புதிய பூமிசாத்திரத் தொடர்

எட்டாம் வகுப்புக்குரியது

உலகம்

திரு. எஸ். எவ். டி சில்வா
எழுதியது

முதற் பதிப்பு

பிரசுரிப்பவர்:
கொழும்பு அப்போதிக்கரீஸ் கம்பெனி, லிமிற்றெட்
குமார வீதி, கோட்டை, கொழும்பு, இலங்கை

1955

விலை ரூபா 2·00

முதற் பகுதி

சூழ் நிலை

1595—B

நிலக் கோளார்த்தம்

நீர்க் கோளார்த்தம்

புதிய பூமிசாத்திரத் தொடர்

எட்டாம் வகுப்புக்குரியது

உலகம்

திரு. எஸ். எவ். டி சில்வா
எழுதியது

முதற் பதிப்பு

பிரசுரிப்பவர் :
கொழும்பு அப்போதிக்கரீஸ் கம்பெனி, லிமிற்றெட்
குமார வீதி, கோட்டை, கொழும்பு, இலங்கை

1955

1595—A

1955-ம் ஆண்டில் அச்சிடப்பட்டது

புதிய பூமிசாத்திரத் தொடர்

இத்தொடரில் இடம்பெற்றுள்ள வேறு புத்தகங்கள்.

ஆறும் வகுப்புக்குறியது.
இந்து சமுத்திரத்தைச் சார்ந்த நாடுகள்

ஏழாம் வகுப்புக்குறியது.
ஐரோப்பாவும் இரு அமெரிக்காக் கண்டங்களும்

எட்டாம் வகுப்புக்குறியது.
உலகம்

நன்றியுரை

இந்நூலினை அணிசெய்யும் படங்களைத் தந்துதவியமைக்காக, பின் குறிக்கப்படுபவர்க்கு நூலாசிரியரும் பதிப்பாளரும் தமது நன்றியறிதலைத் தெரிவித்துக்கொள்ளுகின்றனர்.

கனேடிய நாஷனல் சினிமாச் சபை.

கனேடிய நாஷனல் ரயில்வே.

டேனிஷ் ஸ்தானீகர் காரியாலயம்.

தென் அவுஸ்திரேலியா அரசாங்கம்.

சுவிஸ் பெடரல் ரயில்வே.

திரு. போல் ஈ. போப்பர்.

கொழும்பு
அப்போதிக்கரீஸ் கம்பெனி, லிமிற்றெட்
அச்சியந்திரசாலையிற் பதிப்பிக்கப்பட்டது

உள்ளுறை

அத்தியாயம் பக்கம்

முதற் பகுதி. சூழ்நிலை

1. உலகம் 3
   - இந்து-பசிபிக் தேசங்கள் 9
   - ருஷ்யா 12
   - ஐரோப்பாவும் அதைச் சார்ந்த பிரதேசங்களும் 14
   - வட அமெரிக்கா 21
2. உலகின் சுவாத்தியப் பிரதேசங்கள் .. 24
   - காடுகள் 28
   - புற்றரைகள் 30
   - உலக சுவாத்திய நிலையின் வகைகள் 31
   - உஷ்ணமான மிதமண்டலத்தின் மேற்கரைச் சுவாத்தியம் அல்லது மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியம் 42
   - குளிர்ந்த மிதமண்டலச் சுவாத்தியம் .. 47
   - உலகின் குளிரான சுவாத்தியங்கள் 52

இரண்டாம் பகுதி. மனிதரின் தொழில்

3. மந்தை வளர்க்கும் மனிதர் 57
   - மாமிசத்துக்காக மந்தை வளர்த்தல் .. 58
   - பாற்பண்ணை 61
   - ஆடு வளர்த்தல் 65
4. விவசாயிகள் .. ..
   - உணவுத்தானியம் 68
   - நெற்செய்கை 70
   - சோளம் 72
   - கோதுமைச் செய்கை 74
5. வியாபாரப் பயிர்கள் .. .. ..
   - பருத்தி 80
   - ரப்பர் உற்பத்தி 85
   - கரும்பு, சர்க்கரைக் கிழங்கு 87
   - பழச்செய்கை 90
   - தோடை இனத்துப் பழங்கள் 91
   - திராட்சைப் பழம் 93

அத்தியாயம்	பக்கம்
6. மனிதனும் இயற்கை வளமும் ..	..
காட்டு வளம்	.. 96
மீன்பிடித்தொழில்	.. 104
வட கடலிலுள்ள மீன்பிடிக்குமிடங்கள்	.. 105
7. மனிதனும் இயற்கை வளமும் ..	..
நிலக்கனி	.. 110
நிலக்கரி எடுத்தல்	.. 112
டேர்ஹாம் நோர்தம்பலந்து நிலக்கரி வயல்	.. 115
இரும்புப்பாளம் எடுத்தல் ..	.. 118
மண்ணெண்ணெய் வகை ...	.. 122
8. இயந்திரத்தொழிற் பகுதிகள் ..	.. 126
நிலக்கரி வயல்களை யடுத்த யந்திரத் தொழிற் பகுதிகள் ரூர்பிரதேசம் ..	.. 127
வாகனப் போக்குவரத்தில் தங்கியிருக்கும் இயந்திரத் தொழிற்சாலைகள் ..	.. 131
மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தும் இயந்திரத் தொழிற் பகுதிகள்	.. 132
9. வியாபாரமும் போக்குவரத்தும் ..	.. 137
அத்லாந்திக் சமுத்திரம் ..	.. 147
இந்து-மத்தியதரைக்கடல் வியாபார ஓட்டம்	.. 150
பசுபிக்கடல் வியாபாரம் ..	.. 151
10. புகையிரதப் பாதைகள்	.. 154
ஆசியா	.. 155
ஐரோப்பா	.. 158
வட அமெரிக்கா	.. 158
தென்னமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா	.. 159
ஆபிரிக்கா	.. 161
11. சனச் செறிவு	..
ஆசியா	.. 163
அவுஸ்திரேலியா	.. 166
ஆபிரிக்கா	.. 168
தென்னமெரிக்கா	.. 170
வட அமெரிக்கா	.. 171
ஐரோப்பா	.. 172

முதலாம் அத்தியாயம்

உலகம்

உலகத்தை அரைக்கோளங்களாக (கோளார்த்தங்களாகப்) பிரிப்பது மிகப் பழையதொரு மரபாகும். உலக கோளத்தை நிரட்சரரேகையிலிருந்து இரண்டு பாதியாகப் பிரித்து வட கோளார்த்தம், தென் கோளார்த்தமென்று கூறு கிறோம். ஆனால் மனிதரைப் பொறுத்தவரையில் உலக கோளத்தை இரண்டாகப் பிரிக்கலாம். ஒன்று மக்கள் நெருங்கிச் செறிந்ததும், மனிதப் பிரயத்தனங்கள் அதிகமுள்ளது மான ஒரு பகுதியாகும். மனிதன் உலகில் தோன்றிய காலந் தொட்டே இது அவ்வாறாகவே காணப்படுகிறது. மற்றது மனித சஞ்சாரம் குறைந்த வெறும் பகுதியாகும். எதிர்ப் பக்கத்திலுள்ள படத்தில் இந்த இரண்டு கோளார்த்தத்தின் படங்களையும் காணலாம். முதலாவது நிலக் கோளார்த்த மென்றும் இரண்டாவது நீர்க்கோளார்த்தமென்றும் வழங்கப் படும். இரண்டாவது கோளார்த்தத்தைப்பற்றி அதிகம் சொல்லவேண்டியதில்லை. உலகின் சனத்தொகையில் நூற் றுக்கு 6 வீதமே இங்கு உண்டு. உலகின் கைத்தொழிலில் 2 வீதமே இங்கு காணலாம். ஒரு புறத்தில் ஆஸ்திரேலியாவும் மறுபுறத்தில் சைல், ஆர்ஜென்டீனா, என்ற தேசங்களும் உலகின் அந்தத்திலிருப்பதாகவே எமக்குத் தோன்றும். மற்றக் கோளார்த்தம் மக்கள் குழுமிய உலகமாகும். (அடுத்தபக்கம் பார்க்க) இங்கே உலகின் சனத்தொகையில் 94 வீதத்தினரும்; கைத்தொழிலில் 98 வீதமுமுண்டு. விமானப் பிரயாணம் பிரபலமடைந்துவரும் இந்த யுகத்தில் எந்தக் கோடிகளுக்கிடையிலுள்ள சுருக்கமான பாதையும் இந்தக் கோளார்த்தத்திலேயே முற்றாக அடங்கி யிருக் கின்றது.

இத்தகைய நமது கோளார்த்தத்தை ஏழு பெரிய வியா பாரப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன :—

1. விரிந்த ஐரோப்பா : இது தெற்கு மத்தியதரைக் கடலை யடுத்த தேசங்களையும் உள்ளடக்கியிருக்கிறது.

சான் பிரான்சிஸ்கோ
நியூ யோர்க்
டோக்கியோ
ஷாங்கை
லண்டன்
பாரிஸ்
பேர்லின்
மொஸ்கோ
கல்கத்தா
குடிசனம்
வடக்குக் கோளார்த்தம்
1 சதுரமைலுக்கு
குடிசனச்செறிவு
0—25 25-26 26-125 125-250 250+

உலகச் சனச்செறிவு

2. ருஷ்யா.

3. வட அமெரிக்கா.

4. இந்தோ பசிபிக் தேசங்கள். இவை இந்து சமுத்திரத்தையும், மேற்கு பசிபிக் சமுத்திரத்தையும், அடுத்த தேசங்களையும் உள்ளடக்கியிருக்கிறது.

5. ஆபிரிக்கா.

6. மத்திய அமெரிக்க தேசங்கள். இவை மேற்கிந்திய தீவுகளையும், மெக்ஸிக்கோ, வெனிசூலா, கொலம்பியா ஆகிய தேசங்களையும் அடக்கியிருக்கின்றன.

7. தென்னமெரிக்கா, இது பிரேஸில், ஆர்ஜென்டீனு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியுள்ளது.

இப்பிரிவுகள் பலவகையில் விசேஷம் வாய்ந்தவை. ருஷ்யா ஒரு பெரிய அரசியற் சமுதாயமாகும். அது பல வாயில்களையுடையது. இவ்வாயில்கள் ருஷ்யாவுக்குத் தலையிடியைக் கொடுத்துவந்தன. இவ்வகையான ஒரு வாயில் அலாஸ்கா. மற்ருென்று கஸ்பியன் பிரதேசத்துக்கு வாயிலாயமைந்த பாரசீகக்குடாக்கடல். இரண்டாவது மகாயுத்தத்தின்போது ஏராளமான யுத்தத்தளவாடங்கள் பண்டர்ஷாபூர் வழியாக பண்டர்ஷா புகையிரதப் பாதைமூலம் ருஷ்யாவுக்குக் கொண்டு வரப்பட்டன. மற்ருெரு வாயிலாவது டாடனல்ஸ் வழியாகச் செல்லும் ‘ துருக்கித்துவாரம் ’ ஆகும். இவ்வாயிலின் மறுபுறத்தில் கிரீஸ் தேசம் அமைந்திருக்கிறது. சோவியத் ருஷ்யா மீது வெறுப்புக்கொண்ட தேசத்தவர்கள் சமீபகாலத்தில் இவ்விரண்டு வாயில்களைப்பற்றியும் மிகுந்த சிரத்தைகொண்டமை நீங்களறிந்த விஷயமே. இவ்விஷயம் ருஷ்யாவுக்கும் பெரிய தலையிடியைக் கொடுத்துவந்தது. போல்டிக் கடலும் வெண் கடலும் ருஷ்யாவின் மற்றிரு வாயில்களாக அமைந்திருக்கின்றன. இரண்டாவது மகா யுத்தத்தில் ஜெர்மானியர் போல்டிக் கடல் மீது ஆதிக்கஞ் செலுத்தினர். ஆனுல் வெண்கடலை அவர்கள் ஆக்கிரமிக்க முடியாதிருந்ததால் பிரிட்டனும் அமெரிக்காவும் ருஷ்யாவுக்கு அக்கடல் மார்க்கமாக உதவியனுப்பக்கூடியதாயிருந்தது.

பூமிசாத்திர ரீதியில் ஐரோப்பா ஒரு தீபகற்பமே. விரிந்த ஐரோப்பா ஒரு தீபகற்பமாகும். அத்லாந்திக் சமுத்திரத்தின் ஒரு நீண்ட கரம் போல்டிக்வரை நீண்டு ஐரோப்பாவை ஒரு புறத்தில் தழுவிக்கொள்கிறது. அத்லாந்திக்கின் மற்ெறாரு கரமான மத்தியதரைக் கடல் அதை மற்றப்புறத்தில் தழுவிக் கொள்கிறது. தீபகற்பமாயமைந்த மேற்கு ஐரோப்பிய தேசங்கள் பல வகையில் ஒற்றுமையுடையன. இக்காரணத்தினாற்போலும் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளின் ஐக்கிய தாபனம் உருவாகிவருகிறது. கண்டச்சார்பாயுள்ள ஐரோப்பிய தேசங்கள் இன்று ருஷ்யாவின் ஒரு பகுதியாகவோ, ருஷ்யாவின் அதிகாரத்தின் கீழோ இருக்கின்றன. அவற்றுக்கும் தீபகற்பப்பகுதியைச் சேர்ந்த ஐரோப்பாவுக்கும் ஒற்றுமையான அம்சங்கள் அநேகம் கிடையா.

வட அமெரிக்கப் பிரதேசம் ஆங்கிலம் பேசும் ஒரு பெரும் சமூகத்தினரைக் கொண்டது. இவர்கள் கனேடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய தேசங்களில் வசிக்கிறார்கள். கனேடா பிரித்தானிய சாம்ராச்சிய நாடுகளைச் சேர்ந்த ஒரு குடியேற்ற நாடாயிருந்தாலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் செல்வாக்கில் அடங்கி வருகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்குச் செல்லும் இரண்டு விமானப் பாதைகள் கனேடாவுக்கு மேலாகவே செல்லுகின்றன. ஒன்று அலாஸ்கா தேசத்துக்கூடாக அமைந்துள்ளது. மற்றது ஐரோப்பாவிலிருந்து வரும் விமானப்பாதையாகும். இது ஐஸ்லாந்து, கிறீன்லாந்து என்ற தேசங்களைத் தாண்டிச் செல்லுகின்றது. ஐரோப்பாவில் நாஸிகள் பல முக்கியமான இடங்களைப் பிடித்திருந்த காலத்தில் ஐக்கிய அமெரிக்கா இந்த இரு தீவுகளையும் கைப்பற்றியது. நாஸிகள் இத்தீவுகளையும் கைப்பற்றியிருந்தால் கனேடாவுக்கும் ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்குமே பெரிய ஆபத்தாய் முடிந்திருக்கும். இவ்வாறே மறுபுறத்தில் ஐக்கிய அமெரிக்கா அலாஸ்கா மூலமாக ஐப்பானுக்கெதிராய் யுத்தத்தை நடத்திற்று. விமானப் போக்குவரத்து பிரபலமடைய இவ்விரு வாயில்களும் மிகுந்த முக்கியத்துவமடையலாம். இவ்வாறே ஹட்சன் விரிகுடாவும் ஆக்டிக் தீவுகளும் முக்கியத்துவம் பெற்று வருகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மத்திய பாகத்திலிருந்து ருஷ்யாவுக்குச் செல்லவும் ருஷ்யாவிலிருந்து மத்திய

அமெரிக்காவுக்குச் செல்லவும் சுருக்கமான விமானப் பாதை வட துருவப் பிரதேசத்தைக் கடந்து செல்லுகிறது.

மத்திய அமெரிக்கப் பிரதேசம் மிகுந்த ராணுவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. பனமா கால்வாய் யாருடைய கையிலிருக்கிறதோ அவரே அத்லாந்திக் சமுத்திரத்திலும், பசிபிக் சமுத்திரத்திலும் ஆதிக்கஞ் செலுத்துவர் என்று கூறப்படுகிறது. தென்னமெரிக்கப் பிரதேசமும் முக்கியத்துவம் பெற்றுவருகிறது. உங்கள் படத்தில் அத்லாந்திக் சமுத்திரத்தைப் பாருங்கள். வட கிழக்கு பிரேஸில் ஒரு பக்கத்திலும், தென்னாபிரிக்கா ஒரு பக்கத்திலும் நேருக்கு நேர் கிடப்பதைக் காணலாம். இதனால் அத்லாந்திக் சமுத்திரப்பரப்புக் குறுக்கப்படுகிறது. இரண்டாவது மகாயுத்தத்தில் மேற்கு ஆபிரிக்காவிலுள்ள டாகார் மிகுந்த முக்கியத்துவம் பெற்றது. ஏனெனில் சத்துருக்கள் கையில் இந்த இடம் இருக்குமானால் அமெரிக்காவைத் தாக்குவது இலேசாயிருந்திருக்கும்.

ஆபிரிக்காவின் இயற்கைவளத்தை மனிதர் இன்னும் முற்றாகப் பயன்படுத்தவில்லை. இரண்டாவது மகாயுத்தத்தில் நாஸிகள் வட ஆபிரிக்கக் கரையோரமாக முன்னேறி இந்தியாவைக் கைப்பற்ற முயற்சி செய்தனர். அதனால் நேசதேசங்களுக்கும், நாஸிகளுக்கும் இப்பகுதியில் சரித்திரப் பெருமை வாய்ந்த பல யுத்தங்கள் நடைபெற்றன. தகரம், நிலக்கரி, பருத்தி, தாவர எண்ணெய் என்பன மேற்கு ஆபிரிக்காவில் கிடைப்பதால் அது பொருளாதார துறையில் மிக முக்கியமானதாகும். சமீபகாலமாய் இங்கே நிலக்கடலையும் விளைவிக்கப்பட்டு வருகிறது. இந்து சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பக்கத்தில் கெனியாவும், தங்கனிக்காவும், தென்னாபிரிக்காவும் முக்கியமான கேந்திரத்தானங்களாகும்.

இந்து பசிபிக்கடலிலுள்ள தேசங்கள் சனச் செறிவுடையவையாகும். இங்கே சனங்கள் வறுமையுடையவர்களாயிருக்கிறார்கள். நாட்டின் இயற்கைவளங்கள் சரியாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. முக்கியமாக இந்தியா, இந்து சீனம், கிழக்கிந்திய தீவுகள் ஆகிய தேசங்களில் வளம் மிகஉண்டு. அவை பூரணமாக இன்னும் பயன்படுத்தப்படவில்லை. சிங்கப்பூர், இலங்கை என்பன மிகமுக்கியமான கேந்திரஸ்தானங்களில் அமைந்திருக்கின்றன. இவை ராணுவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. ஹொங்கோங், பிலிப்பைன்

தீவுகள், ஜப்பானை அடுத்த தீவுகள் ஆகிய இடங்களில் இரண்டாவது மகாயுத்தத்தின்போது பல யுத்தங்கள் நடைபெற்றன. இப்பகுதியில் மற்றெல்லாத் தேசங்களிலும் பார்க்க மிக முக்கியமானது மஞ்சூரியாவாகும். இங்கே பல வளங்களுண்டு. அன்றியும் கிழக்கு ருஷ்யாவுக்கும் மொங்கோலியாவுக்கும் வாயிலாகவும் இது அமைந்திருக்கிறது. இதனுல் தான் ஜப்பான் சர்வதேச சங்கத்தின் ஆட்சேபனையையும் பொருட்படுத்தாமல் மஞ்சூரியாவை ஆக்கிரமித்தது.

பூமிப்பகுதியின் பெரும் பாகத்தையடக்கியுள்ள இந்தக் கோளார்த்தமே உண்மையில் புதிய உலகம் எனக் கூறத் தகுந்தது. பனிக்கட்டி சூழாத உலகப் பிரதேசங்களில் 60 வீதம் இக்கோளார்த்தத்திலுண்டு. மேலும் விரிந்த ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா, ருஷ்யா, இந்து பசிபிக் நாடுகள் என்ற தேசங்களுள்ள இப்பரப்பில்தான் உலகில் உள்ள விவசாயப் பூமியில் 86 வீதம் உண்டு. உலகிலுள்ள பனிக்கட்டியால் சூழப்படாத பூமிப் பரப்பில் வட அமெரிக்கா 14 வீதமாகும். இதில் ஐக்கிய அமெரிக்கா 2/5 பாகமும் கனேடா, அலாஸ்கா, நியூ பவுண்ட்லந்து 3/5 பாகமுமாகும். விவசாயஞ் செய்யப்பட்ட பூமியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 7/8 பாகமும் கனேடாவில் எஞ்சிய பாகமும் உண்டு. உலகின் பூமிப்பரப்பில் ருஷ்யா 16 வீதமாகும். உலகின் செய்கை பண்ணப்படும் பூமியில் ருஷ்யா 22 வீதமாகும். விரிந்த ஐரோப்பா உலகின் பூமிப் பரப்பில் 9 வீதம். ஆனுல் உலகில் பயிர் செய்யப்பட்ட பூமியில் அது 20.6 வீதமாகும். பூமிப்பரப்பளவில் சிறிதாயிருந்தாலும், பயிர் செய்யப்பட்ட நிலம் இங்கே அதிகம். ஆசியாவில் அல்லது ருஷ்யாவில் எவ்வளவு நிலம் பயிர் செய்யப்படுகிறதோ அவ்வளவு நிலம் ஐரோப்பாவிலும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. வட அமெரிக்காவிலும் பார்க்க இங்கே பயிர் செய்யப்படும் நிலம் அதிகம்.

உலகிலுள்ள சனங்களில் பாதிக்கு அதிகமானேர் ஆசியாவில் காணப்படுகின்றனர். ஆனுல் இவர்களில் மிகச் சொற்ப தொகையினரே நகரங்களில் வசிக்கிருர்கள். வட அமெரிக்காவிலோ 44 வீதத்தினர் பெரிய நகரங்களில் வசிக்கிருர்கள்.

ஐரோப்பாவில் உலக சனத்தொகையில் 1/5 பகுதியினர் வசிக்கின்றனர். வெள்ளைச்சாதியாரின் தொகை இங்கே தான் அதிகம்.

கண்டங்களின் இயற்கைத் தோற்றம்

மனிதருக்குப் பயன்படும் முறையை அனுசரித்து உலகத்தை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரித்தோம். அவை :—

1. இந்து பசிபிக் பகுதி.
2. ருஷ்யா.
3. விரிந்த ஐரோப்பா.
4. வட அமெரிக்கா.

