் மோட்டார் வண்டிகளின் போக்குவரவிற்கு வசதி செய்வது அவசியமாயினும், குறைந்த செலவில் நெடுந்தூரப் பிரயாணம் செய்வதும் கனமான சாமான்களை ஏற்றியனுப்புவதும் புகைவண்டித் தொடர் மூலமாகவே சாத்தியமாகிறது. உதாரணமாக, இந்தியாவில்



படம் 84. கனடியன் பசுபிக் புகையிரத வீதி

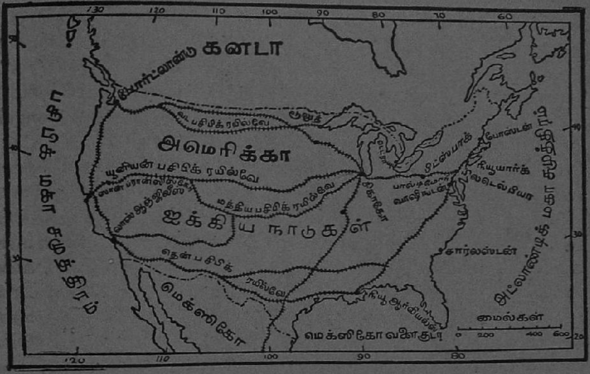
ஜெம்ஷெட்பூரிலிருந்து சென்னைப்பட்டணத்திற்கு இரும்பு உருக்கு அல்லது நிலக்கரி அனுப்புவதற்குப் புகையிரதப் பாதைகளே உதவுகின்றன. மற்றத் தாதுப்பொருள்கள், நெல் முதலிய தானியங்கள், மரக்கட்டைகள் போன்ற பொருள்கள் யாவும்

இவ்வாறே அனுப்பப்படுகின்றன. கண்டங்கள் அல்லது தேசங்களின் குறுக்கே நெடுந்தூரஞ் செல்கின்ற புகையிரதப் பாதைகளைக் காட்டுங் கோடுகளை தேசப்படங்களிற் காணலாம்.

'புது உலகமாகிய' வட அமெரிக்காவில் நீண்ட புகையிரதப் பாதைகள் கண்டத்தின் குறுக்கே மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கிச் செல்கின்றன. கனடாவில் இரண்டு புகையிரதப் பாதைகள் பிரதானமானவை. அவற்றில் கனடியன் தேசீயப் புகையிரத வீதி (நாஷனல் ரயில்வே) பசுபிக் சமுத்திரக் கரையிலுள்ள பிரின்ஸ் ரூபர்ட் துறைமுகத்திலிருந்து புறப்பட்டு, ரொக்கிமலைகளைக் கடந்து வின்னிபெக் நகரத்தை அடைந்து, அங்கிருந்து குவிபெக் பட்டணத்திற்குச் சென்று, இறுதியில் அத்திலாந்திக் கரையிலுள்ள ஹாலிபாக்ஸ் துறைமுகத்தை அடைகிறது. மற்றொரு புகையிரதப் பாதையாகிய கனடியன் பசுபிக் புகையிரத வீதி மற்றொரு பசுபிக் துறைமுகமாகிய வன்கூவரிலிருந்து வின்னிபெக்கை அடைந்து பிறகு மொன்ட்ரீல் வழியாக ஸெயின்ட்ஜான் என்ற அத்திலாந்திக் துறைமுகத்தைச் சென்றடைகிறது. இவை ஒவ்வொன்றும் ஏறக்குறைய ஐயாயிரம் மைல்கள் நீளமுள்ளவை. இவற்றின் உதவியால் ஏராளமான கோதுமையும் மரக் கட்டைகளும் துறைமுகங்களில் கொண்டு சேர்க்கப்படுகின்றன.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், இரு கடற்கரைகளிலுமுள்ள துறைமுகங்கள் புகையிரதப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கிழக்குக் கரையிலுள்ள நியூயார்க் நகரில் பல திசைகளிலுமிருந்து வரும் பாதைகள் முடிவடைகின்றன. இங்குள்ள புகையிரதப் பாதைகளின் மார்க்கத்தையும் அவற்றின் வழியே செல்லும் பொருள்களையும் ஆராய்ந்தால் அவை எவ்வாறு இந்த நாட்டின் பொருளாதார நிலையோடு பிணைக்கப்பட்டுள்ளன என்பது தெளிவாக விளங்கும். உதாரணமாக சிக்காகோ நகரத்தை கோதுமை விளையும் செந்நதிப் பிரதேசத்துடனும் ஆடுமாடுகள் நிறைந்த ஒமாஹா பகுதியுடனும் இரண்டு பாதைகள் இணைக்கின்றன. இந்தப் பிரதேசங்கள் பசுபிக் துறைமுகங்களான ஸீட்டில், டாகோமா, போர்ட்லண்டு, சான்பிரான்சிஸ்கோ முதலியவற்றுடன் புகையிரதப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய இணைப்புகள் காரணமாக, அதிகமான தானியமும், மரக் கட்டைகளும், தாதுப் பொருள்களும், கனமான இயந்திரங்களும் துறைமுகங்களுக்குச் சுலபமாக எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. வெளி நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும்

பொருள்களை உள்நாட்டிலுள்ள நகரங்களிலும், கிராமங்களிலும் பெறுவதற்கும் புகையிரதப் பாதைகளே துணைபுரிகின்றன.



படம் 85. ஐக்கிய நாடுகளின் புகையிரத வீதிகள்

தென்னமெரிக்காவிலுள்ள புகையிரதப் பாதைகள் புதிதாகக் குடியேற்றங்கள் தோன்றுவதற்குப் பிரதான காரணமாகும். அவை அத்திலாந்திக் கரையிலுள்ள துறைமுகங்களுடன் சேருவதால், இந்த நாட்டிலுள்ள விளைபொருள்கள் யாவும் கடற்கரைக்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. அந்தத் துறைமுகங்கள் மூலமாக அவற்றை ஐரோப்பாவிற்கு அனுப்புவது சுலபம். ஓர் அறிஞர் குறிப்பிட்டவாறு 'தென்னமெரிக்காவிலுள்ள பரந்த தானிய மண்டலங்களை ஐரோப்பிய சந்தைகளுடன் இணைக்கப் பேருதவி செய்தவை, இந்தப் புகையிரதப் பாதைகளேயாகும்'. உதாரணமாக, பிரேஸில் கோப்பிக் கொட்டை முழுவதும் ஸான்டாஸ், றையோடிஜனீரோ என்ற துறைமுகங்கள் வழியாக ஏற்றுமதியாகின்றன. இவ்வாறே பம்பாஸ் பிரதேசம், புவனஸ் அயர்ஸுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

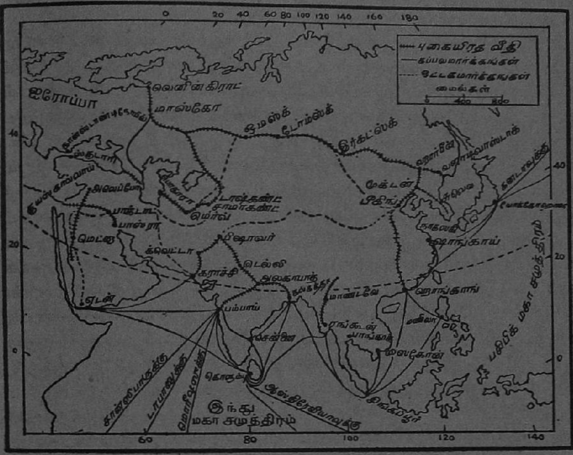
அவுஸ்திரேலியாவிலும் நாம் இத்தகைய இணைப்பைக் காணலாம். அங்குள்ள மிகப் பெரிய பாதை பிரீமாண்டிலை மெல்போர்னுடன் சேர்க்கின்றது. ஆனால், மற்றப் பாதைகள் யாவும் விளைபொருட் பிரதேசங்களை துறைமுகங்களுடன் இணைக்கும்

வகையிலேயே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக, மேற்கு அவுஸ்திரேலியாவிலுள்ள பழங்களும் தானியங்களும் விளையும் பகுதிகள், பிரீமான்டில் துறைமுகத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருப் பதைக் காணலாம்.

ஆபிரிக்காவில் புகையிரதப் பாதைகள் அதிகம் இல்லை. ஏனெனில், இன்னும் அந்தக் கண்டத்தின் தொழில் வளர்ச்சியும் நாகரிக முதிர்ச்சியும் ஏற்படவில்லை. அவுஸ்திரேலியாவிலுள் ளதைப் போன்று இங்கும் துறைமுகங்களை அவற்றோடு தொடர்பு கொண்ட விளைபொருட் பிரதேசத்துடன் இணைத்திருக்கிறார்கள். டர்பான், கேப்டவுன், பெய்ரா, மொம்பாஸா, டாரஸ்-எஸ்-ஸலாம், அலெக்ஸாந்திரியா, டியூனிஸ் முதலிய துறைமுகங்கள் எந்தெந் தப் பிரதேசங்களுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளன என்பதைப் படங்களை நோக்கி ஆராய்ந்தறியுங்கள். இப்பொழுது தான் ஆபிரிக்காவில் புகையிரதப் பாதைகளின் சகாப்தம் ஆரம்பமாகி யிருக்கிறதென்பதையே இது காட்டுகிறது. சென்ற நூற்றாண் டில் செஸில் ரோட்ஸ் என்பவர் வட ஆபிரிக்காவை தென்பிர தேசத்துடன் இணைக்க “கேப் முதல் கெய்ரோ வரை” புகை யிரதப் பாதை நிறுவுவதாகக் கூறிக் கொண்டிருந்தார். ஆனால், அவர் கண்ட கனவு இன்னமும் பூர்த்தியாகவில்லை.

ஆசியாவில் மிக நீளமான புகையிரதப் பாதைகளைக் காண லாம். திரான்ஸ்-சைபீரியன் பாதை அவற்றில் பிரதானமானது. ஐரோப்பிய ருஷியாவில் லெனின்கிராட்டில் ஆரம்பமாகி, மாஸ்கோ வழியாக ஓம்ஸ் நகரை அடைந்ததும், அங்கு இந்தப் பாதையில் மற்ற பாதைகளும் வந்து சேருகின்றன. பிறகு வளம் மிகுந்த பாரபா புல்வெளியைக் கடந்து இது நோவோஸி-பிஸ்க்கை அடைகிறது. இங்கு சுற்றுப்புறத்திலுள்ள தொழிற் சாலை நகரங்களும் சுரங்க ஸ்தலங்களும் இத்துடன் இணைக்கப் படுகின்றன. இங்கிருந்து ஒரு கிளை பிரிந்து தெற்கில் துருக்கி ஸ்தானத்திலுள்ள சாமர்கண்டு, மெர்வ், ஆஸ்கபாண்டு நகரங் கள் வரை செல்கிறது. ஆனால், திரான்ஸ்-சைபீரியன் பாதை மேலும் கிழக்கில் தொடர்ந்து சென்று, இர்க்குட்ஸ்க், காபரூஸ்க் என்ற நகரங்கள் வழியாக பசுபிக் கரையிலுள்ள விளாடி வாஸ் டாக்கை அடைகிறது. இந்தப் புகையிரதப் பாதை உலகிலேயே மிக நீளமானதாகும். இது போகும் பிரதேசத்திலுள்ள விளை பொருள்களையும் தாதுப்பொருள்களையும் மற்றப் பிரதேசங் களுக்கு அனுப்ப உதவுவதுடன், தூரத்திலுள்ள மாகாணங்கள் மீது ருஷிய மத்திய அரசாங்கத்தின் ஆதிக்கத்தை நிலைநிறுத்த

வும் இது துணைபுரிகிறது. ஏனெனில், இதன்மூலம் மேற்கிலிருந்து கிழக்கில் சேனைகளை அனுப்புவது சுலபமாகிவிட்டது.



படம் 86.

சீனுவிலும் இந்தியாவிலும் நீளமான புகையிரதப் பாதைகள் காணப்படுகின்றன. மஞ்சூரியாவிலிருந்து பீகிங், ஹாங்கோவிற்கும், அங்கிருந்து தெற்கிலுள்ள காண்டனுக்கும் ஓர் இருப்புப்பாதை செல்கிறது. இந்தப் பாதை வடக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள கலகக்காரர்களை அடக்கும் அரசியல் நோக்கத்துடனேயே நிறுவப்பட்டது. இந்தியாவில் மூலப் பொருள்களைத் துறைமுகங்கள் மூலமாகத் தம் நாட்டிற்கு எடுத்துச் செல்லும் நோக்கத்துடனேயே புகையிரதப் பாதைகள் ஆங்கிலேயரால் போடப்பட்டனவாயினும், நாளடைவில் அவை தொழில் வளர்ச்சிக்கும் அரசியல் ஒற்றுமைக்கும் உதவியுள்ளன. பம்பாய், தில்லி, கல்கத்தா, சென்னை என்ற நான்கு நகரங்களும் இணைக்கப்பட்டிருப்பதையும், அவற்றின் மத்தியில், நாகபுரி கேந்திரமாக அமைந்திருப்பதையும் தேசப் படங்களிற் காணலாம்.

ஐரோப்பாவில், இலண்டன், பாரிஸ், பெர்லின் போன்ற

பிரதான தலைநகரங்கள் மற்ற நகரங்களுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. பிரான்ஸில் மார்சேல்ஸிலிருந்து கலே வரை ஓர் பாதை செல்கிறது. பெர்லினிலிருந்து வியன்னாவிற்கும், அங்கிருந்து பெல்கிரேடு வழியாக இஸ்தான்புல் வரை தென்கிழக்காக மற்றோர் பாதை செல்கிறது. கிழக்கில் லெனின்கிராடு, மாஸ்கோ, ஒடெஸ்ஸா என்ற நகரங்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஐரோப்பாவிலுள்ள இருப்புப்பாதைகள் பலவும் தொழிற்சாலைப் பிரதேசங்களை உணவுத் தானியங்கள் விளையும் பகுதிகளுடன் இணைப்பவைகளாகவே உள்ளன.

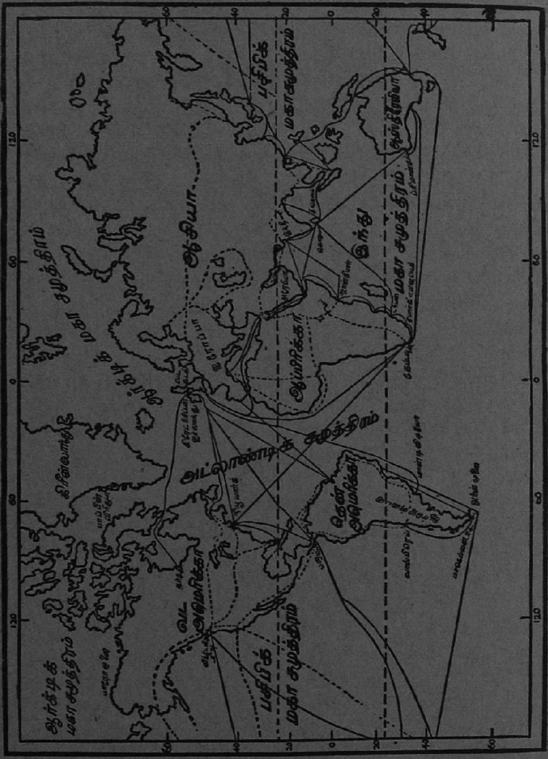
இவ்வாறே கடல் மார்க்கங்கள் மூலமாகவும் நீராவிக் கப்பல்களின் உதவியால் அதிகமான பொருள்கள் அனுப்பப்படுகின்றன. முற்காலத்தில் கடலை, தனது பகைவனாகக் கருதிய மனிதன், இன்று அதனை தனது பெரும் நண்பனாகவே மதிக்கிறான்! பெரிய நீராவிக் கப்பல்கள் தோன்றிவிட்டமையால், கடற்பிரயாணம் அபாயமற்றதாகவும் விரைவாகச் செய்து முடிக்கக் கூடியதாகவும் செலவு குறைந்ததாகவும் ஆகிவிட்டது. அதனால் வெகு தூரத்திலுள்ள நாடுகளிடையே நிரந்தரமாகவும் ஏராளமாகவும் ஏற்றுமதி-இறக்குமதி வியாபாரம் நடைபெற்று வருகிறது. மேலும் பதினேழாம் நூற்றாண்டிலிருந்து தொடங்கப்பட்ட பரந்த ஐரோப்பிய சாம்ராஜ்யங்கள், பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் நீராவிக் கப்பல் தோன்றிய பிறகு புதியதோர் வலிமையைப் பெற்றுவிட்டன. இவ்வாறு இன்றைய உலகின் பொது வாழ்வில் கடல் மார்க்கங்கள் பிரதானமானதோர் இடம் பெற்றுள்ளன.

கடல் மார்க்கங்களை அவற்றின் முக்கியத்துவம் கருதி வரிசைப் படுத்தினால், பின்வருமாறு கூறத்தகும்:—(1) அத்திலாந்திக் சமுத்திர மார்க்கங்கள் (2) இந்து மகாசமுத்திர மார்க்கங்கள் (3) பசுபிக் சமுத்திர மார்க்கங்கள். இவற்றில் அத்திலாந்திக் மார்க்கங்கள் முதன்மையாக விளங்குவதற்குக் காரணம் ஜனப் பெருக்கமும் தொழில் வளமும் நிறைந்த இரு பிரதேசங்களை அவை இணைப்பதுதான். ஆயினும், இன்றைய வியாபார நிலையை ஆராய்ந்தால், புதிய உலகமாகிய அமெரிக்கா முற்காலத்திலிருந்தது போன்று ஐரோப்பாவை பொருள்களுக்காக எதிர்பார்த்திருக்க வில்லையென்பதும், அதற்கு மறுதலையாக ஏராளமான பொருள்களை ஐரோப்பாவிற்கு அனுப்பிக்கொண்டிருக்கிறது என்பதும் குறிப்பிடத்தக்க விஷயங்கள். அவ்வாறு அனுப்பப்படும் பொருள்களில், தானியவகைகள், ஆடுமாடுகள்,

இறைச்சி, மரத்துண்டுகள், பதம் செய்யப்பட்ட பழவகைகள், எண்ணெய், கோப்பிக்கொட்டை முதலியன முக்கியமானவை. நியூஜிலந்திலிருந்தும் குறுக்குவழியாகிய பனுமாக் கால்வாய் வழியாக ஐரோப்பாவிற்கு இறைச்சியும் பாற்கட்டிப் பொருள் களும் அனுப்பப்படுகின்றன. இவ்வாறு அத்திலாந்திக் மார்க் கங்களின் மூலம் ஐரோப்பா அதிகமாக இறக்குமதிமட்டும் செய்ய நேர்ந்திருப்பதற்குக் காரணங்கள், ஐரோப்பாவிலுள்ள சனப் பெருக்கமும் அங்கு இரு உலகப் போர்களாலும் நேர்ந்துள்ள சொல்லொணுத் துன்பங்களுமேயாம். சமீப காலத்தில் இயற் கையான விளைபொருள்களும் உணவுப் பொருள்களும் மட்டு மன்றி, மோட்டார்கள், இயந்திரங்கள் முதலியனவும் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு அமெரிக்காவினின்றும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள் ளன. அத்திலாந்திக் கடல்மார்க்கம் இந்த இரு கண்டங்களையும் பொருளாதாரத் துறையிலும் கலாச்சாரத் துறையிலும் இணைந் துள்ளது என்பது மிகையல்ல.

அத்திலாந்திக் சமுத்திரம் வழியாகச் செல்லும் கடல் மார்க் கங்களை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) வட அத்தி லாந்திக் மார்க்கம் :—இது வட அமெரிக்காவின் கிழக்குக்கரையி லுள்ள ஹாலிபாக்ஸ், நியூயார்க், போஸ்டன், தெற்கிலுள்ள நியூஆர்லீன்ஸ் என்ற துறைமுகங்களுக்கும் ஐரோப்பிய துறை முகங்களுக்கு மிடையே வியாபாரத் தொடர்பை உண்டாக்கியுள் ளது. (2) பனுமாக் கால்வாய் மார்க்கம் :—வட அமெரிக்காவின் பசுபிக் துறைமுகங்களான வன்கூவர், சான்பிரான்சிஸ்கோ என்பனவற்றிலிருந்தும், தென்னமெரிக்காவின் பசுபிக் கரைத் துறைமுகங்களான வால்பிராய்ஸோ முதலியவற்றிலிருந்தும் நியூஜிலந்து முதலிய பசுபிக் தீவுகளிலிருந்தும் அமெரிக்காவின் அத்திலாந்திக் கரையை அடைவதற்கும் ஐரோப்பா செல்வதற் கும் தென்னமெரிக்காவின் தெற்கிலுள்ள மகெல்லன் சலசந்தி யைச் சுற்றிவரத் தேவையில்லை; பனுமாக் கால்வாய் வழியாக அங்கிருந்து கப்பல்கள் எளிதில் வரக்கூடும். (3) தென் அத்தி லாந்திக் மார்க்கம் :—தென்னமெரிக்க நாடுகளான பிரேஜில் அர்ஜென்டிஞு முதலியவை, மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுடன் இந்த மார்க்கம் மூலமாகவே தொடர்பு கொண்டுள்ளன. புவனஸ் அயர்ஸ், மான்டிவிடியோ, றையோடிஜனீரோ என்பன முக்கியமான தென்னமெரிக்கக் கிழக்குக்கரைத் துறைமுகங்க ளாகும்.

இந்துமகா சமுத்திரம், ஐரோப்பாவிற்கும் கிழக்காசிய நாடு



படம் 87. உலக கப்பற் பாதைகள்

களுக்கும் நீண்டகாலமாகத் தொடர்பை உண்டாக்கி இருக்கிறது. 15-ம் நூற்றுண்டிற்குப் பின் போர்த்துக்கீசர், டச்சுக்காரர், ஆங்கிலேயர் முதலிய மேல் நாட்டினர் இந்த மார்க்கமாகவே கிழக்கு நாடுகளை வந்தடைந்தனர். இன்றும் சூயஸ் வழியும் நன்னம்பிக்கைமுனை மார்க்கமும் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. இவற்றின் மூலமாக கீழ்நாடுகளின் மூலப்பொருள் கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. அதற்குப் பதிலாக அவை மேல்நாடுகளிட மிருந்து உற்பத்திப் பொருள்களை வாங்கிக் கொள்கின்றன. தேயிலை, எண்ணெய், ஏலம் முதலிய வாசனைப் பொருள்கள், சீனி, தேக்குமரம், சணல், றப்பர், மாங்கனீஸ் முதலியவை இந்த மார்க்கங்கள் வழியாகச் செல்லும் பொருள் களில் பிரதானமானவை.

நன்னம்பிக்கை முனைவழி (1498) பழமையானது. சூயஸ் மார்க்கம் 1869-ல் டிலெஸப்ஸ் என்ற பிரஞ்சு எந்திர வல்லுன ரின் முயற்சியாற் திறக்கப்பட்டது. இதன் கரையிலுள்ள போர்ட்ஸெய்டு ஓர் முக்கிய துறைமுகம். இது ஓர் குறுக்கு வழியாயினும் பத்தாயிரம் தொன்களுக்குமேல் நிறையுள்ள பெருங் கப்பல்கள் இதன் வழியே பிரவேசிக்க இயலாது. அவை ஆபிரிக்காவைச் சுற்றிக்கொண்டு வந்து சேருகின்றன. மத்திய தரைக் கடலிலுள்ள மார்ஸேல்ஸும், லண்டனும் கீழ்நாட்டு வியாபாரப் பொருள்கள் வந்திறங்கும் முக்கியமான துறை முகங்கள்.

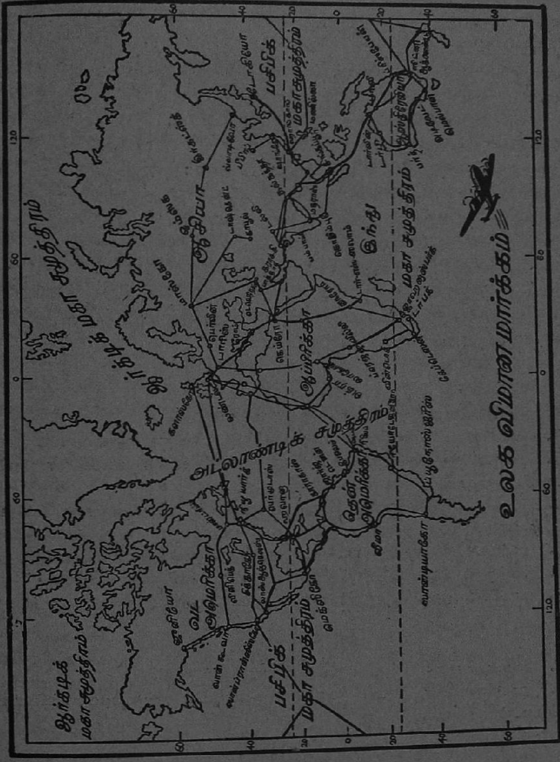
இந்தக் கடல் மார்க்கங்களில் இலங்கை ஓர் சிறப்பான ஸ்தா னம் வகிப்பதால், அதன் பிரதான துறைமுகமான கொழும்பு நடுநாயகமாக விளங்குகிறது. தூரக்கிழக்கு நாடுகள், அவுஸ்தி ரேலியா, சிங்கப்பூர் முதலியவற்றுக்கும் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு மிடையே இணைக்கும் சங்கிலிபோல இலங்கை விளங்குகிறது. இக் காரணத்தாலேயே, இரண்டாம் உலகப் போர்க்காலத்தில் திரிகோணமலை பிரதான ஆங்கில கடற்படைத் தளமாக்கப் பட்டது. இந்தக் கடல்மார்க்கம் வழியே அவசியமான பொருள்க ளனைத்தும் செல்வதாலும், ஆங்கில சாம்ராச்சியத்தைச் சேர்ந்த நாடுகள் பலவும் இம்மார்க்கத்தில் இருப்பதாலும் இதனை "சாம் ராஜ்யத்தின் ஜீவநாடி" ('Life-line') என்று வழங்குவர்.

மூன்றாவதாக, பசுபிக் சமுத்திரம் வழியே செல்லும் மார்க் கங்களைப்பற்றி அவதானிப்போம். இங்கு இரண்டு மார்க்கங்கள் பிரதானமானவை. ஜப்பானிய துறைமுகங்கள், அல்லது ஷாங்காய் போன்ற சீனத் துறைமுகத்திலிருந்து நேராகப்

பசுபிக் சமுத்திரத்தைக் கடந்து, அமெரிக்கத் துறைமுகங்களான சான்பிரான்சிஸ்கோ, ஸீட்டில், வன்கூவர் என்பனவற்றை அடைவது ஒரு மார்க்கமாகும். கிழக்கிலிருந்தும் தென்கிழக்கிலிருந்தும் வருகிற கப்பல்கள் ஹவாய் தீவுகளின் பிரதான துறைமுகமான ஹொனலூலுவில் தங்கியிருந்து, பிறகு அமெரிக்க துறைமுகங்களை அடைதல் மற்ருெரு மார்க்கமாகக் கருதப்படும். இந்துமகா சமுத்திரத்திலுள்ள மார்க்கங்களையும் அத்திலாந்திக் மார்க்கங்களையும்போல அவ்வளவு முக்கியமாக இவை விளங்காததற்குக் காரணம், பசுபிக் சமுத்திரத்தின் இரு கரைகளிலும் தொழில் வளமும் தாவர வளமும் பெற்ற நாடுகள் ஒரு சில மட்டுமே இருப்பதுதான்.

இனி, விமானப் போக்குவரவு பற்றியும் சிறிது கவனிப்போம்: விமானங்களை போக்குவரவுச் சாதனங்களில் ஒன்ருக உபயோகிக்கத் தொடங்கியதிலிருந்து உலக நாடுகளிடையிலும் மக்களிடையிலும் உள்ள தொடர்புகள் புரட்சிகரமாக மாறிவிட்டன எனலாம். ஏனெனில், விரைவாகச் செல்வதன்மூலம் சேய்மைபற்றிய கவலை ஒழிந்தது என்பதுடன், நெடுந்தூரத்திலிருக்கும் நாடுகளாகக் கருதப்பட்டவை வெகு அருகிலுள்ள நாடுகளாக ஆகிவிட்டன என்பதும் ஓர் பெரும் மாறுதலாகும். உதாரணமாக, ருஷ்யாவும் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளும் ஒன்றுக்கொன்று நெடுந்தூரத்தில் உள்ளனவாக ஒருகாலத்தில் கருதப்பட்டு வந்தன. இப்போது உள்ள நிலைமையில், விமானப் போக்குவரவு காரணமாக, அலாஸ்காவிலிருந்து புறப்படும் படை விமானங்கள் சிறிது நேரத்திற்குள் ருஷிய படைத்தளங்களைத் தாக்கக்கூடும். இவ்வாறு போரிலும் அமைதிக்காலத்திலும் விமானப் போக்குவரவு மிகவும் முக்கியமானதாகிவிட்டது.

விமான மார்க்கங்களைக் காட்டும் உலகப் படத்தை அவதானித்தாராய்ந்தால், பின்வரும் மார்க்கங்கள் பிரதானமாக விளங்குவதைக் காணலாம்: (1) ஐரோப்பா—அவுஸ்திரேலியா மார்க்கம் :—இது மூன்று கண்டங்களை இணைக்கும் மார்க்கமாகும். விமானங்கள் லண்டனிலிருந்து, பாரிஸ், ரோம், ஆதென்ஸ், கெய்ரோ, பக்தாத், கராச்சி, தில்லி, கல்கத்தா, சிங்கப்பூர் வழியாக போர்ட்டார்வினை அடைகின்றன. தில்லியினின்றும் ஓர் கிளை பிரிந்து, சென்னை, கொழும்பு, சிங்கப்பூர் மார்க்கமாக அவுஸ்திரேலியாவை அடைகிறது. ரங்கூனிலிருந்து, பாங்காக், ஹாங்காய், ஷாங்காய், பீகிங், டோகியோ முதலிய பட்டணங்களை இணைக்கும் மார்க்கமும் ஒன்று உண்டு. இவ்வாறே



படம் 88. உலக ஆகாய விமானப் பாதைகள்

ஐரோப்பாவிலுள்ள மற்றத் தலைநகர்களை (பெர்லின், மாஸ்கோ, ரோம்) பாரிசுடன் இணைக்கும் விமானப் பாதைகளும் உள்ளன. (2) இங்கிலாந்து—ஆபிரிக்கா விமானப்பாதை: லண்டன், பாரிஸ், கெய்ரோ, நெய்ரோபி, ஜோஹனுஸ்பர்க், கேப்டவுன், டர்பன், அக்ரா, டாகர், அஸ்சீயஸ் முதலிய பட்டணங்கள் இந்த மார்க்கத்திலுள்ளவை. (3) இங்கிலாந்து—வட அமெரிக்க விமான மார்க்கம்: லண்டனிலிருந்து நியூபவுண்லாந்திலுள்ள கென்டர் பட்டணத்தைக் கடந்து, நியூயார்க், சிகாகோ வழியாகச் சென்று சான்பிரான்ஸ்சிஸ்கோவை யடையும். (4) இங்கிலாந்து தென் அமெரிக்க விமானப் பாதை: லண்டனிலிருந்து லிஸ்பன் வழியாக ஆபிரிக்காவிலுள்ள டாகர் நகரைக் கடந்து, ரிசப், றையோடிஜனீரோ, புவனஸ்அயர்ஸ், சாண்டியாகோ, லீமா, ஜார்ஜ்டவுண் முதலிய நகரங்களை இணைக்கிறது.

இவையன்றி, உலகிலுள்ள பல நாடுகளிலும் உள்நாட்டுப் போக்குவரவிற்கும் அண்டை நாடுகளுடன் தொடர்பு கொள்ளவும் விமானங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால், பல்வேறு சிறிய மார்க்கங்களும் காணப்படுகின்றன.

வினுக்கள்

1. போக்குவரவு வசதிகள் ஏன் அவசியம்?
2. வட அமெரிக்காவிலுள்ள புகையிரதப்பாதைகள் யாவை?
3. திருன்ஸ் - சைபீரியன் புகையிரதவீதி எந்த இடங்கள் வழியாகச் செல்கிறது?
4. ஆசியாவிலுள்ள இருப்புப்பாதைகளின் பொதுவான அடிப்படைகள் யாவை?
5. ஏன் அத்திலாந்திக் கடல் மார்க்கங்கள் முக்கியமானவை?
6. இந்து மகா சமுத்திரத்திலுள்ள கடல் மார்க்கங்கள் யாவை?
7. பசுபிக் சமுத்திரத்திலுள்ள இருகடல் மார்க்கங்கள் எவை?

பயிற்சிகள்

1. விமான மார்க்கங்களை உலகப் படத்திற் குறி.
2. முக்கியமான கடல் மார்க்கங்களையும், துறைமுகங்களையும் உலகப் படத்திற் குறி.

பகுதி II : தாய்நாடு

1. இலங்கையின் இயற்கையமைப்பு

ஏறக்குறைய ஆயிரத்து நானூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்னல் இலங்கையைச் சுற்றிப் பார்த்துவிட்டுச் சென்ற சோபிதர் (sopater) என்ற கிரேக்க நாட்டு யாத்திரிகர், தாம் எழுதிவைத்த குறிப்புக்களில் பின்வருமாறு குறிப்பிட்டுள்ளார் :—

"இதுதான் இந்துமகா சமுத்திரத்திலுள்ள சிறந்த தீவு; இந்தியாவிற்குத் தெற்கேயுள்ள கடலில் அமைந்துள்ளது. இதனை இந்தியர் 'சிங்களதுவீபம்' என அழைப்பர்......... இங்கு பற்பல நாட்டு வியாபாரிகளும் ஒருங்கே கூடுகின்றனர். பாரசீக நாட்டினர் இங்கு மதப்பிரசாரமும் நடத்துகின்றனர்.............

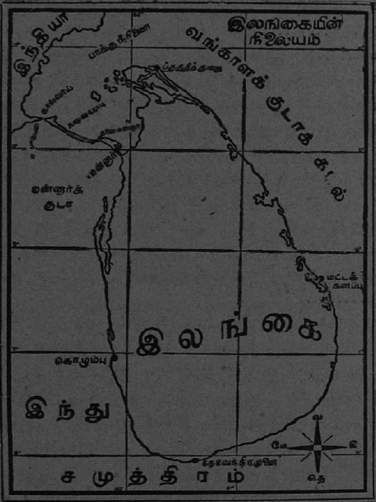
.............இந்தியா, பாரசீகம், எதியோபியா போன்ற நாடுகளிலிருந்து கூட்டங் கூட்டமாக மரக்கலங்கள் வந்து இங்கு தங்குவதைப் பார்க்கும்போதும், இங்கிருந்து பல திசைகளிலும் அத்தகைய கப்பல்கள் சாமான்களைச் சுமந்து செல்வதைக் காணும்போதும், இலங்கை எல்லா நாடுகளுக்கும் நடுநாயகமாக அமைந்திருப்பது விளங்கும். கீழ்த் திசை நாடுகளிடமிருந்து பட்டுத்துணி, மாமிசத்தைப் பாதுகாக்க உதவும் கறுவாப்பட்டை, சந்தனமரம் முதலியன பெற்று, அவற்றை இந்தியத் துறைமுகங்களுக்கும் சிந்துப் பிரதேசத்திற்கும் பாரசீகத்திற்கும் இந்த நாடு அனுப்புகிறது............."

இந்த இரசமான குறிப்பினின்றும் நாம் அறியக் கிடப்பது யாது? இலங்கை இந்துமகா சமுத்திரத்தின் வடபாகத்தில் கேந்திர ஸ்தானத்தில் அமைந்துள்ளது என்பதேயாகும். குணகோளார்த்தத்தின் படம் வரைந்து அதில் இலங்கை அமைந்துள்ள நிலையை ஆராய்ந்தால், இலங்கை மூன்று கண்டங்களுக்கும் நடுவில், அவற்றினிடையே போக்குவரவு நடைபெறும் கடல்மார்க்கங்களின் சந்தியில் நிலைபெற்றிருப்பதை அறியலாம்.

மேலும், தென்னிந்திய தீபகற்பமும் அதைத் தொடர்ந்து தெற்கில் அமைந்துள்ள இலங்கையும், இந்துமகா சமுத்திரத்தை இருகூருகப் பிரிக்கின்றன. இதனுல், வங்காள விரிகுடா என்ற கடலும், அதை ஒட்டி அமைந்துள்ள மலேயா தீபகற்பமும் எண்

ணற்ற கிழக்கிந்தியத் தீவுகளும், இலங்கைக்குக் கிழக்கிலுள்ள பிரதேசத்தில் வியாபித்துள்ளன. இவ்வாறே மேற்குப் பகுதியில் அரபிக் கடலும் அரேபியா தீபகற்பமும் ஆபிரிக்கக் கடற்கரையும் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு நிலப்பகுதிகள் இருமருங்கிலும் காணப்பட்டபோதிலும், அவற்றினிடையே உள்ள 'பிளவுகள்' மூலம் இலங்கைக்கும் வெளி உலகத்திற்கும் தொடர்பு இருந்து வருகிறது. மேற்கில் செங்கடலும் சூயஸ்கால்வாயுமிருப்பதால், ஐரோப்பாவிற்கும் இலங்கைக்கும் வியாபாரம் முதலிய தொடர்புகள் தடைப்படாமல் நீடிக்கின்றன. கிழக்கிலும், மலாக்கா ஜலசந்தி ஒரு வாயில் போல அமைந்திருப்பதால், அதன் மூலமாக இலங்கைக்கும் சீனவுக்கு மிடையே கப்பல்கள் செல்வது சுலபமாக உள்ளது.

கடற் போக்குவரவு அதிகரித்ததிலிருந்து இலங்கையின்



படம் 89. இலங்கையின் நிலையம்

பெருமையும் அதிகரித்துள்ளது. ஆதிகாலத்தில், கரையோரமாகவே மக்கள் கப்பற் பிரயாணம் செய்துவந்த பொழுது,

கங்கை முகத்துவாரத்திலிருந்து இந்தியாவின் கிழக்குக் கரையை ஒட்டியவாறு கப்பல்கள் பிரயாணம் செய்து, இலங்கையைச் சுற்றிக்கொண்டு, மலையாளக் கடற்கரையை ஒட்டியபடி மேற்கில் செல்லும். அப்பொழுது இலங்கையில் 'திரிகோணமலையும்' 'குதிரைமலை'யும் பிரதான துறைமுகங்களாக இருந்தன. பின்னர், நடுக்கடலில், பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுகளையும், நீரோட்டங்களையும் அனுசரித்து, கப்பல்கள் செல்லத் தொடங்கின. அப்பொழுதும், கோடையில் தோன்றும் தென்மேற்கு நீரோட்டம் இலங்கையின் தென்பாகத்தைத் தொட்டுக்கொண்டு செல்வதால், மாலுமிகள் அந்தப் பருவகாலத்தில் அந்த மார்க்கத்தையே பயன்படுத்தினர். அவ்வாறே குளிர்காலத்தில் வடகிழக்கிலிருந்து எதிர்நோக்கி வருகின்ற நீரோட்டத்தைத் துணைக்கொண்டு பிரயாணஞ் செய்த பாய்மரக் கப்பல்களும் இலங்கையைச் சுற்றிக்கொண்டு செல்ல நேர்ந்தது.

பதினைந்தாம் நூற்றாண்டில் போர்த்துக்கேசியர் புதிய கடல் மார்க்கம் ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தனர். ஐரோப்பாவிலிருந்து வரும் அவர்களது கப்பல்கள் நன்னம்பிக்கை முனையைச் சுற்றிக் கொண்டு கீழ்த்திசை நாடுகளுக்குவரத் தொடங்கிய பொழுது, இலங்கை அமைந்திருக்கும் ஸ்தானத்தின் சிறப்பை அவர்கள் உணர்ந்துகொண்டனர். தங்களது வியாபாரத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளவும், மற்றவர்களின் போட்டியைத் தடுக்கவும், கப்பல்களைப் பழுதுபார்க்கவும் இலங்கையிலுள்ள துறைகள் அவசியமென உணர்ந்த அவர்கள், இந்த நாட்டின் கரையோரப் பிரதேசங்களைக் கைப்பற்ற முயன்றனர். போர்த்துக்கேய அரசன் எமானுவேல் இந்தியாவிலிருந்த தனது பிரதிநிதியான பிரான்சிஸ் அல்மெய்டாவிற்கு எழுதிய கடிதத்திலும், இந்த உண்மையையே விளக்கியுள்ளான்.

"............மலாக்காவிலும் வங்காளத்திலுமிருந்து வருகின்ற கப்பல்கள் யாவும் ஈழ நாட்டையே சுற்றிச் செல்வதால், நடுநாயகமாய் அமைந்துள்ள இங்கு ஒரு கோட்டையை அமைத்துக் கொண்டால் நமது வியாபாரத்தையும் சாம்ராஜ்யத்தையும் நன்கு பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்............" என்ற அவனது அறிவுரைகளைப் போர்த்துக்கேயரும், அவர்களுக்குப் பிறகு வந்து கீழ்த்திசை வாணிபத்தைக் கைப்பற்றிய டச்சுக்காரரும் பின்பற்றியதால், விரைவில் இலங்கை ஐரோப்பிய ஆதிக்கத்தின் கீழ் வரலாயிற்று. நன்னம்பிக்கைமுனை, மொரீஷஸ்தீவு, இலங்கை என்ற மூன்று பிரதேசங்களையும் டச்சுக்காரர்கள் கைப்

பற்றி, இந்துமகா சமுத்திரத்தில் ஒரு சங்கிலித் தொடர்போல வியாபார நிலையங்களை அமைத்திருந்தனர். அவர்களைத் தொடர்ந்து வந்த ஆங்கிலேயரும் பிற்காலத்தில் இதே கொள்கையைப் பின்பற்றி, இந்த மூன்று இடங்களையும் கைப் பற்றிக் கொண்டனர் என்பதும், இலங்கையிற் கடற்படை நிலையமும் நிறுவலாயினர் என்பதும் யாவரும்அறிந்த சரித்திர வரலாறுகள். 1869-ம்ஆண்டில் சூயஸ் கால்வாய் வெட்டப் பட்டதும் நன்னம்பிக்கைமுனை வழியின் மகிமை குன்றியது; ஆயினும் இலங்கையின் ஸ்தானம் எப்பொழுதும் போலவே அதற்குப் பெருமையளித்தது. இன்றும் தமது கடல் மார்க்கங் களைக் காத்துக் கொள்வதற்காக, ஆங்கிலேயர் ஈழ நாட்டினரின் நல்லுறவை நாடி வருகின்றனர்.

இராணுவ நோக்கோடு பார்த்தாலும், தென்கிழக்கு ஆசியப் பிரதேசத்தின் பாதுகாப்பிற்கு இலங்கை எத்துணை அவசிய மானது என்பது புலப்படும். இரண்டாம் உலகப் போரில் ஜப்பான் இறங்கி, சிங்கப்பூர் முதலிய இடங்களைக் கைப்பற்றிய தும், திரிகோணமலையையே தமது கடற்படைத் தளமாக ஆங்கி லேயர் தேர்ந்தெடுக்க நேர்ந்தது. தமக்கும் காமன்வெல்த் நாடு களாகிய நியூஜீலந்து, அவுஸ்திரேலியா முதலிய நாடுகளுக்கு முள்ள தொடர்பைக் காப்பாற்றிக்கொள்ள இலங்கை இன்றி யமையாத தளம் என்பதை ஆங்கிலேயர் எப்பொழுதும் மறப்ப தில்லை.

இதுவரை, இலங்கை இந்துமகா சமுத்திரத்தில் அமைந் துள்ள நிலையையும், இந்தப் பிரதேசத்தில், கடல் மார்க்கங்களில் கப்பற்போக்குவரவிற்கும் இராணுவத் தற்காப்பிற்கும் மத்திய கேந்திரமாக உள்ளது என்பதையும் விளக்கினோம். இனி, இலங்கைக்கும் இந்தியாவிற்குமுள்ள பூகோளத் தொடர்பு எத்தகையது என்பதையும் ஆராய்வோம்.

இந்திய உபகண்டத்தின் தெற்கில் மிகவும் நெருங்கி அமைந் துள்ளது இலங்கைத் தீவு. இந்த இரண்டு நிலப்பகுதிகளையும் பிரிக்கும் பாக்கு நீரிணை மிகவும் குறுகலானது; மேலும், அதன் குறுக்கே, இராமேஸ்வரம் போன்ற தீவுகள் அமைந்துள்ளன. இங்குள்ள 'ஆதாம்பாலம்' என்ற கற்பாறைகளையும், ஆழமற்ற கடலையும் இலங்கையின் இயற்கை அமைப்பையும் ஆராய்ந்த பூதத்துவ நிபுணர்கள், முற்காலத்தில் இலங்கை தக்ஷண பீட பூமியுடன் சேர்ந்த நிலப்பகுதியாக இருந்திருக்கலாமென்றும், இலங்கையிலுள்ள மலைத்தொடர் தென்இந்தியாவிலுள்ள மேற்

குத் தொடர்ச்சி மலையின் பிரிவேயாகுமென்றுங் கூறுகின்றனர்.

இஃது எவ்வாறுயினும், இலங்கைத் தீவு இந்திய உபகண்டத்தை நெருங்கியிருப்பதால், பலவகைகளிலும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாக, தென்னிந்திய பீடபூமி அண்மையிலிருப்பதால் யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்தின் சுவாத்தியம் பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும், இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பிரதேசத்தினின்றும் உருவாகி வருகின்ற வடகிழக்குப் பருவக்காற்று இலங்கையின் பெரும்பாகத்தில் ஓரளவு மழையைப் பொழிகின்றது. இவையன்றி, நெடுங்காலமாகக் கலாச்சாரத் தொடர்பும் இருந்து வந்துள்ளது. தென்னிந்தியாவினின்றும் பண்டைத் தமிழர் யாழ்ப்பாணத்திற் குடியேறியதும், வங்க நாட்டிலிருந்து விஜய மன்னனும் அவனைத் தொடர்ந்தோரும் இலங்கையிற் குடியேறி சிங்கள இனத்தை விருத்தி செய்ததும் இத்தகைய தொடர்பிற்குச் சான்றுகளாம்.

படம் 90. இலங்கையின் இயற்கைத் தோற்றம்

இதுகாறும் இலங்கை அமைந்துள்ள நிலைபற்றியும் அதனால் இந்த நாடு அடையும் நன்மைகள் பற்றியும் ஆராய்ந்தோம். இனி இலங்கையின் நில அமைவு குறித்து அவதானிப்போம்.

இலங்கைத் தீவு பூமத்திய ரேகைக்கு வடக்கில் 6° யிலிருந்து 10° அக்ஷ ரேகை வரையிலும், 79-80° யிலிருந்து 82° கிழக்குத் தேசாந்தரரேகை வரையிலும் வியாபித்திருக்கிறது. இந்தத் தீவின் சுற்றளவு சுமார் 760 மைல்களாகும். இந்தத் தீவின் வடபாகம் குறுகலாகவும் தென்பாகம் அகன்றும் காணப்படு

கிறது. இக்காரணங்களினுல், படத்தில் இலங்கை ஓர் தாமரை மொட்டுப்போல காட்சியளிப்பதைப் பார்க்கலாம். அகன்ற தென்பாகத்தில்தான் மலைப்பிரதேசங்களும் மேட்டுநிலங்களும் மிகுதியாக அமைந்துள்ளன.

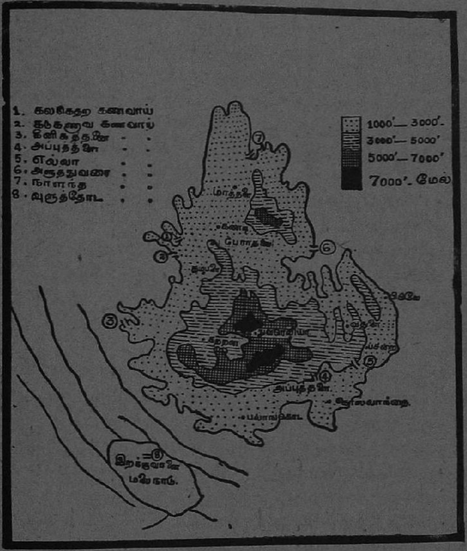
சம உயரக்கோடுகள் வரையப்பெற்ற, இலங்கைத் தேசப் படத்தை அவதானியுங்கள். அதில் 1000 அடி கோட்டைப் பிரதானமாக வைத்துக்கொண்டால், அதற்குக் குறைந்த உயர முள்ள நிலப்பகுதி நான்கு புறமும் வியாபித்திருப்பதையும், மத்திய பாகத்தில் நிலம் படிப்படியாக 1000 அடி முதல் 5000 அடிவரை உயர்ந்து செல்வதையும் காணலாம். 1000 அடிக்குக் குறைவான உயரமுள்ள நிலப்பகுதி, இந்தத் தீவின் வடபாகத்தில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. மட்டக்களப்பிலிருந்து மேற்குக் கரையிலுள்ள சிலாபம் வரை ஒரு கோடு வரைந்தால், அதன் வடக்கிலுள்ள இந்தத் தீவின் பாதிப்பாகம் தாழ்ந்த நிலமாகவே உள்ளது. இதன் வடிவத்தை வரையறுக்க யாழ்ப்பாணத்தி லிருந்து சிலாபத்தைச் சேர்த்து ஒரு கோடும், யாழ்ப்பாணத் தையும் மட்டக்களப்பையும் இணைத்து மற்ருெரு கோடும் வரை யுங்கள். இப்போது அமைந்துள்ள முக்கோண வடிவமான நிலப்பரப்பை "தாழ்ந்த நிலப்பரப்பின் முதற் பகுதி" எனலாம். இதனையே "வடக்குச் சமவெளி" எனவுங் கூறுவர்.

இந்தப் பகுதிக்குத் தெற்கிலுள்ள பாகத்திலும் தாழ்ந்த நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. அவை மத்தியமலைப் பிரதேசத் திலிருந்து கிழக்கிலும் மேற்கிலும் நிலம் சரிந்து செல்வதால் தோன்றியவை. அதனுல் இந்தத் தீவின் தென்மேற்குப் பாகத் திலும், தென்கிழக்குப் பகுதியிலும் தாழ்ந்த நிலங்கள் அமைந் திருக்கின்றன. கொழும்பிலிருந்து வதுளை வரை ஒரு கோடு வரைந்து, அந்தக் கோட்டினை நேராக கிழக்குக் கடற்கரை வரை செல்லுமாறு செய்யுங்கள்; அந்தக் கோடு செல்லும் பிரதேசத் திற்கு ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் (section) படம் தயாரித்தால், எவ் வாறு மலைப் பிரதேசத்தின் இருமருங்கிலும் தாழ்ந்த நிலங்கள் அமைந்துள்ளன என்பது விளங்கும்.

எனவே, இலங்கையை இயற்கை அமைவை அடிப்படை யாகக்கொண்டு இருபெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை யாவன (1) மத்திய மேட்டுநிலப்பகுதி. (2) அதனைச் சூழ்ந் துள்ள தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசம். மேலே கூறிய வர்ணனையி னின்றும் இந்தத் தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசத்தை மூன்று உட்பிரிவு

களாகப் பிரிக்கலாமென்பதும் விளங்கும். அவையே வடக்குச் சமவெளி, தென்மேற்குச் சமவெளி, தென்கிழக்குச் சமவெளி என்ற மூன்றுமாம்.

(1) மத்திய மேட்டு நிலப்பகுதி: இதனை மலைநாடு எனவும் அழைக்கலாம். இந்தப் பிரதேசம் முழுதும் கடல் மட்டத்திற்கு



படம் 91. மத்திய மேட்டுநிலப்பகுதி

1000 அடிகளுக்குமேல் உயரமாக அமைந்துள்ளது. இங்கு 5000 அடிமுதல் 7000 அடிவரை உயரமுள்ள மூன்று நீண்ட மலைத்தொடர்களைக் காணலாம். தெற்கில் சிவனொளிபாதமலையிலிருந்து ஹற்றன் பீடபூமியைக் கடந்துசெல்லும் பெருந் தொடரானது, அப்புத்தளைக்குக் கிழக்கில் நமுனகுல கந்த மலைகளோடு சேர்ந்துவிடுகிறது. இந்தத் தொடரில் அப்புத்தளைக்

குக் கிழக்கிலுள்ள பகுதி தொடர்ச்சியாக இராமல், அப்புத்தளை, எல்லா முதலிய கணவாய்ப் பிரதேசங்களால் ஆங்காங்கு பிரிக்கப்படுகிறது. மற்றொரு தொடர் ஹற்றன் பீடபூமியிலிருந்து பீதுருதாலகாலமலை வரை வடக்கு நோக்கிச் சென்று, மகாவலி கங்கைப் பள்ளத்தாக்கில் முடிவடைகிறது. அந்தப் பள்ளத்தாக்கினின்றும் வடமேற்கு முகமாக மாத்தளை மலைத்தொடர் செல்கின்றது. இந்த மூன்று தொடர்களுக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசங்களில் அகன்ற மேட்டுநிலங்கள் (பீடபூமிகள்) காணப்படுகின்றன. 'சிவனொளிபாதமலை' (அடம்ஸ்பீக்)த் தொடராலும், பீட்ரோ தொடராலும் அணைப்புண்டு கிடக்கும் மேட்டு நிலமாகிய இடைவெளியே ஹற்றன் பீடபூமியாகும். இது வடமேற்கில் சரிவதால், மகாவலிகங்கையின் உபநதிகள் இங்கிருந்து அந்தத் திசையில் சென்று அந்த ஆற்றில் கலக்கின்றன. ஹற்றன் பீடபூமிக்கும் பீட்ரோ தொடருக்கும் கிழக்கில் பரந்த வெளிமடை பீடபூமி அமைந்திருக்கிறது. இது தென்திசையில் சரிவதால், வதுளைஓயா, ஊமைஓயா, லோகல்ஓயா போன்ற நதிகள் இங்கிருந்து தெற்கு நோக்கி ஓடிப்பாய்கின்றன. மேற்கூறிய இரு பீடபூமிகளுக்கும் வடக்கில் சற்றுத் தாழ்ந்த கண்டிய பீடபூமி அமைந்துள்ளது. இந்தப் பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதியில் நாவலப்பிட்டி, கம்பளை, கண்டி, மாத்தளை முதலிய ஊர்களும், வடகிழக்கில் மகாவலிகங்கையின் தென்பால் வதுளை, அங்குருங்கட்டை முதலியனவும் காணப்படுகின்றன. வடபாகத்தில் படிப்படியாகச் சரிந்து செல்லும் மலைப்பிரதேசமானது, தென்திசையில் செங்குத்தான இறக்கங்களுடன் இறங்குவதால், இரு தாழ்ந்த பீடபூமிகள் (மாவலத் தென்னை, கொஸ்லாந்தை) அங்கு காணப்படுகின்றன. தெற்கில் மலைப் பிரதேசத்திலிருந்து வரும் ஆறுகளில் வளவை, கிரிண்டி, குமுக்கன்ஓயா என்பன பிரதானமானவை.

இந்த மலைநாட்டில், உயர்ந்த மலைச்சிகரங்களும், நீர்வீழ்ச்சிகளும், கணவாய்களும் ஆங்காங்கு காணப்படுகின்றன. சிவனொளிபாதம், பீதுருதாலகால, தோட்டப்பாலை, கிரிகாலப்பொத்தை, நமுனகுல என்பன இந்தச் சிகரங்களில் முக்கியமானவை. இவற்றில் பீதுரு (Pedro) என்ற சிகரம் (8296 அடி உயரமுள்ளது) எல்லாவற்றிலும் உயரம் மிகுந்தது. நீர்வீழ்ச்சிகளில், தெற்கிலுள்ள அழகிய தியத்லுமா நீர்வீழ்ச்சி, மேற்கிலுள்ள றம்பொடை, அபர்டீன், லக்ஷ்சபானு, சென்ற்கிளேயர் நீர்வீழ்ச்சிகள், கிழக்கிலுள்ள துங்கிந்தை, குருந்து ஓயா, மான

வலா நீர்வீழ்ச்சிகள் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். இவற்றில், லக்ஷ்சபானுவிலிருந்து மின்சார சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மலைநாட்டிலுள்ள கணவாய்களில் நாளந்தா கணவாய், அழுத்துநுவரைக் கணவாய், அப்புத்தளைக் கணவாய், மேற்கிலுள்ள கலகெதர கணவாய் முதலியன முக்கியமானவை. இவற்றின் வழியாக முற்காலத்தில் வியாபாரமும் அன்னியர் படையெடுப்பும் நிகழ்ந்துள்ளன. இக்காலத்திலும் பிரதான கற்பாதைகளும் புகையிரதப் பாதைகளும் இவற்றின் வழியாகவே செல்கின்றன.

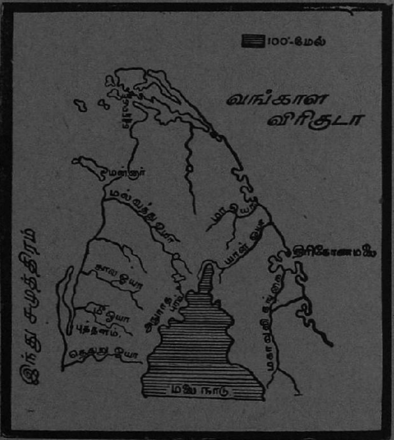
இந்த மலைநாட்டை மூன்றுபகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். (1) உவாவடிநிலம் : வடக்குத் திசையைத் தவிர்த்து மற்ற மூன்று பக்கங்களில் மலைத்தொடர்களாற் சூழப்பெற்றிருப்பதால், இது ஓர் கிண்ணம் போல விளங்குகிறது. இந்த வடிநிலத்தின் ஒருபகுதியே ஊமைஓயா பாயும் வெளிமடைப்பீடபூமி; மற்ற நதிகளான வதுளை ஓயா, லோகல் ஓயா, மகாஓயா, கிரிண்டி ஓயா, முதலியன பாயும் பிரதேசங்களும் தனித்தனி மேட்டு நிலங்களாக அமைந்துள்ளன. (2) மேற்குப்பகுதி: ஹற்றன் பீடபூமிக்கு மேற்கிலுள்ள பிரதேசத்தில் பல உயர்ந்த மலைத்தொடர்களும் மேட்டு நிலங்களும் காணப்படுகின்றன. சிவனொளிபாதத் தொடர், ஹற்றன் பீடபூமியும் அதைச் சார்ந்த தொடர்களும், மகாபாகை பீடபூமியும், ஹற்றன் பீடபூமியும், பீதுருதாலகால தொடரும் நுவரெலியாப் பகுதியும், கம்பளை—நாவலப்பிட்டிப் பள்ளத்தாக்கும் என்பன இந்தப் பிரதேசத்தின் பகுதிகள். பொதுவாக, இந்தப்பகுதி உவாவடிநிலத்தைவிட அதிக உயரத்தில் அமைந்துள்ளது. (3) வடபகுதி: இது கண்டிப் பீடபூமியும், மாத்தளை மலைத்தொடர்களும் அடங்கிய பிரதேசமாகும். இங்குள்ள தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கும் மாத்தளை பள்ளத்தாக்கும் முறையே மகாவலிகங்கையாலும், அம்பன் கங்கையாலும் வளம்பெறுகின்றன.

இந்த மலைப்பிரதேசம் பொதுவாக மூன்று அடுக்குகளாக அமைந்துள்ளது. இந்த உண்மையை அப்புத்தளைப் பகுதியின் படத்தை அவதானித்தால் நன்கு அறியக்கூடும். பல இலட்சக் கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் கடலினின்றும் இந்தத் தீவாகிய நிலப்பகுதி உயர்ந்தபொழுது ஒன்றின்பின் ஒன்றாக மூன்று அடுக்குகளாக நிலம் உயர்ந்துகொண்டே சென்றது என்றும், அதன் விளைவாகவே இப்போதுள்ள மலைச்சிகரங்களும் பீடபூமிகளும் தோன்றின என்றும் பூகர்ப்ப ஆராய்ச்சி

(Geological experts) யாளர்களான ஆடம்ஸ் முதலியவர்கள் கூறுகின்றனர்.

இந்த மலைநாட்டின் நதிகளில் மகாவலிகங்கையே பிரதான மானது. இது 208 மைல் நீளமுடையதாகையால், நாட்டின் மிகப் பெரிய நதியாகும். இது மலைநாட்டின் எல்லாப் பகுதி களிலும் பிரவேசித்து, தும்பறையைக் கடந்து, கிழக்குத் திசை யிற் கடலை அடைகிறது.

(2) வடக்குச் சமவெளி: சமவெளிகளில் பெரியதாகிய இது தெதுருஓயா, மகாவலிகங்கை ஆறுகளின் வடக்கில் அமைந் துள்ளது. மாத்தளை மலைத்தொடர்களிலிருந்து இந்தச் சம வெளி மூன்று திசைகளிற் சரிந்துகொண்டே வருவதால், அந்த மலை அடிவாரம் நீங்கிய மற்றப் பகுதிகளில் 500 அடி உயரத்திற் கும் குறைவாகவே உள்ளது. மேலும், இங்கு பாயும் நதிகள்



படம் 92. வடக்குச் சமவெளி

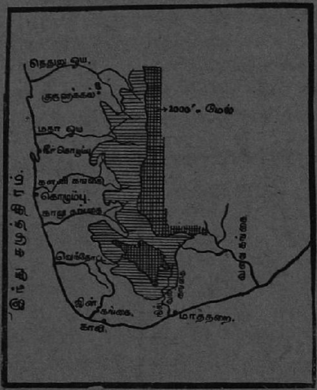
பெரும்பாலும் வடக்கில் ஓடி, பிறகு மேற்கிலும், கிழக்கு அல்லது வடகிழக்கிலும் திரும்பிப் பாய்கின்றன. நிலத்தின் அமைப்பே இதற்குக் காரணமென்பதை ஓரங்குலப் படங்களைப் பார்த்து அவதானியுங்கள்.

இங்கு ஓடிப்பாயும் நதிகளில் பறங்கி ஆறு, கலாஓயா, முதலியன மேற்கு நோக்கியும், மாகாஓயா, யான்ஓயா முதலியவை கிழக்குத் திசையிலும் செல்கின்றன. இந்த ஆறுகள் பெரும்பாலும் மட்கிப்போன பாறைகளின் மண்ணையும் வண்டலையும் கொணருவதால், பொடிமணற் கலந்த ஓர்வகை வண்டல் மண் உண்டாகி அது அவற்றின் பள்ளத்தாக்குப் பிரதேசத்தில் தங்குகிறது. இத்தகைய மண்ணை, சிலாபத்திற்கும் புத்தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்திலும் வெகுவாகக் காணலாம்.

இந்த வடக்குச் சமவெளியில் மற்ற மண்வகைகளும் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக, வடமாகாணத்தில் மாங்குளத்திற்கருகிலுள்ள ஓர் சிறு நிலப்பரப்பிற் பருத்தி விளைவதற்கேற்ற கரிசல்மண் காணப்படுகிறது. ஆனால், இந்தச் சமவெளியின் வடபாகம் முழுவதும் சுண்ணக்கல் நிறைந்தது. புத்தளத்தினின்றும் ஆனையிறவுவரை 'மயோசின்' சுண்ணக்கல் பிரதேசமொன்று கடற்கரையோரமாகக் காணப்படுகிறது. முல்லைத்தீவிலிருந்து புத்தளம்வரை ஒரு கோடு வரையப்பட்டால், அதற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதி சுண்ணக்கற் பிரதேசமென்றும், அந்தச் சுண்ணக்கல்மீது தூவிமண் படிந்துள்ளது என்றும் தயங்காமற் கூறலாம். இந்தச் சுண்ணக்கல் குடையப்பட்டால் நீர் ஊற்றுக்கள் தோன்றுகின்றன. யாழ்ப்பாண தீபகற்பத்தின் பெரும்பகுதி இத்தகைய பிரதேசமாயினும், அங்கு பல இடங்களிலும் வளம்மிகுந்த செம்மண், பழுப்புமண் பிரதேசங்கள் தோற்றமளிக்கின்றன. வட மத்திய மாகாணத்தில் நிலப்பரப்பு கோண்டலையிட் (Khondalite) பாறைகளாலாகியது. அதனால் அங்கு காரீயம், இரும்பு முதலிய தாதுப்பொருள்கள் கிடைப்பது சாத்தியம்.

(3) **தென்மேற்குச் சமவெளி:** தெதுறுஓயாவின் தெற்கில் தென்கடற்கரைவரை வியாபித்துள்ள தென்மேற்குச் சமவெளி, வடக்கில் அகன்றும் தெற்கில் குறுகியும் காணப்படுகிறது. இதன் கிழக்கு வரம்பாக புளுத்தோட்டை முதலிய குன்றுகள் அமைந்துள்ளன. பல இடங்களில் கடல்மட்டத்திற்குச் சிறிதளவே உயர்ந்துள்ள இந்தச் சமவெளியில் வடக்கிலிருந்து தெற்குநோக்கி சுமார் 500 அடி உயர்ந்து செல்லும் மேடுகள் மலைத்தொடர்போல நீண்டு செல்கின்றன. இத்தகைய ஒரு மேட்டின் மீதுதான் கொழும்பு - காலி புகையிரதப் பாதை செல்கிறது. மற்றொரு மேட்டுநிலத் தொடர்மீது கொழும்பினின்றும் காலி செல்லும் கற்பாதையும் அமைந்துள்ளது. இந்த

மேடுகளிடையே குறுகிய பள்ளத்தாக்குகளும் காணப்படுகின்றன. இந்தச் சமவெளியில் பல நதிகளும் மேற்குத் திசை நோக்கிப் பாய்வதால், அவை மேட்டுநிலத் தொடர்களைப் பிளந்துகொண்டு வருமிடங்களில், கற்பாதைகளும் மேற்கிலிருந்து கிழக்குப் பக்கமாக அமைந்துள்ளன. அவற்றில், காலுகங்கையின் ஓரமாகத் தொடர்ந்துவரும் பாணந்துறை - இரத்தினபுரி வீதியையும், நில்வளகங்கையை அனுசரித்து வருகிற மாத்தறைக் கற்பாதையையும் முக்கியமாகக் கூறலாம்.

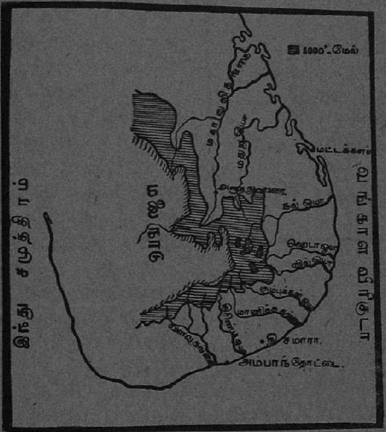


படம் 93. தென்மேற்குச் சமவெளி

இந்தப் பிரதேசம் பெரும்பாலும் கோண்டலைட் பாறைகளாலானது. ஆகையால், ராகதரா, போகலை போன்ற இடங்களிற் காரீயமும், இரத்தினபுரியில் இரத்தினக் கற்களும் கிடைக்கின்றன. மகாஓயா ஆற்றின் தென்பால் பழம் பாறைகளாலான செம்மண் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. போர்த்துக்கேயர் காலத்தில் இந்தப் பாறைகளிலிருந்து 'காபூக்' கற்கள் எனப்படும் ஒரு வகைச் செங்கற்கள் அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்டன. இது நெல், றப்பர் என்பவற்றிற்கு ஏற்ற மண்ணுகவும் உள்ளது. காலுகங்கையின் வடக்கு பெரும்பாலும் மணற்சாரிப் பிரதேசமாகையால் தென்னை மரங்கள் மிகவும் செழிப்பாக வளர்கின்றன. இந்தச் சமவெளிப் பிரதேசத்தை ஊடுருவிப்பாயும் நதிகளில், தெதுறுஓயா, மகாஓயா, களனிகங்கை, காலுகங்கை, ஜின்கங்கை, நில்வளகங்கை முதலியன பிரதானமானவை. இவை மலைகளினின்றும் அரித்துவரும் வண்டல் மண்ணுல், இவற்றின் முகத்துவாரங்கள் அமைந்திருப்பதால், இந்தப் பகுதிகள் நெற்செய்கைக்கு ஏற்றவைகளாக உள்ளன. இந்த நதிகளின் முகத்துவாரங்களில், சிலாபம், நீர்கொழும்பு,

கொழும்பு, களுத்துறை, ஜின்தோட்டை, மாத்தறை முதலிய நகரங்கள் அமைந்திருப்பதைக் காணலாம்.

(4) **தென்கிழக்குச் சமவெளி:** இந்தச் சமவெளி வளவை கங்கைக்கும் மகாவலிகங்கைக்குமிடையே அமைந்துள்ளது. இதன் மேற்குப் பகுதி மலைத்தொடர்களை அடுத்திருப்பதால் 500 முதல் 1000 அடிவரை உயரமுள்ளதாகவும், கிழக்குப் பகுதி தாழ்ந்த நிலமாகவும் அமைந்திருக்கின்றன. இரண்டு பகுதிகளையும் **கதிர்காமக் குன்றுகள்** போன்ற சில பழம்பாறைகள்



படம் 94. தென்கிழக்குச் சமவெளி

பிரிக்கின்றன. இந்தச் சமவெளியின் வழியாக கல்ஓயா, மதுறு ஓயா, ஹெடஓயா முதலிய நதிகள் பாய்வதால், அவற்றின் வண்டல் படிந்து நிலம் செழிப்பாகியுள்ளது. ஆனால், கடற் கரையோரப் பகுதி மிகவும் தாழ்வாக இருப்பதால், அங்கு நதிகளின் முகத்துவாரத்திலும் மற்ற இடங்களிலும் பெரும் உப்பங்கழிகள் - சதுப்பேரிகள் - அமைந்துள்ளன. அவற்றில், மட்டக்களப்பினின்றும் கல்முனை வரையிலுமுள்ள பெரும் உப்பங்கழி (மட்டக்களப்புவாவி) பிரதானமானது. இவ்வாறு உப்பங்கழிகளும் சதுப்பு நிலங்களுமிருப்பதால், இந்தப் பகுதிகளில் நிலங்

களைத் திருத்திப் பயிர்ச்செய்கைக்குரியதாகச் செய்யும் முயற்சி களில் அரசாங்கம் ஈடுபட்டுள்ளது.

வளவைகங்கை, கிரிண்டிஓயா வடிநிலங்களும் அகன்றும் செழிப்பாகவும் உள்ளவை. இங்கு நிலப்பரப்பில் செம்மண்ணும், அதன்கீழே களிமண்ணும் காணப்படுகின்றன. மழைநீர் களி மண்ணிலும் ஊறிவிடுவதால், இங்கு நீர் எளிதில் ஆவியாகி விடாது. எனவே, நெல் மட்டுமன்றி, பருத்தியும் பழவகைகளுங் கூட இந்தப் பிரதேசத்தில் பயிரிடப்படலாம். ஆயினும், இந்த நதிகளின் பள்ளத்தாக்குகளில் உள்ள மேட்டுநிலங்கள் வரண்ட பிரதேசங்களாகவே உள்ளன.

இந்த தென்கிழக்குச் சமவெளியில் சிறப்பாகக் குறிப்பிடத் தக்க விசேடம் யாதெனில், இங்கு முற்காலத்தில் சிங்களவர் நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பெருக்கி நெற்செய்கை பண்ணிவந்த னர் என்பதற்குச் சான்றுகளாகக் கால்வாய்களும், ஏரிகளும் காணப்படுவதேயாகும். மின்னேரியா, பராக்கிரமக் கடல் முதலிய ஏரிகள் இவற்றுள் புகழ்பெற்றவை.

இலங்கையைச் சூழ்ந்து அகலமற்ற ஓர் கண்டத்திட்டு (Continental Shelf) அமைந்துள்ளது. இது சில இடங்களில் அகலமாகவும், மற்ற இடங்களில் குறுகலாகவும் உள்ளது. இது, திரிகோணமலை, மட்டக்களப்பு, பாணந்துறை என்ற இடங் களில் முறையே ஒருமைல், இரண்டுமைல், ஒன்பது மைல்கள் வரை அகன்றிருக்கிறது. இதில் வாழ்ந்த பவளப்பூச்சிகளே மடிந்து, இறுகிப்போய், சுண்ணக் கற்பாறைகளாகிவிட்டன என்றும் கூறுவதுண்டு.

வினாக்கள்

1. இலங்கையின் நிலைபற்றி ஐரோப்பிய யாத்திரிகர்களும் அரசர் களும் கூறியுள்ள கருத்துக்கள் யாவை?
2. கடல்மார்க்கங்கள் பிரபலமான பிறகும் இலங்கை தனது பெரு மையை இழக்கவில்லை என்பதை விளக்குக.
3. ஆங்கிலேயர் எக்காரணங்களால் இலங்கையின் தொடர்பை விரும்புகின்றனர்?
4. இந்தியாவிற்கும் இலங்கைக்கும் பூகோளரீதியாக உள்ள தொடர்புகள் யாவை?
5. இலங்கையை இயற்கை அமைவின்படி எந்தெந்தப் பிரிவு களாகப் பிரிக்கலாம்?
6. மத்திய மலைநாட்டின் உட்பிரிவுகள் யாவை? அங்கு பாயும் முக்கிய நதி யாது? முக்கிய சிகரங்களும் நீர்வீழ்ச்சிகளும் யாவை?

7. தென்மேற்குச் சமவெளியின் அமைப்பை விளக்குக.

8. தென்கிழக்குச் சமவெளியின் கடற்கரையில் காணப்படும் விசேடம் யாது? அதன் பயன்கள் யாவை?

9. வடக்குச் சமவெளியின் வடிவத்தையும், நில அமைவையும் விளக்குக.

10. வடக்குச் சமவெளியின் மண் வகைகள் யாவை? அங்கு பாயும் முக்கிய நதிகள் எவை?

பயிற்சிகள்

1. இலங்கைப் படத்தில் இயற்கைப் பிரிவுகளை வரைக.

2. இலங்கைப் படம் ஒன்றில் சமஉயரக் கோடுகளை வரைக. (500, 1000, 3000, 5000 அடிகள்மட்டும்).

3. இலங்கைப் படத்தில் முக்கிய நதிகளைக் குறிப்பிடுக.

2. இயற்கைப் பிரிவுகள்

இயற்கை அமைவையும், சுவாத்திய நிலையையும் ஒட்டி இலங்கையைப் பின்வரும் நான்கு பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. மிகவும் வரண்ட வடமேற்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகள்.
2. வரண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசம்.
3. மலைநாடு.
4. தென் மேற்குச் சமவெளிப் பிரதேசம்.

இந்தத் தீவின் வடமேற்குப் பகுதியும் தென்கிழக்குப் பகுதியும் இரு பருவக் காற்றுகளாலும் அதிக மழை பெறுத பிரதேசங்கள்; அதனால், அங்கு தாவர வளர்ச்சி குறைவு. இக் காரணத்தால், ஐரோப்பியர்கள் எவரும் இந்தப் பிரதேசங்களில் கவனஞ் செலுத்தவில்லை; ஆதலின், இங்கு நாம் புராதன சரித்திர சின்னங்களையும் பண்டைய வியாபாரத் தொடர்புகளின் சான்றுகளையும் இன்றுங் காண்கிறோம். உதாரணமாக, அரேபியரின் வியாபார உறவுக்குச் சான்றுகளாக மன்னர், புத்தளம் போன்ற இடங்களைக் கொள்ளலாம்; இன்றும் முஸ்லிங்கள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றனர். இவ்வாறே மட்டக்களப்பு முதலிய பகுதிகளில் பண்டைத் தமிழர் வாழ்ந்தமையும் அறியலாம். ஆகையால், இன்று மிகவும் வரண்டதாகவும் சனநெருக்கமற்றதாகவும் உள்ள இந்தப் பிரதேசமும் முக்கியமானதே என்பதை நினைவிற்கொள்வது தகும்.

இவற்றில் வடமேற்குப் பகுதியின் ஒரு பாகமும் அதனைச் சார்ந்த யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பமும் சுண்ணக்கற் பிரதேசங்களாகும். தீபகற்பத்தின் வடபாகத்தில் மழையாலும் காற்றாலும் அரிக்கப்பட்டுச், சுண்ணக் கற்பாறை, தொளைகள் நிறைந்ததாய்க் காட்சி அளிக்கிறது. தென்பாகத்தில் அவ்வாறின்றி சுண்ணக்கற்களைப் பெரும் மணற்படலம் மறைத்துவிட்டது; சில இடங்களில் செம்மண் அல்லது பழுப்புநிற மண்ணும் இவ்வாறு சுண்ணப் பாறைகளை மூடிக் கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். இந்தச் சுண்ணப்பாறைகளில் நீர் ஊற்றுகள் உள்ளனவாயினும், யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்தில் பெரும்பாகம் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாக இல்லாதிருக்கிறது. சில பகுதிகளில் இந்தப்பாறைகளை ஓரளவு வெட்டி எடுத்துவிட்டு மண்வகைகளையும், நல்ல எருவையும் நிரப்பிப் புன்செய் தானியங்களையும் தோட்டப் பயிர்களையும் செய்கின்றனர்.

படம் 95. இலங்கை இயற்கைப் பிரிவுகள்

1. மிகவும் வரண்ட வடமேற்கு தென்கிழக்குப் பகுதிகள். 2. வரண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசம். 3. மலைநாடு. 3 B. வரண்ட மலைநாடு. 4. தென்மேற்குச் சமவெளிப் பிரதேசம்.

தீபகற்பத்தினுள் கடல்நீர் புகுந்துள்ள உப்பங்கழிகளை ஒட்டிய பிரதேசங்களில் உப்புச் சத்துக்கள் ஊறிய நிலப்பரப்புக் காணப்படுகிறது. இந்த உப்புச் சத்தானது தாவர வளர்ச்சியைக் குறைப்பதால், இத்தகைய இடங்களில் புல்வகைகள் மட்டுமே வளருகின்றன. மேலும், தீபகற்பத்தின் வடகிழக்குத், தென்கிழக்குக் கரையோரங்களின் பருவக்காற்றுக்கள் வீசிய மண் நிறைந்து, சுமார் ஒரு

மைல் அகலத்திற்கு மண்வெளியாகவே காட்சி தருகிறது. இத்தகைய இடங்களில் பனை மரங்களைத் தவிர வேறு தாவர வகைகள் வளருவதில்லை.

தீபகற்பத்தின் மத்திய பாகத்தில் பெரும்பாலும் பழுப்புநிற மண்ணும், மேற்கத்திய பாகத்தில் மட்டும் செழிப்பான செம் மண்ணும் காணப்படுகின்றன. இவைகளும் மயோசீன சுண் ணக்கற்களினின்றும் தோன்றியவையே எனக் கூறுவர். இவை வேர்கள் வளருவதற்கும் வேர்களுக்குக் காற்று நுழைவதற்கும் வசதியாக உள்ளவை. இந்த மண் வகைகளில் பழுப்பு வகைகள் அத்துணை உயர்ந்தவை அல்ல; செம்மண் நிலங்களிற்றான் புகையிலை, பழவகைகள் போன்ற பயிர்வகைகள் செய்யப்படு கின்றன. இங்குள்ள தமிழ் மக்கள் மிகவும் சிறந்த உழைப்பாளி கள். இவர்கள் சிறிய நிலங்களையும் நன்கு பண்படுத்தி நிறைய விளைச்சல் தோன்றும்படி செய்கின்றனர். சராசரி ஒவ்வொரு குடும்பமும் $\frac{1}{4}$ ஏக்கர் நிலத்தைப் பயிர்ச் செய்கை பண்ணுகின் றது. இந்தத் தீபகற்பத்தில் வரண்ட பிரதேசம் போலவே 25 முதல் 50 அங்குலங்கள் வரை மழை பெய்கிறது. ஆனால், இங்கு சுண்ணக்கற்களில் ஊறியுள்ள நீரூற்றுக்களினின்றும் போதிய நீர் கிடைப்பதால், கிணறுகள் வெட்டிப் பயிர் செய்கை பண்ணப் படுகிறது.

வட பகுதியிலுள்ள சமவெளியின் பெரும்பாகம் கொண் டாலைற் என்னும் பாறைவகையைச் சேர்ந்தது. வடமாகாணம், வடமத்திய மாகாணத்தின் பெரும்பகுதி இவ்வகைப் பாறை அமைப்பை உடையன. ஆகவே, காரீயம், இரும்புப்பாளம் என்பன இப்பாறைகளிடையே அகழ்ந்து எடுக்கலாம் என நம்ப இடமுண்டு. இப்பகுதிகளில் கற்பாறைகள் தவிர்ந்த இடங்களில், நான்கு வகையான மண்வகைகள் காணப்படுகின்றன. (1) மணலும் கிறவலும் சேர்ந்த மண், (2) கிறவல் கலந்த களிமண். (3) இருவாட்டி மண். (4) மேலே இலேசான இருவாட்டி மண் ணும் கீழே கிறவலும் கலந்த மண்.

இந்தப் பிரதேசம் வடமேற்கிலும் வடகிழக்கிலும் சரிந்து செல்கின்றது. வடமேற்குப் பகுதியில் தாழ்ந்த குன்றுகள் காணப் படுகின்றன. குன்றுகளுக்கிடையே ஆறுகள் பாய்கின்றன; பாய்ந்து சில இடங்களில் உயர்ந்த கற்பாறைகளைக் கடந்து செல்கின்றன. இவ்வாறு கடக்கும் இடங்களில் அணைபோட்டு, நீரைத் தேக்கி அநேக குளங்களைப் பண்டைய சிங்கள மன்னர் கள் உண்டாக்கி விவசாயத்தை விருத்தி செய்துள்ளனர். கந்த

ளாய், மின்னேரியா என்பன இதற்கு உதாரணங்களாகும். மீண்டும் சுதந்திர இலங்கை, தூர்ந்துபோன குளங்களைப் புதுப் பித்து விவசாயத்தை விருத்திசெய்து வருகிறது.

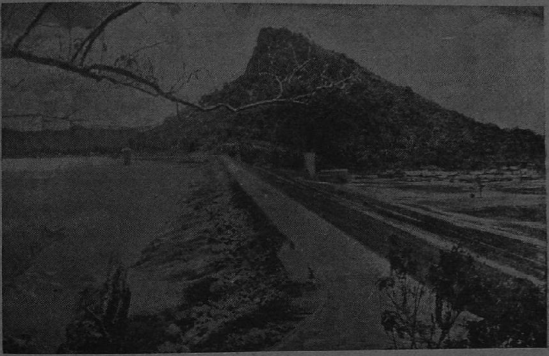
இப்பிரதேசத்தின் பாறை அடுக்கு விசிறிபோல அமைந் திருத்தலால், ஆறுகளும் அப்பாறைகளினிடையே பாய்ந்து விசிறிபோல அமைந்திருப்பதைப் படத்தைப் பார்த்து அறிய லாம். யான்ஓயா, மாஓயா, மல்வத்தைஓயா, கலாஓயா என் பன இப்பிரதேசத்திற் பாயும் ஆறுகளாம். இவை பெரும்பாலும் மாத்தளைக் குன்றுகளில் உற்பத்தியாவன.

மாங்குளத்திலிருந்து 14 மைல் தூரத்திலுள்ள துணுக்காய்ப் பகுதியில் பருத்தி விளைவித்தற்கேற்ற கரிசல்மண் காணப்படு கிறது. புல்மூட்டைக் கடற்கரையில் 'இலமெனைற்' கலந்த மணல் கிடைக்கிறது. தீபகற்பத்தில் கிடைக்கும் சுண்ணப் பாறைகளைக் கொண்டும், முருங்கன் பகுதியிற் கிடைக்கும் களி மண்ணைக் கொண்டும் காங்கேசன் துறையிற் சீமேந்து உற் பத்தி செய்யப்படுகிறது.

வரண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசம் இலங் கையின் முக்காற் பகுதியை வியாபித்துக் கொண்டிருக்கிறது. தெதுறு ஓயாவிலிருந்து வளவை கங்கைவரை மலைநாட்டை நீக்கி ஒரு கோடு வரையப்பட்டால், அதன் வடக்கிலுள்ள பிர தேசம் முழுவதும் வரண்ட பிரதேசமாகும். இந்தப் பகுதியில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று ஆகஸ்டு மாதத்திலிருந்து டிசம்பர் வரை வீசுவதால், அப்போது மட்டும் மழை உண்டு. வடமேற் குப் பகுதியில் பழுப்பும் சிகப்பும் கலந்த மணற்சாரி நிலங்கள் உள்ளன. இவைகளில் பொட்டாஸியம், பாஸ்பரஸ் முதலியன கலந்த உரங்களைக் கலந்தாலன்றி நல்ல விளைச்சலை எதிர்பார்க்க முடியாது. இப்பிரதேசத்தின் மத்திய பகுதியாகிய வடமாத் தளைப் பிரதேசத்தில் செம்மண் வகைகளையே காண்கிறோம். இவைகளும் இறுகிப்போன சுண்ணக்கற் பாறைகளினின்றும் தோன்றியவை. யாழ்ப்பாணத்தில் நிகழ்வது போல இங்கும் பயிர்வகைகளை மாற்றி மாற்றிச் செய்கை பண்ணக்கூடும். பொதுவாக, வரண்ட பிரதேசத்தின் மண்வகைகள் நெல், கரும்பு முதலியன பயிர் செய்வதற்கேற்றவை; அதனாலேயே, பண்டைய சிங்களவர் இங்கு ஏரிகளையும், குளங்களையும் அணை களையும் அமைத்து, நெற்பயிரை வளர்த்தனர். மீண்டும் அவ் வாறு செய்யப்பட்டால், வரண்ட பிரதேசம் முழுவதும் "இலங் கையின் நெற்களஞ்சியமாக" செய்யப்படலாம். வடமேற்கிலும்

தென்கிழக்கிலும் பருத்தி பயிராவதற்கான மண்வகைகளும் உள்ளன என்று கூறப்படுகிறது.

இப்பிரதேசத்தை மதுறுஓய, கெடஓய, பட்டிப்பளை ஆறு, கல்ஓய என்பன வளம்படுத்துகின்றன. இப்பிரதேசத்தின் கிழக்குக் கடற்கரைக் கணித்தாக சதுப்பேரிகள் காணப்படுகின்



படம் 96. கல்லோயா அணைக்கட்டும் சேனநாயக்கா சமுத்திரமும்

றன. நுவரகல்கந்த, விறயேர்ஸ்கூட், உவெஸ்ற்மினிஸ்ரர் அபே, கதிர்காமக் குன்றுகள் போன்ற சிறு குன்றுகள் பல இங்கு, அங்கொன்று இங்கொன்ருகக் காணப்படுகின்றன. நெல் விளைச்சலுக்கேற்ற குளங்கள் பல இங்கு காணப்படுகின்றன. கல்லோயா அணைக்கட்டு இப்பகுதியிலேயே உண்டு. இலங்கையில் அதிக நெல் விளைச்சல் உள்ள பகுதியும் இதுவேயாம். பல பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் இப்பிரதேசத்திலுண்டு. ஆதிகாலத்தில் மக்கள் குடியேறியிருந்த பகுதிகள் இன்றும் கிலமடைந்து காணப்படுகின்றன.

இதனை மலைநாடு, இலங்கையின் மத்திய பிரதேசமாகும். இரு கூருகப் பிரிக்கலாம். (1) தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் அதிக மழைபெறும் மேற்குப்பகுதி (2) வடகிழக்குப் பருவக் காற்ருல் குறைவான மழையைப் பெறும் கீழ்பாகம். 1833-ல் தேசாதிபதி பார்னெஸ் ஆதரவில் கோப்பித் தோட்டங்கள்

நிறுவப்பட்ட பின்னரே, இந்த மலைநாட்டில் தாவர வகைகளி லும் சனச்செறிவிலும் பெரும் மாறுதல்கள் நிகழலாயின. நாளடைவில் புகையிரதப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டு, தேயிலை பயிர்செய்யப்பட்டதும் இந்த மாறுதல்கள் நிலைத்துவிட் டன. மலைநாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் றப்பரும் தேயிலை யும் பெருவாரியாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. அதனால் பலவகை மக்களும் புதிதாகக் குடியேறியுள்ளனர். கண்டிப் பகுதியிலும் வதுளையிலும் தென்னிந்தியத் தமிழர் சனத்தொகையில் 35 வீதத்தினர் என்றால், குடியேற்றங்களின் தன்மையை ஒருவாறு ஊகித்துணரலாம்.

மலைநாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் 3000 அடிக்குக் குறைவா னதும், மழை 70 அங்குலத்திற்கு அதிகமானதுமான பகுதிகளில் றப்பர் வளருகிறது. அங்கு 1000 அடி முதல் 5000 அடி வரை யுள்ள மலைச்சரிவுகள் எல்லாவற்றிலும், சற்றுக் குறைவான மழை இருந்தால், தேயிலை நன்கு வளருகிறது. முதலில் ஹற்றன் பீடபூமி முழுவதும் வியாபித்த தேயிலைத் தோட்டங்கள், பின்னர் ஊவாப் பிரதேசத்து மேட்டு நிலங்களுக்கும் பரவின.

மலைநாட்டின் வடகிழக்குப் பகுதியை வரண்ட பகுதியாகக் கருதுகிறோம். மாத்தளை, கண்டி, நுவரெலியா, அப்புத்தளை என்ற நகரங்களை ஒரு கோட்டினால் சேர்த்தால், அதன் கீழ்ப் பகுதியே வரண்ட இப்பகுதியாகும். இங்கு 50 அங்குலத்திற்கும் குறைவான மழையே இருப்பதால் தேயிலை, றப்பர் முதலியன வளருவதில்லை. இந்தப் பிரதேசத்தில் பல பீடபூமிகள் அடங்கி யுள்ளன. தென்பகுதியில் மாவலதென்ன, கொஸ்லாந்தை, ஹுனுகலை பீடபூமிகளும், வடக்கில் பீதுருதாலகால மலையும் ருகலை - மாத்தளை மலைகளும் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் இடையே வெளிமடைப் பீடபூமி, தும்பறை - ஹெவாகெற்றை பீட பூமிகளும் உள்ளன. இந்தப் பகுதியில் வதுளைஓயா பாய்கிறது. தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கில் மகாவலிகங்கையும் அதன் உப நதிகளும் பாய்கின்றன.

இங்கு 5000 - 7000 அடிக்கு மேற்பட்ட மலைப்பிரதேசமும் காணப்படுகிறது. பீதுறுதாலகால மலைச்சிகரமே இலங்கை யின் அதி உயர்ந்த சிகரம். இது 8296 அடி உயரமுள்ளது. நமுனகுலகந்த, தோட்டப்பாலை, கிரிகாலப் பொத்தை என்பன வும், சிவனொளிபாத மலையும் ஏனைய மலைத்தொடர்களாகும். இங்கு ஹற்றன் பீடபூமியுண்டு. 3000 - 5000 அடிக்கு உட்பட்ட பீடபூமி கோட்டன் பீடபூமி. 1000 - 3000 அடிக்குட்பட்டது

கண்டிப் பீடபூமி. மகாவலிகங்கையும் அதன் உபநதிகளும் இப்பிரதேசத்திலேயே உற்பத்தியாகின்றன.

லக்சபாஞ, செயின்ற் கிளேயர், டிவன், றம்பொடை, துங்கிந்த, மானவெல, அபடீன், நீர்வீழ்ச்சிகள் படிப்படியாகப் பீடபூமிகள் அமைந்துள்ளன என்பதைக் காட்டா நிற்கின்றன.

மலைநாட்டுக்குள் நுழைவதற்கும் அங்கிருந்து வெளியேறுவதற்கும் ஏற்றவகையில் பல கணவாய்கள் அமைந்து கிடக்கின்றன. இக் கணவாய்களிற் சில சரித்திரப் பிரசித்தி பெற்றவை. (பலானைக் கணவாய்) மலைநாட்டின் வாழ்க்கையையே மாற்றியமைத்து விட்ட பல சாதி மக்கள், பழக்க வழக்கங்கள், பயிர் வகைகள் எல்லாம் இக்கணவாய்களின் ஊடாகவே மலைநாட்டினுட் புகுந்தன. நாலாந்தா, அலுத்துவரை, றம்பொடை, பசறை, அப்புத்தளை, கலகெதர, கடுகண்ணாவை, பாலானை, கினிகத்தனை ஆதியன பிரதானமான கணவாய்களாம். பிரதான வீதிகள் இவற்றினூடாகச் செல்கின்றன.

கொக்கோ, மிளகு, தேயிலை, றப்பர் என்பன இப்பிரதேசத்தில் உற்பத்தியாகும் ஏற்றுமதிப் பொருள்களாம். ஆங்கிலேயராட்சியின்போதே இப்பகுதி வளம்பெறத் தொடங்கியது. இன்று இலங்கையின் பொருளாதார சுபீட்சத்திற்குக் காரணமாக இருப்பதுவும் இப்பிரதேசமே.

வரண்ட தாழ்ந்த நிலத்திலுள்ளது போன்ற சுவாத்தியமே இங்கும் காணப்படுகிறது. இங்கும் மே மாதம் முதல் ஆகஸ்டு வரை மிகவும் வரட்சியாக இருக்கும். அப்போது செடிகள், காய்ந்து, உதிர்ந்து விடுகின்றன. ஆகையால் இங்கு 'பற்ஞக்'கள் எனப்படும் புல் வெளிகளே வியாபித்துள்ளன. இந்தப் புல் வெளிகளிலுள்ள புல்லை எரித்துவிட்டு, மாரிகாலத்தில் சிறிது சேனைப்பயிர் விவசாயம் செய்கின்றனர். இங்குள்ள பாறைகள் பகலில் சூரிய உஷ்ணமும் இரவில் குளிர்ச்சியும் பெறுவதால் உடைந்து தூளாகிவிடுகின்றன. அந்தத் துகளைப் பெரும்பாலும் மழைநீர் வழித்துச் சென்று விடுவதால், இந்தப் பிரதேசத்தின் வளம் குன்றிவிடுகிறது.

இந்தப் பிரதேசம் முற்காலத்தில் கண்டியரின் தாயகமாக விளங்கியது. இங்கு அவர்கள் மலை யருவிகளைத் தடுத்தும், 'சேனை' முறையைப் பின்பற்றியும் விவசாயம் புரிந்து வந்தனர். ஆனால், இன்று இந்தப் பிரதேசம் கவனிப்பாரற்றுக் கிடக்கிறது. இங்கு சிற்சில பாதைகளே செல்வதால், குடியேற்றமும் குறைவு. வெளிமடையைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதியில்

'பாற்ற'க்களில் ஆடுமாடுகளை மேய்த்துக் கொண்டு சிறு கிராமங்களில் குடியேறியுள்ள மக்கள் காணப்படுகின்றனர். வெளிமடையில் வெங்காயம், பழங்கள் முதலியன ஓரளவு உற்பத்தியான போதிலும், இன்னும் அங்கு நாகரீக வாழ்க்கை ஆரம்பமாகவில்லை எனலாம். இந்த 'பற்ற'க்களை விருத்தி செய்துவிட்டால், இந்தப்பிரதேசம் மனித வாழ்க்கைக்கு மிகவும் ஏற்றதாக விளங்கக் கூடும். பாலு கமப்பகுதியில் மலைநாட்டுக் காய்கறிகள் ஏராளமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன.

இலங்கையின் தென்மேற்குப் பிரதேசம், தெதுறுஓயா நதிக்குத் தெற்கிலும் வளவைகங்கைக்கு வடக்கிலும் உள்ள 1000 அடி உயரத்திற்குக் குறைவான தாழ்ந்த நிலப்பகுதியாகும். கடல் மட்டத்திற்கு நூறு அடி உயரத்திற்கு அதிகமில்லாத கடற்கரையோரச் சமவெளி, தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்ல அகன்று கொண்டே போகிறது. இங்கிருந்து நிலம் கிழக்கே படிப்படியாக உயருகிறது. இங்குள்ள மலைத் தொடர்கள், ஒன்றுக்கொன்று சமதூரத்தில் வடமேற்கிலிருந்து தென்கிழக்காக நீண்டு காணப்படுகின்றன. தென் மேற்குச் சமவெளியில் 1000 அடிக்கு உயர்ந்த பிரதேசம் இறக்குவானைப் பகுதியாகும். புலுத்தோட்டைக் குன்றுப்பிரதேசமே இதுவாகும். இங்குள்ள நதிகளான தெதுறுஓயா, மகாஓயா, காலுகங்கை, களனிகங்கை, ஜின்கங்கை, நில்வளகங்கை, வெந்தோட்டை ஆறு முதலிய யாவும் மேற்கில் நிலம் தாழ்ந்திருப்பதால், அந்தத் திசையில் சென்று கடலிற் கலக்கின்றன; ஜின் கங்கையும் நில்வளகங்கையும் தெற்கு நோக்கி ஓடுகின்றன. இப்பிரதேசத்திற் பாயும் ஆறுகள் அவற்றின் கீழ்ப்படுகையில் கழிமுகங்களுக்கு அணித்தாக வெள்ளச் சமவெளி (Flood-Plains) களை யுண்டாக்கியுள்ளன. இங்கு நெல் விளைவிக்கப்படுகிறது. இந்த நதிகள் மலைத்தொடர்களைப் பிளந்து செல்வதால், குறுக்கே பாதைகள் செல்ல முடிகின்றது. அவற்றில் பிரதானமாக கொழும்பு-அவிசாவலைப்பாதை, ஹொரணை-இரத்தினபுரிப் பாதை முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். சிற்சில சிறு கணவாய்களில் நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. அவற்றில் ஒன்றில்தான் குருநாகல் காணப்படுகிறது.

சிற்சில இடங்களில், மகா ஓயாவுக்குத் தென்பாரிசமாக, குன்றுகள் கடற்கரைக்கு அணித்தாகக் காணப்படுகின்றன. சமவெளியின் உயர்ந்த பகுதிகள் கொண்டலைற் பாறைகளால்

ஆனவை. எனவே, காரீயம், இரும்புப்பாளம், இரத்தினக் கற்கள் என்பன இப்பிரதேசத்தில் உண்டு.

மாத்தறையிலிருந்து கொழும்புவரை கடற்கரையோரமாக மணற்சாரியான நிலம் காணப்படுகிறது. இதுவே தென்னை மரங்கள் பயிராகும் பிரதேசம். நதிப்பள்ளத்தாக்குகளில் மலைகளினின்றும் அரிக்கப்பெற்ற வண்டல்மண் இருப்பதால், நெல் விளைகின்றது. இந்த மண் பெரும்பாலும் கறுப்பாக உள்ளது. மலைகளும் மேட்டுநிலங்களும் செம்மண் பாங்கானவை. இது பழம் பாறைகளின் அழிவினின்றும் தோன்றியவை. இந்த நிலங்களிலேயே றப்பர்த் தோட்டங்கள் உண்டு.

தென்மேற்குப் பிரதேசம் தென்மேல் பருவப் பெயற்சிக் காற்றால் மழையையும், வெப்பத்தையும் அதிகமாகப் பெற்றுள்ளதாகையால், காடுகள் அடர்ந்துள்ளது. இந்தக் காடுகள் அழிக்கப்பெற்று பல்வகைத் தாவரங்களும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தத் தென்மேற்குப் பகுதியே இந்த நாட்டில் செழிப்பும் சனச்செறிவும் வாய்ந்த பிரதேசமாகும். கொழும்பு-இலங்கையின் தலைநகரம்—இங்கே உண்டு. வேறு பல நகரங்களும் இப்பிரதேசத்தில் உண்டு.

யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்தை இயற்கை அமைவு நோக்கி பூமி சாஸ்திர ரீதியில் தனியான ஓர் பகுதியாகக் கொள்ளலாம். தட்டைநிலம் என்ற வகையில் வடமாகாணத்தோடு தொடர்புடையதாயினும், அதன் பாறை அமைப்பும் மண்வகைகளும் இலங்கையின் வரண்ட நிலப்பிரதேசத்தினின்றும் வேறுபாடுடையன. சுண்ணக் கற்பாறைகளும், இவற்றினிடையே நிலத்தின்கீழ் நீரூற்றுகளும் காணப்படுகின்றன. இலங்கையின் ஏனைய பகுதிகளுக்கும் இதற்கும் இடையில் பல வகைகளிலும் வித்தியாசங்கள் இருப்பதை யாரும் எளிதில் கண்டறியலாம்.

வினாக்கள்

1. இலங்கையை எத்தனை இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

2. வடமேற்குப் பகுதியில் அடங்கிய பிரதேசம் எது? எத்தகைய மண்வகைகள் உடையது?

3. யாழ்ப்பாணத்தில் தீவிர பயிர்ச்செய்கைக்கு எவை உதவுகின்றன?

4. வரண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலம் என்பது எது? இதன் மண்வகை யாது? இதைச் சீர்திருத்துவது எப்படி?

5. மலைநாட்டின் பிரிவுகள் யாவை? அந்தப் பிரிவுகளில் வளர்வன யாவை?

NADU ARCHIVES

6. 'பற்று'க்களில் எத்தகைய வாழ்க்கை முறையைக் காணலாம்?

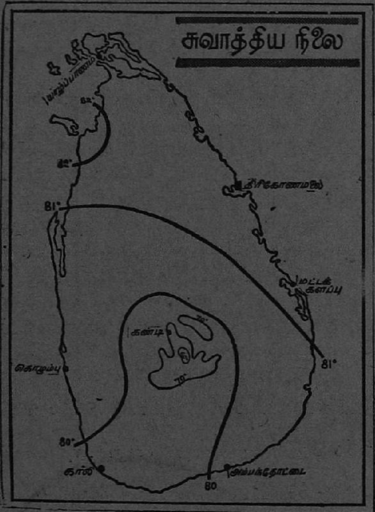
7. இலங்கையின் தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் நில அமைவை விளக்குக. இங்குள்ள மண் வகைகள் யாவை?

பயிற்சி

இயற்கைப் பிரிவுகளை விளக்கி இலங்கைத் தேசப்படத்தில் குறிப்பிடுக.

3. இலங்கையின் சுவாத்தியநிலை

இலங்கை, வட அக்ஷரேகைகள் 6°, 10° என்ற இரண்டிற்கு மிடையே அமைந்திருப்பதால், பூமத்தியரேகைக்கு மிகவும் சமீபத்திலுள்ளது. மேலும், இந்த நாடு முழுவதும் அதி உஷ்ணமண்டலத்திலேயே அடங்கிவிடுவதால், நாடெங்கும் ஏறக்குறைய ஒரே அளவுள்ள உஷ்ணநிலையையே காண்கிறோம். உதாரணமாக, தெற்குப்பகுதியில் வருடச் சராசரி உஷ்ண அளவு 80° அல்லது 81°F என்றால், வடபகுதியிலும் 81° முதல் 83° வரையிலுமுள்ள உஷ்ணத்தையே காணலாம். இவ்வாறு உஷ்ணநிலையில் பொதுவாக அதிக வித்தியாசம் இல்லையெனினும், இயற்கை அமைப்பிலுள்ள வேறுபாடுகள் காரணமாக ஒவ்வொரு பிரதேசத்தின் சுவாத்தியமும், தாவரங்களும் மாறுபடுகின்றன.



படம் 97. சுவாத்திய நிலை

இலங்கையிலுள்ள முக்கியமான இடங்களின் மாதாந்திர சராசரி உஷ்ணநிலை, கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறதை அவதானியுங்கள்.

முக்கிய இடங்கள்	மார்கழி 16–29 தை 1–15	தை 16–30 மாசி 1–15	மாசி 15–16 பங்குனி 1–15	பங்குனி 16–30 சித்திரை 1–15	சித்திரை 16–30 வைகாசி 1–15	வைகாசி 16–30 ஆனி 1–15	ஆனி 16–30 ஆடி 1–15	ஆடி 16–30 ஆவணி 1–15	ஆவணி 16–30 புரட்டாசி 1–15	புரட்டாசி 16–30 ஐப்பசி 1–15	ஐப்பசி 16–30 கார்த்திகை 1–15	கார்த்திகை 16–30 மார்கழி 1–15	சராசரி வருட உஷ்ணநிலை	உஷ்ணவியாப்தி
1. திரிகோணமலை	78	79	81	83·5	85	85·5	85	84·5	84	82	79	78	82·2	7·0
2. மட்டக்களப்பு	77·5	78·5	80	82	84	85	84·5	83·5	83	81	79	78	81·5	7·4
3. வதுளை	70	71	73	75	75·5	75	75	75·5	75	74	72·5	70 5	73·5	5·5
4. கொழும்பு	79	79	81	82	82	81	81	80·5	81	80	79	79	80·5	3
5. நுவரெலியா	57	57	58·5	60	61·5	61	60	60·5	60	60	59·5	58·5	59·5	4·5
6. கண்டி	75	77	78·5	79	78·5	77	76·5	76·6	76·5	76·5	76	75	77	4
7. காலி	78·5	79·5	81	81·5	81	80·5	80	79·5	80	79·5	79	78.5	80	3
8. யாழ்ப்பாணம்	77·5	79	82	85	85	83·5	83	82·5	82·5	81·5	79	77·5	81·5	7·5
9. அனுராதபுரம்	76	78	81·5	83	83	83	83·5	83·5	83	81	78	76·5	81	7·5
10. மன்னார்	79	80	82·5	84·5	85	84·5	83·5	83	83	82·5	80	79	82	6
11. இரதினபுரி	80	81·5	82·5	82·5	81·5	80·5	80·5	80·5	80·5	80	80	80	81	2·5
12. அம்பாந்தோட்டை	79	79·5	80·5	82	82	81·5	82	81·5	81	81	79·5	79	80·5	3
13. தியத்தலாவை	79	79·5	80·5	82	82	81·5	82	81·5	81	81	79·5	79	80·5	3
14. குருநாகல்	78	79·5	82	83	82	81	81	81	81	80·5	79·5	78	80·5	5

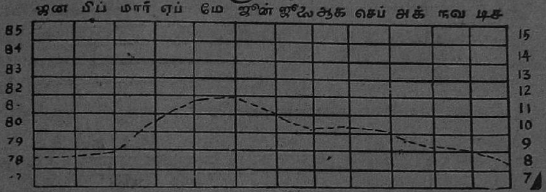
பொதுவாக நாட்டின் சராசரி உஷ்ணநிலை ஒரே அளவாக இருந்தபோதிலும், ஒவ்வொரு இடத்திலும் உஷ்ணவியாப்தி (Range of Temperature) வெவ்வேறு அளவினதாக இருக்கிறது. இதனைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள "இலங்கைச் சுவாத்திய அட்டவணையிலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம் :—

உதாரணமாக, கொழும்பு, காலி என்ற துறைமுகங்களில் 3° உஷ்ண வியாப்தியே இருப்பதையும் யாழ்ப்பாணத்திலும் அனுராதபுரத்திலும் 7·5° க்கும் அதிகமான உஷ்ண வியாப்தி இருத்தலையும் நீங்கள் காணலாம். இத்தகைய வித்தியாசத்திற்கு இரண்டு முக்கியமான காரணங்கள் உள்ளன. கொழும்பும், காலியும் கடலுக்கு மிகவும் அண்மையில் அமைந்துள்ளவை. அதனால் கடற்காற்றுகள் அங்கு உஷ்ணவியாப்தியைக் குறைத்து சுவாத்தியத்தில் அதிக ஏற்றத்தாழ்வுகள் இல்லாமல் செய்கின்றன. ஆனால், அனுராதபுரம், வவனியா முதலிய நகரங்கள் கடற்கரையினின்றும் நெடுந்தூரத்தில் உள்நாட்டில் அமைந்திருப்பதால், அங்கு உஷ்ணநிலையில் அதிகமான ஏற்றத்தாழ்வுகளைக் காண்கிறோம். ஆனால், யாழ்ப்பாணம் கடற்கரையில் அமைந்திருந்தும் அங்கு உஷ்ணவியாப்தி அதிகமாக இருப்பதேன் என்ற வினா எழுகிறது. அதற்கு முக்கியமான காரணம், அது தென்னிந்தியாவிற்கு மிகவும் அண்மையில் அமைந்துள்ளமையேயாகும். தென்னிந்திய பீடபூமியினின்றும் கிளம்பி வீசுகிற உஷ்ணமான தரைக்காற்றுகளால் யாழ்ப்பாண தீபகற்பம் ஓரளவு பாதிக்கப்படுகின்றது.