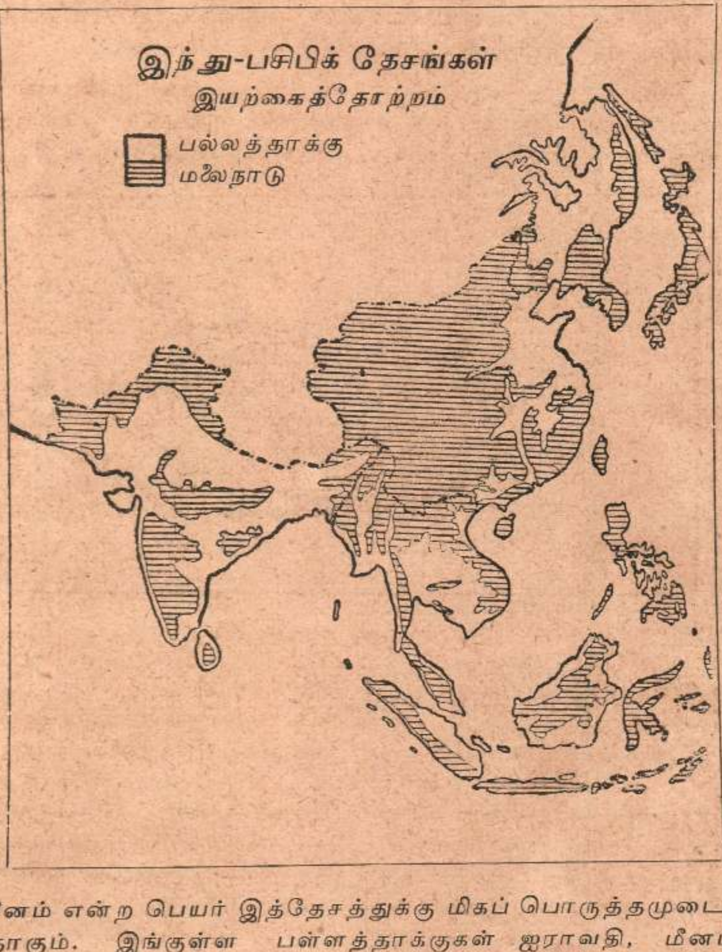
இனி இவற்றைப்பற்றி விபரமாக ஆராய்வாம்.

இந்து-பசிபிக் தேசங்கள்

இந்து பசிபிக் தேசங்கள் பீடபூமிகளினுலும் மலைகளினுலும் பிரிக்கப்பட்ட பல ஆற்றுவடி நிலங்களைக்கொண்டன. இவற்றை மேற்கிலிருந்து ஆராய்வாம். முதலில் மெசப்பொட்டேமியா வடி நிலத்தைப்பார்ப்போம். இது ஒரு முக்கியமான வடிநிலமாகும். இங்கே பூமியின் பரப்பு கீழ்நோக்கி மடிந்திருக்கிறது. மேற்கில் அராபியப் பீடபூமியும் ஸாக்ரோஸ் மலைகளும் காணப்படுகின்றன. ஐரான் பீடபூமியின் மேற்கு விழிம்பு இவ்விரு மலைகளையும் கொண்டிருக்கிறது.. ஆற்று வடிநிலம் வண்டல் மண்ணினுலானது. மிகச் செழிப்பான நிலம். இதுவே மெசப்பொட்டேமியாவின் செல்வக்களஞ்சியமெனலாம். இங்கே முன்னொரு காலத்தில் பபிலோனியர் என்ற நாகரிகமுள்ள சாதியார். செல்வச் சிறப்புடன் வாழ்ந்தார்கள். ஈயூபிரட்டிஸ், டைகிரிஸ் என்ற ஆறுகளிலிருந்து நிலங்களுக்கு நீர்பாய்ச்சப்பட்டது. இப்போது இந் நீர்க்கால் வாய்களெல்லாம் அழிந்து நாட்டின் பழையவளம் மாறி விட்டது. மக்கள் வாழ்வை வளம் பெறச்செய்யும் நீரை மறுபடியும் பயன்படுத்தினுல் மெஸப்பொட்டேமியா முன்னைய பெருமையை அடையலாம்.

மற்றொரு ஆற்றுவடிநிலம் சிந்து-கங்கை வடிநிலமாகும். இப்பிரதேசமும் தக்கிணத்துப் பீடபூமிக்கும் வடக்கிலும் வட மேற்கிலும் இமையத்தின் மடிப்பு மலைகளுக்குமிடையிலுள்ளது. ஐரான் பீடபூமி மெஸப்பொட்டேமியாவை சிந்து கங்கை வடிநிலத்திலிருந்து பிரிக்கிறது. இருந்தும் புராதன காலந்தொட்டே இவ்விரு வடிநிலங்களுக்குமிடையில் நில மார்க்கமாகவும், கடல் மார்க்கமாகவும் போக்கு வரத்திருந்து வந்தது.

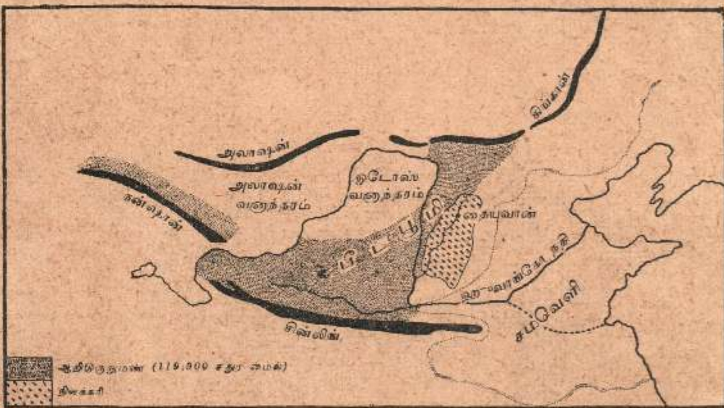
இத்தொடரில் மூன்றாவது ஆற்று வடிநிலம் இந்து சீனத்தி லுண்டு. இந்து சீனம் இந்தியாவுக்கும் சீனாவுக்குமிடையில் காணப்படும் தீபகற்பமாகும். இங்குவசிக்கும் மக்கள் மொங்கோலிய வகுப்பைச் சேர்ந்தவர்கள். ஆனால் இவர்க ளுடைய நாகரிகம் இந்திய நாகரிகமாகும். எனவே இந்து



சீனம் என்ற பெயர் இத்தேசத்துக்கு மிகப் பொருத்தமுடைய தாகும். இங்குள்ள பள்ளத்தாக்குகள் ஐராவதி, மீனம், மீகொங் என்ற நதிகளைச் சார்ந்தவையாகும். இந்து சீனத் தீபகற்பம் தெற்கே மலாய தீபகற்பத்துள் நீட்டிக்கொண்டு

கிடக்கிறது. இதற்குத் தெற்கே சங்கிலித்தொடர்போலப் பல தீவுகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் சுமாத்திராவும், ஜாவாவும் மிகமுக்கியமானவை. ஆசியாவைச் சேர்ந்த பசிபிக் சார்பிலுள்ள நாடுகளிலும் பல ஆற்று வடிநிலங்களுண்டு. இந்நிலங்களில் கோடிக்கணக்கான சனங்கள் வசிக்கிறார்கள். இவ்வடி நிலங்களில் சீகியாங், யாங்ஸிகியாங், ஹுவாங்கோ என்ற ஆற்று வடிநிலங்களும் மஞ்சூரியாச் சமவெளியும் பூமிசாத்திரமுறையில் மிகமுக்கியமானவையாகும்.

கிழக்கு ஆசியாவின் தொடர்த் தீவுகள் கூரைல்ஸ் தீவுகளிலிருந்து ஆரம்பித்து கிழக்கிந்திய தீவுவரை பரந்திருக்கின்றன. ஆனால் ஜப்பானிய ராச்சியமாக அமைந்த தீவுகளே



ஹுவாங்கோ வடிநிலம்

மிக முக்கியமானவை. இங்கே சனச்செறிவு மிக அதிகம். சனங்களுக்குப் போதிய வாழ்க்கைச் சௌகரியங்கலில்லாதபடியாற்றான் போர்பித்துத் தலைக்கேறிய ஜப்பானிய ராணுவத் தலைவர்கள் மற்ற நாடுகள் மீது போர் தொடுத்துத் தமது ராச்சியத்தை விரிவாக்க எண்ணினர். தென் கிழக்கு ஆசியாவில் உள்ள சன நெருக்கமில்லாத தீவுகளிலும், பள்ளத்தாக்குகளிலும் நெல்லு, ரப்பர் முதலிய பயிர்களை உண்டாக்குவதுடன் நில எண்ணெய், தகரம் என்பவற்றையும் பயன்படுத்திப் பயன்பெறலாமென ஜப்பானியர் எண்ணினர். சனச்செறிவுள்ள பகுதிகளில் தங்களுடைய கைத்தொழிற் பொருள்களை விற்கலாமென்றும், இவ்வாறு கிழக்கு

ஆசியாவிலும் தென்கிழக்கு ஆசியாவிலும் தங்களுடைய நல வுரிமைகளைப் பெரிதும் காப்பாற்றலாமென்றும் ஜப்பானியர் திட்டம் போட்டனர். இதுதான் அவர்கள் சொல்லிவந்த 'ஆசியாவுக்கான புதுத்திட்டம்' இரண்டாவது மகாயுத்தத்

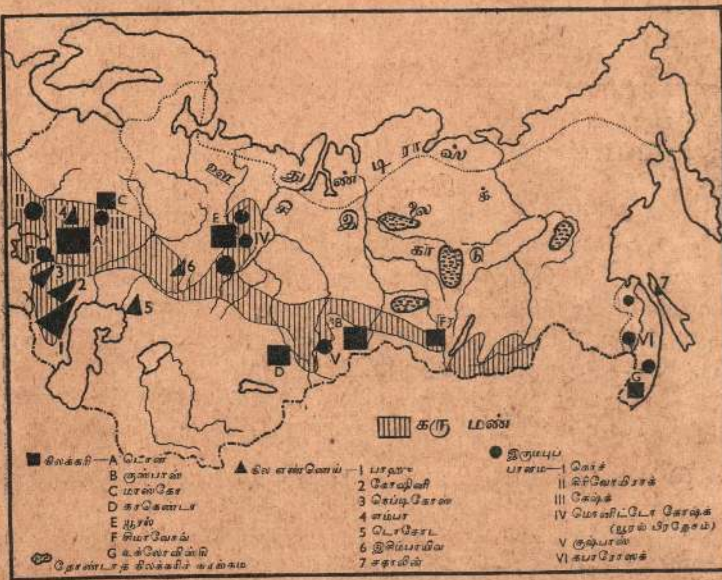
சீனு—சீகியாங் ஆற்றில் படகுகள் பாயை விரித்து உலரவிட்டு நங்கூரமிட்டு நிற்கின்றன

தில் ஜப்பான் தோல்வியடைந்ததால் ஆசியா ஜப்பானுக்கு அடிமையாகாமல் தப்பிற்று.

ருஷ்யா

ருஷ்யா ஒரு பெரிய சமவெளியாகும். அதன் மேற்கிலும் தென்மேற்கிலும் தவிர மற்றப்பகுதிகளில் மலைகளும்

உயர்ந்த பீடபூமிகளும் உண்டு. ருஷ்யாவின் வடக்குக்கரை ஆக்டிக் சமுத்திரத்தை அடுத்திருக்கிறது. பலவகையில் இப் பகுதி பாதுகாப்புள்ள எல்லையெனவே கூறலாம். வட கிழக்கிலிருந்து தென்மேற்குவரை மலைத்தொடர்களும், பீட பூமிகளுமுண்டு. இவை யப்லனோய-ஸ்டனவோய் மலைகள் டீன் ஷான், அல்டாய் ஹிந்துகுஷ், எல்பூர்ஸ் மலைகள் என்பனவும் ஆர்மீனியா மலைகளுமாகும். இம்மலைகளுக்கும் இந்து பசிபிக் சார்பான தாழ் பூமிகளுக்குமிடையில் நிலமார்க்கமாகவோ, விமானமார்க்கமாகவோ பகைவர் எதிர்ப்புக்கு நல்ல அரண்



போல உயர்ந்தவரண்ட பீடபூமிகளுண்டு. ருஷ்ய சமவெளியை மேற்கிலிருந்து தாக்குவது இலேசாகும். இரண்டாவது மகாயுத்தத்தில் ஜெர்மானியர் அவ்வாறே செய்தார்கள். எனவே ருஷ்யாவின் மேற் கெல்லையின் வடகோடியில் பின் லாந்து தொடங்கி தென்மேற்கில் போல்கன் நாடுகள்வரையுள்ள தேசங்களை நட்பு நாடுகளாய் வைத்துக்கொள்ள வேண்டியது ருஷ்யாவுக்கு மிக அவசியமாகும். பின்லாந்து, போல்டிக் கரை, டார்டெனல்ஸ், பாரசீகம், பாரசீகக் குடாக்கடல் என்னும் இந்தப் பகுதிகள் ருஷ்யாவின் பாதுகாப்புக்கு உயிர்

நாடி போன்றவை. இப்பகுதிகளில் எவ்வித அரசியல் முயற்சிகள் நடந்தாலும் ருஷ்யா அவற்றைப் பற்றிச் சந்தேகங் கொள்வது இயற்கையே. ருஷ்யாவின் பெரிய சமதரை எல்லாப் பகுதிகளிலும் செழிப்பான மண்ணன்று, ஆக்டிக் கரயை அடுத்த பிரதேசம் ஒன்றும் வளராத வெறுந்தரையாகும். வருடம் முழுவதும் இப்பூமி உறை பனியினுல் மூடியிருக்கும். இப்பகுதிக்குத் தெற்கே ஒரு பெரிய காட்டுப் பிரதேசம் உண்டு. இங்கே நிலம் செய்கைக்கு ஏற்றதாயிருக்கிறது. கிழங்குவகைகளும், மந்தைகளுக்கான உணவுகளும் இங்கே வளர்க்கப்பகின்றன. இப்பகுதிக்குத் தெற்கே காற்றடி வண்டல் நிரம்பிய ஒரு பெரிய பிரதேசமுண்டு. இங்கேதான் பிரசித்திபெற்ற ' கருமண் ' பூமி காணப்படுறது. வேளாண்மைக்கு இதைப்போலச் சிறந்த நிலம் உலகில் வேறெங்கும் காணக்கிடையாதென்றே கூறலாம். செழிப்பான இப்பூமிக்குத் தெற்கே வரட்சி பொருந்திய துருக்கிஸ்தானம் கிடக்கிறது. இப்பகுதியிலும் மத்திய ஆசிய மலைத் தொடர்களின் அடிவாரத்திலுள்ள குன்றுகளிடையே சில செழிப்பான பாகங்கள் ஆங்காங்கு காணப்படுகின்றன. நீர்ப்பாசன வசதி இங்கு உண்டானுல் நல்லபலனைப் பெறலாம். ருஷ்யாவில் இரும்பு, மங்கனியம், தங்கம், வெள்ளி, பிளாட்டினம், நிலக்கரி, நில எண்ணெய் போன்ற பல முக்கியமான நிலக்கனிகளின் வளம் உண்டு.

ஐரோப்பாவும் அதைச் சார்ந்த பிரதேசங்களும்

இப்பகுதியின் மத்திய ஸ்தானம் மத்தியதரைக் கடற் பிரதேசமாகும். இப்பிரதேசம் ' ஐரோப்பிய ' குடாநாட்டையும் ' முற்காலத்தில் உரோம சக்கிராதிபத்தியத்தின் ஒரு பகுதியாயமைந்த ஆபிரிக்காவின் வட கரையையும் கொண்டதாகும். ஐரோப்பிய குடாநாடென்பது டான்ஸிக்கிலிருந்து கருங்கடற்றுறையான ஒடெஸ்ஸாவரை கீறிய ஒரு நேர் கோட்டுக்கு மேற்கேயுள்ள பகுதியாகும். இப்பகுதியில் உள்ள எந்தப் பிரதேசமாவது கடலிலிருந்து 400 மைலுக்கு மேற்பட்ட தூரத்திலில்லை. தாழ்ந்த பிரதேசங்கள் எல்லாம் அத்லாந்திக் சமுத்திரத்தைப் பார்த்த பூமிகளாகும். ஐரோப்பாவும் அதைச் சார்ந்த தேசங்களும் ' விரிந்த ஐரோப்பா ' என வழங்கப்படும். இவ்விரிந்த ஐரோப்பாவின் வட பகுதி மிகப் பழங்காலத்தில் பனிக்கட்டியாறுகளினுல் பெரிதும் அரிக்கப்பட்ட பழைய குன்றுகளின் மிச்சமாகும். கரைகள்

சமுத்திரத்திலாழ்ந்து விட்டன. பனியாற்றினுல் உண்டான பள்ளத்தாக்குகளே இன்றை ஸ்காந்திநேவிய 'பியர்டு' குடாக்களாகும். இத்தகைய குடாக்களை மேற்கு ஸ்கொத்துலாந்திலும், அயர்லாந்திலும் காணலாம். ஸ்கொத்துலாந்திலும், ஸ்காந்தினேவியாவிலுமுள்ள மலைகள் பனி மூடி வெறுமையாகக் காணப்படுகின்றன. ஆனுல் பாதுகாப்பமைந்த கரையோரங்களில் பழங்காலந்தொட்டே மீன்பிடிக்குந் தொழில் நடைபெற்று வருகிறது. கொலம்பஸ் அத்லாந்திக் சமுத்திரத்தைக் கடப்பதற்குப் பலநூற்றுண்டுகளுக்குமுன்னர்

ஐரோப்பா—நில அமைப்பு

'வைகிங்' என்ற சாதியார்; ஐஸ்லாந்து, கிறீன்லாந்து என்ற தீவுகளின் வழியாக அத்லாந்திக்கைக் கடந்து லாபிரடோர் என்ற பிரதேசத்தை அடைந்தார்கள். இவர்களின் உறைவிடம் இந்த 'பியர்டு' என்ற குடாக்களே. இச்சாதியார் வட கடலைத் தமது சொந்தக் கடலாக்கிக்கொண்டு அதைச் சுற்றியுள்ள நாடுகளை ஆட்சிசெய்தனர்.

போல்டிக் கடலிலும் வடகடலிலும் மீன்களதிகமுண்டு. இங்கே காணப்படும் முக்கியமான மீன்வகைகள், கொட்,

ஹெரிங், மக்கரல் என்பனவாகும். வட கடலில் தினமும் ஏறக்குறைய 2,800 தொன் மீன்பிடிக்கப்படுகிறது. வருடத்தில் 100,000 தொன் மீன் பிடிக்கப்படுகிறது. வட கடலில் ஒவ்வொரு சதுரமைலுக்கும் 182 அந்தர் மீன் கிடைக்கும்; மத்தியதரைக்கடலிலோ 19 அந்தரே கிடைக்கிறது. விரிந்த ஐரோப்பாவின் மிகமுக்கியமான பகுதி சமவெளியாகும். இச் சமவெளிப் பிரதேசம் போலந்திலிருந்து ஆரம்பமாகி ஜெர்மனிக்கூடாகப் பரந்து நெதர்லாந்துக்கூடாகச்சென்று இங்கிலாந்தின் மத்திய கீழ்ப்பகுதிகளை யடைகிறது. பிரான்ஸில் அது சியன், லுவார், கரோன் என்ற மூன்று ஆற்று வடிநிலங்களையுள்ளடக்கியிருக்கிறது.

ஐரோப்பாவின் இச்சமவெளி செழிப்புள்ள பூமியன்று. பெரும்பகுதி சதுப்பு நிலமாகவும், மணல் வெளியாகவுங் காணப்படுகிறது. ஆனால் பிளாண்டேர்ஸில் உள்ள மேற்கூறிய மூன்று ஆற்று வடிநிலங்களும் ஐரோப்பாவிலேயே மிக வளமுள்ள பூமியாகும். கார்ப்பேதியன் மலையடிவாரத்திலிருந்து மேற்கே சைலீஸியா, சாக்ஸனி, ரைன்நதிப் பள்ளத்தாக்கு என்ற பகுதிகள்வரை பரந்து கிடக்கும் செழிப்புள்ள சில பிரதேசங்களுமுண்டு. இந்தப்பிரதேசத்தில்தான் சனச்செறிவும் அதிகமாக இருப்பதைக் காணலாம். மத்தியகால ஐரோப்பாவிலும் இக்கால ஐரோப்பாவிலும் பிரசித்திபெற்றுள்ள பல நகரங்களும் இந்தப் பிரதேசத்திற்றான் உண்டு. லுவாங், கிராகோங், பிரெஸ்லோ, டிரெஸ்டென், லீப்ஸிக், மாட்ஜ்பேர்க், ஹனேவர், பிரன்ஸ்விக், மன்ஸ்டர் என்ற நகரங்கள் இவ்வாறு சிறப்புப்பெற்றனவாகும். இப்பகுதி ஐரோப்பாவிலேயே விவசாயத்துக்குப் பேர்போன இடமாகும்.

இந்தச்சமவெளிக்குத் தெற்கே ஐரோப்பாவின் மலைகளும், பீடபூமிகளும் காணப்படுகின்றன. இவையனைத்தையும் ஒரு அமைப்பின் பகுதிகளாக ஆராய்வதே பயனுடையதாகும். மேற்கே ஸ்பெயின் பீடபூமியுண்டு. அதன் தென்கிழக்கு ஓரத்தில் சீராநிவாடாமலைத் தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. இவை தொடர்ந்து பலியாறிக்தீவுகளில் மிதப்பதைக் காணலாம். இம்மலைத்தொடர் தெற்கே ஜிப்றோல்டர் நீரிணைக்கு அப்பால் தொடர்ந்து சென்று எர்ரீவ், மறிடைம் அட்லஸ் என்ற மலைத்தொடர்களைத் தொடுகின்றது. ஸ்பெய்ன் பீடபூமிக்கு வடக்கே பிறெனீஸ், கண்டர்பிரியன்ஸ் என்ற மலைத்தொடர்களுண்டு. 'டூலோஸ் வாயில்' ஆனது பிறெனீஸை,

ஒவேண், செவெனெஸ் என்ற தொடர்களிலிருந்து பிரித்து விடுகிறது. செவெனெஸுக்கும், அல்ப்ஸ்மலைக்குமிடையே ரோன் நதிபாய்ந்து ஒரு வாசலை உண்டாக்குகிறது.

ஐரோப்பாவின் உயர்ந்த மலைத்தொடர் அல்ப்ஸ். இதன் கிளைகள் சில தெற்கு நோக்கி வளைந்துசென்று இத்தாலியின் ‘நுனிப்பாதம்’ வரை போகின்றன. மற்றொரு கிளை போல்கன் பிரதேசத்தில் பரந்து இலீரியன் அல்ப்ஸ், பிந்துஸ் மலைகள் என்ற பெயர்களைப் பெறுகிறது. கிழக்கே செல்லும் மற்றொரு கிளை போல்கன் மலைகள் என்றும், ரூடோப் மலைகளென்றும் பெயர் பெறுகின்றன. மற்றொரு விசேஷமான மலைத்தொடர்

ஜெர்மன் சமவெளி

கார்ப்பேதியன் மலைத்தொடராகும். இது ஹங்கேரியச் சமவெளியைச் சுற்றி வளைந்து கிடக்கிறது.