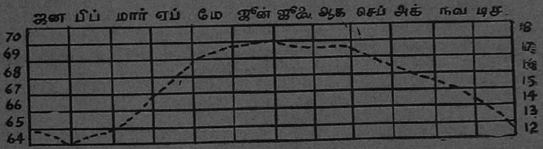
மேலும் ஒவ்வொரு இடமும் கடல்மட்டத்திலிருந்தே எவ்வளவு உயரத்தில் அமைந்துள்ளது என்பதைப் பொறுத்தும், அதன் உஷ்ணநிலை அமைகிறது. உதாரணமாக கொழும்பில் ஜனவரி மாதத்திய உஷ்ண அளவு 79°F என்றால், அதே மாதத்தில் வதுளையில் 70°F உஷ்ணமும் நுவரெலியாவில் 57°F உஷ்ணமும் காணப்படுகிறது. ஏனெனில், இவை கடல்மட்டத்திலுள்ள கொழும்பு நகரத்தைவிட பல ஆயிரம் அடிகள் அதிக உயரத்தில் அமைந்தவை. ஏறக்குறைய 300 அடி உயரத்திற்கு ஒரு பாகை வீதம் உஷ்ணம் குறைவதைப்பற்றி முன் ஒரு பாடத்தில் படித்திருக்கிறீர்களல்லவா? இக்காரணத்தால், இலங்கையின் மத்தியபாகத்திலுள்ள மேட்டுநிலப் பிரதேசத்தின் படம் வரைந்து அங்கு சமஉயரக் கோடுகளையும் (Contour Lines) சம உஷ்ணக் கோடுகளையும் (Isotherms) வரைந்தால் ஒன்றை ஒட்டி மற்றொன்றும் மாறுபட்டுக் கொண்டே வருவதைக் காண

லாம். இவ்வாறு இடத்தின் உயரம் காரணமாகவும் உஷ்ண அளவு மாறுபடுகின்றது. இந்த உண்மையைக் கீழே வரைந்துள்ள இரேகைப்படத்தினின்றும் எளிதில் உணரலாம் :—

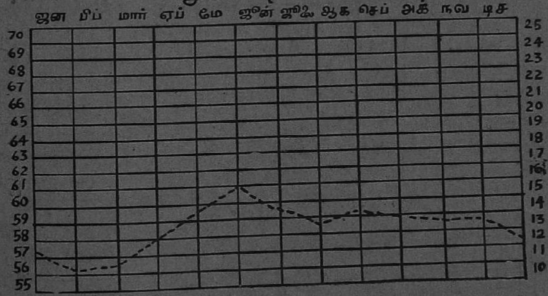
கொழும்பு



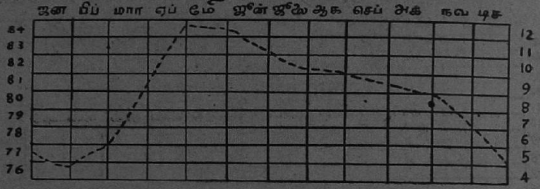
தீயத்தலாவை



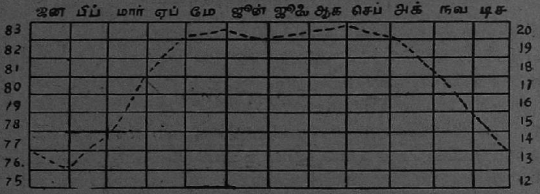
நுவரெலியா



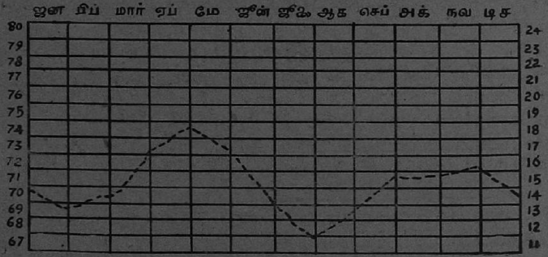
யாழ்ப்பாணம்



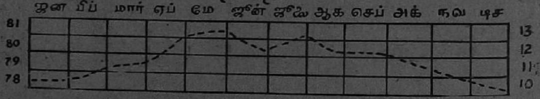
அனுராதபுரம்



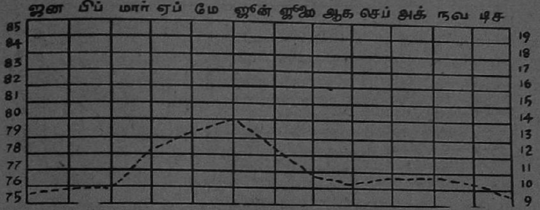
பதுளை



அம்பாந்தோட்டை



கண்டி



படம் 98. இரேகைப் படங்கள்

இதுவன்றி உஷ்ண வியாப்தி மாறுபடுவதற்கு மற்றொரு காரணமும் உள்ளது. பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுகள் வீசும் போது நீர்த்திவலைகள் அவற்றில் ஒட்டிக் கொள்ளவே நீராவிக் கனத்துடன் (humedity) வருவதால், அது வீசுமிடங்களில் உள்ள உஷ்ணத்தைக் குறைக்கின்றது. உதாரணமாக, கொழும்பு நகரில் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றால் மழை தோன்று வதால், யூன், யூலை மாதங்களில் உஷ்ண வியாப்தி சராசரி 9°F க்கு அதிகமாக இருப்பதில்லை. ஆனால், பிப்ரவரி மாதத்தில் அங்கு உஷ்ண வியாப்தி சராசரி 15°F க்கு குறையாமலிருக் கிறது. இவ்வாறே அனுராதபுரத்தில் மார்ச்சு மாதத்தில் காற் றில் கலந்துள்ள நீர்அடர்த்தி 60 சதவீதமே இருக்கும் பொழுது, தினந்தோறும் காலையிலும் மாலையிலும் உள்ள உஷ்ண நிலையினிடையே வித்தியாசம் 20°F ஆக இருக்கிறது. ஆனால் நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களில் வடகிழக்குப் பருவக் காற்று வீசுவதால் காற்றிலுள்ள நீர்அடர்த்தி 77 சத வீதமாக உயரவே, அப்பொழுது தினசரி உஷ்ணவியாப்தி 13° க்கு அதிக மாக இருப்பதில்லை. இவற்றினின்றும் நாம் அறியக்கிடப்பது யாது? ஒரு இடத்தில் உஷ்ணவியாப்தி அதிகரிப்பதும், குறை வதும் அங்குள்ள காற்றின் நீர்அடர்த்தியின் அளவைப் பொறுத்திருக்கிறது. வானத்தில் மேகக் கூட்டங்களின்றி ஆகாயம் நிர்மலமாக இருக்கும் பொழுது பகலில் தரையில் வெப்பம் ஏறுவதையும், இரவில் தரை குளிர்ந்து போவதையும் தடுக்க எதுவு மில்லாமையால், உஷ்ண வியாப்தி அதிகரிக்கிறது. ஆனால், மேகங்கள் வியாபிக்கும் பொழுது காற்றின் நீர்அடர்த்தி காரணமாக உஷ்ணவியாப்தி குறைந்துவிடுகிறது.

இனி இலங்கையில் வீசும் பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுக்

களையும், அவற்றால் தோன்றும் மழையின் அளவையும் குறித்து ஆராய்வோம். இலங்கையில் மூன்று வகையான காரணங்களால் மழை பெய்கின்றது. இலங்கை பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்தில் இருப்பதால், அங்கு பரிவாகன மழை (காற்றேற்றச் சந்திப்பு மழை—Convectional rains) உண்டு. சூரிய உஷ்ணத்தால் கடலைக்காட்டிலும் நிலப்பகுதி விரைவாக உஷ்ணமடைந்து விடுகிறது. அதனால் தரையின் மீதுள்ள காற்று வெப்பமடைந்து இலேசாகி மேலே எழும்புகிறது. அந்தக் காற்றிலுள்ள நீர்த் திவலைகள் நீராவியாக மாறி உயரச் செல்லச் செல்லக் குளிர்ந்து போகின்றன. அப்போது தரைக்காற்று உயர எழும்பியதால் தோன்றியுள்ள வெற்றிடத்தை நிரப்பும் பொருட்டுக் குளிர்ந்த கடற்காற்று, தரையை நோக்கி வீசுகின்றது. இந்தக் காற்றும் நீராவியைச் சுமந்து வருவதால், தரைக் காற்றிலுள்ள திவலை களைக் குளிர்விப்பதுடன் தானும் அதிக மழையைப் பொழி கின்றது. இவ்வாறு தினந்தோறும் நிகழ்வதால், பிற்பகலில் இடிமுழக்கத்துடன் கூடிய காற்றும் மழையும் எப்போதும் உண்டு. முக்கியமாக, மார்ச்சு—ஏப்ரல் மாதங்களிலும் செப் டம்பர்—அக்டோபர் மாதங்களிலும் இந்த நிலைமையைக் காண லாம். அப்போது சூரியன் பூமத்தியரேகைக்கு வெகு சமீபத்தில் இருப்பதாலேயே இத்தகைய 'பரிவாகன மழைக்கு' இடமுண் டாகிறது. பகல் நேரங்களில் நிலப்பகுதியின் மீதுள்ள காற்றின் அமுக்கம் குறைவதும், இரவில் கடல்மீதுள்ள காற்றின் அமுக்கம் குறைவதும் பரிவாகன மழைக்கு (Convectional Rains) முக்கிய காரணம் என்பதை நினைவிற் கொள்வது நலம்.

இரண்டாவதாக, இலங்கை இரண்டு பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுகள் வீசும் பிரதேசத்தில் அமைந்திருக்கிறது. சித்திரை மாதத்திலிருந்து ஆடி மாதம் வரையிலுமுள்ள கால அளவில், இந்தியாவின் வடமேற்கில் காற்றின் பவன அமுக்கம் பெரிதும் குறைந்து இலங்கைக்குத் தென்மேற்கிலுள்ள கடற் (இந்துமகா சமுத்திரம்) பகுதியில் பவன அமுக்கம் அதிகரிப்பதால், தென் மேற்குத் திசையிலிருந்து வடகிழக்காகப் பெரும் அளவில் காற் றுத் தொகுதிகள் சஞ்சரிக்கின்றன. இது ஆண்டுதோறும் குறித்த பருவத்தில் தவருது நிகழ்வதாகையால், தென்மேற்குப் பருவக் காற்று என வழங்கப்படுகிறது. வைகாசி, ஆனி மாதங்களில் இந்தக் காற்றுப் பலமாகவும், ஆடிமாதத்தில் வடமேற்கு இந்தியா வில் பவன அமுக்கம் அதிகரித்ததும் இது குறைவாகவும் வீசு கிறது.

இந்தக் காற்றுக் கடலிலிருந்து வீசுவதால், அதிக நீராவியைக் கொணருகிறது. இதன்மூலம் இலங்கையின் தென்மேற்குப் பகுதி அதிக மழையைப் பெறுகின்றது. மே, யூன் மாதங்களி லுள்ள மழை வீழ்ச்சி அளவின் படங்களை அவதானித்தால், இலங்கையில் வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள முக்காற்பாகம் மழை பெருமல் வரண்டிருக்கத் தென்மேற்கு மூலையிலுள்ள காற்பாகம் மட்டும் அதிகமழையைப் பெறுவதை அறியலாம். தேசப்படத்தில் சிலாபத்திலிருந்து மாத்தளைக்கு வடக்கில் ஒரு கோடு வரைந்து, அதைக் கண்டி, நுவரெலியா வழியாகத் தங்காலையுடன் இணைத்து விடுங்கள். இதற்கு உள்ளடங்கிய பிரதேசத்தில், இந்தப் பருவத்தில், மாதந்தோறும் சராசரி 15 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழை, தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மூலம் கிடைக்கி றது. இந்தப் பிரதேசத்திற்குள், சப்பிரகமுவ மாகாணத்தின் வட பாகத்திலும் (இரத்தினபுரிக்கும் வடக்கில்), மேல் மாகாணத்தின் கிழக்கு ஓரத்திலும் மாதந்தோறும் சராசரி 25 அங்குலத்திற்கும் அதிகமான மழை பெய்கிறது. இதற்கு முக்கியமான காரணம், அந்தப்பிரதேசமானது மத்திய மேட்டு நிலங்களுக்கும் மலைப் பகுதிக்கும் மேற்கில், காற்றுவீசும் திசை (Windward Side)யில் அமைந்துள்ளமையே; அங்கு மழை பொழிந்தபிறகு காற்றில் மிகுந்துள்ள நீராவியானது மலைகள்மீது செல்லும்போது குளிர்ச்சியுற்று, மலைகளுக்குக் கிழக்கில் காற்றின் "போக்குப் பாகத்தில்" (Leeward Side) சொற்ப மழையாகப் பொழி கின்றது. கழுத்துறையினின்றும் வதுளை நோக்கிப் பிரயாணம் செய்தால், இந்த உண்மையை நன்கு உணரலாம். களுத்துறை யிலும் இரத்தினபுரியிலும் ஏறக்குறைய சமஅளவு மழையா யினும், ஹற்றன் நகரிலிருந்து கிழக்கே குறையத் தொடங்கு கிறது. ஹற்றனைவிட நுவரெலியாவிலும், அதைவிட வதுளை யிலும் மழை குறைவுபடுகிறது.

நவம்பர் மாதத்தில் காற்று வேறு திசையினின்றும் வீசத் தொடங்குகிறது. கடகரேகைப் பிரதேசத்தில் அப்பொழுது குளிர்காலமாகையால், காற்றின் பவன அமுக்கம் அதிகரிக்கிறது. அதனால் இந்தியாவிற்கு வடகிழக்கிலிருந்து இலங்கையை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. இதனை வடகிழக்குப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்று என்பர். இந்தக் காற்று வங்காளக் குடாக் கடல்மீது சஞ்சரிக்கும்போது நீராவி நிறைந்து நீரடர்த்தியைப் பெறுகின்றதாயினும், வரண்ட தரைப் பாகத்திலிருந்து உதிப்ப தாகையால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றைப்போல அவ்வளவு

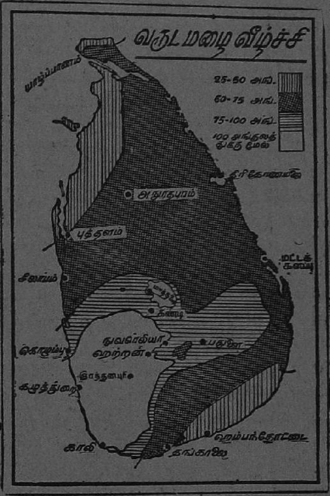
அதிகமான மழையை அளிப்பதில்லே. நவம்பரில் தொடங்கும் பருவமழை, டிஸம்பரில் உச்சநிலேயை அடைந்து ஜனவரியில் குறைய ஆரம்பிக்கிறது. இந்தக் காற்ருல் இலங்கையின் வட கிழக்குப் பகுதியில் (முக்கியமாக மாத்தளே, ரங்கல்லே மலேகளின் வடக்கு, வடகிழக்குச் சரிவுகளில்) மழை அதிகம்; மேற்கிலும் தென்மேற்கிலும் குறைவு. ஏனெனில், அந்தப் பிரதேசம் இக் காற்றின் போக்குப் பிரதேசமாக (beward side) உள்ளது. ஆனல், இந்தப் பகுதியிலும் இறக்குவானேக் குன்றுகளின் சரிவு களிலும் மத்திய மலேப்பிரதேசத்தில் சுழன்று திரும்புகிற காற் ருல் மாதத்திற்கு 15 அங்குலம் வரையிலும் மழை பொழிகிறது.

இந்தப் பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுகளேயன்றி சூருவளிக் காற்றுகளும் இலங்கையில் மழையைப் பெய்விக்கின்றன. வங்கா ளக்குடாக்கடலில்'வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுச் சஞ்சரிக்கும் கால மாகிய ஐப்பசி-கார்த்திகை மாதங்களில் இத்தகைய சூருவளிகள் அதிகம். காற்றுச்சுழன்று சூருவளியாக வீசுவதற்கு உஷ்ணமான காற்று ஓரிடத்தில் மேல்நோக்கிச் சென்றுகொண்டிருப்பதே காரணம். சூருவளியின் ஒரு பகுதி உஷ்ணக் காற்ருகவும் மற்ருென்று குளிர்ச்சியாகவும் இருப்பதால், இந்த இரு காற்றுக் களும் சந்திக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் நீராவி குளிர்ந்து மழை பொழிகின்றது. இவ்வாறு இலங்கையின் சில பகுதிகள் ஒவ் வொரு ஆண்டிலும் அதிக மழையைப் பெறுகின்றன.

உதாரணமாக 1922-ம் ஆண்டில் பிப்ரவரி மாதத்தில் வீசிய சூருவளியால், மன்ஞரிலிருந்து அனுராதபுரம் வழியாக மட்டக் களப்புவரை சுமார் முப்பது மைல்கள் அகலமுள்ள பிரதேசத் தில், சராசரி பத்து அங்குல மழை பெய்தது. இலங்கையின் வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசத்திற்கு இத் தகைய சூருவளிகள் அதிக மழையைத் தருகின்றன.

இலங்கையில் வீசும் காற்றுகளேயும் அவற்ருல் பொழியும் மழை வீழ்ச்சி அளவையும் குறிப்பிட்டுள்ள தேசப் படங்களே அவதானித்தால், பின்வரும் உண்மைகள் புலனுகும்: (1) இலங் கையில் பொழியும் மழையில் பெரும்பாகம், இரண்டு பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுகளால் உண்டாகிறது. இவை இரண்டும் வெவ்வேருன பருவகாலங்களில், ஒன்றுக்கொன்று மாருன திசைகளினின்றும் வீசுவதால், இலங்கையின் இரு பகுதிகளும் தனித்தனியே மழையைப் பெறுகின்றன. அதாவது, ஒரு பகுதி யில் மழை பெய்யும் பொழுது மற்றப் பகுதியில் மிகவும் சொற்ப மான மழையையே காண்கிருேம். (2) இவற்றில், தென்மேற்குப்

பருவக்காற்றால் அதிக மழை உண்டாவதால், வடபகுதியைவிட இலங்கையின் தென்மேற்குப் பாகம் அதிக மழையைப் பெறுகின்றது. இக்காரணத்தால் தென்மேற்கிலுள்ள மக்கள் நீர் வெள்ளத்தால் துன்புறும் பொழுது, வடக்கு கிழக்குப் பிரதேசங்களில் வாழும் மக்கள் பயிர்ச் செய்கைக்குப் போதிய நீரில்லாமல் துன்பமடைகின்றனர். அதனால் அந்தப் பிரதேசங்களில் முற்கால மன்னர் பல நீர்ப்பாசன ஏற்பாடுகளைச் செய்துள்ளனர். அவைகளின்றி அங்கு விவசாயம் நடைபெறுவது சாத்தியமன்று. (3) இலங்கையில் மழை பொழியும் பிரதேசமும், அளவும், இயற்கை அமைவினால் பெரிதும் நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக, வடமேற்கிலுள்ள உவாவடி நிலப்பகுதியும் தென்கிழக்கிலுள்ள வளவை கங்கைப் பள்ளத்தாக்கும் இரு பருவக்காற்றுகளாலும் மழை பெறுவது மிகக்குறைவு. ஏனெனில், அவை காற்றுக்கள் வீசும் மார்க்கங்களினின்றும் ஒதுங்கியுள்ளன. மேலும் அவை சமநிலங்களாதலின், காற்றுக்களைத் தடுப்பதற்கு ஒருவித ஏதுவுமில்லை. ஆனால், மத்திய மலைச்சரிவுகள் இரண்டு காற்றுகளையும் தடுத்து அதிக மழையைப் பெற்றுவிடுகின்றன. இவ்வாறு சமவெளிகளை விட மலைப்பகுதியே மழை மிகுந்த பிரதேசமாக விளங்குகிறது.



படம் 99. இலங்கையின் வருடமழை வீழ்ச்சி

இந்த உண்மைகளைத் தெளிவுபடுத்த இலங்கையிலுள்ள பிரதான இடங்களின் சராசரி மழை அளவை விளக்கும் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டிருக்கிறது :—

மழை பெறும் பிரதேசங்கள்: பிரதான இடங்களின் மாதச் சராசரி மழையளவு கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

முக்கிய இடங்கள்	மார்கழி 16–29 தை 1–15	தை 16–30 மாசி 1–15	மாசி 16–30 பங்குனி 1–15	பங்குனி 16–30 சித்திரை 1–15	சித்திரை 16–30 வைகாசி 1–16	வைகாசி 16–30 ஆனி 1–15	ஆனி 16–30 ஆடி 1–15	ஆடி 16–30 ஆவணி 1–15	ஆவணி 16–30 புரட்டாசி 1–15	புரட்டாசி 16–30 ஐப்பசி 1–15	ஐப்பசி 16–30 கார்த்திகை 1–15	கார்த்திகை 16–30 மார்கழி 1–15	வருடச் சராசரி அளவு
1. மட்டக்களப்பு	12·9	4·2	3·2	2·3	1·8	0·9	1	2	2·4	7·2	13·9	17	
2. அற்றன்	4·5	2·7	6·6	9·1	14·8	21·4	21·4	15·5	13·4	13·8	11	5·8	
3. அவிசாவலே	5	3·5	7·2	11·1	25·7	33·7	29·3	25·8	25·3	24	15·4	7·3	218·6
4. கொழும்பு	4	2·6	4·7	9·1	15·5	8·7	5·5	4	6·8	13·7	13·1	5·6	93·2
5. இரத்தினபுரி	6·3	5·3	10·4	11·6	20·9	18·6	12·8	11·4	14·5	18	14·8	9·1	153·6
6. நுவரெலியா	7	2	4·1	5	3·5	10·4	11	7·5	8·2	9·8	9·2	7·8	
7. கழுத்துறை	4·8	3·6	6·5	12·4	17·7	9·3	7·3	5·1	9·2	14·1	15·4	7·1	112
8. காலி	3·9	3·3	5·3	8·7	12·7	8·4	8·3	6·1	8·8	12	12	7·8	95·5
9. குருநாகல்	5·1	2	6·3	9·9	7·6	6·8	3·9	3·6	5·5	14·9	12·4	6·3	
10. கண்டி	6·3	2·3	5·8	6·5	7·6	8·8	7·3	5·7	6·1	10·5	11	8·4	86·9
11. நீர்கொழும்பு	2·9	2	4·8	8·1	10·9	6·8	4	2·9	5·2	12	12·8	4·9	77·4
12. அம்பாந்தோட்டை	4	1·5	3·4	3·9	4·3	2·1	1	1·4	2·8	4·8	7·6	5·6	43·2
13. தியத்தலாவை	6·6	2·4	4·9	6·5	6·1	2	2	3·1	4·4	9·2	10·4	8·1	65
14. திரிகோணமலை	8·3	2·6	2·3	2·2	3·2	0·9	1·7	3·6	3·4	9·6	11·9	13	64·8
15. யாழ்ப்பாணம்	4·4	1·5	1·6	2·2	2	0·4	0 6	1·1	2·5	9·2	17·3	10·4	53 1
16. பத்தமை	3·4	1·4	3·1	4·9	3·8	1·4	1	0·6	1·6	7·4	10·1	5·6	44·3
17. அனுராதபுரம்	5·8	1·7	4·2	6·4	3·5	0·7	1·3	1·6	3·8	9·7	10·7	7·5	57·7
18. வதுளை	10 3	3·2	5	7	4·7	1·5	2·2	3·2	4·5	8·9	10·2	11·2	72
19. மன்னர்	3·8	1·7	1·8	3·4	1·8	0·4	0·4	0·7	1·2	6·6	10·2	7·8	39·8

மேலும், முன்னுல் கூறியுள்ள விபரங்களை ஒழுங்குபடுத்தி ஆராய்ந்தால், பின்வரும் நான்கு மழைவீழ்ச்சிக் காலங்களை நிர்ணயிக்கலாம் :—முதலாவதாக, மார்ச்சு-ஏப்ரில் மாதங்களில் சூரிய வெப்ப மிகுதியால் பரிவாகன மழை தினந்தோறும் பெய்கின்றது. இத்தகைய மழை நாட்டின் பல பாகங்களிலும் இருந்த போதிலும், இலங்கையின் மத்திய பாகத்திலும் தென்மேற்கிலும் மிக அதிகம். இந்த மழை நெற் செய்கைக்கு மிகவும் உதவிகரமாக உள்ளது. இரண்டாவதாக, மே மாதம் முதல் செப்டம்பர் வரையிலுமுள்ள பருவத்தில் தென்மேற்குப் பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுல் இலங்கையின் தென்மேற்கு மாகாணங்கள் அதிக மழையைப் பெறும்போது, வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள பகுதிகள் வரண்டு கிடக்கின்றன. இந்த மழையாலும் தென்மேற்கு மாகாணங்களில் நெற்செய்கை அதிகமாக நடைபெறுகிறது. மூன்ருவதாக, அக்டோபர் நவம்பர் மாதங்களில் மீண்டும் பரிவாகன மழை தோன்றுகிறது. மத்தியிலும் மேற்கிலுமுள்ள மலைகள் மிக அதிகமான மழையைப் பெறுகின்றன. இந்தக் காலத்திலேயே வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள பிரதேசங்களில் பயிர்ச் செய்கையைத் தொடங்குகின்றனர். ஆயினும் இத்தகைய மழை எப்போதும் ஒரே அளவிற் பெய்வதில்லையாகையால், அங்குள்ள கமக்காரர்கள் பெரிதும் துன்பமடைகின்றனர். கடைசியாக, டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரையில் உள்ள காலத்தில், வடகிழக்குப் பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுல் மழை தோன்றுகிறது. சில சமயங்களில், சூருவளிக் காற்றுக் காரணமாகப் பல இடங்களில் மழை குறைந்து விடுகிறது. ஆயினும், மாத்தளை, ரங்கலை, வதுளை முதலிய பகுதிகளில் தேயிலைத் தோட்டங்கள் பரவியிருப்பதற்கு இந்தக் காற்றுல் வரும் மழையே மூலகாரணமாகும்.

இனி, இலங்கையின் சுவாத்திய நிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு அதன் சீதோஷ்ணப் பிரிவுகளைத் தீர்மானிப்போம்.

விஞக்கள்

1. இலங்கையில் பொதுவாக உஷ்ணநிலை ஒரே விதமாக இருக்கக் காரணம் யாது?
2. கொழும்பை விட யாழ்ப்பாணத்தில் ஏன் உஷ்ணம் அதிகம்?
3. "உயரத்தாலும் ஒரு இடத்தின் உஷ்ணநிலை பாதிக்கப்படும்" என்பதற்கு உதாரணம் தந்து விளக்குக.
4. பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுகளுக்கும் உஷ்ண நிலைக்கும் உள்ள சம்பந்தத்தை விளக்குக.

5. "பரிவாகன மழை" (காற்ரேட்டச் சந்திப்பு மழை) என்பது யாது? அது இலங்கையில் எக்காலங்களில் அதிகம்?

6. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசுவதற்குக் காரணம் யாது? அதனுல் மழை பெறும் பகுதிகள் எவை? அதனுல் வடகிழக்குப் பருவக் காற்றைக் காட்டிலும் அதிக மழை கிடைப்பது எதனுல்?

7. சூருவளிகள் (Cyclones) வீசுவதற்குக் காரணம் யாது? எப் போது அவை அதிகம்?

8. வடகிழக்குப் பருவக்காற்று எங்கிருந்து வருகிறது? அதனுல் மழை பெறும் பகுதிகள் யாவை?

9. இயற்கை அமைவிற்கும் மழைக்குமுள்ள சம்பந்தம் எத்தகையது? உதாரணத்துடன் விளக்குக.

10. இலங்கையில் நான்கு மழைவீழ்ச்சிக் காலங்கள் யாவை?

பயிற்சி

இலங்கைத் தேசப்படத்தில் இரு பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுகளாலும் மழைபெறும் இடங்களைத் தனித்தனி குறிப்பிடுக.

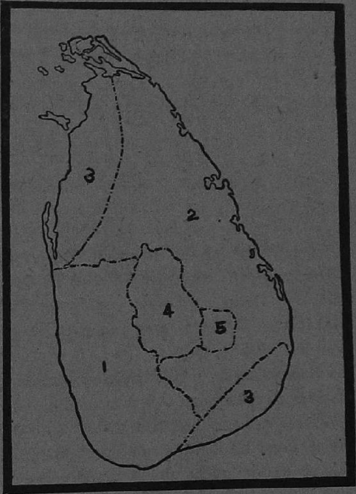
4. சீதோஷ்ணப் பிரிவுகள்

இலங்கை பூமத்தியரேகையின் அருகில் அமைந்துள்ள சிறிய நாடாயினும், அங்கு மழை அளவையும் இயற்கை அமைவையும் ஒட்டிப் பல வகைப்பட்ட சீதோஷ்ண நிலைகளைக் காண்கிருேமென்று முன்னரே கூறினேமல்லவா? அத்தகைய சீதோஷ்ண நிலைகளைப் பெற்றுள்ள பிரதேசங்கள் ஒவ்வொன்றையும் பற்றி ஆராய்வோம்.

இலங்கையை ஐந்து சீதோஷ்ணப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) ஈரம் மிகுந்த சமவெளிப்பிரதேசம். (2) மழை குறைவான சமநிலப்பிரதேசம். (3) வரண்ட சமநிலப்பிரதேசம். (4) மழை மிகுந்த மலைப்பிரதேசம். (5) வரண்ட மலைப்பிரதேசம்.

இவற்றில், ஈரம் மிகுந்த சமவெளிப்பிரதேசத்தைத் தென் மேற்குப் பகுதியிற் காணலாம். இங்கு சராசரி 75 அங்குலத்திற்கு அதிகமான மழை பெய்கிறது. வருஷம் முழுவதும் மழை பொழிவதால் இங்கு வரண்ட கோடைகாலமே இல்லை யெனலாம். ஆயினும் பிப்ரவரி, ஆகஸ்டு போன்ற மாதங்களில் மழை குறைவு. மே மாதத்திலும் அக்டோபரிலும் சூரியனின் வெப்பம் அதிகரிப்பதால், பருவக்காற்று மழையும் பரிவாகன மழையும் கலந்து பொழிய, பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்திற்கே உரித்தான

சுவாத்தியம் தோன்றுகிறது; காற்றின் வெம்மையும் நீரடர்த்தியும் அதிகரிக்கின்றன. இதனுல் இந்தப் பிரதேசம் எப்போதும், உஷ்ணமும் காற்று நெருக்கமும் மழை பொழிதலால் நேர்ந்த ஈரமும் நிறைந்து காணப்படுகிறது. இதனுல், புல்பூண்டுகளும் செடிகொடிகளும் விரைவாகவும் அடர்த்தியாகவும் வளர்கின்றன. இங்கு வளரும் மரங்கள் தமது ஈரம் உலர்ந்து போகா வண்ணம் கனத்த பட்டைகள், தடித்த இலைகள், மரத்தில் ஊறும் பால், ஆகியவற்றுல் தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்கின்றன. இவற்றில் றப்பர், சிங்கோனு முதலியன பிரதானமானவை. இவையன்றி, தென்மேற்குக் கடற்கரை ஓரத்தில் கமுகு, தென்னை போன்ற மரங்கள் நன்கு வளருகின்றன.



படம் 100. இலங்கையின் சீதோஷ்ணப் பிரிவு

1. ஈரம் மிகுந்த சமவெளிப் பிரதேசம்
2. மழை குறைவான சமநிலப் பிரதேசம்
3. வரண்ட சமநிலப் பிரதேசம்
4. மழை மிகுந்த மலைப் பிரதேசம்
5. வரண்ட மலைப் பிரதேசம்

வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள சமவெளிப் பிரதேசத்தில், இதே அளவு உஷ்ணம் காணப்பட்ட போதிலும் மழை குறைந்து விடுகிறது. அதனுல் இத்தகைய மரங்கள் பயிராவதில்லை. ஆனுல், மகாவலிகங்கைப் பள்ளத்தாக்குப் போன்ற இடங்களில் நெற்பயிர்ச் செய்கை நடைபெறுகிறது. நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களால் இப்பகுதி வளம்பெற்று வருகிறது.

கிழக்கிலும் வடக்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த நிலங்கள் குறைவான

மழையைப் பெறுகின்றன. மேலும், இங்கு சராசரி 50 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழை இருந்தபோதிலும், அந்த மழை நிச்சயமற்றதாகையாலும் கோடைகாலமாகிய மே மாதம் முதல் செப்டம்பர் வரை இந்த பிரதேசம் வரண்ட நிலையிலிருப்பதாலும், தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் வளரும் தாவர வகைகளை இங்கு காண இயலாது. இங்கு நெல், கரும்பு, தோடை, எலுமிச்சை போன்ற சில பழவகைகள், எள், ஆமணக்கு முதலிய எண்ணெய் விதைகள் முதலியவற்றை உற்பத்தி செய்யலாம். இந்தப் பிரதேசத்தில் நீர்ப்பாசன ஏற்பாடுகள் அவசியமாக உள்ளன; ஆயினும், குளங்களிலுள்ள நீரும் கோடையில் நீராவியாகி, அவை எளிதில் வரண்டு போவதால், பயிர்ச் செய்கைக்கு இடையூறு விளைகின்றது.

எனினும் இந்த வரண்ட பூமியில் சூரிய உஷ்ணமும், உலர்ந்த காற்றும் காணப்படுவதால், இது ஈரலிப்பு மிகுந்த தென்மேற்குப் பிரதேசத்தினும் இப்பகுதி மக்கள் நோய் நொடியின்றி வாழ ஏற்றது. இங்கு நோய்கள் எளிதாகப் பரவுவதில்லை. நீர்ப்பாசன முறைகளில் அபிவிருத்தி ஏற்பட்டு வருகிறது. இங்கு மக்கள் மேலும் குடியேறுகிறார்கள். அவர்களது வாழ்க்கைத் தரமும் (Standard of living) உயர வழி பிறந்து கொண்டிருக்கிறது.

இந்தப் பிரதேசத்தைக் காட்டிலும் மழை குறைந்த தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசங்கள். இலங்கையின் வடமேற்கிலும், தென்கிழக்கிலும் காணப்படுகின்றன. இதனையே "வரண்ட (arid zone) சமவெளிப் பிரதேசம்" எனக் குறிப்பிட்டுள்ளோம். இங்கு வருஷ மழை சராசரி 25 முதல் 50 அங்குலங்கள் வரை உள்ளது. உதாரணமாக, திஸ்ஸமகாராமாவில் சராசரி 28 அங்குல மழை பெய்கிறது. இந்த அளவு மழை இருந்த போதிலும், இங்கு வரட்சியான காற்றுகள் வீசுவதால், தண்ணீர் சுலபமாக ஆவியாக மாறிவிடுகிறது. ஆண்டு தோறும் குறைந்தது இரண்டு மாதங்களேனும் மழையின்றிப் பூரணமாக வரண்டு கிடப்பதாலும், மணற் சாரியான பூமியாக இருப்பதாலும், இங்கு பயிர்ச்செய்கை சுலபமாக இல்லை. இந்தப் பிரதேசத்தில் முன்னர் வாழ்ந்த சிங்களப் பழங்குடி மக்கள் நிலத்தைத் திருத்தி நீர்ப்பாசனவசதிகளைப் பெருக்க முயன்றமைக்கு, இங்கு காணப்படும் பெரிய குளங்களும் நீர்நிலைகளும் சான்று பகரும். இங்கு சரியான முறையில் மழைநீரைத் தேக்கிவைத்து அதனை அளவோடு பயன்படுத்தினால், நெற்பயிர் நன்கு விளையுமாறு

செய்யலாம். மேலும், இத்தகைய வரண்ட பிரதேசங்களிற் சில பருத்தி வகைகள் பயிராகின்றன. அம்பாந்தோட்டையைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளில் நிகழும் பருத்திசெய்கை பண்ணுவதற் கான முயற்சிகள் குறிப்பிடத்தக்கவை. எகிப்து, சீனு, இந்தியா முதலிய நாடுகளில் இத்தகைய வரண்ட பிரதேசங்களைப் பயன் படுத்தியுள்ள முறைகளை ஆராய்ந்து அவற்றை நாமும் பின் பற்ற முயல்வது நலம்.

சமவெளிப் பிரதேசத்தைப் போல, நாட்டின் மத்தியபாகத் திலுள்ள மலைப்பகுதியையும் அதைச் சூழ்ந்துள்ள மேட்டுநிலப் பிரதேசத்தையும் இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றில், உயரத்திற்கும் உஷ்ணநிலைக்கும் மழை வீழ்ச்சி அளவிற்கும் ஏற்றவாறு தாவரங்கள் வளர்ச்சியுறுகின்றன. அதனுல், இந்த இரு பிரிவுகளில் பல உட்பிரிவுகள் அடங்கி இருக்கக் காண லாம்.

'மழை மிகுந்த மலைப்பிரதேசம்' என்று குறிப்பிடத் தகுந் தது மாத்தளை, கண்டி, நுவரெலியா முதலிய இடங்களுக்கு மேற் கிலுள்ள பகுதியாகும். இங்கு வருஷம் முழுவதும் மழை இருந்த போதிலும், கோடையில் தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் கிடைக் கும் மழையே அதிகமானது. ஆண்டுதோறும் சராசரி 100 அங் குல மழைக்கு அதிகமாகவே இங்கு பொழிகிறது. ஆயினும், இடங்களின் உயரங்களிலுள்ள வித்தியாசத்தால் உஷ்ண நிலையும் மாறுபடுகிறது. உதாரணமாக இரக்குவானைக் குன்றுகளிலும், கண்டிப் பீடபூமியிலும் சராசரி உஷ்ணம் 75° க்குக் குறையா மலிருப்பதால், கமுகு முதலிய மரங்கள் வளருகின்றன. ஏறக் குறைய அதே நிலையிலுள்ள மாத்தளைப் பிரதேசத்திலும் மலைச் சரிவுகளில் நெற்பயிரும் மிளகுக்கொடியும் செய்கைபண்ணப் படுகின்றன. இங்கு றப்பரும், கொக்கோவும்கூட பயிராகின்றன. ஆனுல், 3000 அடிக்கு மேற்பட்டதாகிய ஹற்றன் (Hatton) மேட்டுநிலமானது, இவற்றைவிட, குளிர்ச்சி மிகுந்தது. அங்கு 68°-க்கு மேல் இரவில் உஷ்ண மிருப்பதில்லையாகையால், மேற் கூறிய தாவர வகைகளும் நெற்பயிரும் நன்கு பயிராவதில்லை. ஆங்கில நாட்டுக் காய்கறி வகைகள் ஓரளவு பயிராகின்றன. ஆனுல், தேயிலைத் தோட்டங்களே இங்கு மிகுதி. இங்குள்ள உஷ்ண நிலையும் மழைஅளவும் இயற்கைஅமைவும் தேயிலை வளர்ச்சிக்கு மிகவும் உகந்தவை. ஹற்றன் பிரதேசத்தைவிட உயரமான நுவரெலியாப் பகுதியில் 60° உஷ்ணமே யிருப்பதால், குளிர்ந்த காற்றுக்கள் வீசுகின்றன. மாசி மாதத்தில் இங்கு மூடு

பனி சூழ்ந்திருக்கக் காணலாம். இக்காரணங்களால், இங்கு உஷ்ணமண்டலத் தாவரங்கள் எதுவுமே பயிராவதில்லை.

இந்தப் பிரதேசத்திற்குக் கிழக்கிலுள்ள மலைப்பகுதியையே வரண்ட பிரதேசமெனக் குறிப்பிடுகிறோம். இங்கும் வடகிழக்குப் பருவக்காற்றால் மட்டும் அதிக மழையாகையால், இந்தப் பிரதேசத்தை வரண்ட சமவெளிப்பிரதேசத்துடன் ஒப்பிடலாம். இங்குள்ள நிலங்களைப் பண்படுத்தவும் நீர்ப்பாசன முறைகள் அவசியமாகையால், பண்டைக் காலத்திலிருந்து கண்டி அரசர்கள் மலையருவிகளைத் தடுத்து மலைச்சரிவுகளில் படிப்படியாக அமைந்துள்ள நிலங்களுக்கு நீர்ப்பாசன வசதி செய்திருக்கிறார்கள். இங்கு மலைச்சரிவுகளிலும் மேட்டுநிலத்திலும் மரங்கள் வளர வளப்பம் இன்மையால், தலவா (Talawa) பற்று என்றழைக்கப்படும் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு புல் உயரமாகத் தழைத்து வளருகின்றது. பெரிய மரங்கள் இன்மைக்கும், புல்வெளிகள் வளருவதற்கும் இங்கு வீசும் பலமான காற்றுக்கள் ஒரு முக்கிய காரணமாகும்.

நுவரெலியா, பதுளை, அப்புத்தளை, என்ற மூன்று இடங்களையும் ஒரு கோட்டினால் இணைத்தால், அதற்குள் காணப்படும் பிரதேசமே இந்த வரண்ட மலைப்பிரதேசமாகும். இங்கும் உயரம் காரணமாக உஷ்ணநிலையிலும் தாவர வளர்ச்சியிலும் வித்தியாசங்கள் உண்டு. அந்த வித்தியாசங்களின் அடிப்படையில் இந்தப் பிரதேசத்தை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:— (1) கொஸ்லாந்தை, மாவல தென்னை பீடபூமிகளடங்கிய மேட்டு நிலம்; இது 3000 அடிக்குக் குறைவான உயரமுள்ளது. இங்கு புல்வெளிகள் அதிகம். (2) வெளிமடைப் பீடபூமி 3000 முதல் 5000 அடி வரை உயரமுள்ளது. இங்குள்ள சரிவுகளிலும் ஓரளவு தேயிலை பயிராகிறது. (3) இதைவிட உயரமான பகுதிகளும் சில இந்தப் பிரதேசத்தில் உள்ளன.

இந்தப் பிரதேசத்தில் வீசும் காற்றுப் பெரும்பாலும் வரண்டதாக இருப்பதால், சிறந்த சுகாதாரஸ்தலங்கள் பல அமைந்துள்ளன. அத்தகைய ஆரோக்கியவாசஸ்தலங்களில் தியத்தலாவை, பண்டாரவளை முதலியன பிரதானமானவை.

இலங்கை சிறிய நாடாயினும் இத்தகைய சீதோஷ்ண வேறுபாடுகள் உள்ளமையால், பல்வகைத் தாவரங்களும் வளருகின்றன. அதனால், விவசாயம் பலதுறைகளிலும் (diversification) அபிவிருத்தியடைந்து, நாட்டின் பொருளாதாரநிலை உறுதியான அஸ்திவாரத்தின்மீது நிலைபெறுமாறு செய்ய வழி உண்டாகிறது.

வினாக்கள்

1. இலங்கையை எத்தனை சீதோஷ்ணப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?
2. தென்மேற்குப் பகுதியின் சுவாத்தியம் எத்தகையது?
3. வடக்கிலும் வடகிழக்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த நிலங்கள் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தவையாக இல்லாதிருக்கக் காரணங்கள் யாவை?
4. "வரண்ட சமவெளிப் பிரதேசம்" என்று எவற்றைக் குறிப்பிடுகிறோம்?
5. 'மழை மிகுந்த மலைப்பிரதேசம்' என்பது எது? இங்கு உயரத்திற்கேற்ப சுவாத்தியம் மாறுபடுவதற்கு உதாரணம் தந்து விளக்கிக் கூறுக.
6. வரண்ட மலைப்பிரதேசத்தில் காணப்படும் தாவரங்கள் யாவை?
7. இங்குள்ள சுகாதார ஸ்தலங்கள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுக.

பயிற்சி

இலங்கைத் தேசப்படத்தில், இந்த ஐந்து சீதோஷ்ணப் பிரிவுகளையும் தனித்தனியே குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

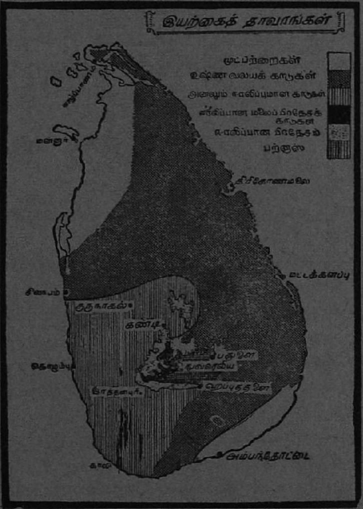
5. இயற்கைத் தாவரங்கள்

ஒரு நாட்டின் இயற்கை அமைவும், சுவாத்தியமும் அங்கு எந்தவகையான தாவரங்கள் உற்பத்தி ஆகக்கூடுமென்பதை நிர்ணயிக்கின்றன. இந்தத் தாவரங்களே ஆங்காங்கு எத்தகைய சமுதாயவாழ்க்கையும், தொழில்களும் நடைபெறக் கூடும் என்பதைத் தீர்மானித்து விடுகின்றன என்பதையும் முன் பாடங்களில் படித்தறிந்து கொண்டிருக்கிறீர்கள். ஆகையால், இயற்கையாகத் தோன்றும் தாவரங்களுக்கும், மனிதரின் சமுதாய வாழ்விற்குமிடையே யுள்ள நெருங்கிய தொடர்பை மறக்கலாகாது.

இலங்கையின் தாவர விளக்கப்படத்தை அவதானித்தால், இந்த நாட்டின் பரப்பில் முக்காற்பாகம் காடுகள் அடர்ந்த பிரதேசமாக இருப்பது தெரியவரும். இவை அயனமண்டலக் காடுகள், பூமத்தியரேகைப் பிரதேசத்து ஈரலிப்பான காடுகள் என இருவகைப்படும். இந்தக் காடுகளே இலங்கையின் சனச்செறிவும், தொழில்வளமும் நிறைந்த பகுதிகளாகும். இவை நீங்கிய மற்றப் பகுதிகள் மிகவும் வரண்ட பிரதேசங்களாகையால், அங்கு தாவரவளமும் சனநெருக்கமும் இல்லை.

தாவர வளர்ச்சி இயற்கைஅமைவையும் சுவாத்திய நிலையையும் பொறுத்ததாகையால், சீதோஷ்ணப் பிரிவுகளை ஒட்டி இலங்கையை ஐந்துவகைத் தாவரப்பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) முட்பற்றைக் (Thorn forests) காடுகள் (2) அயன மண்டலக் (Dry zone Tropical forests) காடுகள், (3) மலைநாட்டிலுள்ள (Forests of central high lands) காடுகள் (4) கிழக்கு மலைநாட்டிலுள்ள (Salawa & Patona) புல்வெளிகள். (5) தென் மேற்கிலுள்ள ஈரலிப்பான (Wet zone forest) காடுகள்.

1. முட்பற்றைக் காடுகள் :—இலங்கைத் தீவின் வடமேற்குப் பகுதியிலும் தென்கிழக்குப் பகுதிலும் உள்ள வறண்ட பிரதேசத்தில் மழை மிகவும் குறைவு. வருஷத்தில் சுமார் 25முதல் 50 அங்குலங்கள் வரை மழைபெய்கிறது. இந்த மழை நீரை ஆதாரமாகக் கொண்டு முட்கள் நிறைந்த செடிகள், புதர்ப் பற்றைகள் இங்கு வளருகின்றன. சிற்சில இடங்களில் குட்டையான மரங்களும் தோன்றுகின்றன. இங்கு மழை குறைவாகையாலும், மணற்சாரியான பிரதேசமாகையாலும் செடிகளுக்கு அதிக நீர் வசதி இல்லை. மேலும் இந்தப் பிரதேசத்தில் சராசரி 80°F-க்குக் குறையாத உஷ்ணமிருப்பதால், தண்ணீர்



படம் 101. இயற்கைத் தாவரங்கள்

விரைவில் நீராவியாக மாறிவிடுகிறது. ஆகையால், இங்கு வளரும் முட்செடிகளும் சிறு மரங்களும் தம்மிடமுள்ள சிறிதளவு தண்ணீரைக் காப்பாற்றிக் கொள்வதற்கேற்ற இயற்கை வசதிகள்

யாவும் பெற்றுள்ளன. தடித்த பட்டைகளும், குறுகிய கூர்மை யான நுனிபடைத்த இலைகளும், முட்களும், சதைப்பிடிப்புள்ள இலைகளும் அத்தகைய வசதிகளில் முக்கியமானவை.

அயனமண்டலக் காடுகள் :—இலங்கையின் பாதிப் பாகத் திற்கு மேலாக இத்தகைய காடுகளே பரவியுள்ளன. இலங்கை யின் கிழக்கு, வடக்குப் பகுதிகள் அடங்கிய இப்பிரதேசத்தில் இரண்டு பருவகாலங்கள் காணப்படுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வீசும் காலமாகிய செப்டம்பர் முதல் ஜனவரி வரையிலுமுள்ள ஐந்து மாதங்களில் இந்தப் பகுதிகளில் தண் ணீர் வரண்டு விடுகிறது. மரங்களின் வளர்ச்சிக்குப் போதிய நீர்வீழ்ச்சி இல்லாமையால், பெரும்பாலான மரங்கள் வரண்ட கோடைகாலத்தில் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. சிலமரங் கள் (கார்க் மரம் போன்றவை) தண்ணீர் நீராவியாக மாறுவதைத் தடுக்கத் தடித்த பட்டைகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. மேலும், மரங்கள் மெதுவாக வளர்ந்து 30 முதல் 40 அடி மட்டுமே உயரம் படைத்தவைகளாக இருப்பதால், இறுகிய கடினமான மரவகை களாக உள்ளன. இவற்றில் பாலை, கருங்காலி, முதிரை என்பன சிறந்தவை; நல்ல வைரமுள்ளவை. ஆயினும், இத்தகைய உயர்ந்தவகை மரங்கள் இந்தக் காடுகளில் குறைவு. மற்றச் சாதாரண மரவகைகளே இங்கு மிகுதியாக வளருகின்றன. ஆகையால், இந்தக் காடுகளடங்கிய பிரதேசங்கள் பொருளா தாரத் துறையில் அதிக பயனளிப்பவை அல்ல.

சரித்திர பூர்வமாகக் கவனிக்கும்போது, இந்த வரண்ட பிரதேசம் ஒரு காலத்தில் சிங்களவர் திரண்டு வாழ்ந்த நாடு என்பதும், இங்கு அவர்கள் ஆறுகளைத் தேக்கியும் ஏரிகளை அமைத்தும் நீர்ப்பாசன வசதிகளை உண்டாக்கிப் பயிர்களைச் செய்கை பண்ணிவந்தனர் என்பதும், தெளிவாகப் புலனாகும். பிற்காலத்தில் பண்டைய சிங்கள மன்னர்களின் வலிமை ஒடுங் கியதும், இந்தப் பிரதேசத்தில் குடிசனத்தொகை குறைந்து நாட்டின் வளமும் நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களும் க்ஷீணித்துவிட் டன. அதற்குப் பிறகுதான் இங்கு காடுகள் மிகுதியாக வளர்ந்து விட்டன. ஆயினும், இந்தக் காடுகள் பூமத்தியரேகைக் காடுகள் போல அவ்வளவு அடர்த்தியாக இல்லாமையால், பிற்காலத்தில் குடியேறிய கமக்காரர்கள் ‘ சேனை ’ (chena) முறையில் பயிரிடத் தொடங்கி, சுலபமாகக் காட்டின் பெரும்பகுதியை எரித்து அழித்துவிட்டனர். அதனால் மீண்டும் ஓரளவு பயிர்ச்செய்கை இந்தப் பிரதேசத்தில் நடைபெறலாயிற்று. ஆனால் சேனைச்

செய்கை காரணமாகக் காடுகள் அழிக்கப்பட்டமை, இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சியளவைக் குறைத்துவிட்டது எனலாம்.

இந்த இலையுதிர் காடுகளின் பிரதேசத்தை நான்கு உட்பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) வடபிரிவு; (2) வட மத்திய பிரிவு; (3) திரிகோண மலைப்பகுதி; (4) மட்டக்களப்புப் பிரதேசம். இவ்வாறே இலங்கை அரசாங்க வன பரிபாலனப்பகுதி இந்தப் பிரதேசத்தைப் பிரித்து வைத்திருக்கிறது.

வடபிரிவிலுள்ள இரணமடு ஏரியில் வளர்ந்திருந்த காடுகளை அழித்து விவசாய நிலங்களை உண்டாக்கினர். அதனால், இருபது ஆண்டுகளாக யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திலுள்ள மக்களுக்குத் தேவையான மரங்களும் விறகும் கிடைத்துக்கொண்டிருந்தது. மரவகைகளில் பாலைமரமே பெரிதும் விரும்பி வாங்கப்பட்டது. இப்போது அங்கு மரங்கள் குறைந்துகொண்டு வருவதால், புதிதாக மரங்கள் பயிரிடுவதற்கும் முயற்சிகள் தொடங்கிக் கொண்டிருக்கின்றனர். இந்தப் பிரிவிலுள்ள மரங்களும் சிறந்தவையாகையால், அரசாங்கத்தாரின் திட்டங்களுக்கு அவை பயன்படுத்தப் படுகின்றன. முக்கியமாக, புகையிரதப் பாதைகளில் இரும்புத் தண்டவாளங்களைத் தாங்கும் கட்டைகள் இங்கு தயாராகின்றன. திரிகோணமலையும், மட்டக்களப்பும் சமீபகாலத்தில் புகையிரதப் பாதையால் இணைக்கப்பட்டதிலிருந்து, அந்தப் பகுதியிலுள்ள காடுகளும் அழிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

திரிகோண மலைப்பகுதியில் எண்பது சதுரமைல் பரப்புள்ள ஒரு பெரும் வனாந்தரப் பிரதேசமுள்ளது. இதில் மரங்களை வெட்டுவதற்கு அரசாங்க காட்டிலாக்கா திட்டம் வகுத்திருக்கிறது. ஆயினும், நெடுங்காலமாக மக்கள் இங்குள்ள பாலை, முதிரை முதலிய மரவகைகளை உபயோகித்து வந்துள்ளமையால், மிக அதிகமான பலனை எதிர்பார்க்க முடியாது. மேலும், இங்கிருந்து தென்னிந்தியாவிற்கு இத்தகைய மரங்களைத் தொடர்ந்து ஏற்றுமதி செய்துவருவதாலும், இங்கிருந்து உள்நாட்டுத் தேவைக்குக் கிடைக்கக்கூடிய மரவகைகள் குறைவாகவே இருக்கக்கூடும்.

மட்டக்களப்புப் பகுதியிலிருந்தும் மரங்கள் ஏற்றுமதியாகின்றன. ஆயினும், சிறந்த மரவகைகள் இங்கும் குறைவாகையால், அதிக இலாபம் கிடைப்பதில்லை. எனவே, அரசாங்கத்தார் காடுகள் அழிவுற்ற இடங்களில் புதிதாகத் தேக்கு, முதிரை முதலிய சிறந்த மரங்களை உற்பத்திசெய்து வருகின்றனர்.

இவை பெருவாரியாக உற்பத்தியான பிறகுதான், வரண்ட பிரதேசக் காடுகள் ஓரளவு பயனளிப்பவைகளாகக் கருதப் படலாம்.

வரண்ட பிரதேசத்தில் காடுகள் அழிவுற்ற இடங்களில் நெல், கரும்பு போன்ற நன்செய்ப் பயிர்களை விருத்தி செய்வது சுலபம். ஏனெனில், அதற்கேற்ற மண்வகைகளும், சுவாத்திய நிலையும் அங்கு காணப்படுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக்காற் ருல் மழை பெய்யும்பொழுது இந்தப் பயிர்களை வளர்த்து வரண்ட கோடையில் அறுவடை செய்துவிடலாம். மேலும், இங்கு மழை மிகுந்த மாரிகாலத்தை அடுத்து வரண்ட கோடைக் காலம் தொடருவதால், தோடை, லெமன் (எலுமிச்சை) திராக்ஷை முதலிய பழவகைகளை ஓரளவு பயிர்செய்வது சாத்தியமாகும்.

மலைநாட்டிலுள்ள காடுகளிலும் கிளு, மிஹிரியா, வனசப்பு (காட்டுச் சண்பகம்) போன்ற சிறந்த மரவகைகள் காணப்படு கின்றன. இந்தப் பிரதேசத்தின் உயரம் காரணமாக, இங்குள்ள காடுகள் மித உஷ்ணமண்டலக் காடுகளை ஒத்திருக்கின்றன. இக்காரணத்தால், அந்தக் காடுகளை அழித்ததும், புதிய மேல் நாட்டு மரவகைகளை வளர்க்கத் தொடங்கி யிருக்கிருர்கள். அவுஸ்திரேலிய மரவகைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, நுவ ரெலியா, வதுளை முதலிய இடங்களிலுள்ள விறகு விற்குமிடங் களில் சேகரிக்கப்படுகின்றன. மேற்குப் பக்கத்திலுள்ள மலைச் சரிவுகளில் றப்பர் மரம் செய்கை பண்ணப்படுகிறது. களுத் துறை, கேகாலை, இரத்தினபுரிப் பகுதிகளில் இது அதிகம். அந்தப் பகுதிக்குக் கிழக்கிலுள்ள மலைச்சரிவுகளில் தேயிலைத் தோட்டங்கள் மிகுதி. இங்கு உயரத்தில் செல்லச் செல்ல, குளிர் மிகுதியாகையால் மற்ற உஷ்ணமண்டலத் தாவரங்களைக் காண இயலாது. அதனுலேயே முற்காலத்திய சிங்களவர் இந்த மலை நாட்டைப் புறக்கணித்து வெளியேறினர்.

மலைநாட்டின் கிழக்குப்பகுதியில், மேற்குப் பகுதியைவிட மழை குறைவு. நுவரெலியா, வதுளை, அப்புத்தளை என்ற மூன்று நகரங்களையும் சுற்றி ஒரு கோடு வரைந்தால், அதற்குள் காணப்படும் பிரதேசமே இந்தப் பகுதியாகும். இதனை மலை நாட்டின் வரண்ட பகுதியாகக் கருதுவர். இங்கு பரந்த மேட்டு நிலங்களில் 'பற்ரு'க்கள் எனப்படும் புல்வெளிகள் தோற்றமளிக் கின்றன; குறுகிய பள்ளத்தாக்குகளில் மட்டும் குட்டையான சிலவகை மரங்கள் வளர்ந்துள்ளன. இங்கு மழை குறைவாகை

யாலும், கீழே கடினமான பாறைகளிருப்பதாலும், பலமான காற்றுக்கள் வீசுவதாலும், இந்தப் புல்வெளிகளேயன்றி வேறு வளமான தாவரங்கள் தோன்றவில்லை.