மத்திய ஐரோப்பாவின் பீடபூமிகள் மிகப் பழையவை. இங்கே பலவகையில் பிளவுகளுண்டாயின. அத்தகைய பிளவுகளுக்குச் சிறந்த உதாரணம் ரைன் நதிப்பள்ளத்தாக்காகும். தெற்கு ஜெர்மனியும் இத்தகைய பிளவுகளுள்ள ஒரு பீடபூமியாகும். பொஹிமியா பீடபூமியை போமர்வால்டு, மொரேவியக் குன்றுகள், ஏஸ்பேர்க் மலைகள், சூடேற்ஸ் மலைகள் என்பன சூழ்ந்திருக்கின்றன. இப்பீடபூமிக்கு உட்பட்ட செழிப்பான பல பகுதிகளுண்டு. பிராஹாவுக்குச் சமீபத்தி

லுள்ள ஈகர் வடிநிலம் இத்தகைய ஒரு பூமியாகும். மத்திய பீடபூமியிலிருந்து செல்லும் நீரைக் கொண்டு கிழக்கு நோக்கிப் பாயும் நதி டான்யூப் ஆகும். கிழக்கிலிருந்து மத்திய ஐரோப்பாவுக்குச் செல்வதற்கு வாயில்போல டான்யூப்நதி பல நூற்றாண்டுகளாகவே பயன்பட்டு வருகிறது. தற்போது இஸ்தான்புல் என வழங்கப்படும் கொன்ஸ்டான்டினேப்பிள், சோபியா, பெல்கிரேட், புடாபெஸ்டு, வியன்னு என்ற நகரங்கள் வழி நீளம் காவல்புரிவோர் போல அமைந்திருக்கின்றன. மத்திய ஐரோப்பாவை அடைவதற்கு உபயோகமான மற்றொரு மார்க்கம் ரோன் நதியாகும். இவ்வழியாகவே உரோமருடைய நாகரிகம் பிரான்ஸை அடைந்தது. பெல்போட் வாயிலாக இந்நாகரிகம் ஜெர்மனிக்குள்ளும் பிரவேசித்தது. மத்திய ஐரோப்பாவுக்குச் செல்லக்கூடிய மற்றொரு பாதை ரைன் நதியாகும். இந்தப் பாதையை அடுத்தும் பல பிரசித்தி வாய்ந்த நகரங்களிருக்கின்றன.

மத்தியதரைப் பிரதேசம் ஒருகாலத்தில் கிரேக்க உரோம ராச்சியத்தின் நடுநாயகமாயிருந்தது. அதனுலேதான் மத்திய தரை என்ற பெயரும் அதற்கு வழங்கப்பட்டது. இன்றும் இப்பிரதேசம் பல வகையில் உலகின் மத்திய பூமியாகவே விளங்குகிறது. மத்தியதரைப் பிரதேசப் படமொன்றை ஆராய்க. அது பல வடிநிலங்களின் சேர்க்கையாகக் காணலாம். ஒன்று மேற்கு வடிநிலம். இதனை அட்லஸ் மலையும், சார்டினியா, கோர்சிக்கா, தெற்குப் பிரான்ஸ், ஸ்பெய்ன் பீடபூமி என்பனவும் வளைத்திருக்கின்றன. மற்றொரு வடிநிலம் டைரீனியன்கடலாகும். மூன்றுவது அட்ரியாட்டிக் கடல்; கிழக்கு வடிநிலம் அயோனியன் கடல், ஏஜியன் கடல், லெவாண்ட், கிழக்கு மத்தியதரைப் பிரதேசம் என்பனவற்றால் அமைந்தது. மத்தியதரைக்கடல் பல தீவுகளாங்காங்கு சிதறியுள்ள கடலாதலால் மாலுமிகட்கு அது வாய்ப்பானதோர் தேர்ச்சிக் கலாசாலை போன்றிருந்தது. இப்பகுதியில் போனீஷியர், கிறீட்டியர், கிரேக்கர், கார்தே ஜீனியர், உரோமர் எனப் பல சாதி மக்கள் செல்வாக்குடனும் சிறப்புடனும் வாழ்ந்து புகழ் ஈட்டினுர்கள். கடைசியாக வெனிஸ், ஜெனேவா என்ற வர்த்தக நகர ராச்சியங்களும் இப்பகுதியில் பெரும் புகழடைந்தன. போர்க்காலத்திலும், சமாதானகாலத்திலும் மத்தியதரைக்கடலுக்கு வாசலாயமைந்த துறைகள் முக்கியமானவை. உதாரணமாக டார்டனல்ஸ் என்ற துறை கிரேக்கர் காலந்தொட்டு இன்றுவரை பிரதானமான ஒரு இடத்தை

வகிக்கிறது. மற்றதொன்று ஆசியாவையும் ஆபிரிக்காவையும் இணைக்கும் நிலப்பாலமான சுவேஸ் பிரதேசமாகும். இது அன்றும் முக்கியத்துவம் பெற்றது. இன்றும் முக்கியத்துவமுடையது. புராதன எகிப்தியர், அசீரியர், பபிலோனியர் ஆகிய எல்லாச் சாதியாரும் இந்தப் பிரதேசத்தைப் பெறுவதற்குப் போராடினுர்கள். இன்றும் தற்கால வல்லரசுகள் இந்த இடத்தில் யார் ஆதிக்கஞ்செலுத்துவதெனப் போட்டியிடுகிருர்கள். மத்தியதரைக் கடலில் அமைந்துள்ள மற்ருெரு முக்கியமான இடம் மோல்டா வாகும். இது மேற்குக்கும் கிழக்குக்கும் மத்தியில் அமைந்திருக்கிறது. ஆதலால் இதை ஆட்சி செய்பவரே மத்தியதரைக்கடலில் ஆதிக்கஞ்செலுத்தக் கூடியவராவார். இரண்டாவது மகாயுத்தத்தில் இந்த உண்மை நன்கு உறுதிப்படுத்தப்பட்டது. கடைசியாக உள்ள வாயில் ஜிப்ரோல்டர். அத்லாந்திக் சமுத்திரத்தைச் சார்ந்த நாடுகளேயடைவதற்கு இதுவே கதவு எனலாம். ' உலகம் முடியும் இடத்திலுள்ள தூண் ' என கிரேக்கர் இதை வருணித்தார்கள்.

மத்திய ஐரோப்பாவிலுள்ள பீடபூமிகளில் பல பிரதேசங்கள் மக்கள் வாழ்க்கைக்கு மிகப் பொருத்தமானவை. உதாரணமாக ஸ்பெய்னிலுள்ள ஈப்ரோ பள்ளத்தாக்கும், வலென்ஸியாவிலுள்ள கரைப்பிரதேசங்களான மலாகா, மேர்ஸியா என்பனவும் சனங்கள் குடியிருப்பதற்கு ஏற்றவை. மற்ருெரு மிகச் சிறந்த உதாரணம் :—ஸ்பெய்னில் முஸ்லிம்கள் ஆட்சி நடத்தியபொழுது அவர்களின் மத்திய நிலேயமாயிருந்த அண்டலூசியா பள்ளத்தாக்காகும்.

தெற்கு ஜெர்மனி ஒரு பீடபூமியாகும். இங்கே பல செழிப்புள்ள வடிநிலங்களுண்டு. மத்திய காலந்தொட்டு இவை அரசியல் பகுதிகளாயிருந்துவந்தன. தெற்குஜெர்மனியிலிருந்து மத்திய ஜெர்மனியின் பீடபூமிக்கூடாக வடக்கே செல்வதற்கு ரைன் பள்ளத்தாக்கு ஒரு பெரிய ராசபாதையாக அமைந்திருந்ததால் இப்பள்ளத்தாக்கு ஜெர்மன் சரித்திரத்தில் புகழ்பெற்றிருக்கிறது. இப்பள்ளத்தாக்கில் பல நகரங்கள் சிறப்புற்று விளங்கின. இதன் கிழக்கு எல்லே ' நகர் மலிந்த நெடுந்தெரு ' வென்னும் பொருள்படும் ' பேர்க்ஸ்டாட் ' என வழங்கப்பட்டது. தெற்கு ஜெர்மன் பீடபூமியிலிருந்து கிழக்குநோக்கி டான்யூப் நதி பாய்கிறது. பீடபூமியை விட்டிறங்கியதும் இந்நதி ஹங்கேரிச் சமவெளி

யை அடைகிறது. இந்தச் சந்தியில் ஜெர்மனியின் கோட்டையரணென்று சொல்லக்கூடிய வீயன்ஞ நகரம் அமைந்திருக்கிறது. ஹங்கேரிச் சமவெளி மிகப் பழைய காலத்தில் ஓர் உள்ளூர்க்கடலாக இருந்தது. காலகெதியில் அது நிரம்பிச் சமதரையான ஒரு சமவெளியாக மாறிற்று. மண் நல்ல செழிப்புடையதாயிருந்த போதிலும் வரட்சியான சுவாத்தியமிருப்பதால் விவசாயத்துக்கு இடையூறுண்டாகிறது. இருந்தும் கோதுமை, சோளம் என்பன நன்ருக இப்பகுதியில் விளைக்கப்படுகின்றன. ருமேனியாவும், டொப் ரூஜாவும், டான்யூப் நதியின் வேறு இரு சமவெளிகளாகும். இங்கேயும் கோதுமையும் சோளமும் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. ஐரோப்பாவில் போல்கன் நாடுகள் மிகமுக்கியமான கேந்திரத்தானத்திலமைந்திருக்கின்றன. ஆசியாவுக்கு நிலமார்க்கமாகச் செல்வதற்கு இது ஒரு பெரிய பாதையாகும். ஆஸ்திரிய ஜெர்மன் சமஸ்தானங்களும், ருஷ்யாவுக்குச் சொந்தமான ஸ்லாவிய சமஸ்தானங்களும் இந்தப் பகுதியில் ஆதிக்கஞ் செலுத்துவதற்குப் பல நூற்ருண்டுகளாகப் போட்டியிட்டன. கீழ்த்திசை நாடுகட்குத் தட்டுத் தடங்கலின்றிப் போவதற்காக போல்கன் பிரதேசத்தில் தமது ஆதிக்கம் இருக்க வேண்டுமென ஜெர்மன் சமஸ்தானங்கள் விரும்பின. பேர்லீன் பக்தாத் புகையிரதப் பாதையைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருப்பீர்கள். மத்திய ஐரோப்பிய வல்லரசுகள் மீது இங்கிலாந்துக்கும், பிரான்சுக்கும் சந்தேகம் ஏற்பட்டதற்கு ஒரு காரணம் இந்தப் புகையிரதப் பாதையே. முதலாவது உலக மகாயுத்தம் உண்டானதற்குரிய மறைமுகமான காரணங்களில் இதுவும் ஒன்ருகும். ருஷ்யா, போல்கனிலுள்ள ஸ்லாவியப் பிரசைகளின் இரட்சகர் என்று காட்டிக்கொண்டு மத்தியதரைக் கடலில் தனக்கு பனியுறையாத ஒரு துறைமுகத்தைத் தேடிக் கொள்ளவும் பார்க்கிறது. ருஷ்ய துறைமுகங்கள் பெரும்பாலும் பனியுறைந்தனவாகவே காணப்படுகின்றன. இன்று ருஷ்யா, கிறீஸைத் தவிர மற்றப் போல்கன் பிரதேசமெங்கும் ஆதிக்கஞ் செலுத்திவருகிறது.

விரிந்த ஐரோப்பாவில் நிலக்கரி, இரும்பு முதலிய அதிக பயனுள்ள நிலக்கனிகள் உண்டு. நேரத்தோடு ஐரோப்பா இவற்றைப் பயன்படுத்தித் தனது வியாபாரத்தையும் தொழில் முறைகளையும் விருத்திசெய்தது. அதனுல் இத்துறைகளில் ஐரோப்பா மற்றத் தேசங்களுக்குத் தலைமை வகித்தது. இப்பொழுது இத்துறையில் ஐரோப்பாவுடன் ஐக்கிய அமெரிக்கா

போட்டியிடுகிறது. பிரித்தானிய தீவுகளில் ஸ்கொத்துலாந்தின் மத்திய பாகத்திலும், இங்கிலாந்தில், டேர்ஹாம் நியூகாசிள், யோக்ஷயர், லன்காஷயர், பேர்மிங்காம் ஆகிய இடங்களிலும், தெற்கு வேல்ஸிலும் நிலக்கரி காணப்படுகிறது. ஐரோப்பாக் கண்டத்தில் பிரான்கோ-பெல்ஜியச் சுரங்கங்களும், வெஸ்ட்பாலியச் சுரங்கங்களும், சாக்ஸனி ஸைலீஷியா ஆகிய இடங்களிலுள்ள சுரங்கங்களும் போலந்து, செக்கோஸ்லாவைக்கியாவிலுள்ள சுரங்கங்களும் முக்கியமானவை. இரும்பு சுவிடனிலும், பிரான்ஸைச் சேர்ந்த லொறைனிலும், ஸ்பெயினிலுள்ள சந்தண்டர், பில்போவா ஆகிய இடங்களிலும் காணப்படுகிறது. சுவீடனில் உள்ள சுரங்கங்கள் கெல்லிவாரா, கிருனு, தன்னெமோரு என்ற இடங்களில் உண்டு.

வட அமெரிக்கா

வட அமெரிக்கா நான்கு பிரிவுகளையுடையது. ஒன்று அப்பலாச்சியன் மலையடுத்த அத்லாந்திக் கரைப் பிரதேசம். மற்றது ஹட்சன் விரிகுடாத்தொட்டு மெக்ஸிக்கோக்குடாக் கடல் வரை பரந்துள்ள மத்திய சமவெளி. மூன்றுவது மேற்கிலுள்ள மலைத்தொடர்களும் பீடபூமிகளும். நான்காவது மேற்கிலுள்ள விலாமெட் பள்ளத்தாக்கும், கலிபோனியாப் பள்ளத்தாக்குமாகும்.

அத்லாந்திக் கடற்கரைப் பிரதேசம் பழைய உலகமான ஐரோப்பாவைப் பார்த்தபடி கிடக்கிறது. இப்பகுதியில் சிறந்த பல துறைமுகங்களுண்டு; இவற்றில் முக்கியமானது நியூயோக்; கனேடாவின் இருதயம் என்று சொல்லத்தகுந்தது சென்லோறன்ஸ் பள்ளத்தாக்காகும். கனேடாவின் முக்கியமான நகரங்களும் தொழில் நிலையங்களும் இங்கேதான் உண்டு. கனேடாவின் நீர்வீழ்ச்சி மின்சார சக்தியை உண்டாக்கும் முக்கியமான நிலையங்களும் இங்கேதான் உண்டு.

அல்பனியிலிருந்து மேற்கே பிட்ஸ்பேர்க்குக்கூடாக ஈறி ஏரியிலும் மிச்சிக்கன் ஏரியிலுமுள்ள நகரங்கள்வரை பரந்திருக்கும் பிரதேசமும் மிகமுக்கியமானது. இங்கே பல தொழில் நிலையங்களுண்டு. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மிகப் பெரிய கைத்தொழிற் பிரதேசம் இதுவே. இதற்குத் தெற்கே மிசிசிப்பி வடிநிலமுண்டு. அமெரிக்காவிற் சிறந்த விவசாயப் பண்ணைகளிங்கேதானுண்டு. இந்த வடிநிலம் கோதுமை,

சோளம், பருத்தி என்பவற்றின் களஞ்சியம் எனலாம். இங்கே ஏராளமான நிலக்கரியும் நிலஎண்ணெயும் உண்டு. விவசாயப் பொருள்களும் கைத்தொழிற் பொருள்களும் ஒரு சேர இருப்பதாற்ருன் ஐக்கிய அமெரிக்கா உலகில் பெரிய வல்லர

வட அமெரிக்காவின் இயற்கைப் பிரதேசங்கள்

சாகத்திகழ்கிறது. மற்ருெரு வளம்மிக்க தேசமான ருஷ்யாவுக்கு ஒப்பானதொரு வல்லரசாகவும் அமெரிக்கா திகழ்கிறது.

வினாக்கள்

1. (அ) விரிந்த ஐரோப்பாவின் இயற்கைத் தோற்றத்தை வருணிக்க. (ஆ) அவ்வாறே இந்து பசிபிக் தேசங்களின் இயற்கைத் தோற்றத்தையும் வருணிக்க. பூமிசாத்திர ரீதியில் முக்கியமான அமிசங்களையும் எடுத்துக் காட்டுக.

2. ருஷ்யாவின் வெளித்தோற்றத்தை வருணிக்க.

3. ஐக்கிய அமெரிக்காவினதும், ருஷ்யாவினதும் நிலக்கனி வளத்தை கூறுக.

4. உலக அமைப்பில் பின்வரும் தேசங்கள் அமைந்திருக்கும் ஸ்தானங்களின் முக்கியத்துவத்தைப்பற்றிக்கூறுக. ருஷ்யா, பிரித்தானிய தீவுகள், ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐஸ்லாந்து, கிறீன்லாந்து, இலங்கை, அலாஸ்கா, டகார், சிங்கப்பூர், பனமா, போல்டிக்கடல், கருங்கடல், பாரசீகக்குடாக்கடல், கரிபியன்கடல்.

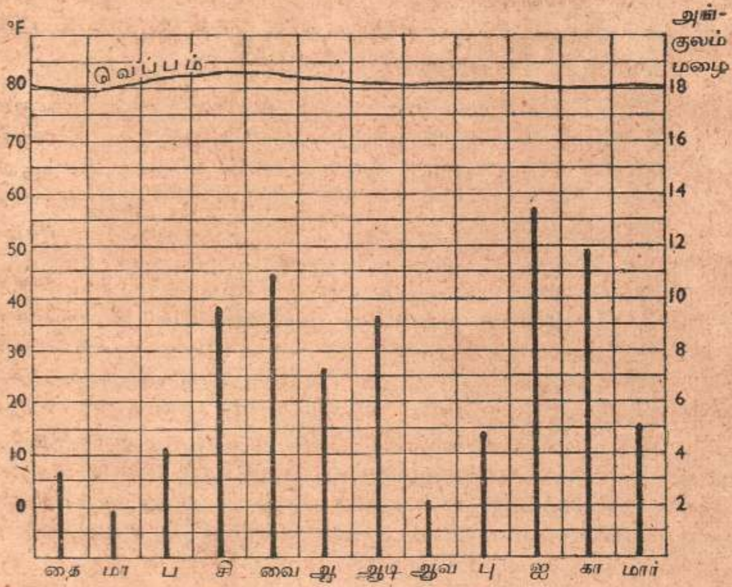
இரண்டாம் அத்தியாயம்

உலகின் சுவாத்தியப் பிரதேசங்கள்

சீதோஷ்ண மென்றாலென்ன ? நல்ல சீதோஷ்ணம், கெட்ட சீதோஷ்ணமென்று பேசப்படுவதை நீங்கள் கேட்டிருப்பீர்கள். இதன் பொருளென்னவென்றால் குறித்த ஒரு விஷயத்துக்கு ஒரு சீதோஷ்ண நிலை நல்லது, மற்றொன்று கெட்டது என்பதேயாகும். ஒரு விஷயத்துக்கு வாய்ப்பான சீதோஷ்ணம் மற்றொருவிஷயத்துக்கு வாய்ப்பற்றதாகக் காணப்படலாம். எனவே மனிதனுடைய சுகத்துக்கு, அல்லது அவன் வளர்க்கும் பயிருக்கு, அல்லது ஆடு மாடுக்கு உகந்தது அல்லது பொருத்தமற்றதென்ற முறையில்தான் சீதோஷ்ணத்தை நல்லது கெட்டது என்று கூறலாம். பூமிசாத்திர அறிஞர் தம் கருத்தில் கொண்ட மனிதப் பிர விருத்திகளைப் பொறுத்தே சீதோஷ்ண நிலைமை நல்லது அல்லது கெட்டதெனக் கொள்ளல் வேண்டும். விவசாயம், மந்தை வளர்ப்பு, கைத்தொழில் முதலியனபோன்ற மனிதப் பிரவிருத்திகளுக்கும் பவனத்திலுண்டாகும் சீதோஷ்ண நிலைமைக்குமுள்ள தொடர்பே சீதோஷ்ணநிலை (சுவாத்தியம்) யெனப்படும். இந்தத் தொடர்பைக் காட்டுவது இயற்கையாய் உண்டாகும் பயிர் பச்சையே. எனவே இந்த இயற்கைப் பயிர் பச்சை நிலையை ஆராய்வதே சீதோஷ்ண நிலையை ஆராய்வதாகுமெனச் சிலர் கூறுவர். பூமிசாத்திர அறிஞர்க்கு இத்தகைய ஆராய்ச்சி அவசியமே. ஏனெனில் சில பயிர்கள் சில பிரதேசங்களில் செழிப்பாக வளருவதற்கும் சில பிரதேசங்களில் அவ்வாறு வளராமைக்கும் காரணம் கண்டு கொள்வது அவருடைய நோக்கங்களில் ஒன்றாகும். இந்த அறிவைக்கொண்டு குறித்த ஒரு சீதோஷ்ணநிலைமையில் எத்தகைய பயிர்கள் நன்றாக வளருமென்பதை அறிந்துகொள்ளலாம். உதாரணமாக இலங்கையை எடுத்துக் கொள்வோம். இலங்கையின் தென்மேற்குப் பகுதியில் தென்னை, கமுகுபோன்ற தாலவிருட்சங்களும்,

பால் கொடுக்கும் மரமான ரப்பரும், இலை கொடுக்கும் மரமான தேயிலையும் வளர்க்கப்படுகிறது. ஒரு காலத்தில் மிகமுக்கியமான வியாபாரப் பொருளாயமைந்த கறுவாவும் இங்கே பயிராகிறது. இப்பயிர்கள் இப்பகுதியில் செழித்து வளர்வதற்குக் காரணமென்ன? இங்கேயுள்ள சுவாத்தியம் அல்லது சீதோஷ்ண நிலையே இதற்குக் காரணமென்று கூறலாம். இந்தப் பயிர்கள் வளர்வதற்கு ஏற்ற வெப்பமும் மழையும் இப்பகுதியில் உண்டு எனலாம். பவனத்தில் உஷ்ணம் வருடம் முழுவதும் ஒரேமாதிரியாக உயர் நிலையில் இருக்கிறது. மழைவீழ்ச்சியும் அதிகம் உண்டு. வரட்சியான பருவம் என்பது கிடையாது. இப்பயிர்களின் தேவைக்கான ஈரலிப்பு எப்பொழுதும் இருந்தேவருகிறது. இத்தகைய சீதோஷ்ணநிலையில் இப்பயிர்கள் எதேஷ்டமாக வளர்ந்து இலையையும் பட்டையையும் பாலையும் உதவுகின்றன. வெய்யில், மழை என்ற முறையில் கூறும்பொழுது உஷ்ணநிலை உதாரணமாக 80°F என்றே கூறுவோம். ஆனால் உஷ்ண நிலையில் மாற்றம் எதுவும் இல்லை என்பதையும் குறிப்பிடத் தவறக்கூடாது. ஏனெனில் உஷ்ண நிலையில் மாற்றம் இருக்குமானல் தென்னை செழிப்பாய் வளரமாட்டாது. ரப்பர் மரமும் நன்கு வளராது. வருடத்தில் ஏறக்குறைய 75 அங்குலத்துக்கு அதிகம் மழை பெய்கிறது. ஆனால் இம்மழை எல்லா இடங்களிலும் தேவைக்கேற்றபடி பெய்கிறதால் வரட்சி எங்கும் கிடையாதென்பதையும் ஞாபகத்தில் கொள்ளவேண்டும். இத்தகவல்களைக் கொண்டவரைப்படம் சீதோஷ்ணவரைப் படம் எனப்படும். தென்மேற்கு இலங்கைக்குள்ள அத்தகைய தொருவரைப்படத்தைக் கீழே காண்க.

இந்த விளக்கப்படத்தில் பல விஷயங்கள் குறிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஜனவரி துவக்கம் டிசெம்பர்வரையுமுள்ள உஷ்ணநிலை மழைவீழ்ச்சியென்பன காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. அத்துடன் உஷ்ணத்துக்கும் மழை வீழ்ச்சிக்குமுள்ள தொடர்பையும் காணலாம். மிக அதிகமான மழை வீழ்ச்சி சூரியன் நேர் உச்சியில் செல்லும் காலங்களிலேயே உண்டு என்பதை அவதானிக்கலாம். உஷ்ணநிலையைக் காட்டும் கோட்டைப் பார்த்தால் அதில் அதிகம் மாற்றமில்லை என்பதை உணரலாம். மழைவீழ்ச்சிக்கோட்டைப் பார்த்தால் வருடத்தில் வரட்சியுள்ள காலமேயில்லை யென்பதையறியலாம். வருடத்தில் மிக வரட்சியான 'இரண்டு மாதங்கள் பெப்ரவரியும்



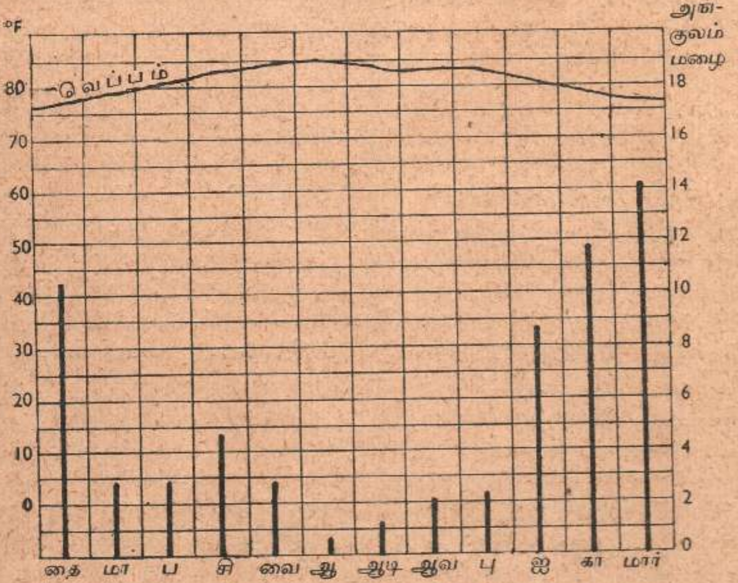
இலங்கை மழைப் பிரதேசம்

ஓகஸ்துமென்பதையும் அறியலாம். இம்மாதிரியான விளக்கப் படம் கண்ணையும் கவரக்கூடியதாயிருக்கிறது. இதற்குப் பதிலாக மழை வீழ்ச்சியையும் உஷ்ணத்தையும் காட்டும் இலக்கங்களைக் கொடுத்தால் இவ்வளவு விளக்கமேற்படாது. மற்ெறுரு விஷயம் இவ்விளக்கப் படத்தில் காட்டமுடியாது. அதுதான் சீதோஷ்ணநிலையில் உண்டாகும் திடீர்மாற்ற மாகும். உதாரணமாகச் சூருவளியுடன் சேர்ந்த மழை வீழ்ச்சியை எடுத்துக்கொள்ளலாம். விளக்கப் படத்தின் படி ஓகஸ்துமாதம் வரண்ட மாதமாகும். ஆனுல் 1947-ல் பெரும் மழை உண்டாகி வெள்ளத்திைல் பெருஞ் சேதமேற் பட்டது. ஓகஸ்தில் கண்டியில் 5·7 அங்குல மழையே விளக்கப் படத்தின்படி உண்டு. ஆனுல் 1947-ல் 28 அங்குலமழை கண்டியில் வீழ்ந்தது. மற்றும் பல இடங்களிலும் முன்னில் லாதபடி மழை வீழ்ச்சியுண்டானது. உதாரணமாக பேராத னியில் 32 அங்குல மழையும் மடுல்கெல்லையில் 50 அங்குலமும் அட்டனில் 53 அங்குலமும் மஸ்கேலியாவில் 58 அங்குலமும் வீழ்ந்தது. ஆனுல் சாதாரணமாக ஓகஸ்டுமாதத்தில் இந்

நகரங்களில் இவ்வளவு மழை பெய்வதில்லை. இம்மாதிரியான அசாதாரண நிகழ்ச்சிகளைப் படங்களில் இட்டுக் காட்டுவது முடியாத காரியமாகும்.

ஒரு சீதோஷ்ண வரைப்படம் கூறி இவற்றை விளக்குவதும் முடியாத காரியமாகும். ஆனால் அத்தகைய ஒரு வரைப்படம் சாதாரணமாக ஏற்படக்கூடிய கால நிலைகளைத் தெளிவாய்க் காட்டக்கூடியதாகும். இவற்றை ஆதாரமாகக் கொண்டுதான் பயிர்ச் செய்கையை வரையறுக்க வேண்டும்.

தென் மேற்குப் பகுதியின் சீதோஷ்ண வரைப்படத்தை வடகிழக்குப் பகுதியின் வரைப்படத்தோடு ஒப்பிட்டுப் பார்ப்போம். 26-ம் பக்கத்தில் வடகிழக்குப்பகுதியின் சீதோஷ்ணவரைப்படமொன்று கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. இங்கேயுள்ள படம் முன்னையதிலும் பார்க்க முற்றும் வேறானது. இங்கே உஷ்ணநிலைமை ஒரே விதமாக இருக்கிறது. ஆனால் மழை வீழ்ச்சி முற்றும் வித்தியாசமாயிருக்கிறது. மழைகாலம், கோடைகாலம் என்ற இரு வேறு காலங்கள் காணப்படுகின்றன. மழைகாலம் செப்டெம்பர் துவக்கம்



இலங்கை வறட்சிப் பிரதேசம்

டிசெம்பர்வரையுமாகும். கோடை, மே துவங்கி ஓகஸ்துவரையும், ஜனவரி துவங்கி மார்ச்சுவரையும் உண்டு. மொத்தம் 50 அங்குலந்தொட்டு 75 அங்குலம்வரை மழைபெய்கிறது. இப்பகுதியில் நீரானது மிக விரைவாக நீராவியாகிறபடியால் தென்மேற்கு இலங்கையிலும் பார்க்க இங்கே உள்ள பயிர்களுக்கு அதிக தண்ணீர் இல்லாது போய்விடுகிறது. வடபகுதியிலும் கிழக்குப் பகுதியிலும் கோடை காலத்தில் பயிர் வளர்ச்சிகுன்றி 'ஆறுதல்' அடைகின்றன. எனவே தென்மேற்குப் பகுதியைப்போலப் பயிர்கள் இங்கே நன்ருக வளர்வது கிடையாது. ஆனல் ஈரலிப்பும் வரட்சியுமுள்ள பருவங்கள் மாறிவருவதால் தானியம், பழம், சணல், எள்ளு, கரும்பு என்பன சாகுபடி செய்வதற்கு வாய்ப்பு உண்டாகிறது. ஈரலிப்புள்ள பருவத்தில் பயிர்களைப் பயிரிட்டு வரண்ட பருவத்தில் அறுவடை செய்யலாம். ஏப்ரல் மாதத்தில் மழை உண்டு. ஆனல் அதற்கு அடுத்த மாதங்களில் வரட்சியிருப்பதால் நாற்றிட்ட பயிர்களை நடுவதற்காகவே பழைய காலத்து அரசர்கள் குளங்களை வெட்டி நீர்ப்பாசன வசதிகளை அமைத்தார்கள். இதனல் இரண்டு போக விளைச்சலைப் பெற முடிந்தது. மறுபடியும் இந்தச் சீதோஷ்ண வரைப்படத்தையும் பார்த்தால் பருவங்களில் சாதாரணமாக நிகழும் சீதோஷ்ண நிலைக்குரிய காரணங்கள் தெளிவாய்க்காட்டப்பட்டிருக்கின்றன என்பதையும், அசாதாரணமான நிலைமைக்குரிய காரணங்கள் காட்டப்படாமையையும் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

சீதோஷ்ணநிலைமையை எவ்வாறு ஆராயவேண்டுமென்பதை ஒருவாறு அறிந்துகொண்டோம். இனி உலகின் முக்கியமான சீதோஷ்ணநிலைமைகளைப்பற்றி ஆராய்வாம். அதற்கு முன் உலகத்து இயற்கைப் பயிர் பச்சை எத்தகைய இனங்களில் அடங்குமென்பதைச் சிறிது அறிந்துகொள்வோம். இவை காடுகள், புற்றரைகள் என இருவகைப்படும். காடுகள் இலையுதிராக்காடு, இலையுதிர்காடு, ஊசி இலைக்காடு என மூவகைப்படும்.

காடுகள்

மண்ணில் உள்ள ஈரலிப்பும், கோடைப் பருவத்தின் கால எல்லையுமே மரங்களின், வளர்ச்சியை முக்கியமாகப் பாதிக்கின்றன. கோடை காலமாயிருந்தாலும் மழை காலத்தில் பெற்ற நீரை நிலத்தில் காப்பாற்றி வைத்திருக்க முடியுமாஞல் மரங்களின் வளர்ச்சி தடைப்படாது. ஆனல் மழை

வீழ்ச்சி குறைவாகவும் கோடை நீண்டதாகவும் இருந்தால் மரங்கள் வளர்வதற்கேற்ற ஈரமில்லாது போய்விடும். உலகின் சில பாகங்களில் நீரானது பனிக்கட்டியாக உறைந்து விடுவதாலும் வரட்சியுண்டாகிறது. பனிக்கட்டியை மரங்கள் நீராகப் பயன்படுத்த மாட்டா. இதனுலும் மரங்களின் வளர்ச்சி தடைப்படுகிறது. குளிர் மிகுந்த நாடுகளில் இந்த நிலைமையுண்டு. இங்கே நீண்ட பனிக்காலமும், மழை குறைவான கோடை காலமுமுண்டு. இக்கோடையில் விழும் மழை மரங்களின் வளர்ச்சிக்குப் போதாமையால் அவை வளர்வதில்லை. இங்கே கூறியவற்ருல் ஈரலிப்பும் கோடைப் பருவத்தின் கால எல்லையுமே காடு விருத்தியாவதற்குக் காரணமென்பது தெளிவாகிறது. கோடைகாலம் குறுகியதாயிருந்தால், நீராவிப் போக்கினுல் ஈரலிப்புக்குறைவதைச் சமாளிக்கப் பல யுக்திகளை மரங்கள் கையாளும். ஆனுல் கோடைகாலம் மிக நீண்டதானுல் மரங்கள் சிறிது சிறிதாக மறைந்துவிடும். இவற்றுக்குப்பதிலாகச் சிறிய செடிகளும் பற்றைகளுமுள்ள காடுகள் தோன்றும். இந்த நியதியை இலங்கைக் காடுகளிற் காணலாம். மழை வீழ்ச்சி அதிகமுள்ளதும், கோடையில்லாததுமான தென்மேற்குப் பகுதியில் காடுகள் அதிகம். வருடம் முழுவதும் செடிகள் வளரும். ஆனுல் தென்மேற்குப் பகுதியை விட்டு வடக்கு நோக்கி வரண்ட பிரதேசத்தை யடைந்தால் அங்குள்ள காடுகள் வேறுவிதமாகக் காட்சியளிக்கும். இங்கே மழை வீழ்ச்சி அதிகமில்லை. கோடை 4 மாதத்துக்கு உண்டு. அத்துடன் உஷ்ணமான தென்மேற்குக் காற்று வீசுகிறது. இக்காரணங்களால் மரங்கள் குறைவாயிருப்பதுடன் இடையே புல் வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. மழை காலத்திலேயே மரங்கள் வளருகின்றன. கோடை காலத்தில் வளர்ச்சி குன்றுகிறது. நீராவிப் போக்கைத்தடுப்பதற்கு மரங்கள் பல யுக்திகளைக் கையாளுகின்றன. கடைசியாக வடமேற்கிலும் தென்கிழக்கிலுமுள்ள வரண்ட பிரதேசத்தை யடைந்ததும் காடு மறைந்துவிடுகிறது. செடிகளும், பற்றைகளுமே காணப்படுகின்றன. மரங்களின் வளர்ச்சிக்கு இங்குள்ள மழை வீழ்ச்சி வாய்ப்பானதன்று.

வரையறுக்கப்பட்ட கோடையும் பனிக்காலமுமுள்ள தேசங்களில், பனிக்காலத்துக் குளிரில் மரங்கள் வளர்வதில்லை. நல்ல மழை வீழ்ச்சியும் பனிக்கால உஷ்ணம் 40°F குறையாத நிலையுமிருக்குமானுல் மரங்கள் ஓயாமல் வளர்ந்து கொண்டே

யிருக்கும். ஏனெனில் பனிக்கட்டியாக உறைந்து நீரில்லா வரட்சி அந்நிலையில் ஏற்படமாட்டாது. மரங்கள் இதனுல் இலைகளை உதிர்ப்பதில்லை. எனவே இலையுதிராக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. மத்தியதரைக்கடற் பிரதேசங்களிலும் வெப்பமுள்ள மிதமண்டல நாடுகளின் கிழக்குக் கரையோரங் களான தென் சீனு, தென்கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளிலும் இத்தகைய காடுகள் காணப்படுகின்றன. மற்ற அட்சரேகைகளில் 43°F க்குக் குறைவான பனிக்கால உஷ்ண முள்ள பகுதிகளில் பனிக் காலத்தில் நீரில்லா வரட்சியிருப்ப தால் மரங்கள் இலைகளை உதிர்க்கும். இத்தகைய மரங்களுள்ள காடுகளே இலையுதிர் மரக்காடுகளாகும். இக்காடுகளின் விருத்திக்கு வருடத்தில் ஆறுமாதமாவது 43°F உஷ்ணமிருக்க வேண்டும். ஆறுமாதத்துக்கு அதிகமான நீரில்லா வரட்சிக் காலங் காணப்படும் பிரதேசங்களில் ஊசி இலைக்காடுகள் விருத்தியாகின்றன. இவை நாலு மாதம் 15 அங்குல மழையை யாவது பெறவேண்டும். இங்கு தேவதாரு போன்ற ஊசிபோல் வடிவுள்ள இலையையுடைய மரங்கள் வளர்வதால் இவற்றுக்கு ஊசி இலைக் காடுகள் எனப் பெயர் வழங்கப்படு கிறது. ஊசி இலைச்காட்டுமரங்கள் வைரமுள்ளவை. இவற் றின் வளர்ச்சிக்கு அதிக மழை தேவையில்லை. இவை உயர்ந்த இடங்களில் வளர்வதால் நீராவிப் போக்குக் கோடை யிலே கூட குறைவாயிருக்கும். பனிக்காலத்தில் பெருங் காற்றும் அதிக பனிவீழ்ச்சியுமுண்டு. மரங்களின் இலைகள் ஊசிபோலிருப்பதால் காற்று ஊதிச் சத்தமிட்டுச் செல்லுமே யன்றி மரங்களைத் தள்ளி வீழ்த்த மாட்டாது. மேலும் இலை யின் பரப்புச் சிறிதாயிருப்பதால் நீராவிப் போக்கு மிகக் குறை கிறது. வசந்த காலத்தில் பனி உருகி மரங்களுக்குத் தேவை யான நீரைக் கொடுக்கிறது.

புற்றரைகள்

குறுக்குத்தொலை குறைந்ததும் மழை வீழ்ச்சி குறைந்தது மான பகுதிகளில் நீராவிப் போக்கு அதிகமாயிருப்பதால் மரங் கள் வளர்வதற்குப் போதிய நீர் கிடையாது. அதனுல் இங்கே காடுகள் வளரமாட்டா. இப்பகுதிகளில் கோடைப் பருவமும் இருக்குமானுல் மழை காலத்தில் வளர்ந்து பயன்தரும் பயிர்கள் மாத்திரமே வளரும். இத்தகைய பயிர்களில் புல் மிக முக்கிய மானது. மழை ஆரம்பித்தவுடன் புல் முளைக்கிறது. கோடை ஆரம்பமாவதற்குள் புற்களின் வளர்ச்சி முற்றுப் பெற்று

விடுகிறது. புல்விதைகள் விழுந்து அடுத்த மழைகாலம் வரும் வரை மண்ணில் கிடக்கின்றன. அந்த மழை பெய்தவுடன் மறுபடியும் முளைக்க ஆரம்பித்துவிடும். அயனமண்டலத்துக் குட்பட்ட 30 அங்குல மழையுள்ள தேசங்களில் இம்மாதிரிப் புல் வளர்ச்சியுண்டு. ஆபிரிக்காவிலுள்ள இத்தகைய புல்வெளிகள் சவனுஸ் என்று பெயர் பெறும். ஒரிேனுக்கே வடிநிலத்திலுள்ள புல்வெளிகள் லானேஸ் என வழங்கப்படும். பிரெஸிலில் உள்ளவைக்கு கம்போஸ் எனப் பெயர்.

மித மண்டலப் பிரதேசங்களில் தாவர இனம் பனிக் காலத்தின் நீடிப்பைப் பொறுத்தது. மழை குறைவானதும் நீண்ட பனிக் காலமுள்ளதுமான பிரதேசத்தில் புற்களே வளரும். உஷ்ணமான காலத்தில் புற்களின் வளர்ச்சி முற்றுப் பெற்றுவிடும். புல்விதைகள் பனிக்காலத்தில் பனியினுல் மூடப்பட்டுக்கிடக்கும். வசந்தகாலத்தில் பனிக்கட்டி உருகினதும் இவ்விதைகள் முளைக்கத் துவங்கும். வசந்தத்திலும் கோடையிலுமுள்ள சூடானது புல்வளர்ச்சிக்கு அனுகூலமாயிருக்கிறது. இலையுதிர் காலத்தின் பிற்பகுதியில் இவற்றின் வாழ்வு முடிவடைந்துவிடும்.

தாவரவளர்ச்சி பின்வருங்காரணங்களால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றன.

1. பருவமழை; விசேடமாக வரண்ட காலத்தின் நீடிப்பு குறைந்த குறுக்குத் தொலையுள்ளவையும், பருவ உஷ்ணமாற்றமில்லாதவையுமான பகுதிகளில் இதுவே மிகமுக்கியமான காரணமாகும்.
2. பருவ உஷ்ண மாற்றம்; விசேடமாகப் பனிக்காலத்தின் நீடிப்பு அதிக குறுக்குத் தொலையுள்ளவையும் பனிக்காலத்தில் பனிக்கட்டியாவதனுல் நீர்ப் பஞ்சமுள்ளவையுமான பகுதிகளில் இது முக்கியமான அமிசமாகும்.

உலக சுவாத்திய நிலையின் வகைகள்

சூடான சுவாத்தியம்

உலகின் உஷ்ணப் பிரதேசங்களைப்பற்றி முதலில் படிப்பாம். இவற்றைப்பற்றி நாம் பெரும்பாலும் அறிந்திருக்கிறேம். நாம் இருப்பது உஷ்ணப் பிரதேசமாதலால் இது எத்தகைய சுவாத்தியமென்பதை அறிந்திருக்கிறேம். உஷ்

ணப் பிரதேசத்தில் வருடாவருடம் சராசரி உஷ்ணமுண்டு. தாவர வளர்ச்சியைத் தடைசெய்யக்கூடிய அளவுக்கு உஷ்ண நிலை இங்கே குறைவதில்லை. இப்பிரதேசங்களில் முக்கியமான சுவாத்திய அமிசங்களாவன மழை வீழ்ச்சியும், கோடைப் பருவத்தின் கால வெல்லையுமேயாகும்.

உஷ்ணப் பிரதேசத்தில் வருடம் முழுவதும் மழை வீழ்ச்சியுண்டு. தாவரங்கள் வருடம் முழுவதும் வளரக்கூடியதாயிருக்கும். இத்தகைய சுவாத்தியம், வெப்பமும் ஈரலிப்புமுள்ள சுவாத்தியம் அல்லது மத்திய கோட்டுச் சுவாத்தியம் எனப்படும். உஷ்ணமதிகமுள்ள பருவகால மழை வீழ்ச்சி அதிகம் பெறும் பகுதிகளுண்டு. இங்கேயுள்ள தாவரங்கள் மழை காலத்தில் விரைவாக வளரும். ஆனால் வெய்யிற் காலத்தில் அவ்வளர்ச்சி ஒரு பருவத்துக்கோ அல்லது வருடத்தில் ஒரு பகுதிக்கோ தடைப்படும். இம்மாதிரியான சுவாத்தியம் அயனப்பருவப்பெயர்ச்சிச் சுவாத்தியம் எனப்படும். மழை வீழ்ச்சி குறைவாயுள்ளதும் வெப்பம் அதிகமுள்ளதுமான மூன்றுவது சுவாத்திய நிலையொன்றுமுண்டு. இந்தச் சுவாத்தியமுள்ள பகுதிகளில் தாவரங்கள் வளரமாட்டா. நீர்ப்பாசன வசதிகளையமைத்தே பயிர்வகைகள் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. இத்தகைய பகுதிகளில் உண்டாகும் இயற்கையான தாவரம் புல்லாகும். இது நாலைந்து மாதங்களில் வளர்ந்து மறைந்துபோகும். இவ்வகையான சுவாத்தியம் சூடான் தரவழி அல்லது அயனப் புல்வெளித் தரவழி அல்லது சவனு தரவழி என வழங்கப்படும்.

உஷ்ண சுவாத்தியம் பரவியுள்ள விதம்

I மத்தியரேகைச் சுவாத்தியம்

68°F சமவெப்பக் கோட்டுக்குட்பட்ட பிரதேசங்களில் இந்தச் சுவாத்தியமுண்டு. இதற்கு உதாரணமாக இலங்கையின் தென்மேற்குப் பகுதியையும், கிழக்கிந்திய தீவுகளையும், கொங்கோ வடி நிலத்தையும், மேற்கு ஆபிரிக்காவையும், அமேசன் வடிநிலத்தையும், சுட்டிக் காட்டலாம். இப்பகுதிகளிலெல்லாம் குறித்த ஒரு வகையான விவசாயமே நல்ல பயன் தரும். வருடம் முழுவதும் வெப்பமும் மழையும் காணப்படுவதால் தாலவிருட்சங்கள் இங்கே நன்றாக வளரும். உலகத்தின் தேவைக்கான தால விருட்ச எண்ணெய் இந்தச் சுவாத்தியமுள்ள தேசங்களிலிருந்தே கிடைக்கிறது. ரப்பர், தேயிலை, சிங்கோனு என்பன இந்தப் பகுதிகளிற்றுன் காணப்படுகின்றன.