கடைசியாக தென்மேற்குப் பகுதியிலுள்ள ஈரலிப்பான காடுகள் பற்றியும் ஆராய்வோம். இங்கு தாழ்ந்த நிலங்களிலுள்ள காடுகள், பூமத்தியரேகைப் பிரதேசக் காடுகளைப் பெரிதும் ஒத்திருக்கின்றன. இங்கு சராசரி உஷ்ணம் 80°F-க்குக் குறைவதில்லை; வருஷத்தில் சராசரி 100 அங்குலம் முதல் 200 அங்குலம்வரை மழையுண்டு; இங்குள்ள காற்றின் நீரடர்த்தியும் (humidity) 79 சதவீதத்துக்குக் குறைவதில்லை. இந்தக் காரணங்களால் விருட்சங்கள் எவ்வித தடையுமின்றி ஓங்கி வளருகின்றன. அவற்றின் கீழ், செடிகொடிகளும் அடர்த்தியாக வளர்ந்து, இந்தப் பிரதேசத்தை இருள் சூழ்ந்த சதுப்புநிலப் பிரதேசமாக்கி விடுகின்றன. இங்கு மிருதுவான மரவகைகளே அதிகம். இங்கு போக்குவரவு வசதிகளின்மையாலும், மலைப் பகுதிகளைக் கடப்பது சிரமமாகையாலும் பல காடுகள் அழிக்கப் படாமலே உள்ளன. இந்தப் பிரதேசத்தில் 5000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள மேட்டுநிலங்களில் சராசரி உஷ்ணம் 60°F-க்கு அதிகமில்லையாகையால், அங்கு மித உஷ்ணமண்டலத் தாவர வகைகளே பெரிதும் வளருகின்றன.

தென்னை, பனை வகைகளுக்கு உஷ்ணம் மிகுதியும் தேவைப் படுகின்றது. அதனால் உஷ்ணம் நிறைந்த இந்தத் தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் தென்னை மரங்கள் செழித்து வளருகின்றன. மேலும், மழை மிகுதியாலும் போதிய உஷ்ணமிருப்பதாலும் தாவர வளர்ச்சி நன்கு நடைபெறுமாகையால், மரம் செடி கொடிகளின் அடிமரம், மேற்பட்டை, இலை முதலியன தடித்தும் நீண்டும் பால் மிகுந்தும் வளரக்கூடும். அதனாலேயே இந்தப் பகுதியில் சிங்கோனா மரம், கறுவாப்பட்டை, றப்பர், தேயிலை முதலியன எளிதில் உற்பத்தியாகின்றன. இத்தகைய சுவாத்தியத்தில் கொடிவகைகளும் நன்கு வளருவதால், மிளகுக்கொடி செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இவ்வாறு இயற்கையான தாவரவகைகள் எந்த வசதிகளால் வளருகின்றனவோ, அந்த வசதிகளைப் பயன் படுத்தவல்ல மற்றத் தாவரங்களும், அதே பிரதேசத்தில் நன்கு வளரக்கூடும் என்பதற்கு, இதுவே எடுத்துக்காட்டாகும்.

வினுக்கள்

1. இலங்கையில் பெரும்பாகம் காடுகளடர்ந்த பிரதேசமாக இருப்பது எக்காரணத்தால்?

2. இலங்கையை இயற்கைத்தாவர வளர்ச்சியை ஒட்டி எத்தனை பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

3. முட்பற்றைக் காடுகள் எங்கு வளருகின்றன? இங்கு ஏன் இத்தகைய தாவரங்கள் வளருகின்றன?

4. அயனமண்டலக் காடுகளின் பிரதேசம் யாது? அங்குள்ள தாவர வகைகள் யாவை? இந்தப் பிரதேசம் எவ்வாறு பயன்படுத்தப் படலாம்?

5. அயனமண்டலக் காடுகளை இலங்கையில் எத்தனை பிரிவுகளாகப் பிரித்துள்ளனர்? அவை யாவை?

6. மலை நாட்டுக் காடுகளில் வளருவன யாவை? அந்தப் பகுதியை எவ்வாறு உபயோகிக்கலாம்?

7. பற்ருக்கள் எங்குள்ளன? அவை புல்வெளிகளாக இருப்பது ஏன்?

8. தென்மேற்குப் பகுதியின் சுவாத்தியம் எத்தகையது?

9. அங்கு தென்னை, சிங்கோனு, மிளகுக்கொடி, தேயிலை போன்றவை பயிராவது எதனுல்?

பயிற்சி

இலங்கைத் தேசப் படத்தில் இயற்கைத் தாவரங்களை ஒட்டிய பிரிவுகளைக் குறிப்பிடுக.

6. பிரதான விளைபொருள்கள்

இலங்கைத் தீவு பொதுவாக மழையும் சூரிய உஷ்ணமும் அதிகமாகப் பெறுகின்ற நாடாகையால், இயற்கையான தாவர வகைகள் மட்டுமன்றி புதிய தாவரங்களை உற்பத்தி செய்யவும் ஏற்றதாக உள்ளது. இத்தகைய தாவரங்களிற் பலவற்றை ஐரோப்பியர் தமது இலாபத்தைக் கருதிப் பயிர்செய்துள்ளனரெனினும், இவற்ருல் நாட்டின் செல்வநிலை உயர்ந்து ஏற்றுமதி வியாபாரமும் அபிவிருத்தி யடைந்திருக்கிறது. இலங்கையின் வருங்கால பொருளாதார நிலை, இத்தகைய தாவரங்களின் அபிவிருத்தியையே பெரிதும் பொறுத்திருக்கிறது என்று கூறுவது மிகையாகாது.

இவற்றில் பிரதானமானது தேயிலை. இலங்கையின் ஏற்றுமதியில் பெரும்பாகம் தேயிலையேயாகும். 1950-ஆம் ஆண்டில்,

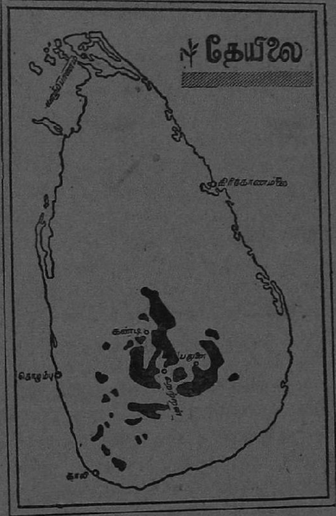
தேயிலை முப்பதுகோடி இருத்தலும், 1953-ஆம் ஆண்டில் முப்பத்து மூன்று கோடி இருத்தலும் வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்று மதியானது. இதன் மதிப்பு எண்பதுகோடி ரூபாய்களுக்கு அதிகமாகும் என்ருல், நமது நாட்டின் செல்வநிலை எவ்வாறு தேயிலை வியாபாரத்தைப் பெரிதும் சார்ந்து நிற்கிறது என்பதை ஒருவாறு உணரலாம்.

மேலும் நமது தேயிலை வியாபாரமானது நமது அரசியலை யும் ஓரளவு பாதிக்கின்றது. இலங்கையிலிருந்து ஏற்றுமதி யாகும் தேயிலையில் நூற்றுக்கு எண்பத்தைந்து பங்கு ஆங்கில 'காமன்வெல்த்' நாடுகளுக்குச் செல்கிறது. அதிலும் மொத் தத்தில் 67% ஆங்கில நாட்டிற்கே செல்வதால், இலங்கை இங்கி லாந்துடன் நெருங்கிய தொடர்பு கொள்வது அவசியமாகிறது. அடுத்தபடியாக, மொத்த ஏற்றுமதியில் 7 சதவீதம் எடுத்துக் கொள்ளும் அமெரிக்க ஐக்கியநாடுகளுடனும் இலங்கை நேச உறவு கொள்வது இயற்கையே அல்லவா? சமீபகாலத்தில், அமெரிக்கா முன்னிலும் அதிகமாக இலங்கைத் தேயிலையை இறக்குமதி செய்துவருகிறது.

தேயிலை விளைகின்ற பிரதேசங்களைக் குறித்து ஆராய்ந்தால், அதனைச் செய்கைபண்ணுவதற்கு எத்தகைய சுவாத்தியமும் வசதிகளும் தேவை என்பது புலப்படும். இலங்கையின் மத்திய மலைப்பிரதேசத்தில் நான்கு பிரிவுகளில் தேயிலை ஏராளமாகப் பயிராகிறது. அவற்றில் கொத்மலைப் பகுதியிலும் உடபுலத்க மவிலும் பயிர்செய்யக்கூடிய நிலத்தில் நூற்றுக்குத் தொண் ணூறு பங்கு தேயிலை பயிரிடுவதற்கு உபயோகமாகிறது. தெற் கிலுள்ள உடுகிந்தை (Udukinda) யிலும் உடபதா (Udu-palata) பிரிவிலும் மூன்றில் இரண்டு பங்கு விளை நிலங்கள் தேயிலை உற்பத்திக்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. மொத்தத்தில் சுமார் 5·7 இலக்ஷம் ஏக்கர் நிலத்தில் தேயிலைச்செய்கை நடை பெறுகிறது.

இந்தப் பிரதேசம் உப அயன மண்டலத்தில் இருப்பதால், இங்கு சாதாரணமாக 80°F உஷ்ணம் இருக்கிறது. மலை உய ரங்களில் சற்று உஷ்ணம் குறைந்தபோதிலும், தேயிலைக்குத் தேவையான அளவு உஷ்ணம் காணப்படுகிறது. கடல் மட்டத் திலிருந்து 2000 முதல் 5000 அடிவரை உயர்ந்த மலைநாட்டுப் பகுதிகளில், பெரும்பாலும் மலைச்சரிவுகளில் தேயிலை உற்பத்தி யாகின்றது. தேயிலைக்கு 60 அங்குலம் முதல் 250 அங்குலம் வரை மழை உகந்ததாயினும், பெய்யும் மழைநீர் தங்கியிருக்கு

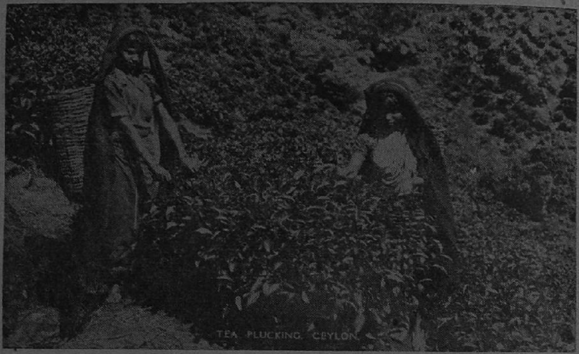
மானால், செடிகள் விரைவில் அழுகிவிடும். ஆகவே, ஈரம் புலராமல் மழை பெய்துகொண்டே இருக்கவேண்டும்; அந்தநீர் தங்காமல் வழிந்துகொண்டும் இருக்கவேண்டும்; மேலும், மலைகளின் சரிவுகளிலுள்ள மண் வகைகள் இதன் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவைகளாக உள்ளன.



படம் 102. இலங்கையில் தேயிலை பயிராகும் இடங்கள்

இத்தகைய மலைச் சரிவுகளில் காடுகளை அழித்துப் பண்படுத்தி, மழைநீர் வழிந்தோட வடிகால்களையும் அமைப்பார்கள். பிறகு ஒரு யாருக்கு ஒரு குழியாக வரிசையாகக் குழிகளைத் தோண்டி தேயிலைக் கன்றுகளை நடுவார்கள். விதை இட்டு முளைத்து ஒரு வருடம் வரை வளர்ந்த இளம் தேயிலைச் செடிகளையே இந்தக் குழிகளில் நடுவர். அவை வளர வளர நுனியைக் கத்தரித்து விடுவார்கள். அவ்வாறு செய்தால், செடிகள் புதர்போலத் தழைத்து வளர்ந்து அதிகமான தளிர்களைத் தரும். இந்தச் செடிகளில் உள்ள மிகவும் மென்மையான மூன்று இலைகள் கொண்ட இளந்தளிர்களையே மாதத்திற்கு இருமுறை அல்லது மும்முறை பறிப்பர். அவ்வாறு பறிப்பதற்கு ஏராளமான கூலி ஆட்கள் தேவை. ஒரு ஏக்கர் நிலத்தின் தளிர் கொய்வதற்குப் பத்து ஆட்களேனும் வேண்டும். இலங்கைத் தேயிலைத் தோட்டங்களில் இந்த வேலைகளில் ஈடுபட்டிருப்பவர்கள் பெரும்பாலுந் தென்னிந்தியத் தொழிலாளர்களே யாவர். அவர்களில், களைகளை நீக்குதல், செடிகளின் நுனிகளைக் கத்தரித்தல், பசளை இடுதல், புல்லு வெட்டுதல், புதுக்காடு வெட்டல், பசளை தயாரித்தல், தேயிலை இனம் இனமாகப் பிரித்

தல் போன்ற வேலைகளில் ஆண்களும், தளிர்கொய்தல், போன்ற வேலைகளிற் பெண்களும் ஈடுபட்டிருக்கின்றனர்.

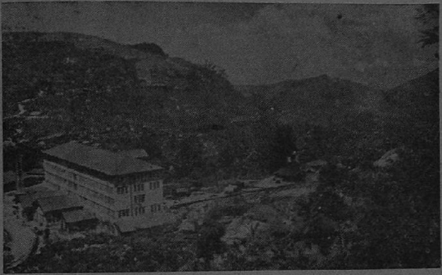


படம் 103. தேயிலைக் கொழுந்து பறித்தல்

தளிர்களும், கொழுந்துகளும் பறிக்கப்பட்டதும் அவை தேயிலை பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. அங்கு அவை வாடவைக்கப்படுகின்றன. பிறகு இயந்திரங்களின் உதவியால் அவை சுருள் சுருளாக அரைக்கப்படுகின்றன. பின் சல்லடைகளால் பயனற்ற பாகங்கள் நீக்கப்பட்டு, சுருள்கள் உடைத்துவிடப்படுகின்றன. பிறகு குளிர்ந்த காற்றுப்படும்படி வைப்பதால், இலைகள் நொதிப்பேறிச் செம்மையான தாமிர நிறமும், விசேடமான ஒரு நறுமணமும் வாய்க்கப்பெறுகின்றன. கடைசியாக அவை இயந்திர அடுப்புகளி லிடப்பட்டுக் காய்ச்சிப் பதப்படுத்தப்படுகின்றன. பிறகு நிபுணர்களால் தரவாரியாகப் பிரிக்கப்பட்டு பெட்டிகளில் அடைக்கப்பட்டபின், தேயிலை ஏற்றுமதிக்கு உகந்ததாகின்றது.

இலங்கையில் சென்ற நூற்றுண்டின் இறுதியிலிருந்து பெருந் தேயிலைத்தோட்டங்கள் தோன்றிவிட்டன. அவை ஆரம்பத்தில் விரைவாகப் பெருகியதற்கு முக்கிய காரணம், மலைநாட்டில் புகையிரதப் பாதைகள் விருத்தி செய்யப்பட்டமையேயாகும். 1873-ல் கம்பளையிற் ரெடங்கிய தேயிலைப்பயிர் செய்கையானது, பத்து ஆண்டுகளில் 70000 ஏக்கர் வரையிலும் பர

வியது ; கம்பளை, நாவலப்பிட்டி, ஹற்றன், அப்புத்தளை, நுவரெலியா, வதுளை முதலிய இடங்களுக்குப் புகையிரதப் பாதை போடப்பட்டதாலேயே இத்தகைய அபிவிருத்தி தோன்றியது.



படம் 104. தேயிலைத் தொழிற்சாலை

இந்தத் தேயிலைத் தோட்டங்கள் பலவும் ஐரோப்பியர் வசமே உள்ளன. அவர்கள் சொற்ப செலவில் தேயிலை தயாரிப்பதற்காகக் குறைந்த கூலி அளித்து, தென்னிந்தியத் தொழிலாளரை ஏராளமாகத் தருவித்திருக்கிறுர்கள். இந்தக் காரணங்களால் புதிய அரசியல்—பொருளாதாரப் பிரச்னைகளும் தோன்றி விட்டன.

தேயிலை மற்ற மாதங்களிலும் அதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டபோதிலும், ஏப்பிரல்–மே மாதங்களிற்ருன் ஏராளமாக உற்பத்தியாகிறது. இதற்கு முக்கிய காரணம், வரண்ட கோடைக்குப்பிறகு புதிய மழை தோன்றுவதேயாகும். அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் வழக்கமாகத் தளிர்கள் தோன்றிய போதிலும் அதிக மழையால் அவை பல சமயங்களில் தோன்ருமலும் நின்றுவிடுகின்றன.

தேயிலைப் பிரதேசத்திலுள்ள முக்கியமான நகரங்கள், இரத்தினபுரி, கண்டி, வதுளை, ஹற்றன், நுவரெலியா, அப்புத்தளை முதலியனவாகும். அவற்றில் ஹற்றன் தேயிலை உற்பத்தியில் உன்னத ஸ்தானம் வகிக்கிறது.

மலைநாடுகளிலே விளையும் மற்ருெரு பயிர், கொக்கோவா ஆகும். அதற்குக் காரணம் அந்த மரம் 500 அடி உயரத்திற்குக் குறைந்த இடங்களிற் பயிராவதில்லை. அவ்வாறே 2000 அடிக்கு

உயர்ந்த இடங்களிலும் பயிராவதில்லையாகையால், நுவரெலியா போன்ற இடங்களில் கொக்கோவா செய்கை பண்ணப்படுவதில்லை. கண்டி, தும்பறைப்பிரிவு, மாத்தளை ஆகிய பிரதேசங்களில் இது பயிர் செய்யப்படுகின்றது. இலங்கையில் சுமார் 35,000 ஏக்கர் நிலத்தில் கொக்கோவா பயிராகின்றது ; இதில் 30,000 ஏக்கர் வரை மலைநாட்டில் அடங்கியுள்ளது. கொக்கோவா வளர்ச்சிக்கு ஆண்டு முழுவதும் சுமார் 80°F உஷ்ணமும், சராசரி 60 முதல் 80 அங்குலங்கள் வரை மழையும் அவசியமாகும்.

கொக்கோவா மரம் நிழலிலேயே நன்ருக வளரக்கூடியதாகையால், அதனருகில் நிழல் தரும் மற்ற மரங்களையும் நடுவர். ஐந்து ஆண்டுகள் வளர்ந்த பிறகு,கொக்கோவா மரம் பழங்கள் தரும் பக்குவத்தை அடைகிறது. அப்போது வருஷத்திற்கு இருமுறை பழங்களைப் பறிப்பார்கள். முக்கியமாக கார்த்திகை-மார்கழி மாதங்களிலேயே பழங்கள் அதிகமாகப் பறிக்கப்படுகின்றன. அவற்றைப் பறிப்பதற்கு அதிக கூலியாட்கள் தேவை. பழங்கள் பறிக்கப்பட்டதும் அவற்றின் விதைகள் தனியாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. பின்னர் விதைகளிலுள்ள பருப்பைத் தனியே நீக்கி எடுப்பார்கள். அதனை வெய்யிலிலாவது, அல்லது மின்சாரத்தால் உஷ்ணக்காற்றுப் புகுத்தப்பட்ட அறைகளிலாவது உலரவைத்துப், பிறகு இயந்திரங்களின் உதவியால் தூளாக அரைப்பர். இதுவே விற்பனைக்கு வருகின்ற கொக்கோத்தூளாகும். ஆனால், இலங்கை ஏற்றுமதி செய்வது உலர்ந்த கொக்கோவா விதைகளேயாகும்.

இதுவும் ஒரு சிறந்த ஏற்றுமதிப் பொருளாக உள்ளது. 1953-ம் ஆண்டில் சுமார் ஒரு கோடி ரூபாய் மதிப்புடைய 2750 தொன் எடையுள்ள கொக்கோவா வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று. அதனை வாங்கி உபயோகிக்கும் நாடுகளில் பிலிப்பைன் தீவுகள் முதன்மையாக விளங்குகின்றன. அவை நமது ஏற்றுமதியில் அரைப்பாகத்தை வாங்கிக்கொள்ளுகின்றன. அவற்றிற்கு அடுத்தபடியாக, இங்கிலாந்து, கனடா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், அவுஸ்திரேலியா என்பனவற்றைக் கூறலாம்.

தென்மேற்குப் பகுதியிலும் மலைநாட்டின் சிற்சில பகுதிகளிலும் றப்பர் மரமும் பயிராகின்றது. களனிகங்கைப் பள்ளத்தாக்கிலும், இரத்தினபுரிப் பிரிவிலும், கேகாலை, களுத்துறைப் பகுதிகளிலும் றப்பர் மரம் நன்ருக வளருகின்றது. ஏறக்குறையத் தேயிலை பயிரிடத் தொடங்கிய காலத்திலேயே

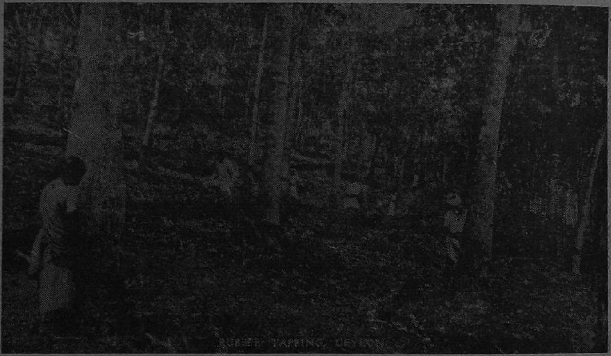
றப்பர் மரமும் நமது நாட்டில் இடம்பெற்றதாயினும், இந்த நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்திலிருந்தே றப்பர்த் தோட்டங்கள் பெருகத் தொடங்கின. 1905-ல் 40,000 ஏக்கர் நிலத்தில் பயிரிடப் பெற்ற றப்பர், இருபத்தைந்து ஆண்டுகளுக்குள் $5\frac{1}{2}$ இலக்ஷம் ஏக்கர் பரப்புள்ள பூமியில் செய்கை பண்ணப்படலாயிற்று. 1950-ல் $6\frac{1}{2}$ இலக்ஷம் ஏக்கருக்கு அதிகமான நிலம் றப்பருக்காக உபயோகிக்கப்பட்டது.

தென்மேற்குப் பிரதேசம் அதிக மழையும், வெப்பமும் உடைய பூமத்தியரேகைப் பிரதேச சுவாத்திய முடையது. அங்கு 125 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழையும் 80°F உஷ்ணமும் உள்ள இடங்களில் றப்பர் மரம் நன்ருகப் பயிராகிறது. அங்கும் 3000 அடி உயரத்திற்கு அதிகமில்லாத மேட்டுநிலங்களிலேயே றப்பர் சுலபமாகப் பயிராகும். ஏனெனில், தேயிலையைப் போலவே றப்பருக்கும் அதிக மழைநீர் தேவையாயினும், தண்ணீர் தேங்கி நிற்கலாகாது.

படம் 105. றப்பர்ச் செய்கை நடைபெறும் இடங்கள்

அந்தப் பிரதேசத்தில், றப்பர்மர விதைகள் தனியாக ஊன்றப்பட்டு நாற்றுகள் தயார்செய்யப் படுகின்றன. காடுகளை அழித்து, சமநிலமாக்கி, 12 முதல் 24 அடிவரை இடைவெளி விடுத்துக் குழிகள் தோண்டிவைத்தலும், அங்கு இரண்டு ஆண்டுகள் வளர்ச்சியுள்ள றப்பர் நாற்றுகளை நட்டு அவற்றின் முடியைக் கத்தரித்து விடுதலும் நடைபெறும். பிறகு ஆறு அல்லது ஏழு வருடங்களில் றப்பர் மரம் பால் தரக்கூடிய நிலையை அடைந்துவிடும்.

றப்பர் சேகரிக்குந் தொழிலுக்கு அதிக கூலியாட்கள் தேவைப்படுகின்றது. ஏனெனில், ஒவ்வொரு நாளும் அல்லது இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு முறை, ஒவ்வொரு றப்பர் மரத்தினின்றும் பாலைச் சேகரித்தாகவேண்டும். அதிக சுற்றளவுள்ள மரங்களின் அடிமரத்தைக் கீறி, பால்வடியுமாறு செய்வர். வடிந்துகொண்டிருக்கும் பாலைச் சேகரிப்பதற்கு, அந்தக் கீற்றின் கீழ் ஒரு சிரட்டையைப் பொருத்திவைப்பர். ஒவ்வொரு நாளும் சிரட்டைகளிலுள்ள பாலைத் தொழிற்சாலைக்கு எடுத்துச்



படம் 106. றப்பர் பால் எடுத்தல்

செல்வார்கள். அங்கு "அசெட்டிக் அமில"த்தை அந்தப் பாலில் சேர்த்து, பால் கெட்டியாகத் திரண்டுகொள்ளுமாறு செய்வார்கள். பிறகு அதனை இயந்திரங்களிலிட்டு, நீரைப் பிரித்துவிட்டுப், புகை நிறைந்த அறைகளில் பதப்படுத்துகிறார்கள். பிறகு உலர்ந்ததும், றப்பர்த் தகடுகளாக (sheets) அனுப்புவார்கள். புகையூட்டாமல், மெல்லிய இழைகளுடன் தோற்றமளிக்கும் 'கிரேப்' றப்பராக உற்பத்தி செய்வதுமுண்டு.

இலங்கையில் இத்தகைய றப்பரை உபயோகித்துப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழில் இல்லாமையால், இது மூலப்பொருளாக பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகிறது. 1926-க்கு முன்னால், 17 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள றப்

பர் ஏற்றுமதியாயிற்று. ஆனால், சமீபகாலத்தில் றப்பர் விற்பனை அதிகரித்து, முன்பு விற்றதைவிட இருமடங்கு அதிக விலைக்கு றப்பர் விற்கப்பட்டுள்ளது. ஏனெனில், றப்பர் உற்பத்தியும் பெருகிவிட்டது. 1950-ல் 26 கோடி ருத்தல் நிறையுள்ள றப்பர் ஏற்றுமதியாகியிருக்கிறது. இது பெரும்பாலும் அவுஸ்திரேலியா, இங்கிலாந்து, ஜெர்மனி, சீனு முதலிய நாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

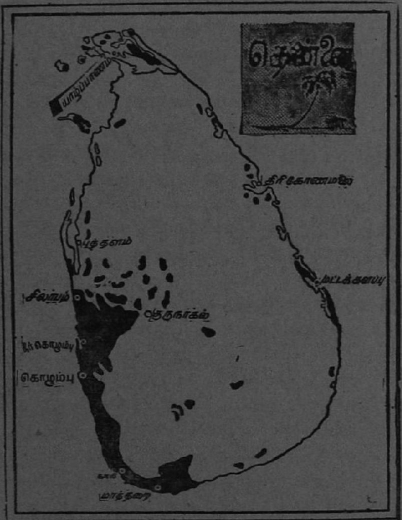
களனிப் பள்ளத்தாக்கு, இரத்தினபுரிப்பிரிவு, கேகாலைப் பிரிவு, களுத்துறைப் பிரிவு என்பன இலங்கையில் றப்பர் பயிர்செய்யும் பகுதிகளாகும்.

இலங்கை, உலக றப்பர் உற்பத்தியில் பத்தில் ஒருபங்குதான் உற்பத்திசெய்கிறது. ஆயினும் கிழக்கிந்திய தீவுகளுடனும் மலேயாவுடனும் போட்டியில் ஈடுபட நேருகிறது; மேலும் அமெரிக்காவில் செய்யப்படும் செயற்கை றப்பராலும் இதன் விலை குறைகிறது. இந்தக் காரணங்களால், இலங்கையில் றப்பர் உற்பத்தியை விரைவாகப் பெருக்கமுடியவில்லை. தென்மேற்குப் பகுதியில் றப்பர் செய்கை பண்ணக்கூடிய பல பிரதேசங்கள் பயன்படுத்தப் படாமலே உள்ளன. ஏனெனில், போக்குவரவு வசதிகள் பெற்றுள்ள இடங்களிலிருந்து குறைந்த செலவில் கொழும்பிற்கு றப்பர் அனுப்பப்பட்டு ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதால், அத்தகைய வசதிகள் இல்லாத இடங்களில் றப்பர்த் தோட்டங்களை அமைக்க யாரும் முன்வரவில்லை. உதாரணமாக, கேகாலைப் பிரிவிலுள்ள வீதிகளும், களனிப்பள்ளத்தாக்குப் புகையிரதப்பாதையும் ஆங்காங்குள்ள றப்பர்த் தோட்டங்களுக்குப் பெரும் உதவியாய் உள்ளன. இவ்வாறே உள்நாட்டில் போக்குவரவு வசதிகள் அதிகரித்தால், ஹினிதும்கோரளை (Hindum Korala) மலைச்சரிவுகள், சப்பிரகமுவாமாகாணத்து மேட்டு நிலங்கள் முதலிய பகுதிகளிற்கூட றப்பர் பயிரிடப்படலாம்.

தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் அதிகம் செய்கை பண்ணப்படும் மற்றொரு தாவரம் தென்னையாகும். நம் நாட்டில் உணவுப் பொருள்களில் நெல்லிற்கு இரண்டாவதாக தென்னையைக் கருதுகிறோம். தென்னை மனிதனுக்குப் பலவகைகளில் உதவுகிறது. அதன் காய்களும் தேங்காய் நெய்யும் சிறந்த உணவுப் பண்டங்களாகின்றன. தென்னை நார் கயிறு திரிப்பதற்கும், வேறு பல பொருள்கள் செய்வதற்கும் உதவுகின்றது. தென்னை ஓலையினால் கூரை வேய்கிறோம். தேங்காய் நெய்யினால் சவர்க்காரம், மெழுகு வர்த்தி முதலியனவும் செய்யப்படுகின்றன. தேங்காயின் மட்டை

களை உரித்து அதனை உடைத்துக் காயவைத்து உள்ளே இருக்கும் பருப்பைப் பிரித்தெடுப்பார்கள். இது கொப்பரு எனப்படும். இதனை, செக்கு அல்லது யந்திரத்திலிட்டுப் பிழிந்து நெய் எடுக்கின்றனர். அப்போது உண்டாகும் பிண்ணுக்கு மாடுகளுக்குத் தீனியாகப் பயன்படுகிறது. இந்தப் பிண்ணுக்கு வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. தென்னை மரத்திலிருந்து கள் இறக்கப்பட்டு, அதினின்றும் சாராயமும், காடியும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

தென்னை இலங்கையில் நெடுங்காலமாகப் பயிர் செய்யப்பட்டு வருகிறது. போர்த்துக்கேயர் ஆட்சியில் இதனைப் பயிர்



படம் 107. இலங்கையில் தென்னை பயிராகும் இடங்கள்

செய்வதற்கு ஊக்கம் அளிக்கப்படாவிடினும், டச்சுக்காரர்கள் ஆளும்போது தென்னை மரத்திலிருந்து கள் இறக்குவதற்கு வரி

விதிப்பதன்மூலம் அதிக வருமானம் பெறலாமென்று அறிந்து கொண்டு, தென்னைகளை வளர்ப்பதற்கு ஊக்கமளித்தனர். அத்தகைய டச்சு ஆட்சியாளரில் கவர்னர் இம்ஹோவ் பிரதானமானவர். களுத்துறையிலிருந்து கல்கிசை வரையிலுள்ள கடற்கரைப்பகுதி முழுவதும் தென்னை மரங்களை நடுமாறு இவனே ஆணையிட்டான். இதன் பயனாகத் தென்மேற்குக் கடற்கரையில் தொடர்ச்சியாகத் தென்னந் தோப்புகளைக் காண்கிறோம்.

தென்னை மரம் 2000 அடிக்குக் குறைவான உயரமுள்ள பிரதேசங்களில் 80°F உஷ்ணமும், 70-லிருந்து 90 அங்குலம் மழை வீழ்ச்சியும் உள்ள இடங்களில் நன்ருக வளருகிறது. பெரும்பாலும் மணற் சார்புள்ள பிரதேசத்தில் பயிராகக் கூடியதாகையால், தங்காலை, மாத்துறை, போன்ற இடங்களிலிருந்து நீர் கொழும்பு, சிலாபம், வரையிலுமுள்ள கடற்கரையோரங்களில் தொடர்ச்சியாகப் பயிராக்கப்பட்டிருக்கிறது. ஆயினும், கொழும்பு-குருநாகல்-சிலாபம் என்ற மூன்று இடங்களுக்குள் அடங்கிய முக்கோண வடிவமான உள்நாட்டுப் பகுதியிலும் தென்னை மரங்கள் செழிப்பாக வளர்ந்துள்ளன. இவையன்றி மன்ஞரிலும், மட்டக்களப்பிலும், முல்லைத் தீவிலும், புத்தளத்திலும், அம்பாந் தோட்டையிலும் பல ஆயிரம் ஏக்கர் பரப்புள்ள பிரதேசத்தில் தென்னை பயிராக்கப்பட்டுள்ளது. வடக்கில் யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்திலும் தென்னை மரங்கள் அதிகம். மத்திய மாகாணத்தில் கண்டியிலும், மாத்தளையிலும் கூடத் தென்னை வளருகிறது.

கொழும்புக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியில் கயிறு திரிப்பது முக்கியமான தொழிலாகும். கொஸ்கொடை, ஹிக்கடுவா முதலிய இடங்களில் இது வீடுதோறும் குடிசைத்தொழிலாக நடைபெறுகின்றது. வேருவலை, பாணந்துறை முதலிய இடங்களில் கள்ளும், சாராயமும் பெருவாரியாகத் தயாரிக்கப்படுகின்றன. கொழும்புக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதியில், தேங்காய் நெய் தயாரிப்பதும், கொப்பரு எடுப்பதும் பிரதான தொழில்களாக உள்ளன. இதற்குக் காரணம், இந்தப்பிரதேசத்தில் தென் பிரதேசத்தைவிட மழை சற்றுக் குறைவாகவும், சூரிய உஷ்ணம் அதிகமாகவும் இருப்பதேயாகும். சிலாபம், நீர் கொழும்பு, மாரவிலை (marawila), வியாங்கொடை முதலிய இடங்கள் இந்தத் தொழிலுக்குப் புகழ்பெற்றவை.

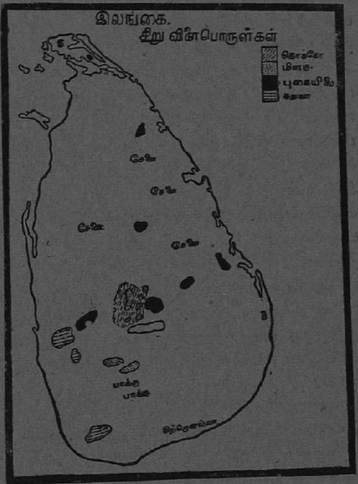
கொப்பரு ஏற்றுமதி முன்னைவிட அளவில் பெரிதுங் குறைந்துள்ளதாயினும், விலைமதிப்பில் அதிகமாகக் குறையவில்லை.

1945-ல் ஒரு இலக்ஷம் தொன்களுக்கு மேலாகக் கொப்பரு ஏற்றுமதியாயிற்று; அதன் விலை சுமார் நான்கு கோடி ரூபாய். ஆனால், 1950-ல் அதில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு கொப்பருவே ஏற்றுமதியாயிற்றெனினும், அதன் மதிப்பு இரண்டரை கோடி ரூபாய்க்கு அதிகமாக இருந்தது. அதே ஆண்டில் 4400 தொன் தேங்காய் நார்க் கயிறும், 43697 தொன் நிறையுள்ள மெத்தைகளுக்கான தும்பும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. இவை இரண்டின் மதிப்பு இரண்டு கோடி ரூபாய்க்கும் அதிகமாகும். இவையன்றி, 1953-ல் 14 கோடி ரூபா மதிப்புள்ள 98000 தொன் தேங்காய் நெய் ஏற்றுமதி ஆயிற்று. இந்தத் தேங்காய்ப் பொருள்கள் பெரும்பாலும் இங்கிலாந்து, இந்தியா, பாகிஸ்தான், கனடா, எகிப்து, ஜப்பான், அவுஸ்திரேலியா, தென்னுப்பிரிக்கா முதலிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி ஆகின்றன. ஆயினும், நாளடைவில் இந்தோனீசியா, பிலிப்பைன், இந்தியா முதலிய நாடுகள் நமது நாட்டுடன் இந்தத் துறையில் போட்டியிடக்கூடும் என்ற நிலைமை தோன்றிவருகிறது. திமிங்கில நெய்யும் தேங்காயெண்ணெயுடன் போட்டியிட்டுவருகிறது.

இலங்கையில் மிதஉஷ்ண மண்டலக் காய்கறிகளான முட்டைக் கோவா (கபேச்), காரட், பீற்ரூட், உருளைக்கிழங்கு, லீக்ஸ், முள்ளங்கி முதலியவை மலைநாட்டில் உற்பத்தியாகின்றன. உயரமான மேட்டுநிலங்களில் குறைவான உஷ்ணமும், அளவான மழையுமிருப்பதால் இத்தகைய பயிர்கள் வளருவது சுலபம். உவாமாகாணத்தில் உருளைக்கிழங்கு, அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இலங்கையின் வரண்ட பகுதிகளில் ஒன்ருன தென்கிழக்குப் பிரதேசத்தில் அம்பலாந்தோட்டை, திஸ்ஸ, ரன்னே முதலிய இடங்களில் 'டொமாரோ' என்ற தக்காளி செழித்து வளருகிறது. இது இங்கிருந்து கொழும்பு முதலிய நகரங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. மலைநாட்டிலும் தக்காளி சிறிது பயிர் செய்யப்படுகிறது.

யாழ்ப்பாணத்திலுள்ள கோப்பாய், நீர்வேலி போன்ற இடங்களில் வாழை பயிரிடப்படுகிறது. பொல்காவெலைக்கும் நம்புக்கணைக்கு மிடையில் உள்ள பிரதேசத்திலும் வாழை மரங்கள் அதிகம். மிளகாயும் வெங்காயமும் எண்ணெய் வித்துக்களும் யாழ்ப்பாணத்தில் சில பகுதிகளிலும், அனுராதபுரம், குருநாகல் போன்ற இடங்களிலும் பயிராகின்றன. எனினும், $2\frac{1}{2}$ கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள மிளகாய் ஆண்டுதோறும் இந்தியாவினின்றும் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. அன்னுசிப்பழம் இலங்கையில்

நன்ருக வளரக்கூடும். ஏனெனில், அதற்கு 70° முதல் 80° வரை உஷ்ணமும் 50 முதல் 100 அங்குலம் வரையிலுமுள்ள மழையும் தேவை. இது சிறிதளவே பயிர்செய்யப்படுகின்றது. இது நன்கு பயிரிடப்பட்டால், மலேயாவைப் போல இந்த நாட்டினின்றும் தகரங்களில் அடைத்த அன்ருசிப்பழம் பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படலாம். சிறிய அளவில் இத்தொழில் நடைபெறத் தொடங்கியிருக்கிறது. வெகு சில இடங்களில் கரும்பு பயிராக்கப் படுகின்றது. இதனைத் திரிகோண மலையிற் பயிரிட்டுச் சோதனை செய்தனர். மாசி மாதத்தில் அல்லது ஆனி மாதத்தில் விதை ஊன்றினுல் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வருவதற்கு முன்னரே வேரூன்றிக் கொள்ளுமாகையால், அதுவே ஏற்ற காலமென்றும், கரும்பை நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள வரண்ட பிரதேசத்தில் நடுவது இலாபகரமான தென்றும் அந்தச் சோதனைகளின் முடிவில் தீர்மானமாயிற்று. நெல்லையும், கரும்பையும் மாற்றி மாற்றிப் பயிர் செய்யலாமென்று கூறுவோருமுளர். தற்காலத்தில் பதிகாமம் பிரதேசத்தில் 7000 ஏக்கர் பரப்புள்ள நிலத்தில் கரும்பு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. கரும்பினின்றும் சுத்தமான சீனியை மஹா இலுப்பளமையிலும், கிங்ருங்கொடையிலுமுள்ள ஆலைகளில் தயாரிக்கின்றனர்.



படம் 108. இலங்கை.
சிறு விளை பொருள்கள்

இலங்கையில் புகையிலையும் பயிராகின்றது. மொத்தத்தில் 14000 ஏக்கர் நிலத்தில் புகையிலை செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இதில் யாழ்ப்பாணத்திலேயே 5000 ஏக்கர் நிலமும், கண்டி,

குருநாகல், மாத்தளை, தும்பறை போன்ற இடங்களில் மீதமுள்ள புகையிலை நிலங்களும் அடங்கி உள்ளன. புகையிலை தயாரிப்பதற்கு ஏராளமாகப் பணச்செலவு ஏற்படுகிறது. ஏனெனில், நன்றாகப் பண்படுத்தப்பட்ட நிலமும், ஏராளமான எருவும் அதற்குத் தேவையாகும். ஆயினும் இது சிறந்த ஏற்றுமதிப் பொருளாகையால் அதிக இலாபம் கிடைக்கிறது. யாழ்ப்பாணத்தில், ஒரு பரப்பு நிலத்தில் சராசரி 560 இருத்தல் புகையிலை உற்பத்தியாகிறது. தகுந்த திட்டங்களின் மூலம் இதன் உற்பத்தியை மேலும் பெருக்க முடியும். யாழ்ப்பாணப் புகையிலையில் பெரும்பகுதி மலையாள நாட்டிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது. ஏனைய பகுதி உள்ளூர்த் தேவைகட்கு உபயோகமாகிறது. தும்பறை, தம்பன் கடவை, இலுப்பைக் கடவைப் பகுதிகளிற் செய்யப்படும் புகையிலை சுருட்டுத்தொழிலுக்கு உபயோகமாகின்றது. புகையிலைச் செய்கை காரணமாக சுருட்டுத்தொழில் யாழ்ப்பாணத்தில் வேரூன்றியுள்ளது.

இந்த நாட்டில் சுமார் 70000 ஏக்கர் நிலமானது கமுக மரங்களை வளர்க்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஈரலிப்பாக உள்ள இடங்களில் இது நன்கு வளருமாகையால், சப்பிரகமுவ மாகாணத்தில் இது அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. அங்கு வீடுகளை ஒட்டிய சிறு தோட்டங்களில் இது பயிர்செய்யப்படுகிறது. இந்த மரத்திலிருந்து கிடைக்கப்பெறும் கொட்டைகளைப் பாக்கு என்கிறோம். இதன் ஏற்றுமதியை ஆதியிற் பெருக்கியவர்கள் டச்சுக்காரர்கள். இலங்கையில் கோட்டைகளை அமைத்து தற்காப்புச் செய்யும் செலவு முழுவதும் பாக்கு ஏற்றுமதியால் வந்த இலாபத்தினுல் ஈடு செய்யப்பட்டதாக அவர்களது குறிப்புகளே கூறுகின்றன. ஆனுல், பிற்காலத்தில் தேயிலையும், றப்பரும் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருள்களான பிறகு, கமுகு வளர்ச்சியில் கவனம் செலுத்தப்படவில்லை. எனினும், இந்தியாவிற்கும் மாலை தீவுகளுக்கும் வருஷந்தோறும் பாக்கு ஏற்றுமதியாகிறது. உதாரணமாக, 1948-ல் 45 இலட்ச ரூபாய் மதிப்புள்ள 5000 தொன் எடை கொண்ட பாக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று.

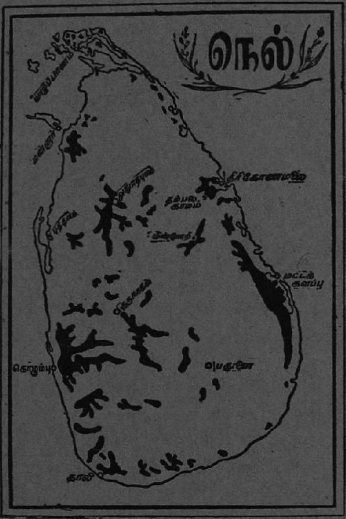
வாசனைப் பொருள்களில் ஒன்றுகிய ஏலம், 3000 அடி முதல் 4000 அடிவரை உயரமுள்ள மலைச்சரிவுகளிலும் காடுகளிலும் பயிராகிறது. இதற்கு மிக அதிகமாக மழை வேண்டுமாகையால், கண்டி, கேகாலை, நுவரெலியா, மாத்தளை போன்ற பகுதிகளில் 6000 ஏக்கர் மதிப்புள்ள நிலத்தில் இது செய்கை பண்ணப்படுகிறது.

இலங்கையில் ஏறக்குறைய 26000 ஏக்கர் நிலத்தில் கறுவாச் செய்கை நடைபெறுகிறது. போர்த்துகேயர் காலத்தில் கறுவாப் பட்டை தயாரிக்க ஆட்கள் நியமிக்கப்பட்டனர். பிறகு டச்சுக் காரர் ஆட்சியில், கறுவாச் செய்கை விரிவாக நடைபெறலா யிற்று. இப்பொழுது காலி, நீர்கொழும்பு, முதலிய பிரதேசங் களில் கறுவாச்செய்கை அதிகம். ஆயினும், கறுவாப் பட்டை யின் உபயோகம் குறைந்து வருவதால், அதன் உற்பத்தியும் குறைந்து வருகிறது. 1953-ல் $7\frac{1}{2}$ இலக்ஷம் ரூபாய் மதிப்புள்ள சுமார் 2900 தொன் கறுவாப்பட்டை ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. அதனை இறக்குமதி செய்துகொண்ட நாடுகளில், மெக்சிக்கோ, இங்கிலாந்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், அவுஸ்திரேலியா, சில்லி, ஸ்பெயின் என்பன பிரதானமானவை.

மற்றொரு விசேடமான ஏற்றுமதிப்பொருள் சிற்றெனல்லாப் புல் எண்ணெய் ஆகும். இதனை வாங்கும் நாடுகள் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து, இந்தியா என்பனவாகும். சிற்றெனல்லா, மூன்றடி உயரம் வளருகிற ஒருவகைப் புல். உஷ் ணமும் நீர் வசதியும் உள்ள இடங்களில் நன்கு வளருமாகை யால், தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் இது வளருகின்றது. எட்டு மாதங்கள் வளர்ந்ததும் இந்தப் புல்லை வெட்டி எடுத்து, இத னின்றும் எண்ணெய் வடிக்கலாம். ஒரு ஏக்கரில் வளர்ந்த புல்லி னின்றும் 40 இருத்தல் எண்ணெய் பெறலாம். இதற்கு ஒரு நறுமணம் இருப்பதால், இதனின்றும் வாசனைச் சவர்க்காரங் களும், தைலங்களும், சில மருந்து வகைகளும் செய்யக்கூடும். மாத்தறை, தங்காலை, அம்பாந்தோட்டைப் பகுதிகளில் 30000 ஏக்கருக்கு அதிகமான நிலப்பரப்பில் இந்தப் புல் பயிராகின்றது. 1953-ல் $3\frac{1}{4}$ இலக்ஷம் இருத்தல் நிறையுள்ள புல் எண்ணெய் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. இவ்வாறே "சிங்கோனு" மரத் தின் பட்டையும் வியாபாரப் பொருளாக உபயோகிக்கப்படு கிறது. ஏனெனில், அதிலிருந்து கொய்னு (குவினைன்) என்னும் மலேரியாவைப் போக்கவல்ல மருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. இது பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் இலங்கைக்குக் கொண்டுவரப் பட்ட பொருளாகும். இலங்கையில் பலாங்கொடைக்கு அருகி லுள்ள பிரதேசங்களில் விவசாயப் பகுதியினரால் இந்தச் சிங் கோனு மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

இலங்கையிலுள்ள மக்களின் பிரதான உணவுத் தானிய மாகிய நெல் போதிய அளவு விளையாததால் இதனை அயல் நாடு களிலிருந்து இறக்குமதி செய்ய நேரிடுகிறது. அதனால் நெல்லைச்

செய்கை பண்ணுவதில் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டி இருக்கிறது. நெற்பயிர் வளர 80° மேற்பட்ட உஷ்ணமும், 60 அங்குல மழை அல்லது இடையருத நீர்ப்பாசன வசதியும், வளமான வண்டல்மண் பூமியும் அவசியமாகும். இலங்கையில் மேற்கூறிய சுவாத்தியமுள்ள நதிப்பள்ளத்தாக்குகளில் நெல் நன்ருக வளருகிறது. தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் நில்வளகங்கை, வெந்தோட்டை, ஜின் கங்கை முதலிய ஆறுகளின் நீர்ப்பாசனத் தால் சுமார் மூன்று இலக்ஷம் ஏக்கர் நிலத்தில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. வரண்ட வடகிழக்குப் பிரதேசத்தில், மட்டக்களப்பு, திருகோணமலை, அனுரதபுரம், அம்பாந்தோட்டை, குருநாகல் பகுதிகளில் சுமார் $2\frac{1}{4}$ இலக்ஷம் ஏக்கர் நிலத்திலும், யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திலும், மலைநாட்டில் ஹரிஸ்பற்று போன்ற இடங்களில் 84000 ஏக்கர் நிலத்திலும் நெல் விளைகிறது. மலை நாட்டில் 3000 அடி உயரத்திற்குக் குறைந்த பள்ளத்தாக்குகளில் நெல் செய்கை பண்ணப்படுகிறது. ஆயினும், மலைநாடு நெற்பயிர்ச் செய்கைக்கு ஏற்றதாக இல்லை. ஏனெனில், அங்குத் தண்ணீரைத் தேக்குவதற்காக படிப்படியாகச் சமதளமாக்கி வரம்பு அமைப்பதும், மேல்மண் அரிக்கப்படாமல் பாதுகாப்பதும் மிகவும் சிரமமான வேலைகள். அன்றியும், அங்கு மழை மிகவும் அதிகமாகையால், நெற்கதிர் முற்றிப் பழுப்பதற்கு அவசியமான சூரிய வெப்பம் இருப்பதில்லை. எனினும், இங்கு ஆண்டிற்கு இருமுறை நெல் அறுவடை செய்கின்றனர். வரண்ட தாழ்ந்த நிலங்களில் வருடத்தில் இரண்டு



படம் 109. நெல் விளையுமிடங்கள்

முறை நெற்பயிர் அறுவடை செய்கின்றனர். அவை பெரும் போகம், சிறுபோகம் எனப்படும். 'பெரும்போகம்' என்பது, வடகிழக்குப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றின் உதவியால் நெற் பயிரை வளர்த்து தை, மாசி மாதங்களில் அறுவடை செய் வதாம். 'சிறுபோகம்', அதற்குப் பின்னர், பாய்ச்சல் சாதனங் களின் உதவிகொண்டு செய்கை பண்ணப்படுவது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் மூன்று போக விளைவும் உண்டு. யாழ்ப் பாணப் பகுதியிலும் கமக்காரர் வடகீழ்ப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்ருல் வரும் மழையையே ஆதாரமாகக் கொண்டு நெல் பயிரிடுகின்ருர்கள். இங்கும் தை, மாசி மாதங்களில் அறுவடை நிகழ்கின்றது.

ஆனல், இலங்கையின் நெல் விளைச்சல் போதியதாக இல்லை. உள்நாட்டிலேயே நெல் அனைத்தும் விற்பனை ஆகி விடுவதுடன் பற்ருக்குறைக்கு இறக்குமதியும் செய்ய நேரிடு கிறது. இலங்கையில் ஏக்கருக்கு சராசரி விளைச்சல் 634 இருத் தல் நெல். இது ஜாவாவிலுள்ள விளைச்சல் விகிதத்தில் பாதிக்குக் குறைவாகும். ஆகவே, நெல் உற்பத்தியைப் பெருக்க பெரு முயற்சி செய்யவேண்டும். பண்டைய முறைகளை விடுத்து ஜப்பானிய முறை போன்ற புதிய முறைகளைக் கடைப்பிடிப்ப தும், நிலங்களுக்கு அதிக எரு ஊட்டுவதும், நீர்ப்பாசன வசதி களைப் பெருக்கித் தரிசு நிலங்களைப் பண்படுத்துவதும் நாம் மேற் கொள்ள வேண்டிய முயற்சிகளில் முக்கியமானவை.

பண்டைய சிங்கள மன்னராட்சிக் காலத்தில் இலங்கை நெற்களஞ்சியமாக விளங்கியது. தனது சுயதேவையைப் பூர்த்தி செய்ததோடமையாது இந்தியாவுக்கும் நெல் ஏற்றுமதி செய்ததென்பதை கடியலூர் உருத்திரங் கண்ணனர் தமது பட்டினப்பாலையுட் கூறிய "ஈழத்துணவும்............"[6] என்னும் அடி வலியுறுத்துகிறது. இன்றைய நிலையில், தூர்ந்துபோன குளங்கள் பலவும் திருத்தப்பட்டுக் கொண்டு வருகின்றமை யாலும், கல்லோயா போன்ற புதிய நீர்த்தேக்கங்கள் உருப்பெற் றுள்ளமையாலும், நீர்ப்பாசனம் உருவாகிய பகுதிகளில் குடி யேற்றம் நிகழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றமையாலும், இன்னும் சில காலத்துள் சுதந்திர இலங்கை தனது உணவு (நெல்)த் தேவை யைப் பூர்த்தி செய்துவிட முடியும் என்று துணிந்து கூறலாம்.

வினுக்கள்

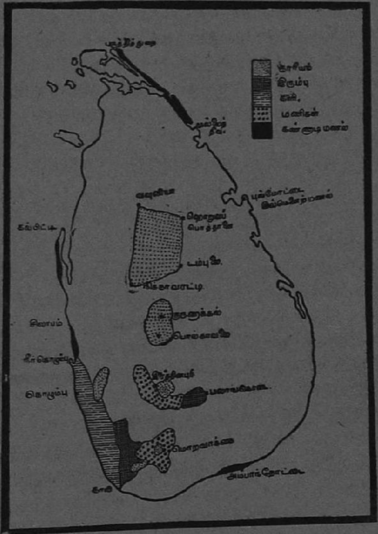
1. தேயிலேயை எவ்வாறு முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருளாகக் கூறலாம்?
2. தேயிலே வியாபாரத்திற்கும் அரசியலுக்குமுள்ள தொடர்பை ஓர் உதாரணம் தந்து விளக்குக.
3. தேயிலே விளைவிற்கேற்ற சுவாத்தியம் எது? இது எங்கெங்கு செய்கை பண்ணப்படுகிறது?
4. தேயிலேத் தோட்டங்கள் பற்றிய பிரச்சனைகள் யாவை?
5. தேயிலே உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள முக்கிய நகரங்கள் எவை?
6. கொக்கோவா எவ்வாறு, எந்த இடங்களில் பயிர் செய்யப்படுகிறது? எந்த நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது?
7. றப்பர் மரம் வளர எத்தகைய சுவாத்தியம் தேவை? இது இலங்கையில் எந்தப் பிரதேசங்களில் வளருகிறது?
8. றப்பர் உற்பத்தி இலங்கைப் பொருளாதாரத்திற்கு எவ்வாறு முக்கியமானதாகும்? அதன் உற்பத்தி குறைய காரணங்கள் யாவை?
9. றப்பரை ஏற்றுமதிக்குத் தயாராக்கும் இரு முறைகள் யாவை?
10. தென்னே பயிராக எந்த வசதிகள் அவசியம்? இங்கு எந்தப் பிரதேசத்தில் பயிராகிறது!
11. தென்னேயால் விளேயும் நற்பயன்கள் யாவை?
12. தென்னே சம்பந்தமான தொழில்கள் எத்தெந்த இடங்களில் நடைபெறுகின்றன?
13. மலேநாடுகளில் விளேயும் காய்கறிகள் யாவை?
14. கரும்பு பயிராக எந்தச் சுவாத்தியம் வேண்டும்? எங்கு பயிராகிறது?
15. புகையிலே எந்தெந்தப் பிரதேசங்களில் பயிராகிறது?
16. கமுகு கருவாப்பட்டை, புல்லெண்ணெய் முதலியன எந்த நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன?
17. இலங்கையில் நெல் விளேயும் பகுதிகள் யாவை?
18. நெல் உற்பத்தியைப் பெருக்க சில வழிகள் கூறுக.
19. நெல் மலேநாட்டில் உற்பத்தி செய்வது ஏன் சிரமமாக உள்ளது?

பயிற்சிகள்

1. தேசப் படத்தில், கமுகு, கரும்பு, நெல், புகையிலே முதலியன விளேயும் இடங்களேக் குறிக்க.
2. தேசப் படத்தில் தென்னே, தேயிலே, றப்பர் என்பன பயிராகும் பிரதேசங்களேக் காட்டுக.

7. தாதுப்பொருள்கள்

நமது நாட்டில் சுவாத்தியநிலை காரணமாக, பல்வேறு தாவரங்களும் உற்பத்தியாவதற்கு வசதிகள் உள்ளன. அதனால் இயற்கையாகத் தோன்றும் தாவரங்கள் மட்டுமன்றி, புதிதாக உற்பத்தி செய்யப்படும் தேயிலை, றப்பர் முதலியனவும் செழித்து வளருகின்றன. ஆனால், ஒரு நாட்டின் செல்வநிலை அங்கு விளையும் பயிர்வகைகளை மட்டும் பொறுத்ததல்ல; அந்த நாட்



படம் 110. இலங்கை. தாதுப்பொருள்கள்

டில் கிடைக்கப்பெறும் தாதுப்பொருள்களின் வகைகளையும், அளவையும்கூட அதனுடன் சேர்த்து மதிப்பிடுதல் வேண்டும். உதாரணமாக, 'இங்கிலாந்து அல்லது அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் செல்வம் மிகுந்த நாடு' என்று கூறுவோமாயின், அந்த நாட்டில் தாவரங்கள் - தாதுப்பொருள்களாகிய இருவகை

இயற்கைச் செல்வங்களும் நிறைந்துள்ளன என்பதே அதன் பொருளாகும்.

மேலும், எல்லாத் தாதுப்பொருள்களும் ஒரு நாட்டில் ஒருங்கே காணப்படும் என்று கூறுவதற்கு இயலாது. சில சிறந்த தாதுப்பொருள்கள் ஒரு நாட்டில் கிடைக்காமலே இருக்கக்கூடும். ஆனால், அங்கு கிடைக்கப்பெறும் தாதுப்பொருள்கள் அத்தியாவசியமானவைகளாக இருந்தால், மற்றவை கிட்டாதுபோயினும், அந்த நாட்டின் செல்வநிலையும் மக்கள் வாழ்க்கைத் தரமும் குன்றாது. ஆனால், எந்தத் தாதுப்பொருளின் மதிப்பும் சிறப்பும் நிலையானதன்று. ஒருகாலத்தில் பொன்னையும், வெள்ளியையும் மக்கள் உயர்வாகக் கருதினர்; அவை நிறைய கிடைக்கப்பெறும் நாடுகளே செல்வம்மிகுந்தவைகளாக மதிக்கப்பட்டன. ஆனால், ஆலைத்தொழில்கள் வளரவும் இராணுவ தளவாடங்கள் தயாரிக்கவும் இரும்பும் நிலக்கரியும் அவசியமாகிவிட்டமையால், இப்போது அவற்றைப் பெற்றுள்ள தேசங்களே செல்வமும் வலிமையும் படைத்தவைகளாகக் கருதப்படுகின்றன. இவ்வாறு நாகரிக வளர்ச்சியையும் மக்கள் வாழ்க்கையில் தோன்றும் மாறுதல்களையும் ஒட்டி, தாதுப்பொருள்களின் மதிப்பும் மாறுபடுகிறது. எனவே, நம் நாட்டில் போதிய அளவு எல்லாத் தாதுப்பொருள்களும் கிடைக்காவிடினும், கிடைக்கக் கூடியவைகளைப் பெருக்கவும், அவற்றை ஆதாரமாகக் கொண்டு புதிய தொழில்களை வளர்க்கவும் பெருமுயற்சி செய்தல் வேண்டும். இந்த முயற்சியில் பெரும் பங்கு அரசாங்கத்தினுடையதாகவே இருத்தல்வேண்டும் என்பது தெளிவு.

இனி, இலங்கையில் கிடைக்கப்பெறும் தாதுப்பொருள்களைக் குறித்து ஆராய்வோம்: தென்மேற்குப் பகுதியில், இரத்தினபுரிப் பகுதியில் விலை உயர்ந்த இரத்தினக் கற்கள் கிடைக்கின்றன. பண்டைக் காலத்திலும் இரத்தினங்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கப் பெற்றமையால், அரேபிய வியாபாரிகளால் இந்தப் பிரதேசம் "இரத்தின தீபம்" என்றும், முதலாம் பராக்கிரமபாகுவால் "இரத்தினாகரம்" என்றும் அழைக்கப் பெறும் சிறப்பு வாய்ந்தது. அரேபியர் இரத்தின வியாபாரத்தில் கருத்தூன்றி யிருந்தனர் என்பதற்கு, இன்றும் அவர்களது வழிவந்த இலங்கை முஸ்லீம்களே இரத்தினக் கற்களுக்குச் சாணைபிடிக்குந் தொழிலில் அதிகமாக ஈடுபட்டிருப்பது சான்றாகும். போர்த்துக்கேயர் காலத்தில் இரத்தின வியாபாரமானது அரசாங்கத்தின் தனி உரிமையாக இருந்துவந்தது.

இரத்தினபுரிப் பிரதேசத்தில் பள்ளத்தாக்குகளில் ஏராளமாக வண்டல்மண் படிந்துள்ளது. அந்த வண்டல் மண்ணுக்கு அடியில் பலவகைக் கூழாங்கற்களுடன் இரத்தினக் கற்களும் தங்கிக் கிடக்கின்றன. அவற்றைத் தோண்டி எடுத்துத் தரவாரியாகப் பிரித்து, சாணை பிடிக்கிறார்கள். இங்கு சுமார் 3 கோடி ரூபாய் விலைமதிப்புள்ள இரத்தினக்கற்கள் ஆண்டுதோறும் எடுக்கப்படுவதாகக் கூறுகின்றனர். அந்தக் கற்களில் செந்நிறம் வாய்ந்த பதுமராகக் (கெம்பு) கற்களும், நீலமணிகளும் அதிகமாக உள்ளன. செவ்வந்திக்கல் (Amytheist), மஞ்சட் பளிங்கு (Topoz), வைடூரியம் (Besyl), நீலவெள்ளை (Acquamarine), கோமேதகம் (Garnet) ஆதியனவும் இலங்கையிற் கிடைக்கப் பெறுகின்றன.

மற்றொரு முக்கியமான சுரங்கப்பொருள், காரீயமாகும். அது கண்டி, கொழும்பு, இரத்தினபுரி களுத்துறை, அம்பாந்தோட்டை, குருநாகல், காலி முதலிய பல இடங்களிலும் கிடைத்தபோதிலும், எங்குந் தொழிலை விரிவாக நடத்தக்கூடிய அளவு அதிகமாகக் கிடைக்கவில்லை. மேகஹாத்தென்ன, தொடங்கஸ்லந்தை, ராகேதரா போன்ற சில இடங்களில் காரீயம் சற்று அதிகமாக வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. காரீயத்தினால் வெடிமருந்துக் கருவிகளும், ஈயலேகினியும், இயந்திரங்கள் இலகுவாகச் செல்வதற்கு உதவும் பசைகளும், எழுதுகோல்களும் செய்யலாம்.

உலகப் போருக்குமுன்பு இலங்கையில் காரீயத் தொழில் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டது. மடகாஸ்கர் தீவிலிருந்து கிடைக்கும் தாழ்ந்த ரகமான காரீயம் சொற்பவிலைக்கு விற்கப்பட்டதால், நமது தொழிலுக்குப் போட்டி தோன்றி, பல சுரங்கங்களில் வேலை நிறுத்தப்படலாயிற்று. ஆனால், போர்க்காலத்தில் இராணுவ தளவாடங்கள் செய்வதற்காக நேசநாடுகள் காரீயத்தை இறக்குமதி செய்யலாயின. இன்றும் ஐக்கிய நாடுகளும், இங்கிலாந்தும் இலங்கையிலிருந்து காரீயத்தை விரும்பி வாங்கிக் கொள்ளும் நாடுகளில் முதன்மை பெற்றுள்ளன. 1950-ல் இலங்கையிலிருந்து சுமார் 13000 தொன் நிறையுள்ள காரீயம் பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று.

இலங்கையில் ஓரளவு இரும்புத் தாது புதைந்து கிடப்பதாக பூதத்துவ நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர். இது பெரும்பாலும் தென்மேற்குப் பிரதேசத்திலேயே இருப்பதாகவும் கூறப்படுகிறது. சுமார் அறுபது இலக்ஷம் தொன் நிறையுள்ள சிறந்த

இரும்புத்தாது கிடைக்குமென்றும், இதனை உருக்காக மாற்று வதற்கு நிலக்கரி தேவை இல்லையென்றும் கருதுகின்றனர். வன்னிப் பகுதியில் கொண்டாலைற் (Khondalite) பாறையுள்ள இடங்களிலும் இரும்பு அகப்படக்கூடும். புதிதாக சுவீடனிலும் ஐக்கிய நாடுகளிலும் பின்பற்றப்படும் மின்சார அடுப்புகளைக் கொண்ட சிறு உலைக்கள முறையை நாமும் அனுசரித்தால், சிறு அளவில், குறைந்த செலவில், உருக்குத் தயாரிக்க முடியும். இலங்கை மக்களின் சாதாரண உருக்குப் பொருள்களின் தேவைகள் ஆண்டுதோறும் 15000 தொன்களுக்கும் குறைவாகையால், பல ஆண்டுகளுக்கு உள்நாட்டு உருக்கு உற்பத்தியைக்கொண்டு தேவைகளை ஈடுசெய்து கொள்வது சாத்தியமாகும். எனவே, இந்தத் துறையில் அரசாங்கத்தாரும், பொதுமக்களும் கவனஞ் செலுத்தவேண்டும்.

நீர் கொழும்பிலிருந்து காலிவரையுமுள்ள பிரதேசத்தில் கடற்கரையோரமாகவே பலவகைக் களிமண்கள் கிடைக்கின்றன. காயோலின், சீனக்களிமண் முதலியன அவற்றில் முக்கியமானவை. போலகமுவ என்ற இடம் இந்தத் துறையில் முதன்மை பெற்றுள்ளது. இந்தக் களிமண் வகைகள் இறக்குமதி செய்யப்படும் பிற நாட்டு மண்வகைகளுக்கு எந்த வகையிலும் தாழ்ந்தவையல்ல. இவை அழகிய மட்பாண்டங்கள், சீமேந்து, வர்ணவகைகள், மின்சார 'இன்சுலேட்டர்'கள் முதலியன செய்ய உதவுமாகையால், இந்தியா முதலிய நாடுகளுக்குச் சுலபமாக ஏற்றுமதி செய்யப்படலாம். வியாபார வசதிகள் பெருகினுல், இந்தத் துறையிலும் முன்னேற்றங் காணலாம். கடற்கரைப் பகுதிகள் சிலவற்றில் பளபளப்பான நுண்ணிய மணல் கிடைக்கின்றது. இதனைக் கண்ணுடிச் சாமான்கள் செய்வதற்கு உபயோகிக்கின்றனர்.

வரண்ட பிரதேசத்துக் கடற்கரைகளில் வெப்பம் அதிகமாகவும் மழை குறைவாகவும் இருப்பதால், எளிதில் உப்புச் செய்யப்படுகின்றது. அம்பாந்தோட்டை, ஆனையிறவு புத்தளம், நிலாவெளி போன்ற இடங்களில் உப்பளங்கள் அதிகம். 1948-ல் 77000 தொன்களுக்கு அதிகமாக உப்பு தயாரிக்கப்பட்டது. இதைக்கொண்டு உள்நாட்டுத் தேவையில் பெரும் பகுதி பூர்த்தி செய்யப்படுகிறதாயினும், ஓரளவு இந்தியாவினின்றும் இறக்குமதியாகிறது. இந்த உப்புத் தொழிலை ஒட்டி வேறு பல இரசாயனப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழில்களை ஆரம்பிக்கலாமெனப் பலரும் கருதுகின்றனர். (D.D.T.) டீ,டீ,ரி,

எரிசோடா, வெண்கட்டி வகைகளும் இன்று செய்யப்படு கின்றன. இவையன்றி, மற்றச் செல்வங்களும் கடலில் புதைந்து கிடக்கின்றன. புத்தளத்திற்கும் ஆதாம் (இராமர் அணை) பாலத் திற்கும் இடையேயுள்ள ஆழம் குறைவான கடலில் பல இடங் களில் முத்துத் துறைகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு முத்துக் குளித்துச் சிப்பிகளை எடுத்துவரும் தொழிலில் அனுபவம் மிகுந்த பல தொழிலாளர் ஈடுபட்டுள்ளனர். இதனுல் ஒவ்வொரு சமயத்தில் கோடிக்கணக்கான ரூபாய்கள் கிடைக்கின்றனவாயி னும், முத்துச் சிப்பிகள் பெருவாரியாகக் கிடைக்கும்போது தான் முத்துக் குளித்தல் நடைபெற வேண்டுமேயன்றி மற்றக் காலங்களில் தொழில் நின்றுவிடுகிறது. இதைப் போன்று அங்கு சங்கு சேகரித்தலும் ஓர் தொழிலாக நடைபெற்று வருகிறது. பாக்கு நீரிணையில் ஆழமற்ற நீர்ப்பகுதிகளில் கிடக்கும் சங்கு மீன்களை இரும்புக் கம்பிகளால் குத்தி எடுத்து, சங்குகளைப் பிரித்து விற்பனை செய்கின்றனர். இலங்கையில் கிடைக்கும் சங்கு களனைத்தும் இந்தியாவுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்தியர்கள் சங்குகளாற் செய்யப்பட்ட மெல்லிய வளையல்களையும், பீங்கான் கோப்பை போன்ற அழகிய பாண்டங்களையும் பணக்காரர் பெரிதும் விரும்பி வாங்கிக்கொள்கின்றனர். எனவே, சங்கு சேகரித்தலையும் சங்கினின்றும் பொருள்கள் தயாரித்தலையும் ஓர் சிறு கைத்தொழிலாக அபிவிருத்தி செய்யக்கூடும்.

கீழ் மாகாணத்தின் வடபகுதியில் புல்மோட்டைப் பிரதேசத் தில் இலமெனைற் (Ilamenit) என்னும் உலோகங் கலந்த மண் வகை காணப்படுகிறது. இதனை அரசாங்கம் உபயோகப்படுத்த முனைந்துள்ளது.

விஞக்கள்

1. இரத்தினபுரிப் பிரதேசத்தின் சிறப்பான தாதுப்பொருள்கள் யாது?
2. காரீயம் எந்த இடங்களிற் கிடைக்கிறது? எந்தப் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்ய உதவுகின்றன?
3. எக்காரணத்தால் காரீயத் தொழில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது?
4. இரும்புத்தாது எந்த அளவில் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது? அதனுல் இலங்கை பெறக்கூடிய நன்மை யாது?
5. களிமண் வகைகள் எங்கு கிடைக்கின்றன? அவற்ருல் என்னென்ன உபயோகம்?
6. உப்பு தயாரிக்கப்படும் இடங்கள் யாவை?
7. முத்துக் குளித்தல், சங்கு சேகரித்தல்—இவை எங்கு நடை பெறுகின்றன?

8. மக்கள் வாழ்க்கையும் தொழில்களும்

இயற்கை அமைவும் சுவாத்திய நிலையும் மனிதர் வாழ்க்கையைப் பாதிக்கின்றன. உதாரணமாக மலைநாடுகளிலே வாழும் மக்கள் உழைப்பாளிகளாக விளங்குகின்றனர். ஏனெனில், இயற்கையோடு போராடி அவர்கள் வாழ்க்கை நடத்தவேண்டி இருக்கிறது. ஆனால், சமவெளிப் பிரதேசங்களில் வாழும் மக்களுக்கு இயற்கை சுலபமாகப் பலவசதிகளையும் தருகின்றது. அதனால் அவர்களிற் பலரும் சுகமாக, அதிக உழைப்பின்றி, வாழ்க்கை நடத்திவருகின்றனர். மேலும், ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் வளரும் தாவரங்களின் வகைகளையும், அளவையும் பொறுத்து, ஆங்காங்கு மக்களின் தொழிலும், சமூக வாழ்க்கையும் அமைகின்றன.

இலங்கையின் தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் அதிக மழையும் உஷ்ணமுமிருப்பதால், அங்கு பலவகை மரங்களும் நன்கு வளருவதாகக் கூறினோமல்லவா? அவற்றில் கடற்கரையோரமாகக் காணப்படும் தென்னை மரங்கள் பிரதானமானவை. அதனால் இங்கு உறையும் மக்களிற் பெரும்பாலோருடைய வாழ்க்கை, தென்னையோடு தொடர்புடையதாக உள்ளது. கொழும்புக்குத் தெற்கில், தங்காலை வரையுள்ள கடற்கரைப் பகுதியில், தென்னையிலிருந்து கள் இறக்குகிறார்கள். அதனை மேலும் புளிக்கச் செய்து காடியும், சாராய வகைகளும் தயாரிக்கிறார்கள். சில இடங்களில் அரசாங்கத்தாரின் மேற்பார்வையின் கீழ் இவை தயாரிக்கப்படுகின்றன. இங்கு தேங்காய் நார் உரிக்கப் பெற்று அவற்றைத் துப்புகளாகத் திரிக்கின்றனர். கொஸ் கொடை, ஹிக்கா முதலிய இடங்களில் குடிசைதோறும் இந்தத் தொழில் புரியப்படுகிறது. இங்கு தம் பெற்றோர்களுக்கு உதவியாகச் சிறுவர், சிறுமிகளும் இந்த வேலையிற் பங்கெடுத்துக் கொள்கின்றனர். தும்புகள் மட்டுமின்றி தேங்காய் நாரால் சிறு கம்பளங்கள், விரிப்புகள் முதலியனவும் செய்யப்படுகின்றன. தும்பு திரிப்பதற்குச் சில இடங்களில் இயந்திரங்களும் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

கொழும்புக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதியில், சிலாபத்திலும் நீர்கொழும்பிலும் தென்னை மரங்கள் மிகுதி. இந்தப் பகுதியில் சூரிய உஷ்ணம் அதிகமாகையால், கொப்பருத் தொழில் நன்றாக நடைபெறுகிறது. மக்கள் தேங்காய்களின் மட்டையை நீக்கி விட்டு, அவற்றை உடைத்து வெய்யிலிற் காயவைத்து விடுகிறார்

கள். அவை உலர்ந்ததும், அவற்றிலுள்ள பருப்பை ஓட்டினின்றும் பிரித்தெடுக்கிறார்கள். அது 'கொப்பரு' எனப்படும். இந்தக் கொப்பருவை நாட்டுச் செக்கிலிட்டு, எண்ணெய் பிழிந்தெடுப்பார்கள். சில இடங்களில், எண்ணெய் அல்லது மின்சார சக்தியின் உதவியால் ஓட்டப்பெறும் இயந்திரங்களும் தேங்காய் நெய் எடுக்க உதவுகின்றன. இந்த நெய் பிழியப்பட்டதும், மீதமுள்ள சக்கையாகிய பிண்ணுக்கு மாடுகளுக்குச் சிறந்த உணவாக உபயோகிக்கப்படுகிறது.

தென்மேற்குப் பிரதேசத்திலும், மலைநாட்டிலும் தேயிலைத் தோட்டங்களும் றப்பர் தோட்டங்களும் அதிகம். அங்கு ஏராளமான கூலியாட்கள் வேலைக்கமர்த்தப்பட்டுள்ளார்கள். நிலத்தைப் பண்படுத்திக் குழிகளிற் பசளை இட்டு வைப்பதும், செடிகளை நடுவதும், களைகளை நீக்குவதும் ஆண்களின் வேலைகளாகும். செடிகளின் நுனிகளைக் கத்தரித்து விடுவதும் இளந் தளிர்களைப் பறிப்பதும் பெரும்பாலும் பெண்களாற் செய்யப்படுகின்றன. இந்த வேலைக்குத் தென்னிந்தியத் தொழிலாளர் மிகுதியாக நியமிக்கப்பட்டிருக்கின்றனர். இந்தத் தொழிலாளரின் வேலையை மேற்பார்வை இட கங்காணி, கணக்கப்பிள்ளை, 'கண்டக்டர்' 'சுப்பிறின்டென்' முதலிய அதிகாரிகள் உள்ளனர். இவ்வாறே றப்பர்த் தோட்டங்களிலும் ஏராளமான தொழிலாளர்கள் மரங்களை நடுவதற்கும், பால் சேகரிப்பதற்கும் நியமிக்கப்பட்டிருக்கின்றனர்.

இரத்தினபுரிப் பிர்தேசத்தில் பலரும் இரத்தினக்கற்களைச் சேகரிக்கும் வேலையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். அந்தக் கற்களைச் சாணை பிடிக்கும் வேலையில் தேர்ந்தவர்கள் இங்குள்ள முஸ்லீம்களேயாவர். இவர்களிடம் பல நூற்றாண்டுகளாகப் படிந்துள்ள அபூர்வமான தொழிற்றிறமையைக் காணலாம்.

இலங்கை ஓர் தீவாகையால், தொன்றுதொட்டு மீன்பிடிக்குந் தொழிலும் நடைபெற்று வருகிறது. ஆறுகளிலும் குளங்களிலும் மீன்களைப் பிடிப்பதுடன், கடலிலும் நீண்டதூரம் சென்று மீன்பிடிப்பது இத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள செம்படவர்களின் வழக்கம். இவர்கள் கட்டுமரங்களிலும், சிறுவள்ளங்களிலும் நெடுந்தூரம் சென்று வலைவீசியும், தூண்டிலிட்டும் மீன்களைப் பிடிப்பர். இத்தகைய தொழில் நடைபெறும் இடங்களில் பாணந்துறை திரிகோணமலை, புத்தளம், காலி, யாழ்ப்பாணம், மொறட்டுவை, பேசாலை என்பன பிரதானமானவை. இதனுல் ஜீவிக்கும் செம்படவர்களில் சிலர் சிங்களவர்; மற்றவர்கள் தமிழ

ரும் முஸ்லீம்களுமாவர். இவர்கள் கரையோரமுள்ள கிராமங்களில் வாழ்ந்தபோதிலும் பருவக்காலங்களுக்கேற்ப வேறு இடங்களுக்குக் குடிபெயர்ந்து செல்வதும் உண்டு. இவர்கள் கோடை காலத்தில் வடகிழக்குக் கரையோரமும், குளிர்காலமாகிய ஐப்பசி முதல் சித்திரை வரையிலும் தென்மேற்குக் கரையிலும் தொழில் நடத்துகின்றனர். ஏனெனில், மழை பெய்யும் காலங்களில் இவர்களால் மீன்பிடிப்பது சாத்தியமாகாது.

இலங்கையில் நெடுங்காலமாக இத்தொழில் நடைபெற்ற போதிலும், போதிய அளவு மீன்கள் பிடிக்கப்படுவதில்லை. மேலும் மீன்பிடிப்போர், மீன் குத்தகைக்காரரின் ஆதிக்கத்திலிருக்கின்றனர். இதனால், அரசாங்கத்தினர் இந்தத் தொழிலில் ஊக்கம் செலுத்தி வருகின்றனர். அரசாங்க மீன்டி இலாகாவினர் இத்தொழிலில் முற்போக்கான முறைகளைப் புகுத்தி வருகின்றனர். வலை, படகு முதலிய கருவிகளைக் குறைந்த விலைக்கு விற்கவும், கூட்டுறவு முறையிற் கடன்கொடுக்கவும், மீன்களைத் தகுந்த விலைக்கு வாங்கி மக்களுக்கு விற்கவும் இந்த இலாகா ஏற்பாடு செய்திருக்கிறது. டாட்ஜ்பாங்கு (Dodge Bank), பீட்ரோ பாங்கு (Pedro Bank) போன்ற இடங்களில் கடல் ஆழத்தில் நல்ல மீன்வகைகள் ஏராளமாக இருப்பதை ஆராய்ந்தறிந்து, அவற்றைப் பிடிக்க இந்த இலாகாவினர் முயற்சிகள் செய்துவருகின்றனர். மோட்டார்ப் படகுகள், 'டிராலர்'கள் முதலிய பல புதிய வசதிகளும் முறைகளும் அரசாங்கத்தினரால் அனுசரிக்கப்படுகின்றன. மீன்களைப் பதனிடுவோருக்கு அரசாங்கம் வரி விதிக்காமல் உப்பு தர அனுமதி தந்திருக்கிறது. கோட்டைவாவி, பேரைவாவி போன்ற இடங்களில் நல்ல மீன் வகைகளும் விருத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஆயினும், இந்தத் தொழிலை மேலும் அபிவிருத்தி செய்தல் அவசியமாகின்றது.

முத்துக் குளித்தலும், சங்கு சேகரித்தலும் பழைய தொழில்கள். அவற்றிலும் சில மக்கள் இன்றளவும் ஈடுபட்டுள்ளனர். அடிக்கடி, புத்தளத்திற்கும் ஆதாம்பாலத்திற்கும் இடைப்பட்ட முத்துத்துறைகளில் சிப்பிகள் எடுக்கப்படுகின்றன. இது மிகவும் கஷ்டமான தொழிலாகையால், சிப்பிகளை அரசாங்கமும் முத்துக் குளிப்போரும் பங்கிட்டுக் கொள்கின்றனர். சென்ற முறையில் சிப்பிகள் எடுக்கப்பட்ட பொழுது அரசாங்கத்தினர் மட்டும் சுமார் ஒரு கோடி ரூபாய் வருமானம் பெற்றதாகக் கூறப்படுகிறது. இவ்வாறே சங்கு சேகரிக்குந் தொழில், யாழ்ப்பாணத்துக் கருகிலுள்ள ஆழமற்ற கடலோரங்களில் நடைபெறு

கின்றது. இந்தச் சங்குகளால் மெல்லிய வளையல்களும், கோப்பைகளும் செய்யப்படுவதால், இவற்றிற்கு இந்தியாவில் நல்ல மதிப்பு (கிராக்கி) இருக்கிறது.

இலங்கை மக்களில் பெரும்பாலோர் ஈடுபட்டுள்ள தொழில் விவசாயத் தொழிலாகும். இவர்களில் நெற் பயிரிடுவோர் 'கமக்காரர்கள்' எனப்படுவர்; இவர்களே விவசாயிகளில் பெரும்பான்மையோர். மத்திய மாகாணத்திலும், சப்பிரகமுவ மாகாணத்திலுமுள்ள கமக்காரர்கள், தென்னிந்தியர்களைப் போன்று, நிலத்தை உழுது சமமாக்கி, விதைகளைத் தூவி விதைத்து, நாற்று வளர்ந்ததும் அதனை வேறு இடங்களில் நட்டுப் பயிர்செய்வார்கள். மலைப்பிரதேசத்திலுள்ள கமக்காரர்கள் நிலத்தைப் படிப்படியாக அமைத்துக்கொண்டு, வரம்பு கட்டி(ச்) செய்கை பண்ணுவார்கள். இவர்கள் ஆண்டுதோறும் இருமுறை அறுவடை செய்கின்றனர். மலைப்பகுதிகளிலுள்ள காடுகளில் புன்செய் பயிர்களைப் பயிர் செய்வோர், காடுகளைத் தீயிட்டு அழித்து, ஆங்காங்கு செய்கைபண்ணுவர். இது 'சேனைச்' (Chena) செய்கை எனப்படும். இந்த முறையால் கிடைக்கும் விளைச்சல் மிகக் குறைவேயாகும். இதனுற் காடுகள் விரைவில் அழிவதும் உண்டு.

யாழ்ப்பாணப் பகுதியில் பயிர் செய்யப்படும் நிலத்தை நம்பி அதிக மக்கள் வாழ்கின்றனர். அங்கு பயிர் செய்யப்படும் ஒவ்வொரு சதுர மைல் நிலத்திலும் 4000 பேர்கள் வாழ்கின்றனர். இதனுல் ஒவ்வொரு குடியானவனுக்கும் கால் ஏக்கர் நிலமே கிடைக்கின்றது. இவ்வாறு நிலம் குறைவாகக் கிடைப்பதாலும், யாழ்ப்பாண மக்கள் உழைப்பும் ஊக்கமும் படைத்தவர்களாகையாலும், நிலத்தில் திறம்படப் பயிர்செய்கின்றனர். புகையிலை, நெல் முதலியவைகளை இடைவிடாது விதைத்துச் செய்கை பண்ணி வருகின்றனர். வாழை, காய்கறிகள் முதலியன அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டிய விளைபொருள்கள்; அவர்களது முயற்சியால் இவையும் தயாராகின்றன. யாழ்ப்பாணத்துக் குடியானவர்கள் ஏழ்மையான வாழ்க்கை வாழ்கின்றனர். அவர்களிற் சிலர் மலேயா போன்ற பிற நாடுகளுக்குச் சென்று பொருள் ஈட்டி, அதனைத் தம் மக்களுக்கு அனுப்பி வருகின்றனர். இப்பொழுது அரசியற் சூழ்நிலை இதனை அனுமதிக்கவில்லை.

இலங்கையிற் பலரும் விவசாயத்திலேயே ஈடுபட்டிருப்பினும், புதிய தொழில்களும் சிறிது சிறிதாகத் தோன்றி வருவ

தால், அவற்றிலும் பலர் பங்கு கொள்கின்றனர். முக்கியமாக, நகரங்களிலும் ஆங்கிலம் கற்ற சமூகத்தினரிடையிலும் பழக்க வழக்கங்களும் பண்பாடும் மாறி வருவதால், மேல்நாட்டு முறைகளில் வியாபாரம், தொழில், விளம்பரம்செய்தல் முதலிய பல துறைகளில் ஈடுபட்டுள்ளவர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்து வருகிறது. பருத்தி ஆடை நெய்யுந்தொழில் மட்டக்களப்பு, யாழ்ப்பாணம் கொழும்பு முதலிய இடங்களில் ஓரளவு நடைபெற்று வருகிறது. கண்டி, கம்பளை முதலிய இடங்களில் செங்கற்களும் கூரை வேய்தற்கான ஓடுகளும் செய்யப்படுகின்றன. கண்டி, காலி, இரத்தினபுரி, யாழ்ப்பாணம் போன்ற இடங்களிற் பித்தளைப் பாத்திரங்கள் செய்வது, பிரசித்தமான தொழில். யாழ்ப்பாணத்தில் பாய், கூடை, கடகம், பெட்டி முதலியன ஓலையினுற் செய்யப்படுகின்றன. தீக்குச்சி செய்யும் தொழில் மொறட்டுவையிலும், கொழும்பிலும் நடைபெறுகிறது. ரத்மலானுவில் றப்பர் பொருள்கள் தயாரித்தலும், கந்தானையில் கண்ணுடிச் சாமான்கள் செய்வதும், கண்டி, இரத்தினபுரி முதலிய நகரங்களில் (கித்துல்) பனைவெல்லம் உற்பத்தி செய்தலும் முக்கிய தொழில்கள்.

இவையன்றி அரசாங்க கைத்தொழிற் பகுதியினரின் மேற்பார்வையின் கீழ், மாதம்பையில் 'அசெட்டிக் அசிட்டு'ம், காங்கேசன் துறையில் சீமேந்தும், நீர் கொழும்பில் பீங்கான் சாமான்களும், ஜின்தோட்டையில் தேயிலைப்பெட்டிகளும் காக்கபாளையத்தில் காகிதத்தொழிலும், நாத்தாண்டியாவில் கண்ணுடிப்பொருள்களும், இந்துருவையில் பொம்மை செய்தலும், கொழும்பில் மீன்எண்ணெய், கொயினைன், தோற் சாமான்கள், இரும்புச் சாமான்கள் செய்தலும் நடைபெற்று வருகின்றன. இந்தத் தொழில்களும், பெரும்பாலும் இயற்கை அமைவாலும், சுவாத்தியத்தாலும் உண்டாகும் வசதிகளைப் பொறுத்து ஆரம்பிக்கப் பட்டிருப்பதையும், நீவிர் ஆராய்ந்தறியலாம்.

வினக்கள்

1. மக்களின் ஜீவனம் எவற்ருல் பாதிக்கப்படுகிறது? உதாரணத்துடன் விளக்குக.

2. தென்மேற்குப் பகுதியில் மக்கள் புரியும் தொழில்களையும் வாழ்க்கை நிலையையும் விவரித்து எழுதுக.

3. மீன்பிடிக்குந் தொழில் எந்த நிலையிலுள்ளது? அரசாங்கம் அதனை முன்னேற்றுவதற்காகச் செய்துவரும் ஏற்பாடுகள் யாவை?

4. நெல் எந்தெந்தப் பிரதேசங்களில் எவ்வாறு பயிரிடப்படுகிற தென்பதை விளக்குக.

5. யாழ்ப்பாண மக்கள் வாழ்க்கை பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பு வரைக.

6. இலங்கையிற் புதிதாக அரசாங்க ஆதரவில் தோன்றியுள்ள தொழில்கள் யாவை?

பயிற்சி

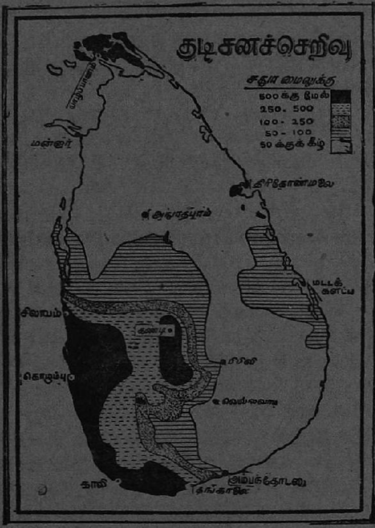
இலங்கைத் தேசப் படத்தில் பல்வகைத் தொழில்களும் நடைபெறும் பிரதேசங்களையும், நகரங்களையும் குறிப்பிடுக.

9. சனச்செறிவும் பிரதான பட்டணங்களும்

இலங்கையில் எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் ஒரே அளவான சனநெருக்கம் காணப்படவில்லை. சில பிரதேசங்களில் சன நெருக்கம் மிகுதியாகவும், மற்றப் பிரதேசங்களில் மிகக் குறை வாகவும் காணப்படுகின்றது. உதாரணமாக, வரண்ட பிரதேச மாகிய வடமத்திய மாகாணத்தில் சதுரமைலுக்குச் சராசரி 50 பேர்களுக்கும் குறைவாகவே வசிக்கின்றனர். ஆனால், நல்ல விளைச்சலுள்ள தென்மேற்குப் பகுதியிலும், யாழ்ப்பாணத்திலும் சனச்செறிவு மிகுதி. யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தில் சதுர மைலுக்குச் சுமார் 8000 பேர்களுக்கு அதிகமாக வசிக்கின்றனர்.

இவ்வாறு சில பிரதேசங்களில் சனச்செறிவு அதிகமாகவும் மற்றப் பிரதேசங்களில் குறைவாகவும் இருப்பதற்குப் பல கார ணங்கள் உண்டு. அடிப்படைத் தேவைகளில் நீர் முக்கிய மானது. எனவே, மழைவீழ்ச்சி அதிகமாகவும், நீர் வசதிகள் பெருகியும் உள்ள இடங்களில் மக்கள் விரும்பிக் குடியேறு வார்கள். ஏனெனில், அத்தகைய இடங்களிற் போதிய தாவர வசதிகளை விருத்திசெய்வது சாத்தியமாகும். மேலும் ஒரு பிரதேசத்தில் போக்குவரவுச் சாதனங்கள் பெருகினால், அதனை அடுத்து வியாபாரமும் தொழில்களும் பெருகும். உதாரணமாக, மலைநாட்டில் புகையிரதப்பாதைகள் மேன்மேலும் விருத்தி செய்யப்பட்டதும், தேயிலைத்தோட்டங்கள் பெருகிவிட்டன. அதனால், அங்கு மக்கள் குடியேற்றமும் அதிகமாயிற்று. அன்றி யும், சுகாதார நிலையைப் பாதிக்கக்கூடிய இயற்கைச் சூழ்நிலை யுள்ள பகுதிகளில் மக்கள் குடியேறமாட்டார்கள். மலேரியா போன்ற தொற்றுநோய்கள் எளிதில் பரவுவதால், அனுரதபுரம்

போன்ற இடங்களில்—சிங்கள மன்னர் காலத்தில் சனச்செறிவு அதிகம், பின்னர் காடடர்தலும் குடிசனத்தொகை குறையலாயிற்று. சுகாதார நிலை விருத்தியாக ஆக, மக்கள் குடியேற்றமும் பெருகும்.



படம் 111. இலங்கை. குடிசனச் செறிவு

இனி, சனங்கள் எங்கெங்கு கூட்டங் கூட்டமாக வாழுவார்கள் என்பதையும், அதற்குரிய காரணங்களையும் சற்று விரிவாக ஆராய்வோம்.

I. விவசாயக் கிராமம்: சனங்கள் சிறிய அளவில் கூடி வாழும் இடம் விவசாயக்கிராமம். நெல் வயல்களும், சிறிது காடும், குடியிருப்பதற்கேற்ற திடர்நிலமும், நீர்வசதியும் உள்ள இடம் கிராமமாகும். விவசாயம் புரியும் மக்கள் பெரும்பாலும் கிராமங்களிலேயே வாழ்வர்.

II. மீன்பிடிக் கிராமம் :—இவை ஆங்காங்கு கடற்கரையோரமாகக் காணப்படுவன. பல சிறிய குடிசைவீடுகளால் அமைவது இத்தகைய கிராமம். தென்னந்தோப்புகளும் இங்கு காணப்படும். வள்ளங்கள், தோணிகள் வலைகள் கடற்கரையிற் காட்சியளிக்கும். இக்கிராமங்களும், வீதிகளும் புகையிரதப் பாதைகளும் திறக்கப்பட்டமை காரணமாக புரட்சிகரமாய் முன்னேறிவருகின்றன. வெலிகமை, மொறட்டுவை உதாரணங்களாம்.

III. பாலங்கள், கடவைகள் காரணமாக உண்டான கிராமங்கள் :—மாத்தறை, ஜின்தோட்டை, வெந்தோட்டை, களுத்துறை, பாணந்துறை என்பன இவற்றிற்கேற்ற உதா

ரணங்களாம். மாத்தறை என்பதன் பொருள்: பெரியபாலம் என்பது. இந்நகரம் போர்த்துக்கேயர், டச்சுக்காரர் காலத்திலேயே சுற்றுப்புறப் பிரதேசத்திலுள்ள விளைபொருள்களைச் சேகரித்து கொழும்பிற்கனுப்பும் நகரமாகப் பரிணமித்தது.

IV. கோட்டை கொத்தளமுள்ள நகரங்கள் :—குருநாகலும் இரத்தினபுரியும் இதற்குத் தகுந்த உதாரணங்களாகும். இவைகள் பழைய அரசர் காலத்தில் பாறைக் குன்றுகளுக்கிடையே பாதுகாப்புக்காக அமைக்கப்பட்ட அரண்களையுடையன. தம்பதேனியா, யாப்பகு, சிகிரியா, இத்தகைய நகரங்களேயாம்.

V. தோட்டப்பகுதிகளில் உள்ள நகரங்கள் :—தேயிலை, றப்பர், முதலிய தோட்டப் பிரயோசனங்கள் விருத்தியடைதலும் இத்தகைய நகரங்களுண்டாயின. பெரும்பாலும் இவை ஆங்கிலேயர் காலத்திலேயே தோன்றின. இவைகள் சந்தைகள் கூடுமிடமாக அமைந்துள்ளன. வியாபாரிகள், முதலாளிகள், தொழிலாளிகள் என்போர் இங்கு வதிவர். தொழிலாளர்க்கு வேண்டிய தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதே இந்நகரங்களின் முக்கிய நோக்கமாகும். எட்டியாந் தோட்டை, அவிசாவலை, தெனியாய, வியாங்கொடை ஆதியன இவ்வகுப்பைச் சேர்ந்தன.

VI. துறைமுகப் பட்டினங்கள் :—தெங்குப் பிரயோசனம், கறுவா என்பன ஏற்றுமதி காரணமாக, நீர் கொழும்பு, சிலாபம் முதலியன தோன்றின. தேயிலை, றப்பர் முதலியன ஏற்றுமதி காரணமாக கொழும்பு, காலி முக்கியமடைந்தன. காலி போர்த்துக்கேயர் டச்சுக்காரர் காலத்தில் அதன் இயற்கைத் துறைமுகங் காரணமாகப் பிரபலமடைந்திருந்தது. மிகச் சிறந்த இயற்கைத் துறைமுகம் என்ற வகையில் கடற்படைத் தளமான திரிகோணமலை ஆங்கிலேயர் காலத்தில் மிகப் பிரபலம் பெற்றுள்ளது. 1565-இல் கோட்டை இராசதானி சீர்குலைய, கொழும்புக்கோட்டை இராச்சியத்தின் தலைநகராயிற்று. 1885-இல் கடலணை முற்றுப்பெற்ற பின்னரே அஃது இந்துமகா சமுத்திரத்தின் சிறந்த துறைமுகமானது.

இலங்கையில் தென்மேற்குப் பகுதியில் சனச்செறிவு மிகுதியாக இருப்பதற்கு மேற்கூறிய காரணங்கள் பொருந்தும். அந்தப் பிரதேசத்தின் இயற்கை அமைவு, சுவாத்தியம், கொழும்பு அல்லது காலி போன்ற துறைமுகங்களின் வளர்ச்சி முதலியவை காரணமாக, தொழில்களும் வியாபாரமும் வளர்ந்திருக்கின்றன. இந்தப்பிரதேசம் சுகாதார நிலைமைக்கும் ஏற்ற

தாகவே உள்ளது. இக்காரணங்களால், தீவிலுள்ள மொத்தச் சனத்தொகையில் பாதிக்குமேலாக இந்தப் பிரதேசத்திற் காணப் படுகிறது. இங்கேதான் சனப்பெருக்கம் நிறைந்த கொழும்பு, நாட்டின் இராஜதானியாகவும் பிரதான துறைமுகமாகவும் விளங்கிக்கொண்டிருக்கிறது.

சனச்செறிவை அடிப்படையாகக் கொண்டு இந்தப் பிரதே சத்தை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—

(1) சிலாபத்திலிருந்து மாத்தறை வரையிலுமுள்ள கடற் கரையை ஒட்டி யமைந்த பகுதி. இங்கு சதுரமைலுக்கு 500 முதல் 1000 பேர்கள்வரை வசிப்பதால், சன நெருக்கம் மிகுதி. இந்தச் சனச்செறிவு பெரும்பாலும் கொழும்பு நகரைச் சூழ்ந் துள்ள பகுதியிற் காணப்படுவதைப் படத்தில் அவதானியுங்கள். ஆதலால், கொழும்பு நகரத்தின் மூலமாக நடைபெறும் வியா பாரத்தையும், இந்தச் சனச்செறிவிற்குப் பிரதான காரணங் களிலொன்ருகக் கூறலாம். அதனுல்தான் இங்குள்ள சனத் தொகையில் முக்காற்பகுதியினர் பயிர்ச்செய்கை பண்ணுவதில் ஈடுபட்டிருந்த போதிலும், 25 சதவீதத்துக்கும் அதிகமான மக்கள் நகரங்களில் வசித்துக்கொண்டு பல்வகைத் தொழில் களையும் புரிந்து வருகின்றனர்.

(2) இதனை அடுத்துக் கிழக்கிலுள்ள பகுதியில் சனச்செறிவு குறைவு. சதுரமைலுக்கு 250 முதல் 1000 பேர் வரை இங்கு வசிக் கின்றனர். இங்கு றப்பர்த் தோட்டங்களையும் தென்னந் தோப்புகளையும் நம்பியே மக்கள் அதிகம் வாழ்வதால், நகரங் களை விட கிராமப் பகுதிகளிலேயே சனச்செறிவு மிகுதி. சரா சரியில் 85 சதவீதத்திற்கு மேலாக மக்கள் கிராமங்களில் வாழ்ந்து, வேளாண்மையிலும், அதை ஒட்டிய தொழில்களிலும் ஈடுபட்டிருக்கிருர்கள். அதனுல், இங்கு காணப்படும் சிற்சில நகரங்களும் கிராம மக்கள் கூடும் சந்தைகள் காரணமாகச் சிறப்படைந்தவைகளாகவே உள்ளன.

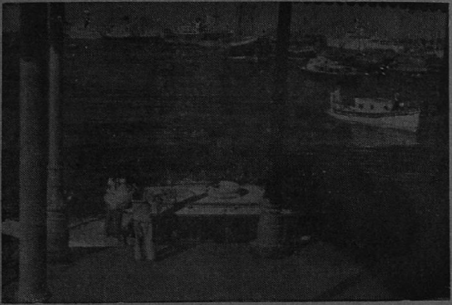
(3) சராசரி சதுரமைலுக்கு 100 பேர்களே வாழும் மூன்ரு வது பகுதி, இன்னும் கிழக்கில் அமைந்துள்ளது. இங்கு பெரும் பகுதியும் மலைகளடர்ந்த பிரதேசம். இங்கு மொத்த நிலப் பரப்பில் 6 சதவீதத்திற்குங் குறைவான அளவே பயிர்ச்செய் கைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள பிரதான பட்டணங்களில் கொழும்பு, காலி, களுத்துறை, மாத்தறை, குருநாகல், இரத்தின புரி, சிலாபம், நீர்கொழும்பு முதலியவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்

பிடலாம். கொழும்பு இலங்கையிலுள்ள நகரங்களில் முதன்மை வகிப்பதற்கு, அதன் துறைமுகத்தின் வளர்ச்சியும், நாட்டின் தலைநகரமாக விளங்குவதும் முக்கியகாரணங்களாகும். இந்த இரு காரணங்களால் பல்லாயிரக் கணக்கான மக்கள் பல்வேறு தொழில்களில் ஈடுபட்டவர்களாய் இங்கு வாழ்கின்றனர். வியாபார அபிவிருத்தி காரணமாகக் கொழும்பில் சனச்செறிவு அதிகரிப்பதைச் சில குறிப்பான மாறுதல்களினின்றும் உணரலாம். நகரத்தின் பிரதான பகுதிகளான சிலேவ் ஐலண்டு (Slave Island) போன்ற இடங்களில் பெரிய பங்களாக்கள் சாமான்களைச் சேமிக்கும் கிடங்குகளாகவும், கடைகளாகவும் மாற்றப்படுகின்றன. இதனால் மக்களிற் பெரும்பாலோர் நகரத்தின் சுற்றுப்புறங்களில் குடிக்கூலி குறைவான இடங்களில் வசிக்கத் தொடங்குகின்றனர்; இக்காரணத்தாலேயே கொள்ளுப்பிட்டியிலிருந்து ரத்மலானை, மொறட்டுவாமுதலிய பகுதிகள்வரை புதிதாக வீடுகள் பரவிவருவதை உணரலாம். அன்றியும், குறைந்த ஊதியம் பெறுவோர், வடக்கே நீர்கொழும்பு, ருகமம் முதலிய இடங்களிலும் களனிப்பள்ளத்தாக்குப் புகையிரத வீதி போகும் மார்க்கத்திலும் வாசம் செய்துகொண்டு தினந்தோறும் புகைவண்டிமூலமாகவும், பஸ்கள் மூலமாகவும் கொழும்பு நோக்கி வருகின்றனர். மற்றும், இந்த நகரம், களனிகங்கையில் அடிக்கடி வெள்ளம் பெருகுவதால் கிழக்கில் பரவாமல், வடக்கு, தெற்கு, தென்மேற்கு ஆகிய திசைகளில் மேன்மேலும் பரவிக் கொண்டிருக்கிறது.

கொழும்பு நகரத்திற்குச் சிறப்பு அளிப்பது, அதன் துறைமுகமேயாகும். பதினன்காம் நூற்றாண்டிலிருந்து கொழும்பு ஓர் துறைமுகமாக வளரலாயிற்று என்பதற்கு ஆபிரிக்கர், அரேபியர், சீனர் எழுதிவைத்துள்ள குறிப்புகளே தக்க சான்றுகளாகும். ஆயினும் அக்காலத்தில் இது காலி, திரிகோணமலை முதலிய துறைமுகங்களைப்போன்று அதிக பெருமை பெற்றிருக்கவில்லை. அரேபிய வர்த்தகர்கள் அதிகமாக வரத்தொடங்கிய பிறகே, இந்த நகரம் பிரதான வியாபார ஸ்தலங்களில் ஒன்றாயிற்று. போர்த்துக்கேயர் இதன் இயற்கை வசதிகளைக் கண்டு இதனை அபிவிருத்தி செய்யலாயினர். பதினேழாம் நூற்றாண்டில் டச்சுக்காரர் வசம் வந்ததால் மேலும் விருத்தியடைந்த இந்தத் துறைமுகம், 1796-ல் ஆங்கிலேயர் வசம் வந்தது. 1885-க்குப் பிறகு இதனைத் திருத்தியமைப்பதில் ஆங்கிலேயர் முனைந்தனர். அதுமுதல் காலி தனது சிறப்பை இழந்தது.

இன்று கொழும்பு கப்பல்துறையானது சுமார் 650 ஏக்கர் பரப்பு வாய்ந்தது. தென்மேற்கில் ஒரு முனையாக நீண்டிருந்த நிலத்தை ஒட்டி ஒரு கடலணை (தடுப்புச் சுவர்) பெரும் அலைகள் புகாவண்ணம் கட்டப்பட்டிருக்கிறது. இவ்வாறே வடமேற்கிலும் வடகிழக்கிலும் கடலணைகள் (தடுப்புச் சுவர்கள்) அமைக்கப்



படம் 112. கொழும்புத் துறைமுகம்

பட்டுள்ளன. இதற்குள்ளடங்கிய கப்பல்துறையில் நாற்பது கப்பல்கள் வரை ஏககாலத்தில் நிறுத்தப்படலாம். கப்பற் றுறையில் நிலக்கரிபோடும் இடங்களும், பொருள்களை ஏற்றவும் இறக்கவும் வசதியாக உள்ள துறைகளும், சுமார் ஒரு இலக்ஷம் சதுரஅடி பரப்பு வாய்ந்த பெரும் பண்டகசாலைகளும் (Warehouse), சுமார் நூறு ஏக்கர் நிலத்தில் அமைக்கப்பட்ட எண்ணெய்க் கிடங்குகளும் காணப்படுகின்றன. பத்து ஆண்டு கட்கு முன்னர் சுமார் 4500 தொன் அளவுள்ள தேங்காய் நெய்யைச் சேமித்து வைக்கக்கூடிய எட்டுக் கிடங்குகளும் அவற்றினின்றும் எண்ணெயைக் கப்பல்களில் நிரப்ப ஓர் பெரும் இரும்புக் குழாயும் பொருத்தப்பட்டது. 1950-ல் வகுத்துள்ள திட்டம் முற்றுப்பெற்றால், பெய்ரா ஏரிப் பிரதேசம் முழுதும் கப்பல் துறையோடு சேர்க்கப்பட்டு மேலும் கப்பல்கள் தங்குவ தற்கான துறைகளும், புகையிரதப்பாதைகளும், கற்பாதைகளும் அமைக்கப்படலாம். மேற்படி காரணங்களால் கொழும்புத் துறைமுகம் கீழ்த்திசையிலே மிகச் சிறந்த துறைமுகங்களில்

ஒன்ருகக் கருதப்படும் நிலையை அடைந்துவிடும் என்று அனை வரும் எதிர்பார்க்கின்றனர்.

கொழும்புத் துறைமுகம் மட்டுமன்றி நகரமும் பெரிதாக அமைந்துள்ளது. இங்கு 1953-ம் ஆண்டு சனசங்கியைப்படி 4·25 இலட்சம் மக்கள் வசிக்கின்றனர். இந்த நகரத்திலுள்ள பழையகோட்டை ஓர் முக்கியமான பகுதி ; ஏனெனில், வியாபாரி களின் கிட்டங்கிகளும் ஐரோப்பியரின் வங்கிகளும், பெரிய கடைகளும் இங்கு அதிகம். கோட்டையின் தெற்கிலும் வியாபார ஸ்தாபனங்களையும் சாதாரணமக்கள் வாழும் இடங்களையும் காணலாம். பம்பலப்பிட்டி, மவுண்ட் லவீனியா (கல்கிசை) போன்ற இடங்களிலிருந்து ஓய்வு ஒழிவின்றி 'பஸ்'களும் மற்ற வண்டிகளும் நகரை நோக்கிப் போவதும், திரும்பிச் செல் வதுமாக இருப்பதை நாம் காணலாம். கோட்டையின் வடக்கிலுள்ளது பேட்டை (pettah). இங்கு அரிசி, உணவுப் பொருள்கள், துணிமணிகள் வியாபாரம் நடைபெறுகிறது. இந்தப் பகுதியில் சனநெருக்கம் மிகுதியாகையால், சில்லறை வியாபாரமும் அதிகம். இங்கு வியாபாரம் செய்யவரும் வணிகர் கள் பெரும்பாலோர், போராக்கள், செட்டிகள், சிந்தி வியா பாரிகள் போன்ற அயல் நாட்டினரே யாவர். இந்த நகரத்தில் தொழிலாளர் அதிகமாக வசிக்கும் 'கொச்சிக்'கடையிலும் மரு தானையிலும் சன நெருக்கம் மிகுதி. பொதுவாக, இயற்கையாக அமைந்துள்ள நிலையாலும், சுவாத்தியம் காரணமாகத் தோன்றி யுள்ள வியாபார வளர்ச்சியாலும் இலங்கையின் பிரதான பட்டணமாகவும், இந்துமகா சமுத்திரத்தில் ஓர் கேந்திர ஸ்தானமாகவும் விளங்குகிறது.

நாட்டின் பல்வேறு பாகங்களோடு புகையிரத வீதிகள், தெருக்கள் முதலியவற்ருல் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இலங்கை யின் அரசியற் றலைநகராகவும் வாணிபத் தலைநகராகவும் இருத்த லால், நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் உள்ள மக்களில் ஒரு பகுதியினர் தொழில் காரணமாக இங்கு குழுமி வசிக்கின்றனர்.

கைத்தொழில் வளம் மிகுந்த ஐரோப்பிய நாடுகளுக் கணித் தாக, மாபெரும் கப்பல் மார்க்கத்தில் இருத்தலாலும், நாட்டின் பொன் கொழிக்கும் தேயிலை, றப்பர், தெங்கு முதலிய விவசாயப் பிரதேசங்களைத் தன் பின்னணியிற் கொண்டிருத்தலாலும் இஃது மிகப் பெரிய நகரமாக வளரலாயிற்று. கீழ்த்திசை நாடுகளுக்குச் செல்லும் கப்பல்களுக்குக் கரி, டீசல்நெய் ஆதியாம் எரியுணவு களைக் கொடுத்துதவும் நிலையமாகவும் இது விளங்குகிறது.

கொழும்புக்கு அடுத்தபடியாகக் கூறத்தக்கது காலித் துறை முகமாகும்; இந்தப்பட்டினம் முற்காலத்தில் கொழும்பை விடப் பிரதான துறைமுகமாக விளங்கியது. இதைக் குறித்து அரேபியரும், போர்த்துக்கேயரும், டச்சுக்காரரும் எழுதியுள்ளனர். இங்கு இயற்கையான துறைமுகம் அமைந்திருப்பதால், கொழும்புத்துறைமுகம் விருத்தி செய்யப்படும் வரை பிரதான வியாபார ஸ்தலமாக விளங்கிவந்தது. இங்கு தேங்காய் நெய், புல்லெண்ணெய், கொப்பரு, காரீயம், ஆமை யோட்டினுற் செய்யப்பட்ட விசித்திரப் பொருள்கள் முதலியன விற்கப்பட்டு வந்தன. இங்கு 55000-க்கு அதிகமான மக்கள் வசிக்கின்றனர். இன்னும், சூழ்ந்துள்ள பிரதேசத்திற்கு ஓர் வியாபார ஸ்தலமாக இது விளங்கி வருகிறது. இந்த நகரம் தென் மாகாணத்தின் தலைநகரமாகும்.