இப்பகுதிகளில் தாவரவளர்ச்சி தடையின்றி நடைபெறுவதால் நிலத்தைக் காடு மூடிவிடுகிறது. இதைத் தடுப்பதே மிகக் கஷ்டமான வேலையாகும். தேயிலைத் தோட்டங்களில் நிரந்தரமான தோட்டத் தொழிலாளரைப் பெருந் தொகையாக அமர்த்தி வைத்திருப்பதற்குக் காரணம் இதுவேயாகும். அதாவது செழித்து வளரும் காட்டுப் பயிர்களை ஓயாமல் அழிப்பதற்கே. அதிகமான மழை வீழ்ச்சியிருப்பதால் இப்பிரதேசங்களிலுள்ள தாழ்ந்த பூமி எப்பொழுதும் சதுப்பு நிலமாகவே இருக்கும். இச்சதுப்பு நிலங்களில் மலேரியாக் கொசுகு பெருகி மலேரியாச் சுரத்தையும் உண்டுபண்ணும். அதனால் இப்பகுதி சுகாதாரக் குறைவுள்ளதாய்க் காணப்படும். சில தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு இச்சுவாத்தியம் சிறந்ததானாலும், மனித வாழ்க்கைக்கு ஏற்றதன்று. வெப்பம் அதிகமாகவும், ஈரலிப்பு அதிகமாகவுமிருப்பதால் மனிதன் முயற்சிசெய்வதற்கு இந்நிலை வாய்ப்பானதன்று. மனிதனுடைய சரீரம் விரைவில் இளைத்துவிடும். இந்த விதமான சுவாத்தியம் அறிவு வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதல்லவென்றும் கூறப்படுகிறது. உஷ்ணமும் ஈரலிப்புமுள்ள இப்பகுதிகளில் புராதன நாகரிகச் சின்னங்களொன்றும் காணக் கிடையா. இவ்விடயம் ஞாபகத்தில் வைக்கத் தகுந்ததாகும்.

இத்தகைய சுவாத்தியமுள்ள நாடுகள் வருங்காலத்தில் பொருளாதார விடயத்தில் மிக முக்கியத்துவமடையும். இந் நாடுகளில் வரட்சி கிடையாது. மழை ஒழுங்காகவும், தவறாமலும் பெய்யும் ; உஷ்ணநிலையில் மாறுதல் ஏற்படுவதில்லை. இதனால் சுவாத்தியம் மாறாது நிகழும். இதனாலேதான் சில வகைப்பட்ட சாகுபடி நல்ல பயனைக்கொடுக்கின்றது. தேயிலை, ரப்பர், தென்னை, என்பனவும் தென்னை போன்ற தால விருட்சங்களும் உலக வியாபாரத்தில் முக்கியமான இடத்தைப் பெறுகின்றன. இந்த விதமான சுவாத்தியமுள்ள நாடுகளில் உறைபனியினால் பயிர்களுக்கு எவ்வித சேதமும் உண்டாவதில்லை. சுவாத்திய நிலைமாற்றமில்லாதிருப்பதே இதற்குக் காரணமாகும்.

2 பருவமழை குறைவானதும் உஷ்ணமான சுவாத்தியமுமுள்ள பகுதிகள்

வெப்பமும் ஈரலிப்புமுள்ள உலகப் பகுதிகளின் வடக்கிலும் தெற்கிலும் மழைவீழ்ச்சி குறைவானதும் உஷ்ணமுள்ளதுமான பகுதிகளுண்டு. இப்பகுதிகளில் மத்திய ரேகைக்கு வடக்கே மார்ச், ஏப்ரல் மாதங்களில் சூரியன் உச்சிக்கு

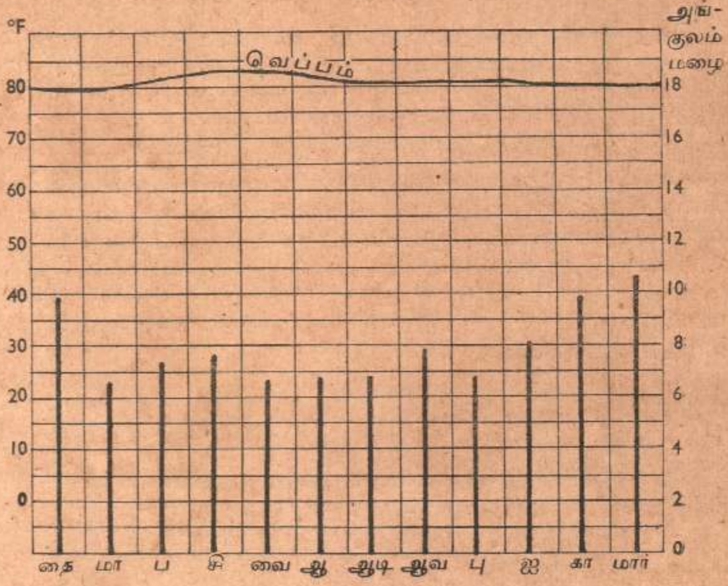
1595—C

நேராகச் செல்லும் பருவத்தில் மழை பெய்கிறது. மத்திய ரேகைக்குத் தெற்கில் சூரியன் உச்சிக்கு நேராகச் செல்லும் செப்டெம்பர் ஒக்டோபர் மாதங்களில் மழைபெய்கிறது. வழக்கமாக மழை சாயங்காலங்களில் இடி முழக்கத்தோடு பெய்யும். சில சமயங்களில் மழைவீழ்ச்சி மிக உக்கிரமாயிருப்பதால் மண்ணரிப்பு ஏற்படும். எப்படியும் வருடத்தில் 30 அங்குலத்துக்குமேல் மழை பெய்வதில்லை. நீராவிப் போக்கு அதிகமாயிருப்பதால் நீரானது அதிகம் மண்ணில் தேங்கி நிற்கவும் மாட்டாது. எனவே வரட்சியுண்டாகும். இக்காலம் தாவரங்களுக்கும், மிருகங்களுக்கும், மனிதருக்குமே மிகுந்த கஷ்டத்தைக் கொடுக்கும். இத்தகைய நாடுகளில் வருடத்தில் மூன்றுபருவங்களுண்டு : அவையாவன.

(அ) உஷ்ண காலம்.

(ஆ) ஈரலிப்புக் காலம்.

(இ) குளிர் காலம்.



நிரட்சரேகையைச்சார்ந்த நாடுகள்

மத்திய ரேகைக்கு வடக்கே சூரியன் உச்சிக்கு நேரே வரும் மார்ச்சு, ஏப்ரல் மாதங்களில் உஷ்ண காலம் ஆரம்பமாகும். வெப்பமானது நாளுக்குநாள் அதிகரிக்கும். வானத்தில் ஒரு முகிலைக்காணமுடியாது. வெப்பம் தாங்கமுடிவதில்லை. எங்கும் கபிலநிறமாக இருக்கும். பவனத்தில் தூசு படிந்திருக்கும். மே, ஜூன் மாதங்களில் மழை பெய்கிறது. உடனே வெறிச்சென்று கிடந்த பூமி எங்கும் பச்சைப்பசேலென்று காட்சியளிக்கும். ஓகஸ்டு மாதத்தில் மழை காலம் கழிந்துவிடுகிறது. வெப்பமும் குறைகிறது. சூரியன் தட்சிணத்தில் நிற்பதால் குளிர் காலம் துவங்கிவிடுகிறது.

இந்த வகையான சுவாத்திய நிலையில் நீராவி அதிகம் செல்வதால் பெய்யும் மழை போதாமலிருக்கிறது. மேலும் ஒவ்வொரு மழை காலத்திலும் தவறுமல் மழை பெய்யுமென எதிர்பார்க்கவும் முடியாது. இதனுல் விவசாயத்துக்குப் பெருந் தீங்கு உண்டாகிறது. மழை பெய்யாத காலத்தில் விவசாயத்தை நடத்துவதற்காக நீர்ப்பாசன வசதிகள் துணை புரிகின்றன.

இந்தச் சுவாத்தியப் பிரதேசங்களில் வசிப்போர் பெரும்பாலும் மந்தை வளர்ப்பிலேயே தமது காலத்தைக் கழிப்பர். சூடானிலும், ஒறினேகோ வடிநிலத்தைச் சேர்ந்த லானேசிலும், பிரேஸிலிலுள்ள கம்போஸிலும், வடக்கு ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த அயனுந்தப் புல் வெளிகளிலும் மந்தை வளர்ப்பு நடைபெறுகிறது. வரட்சியான காலத்தில் நல்ல மேய்ச்சலும் தண்ணீரும் இல்லாமையால் மந்தைகள் இறந்து போவதுமுண்டு.

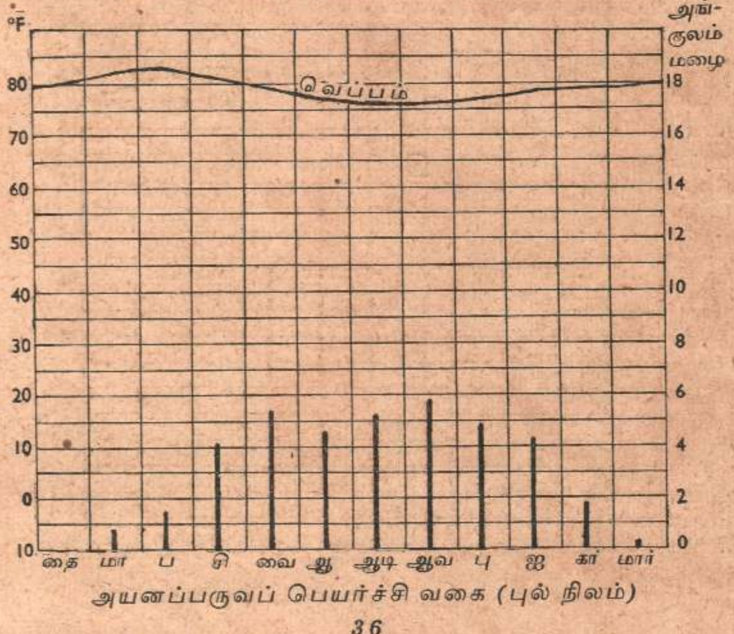
இச்சுவாத்தியப் பிரதேசங்களில் விவசாயமுஞ் செய்யப்படுகிறது. உதாரணமாக சூடான், வடக்கு நைஜீரியா முதலிய தேசங்களில் விவசாயஞ் செய்யப்படுகிறது. இலங்கையில் ஊவா வடிநிலத்தில் காட்டுப் புல்லை எரித்துப் பயிர் செய்வது போலவே இந்தப்பகுதிகளிலும் மழை துவங்குமுன்னர் புல்லை எரித்து விடுவார்கள். மழை துவங்கியதும் தினை, சோளம், ஆகிய தானியங்கள் விதைக்கப்படும். நீர்ப்பாசன வசதிகள் இருக்குமாஞல் இப்பகுதியில் பருத்தி, புகையிலை, ஆகியவை சாகுபடி செய்ய முடியும். கெசிரு நீர்ப்பாசன திட்டத்தின் கீழ் சூடான் பிரதேசத்தில் பருத்தி செய்கை பண்ணப்படுகிறது. தக்கிணத்திலும் நல்ல பருத்தி செய்கை பண்ணப்படுகிறது என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். மத்திய றைகர் பிரதேசத்திலும்

காட்டுப் பிரதேசத்திலும் பருத்தி செய்கை பண்ணுவதற்கு பிரஞ்சு அரசாங்கம் உலக மகாயுத்தத்திற்கு முன் பெரிய திட்டங்களை வகுத்திருந்தது. இவ்வகையான சுவாத்தியம் வடக்கு அஸ்திரேலியாவிலும் தக்கிணத்திலும் மத்திய பர்மாவிலும் சூடானிலும் அயனாந்தரத்துக்குட்பட்ட ஆபிரிக்கப் பீடபூமிகளிலும் இலானோஸிலும் தென் அமெரிக்காவில் உள்ள கம்போஸிலும் காணப்படுகிறது.

3. அயனாந்தரப் பருவப்பெயர்ச்சி சுவாத்தியம்

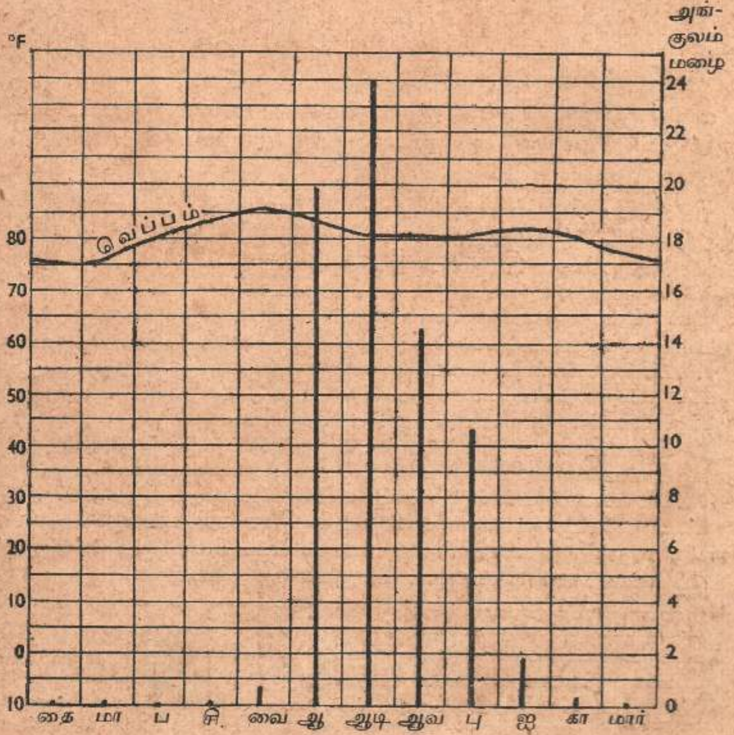
மேலே கூறப்பட்ட சுவாத்தியத்தைப்போலவே இதுவும் அமைந்திருக்கிறது. ஆனால் பருவ மழை இங்கே மிகவும் உண்டு. இந்தச் சுவாத்தியம் விவசாயத்துக்கு மிகவும் வாய்ப்புள்ளது. மிகப் பழங்காலம் தொட்டே இத்தகைய சுவாத்தியம் உள்ள பிரதேசங்களில் சனங்கள் அதிகம் வசித்து வந்திருக்கிறார்கள். மழை காலத்தில் அதிகமான மழை பெய்வதால் உஷ்ண காலத்தில் தாவரங்கள் வளர்வதற்குப் போதுமான நீரை மண் வைத்துக்கொள்ளுகிறது. இதனால் இப்பகுதிகளில் காடுகள் நன்கு வளர்ச்சி அடைகின்றன.

உஷ்ணத்தை பொறுத்தவரையில் பருவத்துக்குப் பருவம் பெரிய மாற்றங்கள் அயனாந்தர பிரதேசங்களில் கிடையா.



அயனப்பருவப் பெயர்ச்சி வகை (புல் நிலம்)

ஆனால் பெரிய நிலப்பரப்புகளுக்குச் சமீபத்தில் உள்ள பிர தேசங்களின் நிலைமைக்கு ஏற்றவாறு பெரிய பருவக் காற்றுக் கள் அப்பகுதிகளுக்குரிய மழை வீழ்ச்சியை கட்டுப்படுத்து கின்றன. கோடை காலத்தில் கடற்காற்று வீசுகின்றது. மாரி காலத்தில் நிலக்காற்று வீசுகின்றது, பருவந்தோறும் வீசும் இத்தகைய காற்றுக்கு பருவப்பெயர்சிக்காற்றுக்கள் என்று பெயர். இதற்கு நல்ல உதாரணம் இந்தியா மீது வீசும் காற்றின் இயக்கத்தைக்கொண்டு காட்டலாம். ஆசியா என்னும் பெரிய நிலப்பரப்பிலிருந்து இந்து சமுத்திரத்துக்குள் தலையை நீட்டிக்கொண்டு விளங்குவது இந்திய தீவகற்ப மாகும். அதனால் அது பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுகளை பெறு கிறது. உத்தராயணத்தில் சூரியன் உச்சிக்கு நேராக வரும் பொழுது இந்தியாவின் வடமேற்குப் பகுதியில் குறைந்த

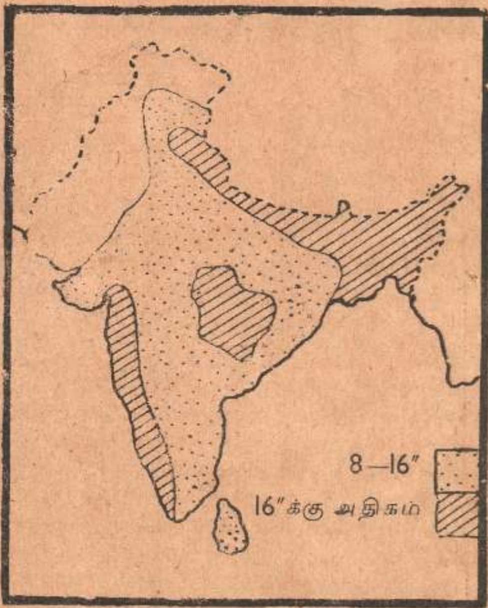


அயனப்பருவப் பெயர்ச்சி வகை (காடு)

அழுத்தப் பிரதேசம் உண்டாகிறது இப்பகுதியை நோக்கி பெரிய கடற்காற்று மெல்ல மெல்ல எழுந்து வீசுகிறது. இதுவே இலங்கையில் வீசும் தென்மேற்கு பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்ருகும். இப்பெரிய காற்றில் இரண்டு கிளை உண்டு. ஒன்று அராபியாக் கடலிலிருந்து வருவது. மற்றது வங்காள விரிகுடாவிலிருந்து வருவது. அராபியக்கிளை மேற்காற்ருகவே வீசும். வங்காளக்கிளை தென்கீழ்க் காற்ருக வீசும். இக்காற்றுகள் மிகுந்த நீராவியைக் கொண்டுள்ளதால் இவை செல்லும் மலைநாடுகளில் கனத்த மழையைக் கொடுக்கின்றன. பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுடன் சுழல் காற்றும் சேர்ந்து வீசுவதால் கங்கைச்சமவெளி போன்ற தாழ்ந்த பிரதேசங்களிலும் மழை பெய்கிறது. வடமேற்கு இந்தியாவில் குளிர்காலமானவுடன் அதன் நிலப்பரப்பிலிருந்து எழும் நிலக்காற்ருனது கடலை நோக்கி வீசுகிறது. இது ஒரு பெரிய நிலக்காற்று. அதனுல் இது வெப்பமாகவே இருக்கும். ஆனுல் கடல்மீதும் விரிந்த நீர்ப்பரப்பின்மீதும் செல்லும்பொழுது இக்காற்று நீராவியைப் பெறுகிறது. இவ்வாறு தெற்கு நோக்கி வங்காள விரிகுடா மீது செல்லும்பொழுது வெப்பமடைந்து நீராவியைப்பெற்று இலங்கைக் கரையை அடைகிறது. இக்காற்றுக்கு வட கிழக்குப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்று என்ற பெயருண்டு. இது இலங்கையின் வட கிழக்குப் பாகங்களில் உள்ள மலைகளில் படிந்து மழையாகப் பெய்கிறது. ஆனுல் தாழ்ந்த பிரதேசங்களுக்குச் சுழற்காற்றிஞலேயே மழைபெய்கிறது. இச்சுழற்காற்றுப் பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுடன் சேர்ந்து வருவதுண்டு.

அயனுந்தப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுக்குட்பட்ட நாடுகளில் பருவமழையுண்டு. வடக்குக் கோளார்த்தத்தில் ஜூன் மாதம் நடுப்பகுதி தொடங்கிச் செப்டெம்பர் மாதம்வரை மழையுண்டு. மழைபெய்யுங்காலத்தில் வெய்யிலும் அதிகமிருப்பதால் இது வேளாண்மைக்கு மிக வாய்ப்புடையதாகும். மழை காலம் முடியக் கோடைகாலம்வரும். பழங்களும், தானியங்களும் பக்குவமடைவதற்கு இது ஏற்றதாகும். எண்ணெய்தரும் விதைகளும், தும்புதரும் செடிகளும் முற்றுவதற்கும் இது ஏற்றதாகும். இந்தச் சுவாத்தியத்தில் நெல், பருத்தி, எண்ணெய்தரும் விதைகள், தேயிலை, கரும்பு, சணல் என்பன நல்லாக விளையும். இந்தியாவில் ஒரு வருடத்தை மூன்று பருவமாகப் பிரிப்பதுண்டு. மார்ச்சு துவங்கி மே மாத நடுப்பகுதிவரை கோடை காலமாகும். இப்பருவத்தில் வடக்கேயுள்ள பிரதேசங்களில் சூடு அதிகமாயிருக்கும். இதற்குக் காரணம் சூரியன் உத்தராயணத்திலிருப்பதே. வடமேற்கில்

110°F வெப்பம் கூடச் சில சமயம் உண்டாகிறது. காற்றுப் புழுதி நிறைந்து காணப்படும். சில காலத்தில் புழுதிப் புயல் ஏற்படுவதுமுண்டு. நிலம் கபிலமாகவும் வயல்களெல்லாம் வெடித்தும் காணப்படும். மே நடுப்பகுதியில் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்ருனது மழையைக்கொண்டுவரும். பவனம் குளிர்ச்சியடையும். இலங்கையிலும் பருவப்பெயர்ச்சி துவங்குவதற்கு அறிகுறியாக இடிமுழக்கத்தோடு மழை பெய்வதைக் காண்கிருேம். இந்தியாவில் மழைகாலம் ஜூன் மாதத்தில் ஆரம்பமாகி டிசெம்பரில் முடிவடைகிறது. பின்னர் பனிக்காலம் தோற்றுகிறது. இது பெப்ரவரியில் முடிவடையும். இப்பருவம் மிக மகிழ்ச்சியைக் கொடுக்கும் பருவமாகக் கருதப்பட்டுகிறது.

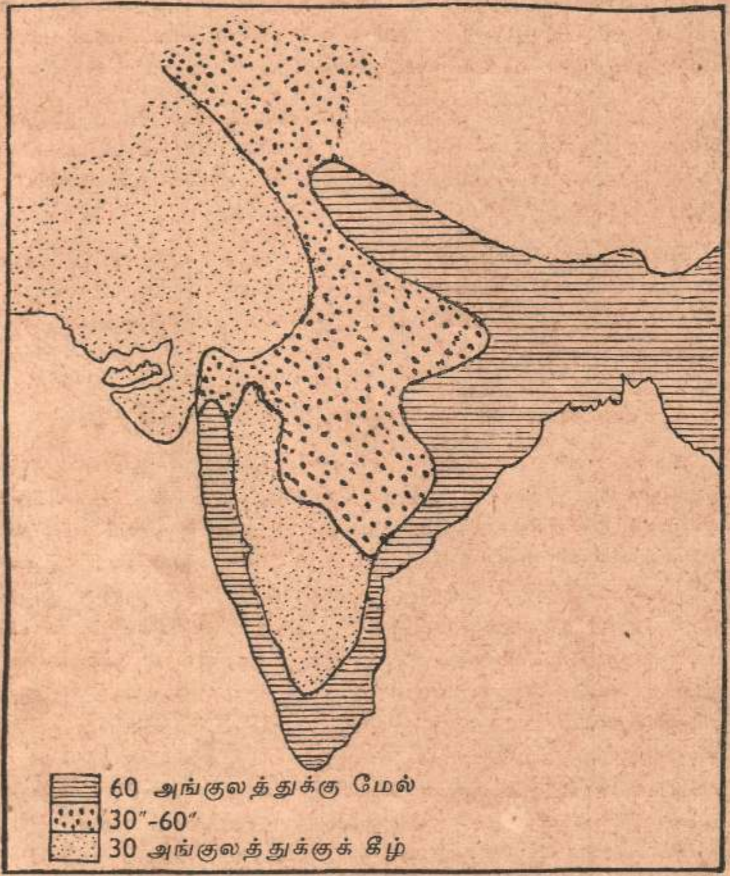


மழைவீழ்ச்சி—தென்மேற்குப் பருவப் பெயர்ச்சிக் காலம்

இந்தியாவில் பெய்யும் மழையில் 80 வீதம் பருவப் பெயர்ச்சிக் காலத்தில் விழுகிறது. விவசாயிகள் இந்த மழையையே பெரிதும் நம்பியிருப்பார்கள். மழையில்லாவிட்டால் அங்கே பஞ்சம் உண்டாவது நிச்சயம். பஞ்சமுண்டானுல் மற்ற நாடுகளிலிருந்தே உணவை இறக்குமதி செய்யநேரிடும். 39-ம், 40-ம் பக்கங்களிலுள்ள படங்களேப் பார்க்க. ஒரு படம் தென்மேற்குப் பருவப்பெயர்ச்சி மழையைக் காட்டுகிறது. மற்றது மழைவீழ்ச்சிபெறும் பகுதிகளேக் காட்டுகிறது.

மேற்கு மலேத்தொடர்களிலும், சோட நாகபுரி மலேகளிலும், அசாமிலும், ஹிமாலய அடிவாரக்குன்றுகளிலுமே அதிக மழை

பெய்கிறது. தக்கணத்தில் மழை தடைப்பட்டதொரு பெரும்பகுதி உண்டு. வடமேற்குப்பகுதியை நோக்கி மழையானது குறைந்து கொண்டே போகிறது. 40 அங்குலமும் அதற்குக் குறைவானதுமான மழைவீழ்ச்சி



இந்தியா—மழைவீழ்ச்சிப் பகுதிகள்

யுள்ள பகுதிகளைக் கவனமாகப் பாருங்கள். இதுவே இந்தியாவின் வரண்ட பிரதேசமாகும். இங்கே நீர்ப்பாசன வசதியில்லாவிட்டால் வேளாண்மை செய்வது முடியாத காரியமாகும். இதனுல் நிலத்தின் பெரும் பகுதியி

லிருந்து முழுப்பயனையும் பெறுவதற்கில்லை. இந்தியாவின் வறுமைக்கு இதுவுமொரு காரணமாகும். இலங்கையிலும் இவ்வாறே முக்காற்பங்கு பூமிக்கு நீர்ப்பாசன வசதி தேவைப்படுகிறது. எனவே இந்தியாவுக்கும் இலங்கைக்குமுள்ள பெரிய பொதுப் பிரச்னை இதுவே. அதாவது மழை குறைவான பகுதிகளில் நீர்ப்பாசனவசதிகளை யுண்டாக்கி நிலத்தை முற்றாகப் பயன்படுத்துவதே.

மற்றப் படத்தில் இந்தியாவின் மழை வீழ்ச்சிப் பிரதேசங்கள் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. பெரிய பெரிய நிலப்பரப்புகளுக்கு நீர்ப்பாசன வசதிகள் தேவைப்படுகின்றன என்பதை இந்தப் படமும் வலியுறுத்திக் காட்டுகிறது.

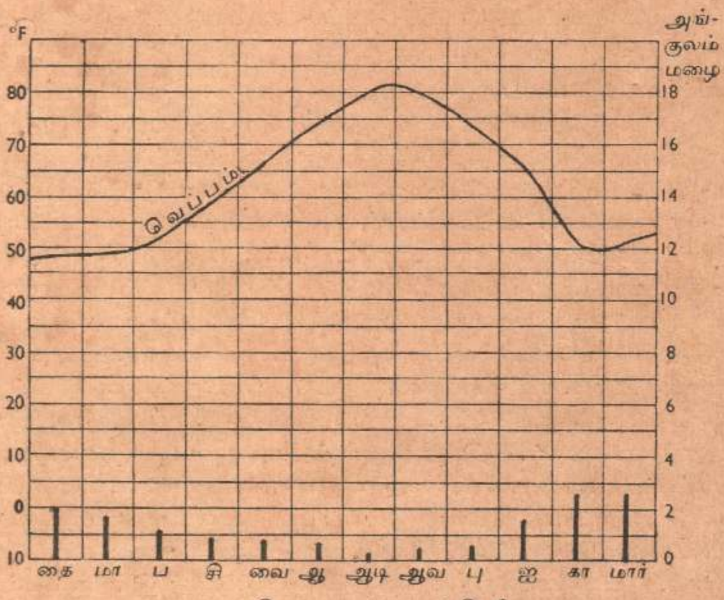
அயனாந்தரப் பருவப் பெயர்ச்சிச் சுவாத்தியம் இலங்கையின் வடக்கிலும், வடகிழக்கிலும், இந்தியாவிலும், வடக்கு ஆஸ்திரேலியா, அபிஸீனியா, ஆகிய இடங்களிலும் நிலவுகிறது.

வெப்பமான மிதமண்டலச் சுவாத்தியம்

அயன மண்டலத்துக்கு வெளியேயுள்ள பகுதிகளை இனி ஆராய்வாம். வெப்பமான மிதமண்டலப் பிரதேசங்களில் குளிர்காலம் என்பது கிடையாது. அதாவது வெப்பநிலை 43°F க்குக் கீழே எந்தக் காலத்திலும் செல்வதில்லை. இந்தப் பிரதேசங்களிலுள்ள மேற்குக் கரையோரங்களில் ஒரு நூதனமான அமிசமென்னவென்றால் உஷ்ண காலத்தில் மழை பெய்யாமையே. உஷ்ண காலமானது உலகில் எல்லாப்பாகத்திலும் மழையுள்ள காலமாகவேயிருக்கும். ஆனால் இந்தப் பிரதேசங்களின் மேற்குக்கரையோரங்களில் உஷ்ண காலத்தில் மழையே கிடையாது. ஆனால் கிழக்குக் கரையோரப் பிரதேசங்களில் உஷ்ண காலத்தில் மழை உண்டு. எனவே உஷ்ண மிதமண்டலச் சுவாத்தியப் பிரதேசங்களின் மேற்கரைப் பகுதிக்கும் கீழ்க்கரைப் பகுதிக்கும் வித்தியாசமிருப்பதைக் காணலாம். இந்தச் சுவாத்தியமுள்ள பிரதேசங்களின் உள்நாட்டுப்பகுதிகளில், மழை குறைவாயிருக்கும். உஷ்ண காலம் வரட்சியும் மிக வெப்பமும் உடையதாயிருக்கும். இடையிடையே உஷ்ணத்தின் பயனாக புயல் மழை ஏற்படுவதுண்டு. பனிக்காலத்தில் சிறிது மழையுண்டு ; இயற்கையாக உண்டாகும் புல்வளர்ச்சிக்கு இது அனுகூலமானதாகும்.

உஷ்ணமான மிதமண்டலத்தின் மேற்கரைச் சுவாத்தியம் அல்லது மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியம்

மத்தியதரைக் கடலை அடுத்த தேசங்களில் நிலவும் சுவாத்தியமே மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியம் என ஒருவகையிற் கூறிவிடலாம். ஆனால் இந்த விதமான சுவாத்தியம் உலகின் வேறு பகுதிகளிலும் காணப்படுவதால் மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியம் என்றே அவற்றுக்கும் பெயர் வழங்கப்படும். எனவே கலிபோர்ணியா, சிலி, தென்னாபிரிக்கா, தெற்கு ஆஸ்திரேலியா ஆகிய இடங்களில் நிலவும் சுவாத்தியம் மத்தியதரைக் கடற் சுவாத்தியம் என்றும் பேசப்படுகிறது. மத்தியத்தரைக்கடற் சுவாத்தியம் மிதமானதாகவும் இன்பமானதாகவுமிருக்கும். அதிக வெப்பமோ அதிக குளிரோ கிடையாது. மனிதர் இந்தச் சுவாத்தியத்தினால் எக்காலத்திலும் கஷ்டமடைந்தது கிடையாது. வெப்பமும் ஈரலிப்புமுள்ள சுவாத்தியங்கள் போல ஒரே மாதிரியானதுமன்று. மனிதருக்கு மிகவும் வாய்ப்பான சுவாத்தியம் இதுவே. இக்காரணத்தினால்தான் மத்திய தரைக்கடல் பிரதேசத்தில் உலகிலே மிகப் புகழ்பெற்ற புராதன நாகரிகங்கள் தோன்றிச் செழித்து இக்கால நாகரிகத்



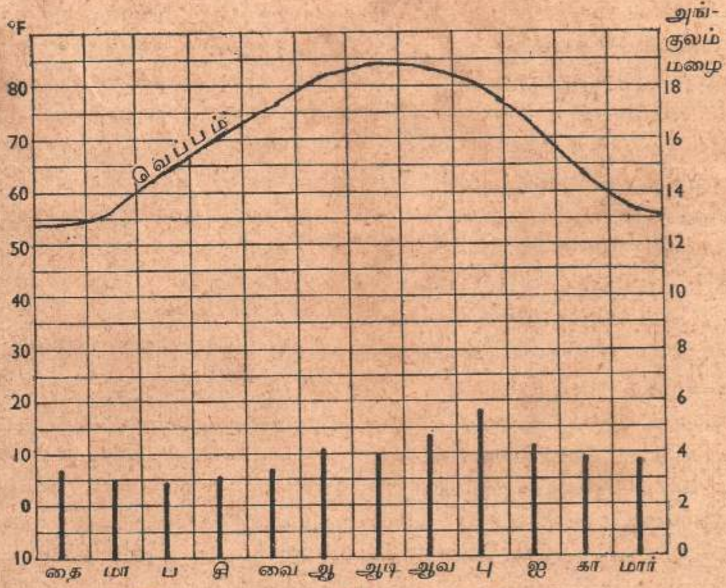
மத்தியதரைக் கடற்றினிசு

துக்கு அத்திவாரமாக அமைந்தன. பனிக்காலம் வெப்ப முடையதாகவுமிருக்கும். உயர்ந்தமலைகளிலேயன்றி மற்ற இடங்களில் பனிபெய்வதில்லை. உறைபனியும் அபூர்வம். வெளியிற் சென்று வேலை செய்வது இக்காலத்தில் சாத்தியம். மழையும் பனிக்காலத்திலேயே பெய்வதால், நிலத்தை விவசாயிகள் இக்காலத்திலேயே உழுது பண்படுத்துவார்கள். மழை வீழ்ச்சி 30 அங்குலத்துக்கு அதிகம் ஏற்படுவதில்லை. மலைகளில் சிலசமயம் இதற்கு அதிகமான மழை பெய்யும். நீராவியாக மாறும் தன்மை குறைவாயிருப்பதால் வரண்ட கோடை காலத்திற்கூட மண்ணில் தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஈரம் இருக்கும். சுண்ணும்புக் கற்பாறைகளும், மலைத்தொடர்களும், பீடபூமிகளும் இப்பகுதியில் எங்கும் காணப்படும். இவை ஏராளமான நீரைத் தம்மகத்து அடக்கியிருக்கும். கிணறுகளும், ஊற்றுகளும், சுனைகளும் எங்கும் காணப்படும். விவிலிய வேதத்தில் இத்தகைய நீர் நிலையங்களைப் பற்றி ஆங்காங்கு கூறப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். வசந்தகாலம் மனதுக்கு மிகரம்மியமான பருவமாகும். எங்கும் பூக்கள் மலர்ந்திருக்கும். சூரியவெப்பமும் மிதமாகவும் மகிழ்ச்சியைக் கொடுப்பதாமவுமிருக்கும். கோடையில் வானம் மேகமில்லாது வெளித்திருக்கும், பிரகாசமான சூரிய வெளிச்சமுண்டு; காற்று வரட்சியுடையதாயிருக்கும். மழை வீழ்ச்சியில்லாதபடியால், கோடையைத் தாங்கிக்கொள்வதற்காகத் தாவரங்கள் நீரை வீணுக விரயஞ் செய்யாது காப்பாற்றிக்கொள்ளும். கோடையில் வரண்ட வாடைக் காற்றுென்று வீசிச் சுவாத்தியத்தை மேலும் வரட்சியடையச் செய்யும். புல், பூண்டுகளும், ரியூலிப், கிளாடியோலி, லிலி, நார்க்கிஸஸ், ஐரிஸ் என்பன போன்ற செடிகளும் வளர்ந்து வசந்தத்தில் பூத்து மடிந்துவிடும். புல் விதைகள் நிலத்தில் விழுந்து மண்மூடிக்கிடக்கும். முந்திரி, தோடை, ஒலிவ் போன்ற செடிகள் நிலத்தில் நீண்ட வேரைச் செலுத்தி நீரைப் பெறுகின்றன. 42வது பக்ககதில் உள்ள சீதோஷ்ண வரைப்படம் இந்தச் சுவாத்திய நிலையை விளக்கும். பழங்களும், தானியங்களும் விளைவதற்கு மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியம் மிகவும் பொருத்தமானது. கிரேக்க, ரோம நாகரிகம், 'கோதுமை, முந்திரி; எண்ணெய்' என்ற பொருள்களின் சாகுபடியையே ஆதாரமாகக் கொண்டது. தானியங்கள் வளருவதற்கு இச்சுவாத்தியம் மிகப் பொருத்தமானது. ஏனெனில் வளர்வதற்கு ஏற்ற பருவமும், தானியம் முற்றிப்பழுப்பதற்கு ஒரு பருவமும் தனியாக இச்சுவாத்தியத்திலுண்டு. அவ்வாறே முந்திரி, தோடை, ஒலிவ், அத்தி என்ற பழச்செடிகள் வளர்வதற்கும், பின்னர் அவ்வை காய்த்துப்

பழுப்பதற்கும் பொருத்தமான பருவ நிலைகளுண்டு. உறை பனியில்லாதபடியால் பழங்களுக்கு அதனுல் வருஞ்சேதமும் கிடையாது. வரட்சியுள்ள கோடைகாலம் பழங்கள் இனிமை பெறுதற்கும் பக்குவமடைவதற்கும் ஏற்றகாலமாகும். இத் தகைய மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியமுள்ள நாடுகள் கடலை யடுத்திருக்கும்பொழுது கோடைகாலம் வரட்சியுடையதா யிருப்பது எதனுல் என்று ஒரு சந்தேகமுண்டாகலாம். கோடை காலத்திலே மத்திய ஐரோப்பாவிலே பவன அழுத் தம் அதிகமாகவும், சகாரா பாலைவனத்தில் அவ்வழுத்தம் குறைவாகவும் இருக்கின்றன. இதனுல் காற்ருனது வடக்கி லிருந்து தெற்கே வீசுகிறது. இவ்வாறு வீசும்பொழுது, குறைந்த அட்சரேகைப் பிரதேசத்திலிருந்து கூடிய அட்ச ரேகைப் பிரதேசத்தை நோக்கி அது வீசுவதால் வெப்பமுடைய தாகிறது. அப்பொழுது அது நீராவியை உறிஞ்சிக் கொள்வ தால் மத்தியதரைச்கடல் நாடுகளில் வரட்சியான வாடை வீசுகிறது எனலாம். வானம் களங்கமின்றிக் காணப்படு கிறது. அதனுலும் வரட்சியும் வெப்பமும் அதிகரிக்கின்றன.

5 வெப்பமான மிதமண்டலக் கீழ்க்கரைச் சுவாத்தியம்

இந்தச் சுவாத்தியத்துக்கு மிதமண்டலப் பருவப்பெயர்ச் சிச் சுவாத்தியமென்றும் பெயருண்டு. இதுவே இதற்குச் சிறந்த பெயராகும். இந்தச் சுவாத்திய நிலையில் கோடை காலத்தில் வெப்பமுண்டு. அயன மண்டலத்தைப்போலவே இங்கும் வெய்யிலதிகமெனலாம். உதாரணமாக தென்கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கோடைகால உஷ்ணம் 80°F ஆகும். கோடையில் இங்கே அயன மண்டலத்தைப்போல மழை யுண்டு. 50 அங்குலம் தொட்டு 80 அங்குலம்வரை மழை பெய்யும். கோடை வெய்யிலும் மழையும் சேர்ந்த சுவாத்திய மிருப்பதால் இந்தப் பருவத்தில் இங்கே அயன மண்டலப் பயிர்களை வளர்க்கக்கூடியதாயிருக்கிறது. இவ்வாறு கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் நெல், கரும்பு, பருத்தி, சோளம், என்பன கோடைப்பயிர்களாகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. சீனுவிலும், குவீன்ஸ்லாந்திலும் நெல், பருத்தி, சோளம் என்பன சாதாரணமான கோடைப் பயிர்களாகும்.

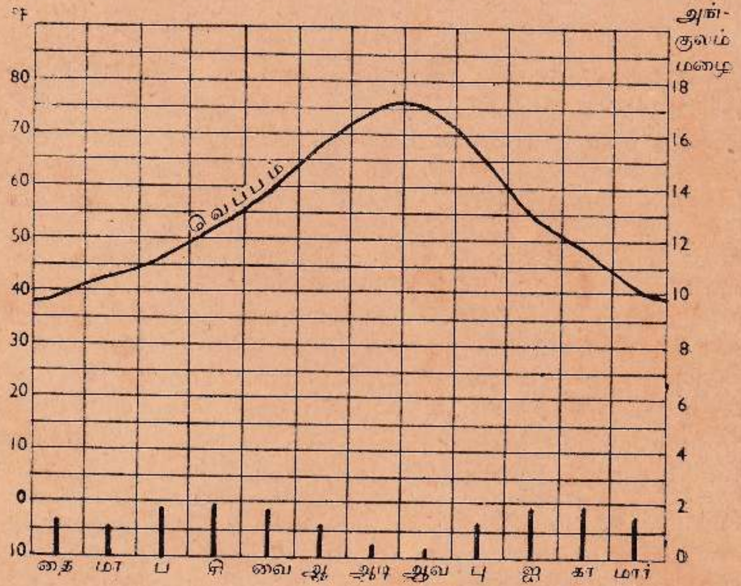


வெப்பமான மத்தியவலயக் கீழ்க்கரை

பனிக்காலமானது 50°F சராசரி உஷ்ணமுள்ள வெப்பப் பருவமாகும். பனிக்காலத்தில் சுழற்காற்று வீசுவது இயல்பு. அச்சுழற்காற்று பாட்டம் பாட்டமாக மழையைக் கொண்டுவரும். பனிக்கால விவசாயத்துக்காக நிலத்தை இலையுதிர்காலத்தில் பண்படுத்துவார்கள். அறுவடை கோடைகால ஆரம்பத்தில் நடைபெறும். இங்கே குளிர் காலமென்பது கிடையாது. வருடம் முழுவதும் மழையுண்டு. பயிர்ச் செய்கைக்கு இது மிக வாய்ப்பானதாகும். பனிக் காலத்திலும், வெய்யிற்காலமான கோடையிலும் மாறி மாறி விவசாயஞ் செய்யப்படுவதால் நிலம் நல்ல பலனைக் கொடுக் கிறது. குளிர் அல்லது மழையின்மை என்ற காரணத்தால் நிலம் சும்மா கிடப்பதில்லை. நெல்லு, சோளம், பருத்தி, கரும்பு, புகையிலை என்பன கோடைப்பயிராகும். கோதுமை, அவரை, பருப்பு, கீரைவகை என்பன பனிக்காலப் பயிர்க ளாகும். இத்தகைய சுவாத்தியம் ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த நியூ சவுத்வேல்ஸ், விக்டோரியா, என்னும் பகுதி களிலும் ஆர்ஜென்டீனா, உருகுவே, தெற்கு பிரேஸில் ஆகிய பகுதிகளிலும் சீனாவின் மத்திய, தென்பாகங்களிலும் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிழக்குப்பகுதியிலும் உண்டு.

வெப்பமுள்ள மிதமண்டல மத்திய பகுதிகள்

கண்டங்களின் உள்நாட்டையடுத்து இப்பகுதிகள் காணப் படும். இவை வெப்பமுள்ள மிதமண்டல கண்டங்களிலேயே உண்டு. உதாரணமாக மேற்கு ஐக்கிய அமெரிக்கப் பீட பூமிகளையும் ஸ்பெய்ன், அனட்டோலியா, ஈரான், தென்னு பிரிக்கா ஆகிய தேசங்களின் பீடபூமிகளையும் கூறலாம். இப் பகுதிகளிலெல்லாம் மழை வீழ்ச்சி குறைவாகவே யிருக்கும். கோடையில் வெப்பம் 90°Fவரை இருக்கும். இடிமுழக்கத் துடன் இருந்து இருந்து மழைபெய்யும். பனிக்காலம் குளிர் மிகுந்ததாயிருக்கும். பனிவீழ்ச்சி குறைவு. இதனுல் வசந்த காலத்தில் பனி உருகும்போது உண்டாகும் நீர்க்கசிவும் குறைவாகவேயிருக்கும். இயற்கையாயுள்ள தாவரம் குறைந்த தரமான புல்லேயாகும். பொதுவாகக் கூறுமிடத்து இந்தப் பீடபூமிகள் வளம்குறைந்த பகுதிகளாகும். ஆனுல் பாது காப்புள்ள பள்ளத்தாக்குகளிலும் உருகும் பனியினுல் ஓடும் அருவிகள் மூலம் நீர்ப்பாசன வசதியமைந்த பகுதிகளிலும் நல்லபடியாக விவசாயஞ் செய்யலாம். இம்மாதிரியான பகுதி களிரண்டுக்கு உதாரணஞ் சொல்வதானுல் சிந்து நதி வடி



வெப்பமான மத்தியவலய நடுப்பகுதி

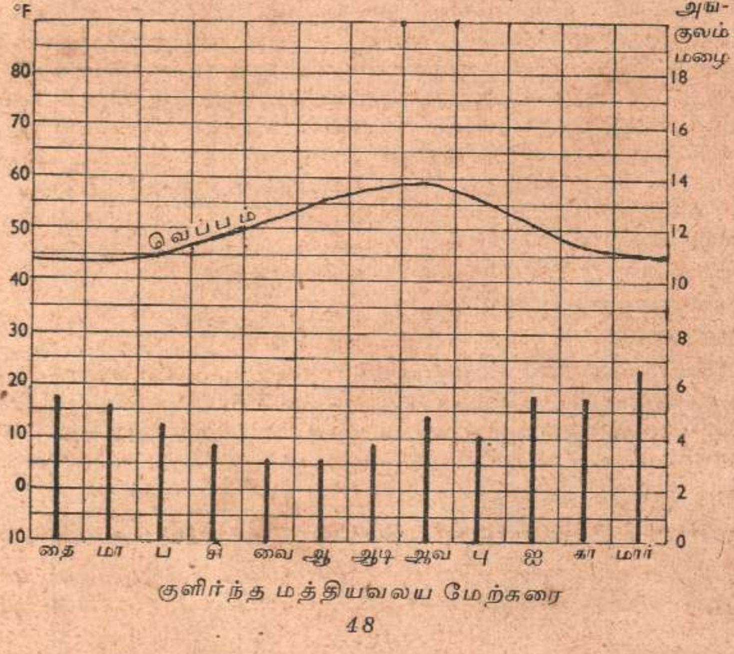
நிலத்தையும், மெசப்பொட்டேமியா வடி நிலத்தையும் சுட்டிக் காட்டலாம். இவ்வாறே கொலம்பியா, கொலருடோ, சான்ஜோகின், சான் சாக்கிரமென்டோ ஆகிய பகுதிகள் அமைந்திருக்கின்றன. இவை தாம் மேற்கு ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளிலுள்ள பழத்தோட்டங்களுக்கு நிலைக்களனாயுள்ளவை. தென்னாபிரிக்காவில் ஒரேஞ்ஜ் நதியும் ஆஸ்திரேலியாவிலுள்ள மறேடார்ளிங் நதியும் நீர்பாய்ச்சுவதற்கு மிக வாய்ப்பான நதிகளாகும். அதற்கான வசதிகளை அரசாங்கம் இன்னும் செய்யவில்லை.