சிலாபமும் நீர்கொழும்பும் இந்தப் பிரதேசத்தின் சிறந்த துறைமுகங்களில் குறிப்பிடத்தக்கவை. சுமார் 700 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் அரேபிய வியாபாரிகள் வந்து, கறுவாப்பட்டை வாங்கத் தொடங்கிய நாள்முதலாக சிலாபம் சிறந்த துறைமுகமாகிவிட்டது. அந்த நாட்களில், கரையோரமிருந்த உப்பங்கழிகளில்—சதுப் பேரிகளில்—(lagoons) கப்பல்கள் வந்து தங்கின. இந்த நூற்றாண்டில் சிலாபம், கறுவாப்பட்டையை விடுத்துத் தேங்காய் வியாபாரத்தில் முதன்மை பெற்றுவிட்டது. இது புகையிரதப் பாதையால் கொழும்புடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதாலும் இங்கு சனத்தொகை வளரலாயிற்று. சிலாபத்தைப் போலவே நீர்கொழும்பும், கறுவாப்பட்டை வியாபாரத்தால் ஓர் காலத்தில் புகழ் பெற்றுள்ளது. ஆனால், இக்காலத்தில் தேங்காய் ஏற்றுமதியில் முனைந்துவிட்டது. இது புகையிரதப் பாதையாலும் கற்பாதையாலும் கொழும்புடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால், அங்கிருந்து மக்கள் எப்பொழுதும் வந்து போவதற்கு வசதியாக உள்ளது. இக்காரணத்தால், இந்தப்பட்டினம் கொழும்பின் ஓர் பகுதியாகவே கருதப்படலாம் என்ற நிலை தோன்றி வருகிறது.

மாத்தறை போன்ற நகரங்கள் முற்காலத்தில் நதிகளின் துறைகளில் மக்கள் கூடியதால் தோன்றியவை. மாத்தறை போர்த்துக்கேயர் காலத்தில் முக்கிய பட்டணமாயிற்று. அதன் சந்தைகளில் அரேபியர் வாழ்ந்தனர். ஆனால், இன்று மாத்தறையிலிருந்து கொழும்புக்கும் மற்ற நகரங்களுக்கும் பாதைகள் செல்வதால், அது பொருள்களைச் சேமிப்பதற்கும்

பிறகு அவற்றை இந்த நகரங்களுக்கு அனுப்புவதற்கும் ஏற்ற இடமாகிறது. இங்கிருந்து சுற்றுப் பிரதேசங்களில் உள்ள தேயிலை, றப்பர், தேங்காய் முதலியன அனுப்பப்படுகின்றன. இவ்வாறே களுத்துறையும் டச்சுக்காரர் ஆட்சியிலிருந்து முக்கியமாக விளங்கிவருகிறது.

குருநாகல் பண்டைய கோட்டைகளில் ஒன்று. இது குன்றின் மீது அமைந்துள்ளது. இக்காலத்தில் இது பல பொருள்களுக்கும் ஓர் வியாபார ஸ்தலமாக விளங்குகிறது. குருநாகலினின்றும் பாதைகள் சிலாபம், கொழும்பு, தம்பளை முதலிய இடங்களுக்குச் செல்கின்றன. கொழும்புடன் புகையிரதப்பாதை ஒன்றும் இதை இணைக்கிறது. குருநாகலில் சுற்றுப் புறப் பிரதேசத்துப் பொருள்கள் சேர்க்கப்பட்டு, ஆங்காங்கு அனுப்பப்படுகின்றன. இவ்வாறே இரத்தினபுரியும் பண்டைப் பெருமை வாய்ந்தது. அது ஓர் காலத்தில் இரத்தினக்கற்களால் பிரசித்தியடைந்திருந்தது. இன்றும் அது பல மார்க்கங்கள் ஒன்று கூடும் சந்தியாக அமைந்துள்ளது. இங்குள்ள றப்பர்த் தோட்டங்களினின்றும் றப்பர் கொழும்புக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இங்கு தென்னிந்திய வியாபாரிகள் முதல் முஸ்லிம் தொழிலாளிகள் வரை பல இனத்தவரைக் காணலாம்.

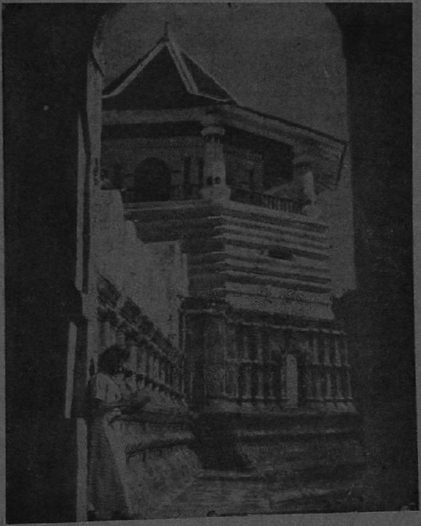
இனி மலைநாட்டிலுள்ள சனச்செறிவின் அளவை ஆராய்வோம். இங்கு ஆதியில் சிங்களவர்கள் குடியேறி, கிராமங்களையும், சிறு நகரங்களையும் அமைத்திருந்தனர். அவர்கள் தாழ்ந்த நிலங்களியேயே அதிகமாகக் குடியேறினர். ஆனால், சென்ற நூற்றுண்டின் தொடக்கத்தில் இங்கு ஐரோப்பியர் மிகுதியாகப் புகுந்து, முதலில் கோப்பித் தோட்டங்களையும், பிறகு தேயிலைத் தோட்டங்களையும் பயிர்செய்யத் தொடங்கியதிலிருந்து பலவித மாறுதல்கள் தோன்றலாயின. முதலில் கற்பாதைகளும் பின்னர் புகையிரதப்பாதைகளும் அமைக்கப்பட்டு, மலைநாட்டு நகரங்கள் இணைக்கப்பட்டதுடன் அவற்றிற்கும் கொழும்புத் துறைமுகத்திற்கும் தொடர்பு உண்டாக்கப்பட்டது. இக்காரணத்தால் மலைநாட்டிற்கும் வெளியுலகத்திற்கும் தொடர்பு தோன்றவே, ஏராளமான தமிழ் நாட்டுத் தொழிலாளரும் சமவெளிகளில் வாழ்ந்த சிங்களவரும் ஐரோப்பியரும் இங்கு குடியேறலாயினர். ஓர் காலத்தில் பயனற்றனவாகக் கருதப்பட்ட மலைச்சரிவுகள், இப்போது மக்கட் செறிவுள்ள இடங்களாயின. கண்டியிலும் அதைச் சூழ்ந்துள்ள எட்டிநுவரைப் பகுதியிலும் சதுர மைலுக்கு 1000 பேருக்கு அதிக

மாக வசிக்கலாயினர். அதற்கு வடக்கிலும் கிழக்கிலும் தென் பகுதியிலும் சதுரமைலுக்கு 500 முதல் 1000 பேர் வரை வசிக்கின்றனர். மாத்தளையின் தென்பகுதியில் கூட 250 பேருக்கு மேல் உறைகின்றனர். மலைநாட்டின் தென்பகுதியிலும் வட கிழக்கிலும் சனநெருக்கம் குறைவு. இங்கு மலேரியாச் சுரம் மிகுதியாகையாலும், நல்ல போக்குவரவுச் சாதனங்கள் இன்மையாலும், மழை குறைவாகையாலும் சனத்தொகை குறைவாக இருக்கிறது.

இங்குள்ள பட்டணங்கள் பெரும்பாலும் பழைய அரசர்கள் காலத்தவை. அவை இப்போது புதியதோர் கிளர்ச்சி பெற்று, விரைவாக வளரத்தொடங்கின. உதாரணமாக வதுளை முற்காலத்தில் இன்று போலவே உவா மாகாணத்தின் தலைநகரமாக இருந்தது. வதுளை ஓயா ஆற்றின் பாய்ச்சலால் வளம் பெற்றிருந்ததாகையால், இங்கு நகரம் வளர்ச்சியுறலாயிற்று. முதலில் சிறு கோட்டையாக விளங்கிய இந்த இடம் இங்கு தேயிலைத் தோட்டங்கள் தோன்றியதும், பெரிதும் அபிவிருத்தியடைந்தது. இது புகையிரதப்பாதையின் முடிவான நிலையமாக இருப்பதாலும், இங்கிருந்து வெளிமடை, பசறை என்ற ஊர்களுக்குக் கற்பாதைகள் செல்வதாலும், இது நாளடைவில் சன நெருக்கம் வாய்ந்ததாயிற்று. மற்றோர் பட்டணமாகிய கம்பளை பதினான்காம் நூற்றாண்டிலிருந்து தலைநகரமாக விளங்கி வந்து, பின் பெருமை குன்றியிருந்தது. இதனைக் கொழும்புடன் கற்பாதைகளும் புகையிரதப்பாதைகளும் இணைத்தபிறகு, இங்கு சனத்தொகை பெருகியது. இந்த நகரத்தில் இப்போது சமவெளி நாட்டுச் சிங்களவர்களும், முஸ்லிம்களும், இந்தியரும், கண்டிச் சிங்களவர்களும் காணப்படுகின்றனர். இங்கிருந்து செல்லும் கற்பாதைகளில் நுவரெலியா செல்லும் பாதையும், தொலஸ்பாகைக்குப் போகும் பாதையும் பிரதானமானவை.

இந்த மலைநாட்டில் பிரதானமான நகரம் கண்டி. இதன் குடிசனத் தொகை 57000-க்கு அதிகம். இது மகாவலி கங்கையாற்றின் கரையில் அமைந்துள்ளது. பதினாறும் நூற்றாண்டில் முதலாம்விமலதர்மன் என்ற அரசன் இங்கு கோட்டை கொத்தளங்களை அமைத்தான். முதலில் போர்த்துக்கேயராலும், பிறகு ஆங்கிலேயராலும் இக் கோட்டை பெரும்பாலும் அழிக்கப்பட்டு விட்டது. 1815-லிருந்து, கண்டி இராச்சியம் மறைந்ததும், தேயிலை, கோப்பித் தோட்டங்கள் அபிவிருத்தியடைய நேர்ந்தமையால், புகையிரதப்பாதைகளும் மற்றப் போக்குவரவு

வசதிகளும் தோன்றலாயின. தும்பறை வழியாகச் செல்லும் பாதை ஒன்றும், ரங்கலை மலைகளுக்குச் செல்லும் பாதை ஒன்றும், மத்துரட்டைக்குச் செல்லும் பாதை யொன்றுமாக மூன்று முக்கியமான பாதைகள் தோட்டங்களையும் கண்டியையும்



படம் 113. கண்டி தலதாமாளிகா

இணைக்கலாயின. இங்கு புத்தரின் பல் வைக்கப்பட்டுள்ள தலதா மாளிகா இருப்பதாலும், இந்த நகரின் மத்தியில் அழகான ஏரியும் தீவும் இருப்பதாலும் இங்கு யாத்திரிகர்கள் அதிகம் வருகின்றனர்.

மாத்தளை மற்றோர் பிரதான நகரம். இங்கிருந்து தம்பளைக்கும் கம்மடுவாவிற்கும் கற்பாதைககள் கோக்கோ, தேயிலை, றப்பர் தோட்டங்கள் வழியாகச் செல்கின்றன. இதனால் இதன் புராதன பெருமையுடன் தற்காலத்திய சிறப்பும் சேர்ந்து கொண்டமையால், இங்கு சுமார் 8000 ஜனங்கள் வரை வாழ்

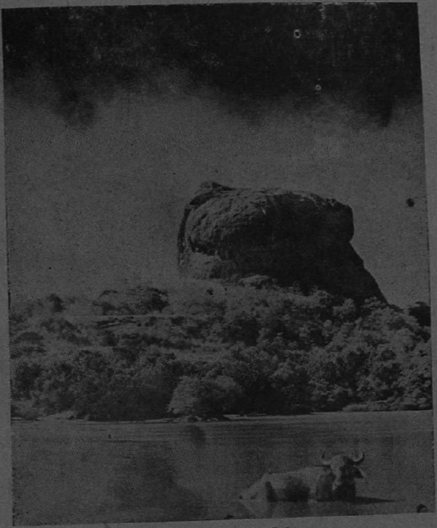
கின்றனர். நுவரெலியா சிறந்த மலைவாசஸ்தலமாகி விட்டது. அதன் இயற்கைக் காட்சிகளும் சுகாதார நிலையும் அங்கு அதிக மக்கள் குடியேறுவதற்குக் காரணங்களாய் உள்ளன. இதுவும் புகையிரதப் பாதையால் மற்ற நகரங்களுடன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றுப்புறப் பிரதேசங்களில் உயர்ந்த இனத் தேயிலை பயிராகின்றது.

இலங்கையின் வரண்ட பிரதேசமாகக் கருதப்படுவது, யாழ்ப்பாணம்—மன்னாரிலிருந்து மட்டக்களப்பு வரை வியாபித்துள்ள பகுதியேயாகும். இங்கு காடுகளடர்ந்திருப்பதாலும் மலேரியா போன்ற நோய்கள் பரவுவதாலும் சனநெருக்கம் அதிகம் இல்லை. சில இடங்களில் நிலங்கள் செய்கை பண்ணப்படுவதால், சதுரமைலுக்கு 50 பேர்வரை சனத்தொகை உண்டு. மட்டக்களப்பைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்களிலும் அம்பாந்தோட்டைக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியிலும் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 300 பேர் உள்ளனர். இதற்குக் காரணம், இங்கு செழிப்பான நெல் விளையும் நிலங்கள் இருப்பதேயாகும். இந்தச் சிறு பகுதிகள் இரண்டும் நீங்கலாக உள்ள இந்த வரண்ட பிரதேசம் முழுவதும் சனச்செறிவு மிகவுங் குறைந்துள்ளது.

இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள நகரங்களில் அனுரதபுரமும் பொல்லனறுவையும் புராதன பெருமை வாய்ந்தவை. இப்போது வடமத்திய மாகாணத்தின் தலைநகரமாயுள்ள அனுரதபுரம், முன்னர் சிங்கள மன்னர்களின் தலைநகரமாகவும் திகழ்ந்தது. இது பௌத்தர்களின் புனித ஸ்தலமாகவும் இருப்பதால், இதற்குப் பலரும் யாத்திரையாக வருகின்றனர். பொல்லனறுவை முற்காலத்தில் புலத்திய நகரம் என்ற பெயருடன் விளங்கியது. இந்த இரு நகரங்களும் சமவெளி மத்தியில் உள்ள கருங்கற் பாறைகள் மீது அமைந்துள்ளன. இந்த நகரங்களின் வளர்ச்சி சுற்றுப்புறமுள்ள ஏரி குளங்களினால் ஏற்பட்டதெனலாம். ஏனெனில், இந்த நகரங்களைச் சுற்றிலும் சிறு குளங்களும் ஏரிகளுமிருப்பதையும் அவற்றிலிருந்து நீர்ப்பாய்ச்சி பயிர்கள் செய்கை பண்ணப்படுவதையும் இன்றுங் காணலாம். பொல்லனறுவை சிறிய நகரமாயினும் அதன் வழியே கற்பாதைகள் செல்லுகின்றன. அநுரதபுரம், சிறந்த கடைவீதிகளும் புகையிரத நிலையமும் கொண்ட நகரம். அங்கிருந்து கற்பாதைகள் யாழ்ப்பாணம், மன்னார், புத்தளம், குருநாகல், திரிகோணமலை, தம்புளை முதலிய இடங்களுக்குச் செல்கின்றன.

இவற்றைப் போலவே ஸிகிரியாவும் சரித்திரப் பெருமை

வாய்ந்தது. இங்கு காசியப்பனுல் கட்டப்பெற்ற கோட்டை உண்டு. அந்தக் கோட்டையில் சிறந்த சிற்ப–சித்திர வேலைப் பாடுகளிருப்பதால், யாத்திரிகர் பலரும் அங்கு வருகின்றனர். இந்தச் சிறு நகரத்தைச் சுற்றிலும் ஏரி குளங்களிருந்தமை யாலேயே இது குடிசனத்தொகை மிகுந்ததாயிற்று.



படம் 114. சிகிரியா

இந்த வரண்ட பிரதேசத்தில் சிறந்த துறைமுகங்களும் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் மன்னுரும் புத்தளமும் மேற்கிலும், திரிகோணமலை, மட்டக்களப்பு முதலியன கிழக்குக் கரையிலும் அமைந்துள்ளன. முன்னர் ஐரோப்பிய மாலுமிகள் மன்னுர் மூலமாகவே யாழ்ப்பாணம்வரை சென்று வியாபாரப் பொருள்களைத் தேடிப்பெற்றனர். ஆனுல், இப்போது மன்னுர் மீன்பிடிக்குந் துறையாக உள்ளதே ஒழிய, ஓர் சிறந்த துறை முகமாக வளர்ச்சியுறவில்லை. புத்தளம் கண்டி இராச்சியத்தின் சிறந்த துறைமுகமாக விளங்கியது. இங்கு உப்பளங்கள்

அதிகம். இங்கு அரேபியர் அதிகமாக வியாபாரம் செய்து கொண்டிருந்தனர் என்பதற்கு இப்போது இதன் குடிசனத் தொகையில் 55சத வீதம் முஸ்லிம்கள். இதுவும் தற்காலத்தில் நல்ல துறைமுகமாக வளர்ச்சியுறவில்லை.

முல்லைத்தீவு டச்சுக்காரர்களால் துறைமுகமாக விருத்தி செய்யப்பட்டது. இதனை சுற்றிலும் சிறந்த நெல்வயல்கள் காணப்படுகின்றன. ஆயினும் மலேரியாச் சுரம் வரக்கூடிய இடமாகையால், சனத்தொகை மிகவும் குறைவாகவுள்ளது.

திரிகோணமலை பண்டைத் தமிழரால் அமைக்கப்பட்ட நகரம். இங்கு இயற்கையாகவே பெரிய கப்பல்கள் தங்குவதற் கேற்ற வசதிகள் அமைந்திருந்த போதிலும், இறக்குமதி–ஏற்று மதி நிறைந்த துறைமுகமாக அபிவிருத்தியடையவில்லை. ஏனெனில், இதனைச் சூழ்ந்துள்ள வரண்ட பிரதேசத்தினின்றும் வரக் கூடிய பொருள்கள் மிகக் குறைவு. ஆகவே கடந்த 150 வருஷங் களாக திரிகோணமலை ஆங்கிலக் கடற்படையின் சிறந்த தள மாக விளங்கிவருகிறது. இது புகையிரப் பாதையாலும் கற் பாதையாலும் கல்ஓயா, மட்டக்களப்பு முதலிய பகுதிகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதன் தெற்கிலுள்ள மட்டக்களப்பு, கீழ் மாகாணத்தின் தலைநகரமாகும். இதைச் சூழ்ந்துள்ள பிர தேசம் நெல்விளைச்சல் மிகுந்தது; இங்கு தென்னை மரங்களும் அதிகம். இது டச்சுக்காரரால் துறைமுகமாக்கப்பட்டது. இந்த நகரத்திலுள்ள 10000 மக்களில் 80 சதவீதத்திற்கு அதிகமாக இலங்கைத் தமிழர் உள்ளனர். இந்த நகரம் வதுளையுடனும் திரிகோணமலையுடனும் கற்பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டிருக் கிறது. இங்கிருந்து கல் ஓயா, மாகோ மூலம் புகையிரதப்பாதை கொழும்புக்குச் செல்கிறது.

இலங்கையின் வடபகுதியிலுள்ள யாழ்ப்பாண தீபகற்பம் இலங்கைத் தமிழர்களின் உறைவிடமாகும். இந்தத் தீபகற்பத் தில் சனச்செறிவு அதிகம். இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள நிலப் பரப்பிற் காற்பாகமே பயிர்ச்செய்கைக்குப் பயன்படுத்தப் படு கிறது. ஆனால், அவ்வாறு செய்கை பண்ணப்படும் பிரதேசத் தில் மிகவும் நெருக்கமாக மக்கள் வசிக்கின்றனர். பயிரிடப்படும் நிலத்தின் அளவையும் சனச்செறிவையும் ஒப்பிட்டால், சதுர மைலுக்கு 1600 பேருக்கு மேல் வாழ்கின்றனர் என்பது தெரிய வரும். இந்தச் சனச்செறிவு நிலவளத்தை ஒட்டி அமைந் துள்ளது. உதாரணமாக வடமராட்சியின் கீழ்ப்பகுதியும் பச் சிலைப்பளியும் மணற்பிரதேசமாக இருப்பதால், சனச்செறிவு

குறைவு; இங்கு சதுர மைலுக்கு 270 பேர்களே வசிக்கின்றனர். இதற்கு மாருக வடமராட்சியின் மேற்பகுதியிலும் வலிகாமம் வடக்குப் பகுதியிலும் ஒவ்வொரு சதுரமைல் அளவுள்ள செய்கை நிலத்திற்கும் சுமார் 5000 பேர்கள் வாழ்கின்றனர். இங்கு சிறந்த செம்மண் வண்டல் படிந்த நிலமுள்ளதாகையால், தீவிரமாக நெற்பயிரும், மற்றப் பயிர்களும் மாற்றி மாற்றிப் பயிரிடப்படுகின்றன. இங்குள்ள குடியானவர்கள் இலங்கை நாட்டிலேயே ஊக்கமும் உழைப்பும் மிகுந்தவர்களென்று போற்றப் படுகின்றனர்.

இந்தப் பிரதேசத்தின் தலைநகரமாகிய **யாழ்ப்பாணம்,** சனச்செறிவில் இலங்கையிலேயே இரண்டாவது நகரமாகும். இங்கு சுமார் 77000 மக்கள் வசிக்கின்றனர். இதன் துறைமுகம் டச்சுக்காரர் காலத்தில் விருத்தி செய்யப்பட்டது. இது கொழும்பு நகரத்துடன் புகையிரதப் பாதையாலும் கற்பாதையாலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் துறைமுகம் தென்னிந்தியாவுடன் நெருங்கிய வியாபாரத் தொடர்பும், கலாச்சாரத் தொடர்பும் கொண்டிருக்கிறது.

வினாக்கள்

1. சனச் செறிவிற்குக் காரணங்கள் யாவை?
2. தென்மேற்குப் பகுதியில் ,சனச்செறிவு அடிப்படையில் உள்ள உட்பிரிவுகள் யாவை?
3. "கொழும்பு நகரம்"—இது பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
4. காலி, ·சிலாபம், நீர்கொழும்பு—இவற்றின் தற்கால நிலையை விளக்குக.
5. மலைநாட்டில் தோட்டப்பயிர் விவசாயத்தால் நேர்ந்த மாறுதல்கள் யாவை?
6. கண்டியின் சனச்செறிவிற்குக் காரணங்கள் யாவை?
7. யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திலுள்ள சனச்செறிவு நிலையை விளக்குக.
8. யாழ்ப்பாணம் முக்கிய நகரமாக விளங்கக் காரணம் என்ன?
9. குறிப்பு வரைக: நுவரெலியா, மாத்தறை, குருநாகல், அநுரதபுரம், பொல்லனறுவை, திரிகோணமலை, மட்டக்களப்பு.

பயிற்சி

இலங்கைப் படத்தில் சனச்செறிவு அடிப்படையிலுள்ள பிரிவுகளைக் குறிப்பிடுக.

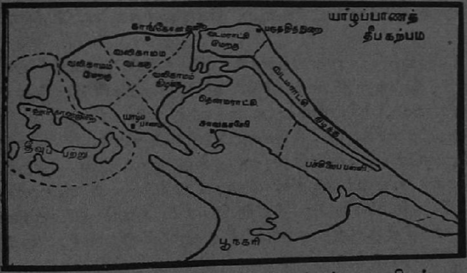
10. யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம்

இலங்கைத் தீவின் வடபாகத்தில் அமைந்துள்ள யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம் மக்கட்செறிவு வாய்ந்தது. ஆயினும், அதனுடைய பெரும்பகுதியும் இயற்கைவளம் மிகுந்ததல்ல. உழைப்பும் ஊக்கமும் படைத்த மக்கள் இயற்கையுடன் போராடி, நிலத்திற்கு வளம் ஊட்டி தாவரங்களை வளர்க்கக்கூடும் என்பதற்கு, யாழ்ப்பாண மக்களின் வாழ்க்கையே தகுந்த உதாரணமாகும்.

யாழ்ப்பாண தீபகற்பம் முழுதுமே ஓர் "மயோசீன சுண்ணக்கற் பிரதேசம்," என்று கூறிவிடலாம். சில இடங்களில் நிலப்பரப்பிற்கு அதிக அண்மையிலும், வேறு இடங்களில் அதிக ஆழத்திலும் இந்தச் சுண்ணக் கற்பாறைகள் காணப்படுகின்றன. வடபாகத்தில் சுண்ணக் கற்பாறைகள் வெளிப் பரப்பிலேயே காணப்படுவதால், அவற்றில் மழைபெய்யும் பொழுது துவாரங்கள் தோன்றி, அந்தத் துவாரங்களின் வழியாக மழைநீர் உள்ளே சென்று தங்கிவிடுகிறது; அத்தகைய இடங்களில் கிணறுகள் தோண்டும்பொழுது, சுலபமாகத் தண்ணீர் கிடைப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும். தீபகற்பத்தின் மற்றப் பகுதிகளில் சுண்ணக் கற்பாறையை சிவப்பு அல்லது சாம்பல் நிற மண் மூடியிருப்பதையும் காணலாம்.

மண்வகைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு யாழ்ப்பாண தீபகற்பத்தைப் பின்வரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:—(1) வடக்கிலும் வடமேற்கிலுமுள்ள சுண்ணக்கற் பிரதேசம்; இங்குள்ள சுண்ணப் பாறைகள் கடினமாக இருப்பதால், கற்பாதைகள் அமைப்பதற்கும் உபயோகிக்கப் படுகின்றன. இங்கு முக்கியமான மற்ற தாவரங்கள் வளருவதில்லையாயினும், பனைமரங்கள் வளர்ந்துவிடுகின்றன. சில இடங்களில் பாறைகளை வெட்டி நீக்கிவிட்டு நல்ல மண்ணும் எருவும் அளித்து, புகையிலை காய்கறி முதலியனவற்றைப் பயிர்செய்கின்றனர். (2) மத்திய பாகத்திலுள்ள உப்பங்கழியைச் சுற்றிலும் அமைந்துள்ள களர் பிரதேசம்: ஓர் காலத்தில் சமுத்திர நீர் இங்கு நிரம்பியிருந்தமையால் அப்போது மண்ணில் சில உப்புச்சத்துக்கள் தங்கிவிடவே, இப்போதும் களர்நிலமாக அமைந்துவிட்டது. இங்கு நீர் பாய்ச்சியதும் உப்புச் சத்துக்கள் மேலே வருவதால், தாவரங்கள் அழிந்துபோகின்றன. அதனால் இங்கு குட்டையான, தடித்த புல்வகைகள் மட்டுமே வளருவதைக் காண்கிறோம். (3) தீபகற்பத்தின் குறுகிய பாகத்தில் இரண்டு கடற்கரைகளின்

ஓரமாகவும் காணப்படுகின்ற மணற்பகுதி; இங்கு மணல் சேர்ந்ததற்கு பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுகளும் பெரிதும் துணைபுரிந்துள்ளன என்று அறிஞர் கருதுகின்றனர். விளை நிலங்கள்மீதும் இங்குள்ள மணலை வாரி வீசுவதால் அவை வீணாகின்றன. அதனால் காற்றின் வேகத்தைத் தடுப்பதற்கு மரக்கட்டைகளாலான வேலிகளையும் அமைக்கின்றார்கள். இந்தப் பகுதியில் சில பனைமரங்கள் மட்டுமே வளருகின்றன. (4) உப்பங்கழிக்கும் மணல் பகுதிக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்தில் காணப்படும் சாம்



படம் 115. யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம்—பகுதிகள்

பல்நிற மண்வகை : இந்த மண்ணும் சுண்ணக் கற்களினின்றும் தோன்றியதாகையால், வளம் குறைந்தது. இங்கு விளை நிலங்களில் நீர் வரண்டுபோனதும், நிலம் வெடிப்புகளுடனும் வெள்ளிய சுண்ணாம்பு நிறமுள்ள மண்வகையுடனும் காட்சி யளிக்கிறது. (5) செம்மண்பிரதேசம் : தீபகற்பத்தின் மேற்குப் பாகத்தில் (மத்திய பிரதேசத்தில்) செம்மண் செறிந்த பிரதேசம் காணப்படுகிறது. இது மிகவும் வளம்பொருந்திய மண்வகை யாதலின், சிறந்த தாவரங்கள் பலவும் இங்கு வளருவது சாத்தியமாகின்றது.

இவ்வாறு ஐந்துவகை நிலங்களை இந்தத் தீபகற்பப் பகுதியிற் காண்கிறோம். இந்த மண்வகைகளில், செம்மண் பிரதேசமும் சாம்பல் நிற மண் நிறைந்த பகுதியுமே சிறந்தவையாகையால், அத்தகைய பிரதேசங்களில் சனநெருக்கம் மிகுதியாக உள்ளது. இந்தக் காரணத்தினால், சராசரியில் ஒவ்வொரு குடியானவனுக்கும் சிறிதளவு நிலமே கிடைக்கிறது. ஒரு குடும்பத்திற்குச்

சராசரி கால் ஏக்கர் நிலமே கிடைக்கிறதென்பதை நினைவில் கொள்ளவேண்டும். இதனால் இத்தகைய பிரதேசங்களில் கமக் காரர்கள் மிகவும் ஊக்கம் செலுத்திச் சிறிதளவு நிலத்தினின்றும் அதிக பலன் பெறுவதற்கேற்ற தீவிரமான முறைகளைக் கையாள் கின்றனர். மேலும், இந்த நல்ல மண்வகைகள்கூட, மயோசீன சுண்ணக்கல்லினின்றும் தோன்றியவையாதலின், நிலப்பரப் பிற்கு அடியில் இவை நீண்ட தூரம்வரை படிந்திருக்கவில்லை. இக்காரணத்தினால், நன்கு வேர்விட்டுத் தழைக்கக்கூடிய மரங் கள் இங்கு அதிகம் வளருவதில்லை; அதற்கு மாருகச், சிறு தோட் டங்களில் வளர்க்கப்படக்கூடிய செடிவகைகளே இங்கு வளரு கின்றன.

இத்தகைய காரணங்களால் நிலத்தின் வளம் பாதிக்கப் படுவதால், இந்தத் தீபகற்பத்தில் வாழும் மக்கள் சிறந்த உழைப் பாளிகளாகவும், இயற்கை எருக்களை சேகரிப்பதில் ஊக்கம் நிறைந்தவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். மாடுகளின் சாணம், குப்பை, பசுமையான தழை முதலியன சேகரிப்பதில் யாழ்ப்பாண உழவர்களுக்கு நிகராக எவரையும் கூறமுடியாது. இந்தத் தீபகற்பப் பிரதேசத்திற் பெரும்பாலும் இலைகளைச் சேக ரிப்பதற்காகவே தகுந்த மரங்களை வளர்க்கின்றனர். ஒவ்வொரு ஏக்கர் நிலத்திலும் பதினைந்து அல்லது பதினெட்டு வண்டி சுமையுள்ள தழை எரு உபயோகிக்கின்றனர். வயல்களில் ஆடு மாடுகளை நிறுத்திவைத்து அவைகளின் சாணம் உரமாகப் பயன் படுமாறும் செய்துகொள்கிருர்கள். ஒரு ஏக்கர் நிலத்திற்கு ஏறக்குறைய 1400 ஆடுமாடுகள் நிற்பது போதுமான உரமளிக் கும் என்று கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது.

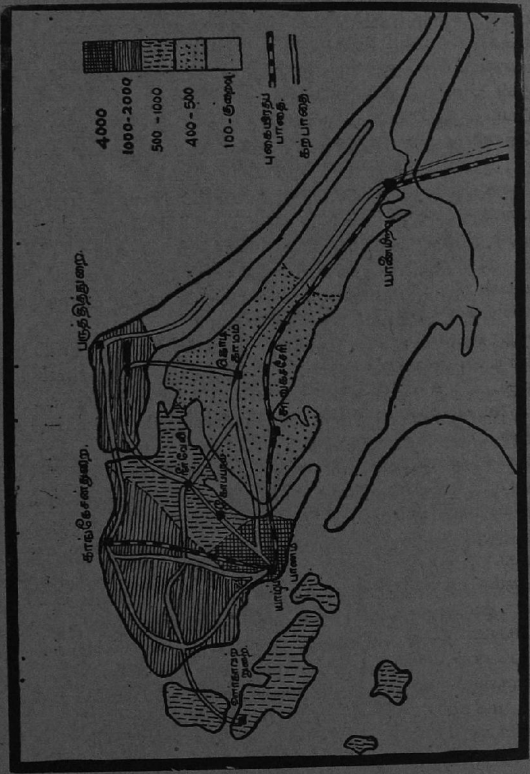
யாழ்ப்பாண தீபகற்பம் இலங்கையின் வரண்ட பிரதேசத் தோடு தொடர்புடையதாகையால், அதேவகையான சீதோஷ்ண நிலை உடையது. வருஷத்தில் சராசரி 25 முதல் 50 அங்குலங் கள் வரை மழைபெய்கிறது. வடகிழக்குப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றினுல் இந்த மழை கொணரப்படுகிறதாகையால், நவம்பர் முதல் ஜனவரிமாதம் வரையிலுமுள்ள காலத்தில் மழை மிகுதி. பிறகு இரண்டு மாதங்களில் மழை இல்லாமல் வறட்சியாக இருக்கும். ஏப்ரில் மாதத்தில் சிறிதளவு மழையும், பின்னர் மே முதல் ஆகஸ்டுவரை தொடர்ந்து வரட்சியான நிலையும் காணப்படும். இக்காரணத்தினுல், குடியானவர்கள் விதை விதைப்பது, நாற்று நடுவது முதலியவற்றை நவம்பர் மாதத் திற்கு முன்பே செய்துவிடுவார்கள். பயிர்கள் மழைக்காலத்தில்

நன்கு வளர்ந்து, வரண்ட பிப்ரவரி, மார்ச் மாதங்களில் காய்கள் முதிர்ச்சியுறும் பருவம் அடையும். இந்தத் தீபகற்பத்தில் நதிகள், ஏரி குளங்கள் முதலியவற்றைவிட அதிகமாகக் கிணறுகள் மூலமே நீர்ப்பாசனம் நடைபெறுவதைக் காணலாம். மேற்கூறியவாறு, மழைத்தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் சுண்ணக் கற்பாறைகள் இருப்பதே, இவ்வாறு கிணறுகளில் நீர் ஊறுவதற்கு உதவியாக இருக்கின்றது.

யாழ்ப்பாண மக்களின் பிரதான தொழில் விவசாயமே யாகும். ஆயினும், அவர்களது விவசாய முறைகள் இயற்கை நிலையை அனுசரித்து மற்ற இடங்களிலுள்ள முறைகளுடன் மாறுபடுகின்றன. முக்கியமாக, யாழ்ப்பாண தீபகற்பத்திலுள்ள நிலப்பரப்பிற் காற்பாகமே பயிர்ச்செய்கைக்குப் பயன்படுவதாகையால், ஒவ்வொரு குடும்பத்திற்கும் சராசரியில் கால் ஏக்கர் நிலம் வீதமே கணக்கிட நேருகின்றது. மேலும், மண் வகைகளும் மாறுபடுவதால், அவற்றிற்கு ஏற்ற தாவர வகைகளையே பயிர் செய்யவும் நேரிடுகின்றது.

மிகவும் வரண்ட பகுதிகளில், குரக்கன், வரகு முதலிய தான்யங்களையே பயிரிடுகின்றனர். இவற்றிற்கு நிலவளமும் மழையும் அதிகமாகத் தேவையில்லையாகையால், இவை வரண்ட சுண்ணக்கற் பிரதேசங்களிலும் களர் நிலங்களிலும் (Alkaline soil) பயிராகின்றன. தீபகற்பத்தின் மேற்குப் பகுதியிலும், உப்பங் கழிக்குத் தென்பாகத்திலும், அருகிலுள்ள தீவுகளிலும் சாம்பல் நிற மண்வகை அதிகம். அத்தகைய இடங்களில், நெல் நன்ருகப் பயிராகின்றது. இங்கு புரட்டாசி மாதத்தில் நிலத்தை உழுது விடுவார்கள்; அப்போது வரும் சிறிதளவு பருவகால மழைநீர் நிலத்தில் நன்ருக ஊறிவிடுகிறது. மீண்டும் உழுது விதை விதைப்பார்கள். மாரிக் காலத்தில் பயிர்கள் நன்ருக வளர்ந்து, ஜனவரி மாதத்திற்குப் பிறகு கதிர்முற்றிப் பழுக்கத் தொடங்கும். பிறகு, மாசி மாதத்தில் அறுவடை நிகழ்கின்றது. ஆயினும், நிலத்தின் வளம் குறைவாகையால், விளைச்சல் அதிகமிருப்பதில்லை. இதனுல் யாழ்ப்பாண மக்கள் தமக்குத் தேவையான அரிசியைப் பிற நாடுகளிலிருந்தும் தருவித்துக்கொள்வது அவசியமாகிறது. எனினும், நெல்லைக் காட்டிலும் பிரதானமாக வைக்கோலை இவர்கள் கருதுகிருர்கள்; ஏனெனில், இந்தப் பிரதேசத்தில் மாடுகளுக்கு இதுவே முக்கியமான தீனியாகும்.

நெல் அறுவடை முடிந்ததும், அதே நிலங்களில் (கிணறுகள் இருந்தால்) மிளகாய், கத்தரிச் செடி முதலிய தாவரங்களைப்



படம் 116. யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம்—சனச்செறிவு

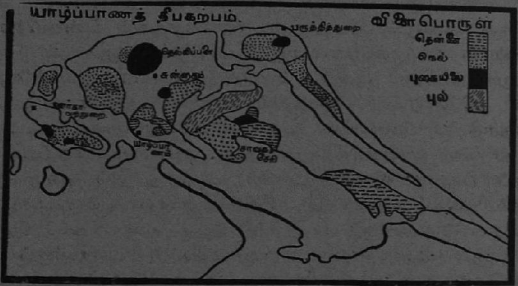
பயிர்செய்கின்றனர். அதற்குப் பெரும்பாலும் ஏற்றங்களின் உதவியால் நீர் பாய்ச்சப்படுகிறது. இடைவிடாமல் செடிகளின் தழைகளைக் கழித்துவிடுவதால், மிளகாய் முதலிய செடிகள் அதிக பலன் தருகின்றன. சில இடங்களில் வாழையும் பயிராகின்றது; ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் ரூபாய் எண்பது முதல் நூற்றிருபதுவரை பெறுமானமுள்ள வாழைக்காய் உற்பத்தியாகின்றது. வாழை மரத்தின் அவசியமற்ற பகுதிகள் நிலத்திற்கு உரமாக உபயோகிக்கப்படத் தக்கவை.

தொண்டைமான் ஆற்றின் மேற்கில், வலிகாமம் கிழக்கு, மேற்கு ஆகிய பகுதிகளில் செம்மண் பிரதேசம் மிகுதி என்று கூறினோமல்லவா? இத்தகைய பிரதேசத்திற் புகையிலையைப் பிரதானமான பயிர் எனலாம். சுமார் நாற்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் இங்குப் புதிதாகப் புகுத்தப்பட்ட புகையிலை, இப்போது 5000 ஏக்கர் நிலத்தில் பயிரிடப்படுகின்றது; இங்கு "நரம்பன்," தட்டையன் முதலிய மூன்று வகைப்பட்ட புகையிலை செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. டிசம்பர் மாதத்தில் நடப்படும் நாற்றுகள் வளர்ந்து, பிப்ரவரி மாதத்தில் தழை கழிக்கப்படுகின்றது. பிறகு ஏப்ரில் மாதத்திற்குள்ளாக அறுவடை நிகழ்கின்றது. ஒரு ஏக்கர் நிலத்தினின்றும் சராசரி 560 இருத்தல் புகையிலை கிடைக்கின்றது. புகையிலை அறுவடைக்குப் பிறகு, குரக்கன், சாமை முதலிய தான்யவகைகளும், பச்சைப் பயறும், மிளகாய்ச் செடியும் ஒன்றன்பின்னொன்றாகத் தொடர்ந்து பயிர் செய்யப்படுகின்றன. சில இடங்களில் வாழையும், புகையிலையும் மாற்றிமாற்றிப் பயிர் செய்யப்படுவதும் உண்டு. சுன்னாகத்தைச் சூழ்ந்த இடங்களில் வெற்றிலைக்கொடி நன்றாகப் பயிராகின்றது. வெற்றிலைக்கொடி பயிராகும் நிலங்களில், காய்கறிகளும் பயிர்செய்யப்படுகின்றன. இவ்வாறு யாழ்ப்பாண மக்கள் தமது உழைப்பின் திறமையால், சிறிதளவே உள்ள செழிப்பான நிலத்திலும் ஏராளமான பொருள்கள் விளையுமாறு செய்துகொள்கின்றனர்.

வருங்காலத்தில், இரண்டு முறைகளைக் கையாண்டு யாழ்ப்பாண மக்களின் நீர்ப்பாசன வசதியையும், நிலப்பரப்பையும் அதிகரிக்கச் செய்தல் வேண்டும். ஆழ்ந்த கிணறுகளில் குழாய்கள் பொருத்தி, இயந்திரங்கள் மூலம் நீர் இறைத்தல் அவசியம். புத்தூர் போன்ற இடங்களிலுள்ள பெரும் ஊற்றுக்கிணறுகள் இதற்குச் சிறந்த உதாரணமாகும். நாளடைவில், தொண்டைமான் ஆறு முதலிய கடற்கழிகளைத் தூர்த்துக் கடலினின்றும்

நிலத்தை மீட்பதும் ஓர் முக்கியமான திட்டமாகும். இவ்வாறு செய்தால் யாழ்ப்பாணப் பகுதியில் சுமார் 50000 ஏக்கர் பரப்புள்ள நிலம் மேலும் சாகுபடிக்குக் கிடைக்குமென எதிர்பார்க்கின்றனர்.

யாழ்ப்பாண தீபகற்பம் சனச்செறிவு மிகுந்தது. சதுர மைலுக்குச் சராசரி 330 பேருக்குமேல் இங்கு வசிக்கின்றனர். பயிர்ச் செய்கைக்குரிய நிலத்தை மட்டும் ஆதாரமாகக்கொண்டு கணக்கிட்டால், சதுரமைலுக்கு 1200 பேருக்குமேல் வசிப்பதாகக் கூறலாம். பிரதேச வாரியாக ஆராய்ந்தால், கிழக்கு வட



படம் 117. யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம், விளைபொருள்கள்

மாராட்சியிலும், பச்சிலைப் பள்ளியிலும் சதுரமைலுக்கு 100 பேருக்குக் குறைவாக மக்கள் வசிப்பதும், யாழ்ப்பாணத்தைச் சூழ்ந்த பகுதியில் சதுரமைலுக்கு 4000 பேர்களுக்குமேல் உறைவதும் தெரியவரும். தென் மாராட்சியில் சதுரமைலுக்கு 400 முதல் 500 வரை மக்கள் வசிக்கின்றனர். இங்கு மணற் பிரதேசங்களில் மக்கட்செறிவு குறைவாகவும், நெல் விளையுமிடங்களில் அதிகமாகவும் உள்ளது. வலிகாமம் கிழக்கில் சதுரமைலுக்கு 1000 மக்கள் வரை காணப்படுகின்றனர். இங்கு கடற்கழியை ஒட்டிய பகுதிகளில் மக்கட்செறிவு இல்லையாயினும், மற்றப் பகுதிகளில் மக்கள் நெருங்கி வாழ்கின்றனர். இதற்கு முக்கிய காரணம், புகையிலை, காய்கறிவகை முதலியன பயிரிடப்படுவதேயாகும். வடமராட்சி மேற்கிலும், வலிகாமம் வடக்கிலும் வலகாமம் மேற்கிலும் சதுர மைலுக்கு 1000 முதல் 2000 வரை மக்கள் வாழ்கின்றனர். இங்கும் தீவிரமான விவசாயம் செய்

யப்பட்டுப், பயிர்ச்செய்கையாற் பலனடைவதே மக்கட்செறிவிற்குப் பிரதான காரணமாகும்.

யாழ்ப்பாணப் பகுதியின் மக்கட்செறிவிற்கு இரண்டு பிரதான காரணங்கள் கூறப்படுகின்றன. யாழ்ப்பாண மக்கள் ஊக்கமும் உழைப்பும் கொண்டு, இடைவிடாது செய்கைபண்ணுவதால் சிறிதளவு நிலத்திலிருந்தும் தேவையான உணவுத் தான்யமும், விற்பனைக்குரிய பல பொருள்களும் தயாரித்துவிடுகின்றனர். அவர்கள் மிகவும் சிக்கனமாக இருப்பதால், நன்கு வாழ்க்கை நடத்த முடிகின்றது. மேலும், யாழ்ப்பாண மக்களிற் சிலர் சிங்கப்பூர், பினங்கு முதலிய இடங்களுக்குச் சென்று பொருள் ஈட்டுகின்றனர். அவர்கள் தங்கள் குடும்பங்களுக்கு அனுப்பும் பொருளும் ஓரளவு பயன்படுகின்றது.

யாழ்ப்பாண நகரம், இங்குள்ள பிரதான நகரம். டச்சுக்காரர் ஆட்சியிலும், ஆங்கிலேயர் ஆட்சியிலும் இது இந்தப் பிரதேசத்தின் பிரதான நகரமாக விளங்கி வந்துள்ளது. இப்போது கொழும்பிலிருந்து நேரே யாழ்ப்பாணம்வரை புகையிரதப் பாதை இருப்பதும், இதன் சிறப்பிற்கு ஓர் காரணமாகும். இந்த நகரம் இங்குள்ள துறைமுகங்களிற் பிரதானமானது. தென்னிந்தியாவுடன் வியாபாரத் தொடர்பும் பண்பாட்டினுல் தொடர்பும் கொண்டுள்ளது. இந்த நகரத்தின் சனத்தொகை சுமார் 63000 ஆகும்.

இந்தத் துறைமுகம் மட்டுமன்றி, காங்கேசன் துறை, வல்வெட்டித்துறை, பருத்தித் துறை, ஊர்காவற்றுறை முதலிய துறைமுகங்களும் இந்தத் தீபகற்பத்தில் உள்ளன. பெரும்பாலும் இவற்றின் மூலமாக அரிசி முதலிய தான்யங்கள் இறக்குமதியாகின்றன. தேங்காயும், புகையிலையும் பிரதானமான ஏற்றுமதிப்பொருள்கள். உள்நாட்டில் அமைந்துள்ள வியாபாரப் பட்டணங்களில் சுன்னுகம் புகழ்வாய்ந்தது. அதற்கு இணையாகச் சாவகச்சேரியையும் கூறலாம்.

வினுக்கள்

1. யாழ்ப்பாண தீபகற்பம் வளம் குறைவாக இருப்பது ஏன்?
2. அங்கு காணப்படும் ஐந்து வகையான மண்வகைகளையும், பிரதேசங்களையும் பிரித்து எழுதுக. யாழ்ப்பாண தீபகற்பத்தின் படம் ஒன்று வரைந்து, அதில் அந்தப் பிரதேசங்களைத் தனித்தனிக் குறிப்பிடுக.
3. யாழ்ப்பாண மக்கள் எத்தகைய உரங்களை உபயோகிக்கின்றனர்?

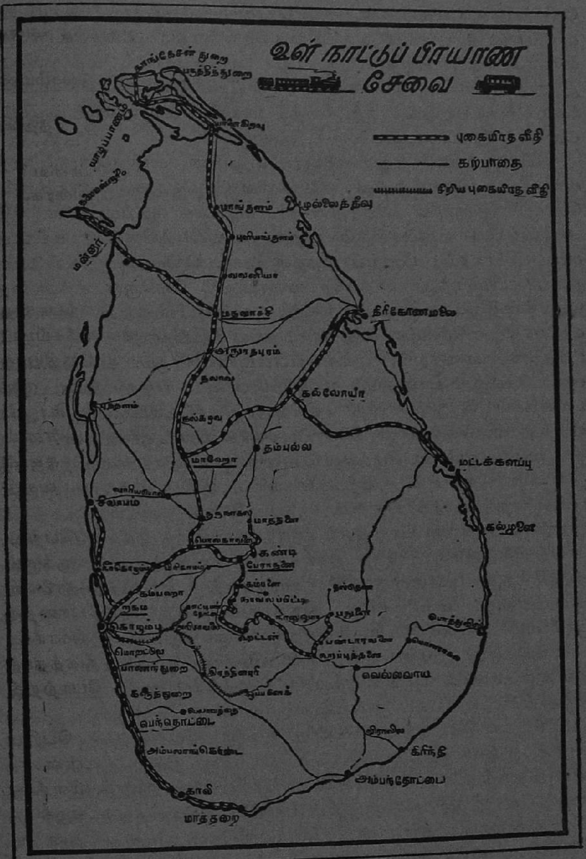
4. யாழ்ப்பாணத்தின் சுவாத்திய நிலையை விவரிக்க.
5. யாழ்ப்பாணத்தில், மக்களுக்குச் சராசரியில் குறைந்த அளவு நிலமே கிடைப்பது எதனுல் ?
6. யாழ்ப்பாணத்தில் சாம்பல்நிற மண் பிரதேசத்திலும், செம்மண் பகுதியிலும் நடைபெறும் பயிர்ச் செய்கைமுறைகளை விளக்குக.
7. சனநெருக்கத்தின் அளவுப்படி யாழ்ப்பாணத்தை எத்தனை பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் ?
8. இங்குள்ள முக்கிய நகரங்களும், துறைமுகங்களும் யாவை ?
9. "யாழ்ப்பாண நகரம்"—இதுபற்றி ஓர் சிறுகுறிப்பு வரைக.

11. போக்கு வரவு வசதிகள்

இலங்கையின் தேசப்படத்தைப் பார்த்தால், நல்ல கற்பாதைகளும் (வீதிகளும்) புகையிரதப் பாதைகளும் அமைக்கப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். சில பிரதேசங்களில் அவை மிகுதியாகவும், நெருக்கமாகவும் அமைந்திருப்பதைக் காண்கிறோம். குடிசனத்தொகை அதிகமாகவும், நீர்வளமும் தாவரவளமும் பெருகியுள்ள பிரதேசங்களில்தான், அத்தகைய வலைப்பின்னல் போன்ற நெருக்கமான பாதைகளைக் காணமுடியும். சனச்செறிவும் பயிர்வளமும் குறைந்த பகுதிகளில் அத்தகைய வசதிகளும் குறைவாக இருக்கும்.

இப்போது இலங்கையில் நன்ருகத் தார் ஊற்றப்பெற்று உறுதியாக அமைக்கப்பட்ட கற்பாதைகள் 5000 மைல்களுக்கும் அதிகமாகவும் உள்ளன. இவை பெரும்பாலும் நெடுந்தொலைவிலுள்ள பெரிய பட்டணங்களை இணைக்கும் பிரதான கற்பாதைகளாகும் (Trunk Roads). இவையன்றி, இவற்ருேடு ஆங்காங்கு இணையும் கிளை வீதிகளும் உள்ளன. இவற்றை அரசாங்கத்தார் அடிக்கடி பழுதுபார்த்துச் செப்பனிட்டு வருதல் போற்றத்தக்கதாகும்.

தென்மேற்குப் பகுதியிலும் மலைநாட்டிலும் பல பெரிய கற்பாதைகளும் அவற்றைச் சார்ந்த கிளைவீதிகளும் உள்ளன. இந்தப் பிரதேசத்தில் கொழும்பு கேந்திர ஸ்தானமாய் விளங்குகிறது. அங்கிருந்து வடக்கில் புத்தளத்திற்கும், வடகிழக்கே குருநாகலுக்கும் கற்பாதைகள் செல்கின்றன. இவை தென்னைமரங்கள் மிகுதியாக விளையும் பிரதேசத்தினூடே செல்வதால், இருமருங்கிலும் வந்து சேருகின்ற கிளைப்பாதைகள் மூலம் தேங்காய்களும் அது சம்பந்தமான பொருள்களும் அதிகமாகக்



படம் 118. இலங்கை. உள் நாட்டுப் பிரயாணச் சேவை

கொண்டுபோகப்படுகின்றன. கொழும்பிலிருந்து அவிசாவலை வழியாகக் கண்டிக்கு ஒரு பாதை செல்கிறது; அவிசாவலையில் இரு கிளைகள் பிரிந்து, ஒன்று ஹற்றனுக்கும் மற்றொன்று இரத்தினபுரி வழியே அம்பாந்தோட்டைக்கும் செல்கின்றன. தெற்கிற் செல்லுங் கற்பாதை, காலி, மாத்தறை வழியே அம்பாந்தோட்டையை அடைகிறது.

கொழும்பிலிருந்து மலைநாட்டிலுள்ள ஊர்களுக்கும் கற்பாதைகள் செல்கின்றன. கேகாலை வழியாகக் கண்டிக்கும், கொழும்பிலிருந்து இரத்தினபுரி வழியாக அப்புத்தளைக்கும் அங்கிருந்து வதுளைக்கும் பிறகு வதுளையிலிருந்து மட்டக்களப்பு வரையிலும் கற்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. தம்பளையிலிருந்து மாத்தளை வரையிலும் வேறொரு கற்பாதை செல்கின்றது. மலைநாட்டிற்குள், கண்டியிலிருந்து கம்பளை வழியாக நுவரெலியா, வதுளை முதலிய இடங்களுக்குச் செல்லும் பிரதான பாதையும், நாவலப்பிட்டியினின்றும் மஸ்கெலியா வரை செல்லும் பாதையும் முக்கியமானவை. இந்த மலைநாட்டுப் பாதைகள் பெரும்பாலுந் தேயிலைத் தோட்டங்களுக்கும் புகையிரத நிலையங்களுக்கும் இணைப்புகளாக விளங்குகின்றன.

வடக்கிலும் வடகிழக்கிலும் மழை குறைவாயுள்ள பிரதேசத்தில் சனச்செறிவும் குறைவாகையால், இங்கு கற்பாதைகளும் புகையிரத மார்க்கங்களும் அதிகமில்லை. வடபிரதேசத்தில் இரண்டு பிரதான பாதைகள் குருநாகலிலிருந்து செல்கின்றன. அவற்றில் ஒன்று, அந்த நகரத்திலிருந்து புத்தளம் சென்று, அங்கிருந்து அனுரதபுரம் வழியாகத் திரிகோணமலையை அடைகிறது. மற்றொன்று, குருநாகலிலிருந்து நேரே அனுரதபுரம் வழியாக, யாழ்ப்பாணத்தைச் சேருகிறது.

இவ்வாறு நமது தீவிலுள்ள பிரதான நகரங்கள் யாவும் கற்பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இத்தகைய இணைப்பினால் பல நன்மைகள் உண்டு. உள்நாட்டிலுள்ள பொருள்கள் கொழும்பு போன்ற துறைமுகங்களுக்குப் போய்ச் சேரவும், வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும் பொருள்களை இந்தத் துறைமுகங்களில் இறக்கி உள்நாட்டுப் பட்டணங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லவும், இந்தக் கற்பாதைகள் பெரிதும் உதவுகின்றன. நாட்டின் பல பகுதிகளிலுமுள்ள மக்களை இணைத்து ஒற்றுமையை உண்டாக்கவும் இந்தப் பாதைகள் பயன்படுகின்றன. தேயிலைத் தோட்டங்களும் றப்பர்த் தோட்டங்களும் உள்நாட்டில் மூலைக்கொன்றாக இருந்தபோதிலும்,

அவற்றின் உற்பத்திப் பொருள்களைக் கிளைப்பாதைகளின் மூலமாக எடுத்துவருவது சாத்தியமாகின்றது. கற்பாதைகளைப் போன்று புகையிரதப் பாதைகளும் பெருஞ் சேவை புரிகின்றன. இலங்கையில் சுமார் 900 மைல்கள் நீளமுள்ள புகையிரத வீதிகள் உள்ளன. இந்த வீதிகளில் எண்ணூறு மைல்களுக்கு அதிகமாக அகலமான (Broad Gauge) வீதிகளைக் காண்கிரும். மீதமுள்ள சுமார் நூறு மைல் நீளத்திற்குச் சில இடங்களில் மட்டும் ஒடுங்கியபாதைகள் (Narrow Gauge) காணப்படுகின்றன. அத்தகைய குறுகிய பாதைகளில் முக்கியமானது கொழும்பிலிருந்து அவிசாவலை வரைக்குஞ் சென்று, அங்கிருந்து, இரத்தினபுரி மார்க்கமாக ஒப்பனேக்காவிற்குச் செல்கின்றது.