இந்தச் சுவாத்தியம் நிலவும் பகுதிகளின் மத்திய பாகங்களில் இயற்கையாக வளரும் தாவரம் புல்லாகும். இதுவும் நிறைய வளராதபடியால் ஆட்டு மந்தைகள் மாத்திரமே வளர்க்கப்படுகின்றன. ஸ்பெயினில் வளரும் மெரினோ ஆடும், அனட்டோலியாவில் வளரும் அங்கோரா வெள்ளாடும் கம்பளிக்குப் பிரசித்தி பெற்றவையாகும்.

குளிர்ந்த மிதமண்டலச் சுவாத்தியம்

இந்தவகையான சுவாத்திய நிலையில் ஒரு மாதம் முதல் 5 மாதம்வரை குளிர்கால முண்டு. உஷ்ணநிலை 43°F க்குக் கீழேதான் காணப்படும். இந்தக் குளிரில் தாவர வளர்ச்சி தடைப்படும். ஆனால் கடற்கரைப் பிரதேசங்களில் சூடான கடற்காற்றின் பயனாக உஷ்ணம் அதிகரிக்கவே விவசாயத்துக்கு வசதியுண்டாகும். மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் காற்று தென்மேற்காக வீசும். இதனால் வெப்பமும் ஈரலிப்புமுள்ள காற்று நிலப்பரப்பில் புகுந்து குளிர் காலத்தில் வெப்பத்தையும் மழையையும் கொடுக்கிறது. ஆனால் கிழக்குக் கரைப் பிரதேசங்களில் காற்றானது நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி வீசுவதால் இப்பகுதிகள் கடலையடுத்திருந்தும் குளிர் காற்றையே பெறுகின்றன. காற்று ஏற்றவாறு சுவாத்தியத்தை கொண்டுவருகிறதென்பதற்கு இது நல்லதொரு உதாரணமாகும். மற்றொரு சிறந்த உதாரணம் வடசீனமாகும். இங்கே மத்திய ஆசியாவிலிருந்து கிளம்பும் பனிக்காற்று வட சீனத்தின்மீது வீசி அந்நாட்டை மேலும் குளிரச் செய்கிறது. 32 ஆவது சமவெப்பக்கோட்டின் தெற்கு எல்லை பனிக்காலத்தில் வட சீனத்தைத் தொடுகிறது. கிழக்குக் கனேடாவிலும்,

பிரித்தானியக் கொலம்பியாவிலும் மிகக் குளிரான சுவாத்தியமுண்டு. கடற்கரைப் பிரதேசங்களில் கோடைக்காலம் குளிராகவும், உள்நாட்டில் வெப்பமாகவுமிருக்கிறது. கோடைகாலத்தில் மேற்குக் கரைப் பிரதேசங்களில் மழை வீழ்ச்சியுண்டு. ஆனால் மத்தியப் பகுதிகளில் 15 அங்குலத்துக்குக் குறைவாகவே மழை பெய்கிறது. இவ்வாறு மேற்குக் கரைப் பிரதேசங்களில் வருடம் முழுவதிலும் மழையுண்டு. இலையுதிர் காலத்திலும் பனிக்காலத்திலும் மிக அதிகமான மழை பெய்கிறது. இம்மழையிற் பெரும் பகுதி சுழற்காற்றினாலுண்டாவது. இந்த நிரட்சரேகை நாடுகளில் சுழற்காற்று அவற்றின் சுவாத்தியத்தை வரையறுப்பதில் பெரிய பங்கெடுத்துக் கொள்ளுகின்றது. மேற்குக்கரைப் பிரதேசங்களில் இலையுதிர் மரக்காடுகளுண்டு. குளிர்மிக்க கிழக்கு நாடுகளில் ஊசி இலைக்காடுகளுண்டு. உதாரணமாக கனேடாவிலும், கிழக்கு மஞ்சூரியாவிலும் இவ்வித மரக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. மத்தியப் பகுதிகள் புல்வெளிகள். இங்கே நாலு ஐந்து மாதங்களுக்கே விவசாயம் செய்யலாம்.



குளிர்ந்த மத்தியவலய மேற்கரை

குளிருள்ள மிதமண்டல மேற்குக்கரைச் சுவாத்திய நிலை

இச்சுவாத்தியம் வடமேற்கு ஐரோப்பாவிலும், பிரித்தானியக் கொலம்பியாவிலும், நியூஸீலந்திலும் உண்டு. பருவங்கள் திட்டமாக வரையறுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இலையுதிர் காலம் குறுகிய பகலும், நீண்ட இரவுமுடையதாக வந்து போனதும் பனிக்காலம் மெதுவாக வரத் துவங்கும். இவ்வாறே வசந்தகாலமும் படிப்படியாக வந்துசேரும். பின்னர் கோடை ஆரம்பமாகும். கோடை வெப்பம் படிப்படியாக மாறிப் பனிக்காலக் குளிருண்டாகும். கடற்கரையையடுத்த பூமிகளில் சுவாத்திய நிலை இவ்வாறு மாறுவது இயல்பாகும்.

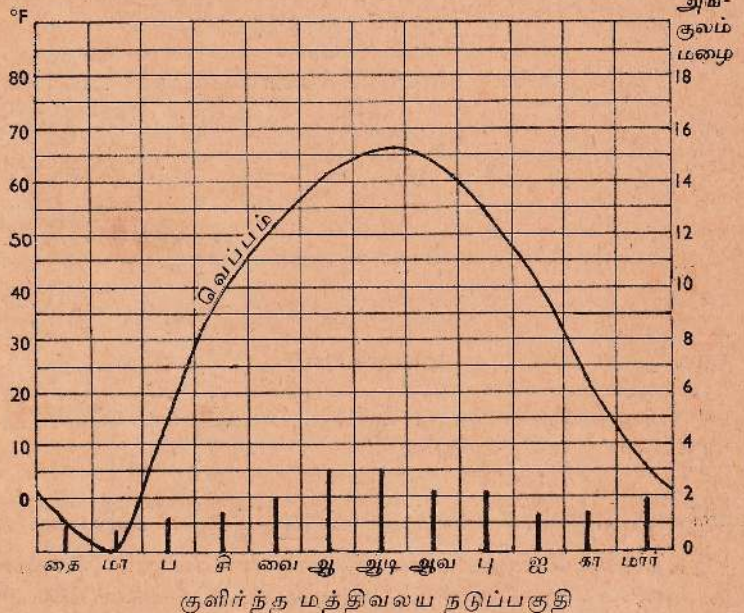
பனிக்காலத்தில் 40°Fக்கும் 50°F பாகைக்குமிடையில் உஷ்ணம் காணப்படும். கோடையில் 60°F உஷ்ணம் உண்டு. மழை வருடமுற்றுகப் பெய்யும். தாழ்பூமிப் பகுதியில் 50°F அங்குலமழையும், மலைநாடுகளில் இதற்குக் கூடிய மழையுமுண்டு. கோடையில் 60°F உஷ்ணம் காணப்படும். ஒக்கு மரம், பீச்சுமரம் என்னும் மரங்களடர்ந்த காடுகளுண்டு. காடுகளிடையே விரிந்த புல்வெளிகளுங்காணப்படும். இங்கே நல்ல செழிப்பான புல்லைக் காணலாம். இக்காரணத்தால் இப்பகுதிகளில் மிகப் பழைய காலந்தொடங்கியே பாற் பண்ணைத்தொழிலே மனிதர்க்குச் சீவஞேபாயமாயமைந்தது. பல நூற்றுண்டுகளாக பால், வெண்ணெய்க்கட்டி வெண்ணெயென்பன இங்கு வசிக்கும் மக்களின் உணவாக அமைந்தது. பன்றி வளர்ப்பும் இப்பகுதிகளில் பழங்காலந்தொட்டே கைக்கொள்ளப்பட்டுவந்தது. ஒக்கு விதையும் பீச்சு விதையும் பன்றிக்கு நல்ல உணவாயமைந்ததால், பன்றி வளர்ப்பும் நன்கு விருத்தியடைந்தது. உப்பிட்ட பன்றி இறைச்சிவகை இந்நாடுகளில் இன்றும் முக்கிய உணவாகக் காணலாம்.

ஈரப் பசுமையுள்ள இந்தச் சுவாத்தியத்தில் தானியங்கள் விளைவதில்லை. ஆனுல் ஓட்ஸ், ரை என்ற தானியங்கள் விளைவிக்கப்படுகின்றன. முள்ளங்கிபோன்ற கிழங்குவகைகளும் செய்கைபண்ணப்படுகின்றன. புல் முளைக்கும் உயர் பூமிகளிலும், குன்றுகளிலும் ஆட்டு மந்தைகள் பழங்காலந்தொட்டு வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன.

குளிர்மையான மிதமண்டல உள்ளூர்ச் சுவாத்தியவகை

இத்தகைய சுவாத்தியம் மத்திய கனேடாவிலும், ருஷ்யாவிலும், மத்திய சைபீரியாவிலும், ஐரோப்பியச் சமவெளியின்

கிழக்குப் பகுதியிலும் காணப்படும். இந்தச் சுவாத்திய நிலையில் கோடையானது திடீரென்று பனிக்காலமாக மாறுவது குறிப்பிடத்தக்கதொரு விடயமாகும். வசந்த காலமோ இலையுதிர் காலமோ கிடையாது. பனிக்காலம் முடிந்ததும் நிலப் பரப்பு வெப்பமடைந்து கோடையாக மாறுகிறது. இம்மாற்றம் சொற்ப காலத்தில் உண்டாகிறது. சீதோஷ்ணவரைப்படம் இதை நன்கு காட்டுகிறது. இவ்வாறே கோடை முடிந்ததும் நிலம் விரைவில் குளிர்ந்து சில வாரங்களில் பனிக்காலம் ஆரம்பமாகிவிடுகிறது. உண்மையில் இரண்டு பருவங்களே இங்குண்டு. ஒன்று நீண்ட பனிக்காலம் மற்றது குறுகிய கோடைக் காலம். பனிக்காலத்தில் வெப்பம் நீர் கட்டியாகும் நிலைக்கும் கீழே குறைந்து விடுகிறது. ஆறு, குளம், ஏரி எல்லாம் உறைந்துவிடும். பனிக்கட்டி கடுமையாக விழும். பனிப்புயல் அடிப்பதுமுண்டு. இங்கு நிலவும் பனிக்காலம் வரட்சியுடையதாயிருப்பதால் கடற்கரையைச் சார்ந்த பிரதேசங்களில் நிலவும் குளிரும் ஈரலிப்புமுள்ள பனிக்காலம் போன்றதன்று. இது உடம்புக்கு வலிவூட்டுகிறதாயிருக்கிறது. கோடைக்காலத்தில்



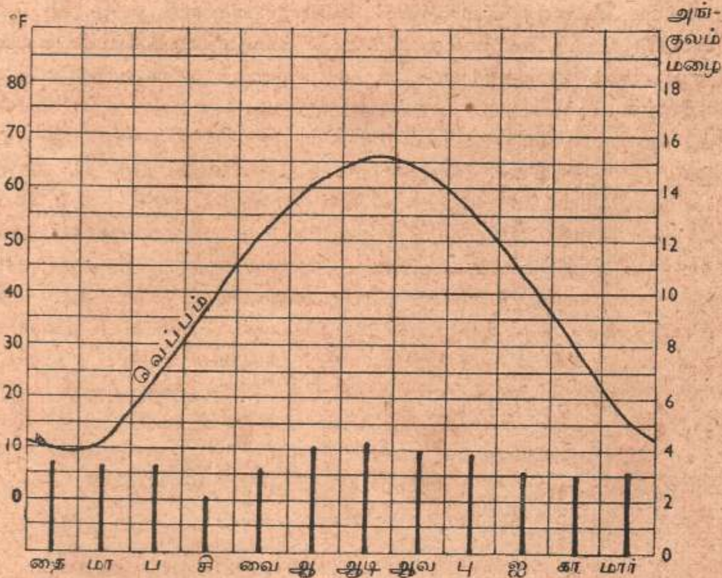
குளிர்ந்த மத்திவலய நடுப்பகுதி

இந்த அட்சரேகையில் நிலவும் உஷ்ணத்திலும் பார்க்க அதிகமான உஷ்ணம் இங்கு உண்டு. 60°F துவக்கம் சிலவேளை 90°F வரை உஷ்ணம் காணப்படுகிறது. பகலும் நீண்டிருப்பதால் தாவரங்கள் நீண்ட நேரத்துக்குச் சூரிய வெளிச்சத்தைப் பெறக்கூடியனவா யிருக்கின்றன. குறுகிய காலக்கோடையினுல் சூரிய வெளிச்சம் குறைவாகக் கிடைப்பதை இந்நீண்ட பகல் வெளிச்சம் ஈடுசெய்வதுபோற் காணப்படுகிறது. இந்த வட கோடைக் காலங்களில் பயிர்கள் மிக விரைவாக வளருகின்றன. இக்கோடைக்காலம் ஈரலிப்புள்ள பருவமாகும். ஆனுல் 15 அங்குலம் துவங்கி 20 அங்குலம்வரை மழையே ஒரு வருடத்துக்கு விழுகிறது.

இத்தகைய சுவாத்திய நிலையில் புல் பூண்டுகளும் செடிகளுமே வளரும். கோடைப் பிற்பகுதியில் முற்றிய விதைகள் நிலத்தில் விழுந்துவிடும். பனிக்காலப் பனி அதனை மூடி நிலத்தை வெப்பமுடையதாக்கும். பனி உருகியதும் சூரிய வெளிச்சத்தினுல் பூமி வெப்பமடைய இந்த விதைகள் முளைத்து விரைவில் வளரத் துவங்கும். கோடைக் கடைசியில் அவை வளர்ந்து முற்றி மடிந்துவிடும். மறுபடியும் பனிக்காலம் வந்தால் அப்புல்லுகள் மடிந்துபோம். பல நூற்றுண்டுகளாக இந்தப்படியே புல் முளைத்து மடிந்ததால் நிலத்தில் நல்ல பசளை சேர்ந்திருக்கும். இக்காரணத்தினுல்தான் வட அமெரிக்காவிலுள்ள பிரேரீஸூம், ஐரோப்பிய ஆசியாவிலுள்ள ஸ்டெப்பீஸூம் மிகச்செழிப்புள்ள மண்ணுயிருக்கின்றன. இங்கே கோதுமை நன்கு விளைவதில் எவ்வித ஆச்சரியமுமில்லை. இங்கே ஏப்ரல் மாதத்தில் கோதுமையை விதைத்து ஓகஸ்டில், அறுவடை செய்வார்கள். இது வசந்தகாலத்தில் பயிராகும் கோதுமையானபடியால் இதிலிருந்து நல்ல மாவு கிடைக்கிறது.

குளிருள்ள மிதமண்டலக் கீழ்க்கரையோரச் சுவாத்தியம்

இந்த வகையைச் சேர்ந்த சுவாத்தியம் மனிதரைப் பொறுத்தவரையில் மிக முக்கியமானதன்று. ஆனுல் வருங்காலத்தில் மிகுந்த முக்கியத்துவம் பெறும். இந்தச் சுவாத்தியம் நிலவும் பிரதேசங்களில் மனிதர் சமீபத்தில்தான் குடியேறத் துவங்கினுர்கள். இத்தகைய சுவாத்தியத்துக்குச் சிறந்த உதாரணம் கிழக்குக் கனடாவும், மஞ்சூரியாவுமாகும். இந்த நாடுகளில் கோடை குளிருள்ளதாகவும் பனிக்காலம் மிகுந்த



குளிர்ந்த மத்தியவலயக் கீழ்க்கரை

குளிருள்ளதாகவுமிருக்கும். பனிக்கட்டி அதிகமாக விழும். கோடையிலும், பனிக்காலத்திலும் ஈரலிப்புண்டு. அதனால் காடுகள் விருத்தியாவதுடன் புல்லும் நன்றாக வளரும். இந்தச் சுவாத்தியமுள்ள நாடுகளில் காட்டு மரங்களை வெட்டுவதும் பாற்பண்ணை நடத்துவதுமே முக்கியமான தொழில்களாகும்.

உலகின் குளிரான சுவாத்தியங்கள்

இம்மாதிரியான சுவாத்தியம் மனிதருக்குப் பயனுள்ளதன்று. ஒரு மாதம் துவங்கி 5 மாதம்வரை குறுகிய வெப்பமுள்ள பருவமுண்டு. இக்காலத்தில் செயற்கை நிலையில் சில பயிர்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இங்கே நீண்ட பனிக்காலமுண்டு. குளிர் மிகமிக அதிகம். நீர் கட்டியாகும் நிலைமையிலிருந்து—30°F துவக்கம்—60°Fவரை குளிரான நிலைமையுண்டு. பனிக்காலத்தில் வரட்சியிருப்பதால், பவனம் குளிர்ந்த போதிலும் ஓரளவுக்குச் சகித்துக்கொள்ளலாம். குறுகிய கோடையில் 65°F உஷ்ணங்கூட உண்டு. ஊசி இலை மரங்களே இயற்கையான தாவரமாகும். இதனால் மரத் தொழில் நன்கு விருத்தியடைகிறது.

கடைசியாக உலகத்து வனந்தரங்களைப் பற்றிக் கூற வேண்டும். இவ்வனந்தரங்கள் அதிக உஷ்ணத்தினல் அல்லது நீடித்த பெருங்குளிரினல் உண்டாகும். உஷ்ணத்தினலான பாலைவனங்கள் மகரரேகையை அடுத்தும் கற்கடக ரேகையை அடுத்தும் காணப்படுகின்றன. இப்பகுதிகளில் வருடம் முழுவதும் காற்றின் அமுக்கம் அதிகமாயிருப்பதால் காற்று எப்பொழுதும் வெளியே வீசிக்கொண்டிருக்கும். உள்ளே வரும் காற்று எப்பொழுதும் படிந்துகொண்டிருப்பதால் மழை வீழ்ச்சி பெரும்பாலும் கிடையாது. ஆனல் மழை முற்ருகக் கிடையாதென எண்ணிவிடவும் கூடாது. சில சமயங்களில் கனத்த மழை பெய்து வெள்ளப்பெருக்கும் சேதமும் உண்டாவது இயற்கை. பின்னர் தொடர்ந்து பல வருடங்களுக்கு மழையின் நாமமே யில்லாமலுமிருக்கும். ஒழுங்கற்றதும் மிகக்குறைவானதுமான மழை வீழ்ச்சியிருப்பதனல் தான் பாலைவனங்கள் மனிதருக்குப் பயனற்றனவாயிருக்கின்றன. ஆனல் தண்ணீர் கிடைக்கக்கூடிய பசுந்திடல்களில் பயிர்கள் செழித்து வளர்கின்றன.

வடதுருவ எல்லையில் வெப்பமில்லாத ஒரு பிரதேசமுண்டு அங்கே பவனம் 50°F கீழேயே வெப்பமுடையதாயிருக்கும். மண் எப்பொழுதும் பனியுறைந்தபடியேயிருக்கும். ஆனல் இங்கேயும் பயிர் வளர்க்கவும், பாற்பண்ணை நடத்தவும், வீடமைத்து வாழவும் மனிதர் முயற்சி செய்திருக்கிருர்கள். துண்டராஸ் என்ற இப்பிரதேசங்களில் ருஷ்யர் பழ மரங்களையும் கறிவகைகளையும் சாகுபடி செய்கிருர்கள். குளிர் காலத்தில் வீசும் பனிக்காற்றினல் பயிர்களுக்குச் சேத மேற்படாதபடி தோட்டங்கள் நிலத்தை அகழ்ந்து அவற்றின் கீழ் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

வினக்கள்

1. சீதோஷ்ண நிலையென்ருலென்ன? இலங்கையை உதாரணமாகக்காட்டி உமது விடையை விளக்குக. சீதோஷ்ணநிலை மாருததன்மையென்ருலென்ன?

2. பின்வரும் சீதோஷ்ணநிலைமைகளின் ஒற்றுமை வேற்றுமைகளைக் கூறுக:—

   (அ) மத்திய ரேகைச் சீதோஷ்ணம் அயனந்தரப் பருவப் பெயர்ச்சிச் சீதோஷ்ணம்.

(ஆ) மத்தியதரைக்கடற் சீதோஷ்ணம் அயனந்தரப் பருவப் பெயர்ச்சிச் சீதோஷ்ணம்.

(இ) வெப்பமுள்ள மிதமண்டலக் கீழ்க்கரைச் சீதோஷ்ணம் அயனந்தரப் பருவப் பெயர்ச்சிச் சீதோஷ்ணம்.

(ஈ) குளிரான மிதமண்டல உள்ளூர்ச் சீதோஷ்ணம் அயனந்தரப் புல்வெளிச் சீதோஷ்ணம்.

(உ) அட்சரேகைச் சீதோஷ்ணம்; குளிரான மிதமண்டலக் கீழ்க்கரைச் சீதோஷ்ணம்.

3. எந்தச் சீதோஷ்ண நிலையில் சனச்செறிவு அதிகம். காரணம் கூறுக.