மலைநாட்டில் உள்ள புகையிரதவீதிகள், தேயிலைத் தோட்டங்களை வியாபார நிலையங்களுடனும், கொழும்பு துறைமுகத்துடனும் இணைக்கும் நோக்கத்துடன் அமைக்கப்பட்டவை. கொழும்பிலிருந்து புறப்படும் புகையிரதவீதி ருகமம் வழியாகப் பொல்காவலையை அடைகின்றது. பொல்காவலை ஒரு பிரதான புகையிரதச் சந்தியாகும். இங்கிருந்து வடக்கில் ஒரு பாதையும் கிழக்கில் ஒரு வீதியும் பிரிந்து செல்கின்றன. கிழக்கிற் செல்வது பேராதனையை அடைந்து, அங்கு மறுபடியும் இரண்டாகப் பிரிந்து, ஒரு கிளை கண்டிக்கும் அங்கிருந்து வத்தகாமம், உக்குவளை வழியாக மாத்தளைக்கும் போகிறது. மற்றொரு பிரிவு கம்பளை, நாவலப்பிட்டி, ஹற்றன், நனுஓயா, அப்புத்தளை, தியத்தலாவை, பண்டாரவளை என்ற நகரங்களைக் கடந்து வதுளையை அடைகின்றது. இங்கு மலைநாட்டுப் புகையிரதவீதி முடிவுறுகின்றது. இந்த மலைநாட்டில் பிரயாணஞ் செய்வோர் தென்னை, றப்பர், தேயிலைத் தோட்டங்களையும் மலைகளின்மீதும் பள்ளத்தாக்குகளிலும் காணப்படும் அற்புதமான இயற்கைக் காட்சிகளையுங் கண்டுகளிக்கலாம். அந்தக் காட்சிகளின் அழகைக் குறித்து வெளிநாட்டு யாத்திரிகர்கள் பெரிதும் வியந்து எழுதியுள்ளனர்.

கொழும்பு-காங்கேசன் துறைவீதியே இலங்கையில் மிக நீளமான புகையிரதவீதியாகும். இது கொழும்பிலிருந்து பொல்காவலை வழியாக, குருநாகல், மாகோ, அனுரதபுரம், மதவாச்சி, வவனியா, மாங்குளம், ஆனையிறவு, கொடிகாமம், சாவகச்சேரி, யாழ்ப்பாணம், சுன்னுகம் முதலிய புகையிரத நிலையங்களைக் கடந்து காங்கேசன்துறைக்குச் செல்கின்றது. கொழும்பி

லிருந்து செல்லும் இப்பாதை மதவாச்சி சென்றதும் இதனினின்றும் ஓர் கிளைபிரிந்து மேற்கில் செட்டிகுளம், முருங்கன், மன்னார் வழியாகத் தலைமன்னாரை அடைகிறது. இது தலைமன்னார்ப் புகையிரதவீதி எனப்படும்.

கிழக்கில் திரிகோணமலை-மட்டக்களப்பு புகையிரதப் பாதை செல்கிறது. கொழும்பிலிருந்து பொல்காவலை, குருநாகல் மார்க்கமாகச் செல்லும் பாதை, மாகோவிலிருந்து பிரிந்து கல்லோயா நோக்கிப் போகிறது. மீண்டும் அங்கு இரு பிரிவுகளாகப் பிரிந்து, ஒன்று திரிகோணமலைக்கும், மற்றொன்று பொல்லனறுவை, வாழைச் சேனை வழியாக மட்டக்களப்பிற்கும் செல்கின்றது.

இவையன்றி, தென்மேற்குக் கடற்கரையோரமாகவும் ஓர் புகையிரதவீதி காணப்படுகிறது. இந்த வீதியானது, கொழும்பு நகரத்திலிருந்து கல்கிசை, பாணந்துறை, அழுத்துகாமம், காலி மார்க்கமாக மாத்தறையை அடைகிறது.

இலங்கையிலுள்ள கற்பாறைகளும் புகையிரத வீதிகளும் அமைந்திருக்கும் வகையை ஆராய்ந்தால், ஓர் உண்மை புலப்படும். அவை யாவும் கொழும்பு நகரத்தையே பிரதான குறிக்கோளாகக் கொண்டிருப்பதையும், பொருள்கள் வெளிநாடுகளுக்குச் செல்வதற்கும் உள் நாட்டிற்கு வருவதற்கும் அந்தத் துறைமுகம் ஓர் வாயிற்படிபோல அமைந்திருப்பதுவும் உணரத் தரும். முற்காலத்தில் இத்தாலியில் உரோமரின் சமுதாய வாழ்க்கைக்குக் கேந்திரஸ்தானமாக உரோமாபுரி விளங்கியமையால், " எல்லா மார்க்கங்களும் உரோமாபுரியை நாடிச் செல்கின்றன " (All roads lead to Rome) என்ற பழமொழி வழங்கியது. இக்காலத்தில் இங்கிலாந்து நாட்டில் லண்டன் அதே ஸ்தானத்தை வகிப்பதைக் காண்கிறோம். அவ்வாறே இலங்கை நாட்டிற்குக் கொழும்பு விளங்குகிறது என்று கூறினால், அது மிகையல்ல.

இலங்கையில் ஆறுகளிலும், கால்வாய்களிலும் படகுகளின் உதவியால் மனிதர் அவற்றைக் கடப்பதும் பொருள்களைச் சுமந்து செல்வதும் சாத்தியமாகிறது. வடக்கே புத்தளத்திலிருந்து கொழும்பு வரையிலும், அங்கிருந்து தெற்கில் கழுத்துறை வரையிலும் 150 மைல்களுக்கு வியாபித்திருக்கும் கால்வாய்கள் போக்கு வரவிற்கு மிகவும் உதவிகரமாக உள்ளன.

தற்காலத்தில் விசேடமாகக் கருதப்படும் ஆகாய விமானப் போக்குவரவும் இந்த நாட்டில் நடைபெறுகிறது. விமானப்

போக்குவரவு காரணமாக இந்தியா, பர்மா, ஜாவா, சிங்கப்பூர், அவுஸ்திரேலியா முதலிய நாடுகளுடன் நம் நாட்டிற்கு மிகவும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டாகிவிட்டது. கொழும்பிலிருந்து யாழ்ப்பாணத்திற்கும், அங்கிருந்து இந்தியாவிலுள்ள சென்னை, திருச்சி முதலிய நகரங்களுக்கும் விமானச் சேவை ஒழுங்காக நடைபெற்றுவருகிறது. நம் நாட்டில் இரத்மலானை, காங்கேசன் துறை, கட்டுநாயக்கா என்ற இடங்களில் பிரதான விமான நிலையங்கள் அமைந்துள்ளன. உள்நாட்டு விமானச் சேவையும் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

வினாக்கள்

1. இலங்கையில் எந்தப் பகுதியில் போக்குவரவு வசதிகள் அதிகம்? ஏன்?
2. கொழும்பிலிருந்து செல்லும் முக்கிய கற்பாதைகள் யாவை? புகையிரதப்பாதைகள் எவை?
3. புகையிரதப் பாதைகளில் மிக நீளமானது எது?
4. புகையிரதப் பாதைகளால் விளையும் நன்மைகள் யாவை?
5. கற்பாதைகள் துறைமுகத்தையும் தானியம் விளையும் பிரதேசங்களையும் இணைப்பதால் யாது பலன்?
6. மலைநாட்டில் உள்ள புகையிரதப் பாதை எவற்றை இணைக்கிறது?

பயிற்சிகள்

1. இலங்கைப் படத்தில் முக்கியமான புகையிரதப் பாதைகளைக் குறி.
2. கொழும்பின் முக்கியத்துவத்தைக் காட்ட ஓர் கைப்படம் (Sketch map) வரை.

12. பிறநாடுகளுடன் தொடர்பு

நமது நாடு இந்துமகா சமுத்திரத்தில் மத்திய நிலையில் அமைந்துள்ளதால் இங்குள்ள கடல்மார்க்கங்களில் கேந்திர ஸ்தானத்தை வகிக்கிறது என்பது குறித்து முன்னரே ஆராய்ந்தோமல்லவா? இக்காரணத்தால், இங்கிலாந்து பிரான்ஸ் முதலிய மேற்கத்திய நாடுகளிலிருந்தும் தென்கிழக்கு ஆசியாவிலிருந்தும் அவுஸ்திரேலியாவிலிருந்தும் இறக்குமதிப் பொருள்களைப் பெறுவதும், அவற்றிற்கு ஏற்றுமதிப் பொருள்களை அனுப்புவதும் சுலபமாக இருக்கிறது. மேலும், அண்டை நாடுகளாகிய இந்

தியா, பாகிஸ்தான், மலேயா முதலியவற்றுடன் நமக்கு வியாபாரத்தாலும், தொழிலாளரின் வருகையாலும், கலாச்சாரத்தாலும் நெருங்கிய தொடர்பு ஏற்பட்டிருக்கிறது. இந்தப் பாடத்தில் பொருளாதாரத் துறையில் தோன்றியுள்ள தொடர்பு குறித்தே அவதானிப்போம் :

நமது ஏற்றுமதிப் பொருள்களையும் இறக்குமதிப் பொருள்களையும் பின்வரும் அட்டவணையிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம்:—

(1953-ம் ஆண்டில் நம் ஏற்றுமதியும் இறக்குமதியும்)

ஏற்றுமதிப் பொருள்கள்				இறக்குமதிப் பொருள்கள்		
		ரூ.				ரூ.	
1.	தேயிலை	82½ கோடி	1.	அரிசி	32	கோடி
2.	றப்பர்	34 ,,	2.	கோதுமை மா	16	,,
3.	தேங்காய் நெய்	14¼ ,,	3.	சர்க்கரை (சீனி)	6½	,,
4.	மற்ற தேங்காய்ப் பிரயோசனங்கள்	8 ,,	4.	மீன் உணவுகள்	4½	,,
5.	தேங்காய் நார்க் கயிறு	2¼ ,,	5.	பால்கட்டி சம்பந்தமானவை	3	,,
6.	கொப்பரு	2¼ ,,	6.	மிளகாய்	2	,,
7.	கறுவாப்பட்டை	3¼ ,,	7.	புகையிலை	1½	,,
8.	கொக்கோ	1 ,,	8.	வெங்காயம்	1	,,
9.	புல்லெண்ணெய்	¼ ,,	9.	உருளைக்கிழங்கு	1½	,,
10.	காரீயம்	38 இலட்சம்	10.	கோப்பிக்கொட்டை	¼	,,
11.	பாக்கு	36 ,,	11.	செயற்கை எரு வகைகள்	7½	,,
			12.	நிலக்கரி	2¼	,,
			13.	இயந்திரங்கள்	6¾	,,
			14.	பருத்தி ஆடைகள்	12½	,,
			15.	மோட்டார் வண்டிகள்	4½	,,
			16.	சிமேந்து	1¾	,,
			17.	உலோகப்பொருள்கள்	5½	,,
			18.	தேயிலைப் பெட்டிகள்	1	,,

இந்த அட்டவணையிலிருந்து பல உண்மைகளை ஆராய்ந்தறியலாம். முதலாவதாக, இலங்கையில் இயந்திரத் தொழில்

களின் பெருக்கமில்லாததால், பெரும்பாலும் தாவர மூலப் பொருள்களும் ஏனைய மூலப்பொருள்களும் பக்குவப்படுத்தப் பட்ட இயற்கைப்பொருள்களுமே வெளிநாடுகளுக்கு அனுப்பப் படுகின்றன. அவற்றில் தேயிலை, றப்பர், தெங்குப் பிரயோச னங்கள் என்ற மூன்றுமே பிரதானமாக விளங்குகின்றன. இந்த மூன்று பொருள்களையே நம் செல்வத்திற்கு ஆதாரமாகக் கொண் டிருக்கிறோம். இதனால், தீமைகளும் விளையக்கூடும். இந்தப் பொருள்களை மற்ற நாடுகளும் ஏராளமாக உற்பத்தி செய்தால், விலை குறைந்து நாமும் துன்பமடைய நேரிடலாம். இரண்டாவ தாக, இலங்கையில் 60 சதவீதத்திற்கு அதிகமான மக்கள் மூலப் பொருள்களின் உற்பத்தியிலேயே ஈடுபட்டிருந்த போதிலும், உணவுப் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படவில்லை யென்பது குறிப்பிடத்தக்கது. அதற்குமாறாக, அவை பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. ஆகவே, இலங்கையின் விவ சாயம் தோட்டப் பயிர்களையேயன்றி உணவுத் தானிய வகை களை ஆதாரமாகக் கொண்டிருக்கவில்லை என்பதும் தெளிவாகும். மூன்றாவதாக, தாதுப்பொருள் உற்பத்தி மிகவும் குறைவு என்ப தையும் இதினின்றும் அறியலாம். காரீயம் ஒன்றே, சிறு அளவில் வெளி நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகி வருகிறது. அந்தத் தொழிலும் வளர்ச்சியுறும் நிலையில் இல்லை.

இறக்குமதிகளில், உணவுத் தானியங்கள் முதன்மை பெற் றுள்ளன. அரிசி, கோதுமை, மிளகாய், சர்க்கரை முதலிய பொருள்களைப் பெருமளவில் நம்நாடு வருஷந்தோறும் பல கோடி ரூபாய்களுக்கு இறக்குமதி செய்துவருகிறது. இதிலிருந்து உணவுத்தானியங்களை விருத்தி செய்யவேண்டிய அவசியம் புலப்படும். இரண்டாவதாக, நிலக்கரியையும் எண்ணெய் வகைகளையும் எரிபொருள்களாக உபயோகிப்பதற்காகப் பல கோடி ரூபாய்கள் செலவழித்து வாங்குகிறோம். இலங்கையில் இத்தகைய பொருள்கள் கிடைக்கவில்லையாயினும், நீர்வீழ்ச்சிச் சக்தியால் மின்சாரத்தை உண்டாக்கி இயந்திரங்களை இயக்க லாம்.

அப்போது இவற்றை அதிகமாக இறக்குமதி செய்ய வேண்டுவதில்லை. மூன்றாவதாக, பருத்தி ஆடைகளும் தேயிலைப் பெட்டிகளுங்கூட இந்நாட்டில் செய்யப்படாமல் வெளிநாடுகளி லிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுவதை உணரக்கூடும். இத் தகைய பொருள்களில் பலவற்றை நாம் முயன்றால் நமது நாட்டி லேயே தயாரிக்கக்கூடும்.

ஏற்றுமதிப் பொருள்கள் எந்த நாடுகளுக்குச் செல்கின்றன என்பதையும், இறக்குமதிகளை எங்கிருந்து பெறுகிறோமென்பதையும் ஆராய்ந்தால், நம் நாட்டிற்கும் பிறநாடுகளுக்குமுள்ள தொடர்பு எத்தகையது என்பது புலனாகும். நமது இறக்குமதிகள் பெரும்பாலும் இங்கிலாந்து, இந்தியா, கனடா, பர்மா, அவுஸ்திரேலியா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஜப்பான் என்ற நாடுகளினின்றும் வருகின்றன. இவற்றில் இங்கிலாந்து, இந்தியா என்ற இரு நாடுகளிலிருந்தே 56 கோடி ரூபா பெறுமதியுள்ள இறக்குமதிப் பொருள்கள் வந்து சேருகின்றன. இவற்றின் மதிப்பு, இலங்கையின் மொத்த இறக்குமதியின் மதிப்பில் பாதிக்கும் அதிகமாகும்.

இந்தியாவை உள்ளிட்ட தென்கிழக்கு ஆசியப் பிரதேசத்தையும், அவுஸ்திரேலியாவையும் மட்டும் கவனித்தால், 41 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இறக்குமதிகள் இங்கிருந்து வருவதை அறியலாம்.

இவ்வாறே ஏற்றுமதிகளில் பெரும்பகுதியும் இங்கிலாந்திற்கும், அவுஸ்திரேலியாவிற்கும் போகின்றன. இந்த இருநாடுகளும் சேர்ந்து 1953-ம் ஆண்டில் நம்மிடமிருந்து ரூபா 51·5 கோடி மதிப்புள்ள பொருள்களைப் பெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்தியா 4 கோடி ரூபா பெறுமதியுள்ள பொருள்களையே வாங்கி இருக்கிறது. ஆனால், கனடாவும் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளும் சேர்ந்து 20 கோடிரூபா மதிப்புள்ள பொருள்களை வாங்கி இருக்கின்றன. இதிலிருந்து, சிறிது சிறிதாக நம் நாட்டிற்கும் 'புது உலகமாகிய' அமெரிக்க நாடுகளுக்குமிடையே வியாபாரம் பெருகி வருவதை உணர்ந்து கொள்ளலாம்.

இந்த உண்மைகளைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணை தெளிவாக்குகிறது.

[1953-ம் ஆண்டில் இலங்கையுடன் வியாபாரஞ் செய்த நாடுகளும், வியாபாரப் பொருள்களின் விலைமதிப்பும்.]

எண்	இறக்குமதி செய்த நாடுகள்	விலை மதிப்பு	எண்	ஏற்றுமதி செய்த நாடுகள்	விலை மதிப்பு
		ரூ.			ரூ.
1	இங்கிலாந்து	$38^1/_2$ கோடி	1	இங்கிலாந்து	36 கோடி
2	அவுஸ்திரேலியா	13 ,,	2	இந்தியா	20 ,,
3	ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள்	12 ,,	3	கனடா	$16^3/_4$,,
4	கனடா	8 ,,	4	பர்மா	13 ,,
5	ஒல்லாந்து	$6^1/_2$,,	5	அவுஸ்திரேலியா	$7^1/_2$,,
6	எகிப்து	6 ,,	6	ஜப்பான்	7 ,,
7	தென்னாபிரிக்க யூனியன்	$5^3/_4$,,	7	அ. ஐ. நாடுகள்	$5^1/_4$,,
8	ஈராக்	$5^1/_4$,,	8	எகிப்து	70 இலக்ஷம்
9	ஜெர்மனி	$4^1/_2$,,	9	தாய்லாந்து	60 ,,
10	இந்தியா	4 ,,	10	பாரசீகம்	20 ,,

யுத்த காலத்திற்கு முன்பிருந்ததைவிட இப்போது நம் நாட்டின் வியாபாரம் பல மடங்கு அதிகரித்துவிட்டது. நாம் வருஷந்தோறும் சுமார் 100 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள பொருள்களை ஏற்றுமதி செய்துவிட்டு, ஏறக்குறைய அதே மதிப்புள்ள பிற பொருள்களை இறக்குமதி செய்கிறோம். இவ்வாறு நம் வியாபாரம் பெருகியுள்ள போதிலும், அதற்கு ஆதாரமான தொழில் வளர்ச்சி இல்லை. இரண்டு அல்லது மூன்று தாவரப் பொருள்களை ஆதாரமாகக் கொண்டுள்ள நம் அயல்நாட்டு வியாபாரம், அவற்றின் உற்பத்தியிற் போட்டி அதிகரிப்பதாலும் விலை குறைவதாலும் பெரிதும் பாதிக்கப்படலாம். ஆதலின், உணவுப் பொருள்களைப் பெருக்க முயல்வதும், சிறு கைத் தொழில்களை அபிவிருத்தி செய்வதும், நம் விவசாயப் பொருள்களைக் குறைவான விலையில் தயாரிப்பதும் மிகவும் அவசியமான திட்டங்களாகக் கருதப்பட வேண்டும்.

கீழே வரையப்பட்டுள்ள அட்டவணையிலிருந்து எந்தெந்தப் பொருள்களை எந்தெந்த நாடுகளிடமிருந்து பெறுகிறோ மென்பதை உணர்ந்துகொள்ளலாம் :—

நாடு	அதனிடமிருந்து இலங்கை பெறும் பொருள்கள்
1. இங்கிலாந்து	கண்ணுடிப் பொருள்கள், சீமேந்து, இயந்திரங்கள், உலோகச் சாமான்கள், பருத்தி ஆடைகள், எண்ணெய் வகைகளும் மோட்டார் வண்டிகளும்.
2. இந்தியா	பருத்தி ஆடைகள், மீன் உணவு வகைகள், மிளகாய் முதலிய கறிப்பதார்த்தங்கள், வெங்காயம், புகையிலை, நிலக்கரி.
3. கனடா	கோதுமை.
4. அவுஸ்திரேலியா	கோதுமை, பாற்கட்டிப் பொருள்கள், சர்க்கரை. (சீனி)
5. அ. ஐ. நாடுகள்	புகையிலை, இயந்திரவகை, மோட்டார் வண்டிகள்.
6. பிரான்ஸ்	எருவகைகள்.
7. இராக்	எரிபொருளாக உதவும் எண்ணெய் வகைகள்.
8. ஜப்பான்	பருத்தி ஆடைகள், தேயிலைப் பெட்டிகள், விளையாட்டுச் சாமான்கள்.
9. தென்னுப்பிரிக்கா	நிலக்கரி.
10. பர்மா	அரிசி.

இவ்வாறு நமது நாட்டிற்கும் மற்ற நாடுகளுக்குமிடையே நெருங்கிய பொருளாதாரத் தொடர்பு காணப்படுகிறது. இந்தத் தொடர்பை வளர்க்கவும், செல்வநிலை குன்றிய நாடுகளின் பொருளாதாரத்தைச் சீர்படுத்தவும் சில ஆண்டுகளுக்கு முன்னுல் கொழும்புத் திட்டம் வகுக்கப்பட்டது. இதன்பிரகாரம் தென்கிழக்கு ஆசியாவிலுள்ள இந்தியா, பர்மா, இலங்கை முதலிய நாடுகள் தமது நிலையை உயர்த்த பெருமுயற்சி செய்வதுடன், இங்கிலாந்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் முதலிய பெரிய நாடுகளிடமிருந்து உதவியும் பெறத்தொடங்கின. இத்தகைய திட்டங்களாலும், சமீபத்தில் நடந்தேறிய ஐந்து நாடுகள் மகாநாடு, பாண்டுங் மகாநாடு முதலியவற்றுலும், இலங்கை மற்ற நாடுகளுடன் பொருளாதாரத் துறையிலும், அரசியலிலும் எவ்

வாறு நெருங்கிய நல்லுறவுகொள்ள முயன்று வருகிறது என்பதைத் தெளிவாக அறிந்து கொள்ளலாம்.

வினுக்கள்

1. இலங்கை இந்து மகா சமுத்திரத்தில் வகிக்கும் ஸ்தானம் யாது?
2. இலங்கையிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் முக்கிய பொருள்களைக் கூறுக. இறக்குமதிகள் யாவை?
3. எந்தெந்த நாடுகளிடமிருந்து முக்கியமான இறக்குமதிகள் வருகின்றன?
4. ஏற்றுமதிகளை ஆராய்ந்தால் அறியப்படும் உண்மைகள் யாவை?
5. யுத்தத்திற்குப் பின் ஏற்பட்டுள்ள மாறுதல்கள் யாவை?
6. குறிப்பு வரைக :—கொழும்புத் திட்டம், பாண்டுங் மகாநாடு.

பயிற்சி

இறக்குமதி ஏற்றுமதிப் பொருள்களை ஒப்பிட்டு கணனரேகைப் (graph) படம் வரைக.

13. புதிய திட்டங்களும் நாட்டின் வருங்காலமும்

சமீப காலத்தில், பிற்போக்கான அல்லது வளர்ச்சி குன்றிய நாடுகள் பலவும், புதிய திட்டங்கள் வகுத்து, வருங்காலத்தில் முன்னேற்ற மடைவதற்குப் பெரிதும் முயன்று வருகின்றன. இந்த முயற்சிகள் பெருகியுள்ளதற்கு முக்கிய காரணங்களாக இரண்டாம் உலகப்போரையும் (1939–45), அதனுல் தோன்றிய விளைவுகளையும் கூறலாம். உலகப்போரில் பெரிய நாடுகளான இங்கிலாந்து, பிரான்சு முதலியவை அளவற்ற நஷ்டமடைந்து, அமெரிக்கரின் உதவியை எதிர்பார்க்கும் நிலையை அடைந்து விட்டன; அவைகளுடைய சாம்ராஜ்யத்தில் இடம்பெற்றிருந்த ஆசிய நாடுகள் கிளர்ச்சி புரிந்து சுயஆட்சி உரிமையைப் பெற்றன. இதனுல், போரினுல் ஏற்பட்ட நஷ்டத்தை ஈடுசெய்ய ஐரோப்பிய நாடுகளும், புதிதாகக் கிடைத்த சுதந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி முன்னேற ஆசிய நாடுகளும் திட்டங்கள் வகுக்கலாயின. இந்தத் திட்டங்களில், ஐரோப்பிய நாடுகளுக்காக வகுக்கப்பட்ட மார்ஷல் உதவித் திட்டமும், தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட கொழும்புத் திட்டமும் பிரசித்தமானவை.

கொழும்புத் திட்டத்தில், சுதந்தர நாடாகிய இலங்கையும் பங்கு பெற்றிருக்கிறது. அதன் அம்சமாக இலங்கையின் முன்னேற்றத்திற்கு அவசியமான ஓர் ஐந்தாண்டுத் திட்டமும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் திட்டத்தின்படி, இலங்கையின் முக்கிய தேவைகளான உணவுத்தானிய உற்பத்தி, மின்சக்தியைப் பெருக்குதல், சிறு கைத்தொழில்களை வளர்த்தல், போக்குவரவுச் சாதனங்களை விருத்திசெய்தல், சுகாதார சம்பந்தமான விஷயங்களை விருத்திசெய்தல் முதலியவற்றை ஓரளவு அயல் நாட்டு உதவி பெற்றேனும் விரைவில் நிறைவேற்ற வேண்டுமென்று தீர்மானிக்கப்பட்டிருக்கிறது. இத்தகைய ஏற்பாடுகள் மிகவும் அவசியமானவை என்பதில் சந்தேகமில்லை. ஏனெனில், நாம் இதுவரை ஆராய்ந்துள்ள இலங்கையின் இயற்கை வசதிகளிலுள்ள ஏற்றத்தாழ்வுகளும், பொருளாதாரநிலையின் குறைபாடுகளும் வருங்கால முன்னேற்றத்துக்கான முயற்சிகளின் அவசியத்தையே விளக்குவனவாக உள்ளன.

இனி, நமது பொருளாதார நிலையைப் பற்றிப் பொதுவாகக் கவனிப்போம்: இலங்கையின் செல்வ நிலையானது, விவசாயத்தையே ஆதாரமாகக் கொண்டிருக்கிறது. இங்கு போதிய அளவு முக்கியமான தாதுப் பொருள்கள் கிடைக்கவில்லை; இயந்திரத் தொழில்களும் வளர்ச்சியுறவில்லை. இங்கு பயிர்ச் செய்கையே முக்கிய தொழிலாயினும், எல்லாத் தானியங்களும் தேவையான அளவு உற்பத்தி செய்யப்படவில்லை. தோட்டப் பயிர்களான றப்பரும், தேயிலையும், தென்னையும் பெரிதும் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டிருக்கின்றனவே தவிர, உணவுத்தானியங்களும், மற்ற இயந்திரத் தொழிலுக்குரிய மூலப்பொருள்களும், பழவகைகள் முதலியனவும் விருத்தி செய்யப்படவில்லை. இந்தக் காரணத்தால் இலங்கையின் பொருளாதாரம், சரியான அடிப்படையின்மீது அமையவில்லை என்பது தெளிவாகிறது. இந்த மூன்று பொருள்களை (அவையும் பிறநாடுகளால் பெரும் அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுபவை) மட்டும் நம் நாட்டின் செல்வநிலைக்கு ஆதாரமாகக் கொள்ளுதல் எத்துணை அபாயகரமானது என்பதை நமக்கு உலகநிலைமை அவ்வப்போது உணர்த்தி வந்திருக்கிறது.

சென்ற நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில், தோட்டப்பயிர்களின் அபிவிருத்தியால் இலங்கை மக்களின் சமுதாய வாழ்க்கையில் பல மாறுதல்கள் ஏற்பட்டன. புதிய முறையில் தொழிற்சாலைகளும், வங்கிகளும், வியாபார ஸ்தலங்களும், புகையிரதப்பாதை

களும் தோன்றியதோடு, சமுதாயத்தில் மூன்று பெரும்பிரிவு களும் தோன்றின : (1) தோட்டங்களிலும் தொழிற்சாலைகளிலும் வேலை செய்யும் கூலியாட்களின் தொகை பெருகியதால், முதன் முதலாக "தொழிலாளர்" என்ற உணர்ச்சி கொண்ட வர்க்கம் உதயமாயிற்று. (2) குமாஸ்தாக்களாகவும் ஆசிரியர்களாகவும் வங்கிகளில் வேலை செய்வோராகவும், இவ்வாறு பல்வேறு துறை களிலும் வேலைசெய்து ஊதியம்பெறும் படித்த மத்தியதர வகுப்பு ஒன்றும் தோன்றியது. (3) ஐரோப்பியரைப் போலவே, தோட்டங்களிலும் வியாபாரத்திலும் மூலதனம் வைத்து ஈடுபட்ட சிங்கள முதலாளிகளும் சிறிது சிறிதாக முன்னேற்றமடைந் தனர். இந்த மூன்று வகுப்பினரையே பிரதானமாக அரசாங்க மும் மற்றவர்களும் கருதிவந்ததால், சிறிய அளவில் செய்கை செய்து பாடுபட்டுத் தானியம் விளைத்த உழவர்களைக் கவனிப் பாரிலராயினர். அதன் பயனாக இலங்கையின் வடபகுதியை விடத் தென்பகுதி சிறப்படைந்தவுடன், நாட்டிற்கு ஜீவாதார மான நன்செய்-புன்செய்ப் பயிர்ச் செய்கை பெருமையை இழந்து விட்டது.

ஆயினும், 1929-ம் ஆண்டில் அமெரிக்காவில் தோன்றி உலகெங்கும் பரவிய பொருளாதார நெருக்கடியானது, இலங்கை யையும் பாதித்து நமது மக்கள் தோட்டப்பயிர்களையே நம்பி வாழ்வதிலுள்ள அபாயத்தையும் அறிவுறுத்திச் சென்றது. ஏனெனில், அப்போது எல்லாப் பொருள்களின் விலைகளும் குறைந்தமையால், றப்பர், தேயிலை, தேங்காய்ப் பொருள் முதலி யவைகளின் விலைகளும் மிகக் குறைந்துவிட்டன. இதனால் நமது விவசாயத்தைப் பெருக்கவேண்டியதின் அவசியத்தை மக்கள் உணர்ந்தனர். மேலும் இலங்கையில் மக்களனைவருக்கும் வாக்குரிமை வழங்கப்பட்டமையால், விவசாயிகளினிடையிலும் விழிப்பு ஏற்பட்டு அவர்கள் பாராளுமன்றத்திலும், வெளியிலும் கிளர்ச்சி புரியலாயினர். இந்தக் காரணங்களால், மக்களிடையே நமது விவசாயத்தைப் பரந்த அடிப்படையின்மீது அமைக்க வேண்டுமென்னும் புதியதோர் உணர்ச்சி பெருகியிருக்கிறது.

ஆகையால், நமது வருங்கால முன்னேற்றத்துக்கான திட் டங்களில் பின்வரும் அம்சங்கள் முதன்மையான இடம்பெற வேண்டுமென அறிஞர்கள் கூறிவருகின்றனர் :—(1) உணவுத் தானியங்களின் இறக்குமதியைக் குறைத்துக் கொள்ளும் வகை யில், அவற்றைச் சாத்தியமான அளவு நம் நாட்டிலேயே பயிரிடுதல். (2) பருப்பு வகைகள், காய்கறிகள், பழவகைகள்

முதலியவற்றைப் பயிரிட்டு, மக்களின் ஆரோக்கியத்திற்குத் தேவையான உணவை அளிப்பதுடன், நகரங்களுக்கும் கிராமங்களுக்கு மிடையே வியாபாரத் தொடர்பு பெருகுமாறு செய்தல். (3) மின்சார சக்தியைப் பெருக்குவதுடன், மட்பாண்டங்கள், சீமேந்து, சவர்க்காரம், தேயிலைப் பெட்டிகள் முதலியன செய்யும் சிறு தொழில்களையும் குடிசைத் தொழில்களையும் ஆரம்பித்தல்; இந்த அம்சங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு திட்டம் வகுத்தால், சில ஆண்டுகளில் இலங்கையின் செல்வநிலை உயர்ந்து, பிறநாடுகளையே எல்லாத் தேவைகளுக்காகவும் எதிர்பார்க்கும் அவலநிலை ஒழியும்.

(1) உணவுத்தானிய உற்பத்தி :—நம் நாட்டின் வரண்ட பகுதியில் 50 அங்குலத்திற்கு மேற்பட்ட மழையும், 75°F-க்குக் குறையாத உஷ்ணமும் இருப்பதோடு நெற்கதிர்கள் முற்றி நன்கு பழுப்பதற்கான வரண்ட கோடைகாலமும் இருக்கிறது. கல் ஓயா, ஹெட ஓயா, வில் ஓயா, முதலியவற்றின் வண்டல் படிந்த கழிமுகங்களும், ஊவாவடி நிலத்தின் தென்பாகமும் அம்பாந் தோட்டைப் பகுதியும் இவ்வாறு நெற்பயிருக்கு ஏற்ற சுவாத்தியமும் செழிப்பும் படைத்தவை. முற்காலத்தில் இங்கு சிங்களவர் நெற் பயிரிட்டமையும், அதற்காக ஏரிகளும் அணைகளும் அமைத்தமையும் அனைவரும் அறிந்த விஷயங்கள். அரசாங்கமும் இந்தப் பிரதேசங்களை நெற்பயிருக்கு முழுதும் ஏற்றவையாகச் செய்ய முனைந்துள்ளது என்பதை பின்வரும் திட்டங்களே நிரூபிக்கின்றன.

	திட்டம்		விளைநிலப் பரப்பு.
* 1.	பராக்கிரம சமுத்திரத் திட்டம்	...	24,000 ஏக்கர்
* 2.	ஏல ஹாரத் திட்டம்	...	10,000 ,,
* 3.	மினிப்பே திட்டம்	...	4000 ,,
* 4.	மின்னேரியாத் திட்டம்	...	10,000 ,,
* 5.	கலவீவா திட்டம்	...	10,000 ,,
6.	கல் ஓயாத் திட்டம்	...	73,000 ,,
7.	மல்வத்தை ஓயாத் திட்டம்	...	24,000 ,,
8.	வளவை கங்கைத் திட்டம்	...	26,000 ,,
9.	உன்னிச்சைத் திட்டம்	...	20,000 ,,
10.	நாலாந்தா திட்டம்	...	3750 ,,
11.	தெதுறு ஓயா திட்டம்	...	40,000 ,,
12.	கிருண்டி ஓயா திட்டம்	...	24,000 ,,

திட்டம்		விளைநிலப் பரப்பு.	
13. கெட ஓயா ,,	...	20,000	,,
14. மினிப்பே ஏலா ,,	...	125,000	,,
	மொத்தம்	413750	,,

[குறிப்பு:—*என்னும் குறிப்புடையவை தற்சமயம் நிர்மாணிக்கப் பட்டு வரும் திட்டங்களாகும்.]

இந்தத் திட்டங்களில் கல் ஓயாத்திட்டம் பூர்த்தியடைந்து விட்டதால், சுமார் 73000 ஏக்கர் பிரதேசம் விரைவில் விளை நிலமாகக் கூடுமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இங்குள்ள ஏரி 30 சதுரமைல் பரப்புள்ளது. இந்தத்திட்டத்தை மேற்பார்வை யிட கல்லோயா அபிவிருத்திச்சபை ஒன்றும் நிறுவப்பட் டுள்ளது. இங்கு 25,000 விவசாயக் குடும்பங்களை முடிவாகக் குடி யேற்றக் கூடும் என்று கருதுகின்றனர்.

இவ்வாறே யாழ்ப்பாண தீபகற்பத்திலும் இரண்டு திட்டங் களை நிறைவேற்றக்கூடும். முதலாவதாக, புத்தூரிலுள்ள (puthur) நவக்கிரி—நிலாவரைக்கிணறு என்னும் பெரிய நீர் நிலையிலிருந்து அருகிலுள்ள நிலங்களுக்குத் தேவையான நீர்ப் பாசன வசதி தரும் ஏற்பாடு செய்யப்படவேண்டும். இரண்டாவ தாக, டச்சுக்காரர் ‘ ஜுயிடர்ஜீ ’ என்ற ஏரியின் பகுதிகளைத் தூர்த்ததுபோல யாழ்பாண தீபகற்பத்திற்குத் தெற்கிலுள்ள உப்பங்கழியை (சதுப்பேரியை)த் தூர்த்து விளை நிலமாக்கலாம்.

இத்தகைய திட்டங்களால் நெல் உற்பத்தியைப் பெருக்குவது போல, கரும்பு உற்பத்தியையும் பெருக்கவேண்டும். கரும்பு வரண்ட பிரதேசத்தில் மிகுதியாய் விளைவதற்கேற்ற வசதிகள் உள்ளன. அதனை ஜாவாவில் செய்வதுபோல, நெற்பயிருடன் மாற்றிப் பயிரிடலாம். இப்போது நிறைவேறியுள்ள கல்லோயாத் திட்டத்திலும் 25,000 ஏக்கர் கரும்பிற்காக ஒதுக்கப்பட்டிருப்ப துடன், மின்சாரசக்தியால் கரும்பாலைகளை இயக்கவும் ஏற்பாடு கள் செய்யப்பட்டுள்ளது. மிளகாய் போன்றவைகளுக்காகவும் ஏராளமாக நாம் பொருள் செலவழிக்கிறோம் ஆதலின் அதனையும் வசதியான மேட்டு நிலங்களில் பயிர்செய்து விடவேண்டும்.

இந்த மூன்று பொருள்களைப் பயிரிட்டுச் சுயதேவை பூர்த்தி செய்யப்பட்டால், சுமார் 40 கோடி ரூபா (1953-ம் ஆண்டுக் கணக்குப்படி) நம் நாட்டைவிட்டுப் போகாதிருக்கும். இதற் கான திட்டங்களை நிறைவேற்ற அதிக மூலதனம் தேவையாயி

னும், வரிகளை உயர்த்தியோ அன்றி வெளிநாட்டு உதவிபெற்ருே அவற்றை நிறைவேற்றியாக வேண்டும்.

இவ்வாறே மற்ற உணவுப்பொருள் வகைகளையும் தயாரிப்பதும் அவசியமாகும். நிலக்கடலை, சோயாபீன்ஸ், எண்ணெய் விதைகள், உழுந்து பயறு துவரை மொச்சை காராமணி முதலிய பருப்பு வகைகள், தோடை, அன்னுசி, முதலிய பழவகைகள் முதலியவற்றை வரண்ட பிரதேசத்தில் ஆங்காங்கு பயிரிடுவதற்கேற்ற இயற்கை வசதிகள் காணப்படுகின்றன அவற்றை முழுதும் பயன்படுத்த வேண்டும். வாழையும் திராட்சையும் யாழ்ப்பாணம், மன்ஞர், தரிகோணமலை போன்ற பகுதிகளில் மேன்மேலும் இலாபகரமாய்ப் பயிரிடப்படலாம். பருத்திச்செடி மிக வரண்ட பகுதிகளில் பயிரிடப்படலாம் என்பதை அம்பாந்தோட்டைப்பகுதியில் நிகழ்ந்துவரும் சோதனைகள் தெளிவாக்குகின்றன.

மலைநாட்டின் சில பகுதிகளில் சிங்கோஞ மட்டுமன்றி, முசுக்கட்டைச் செடியும் உற்பத்தி செய்யப்படலாம். அதன் பயஞகப் பட்டு உற்பத்தித் தொழில் நம்நாட்டில் தோன்றக் கூடும். இவ்வாறு மீன்பிடித்தலையும் விருத்தி செய்யவேண்டும். புதிய முறைகளையும் கருவிகளையும் கையாளுவதுடன், மீன்களை உலர்த்தவும் உப்பிடவும் குளிர்ப்பதனம் செய்யவும் தேவையான வசதிகளை அரசாங்கம் உண்டாக்க வேண்டும்.

நம்நாட்டின் ஆடுமாடுகளைப் பாதுகாத்து, போதிய அளவு பாற்கட்டிப் பொருள்களைத் தயாரிக்க வேண்டும். நல்ல இயற்கை வசதிகளையுடைய நாம், கால்நடைச் செல்வத்தைப் பேணுமல், பாற்கட்டிப் பொருள்களுக்காக பிறரது உதவியை எதிர்ப் பார்ப்பது தவருகும். கால்நடைகளுக்காகப் புதியவகைப் புல்லுணவுகளைத் தயாரிப்பதும் அவசியமாகின்றது.

மூன்ருவதாக மின்சாரசக்தி தயாரிப்பதிலும், சில சிறு தொழில்களை வளர்ப்பதிலும் கவனம் செலுத்தப்படவேண்டும். ஏனெனில், எரிபொருள்களாகிய எண்ணெய் வகைகளுக்காகவும் நிலக்கரிக்காகவும் 10 கோடி ரூபாவுக்குமேல் செலவழிக்கிருேம். நம்மிடமுள்ள நதிகளை நீர்ப்பாசனத்திற்காக மட்டுமன்றி, ஜல-மின் சக்தி தயாரிக்கவும் பயன்படுத்திஞல், நமது புகைவண்டிகளை ஓட்டவும் தொழிற்சாலையிலுள்ள இயந்திரங்களை இயக்கவும் மின்சக்தியையே பெரிதும் பயன்படுத்தக்கூடும். கல் ஓயாத் திட்டம் போன்றவைகளில் மின்சக்தி தயாரிப்பதும் இடம் பெற்றிருத்தல் குறிப்பிடத்தக்கது.

சிறிய தொழில்களில், தீக்குச்சித் தொழில், செங்கற்கள், ஓடுகள், மட்பாண்டங்கள் செய்வதை ஓர் சிறந்த தொழிலாக விருத்திசெய்வது சுலபம். ஏனெனில், திரு. வாடியா முதலிய நிபுணர்கள் கூறியவாறு மேற்குக் கடற்கரையில் பலவித களிமண் வகைகள் கிடைக்கின்றன. இதற்குத் தகுந்த திறமையும் அனுபவமும் வாய்ந்த தொழிலாளர் கிடைப்பதே அரிதாக இருக்கின்றது.

சுண்ணக்கல் அதிகமாகக் கிடைக்கும் மன்னூர்ப் பிரதேசத்திலும் யாழ்ப்பாணத்திலும் சிமேந்து தயாரிப்பது சுலபம். இப்போது காங்கேசன் துறையில் ஓர் சிமேந்து தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை தோன்றியிருப்பதும் நல்ல அறிகுறியேயாகும். தேங்காய் நெய்தான் சவர்க்காரத்திற்கு முக்கியமான மூலப் பொருள். மேலும் அதற்கு உதவிகரமாக புல்லெண்ணெய் (Citronella oil) யும் நம் வசமுள்ளது. இவற்றைக் கொண்டு பெரிய அளவில் சவர்க்கார உற்பத்தித் தொழில் ஆரம்பிக்கப்படலாம். சிறிய தொழில்களில் நாம் போதிய கவனம் செலுத்தாமைக்குத் தேயிலைப் பெட்டிகளை இறக்குமதி செய்தலொன்றே சான்றாக அமையும். தகுந்த மரவகைகளை நம் காடுகளில் பயிரிட்டு, இந்தச்சிறிய தொழிலை நம்நாட்டிலேயே ஆரம்பித்து சுயதேவையைப் பூர்த்தி செய்து கொள்வது அவசியமாகும். இவ்வாறு சிறு தொழில்கள் நம்நாட்டில் இடம்பெற்றால், சிமெந்து, சவர்க்காரம், தேயிலைப் பெட்டிகள் முதலியவைகளுக்காக நாம் வெளி நாடுகளுக்கு அனுப்பும் நான்கு கோடி ரூபாய்களைச் சேமித்துக் கொள்ளலாம்.

பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, இலங்கையின் பொருளாதாரம் விவசாயத்தையே ஒட்டி வளரவேண்டியதொன்றாகும். இயற்கை நமக்கு முன்னேற்றத்திற்கான வழியைக் காட்டியிருக்கிறது. நமது நாட்டின் இருபெரும் பிரிவுகளான வடக்கு—வடகீழ்ப் பிரதேசத்திலும், தென்மேற்குப் பிரதேசத்திலும் நமது விவசாயத்தின் இரண்டு அம்சங்களையும் அபிவிருத்தி செய்து கொள்ளலாம். அதாவது, தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் ஏற்றுமதிக்குப் பயன்படும் தோட்டப்பயிர்களை வளர்ப்பதுபோல், வடக்கு—வடகிழக்குப் பகுதியில் உள்நாட்டுத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் தாவரவகைகளைப் பெரிதும் விருத்தி செய்ய வேண்டும். அந்தத்திட்டம் பூர்த்தி யடைந்தால், இலங்கையின் பொருளாதார நிலைக்குத்தகுந்த அஸ்திரவாரம் இடப்பட்டது போலாகும்; அது ஒன்றே நம்நாடு உயர்வடைவதற்கான மார்க்கமாகும்.

வினுக்கள்

1. இலங்கையின் பொருளாதார நிலையின் அடிப்படையாது? இது ஏன் அபாயகரமானது?
2. தோட்டப்பயிர்ச் செய்கையால் சமுதாயத்தில் தோன்றிய மாறுதல்கள் யாவை?
3. எந்தச் சம்பவங்களால் நமது விவசாயத்திலுள்ள குறைகள் உணரப்பட்டன?
4. வருங்காலத்திட்டத்தில் இருக்கவேண்டிய மூன்று அம்சங்கள் யாவை?
5. உணவுத்தானிய உற்பத்தியை எவ்வாறு பெருக்கலாம்?
6. மின்சாரசக்தி ஏன் அவசியம்?
7. எந்தெந்தத் தொழில்களை ஆரம்பிப்பது நலம்? அதற்குள்ள வசதிகள் யாவை?
8. குறிப்பு வரைக:—மார்ஷல் உதவித்திட்டம், கல் ஓயாத் திட்டம்.

14. தேசப்படங்கள்

படங்கள் வரைவதுபற்றிய குறிப்புகளும் பயிற்சி முறைகளும்

முன்னுரை: பூகோள சாத்திரத்தைக் கற்றறிவதற்குத் 'தேசப் படங்கள்' ஓர் இன்றியமையாத சாதனமாகும். ஏனெனில், அவை ஆங்காங்கு காணப்படும் நிலைமைகளை உள்ளவாறே எடுத்துக்காட்டுகின்றன. உதாரணமாக, ஓர் நாட்டிலுள்ள மலைகளையும் ஆறுகளையும் பற்றி எத்துணை விபரமாக நூல்களிற் படித்தாலும், ஒரு முறை தேசப்படத்தில் அவற்றைப் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளும் அனுபவத்திற்கு ஈடாகாது. மேலும், அவற்றைப் பார்த்து அவற்றைப் போலவே வரைய முயலுதல் சிறந்ததொரு பயிற்சி; முக்கியமான விஷயங்கள் நம் மனத்தினின்றும் அகலாமலிருக்க இது உதவும்.

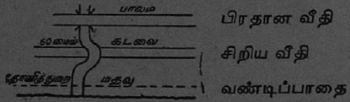
தேசப்படங்கள்: அன்றியும், தேசப்படங்களில் பலவகை உண்டு. ஒரு நாட்டின் இயற்கை அமைவைக் காட்டும் படம், அரசியற் பிரிவுகளைக் காட்டும் படம், தாவர வகைகள் அல்லது சுவாத்தியநிலையைக் குறிக்கும் படம், போக்கு வரவு வசதிகளைக் காட்டும் படம், சிறப்பாக உயரங்கள் பள்ளங்கள் என்பவற்றைக் காட்டும் படம் என அவை, நமது தேவைகளுக்கு ஏற்ற வண்ணம், பல வகைகளாகப் பிரிக்கப் படும். இந்தப் படங்களிற் காணப்படும் விபரங்கள் வெவ்

வேறாக இருப்பினும், இவற்றில் பொதுவாகக் கவனிக்கப்பட வேண்டிய சில அம்சங்களும் உள்ளன. ஒவ்வொரு தேசப் படத்திலும், அதன் நான்கு புறத்திலுமுள்ள எல்லைகளும், அக்ஷ தீர்க்க ரேகைகளும், முக்கியமாக அதன் அளவும் பொதுவாகக் கவனிக்கப்படவேண்டும். அதன் 'அளவு' என்பது, அந்தப் படத்தின் அளவிற்கும் அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நிலப்பரப் பின் அளவிற்குமுள்ள ரீதியையே (Ratio) குறிக்கிறது. உதா ரணமாக, நூறு மைல்கள் நீளமும் ஐம்பது மைல்கள் அகலமு முள்ள ஒரு பிரதேசத்தைப் படத்திற் குறிக்கும் போது, பத்து மைல்களுக்கு ஒரு அங்குலம் வீதமாக அளவெடுத்துக் கொண் டால், 10"×5" என்ற அளவில் அந்தப் படத்தை வரைந்து விடலாம்; அதாவது, இந்தப் படத்தின் 'அளவு' 1 அங் = 10 மைல்; இதனையே அங்குல ரீதியில் குறிப்பிடும்போது 1 அங் : 633600 அங்குலங்கள் எனவும், பின்னமாகக் குறிப் பிடும்போது $\frac{1}{633600}$ எனவும் குறிப்பிடுவது வழக்கம். இந்தப் பின்னக் குறியில், கீழேயுள்ள எண் பெரிதாகிக் கொண்டே போனால், அந்தப் படம் பெரியதோர் பரப்பை மிகவும் சிறி தாக்கிக் காட்டுகிறது என்று அர்த்தமாகும். மிகப் பெரிய நாடு களின் அல்லது ஓர் கண்டத்தின் முழுப் பரப்பையும் காண் பிக்கும் படங்களில் இந்தப் பின்னம் சிறிதாகவே இருக்கும்; அதாவது, ஒரு அங்குலமானது பல மைல்களுக்குச் சமான மாகக் கருதப்பட்டிருக்கும்.

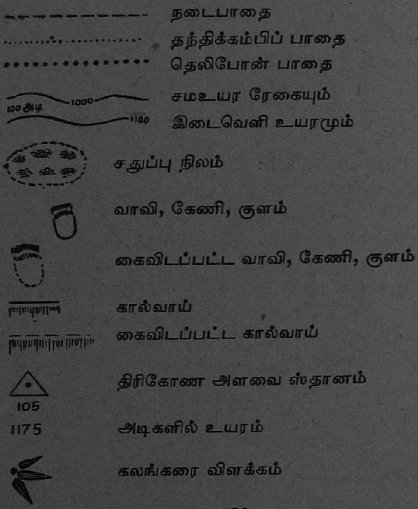
தலவிபரப் படங்கள்: ஆகையால், ஒரு தேசத்தின் ஒரு சிறு பாகத்தை மட்டும் படத்திற் குறிப்பிடுவதானால், இந்தப் பின்னக்குறியைப் பெரிதாக்கிக் கொள்ளலாம்; அதாவது, ஒரு அங்குலமானது குறைந்த தூரத்தையே காட்டுமாறு செய்ய லாம். உதாரணமாக, "ஓரங்குலப் படங்கள்" (One inch maps) நில அளவை, இராணுவம் முதலிய அரசாங்கப் பகுதி யினரால் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தப் படங்கள், சிறியதோர் நிலப்பரப்பையும், அதில் அமைந்துள்ள முக்கியமான கட்டி டங்கள், ஸ்தாபனங்கள், கற்பாதைகள், குளங்கள் போன்ற எல் லாவற்றையும் தெளிவாகக் காட்டுகின்றன. இவை தலவிவரப் படம் அல்லது தேசவர்த்தமானப் படம் (Iopographical Map) என்று வழங்கப்படும்.

இந்தத் தலவிவரப் படங்களைத் தயாரிக்கவும், அவற்றில் தகுந்த குறிகளின் (Symbols) மூலம் விவரங்களை விளக்கவும் நீங்கள் அறிந்திருக்க வேண்டும். உதாரணமாக, ஒரு கிராமத்

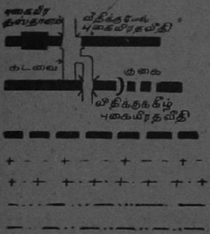
தின் தலவிவரப் படத்தைத் தயாரிப்பதானால், முதலில் அந்தக் கிராமத்தை நன்கு சுற்றிப் பார்த்து விவரங்களைக் குறித்துக் கொள்ளவேண்டும். பிறகு அங்குள்ள ஓர் ஆறு அல்லது மலை போன்ற ஒன்றைத் தொடக்கப் புள்ளியாகக் கொண்டு, கிராமத்தை நில அளவை முறைகளால் சரிவர அளந்து, பிறகு படம் வரையத் தொடங்க வேண்டும். மேற்கூறியவாறு 1 அங் = 1 மைல் என்ற அளவில் படத்தை வரைந்த பிறகு, ஆங்காங்கு விவரங்களைத் தெரிவிக்கும் குறிகளை இடவேண்டும். உதாரணமாகப் பின்வரும் குறிகளை நோக்குங்கள் : தலவிவரப்படத்தில் (Conventional maps signs) கையாளப்படும் சில குறிகள்.



படம் 119.



படம் 120.



அகன்ற புகையிரதவீதி

ஒடுங்கிய புகையிரதவீதி

கட்டப்படும் புகையிரதவீதி

மாகாண எல்லை

இறை எல்லை

பகுதி எல்லை

கோவிற் பற்று எல்லை

படம் 121.

சோலை நிலம்

கற்பார்

படம் 122.

R. H. வாடிவீடு

H. ஆஸ்பத்திரி

D. மருந்துச் சாலை

P. T. தபால் தந்திக் கந்தோர்

P. தபாற் கந்தோர்

P. S. நகர் காவலர் நிலையம்

C. B. வட்டாரக் கட்டிடடம்

X. கிலமான கட்டிடம்

Sch. பாடசாலை

• நிரந்தரக் கட்டிடம்

† கிறிஸ்தவ தேவலாயம்

△ புத்தர் கோவில்

இந்துக் கோவில்

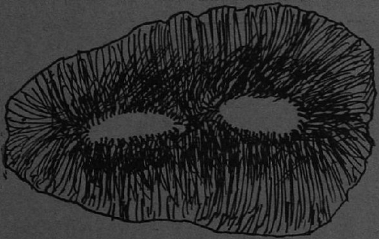
இஸ்லாமிய பள்ளிவாசல்

படம் 123.

இவ்வாறு பலவகைக் குறிகள் கையாளப்படுகின்றன. தல விவரப் படங்களினின்றும் கிராமத்தைக் கடந்து செல்லும் ஆறு

அல்லது நீரோடை, கிராமக் குளம் அல்லது ஏரி, பாலங்கள், யாத்திரிகர் தங்கும் சாவடி, நகர் காவலர் ஸ்தானம் (பொலிஸ் ஸ்டேஷன்) முதலிய காரியாலயங்கள் அனைத்தையும் அறிந்து கொள்ளலாம். இலங்கை நிலஅளவைப் பகுதியினர் உபயோகிக்கும் குறிகளைத் தெரிந்துகொண்டு, அவற்றையே அனைவரும் உபயோகிப்பது நலம்.

இனி உயரங்களையும் பள்ளங்களையும் சிறப்பாக எடுத்துக் காட்டும் படங்களைப் பற்றி அறிவோம். அவை நான்கு வகைப்



படம் 124. நிழற்படுத்தப்பட்ட இரு குன்றுகளின் படம்

படும். (i) நிழற்படுத்தப்பட்ட படம் (Hachures), (ii) வர்ணந் தீட்டிய படம் (Coloured-Layers), (iii) இயற்கையமைப்புப் புகைப்படம் (Photo-Relief), (iv) சம உயரக் கோட்டுப்படம் (Contours).

(i) நிழற்படுத்தப்பட்ட படங்கள் (Hachures): இன்னொரு வகையாகவும் தரையின் உயரத்தைக் காட்டலாம். இதனை நிழற் படுத்தல் (Hachure) என்பர். மலைச்சரிவுகளில் அவற்றின் சரிவுக்கேற்ப நிழற்படுத்தப்படும். நிழற்படுத்துவதற்குச் சிறிய இரேகைகள் உபயோகிக்கப்படும். செங்குத்தான சரிவுகளை இரேகைகளை அடர்த்தியாக வரைந்து நிழற்படுத்தியும், சாதாரணச் சரிவுகளை இரேகைகளை ஐதாக வரைந்து நிழற்படுத்தியும் காட்டலாம். சமவெளிகளை அல்லது சமநிலங்களை நிழற்படுத்துவதில்லை. இவை எத்துணை நன்கு வரையப்படினும் சம உயரரேகைப் படங்களைப் போன்று தரையமைவை நன்கு தெளிவுபடுத்துவன அல்ல.

(ii) வர்ணந்தீட்டிய படங்கள்: தேசப் படங்களில் வர்ணந் தீட்டுவது அழகு படுத்துவதற்காக அல்ல. அவற்ருல் பல

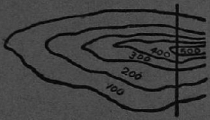
விவரங்களைத் தெளிவுபடுத்த இயலும் என்பதினாலேயே அவற்றைப் பயன்படுத்துகிறோம். உதாரணமாக இயற்கை அமைவைக் காட்டும் படங்களில் பழுப்பு, நீலம், பச்சை முதலிய நிறங்கள் எவற்றைக் காட்டுகின்றன என்பதை அவதானித்தால், அவை முறையே உயரமான பிரதேசங்களையும் கடலையும் சமவெளிகளையும் குறிப்பதை அறியலாம். செவ்வனே தயாரிக்கப்பட்டுள்ள தேசப்படப் புத்தகங்களில், இந்த நிறம் ஒவ்வொன்றிலும் பல வகைகள் கையாளப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். உதாரணமாகச் சற்றுக் கருமையான நீல நிறம் ஒவ்வொன்றிலும் பலவகைகள் கையாளப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். உதாரணமாகச் சற்றுக் கருமையான நீல நிறம் அதிக ஆழமுள்ள சமுத்திரத்தையும், சிறிது வெண்மையான நீல நிறம் ஆழம் குறைந்த கடலையுங் காட்டுகிறது; அவ்வாறே அதிக பழுப்பான இடங்கள் உயரம் மிகுந்த மலைப்பகுதிகளையும் குறைந்த பழுப்பான இடங்கள் உயரம் மிகுந்த பீடபூமிகளையுங் குறிக்கின்றன. தேசப்படப் புத்தகங்க (Atlas) ளிலுள்ள படங்களை அவதானித்து, இந்த விவரங்களை அறிந்துகொள்க.

(iii) இயற்கையமைப்பு புகைப்படங்கள்: தேசத்தைக் களிமண்ணால் பிரமாணந் தவறாது அமைத்து—அவற்றிலுள்ள மலை, நதி, பள்ளத்தாக்கு, பீடபூமி ஆகியவற்றையும் பிரமாணத்துக்கேற்ப அவ்வுருவத்தில் அமைத்து—பின்னர் அவ்வுருவத்தைப் புகைப்படம் (photo) பிடித்துவிடுவோமேயானால், அது வும் இயற்கையமைவைக் காட்டவல்ல ஓர் அரிய சாதனமாகின்றது. இவ்வாறாகத் தயாரிக்கப்படும் படங்களை இயற்கையமைப்பு-புகைப்படங்கள் (Photo-Relief) எனலாம்.

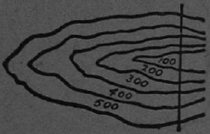
(iv) சமஉயர ரேகைக் கோடுகள் (Contour lines): ஒரு பிரதேசம் கடல் மட்டத்தைக் காட்டிலும் எவ்வளவு உயரமானது என்பதை அறிய மேற்கூறிய வர்ணப்படங்களே சிறந்தவை யெனினும், அத்தகைய படங்களைச் சரியான முறையில் தீட்டுவது எளிதல்ல. ஏனெனில், ஒரு பீடபூமியானது படிப்படியாகச் சரிந்து சமவெளியோடு கலந்து விடுவதைப் படத்திற் குறிப்பதனால், பழுப்பு நிறத்தைச் சிறிது சிறிதாகக் குறைத்து இறுதியில் பசுமை நிறத்தைத் தீட்டவேண்டும். இது சுலபமல்லவாகையால், சம உயர ரேகைக் கோடுகளை வரையும் முறை கையாளப்படுகிறது. அவற்றை எவ்வாறு வரைவது என்பதைக் கீழ்க்கண்ட படங்களினின்றும் அறியலாம்:

கடல் மட்டத்திற்குமேல் ஒரே உயரமுள்ள இடங்கள் எல்லா

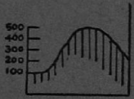
வற்றையும் இணைத்து, ஒரு கோடு வரைகிறோம். இதுவே சம உயரக் கோடு ஆகும். இந்த விதமாக ஒரு பிரதேசத்தில் வெவ்வேறு உயரங்களிலுள்ள நில மட்டங்களுக்கும் சம உயரக்கோடு



படம் 125.



படம் 126.

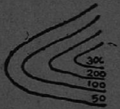


படம் 127.

படம் 128.

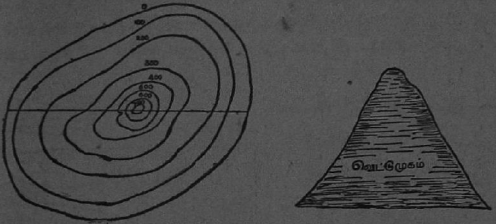
களை வரைந்தோமானால், ஒன்றிற்குள் மற்றொன்றாக வலயங்கள் பலவற்றைக் காணலாம். உதாரணமாக, கடல் மட்டத்திற்கு மேல் 50 அடி முதல் 300 அடிக்கு மேலாக உயர்ந்துகொண்டே போகும் குன்றிற்குச் சம உயரக் கோடுகள் வரைவதானால், 50, 100, 200, 300 என்ற உயரங்களிலுள்ள நிலப்பரப்பைக் காட்டுங் கோடுகளைத் தனித்தனி வரைதல் வேண்டும்.

ஒரு சமஉயரக் கோட்டிற்கும் மற்றொரு சமஉயரக் கோட்டிற்கு மிடையே உள்ள பிரதேசம் முழுதும் ஒரே உயரமுள்ளதாகப் பாவிக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, 450 அடி உயரத்தில் ஒரு இடம் இருந்தால், அதனை 400 அடிக் கோட்டிற்கும் 500 அடிக் கோட்டிற்கும் இடையிலிருப்பதாகப் பாவித்து வரைய வேண்டும். ஆகையால், சமஉயர ரேகைப்படத்தில் ஒரு இடத்தை வெவ்வேறு உயரமுள்ள அடுக்குகளாகப் பாவித்துக் கொள்கிறோம்.



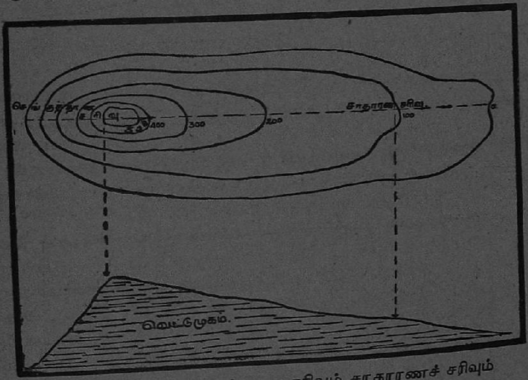
படம் 129.

கூம்பிய குன்றின் சமஉயரக் கோட்டுப் படமும், அதன் வெட்டு முகமும் கீழ்க்காணும் படத்திற் காணப்படுகின்றன. இத்தகைய குன்றின் சமஉயரக் கோட்டுப் படத்தில் உள்ள கோடுகள் அதிக உள்வளைவு புறவளைவு இன்றி இருத்தலை அவதானிக்கவும்.



படம் 130. கூம்பிய குன்று

மலைகளின் சரிவு சாதாரண (Gentle slope)ச் சரிவாகவோ, செங்குத்தான (steep slope) சரிவாகவோ இருக்கும்.

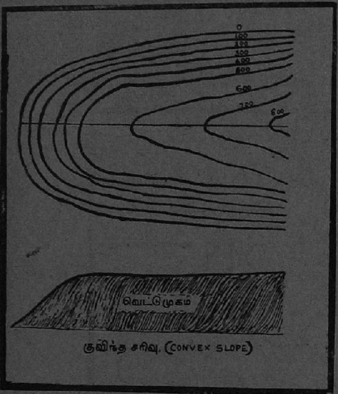


படம் 131. செங்குத்தான சரிவும் சாதாரணச் சரிவும்

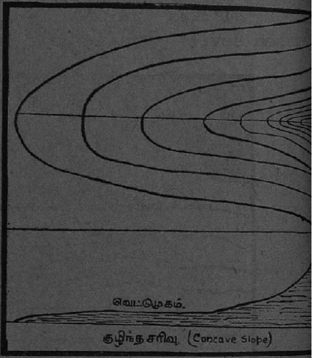
சாதாரணச் சரிவுகளைக் காட்டும் சமஉயரக் கோடுகள் நெருக்கமின்றியும், செங்குத்தான சரிவுகளைக் காட்டுபவை நெருங்கியுமிருத்தலை மேலேயுள்ள படங்களைப் பார்த்துமறியலாம்.

இனி மேற்கூறிய சரிவுகளின் பேதமாகிய குவிந்த சரிவு (Convex slope) குழிந்த சரிவு (Concave slope) களும் குன்றுகளிற் காணப்படும். குவிந்த சரிவைக் காட்டும் சம உயரரேகை

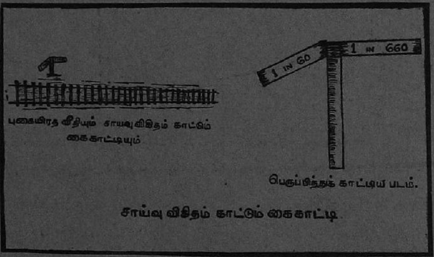
கள் நிலமட்டத்தையண்டி நெருக்கமாகவும் குன்றின் உச்சியை நோக்கி ஐதாக இருத்தலையும், குழிந்த சரிவு இதற்கு நேர் மாருன தன்மையை யுடையதாயிருத்தலையும் கீழே தரப்பட்டுள்ள படங்களைக் கொண்டு அறியலாம்.



படம் 132. குவிந்த சரிவு
(Convex slope)



படம் 133. குழிந்த சரிவு
(Concave slope)

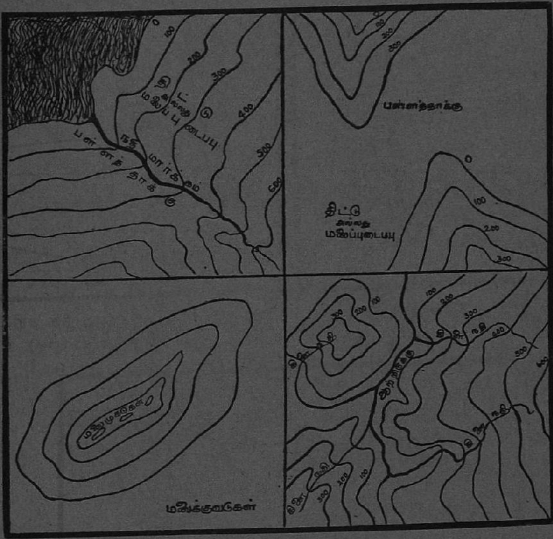


படம் 134. சாய்வு விகிதம் காட்டும் கைகாட்டி

மேற்கூறிய நாலுவகை மலைச்சரிவுகளின் 'வாட்டம்' அல்லது 'சாய்வு' (Gradient) விகிதத்தை நாமறிய ஏதுவுண்டு.

1000 அடி தூரத்துக்குள்ள மலைச்சரிவு 50 அடியாயின், அதன் வாட்டத்தை—அல்லது சாய்வு விகிதத்தை $\frac{50}{1000}$ அல்லது $\frac{1}{20}$, அல்லது 20 அடிக்கு ஒரு அடி ஏற்றம் அல்லது இறக்கம் என்று சொல்லுகிறோம். இலங்கை அரசினர் புகையிரதவீதியினயலே இடைக்கிடை நாட்டப்பட்டுள்ள சிறிய கைகாட்டிகளில் எழுதப் பட்டிருப்பது சாய்வுவிகித விபரங்களேயாம்.

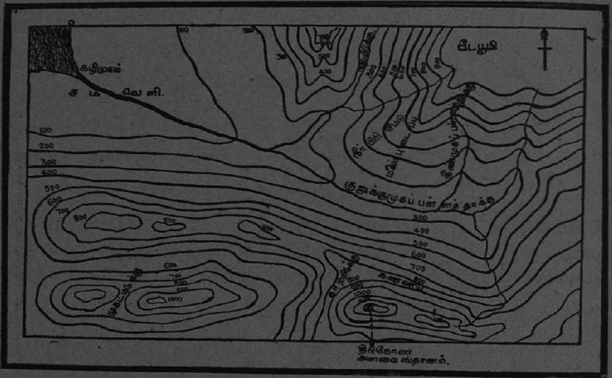
சம உயர ரேகைப்படங்களில் கடல் மட்ட ரேகையை (Mean sea level) நோக்கியுள்ள புறவளைவுகள் மலைப்புடைப்புகள்



படம் 135.

அல்லது திட்டுகள் எனவும் இதற்கு மறுதலையாக உள் நோக்கிய வளைவுகள் (நதிகளின் மார்க்கத்தைக் காட்டும்) பள்ளத் தாக்குகள் எனவும் அறியலாம். மேலேயுள்ள படத்தை நோக்கி அவற்றினிடையேயுள்ள வித்தியாசங்களையும் அறியலாம். எல்லாப் பள்ளத்தாக்கினூடாகவும் நதிகள் பாய்வதில்லை என்பது

கவனிக்கத்தக்கது. தவிர, கீழே தரப்படும் படத்தில் பின்வருவன வற்றை அவதானித்து ஆராய்வுடன் கற்றறிந்து கொள்ளவேண்



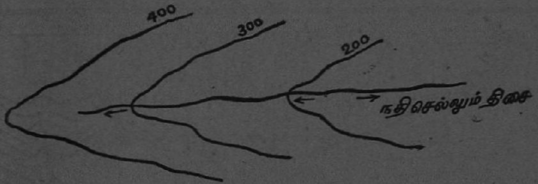
படம் 136.

டும். பீடபூமி (plateau) சமநிலம் அல்லது சமபூமி (plain), மலைமுகடு (Ridge) அல்லது மலைக் குவடு, முகட்டு இடுக்கு (col), நதியிடுக்கு (River Gap), காற்றிடுக்கு (Wind Gap), நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கு (Transverse valley), குறுக்குமுகப் பள்ளத் தாக்கு (Transverse valley) திரிகோண அளவை ஸ்தானம். (Trigrometricol Station), நதியின் மார்க்கம் (course of the river), கிளை நதிகள் (Streams) என்பவற்றின் வித்தியாசங்களை உய்த்துணர்ந்து கொள்ளவேண்டும்.

ஒரு பள்ளத்தாக்கு வழியாக ஒரு நதி பாய்வதைச் சமஉயர ரேகைப் படத்தில் பின் வருமாறு காட்டலாம். (அதில் நதி வெவ்வேறு உயரங்களின் கோடுகளைக் கடக்கு மிடத்தில், நதியின் உற்பத்திஸ்தானத்தை நோக்கியவாறு அம்புக்குறிகள் காட்டி யிருப்பதை நோக்குக.)

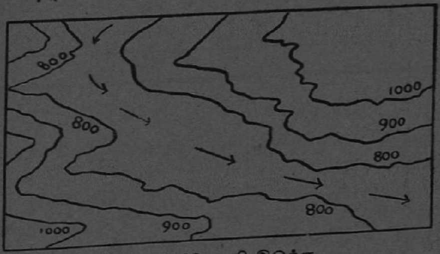
ஒரு பெரிய பிரதேசத்தின்படத்தைச் சிறிய அளவில் வரை யும்போது இவ்வாறு நதி செல்வதைக் குறிப்பிடலாமாயினும், குறிப்பிட்ட ஒரு சிறு பிரதேசத்தின் படத்தை (ஒரு கிராமம் அல்லது நகரத்தின் பகுதியை)ப் பெரிய அளவில் சம உயர

ரேகைப் படமாக வரையும்பொழுது, நதியின் அகலத்தையும் காண்பிக்க நேரிடுமாகையால், அது வெவ்வேறு உயரங்களுக்கு



படம் 137. நதிசெல்லுந் திசை

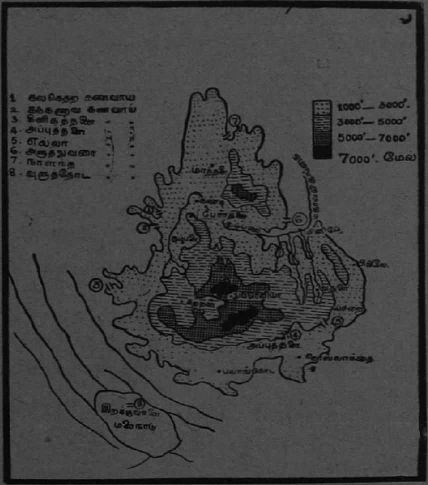
இடைப்பட்ட இடைவெளிப்பகுதியாகக் காட்டப்படலாம்; இவ்வாறு நதி பெருகிவரும் பள்ளத்தாக்கைக் காட்டும் இடைவெளியை “ நதி இடுக்கு ” (river - gap) எனக் கூறுகிறோம்.



படம் 138. நதி இடுக்கு

மலைப்பகுதிகளில் இத்தகைய இடைவெளிகள் பல உண்டு. ஆனால், எல்லா இடுக்குகள் மூலமாகவும் நதிகள் பெருகிச் செல்வதில்லை. நதிகள் பாயாத அந்த இடைவெளியானது காற்றுவீசும் திசையிலிருந்து விட்டால், மற்ற இடங்களில் மலைப்பாறைகளால் தடுக்கப்படும் காற்றின் ஒரு பகுதி அதன்வழியே செல்லும். அந்தக் காற்று நீராவியைச் சுமந்து சென்றதானால், இந்த இடை வெளியிலேனும் அல்லது இதன் மறுபக்கதிலேனும் மழை பொழிவதுமுண்டு. இவ்விதமாகக் காற்றுப் புகுந்து செல்ல உதவும் இடை வெளி “ காற்று-இடுக்கு ” (wind - gap) எனப்படும். (இதனையும் மேலே குறிப்பிட்ட நதி-இடுக்குப் படம்போல் வரைந்து காட்டலாம்.)

பெரும்பாலும் நதிகள் இருமலைத் தொடர்கள் அல்லது மேட்டு நிலங்களுக்கு இடையேயுள்ள பள்ளத்தாக்கினூடே செல்கின்றன; அப்போது மலைத்தொடர்கள் செல்லுந் திசையை ஒட்டியே நதிகள் செல்லும் திசையும் அமைகிறது. ஆனால், சில இடங்களில் மென்மையாக உள்ளபாறைகளை அரித்து, நிலத்தை அறுத்துக் கொண்டு, மேட்டுநிலத்தின் குறுக்கில் நதிகள் செல்வதையும் காண்கிறோம். இதனால் மலைகள் அல்லது



படம் 139. மினிபே வழியாக மகாவலி கங்கை செல்லுதல்

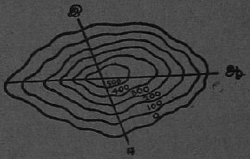
மேட்டு நிலங்களின் குறுக்கில் குறுகலான ஓர் பள்ளத்தாக்குத் தோன்றிவிடுகிறது. இவற்றை நாம் குறுக்குமுகப் பள்ளத்தாக்கு (Transverse Valley) என்போம். நம்நாட்டில் தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கு (Dumlara Valley) இவ்வாறு "மேட்டு நிலத்தின் குறுக்கே அமைந்த பள்ளத்தாக்காக" (Transverse Valley) இருப்பதையும் அதனைக் கடந்து மினிப்பே வழியாக மாகாவலி கங்கை ஆறு போவதையும் படத்தில் பாருங்கள்.

மேலும் ஒரு பள்ளத்தாக்கு வடக்கிலிருந்து தெற்குநோக்கி நீண்டிருக்குமானால், அதனை "தேசாந்தர ரேகை ரீதியில் அமைந்த பள்ளத்தாக்கு (Longetudinal Velley) அல்லது நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கு என்று வழங்குவதுமுண்டு. அன்றியும், ஒரு மேட்டு நிலத்தில் அல்லது மலையினின்றும் பல திசைகளிலும் ஆறுகள் பெருகி ஓடுவதையுங் காணலாம். அத்தகைய மேட்டு நிலத்தை "நீர் பிரிமேடு" (Water Shed) என வழங்குவர். நமுனகுலகந்தை சிவஞெளிபாத மலைகள் பிரிமேடுகளாக அமைகின்றன. இதனை ஓர் சமஉயர ரேகைப் படத்தினின்றும் எடுத்துக் காட்டத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

'படம் 140. நீர் பிரிமேடு (Watershed)

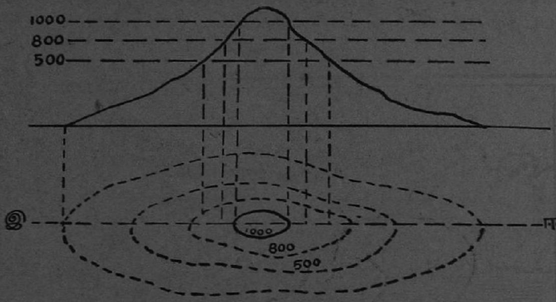
[குறிப்பு: A என்ற மேட்டு நிலத்திற்கும் நதிசெல்லும் மற்றப் பகுதிகளுக்குமுள்ள உயர வித்தியாசத்தைக் காட்டக் கோடுகள் வரைக.]

(V) வெட்டு முகங்கள் வரைதல் (Sections) :—சமஉயர ரேகைப்படங்கள் ஒரு பிரதேசத்தின் இயற்கை நிலையைக் காட்டுகின்றன; ஆனால், அவற்றைவிட ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் உயரத்தை எடுத்துக் காட்டுவதில் வெட்டுமுகங்கள் (Sections) பெரிதும் உதவியாக உள்ளன. கீழே தரப்பட்டுள்ள படத்தை அவதானியுங்கள்.



படம் 141.

இந்தப் படத்திலுள்ள பிரதேசத்தில் ஒருவன் இ என்ற இடத்திலிருந்து ஈ என்னும் இடத்திற்குச் செல்கிருனென வைத்



படம் 142.

துக் கொள்வோம். அவன் படிப்படியாக எந்தெந்த 'உயர நிலை'களைக் கடப்பானென்பதைக் குறிப்பதே வெட்டுமுகத் தோற்றமாகும்.

தல விபரப் படங்கள் தயாரிக்கு மாற்றையும், வெட்டுமுகங் கள் வரையும் விதத்தையும், அவற்றின் பரிமாணங்கள் ஆதியாம் விஷயங்களைப்பற்றியும் பிரிதோரிடத்தில் விவரமாக அறிவோம்.

விசேஷ படங்கள் (Special maps): புற உருவப் படத்தில் தாவரம், மழைவீழ்ச்சி, சனச்செறிவு, சீதோஷ்ணநிலை ஆதியவற்றை நாம் விரும்பியவாறு, தனித்தனி விளக்கமாகக் குறித்துக்காட்ட முடியும். இவ்வாருக வரைந்து குறிக்கப்படும் படங்களை நாம் விசேஷ படங்கள் என்போம். இவை பெரும் பாலும் தேசப் படப் புத்தகங்களிற் காணப்படும்.

விளக்கப் படங்கள் (Sketch maps): பூமி சாஸ்திர விஷயங்களை ஞாபகத்திலிருந்து வரையும் சிறிய விளக்கப்படங்களின் உதவிகொண்டு நன்கு விளக்கிக் காட்ட இப்படங்கள் அரிய சாதனங்களாகின்றன. பல பக்கங்களில் அழகான பாஷையில் எழுதிக்காட்டும் விபரங்களை எல்லாம் ஒரு சிறிய விளக்கப்படத்தில், சிறிது நேரத்திற் குறித்துக் காட்டிவிடலாம். கொழும்பு நகரைப்பற்றி ஒரு விளக்கப்படம் தரும் விளக்கங்களை, பாஷையில் விபரிப்பின் அது பல பக்கங்கள் கொண்ட சிறிய புத்தக

மாகிவிடும். பூமி சாஸ்திர வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது விளக்கப் படங்களை உபயோகிப்பது மிக அத்தியாவசியமாகும். உதாரணமாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பெர்லின் நகரத்தின் விளக்கப்படத்தைக் கூர்ந்து கவனியுங்கள்.

படம் 143. பெர்லின் நகரம்

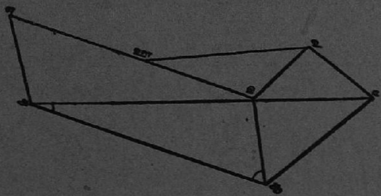
இரேகா படங்கள் : ஒரு குறித்த இடத்தின் வெவ்வேறு மாதங்களில் உள்ள உஷ்ண நிலையை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கும் அவ்வாறே வெவ்வேறு மாதங்களில் உள்ள மழை வீழ்ச்சி அளவையோ, ஏற்றுமதி இறக்குமதியையோ குறித்துக் காட்டுவதற்கும் இப்படங்கள் பிரயோசனப்படும். கொழும்பு நகரத்தின் உஷ்ண அளவு இரேகா படத்தினின்றும் இது புலனாகும்.

தேசப் படங்களை உண்டாக்கும் முறை : தேசப் படங்கள் ஒரு சிறு பிழையுமின்றித் தயாரிக்கப் பட்டாலேயன்றி, அவற்றினால் நாம் பிரயோசனமடைய முடியாது. திட்ப முறைப் படத் தயாரிப்புக்கு நில அளவைச் சாஸ்திரம் வழி காட்டியுள்ளது. இலங்கையின் படத்தை திட்டவட்டமாக வரையவேண்டுமாயின், முதன் முதல் இலங்கையைப் பல்வேறு சிறு பிரிவுகளாகப் பிரித்து, அவை ஒவ்வொன்றினுடைய தல விவரப் படங்

களை நாம் வரைய வேண்டும். இவ்வாறு இப்படங்களை வரைந்த பின், அவற்றைச் சிறிய பரிமாண முள்ளனவாக்கி ஒன்றோ டொன்றைத் தகவுற இணைத்துப் பொருத்துவதன் மூலம் இலங் கையின் சரியான புற உருவப்படத்தை நாம் பெறலாம்.

இலங்கை அரசாங்க நில அளவைப் பகுதியால் திரிகோண சாஸ்திரப் பிரமாணப்படி, முக்கோண (Triangulation) மாக் கும் முறையைக் கையாண்டு, சமஉயரக் கோடுகளுடன் கூடிய தல விவரப் படங்களைத் தயாரித்திருக்கின்றார்கள். இவைகளை ஓரங்குலப் படங்கள் (One inch maps) என அழைப்பர். இவை ஒரு மைலுக்கு ஒரு அங்குலம் என்ற பிரமாணத்தில் வரையப் பட்டுள்ளன.

தல விவரப் படங்களைத் தயாரிப்பதற்கு ஆரம்பமாக, அப் பகுதியின் அக்ஷ தேசாந்தரங்கள் திட்டவட்டமாக நிர்ணயிக் கப்படும். அதன் பின்னர், ஆரம்ப ஸ்தானம் ஒன்று ('அ' எனக்) குறிக்கப்பட வேண்டும். இவ்வாரம்ப ஸ்தானத்திலிருந்து ஆதார (Base Line) இரேகை யொன்று, அளந்து குறிக்கப்பட வேண்டும். இது ஓர் நேர் ரேகையாகவும் ஏறக்குறைய 2 மைல்



படம் 144. முக்கோண அளவை முறை

நீளமுள்ளதாகவும் இருக்கவேண்டும். இவ்விரேகையை 'அ ஆ' எனக் குறிப்பிடுவோம். நிலத்தில் இவ்விரேகை குறிக்கும் நீளத்தைப் பிரமாணப்படி வரைந்து கொள்ளல் வேண்டும். (உ—ம் 1 மைல்=1 அங்குலம்) இலங்கையை அளக்கத் தொடங் கியபொழுது தற்போதைய பேஸ்லைன் (Base Line Road) வீதியையே ஆரம்ப ரேகையாகக் கொண்டனர். பின்னர், ஏதோ காரணங்களால், இது கைவிடப்பட்டு நீர் கொழும்புப் பகுதியில் $5\frac{1}{2}$ மைல் நீளமான ஆதார ரேகை யொன்றை நிருமித்து, அதி

லிருந்து அளவையை ஆரம்பித்தனர் என அறியக் கிடக்கின்றது.

ஆதார ரேகையிலிருந்து, தெளிவாகக் குறிப்பிடக்கூடிய நிலயத்தைத் தெரிந்தெடுத்துக் கொண்டு, நில அளவைக் (Theodolite) கருவியால், 'அ' 'ஆ' என்னும் புள்ளிகளிலிருந்து மேற்படி நிலயத்தின் கோண தூரங்களை அளந்து குறிக்கவேண்டும். அவ்வாறு குறிப்பிடக்கூடிய தெளிவான நிலயம் படத்தில் 'இ' எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இனி அ, இ என்னும் இரேகையையோ அல்லது 'ஆ இ' என்னும் இரேகையையோ ஆதார ரேகையாகக் கொண்டு 'ஈ' என்னும் நிலயத்தின் அல்லது 'எ' என்னும் நிலயத்தின் கோண தூரங்களை அளந்து கொள்ளலாமன்றோ! இவ்வாறே, உ, ஊ என்னும் நிலயங்களையுமளந்து குறிப்பிடலாம். இம்முறையைக் கையாண்டு இலங்கை முழுவதும் முக்கோணங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு அளக்கப்பட்டது.

குன்றுகள், மடுக்கள், பள்ளங்கள் என்பவற்றின் ஏற்றக் கோணம் (Angle of elevation) இறக்கக் கோணம் (Angle of depression) என்பவற்றை, மேற்கூறிய நில அளவைக் கருவியால் அளந்து உயரங்களையும் பள்ளங்களையும் குறித்துக்கொள்

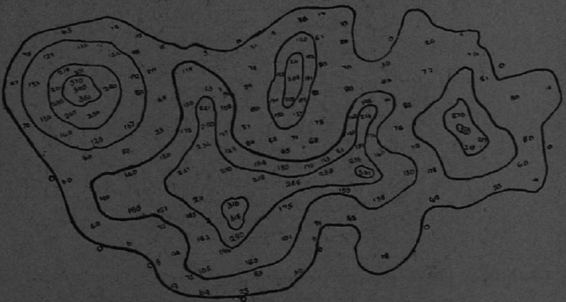
படம் 145. தீவின் படம்

1. இலக்கங்கள் உயரத்தை அடிக் கணக்கில் குறிப்பன.
2. சம உயரக் கோட்டுப் படம் வரையும் விதம் I.

ளலாம். இவ்வாறு குறிக்கப்பட்ட அளவுகளை (தூரம், உயரம், பள்ளம்) திரிகோண சாஸ்திர முறைப்படி கணக்கிட்டறிந்து, பிரமாணப்படி படங்கள் வரையப்படுகின்றன. இந்த முறைப்

படி அளப்பதால், ஒரு தேசத்தின் மலைகள், குன்றுகள், பள்ளத் தாக்குகள், குளங்கள், ஆறுகள் ஆதியாம் இயற்கையமைவு சம்பந்தப்பட்ட எல்லாத் தலவிவரங்களையும் நம்மால் விபர மாகக் குறிக்க முடிகிறது. இலங்கை அரசாங்க நிலஅளவைப் பகுதியாரிடம், இலங்கை முழுவதற்கும் (பகுதி பகுதியாகப் பிரித்த) ஓரங்குல தல விவரப் படங்கள் உண்டு. தல விவரப் படங்களைத் தயாரிக்கு முன் அளந்த விபரங்களைக் காட்டுங் குறிப்புகள் எழுதப்படும். ஒரே உயரமுள்ள இடங்களை ஒரு மித்துத் தொடுக்கும் இரேகைகள் (0′, 50′, 10′, 15′, 20) வரையப் பட்டிருத்தலை (1-ம் படம்) படத்திற் காண்க. இவ்வாறு ஒரு தீவின் உயரங்களை அடிக்கணக்கில் குறித்து, அதன் பின்னர் (0′, 100′, 200′, 300′) 100 அடிக் கொன்றாகச் சமஉயர ரேகைகள் வரையப்பட்டுள்ள 2-வது படத்தைக் கீழே காண்க. இப்படத்தை ஆராய்ந்து அது வரையப்பட்டுள்ள விதத்தை அறிந்துகொள்க. ஒரே உயரமுள்ள இடங்களை ஒன்றாகத் தொடுப்பதனால் உண் டாகும் இரேகையையே சம உயரக் கோடு-ரேகை என்பர்.

ஒரு நீர்த்தொட்டியுள் ஒரு பெரிய, ஒப்ப செப்பமற்ற கல்லை இட்டு, அதனுள் ஒரு அங்குல உயரத்திற்கு நீரை விடுங்கள்.

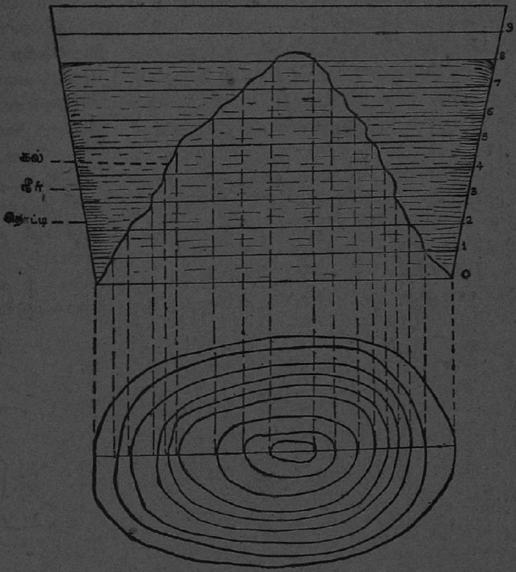


படம் 146. தீவின் படம்

நில அளவை உயரங்கள் (எண்கள்) அடியிற் குறிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. சம உயர ரேகைகள் (0′, 100′, 200′, 300′) 100 அடிக்கொன்றாக வரையப்பட்டுள்ளன. சம உயரக்கோட்டுப் படம் வரையும் விதம் II.

தொட்டியிலுள்ள நீரைக் கடலாகவும் அதனிடையே கிடக்குங் கல்லை ஒரு தீவாகவும் பாவித்துக் கொள்வீர்களாக. இப்பொழுது

உள்ள நீர்மட்டத்தைக் கடல் மட்டமாகக் கொண்டு அதன் புற உருவப் படத்தை வரைந்து கொள்வீர்களாக. பின்னர் இன்னு மோர் அங்குலம் நீர் ஊற்றி, முன்னரேபோல் நீர்மட்டத்தின் புற உருவத்தை வரையுங்கள். இவ்வாறே, மேன்மேலும் ஒவ்வொரு அங்குலமாக நீரை நிரப்பி, நிரப்பி அவற்றின் நிலை

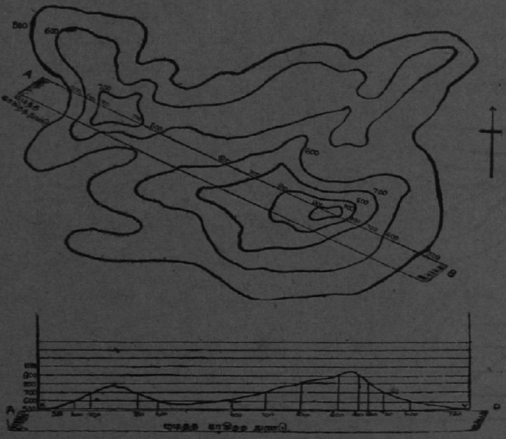


படம் 147. நீரின் ஒவ்வோரங்குலத்தையுங் காட்டும் உருவப்படம் சம உயரக் கோடுகள் இன்னதென்பது.

யைக் குறிக்கும் புற உருவங்களையும் வரைவீர்களாக. இவ்வாறு வரைந்து முடிந்ததும் சம உயர ரேகைப்படம் இன்னதென்பதை நீங்களே அறிவீர்கள். இங்கே தரப்பட்டுள்ள படத்தை ஆராய்ந்து அறிந்துகொள்க.

வெட்டுமுகம் : இதனை வரையுமாற்றை ஆராய்வோம்.

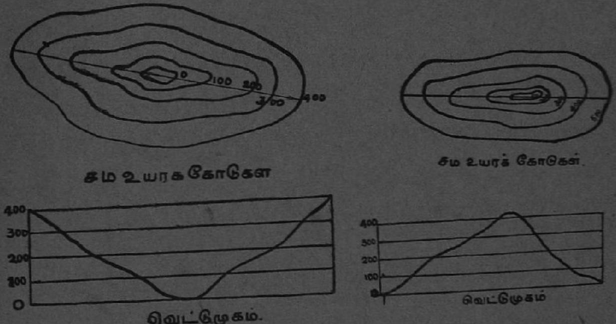
இங்கே தரப்பட்டிருக்கும் ஒரு குன்றின் படத்தையும், அப்படத்தில் A இலிருந்து B வரைக்குமுள்ள வெட்டுமுகப் படத்தையும் அவதானிக்கவும். இக்குன்றின் கீழ்மட்டம் 500 அடியாகவும் அதி உயர்ந்த பகுதி 900 அடியாகவும் இருப்பதைக் காண்க. இதில் 700 அடியுள்ள ஒரு குவடும் 900 அடியுள்ள இன்னோர் குவடும் இருக்கின்றன. இடையில் 600 அடிப் பள்ளத்தாக்கு ஒன்றும் காணப்படுகிறது. சம உயரக்கோடுகள் 100 அடிக் கொன்றாக வரையப்பட்டிருப்பதையும் பார்த்து அறிக. Aஐயும் Bஐயும் இணைக்கும் வெட்டுமுகம் ஒரு நேர் ரேகையிலமைந்திருக்கிறது. (வெட்டு முகங்கள் நேர் ரேகையிலமைய வேண்டு



படம் 148. வெட்டுமுகம் வரையும் விதம்

மென்ற நியதி இல்லை என்பதை ஞாபகத்திருத்திக் கொள்ள வேண்டும்.) ஒரு கடதாசியை எடுத்து மடித்து அதன் நேரான, ஓரத்தை A B என்னும் ரேகையின்மீது வைத்து சம உயரக் கோடுகள் வெட்டும் இடங்களைக் குறித்துக்கொள்வதோடு உயரங்களையும் படத்திற் காட்டியவாறு குறித்துக்கொள்க.

பின்னர் AB நீளமுள்ள XY என்னும் இரேகை வரைந்து, அதன் ஈரந்தங்களிலும் இலம்பங்கள் வரைந்து அவ்விலம்பக் கோடுகளை $\frac{1}{10}$ அங்குலங்களாகப் பிரித்து XYக்குச் சமாந்தர ரேகைகள் ஐந்து (600′, 700′, 800′, 900′, 1000′) வரைக. XY, 500′ இரேகையாகும். இப்பொழுது மேற்படி குறிப்புகள் உள்ள மேற்படி கடதாசியை A, Xஇலும், B, Yஇலும், AB, XYஇலும் பொருந்துமாறு வைத்து, மேற்படி புள்ளிகளையும் உயரங்களை யும் XY இன் அடியிற் குறித்துக்கொள்ளல்வேண்டும். இவ்வாறு குறித்தபின், அவ்வுயரத்தைக் குறிக்கும் புள்ளிகளிலிருந்து அவ்வுயரத்தைக் குறிக்கும் சமாந்தர ரேகைகளுக்கு இலம்பங்கள் வரைதல் வேண்டும். ஈற்றில் இலம்பங்களின் அந்தப் புள்ளிகளை எல்லாம் ஒன்ருக ஓர் கோட்டினுல் இணைத்து விடுதலும் அக் குன்றின் வெட்டுமுகம் வெளிப்படும். கீழே தரப்படும் படங் களில் பள்ளம் மேடு என்பவற்றின் வெட்டு முகங்களையும், சம உயர ரேகைப் படங்களையும் ஒப்பிட்டறிக.



படம் 149.

(நடுவில் பள்ளமான) ஒரு வாவியினது சமஉயர ரேகைப் படம்

(நடுவில் உயரமான) ஒரு குன்றின் சமஉயர ரேகைப் படம்

வெட்டுமுகப் படங்கள் தரைத் தோற்றத்தைப் பற்றிய விபரமான அறிவை நல்குவன. இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள வெட்டு முகத்திலிருந்து நாமறியக் கூடிய விஷயங்கள் பின்வருமாறு : வடமேல் திசையில் 700 அடிக் குவடும் தென்கீழ் திசை

யில் 900 அடிக் குவடும் உண்டென்பதும், இடையில் சாதாரண சரிவுள்ள 600 அடித் (பள்ளத்தாக்கு) தாழ்வரை ஒன்று உண்டென்பதும், வடமேல் திசைச்சரிவு தென்கீழ்த் திசைச்சரிவினும் சற்றே செங்குத்தான தென்பதும் தெரியக்கிடக்கின்றன.

புகையிரத வீதிகள், தெரு வீதிகள், வண்டிப் பாதைகள், நடை பாதைகள் என்பவற்றை ஒரு சமஉயர ரேகைப் படத்தில் குறிக்கலாம். ஒரு குறித்த இடத்திலிருந்து இன்னோரிடத்திற்குப் புகையிரத வீதி ஒன்றைச் சமஉயர இரேகைப் படமொன்றில் அடையாளப் படுத்துமாறு கேட்கப்பட்டால், நாம், அதனை அடையாளப்படுத்துவதில் கவனிக்க வேண்டியவை :—சாய்வு விகிதம், கணவாய், பாலங்களால் இணைக்கப்படக்கூடிய பகுதிகள் என்பனவாம். சாதாரண சாய்வு விகிதமே இங்கு கையாளப்பட வேண்டியது. பள்ளத்தாக்கு ஞேரங்களாலேயே பெரும்பாலும் புகையிரத வீதிகள், தெருவீதிகள் ஆதியன செல்வதை நாம் பார்த்திருக்கிறோமல்லவா? இதன் உண்மை என்ன? சாதாரண சாய்வு விகிதமுள்ளது நதிகளின் மார்க்கம் என்பதே. மலைப்புடைப்புகளை நீக்கிப் பாதைகள் செல்வதையும் நாமறிவோமன்றோ! சிறு குன்றுகள் பாதைகளைத் தடைசெய்து, வெகு தூரஞ் சுற்றி வருதற்கு ஏதுவாக அமையின் அக்குன்றுகளினூடாகக் குகை (Tunnels)கள் அகழப்பட்டுப் பாதையின் தூரம் குறைக்கப்படும். இலங்கை மலைநாட்டுப் புகையிரத வீதியில் பல சுரங்கங்கள் இருக்கின்றனவல்லவா? இவை தூரத்தைக் குறைப்பதற்காகவே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. நடை பாதையின் சாய்வு விகிதம் சாதாரண அளவில் கூடி இருப்பினும் பாதகமில்லை. தெரு வீதிகளமைப்பதற்கும், வண்டிப் பாதைகளமைப்பதற்கும் சாதாரண சாய்வுவிகிதமே மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

தல விவரப் படங்களின் சமஉயரக் கோடுகள் 100 அடி இடைவெளிக்கொன்ருகப் பெரும்பாலும் வரையப்படும். இலங்கைத் தலவிவரப் படங்கள் இவ்வாறே வரையப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு 500 அடிக்கும், கோடுகள் சிறிது தடிப்பாக வரையப்பட்டிருப்பதையும் படங்களிற் காணலாம். இதனுல் (100 அடி இடைவெளியுள்ள) ஒவ்வொரு ஐந்தாவது சம உயரக் கோடும் தடிப்புள்ளதாக வரையப்படுகின்றது.

ஒரு மலையின் வெட்டுமுகத் தோற்றத்தை உள்ளது உள்ள படி - அதாவது பரிமாணத்தின்படி - வரைந்தால், அஃது மிகச் சிறியதாகத் தோன்றும், மலைக்குவடுகள், பள்ளத்தாக்குகளாகிய

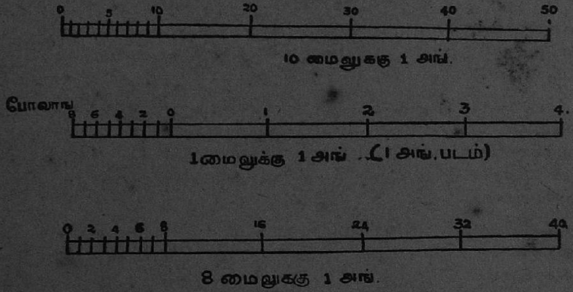
விவரங்கள் தெளிவாகப் புலப்படா. உண்மைப்படி ஓரங்குல தல விவரப்படங்களின் வெட்டுமுகங்களை வரைய வேண்டுமாயின், இலம்பபரிமாணம் (Vertical Scale) மைலுக்கு ஒரு அங்குலம் என்ற அளவில் - 5280 அடிகட்கு ஒரு அங்குலம் என்ற பரிமாணத்தில் - வரையப்படவேண்டும். ஆனால், இஃது தெளிவான விளக்கந் தராது என்றதனுற் போலும், இலம்ப பரிமாணத்தை 1000 அடிக்கு ஓரங்குலமாகக் கொண்டு, வெட்டு முகங்கள் வரைந்து காட்டப்படுகின்றன. இவ்வாறு காட்டுதல், உண்மைக்குமாறு; இது பரிமாணத்தகவுப் பொருத்தப் பிழையுள்ளது. ஏனெனில் படத்தில் ஒரு அங்குலம் 5280 அடி தூரத்தைக் குறிப்பதாக இருக்க, உயரம் சம்பந்தப்பட்ட வகையில் 1 அங்குலம் 5·28 மைல் (ஏறக்குறைய 5 மைலை) க் குறிப்பதாக ஏற்படுகிறது. எனினும், தெளிவும் விளக்கமும் கருதி இலம்ப பரிமாணத்தில் (Vertical Scales) 1 அங்குலம் 1000 அடியைக் குறிப்பதாகவே கொண்டு சாதாரணமாக, வெட்டுமுகங்கள் வரையப்படுகின்றன. இதனுல், தோற்ற வேறுபாடு உண்டு என்பதை மறந்துவிடக் கூடாது. ஆகவே, தேவை நோக்கி இலம்ப பரிமாணத்தை வசதிபோல மாற்றி, வெட்டுமுகங்களை வரையலாமென்பது, கருத்திலிருத்தத் தக்கது.

இனி, தலவிபரப் படங்களைக் கற்கத் தொடங்குமுன் அவற்றை மேசை (போன்ற சமதளப் பரப்பின்) மீது திசையறி கருவி காட்டுந் திசையின்படி ஒழுங்காக அமைத்து அதன் பின் வேண்டிய விபரங்களை அறியவேண்டும். படத்தில் திசை யடையாளம் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்தைக் கற்கத் தொடங்குமுன் உண்மையான திசைகளைப் படங் காட்டுமாறு ஒழுங்கு செய்யாவிடின் மலைகள், ஆறுகள் முதலியவற்றின் திசைகளை உள்ளது உள்ளவாறு அறியமுடியாது போய்விடும்.

இராக்காலத்தில், வடகோளார்த்தத்தில் சப்தரிஷி மண்டல (The Great Bear Constellation) த்தைக் கொண்டும், தென் கோளார்த்தத்தில் தென்குருசு (The Southern Cross) நக்ஷத்திரத்தைக் கொண்டும் திசையை அறியலாம்; எனினும், இம்முறை எப்பொழுதும் அனுபவசாத்தியமாகாது.

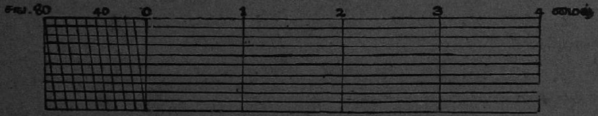
பரிமாணம் (Scale): தல விபரப்படங்களைத் தெளிவாக விளக்கிக் கொள்வதற்கு அவற்றின் பரிமாணத்தை நாம் அறிந்து கொள்ள வேண்டும். படத்தில் ஓர் குறித்த அளவை (அங்குலத்தை)க் குறிக்கும். கடதாசியில் வரையப்பட்ட படத்தின் அளவுக்கும் நிலத்தில் அது குறிக்கும் அளவுக்குமுள்ள ரீதி

அல்லது தகவுப் பொருத்த (Ratio) மே பரிமாணம் எனப்படும். இப்பரிமாணத்தைப் பலவகையாகக் காட்டலாம். தலவிபரப் படங்கள் 1 மைலுக்கு ஒரு அங்குல பரிமாணமுடையவை. இதனை $\frac{1}{63360}$ எனவும், 1 : 63360 எனவும் காட்டலாம். ஆகவே, படத்தில் ஓர் குறித்த தூரம், அது உண்மையாகவே குறிக்குந் தூரத்திலே, 63360-இல் ஒரு பங்கையே நிலத்திற் காட்டும் என்பது தேசப்படப் புத்தகங்களில் 1/5,000,000 எனப் பரிமாணம் குறிக்கப்பட்டிருத்தலே, நாம் காண்கிருேமல்லவா?



படம் 150. பரிமாணம்

இதன் உண்மை என்னவெனில் படத்தில் 1 அங்குலம், நிலத்தில் 5,000,000 அங்குலங்களைக் குறிக்குமென்பதே. இதன்கீழ் 10 மைலுக்கு 1 அங்குலம்; ஒரு மைலுக்கு ஒரு அங்குலம்; 8



படம் 151.

மைலுக்கு ஒரு அங்குலம் என்ற பரிமாண அளவு முறைகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. தவிர, 1 மைலுக்கு 1 அங்குலமாக $\frac{1}{100}$ மைலையும் அளக்கக்கூடிய மூலைவிட்டப் பரிமாண அளவுமுறையும் இங்கே தரப்பட்டுள்ளது.

பயிற்சி முறைகள்

மேற்கூறிய படவகைகளில் நல்ல தேர்ச்சி பெறுவதுடன், மாணவர்கள் பின்வரும் குறிப்பான பயிற்சிகளையும் திறம்படச் செய்தல் அவசியம்.

1. கல்லூரி அமைந்துள்ள பகுதி, பொல்லனறுவை, அம்பாந்தோட்டை, பசறை, தம்புள்ளை, யாழ்ப்பாணம், அம்பலாங்கொடை, இரத்தினபுரி, கண்டி என்ற பகுதிகளின் ஓரங்குலப் படங்களை நன்கு அவதானித்தல்; ஆங்காங்கு வெட்டுமுகங்களும் வரைந்து பழகுதல்.

2. நாட்டின் விளைபொருள்கள், அளவு, மற்ற நாடுகளின் விளைபொருள்களின் அளவோடு நமது விளைபொருள்களின் உற்பத்தி அளவை ஒப்பிடுதல், இறக்குமதி - ஏற்றுமதிகளை ஒப்பிடுதல் - இவற்றிற்கு இரேகா படம், அல்லது குறிப்புப் படங்கள் (Diagrams) வரைதல் அவசியம்.

3. சமஉயரக் கோடு (Contour) களை அடிப்படையாகக்கொண்ட பலவகைப் பயிற்சிகளும் தேர்வுகளில் தரப்படுமாகையால் லண்டன் சர்வகலாசாலை (மெட்ரிக்குலேஷன்) பிரதேச வகுப்புத் தேர்வுக்குத் தரப்படும் வினுக்களின் மாதிரியில் பயிற்சிகள் புரிந்து பழகுதல் மிகவும் அவசியமானது.

4. தேசப்படங்கள் வரைதலுக்கு நில அளவை (Survieying) முறைகள் எத்துணை அவசியமானவை என்பதை உணர்த்துவதற்கும், ஆங்காங்குள்ள நிலைமைகளையும் நில அமைவையும் பார்த்தறிவதற்கும், மாணவர்கள் அருகிலுள்ள சில இடங்களுக்குச் சென்று நில அளவை முறைகளில் ஓரளவு பயிற்சிபெறுதல் நலம்.

வினுக்கள்

1. உயரங்களைக் குறிக்க, தேசப்படங்களிற் கையாளப்படும் முறைகளைப் பற்றிய விளக்கக் குறிப்பு ஒன்று வரைக.

2. 100 மைலுக்கு 1 அங்குலம் என்ற பிரமாணப்படி ஒரு பரிமாண அளவுகோல் (Scale) ஒன்று வரைக.

3. கூம்பிய குன்று, குவிந்த சரிவு, குழிந்த சரிவு, சாதாரண சரிவு, செங்குத்தான சரிவு என்பவற்றைப் படங்கள் வரைந்து விளக்குக.

4. பீடபூமி, நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கு, குறுக்குமுகப் பள்ளத்தாக்கு, முகட்டிடுக்கு, ஆற்றிடுக்கு, காற்றிடுக்கு, மலைப்புடைப்பு, நீர்ப்பிரிமேடு, திரிகோண அளவைஸ்தானம் என்பவற்றைப்பற்றி விளக்கப் படங்களுடன் கூடிய சிறு குறிப்பு வரைக.

5. ஒரு தீவின் சமஉயரக் கோட்டுப் படத்தைப் பின்வரும் குறிப்புகளின் உதவியோடு வரைக. கிழக்கு மேற்காக நீண்டிருக்கும் தீவின்

மத்தியில் இருமலை முகடுகள் உண்டு. ஒன்று 1200 அடி; மற்றது 1000 அடி உயரமுள்ளது. முன்னையது குவிந்த சரிவையும் பின்னையது குழிந்த சரிவையுமுடையது. இரு முகடுகளிலுமிருந்து இரு அருவிகள் ஊற்றெடுத்து இடையேயுள்ள 600 அடிப் பள்ளத்தாக்கிற் சங்கமமாகி, தெற்குநோக்கிப் பாய்ந்து ஓர் வளைகுடாவிற் கலக்கின்றன. திரிகோண அளவை ஸ்தானம் உள்ள நிலையத்தைக் குறிப்பிடுக.

6. மேற்படி தீவின் வடகிழக்கு தென்மேற்காயமைந்த வெட்டு முகம் ஒன்று வரைக.

7. தலவிபரப் படங்களில் உபயோகத்திலிருந்துவரும் பிரதான குறிகளை வரைந்து காட்டுக.

12/11

S. S. C. வகுப்புக்குரிய
பாடபுத்தகங்கள்

*

சுகாதாரமும் சரீர சாஸ்திரமும் ... ரூ. 5-50
—N. நடராசா, B.SC. (HONS.)

சரித்திரம் (உலகமும் இலங்கையும்) ... அச்சில்
—V. S. S. Ram, M.A.

பௌதிகம் (Physics) ... அச்சில்
—ஸ்ரீ. துரைசிங்கம், B.SC. (HONS.)

உயிர்நூல் (Biology) ... அச்சில்
—ஸ்ரீ. டானியேல், M.A., B.SC.

GOLDEN ERA GEOGRAPHY

(TAMIL)

FOR STANDARD S. S. C.

BY

V. S. S. RAM, M.A.

KALAIVANI BOOK CENTRE
130, TRINCOMALI STREET, KANDY

Copyright] [*Price Rs.* 7-00