இரண்டாம் பகுதி

மனிதரின் தொழில்

மூன்றும் அத்தியாயம்

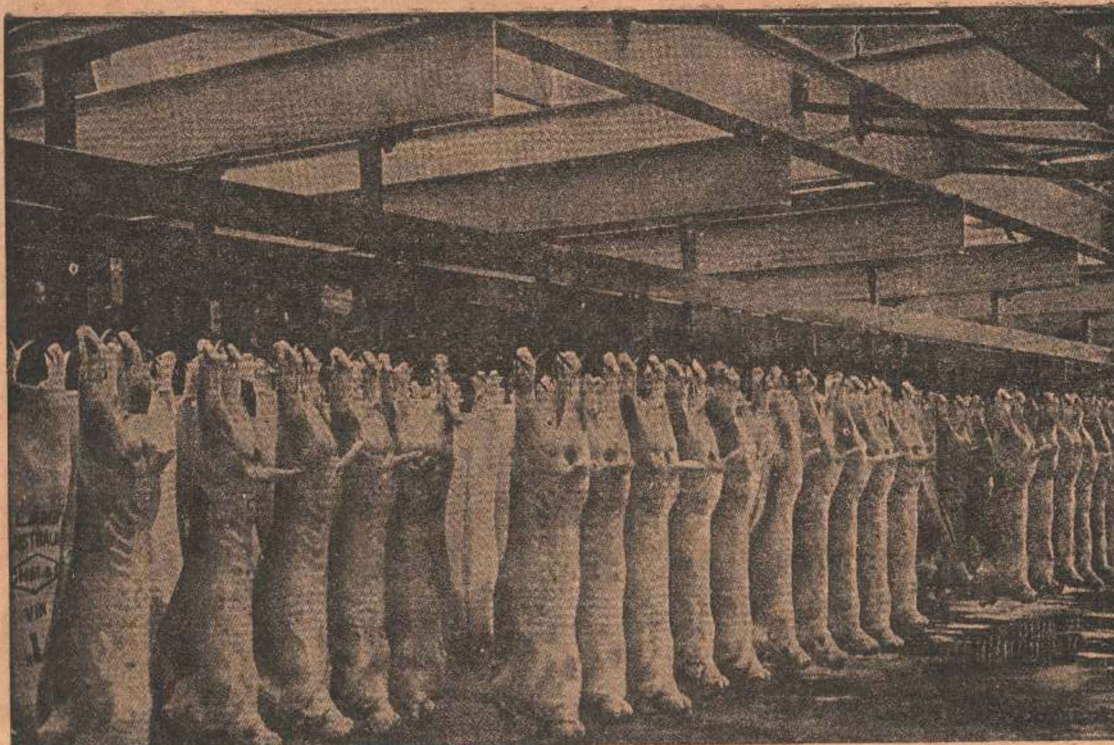
மந்தை வளர்த்த மனிதர்

பூமியின் வெளிப்பரப்பும், சீதோஷ்ணமும் அதனை ஆடை போலச் சுற்றியுள்ள இயற்கைப் பயிர் பச்சையுமே மனிதரின் சூழ்நிலையிலுள்ள முக்கியமான அமிசங்கள். மக்கள் முதலில் வேட்டையாடுவதையே சீவனோபாயமாகக் கொண்டார்கள். ஆரம்பத்தில் கல்லினுற் செய்த ஆயுதங்களையும் பின்னர் உலோகங்களினுற் செய்த ஆயுதங்களையும் கொண்டு வேட்டையாடினர். ஆனால் வேட்டையாடிச் சீவிப்பது ஆபத்து நிறைந்த வாழ்க்கையாகும். எப்பொழுதும் உணவு கிடைக்குமென எதிர்பார்க்கவும் முடியாது. இதனால் மனிதர் பாலுக்காகவும் மாமிசத்துக்காகவும் மிருகங்களை வளர்த்தார்கள். இவ்வாறு அவர்கள் மந்தை வளர்ப்போராக மாறினர். பின்னர் காட்டிலே எதேச்சையாக வளரும் உணவுப்பயிர்களை வீட்டுத் தோட்டங்களில் வளர்த்து உணவு உண்டாக்க மனிதன் முயன்றான். நெல், சோளம், தினை, கோதுமை என்பன ஒரு காலத்தில் காட்டுப் பயிர்களாக வளர்ந்தன. அவை பின்னர் உணவுப்பயிர்களாகச் சாகுபடி செய்யப்பட்டன. இன்று உலக மக்களின் பிரதான உணவுப்பயிர்களாக இவை சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. மனிதன் வேளாண்மை செய்யத் துவங்கியதும் நிரந்தரமான வீடமைத்துக் கூட்டம் கூட்டமாக வாழ்ந்தான். இக்கூட்டங்கள் கிராமங்களாயின. இந்த நிலைமையை அடைந்த பொழுதுதான் நாகரிகவாழ்க்கைக்கு அவன் தயாராகினான். தவறாமல் அவனுக்கு உணவு கிடைத்த படியால் சில சமயம் கொஞ்சத்தைச் சேமித்து வைக்கவுங் கூடியதாயிற்று. நெல்லு, சோளம் என்னும் தானியங்கள் ஆறுமாதத்துக்கு மேலாகக் கெட்டுப்போகாதிருக்கக் கூடியனவாதலால் இவை சேமித்து வைக்கப்பட்டன. விவசாயத்தினால் உணவை பெறக்கூடிய நிலைமை ஏற்பட்டதால் மனிதனுக்கு ஓய்வு நேரம் அதிகம் கிடைத்தது. இந்த ஓய்வு நேரங்களில் அவன் அழகான பயனுள்ள பொருள்களை உண்டாக்கினான். இவ்வாறே மனித சமுதாயத்தின் கலைகளும் கைவினைத் தொழில்களும் தோன்றின.

வேட்டையாடிச் சீவியம் நடத்துவோரின் வாழ்க்கை முறையைப்பற்றி நாம் அதிகம் ஆராயவேண்டியதில்லை. இவர்களின் தொகை நாளுக்கு நாள் அருகிவருகிறது. அயனமண்டலத்துக்குட்பட்ட அடர்ந்த காடுகளில்தான் இவ்வினத்தவர் காணப்படுகின்றனர். நமது இலங்கையிற்கூட இன்று உண்மையான வேடரைக் காண்பது அருமை. வேடரில் பலர் விவசாயிகளாய் மாறிவிட்டார்கள். நாளடைவில் இவர்கள் கிராமங்களில் நிரந்தரமாக வாழ்க்கை நடத்தத் துவங்கிவிடுவர். எனவே இவர்களுடைய வேட்டுவ வாழ்க்கை மாறிவிடும். ஆனால் மந்தையை வளர்த்துச் சீவியம் நடத்தும் இனத்தவர் இன்றும் காணப்படுகிறார்கள். மத்திய ஆசியாவிலும், சகாராப் பாலைவனத்தின் எல்லைகளிலும் காணப்படும் நாடோடிகள் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்தவர்களே. இவர்களும் சிறிது சிறிதாக அருகிக் கொண்டு வருகின்றனர். கால் நடை வளர்ப்பு இக்காலத்தில் பெரியதொரு தொழிலாக விளங்குகிறது.

மாமிசத்துக்காக மந்தை வளர்த்தல்

பால், மாமிசம் என்பவற்றுக்காகவே மந்தை வளர்க்கப்படுகிறது. இதற்குப் புல்நிலங்களவசியம். புல்லும், கால் நடைக்கு அவசியமான வேறு உணவுப்பயிர்களும் வளரக்கூடிய பிரதேசங்களிற்றான் மந்தை வளர்ப்பு நல்ல பலனைக் கொடுக்கும். மாமிசத்துக்காக மந்தை வளர்ப்பு எவ்வாறு ஆரம்பிக்கப்பட்டதென ஆராய்வாம். பெருந்தொகையான கால்நடையை வளர்ப்பதற்குப் விசாலமான புல் நிலங்கள் வேண்டும். எனவே சனச்செறிவு குறைவாயுள்ள 'பம்பாஸ்', 'பிறேறீஸ்' ஆகிய புல்வெளிகளிலும், அயனமண்டலப் புல்வெளிகளிலும் பெருந்தொகையாக மந்தைகள் வளர்க்கப்பட்டன. மேற்கு ஐரோப்பா, பட்டினச் சார்பான கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளான சனச்செறிவு அதிகமுள்ள தேசங்களுக்கே மாமிசம் அதிகம் தேவைப்படும். இவ்வாறு சனச்செறிவு குறைவான பிரதேசங்களிலிருந்தே மாமிசம் கிடைக்கிறது. சனச்செறிவுள்ள நாடுகளுக்கே அது தேவைப்படுகிறது. எனவே இதை எவ்வாறு அனுப்புவது என்ற பிரச்சினையுண்டாயிற்று. முதலில் ஆர்ஜென்டீனா, உருகுவே என்ற தேசங்களிலிருந்து ஆடுமாடுகளை உயிரோடு கப்பல் மார்க்கமாக மேற்கு ஐரோப்பாவுக்கு அனுப்பினார்கள். ஆனால் அவை நீண்ட கடற்பிரயாணத்தினால் மெலிந்த நிலைமையில்



பனி அறை

அங்குபோய்ச் சேர்ந்தன. 1895-இல் குளிரினால் பாதுகாக்கும் பனிப்பெட்டி கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதன்பயனாக ஆஸ்திரேலியா நியூஸீலந்து, ஆர்ஜெண்டீனா போன்ற தூரதேசங்களிலிருந்து ஐரோப்பாவுக்கு மாமிசத்தைப் பழுதுபடாமல் அனுப்பக்கூடிய வசதியுண்டானது. சிகாகோ, கன்சாஸ், சென்லூயி புவனஸ் எயர்ஸ், பிரேபெண்டோஸ், பாய்சந்து போன்ற இடங்களில் மாமிசம் தயாரித்துத் தகரங்களில் அடைத்து உலகின் பல பாகங்களுக்கும் அனுப்பினார்கள். பொவரில், ஒக்ஸோ என்பன போன்ற மாமிசச் சத்துப்பொருள்களும் நாளடைவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. இதனால் மாமிசப் பொருள் உற்பத்தி ஒரு பெரிய தொழிலாக விரிவடைந்தது. இதற்கு உதாரணமாக ஐக்கிய அமெரிக்காவில் நடைபெறும் மாமிச உற்பத்தித் தொழிலில் ஒரு உதாரணம் எடுத்துக் காட்டுவோம். 100 பாகை மேற்குத் தீர்க்க ரேகைக்கு மேற்கில் 'உயர் பூமி' என அமெரிக்கர் கூறிக் கொள்ளும் பீடபூமிகளுண்டு. இவை புல்வெளிகள். இங்கே வேளாண்மை செய்ய முடியாது. ஆதலால் கால்நடைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. மந்தை இரண்டு வயது அடைந்தவுடன் அதைக் கொழுக்கச் செய்கிறார்கள். இதற்காக இம்மந்தைகள் சோளம் வளரும் 'சோளப் பிரதேசத்துக்கு' அனுப்பப்படுகின்றன. இங்கே மந்தைகள் சோளத்தை வயிறார உண்டு நன்றாகக் கொழுத்த பின்னர் அவை மாமிசத்தொழிற்சாலைகளுக்கு அனுப்பப்படும். மாமிசம் குளிர்ப் பெட்டியில் அடைத்து அனுப்பப்படும். (59-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தைப்

இறைச்சி தயார்செய்யுமிடங்கள்

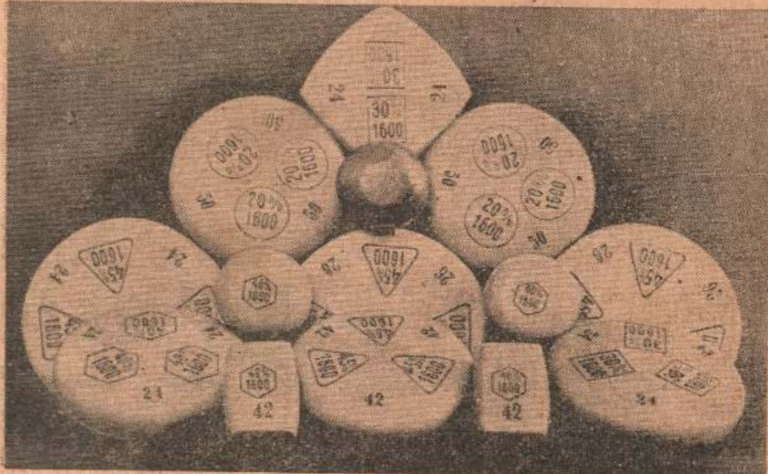
பார்க்க) மாமிசத்தைத் தகரத்திலடைத்தும் அனுப்புவார்கள். பிரேஸில், உருகுவே, பரகுவே, கிழக்கு ஆஸ்திரேலியா நியூஸீலந்து ஆகிய இடங்களிலும் மாமிசத்துக்காக மந்தைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

பாற்பண்ணை

பசுப்பால் மிகச்சிறந்த உணவாகும். ஆதிகாலந்தொட்டே மக்கள் பாலுக்காகப் பசுக்களை வளர்த்து வந்தார்கள். கிராம வாசிகள் வீட்டுக்கு இரண்டொரு பசுமாட்டை வளர்த்துப் பால், தயிர், வெண்ணெய், நெய் முதலிய பொருள்களைப் பெற்று வருகிறார்கள். பெரிய பெரிய பட்டினங்கள் தோன்றியதும் பால், தயிர், வெண்ணெய் முதலிய பொருள்களுக்கு அதிக தேவையுண்டானது. எனவே கிராமங்களிலுள்ள கிராம வாசிகள் பாற்பண்ணை வைத்துப் பொருள் சம்பாதித்தார்கள். நாளடைவில் இத்தொழில் நல்ல பணவருவாயைக் கொடுக்கும் பெரிய தொழிலாயிற்று.

பால் விரைவில் கெட்டுப் போகக்கூடிய பொருளான படியால் அதை விரைவில் சந்தைக்கு அனுப்பவேண்டிய தவசியம். பல தேசங்களில் மோட்டார் வ்ண்டி மூலமும், புகைவண்டி மூலமும் பால் நகரங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. பாலை வெண்ணெயாகவும் கட்டி வெண்ணெயாகவும் மாற்றினால் பல மாதங்களுக்குப் பழுதுபடாமல் வைத்திருப்பதுடன் தூரதேசங்களுக்கும் அனுப்பலாம். பலவிதமான பாற் பானங்கள் செய்யப்படுகின்றன. இவை தூரதேசங்களுக்கு அனுப்பப் படுகின்றன. மேலும் பல மாதங்களுக்கு இவை பழுது போகாமலிருக்கின்றன. பாற்பண்ணை வைப்பதானால் நல்ல புல்வெளி வேண்டும். கிழக்குக் கனேடா, மேற்கு ஐரோப்பா போன்ற ஈரலிப்புள்ள பிரதேசங்களில் நல்ல புல்வெளிகளுண்டு. மேலும் பெரிய பட்டினங்களைச் சார்ந்த கிராமங்களாயிருப்பதும் அவசியம். ஆனால் இன்றைய பாற்பாது காப்பு முறைகளின்படி பாலிலிருந்து பல வகையான பால் உணவுகளும், கட்டிப்பாலும், வெண்ணெய், வெண்ணெய்க் கட்டி முதலியனவுஞ் செய்யப்படுகின்றன. இதனால் வெகு தூரத்திலுள்ள தேசங்களுக்கும் பாற்பொருள்களை அனுப்பக் கூடியதாயிருக்கிறது. பாற்பொருள்கள் தூய்மையாகவும், உயர்ந்த முறையிலும் தயார் செய்யப்பட்டால் உலகச் சந்தையில் அவற்றுக்கு நல்ல கிராக்கி உண்டாகும். இக் காரணத்தினால்தான் டென்மார்க்கு, சுவிற்சர்லாந்து

போன்ற தேசங்கள் தமது பாற்பொருள்களுக்கு உலகெங்கும் புகழ் பெற்றிருக்கின்றன. மேற்கு ஐரோப்பியப் பாற்பண்ணைப் பிரதேசத்தை உதாரணமாக எடுத்து ஆராய்வாம். இந்தப் பிரதேசம் மேற்கு இங்கிலாந்திலிருந்து (டெவன், சொமர் செட்) பிரித்தானியா, நோர்மண்டி, ஒல்லாந்து, டென்மார்க்கு தெற்கு சுவீடன், போல்டிக் நாடுகள் என்ற தேசங்கள்வரை பரவியிருக்கிறது. இந்நாடுகளில் ஈரலிப்புண்டு; நீராவியைக் கொண்டு செல்லும் அத்லாந்திக் காற்றுகள் இங்கே வீசுகின்றன. முன்னொரு காலத்தில் இங்கே புல்வெளிகள் பரவியிருந்தன. ஆனல் இன்று இப்பிரதேசங்களில் கால் நடைகளுக்கான

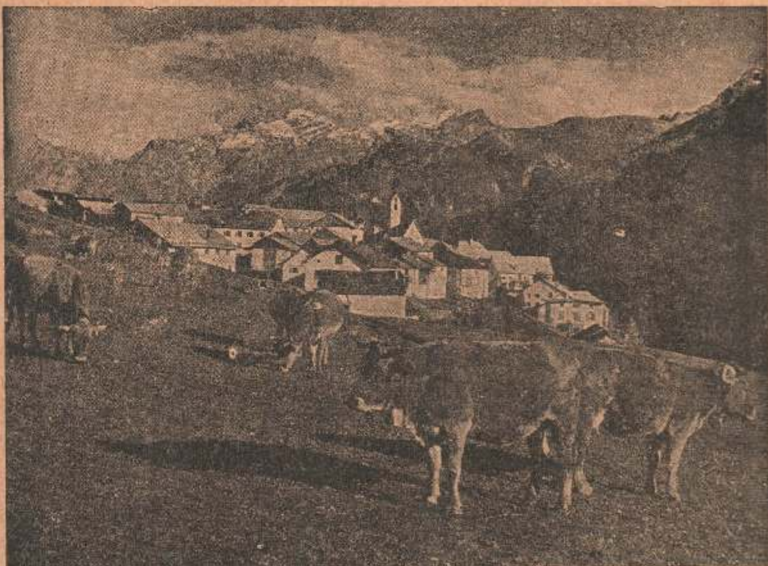


டென்மார்க் வெண்ணெய்க்கட்டி

உணவுவகைகள் பயிர்செய்யப்படுகின்றன. உணவுத் தானியங்கள் வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படு கின்றன. ஆனல் கிடைக்கக்கூடிய ஒவ்வொரு துண்டு காணி யிலும் கால் நடைக்கு அவசியமான புல், கிழங்கு, ஓட்ஸ், பார்ளி முதலிய உணவுப் பொருள்கள் பயிர் செய்யப்படு கின்றன. மேலும் இப்பிரதேசங்கள் பெரிய கைத்தொழிற் பட்டினங்களையும் சார்ந்து இருக்கின்றன. லண்டன் பகுதியி லுள்ள 80 லட்சம் சனங்களின் பாற் தேவைகளை மேற்கு இங்கிலாந்துப் பிரதேசம் பூர்த்தி செய்கிறது. அவ்வாறே பாரிஸ் பட்டிணத்திலுள்ள் 40, ஐம்பது லட்சம் சனங்களின்

தேவையை நோர்மண்டியும், பிரித்தானியும் தீர்த்துவைக்கின்றன. ஒல்லாந்திலும் பெல்ஜியத்திலுமுள்ள பட்டினங்களின் தேவைகளை அங்குள்ள பாற்பண்ணைகள் தீர்த்துவைக்கின்றன. டென்மார்க், தெற்கு சுவிடன் ஆகிய பிரதேசங்கள் தத்தம் நாட்டுத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதுமல்லாமல் ஜெர்மனி, பிரித்தானிய தீவுகள் ஆகிய நாடுகளின் தேவைகளையும் தீர்க்கின்றன.

பாற்பண்ணைத் தொழிலில் டென்மார்க்கே உலகில் சிறந்த நாடாகும். மந்தைகளின் உணவுப்பொருள்களைச் சாகுபடி



சுவிட்சர்லாந்து பாற்பண்ணை

செய்து பாற்பண்ணைகளைப் பரிபாலிப்பதால் விவசாயத்திலும் அதிகமான வருவாயுண்டென்பதை முதன் முதற் கண்டு கொண்டவர் டென்மார்க் வாசிகளே. ஓட்ஸ், பார்ளி, கிழங்குவகைபோன்ற பொருள்களை உற்பத்தி செய்து அவற்றினல் மந்தைகளைப் போஷித்தால் அப்பொருள்களை விற்றுப் பெறும் ஊதியத்திலும் பன்மடங்கு அதிகமான வருவாயைப் பாற்பண்ணைப் பொருள்களான பால், வெண்ணெய், கட்டி வெண்ணெய் என்பவற்றிலிருந்து பெறலாம் என அவர்கள் அறிந்திருந்தார்கள்.

மந்தைகளை நல்ல முறையில் வளர்க்கவும், நல்ல முறையில் உணவு கொடுக்கவும் விஞ்ஞான உண்மைகளையும் பயன்படுத்தினார்கள். அன்றியும் நல்ல வெண்ணெயையும், கட்டி வெண்ணெயையும் உற்பத்திசெய்ய விஞ்ஞான முறைகளைக் கையாண்டனர். மேலும் கூட்டுறவு முறையில் டேனிஷ் மக்கள் பாற்பண்ணைக்குத் தேவையான யந்திர சாதனங்களையும், வெண்ணெய்த் தொழிற்சாலைகளையும் அமைத்தனர். இதனால் தனிப்பட்ட விவசாயிகளும் உயர்ந்த முறையில் பாற்பொருள்களை உற்பத்திசெய்யவும் துணையாயிற்று. இவ்வாறு டென்மார்க்கில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பாற்பொருள்களுக்கு உலகமார்கெட்டில் நல்ல வருமானமிருந்து வருகிறது. டென்மார்க்கிலுள்ள பால் வியாபாரிகளில் நூற்றுக்கு 88 வீதத்தினர் கூட்டுறவுச் சங்கங்களில் அங்கத்தவராயிருக்கிறார்கள். அன்றியும் அங்கே உற்பத்தி செய்யப்படும் பாலில் 92 வீதம் கூட்டுறவுச் சங்கங்களினால் விநியோகஞ் செய்யப்படுகிறது.

மத்திய ஐரோப்பாவில் பாற்பண்ணைத் தொழிலுக்குப் பேர்போன மிக முக்கியமான தேசம் சுவிட்ஸர்லாந்தாகும். இங்கே மலைச்சாரல்களில் நனிசிறந்த மேய்ச்சல் நிலங்களுண்டு. கோடை காலம் முழுவதும் மந்தைகளுக்கு இங்கே உணவு கிடைக்கும். மலைச்சாரலெங்கும் மந்தைக்களுக்கு மிகப்பயன்படும் புற்கள் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. பனிக்கால உணவுக்காக வைக்கோலும் இங்கே உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இலையுதிர் காலத்தில் மாடுகளைப் பள்ளத்தாக்குகளுக்கு இட்டுச் செல்வர். அங்கே தொழுவங்களில் அவற்றுக்கு உணவு கொடுக்கப்படும். சுவிற்சர்லாந்திலுள்ள பால் பல தூர தேசங்களுக்கு அனுப்பவேண்டியிருப்பதால் அதைக் கட்டிப்பாலாக்கிப் புட்டியிலடைத்து அனுப்புகிறார்கள். பால்மா, சொக்கிளெற்று முதலிய பாற்பொருள்களுக்கு சுவிற்சலாந்து மிகப் புகழ்படைத்தது.

புதிய உலகமெனப்படும் அமெரிக்காக்கண்டத்தில் சென் லோறன்ஸ் பள்ளத்தாக்கும், பெரிய ஏரிப் பிரதேசமும் பாற்பண்ணைகளுக்குப் பேர்போனவை. இங்குள்ள ஈரலிப்பான சீதோஷ்ணநிலை புல்வளர்ச்சிக்கு மிகவாய்ப்பானது. நிலம் வேறு பயிர்களுக்குப் பொருத்தமற்றதாதலால் புல்

நிறையப் பயிரிடப்படுகிறது. ஏரிப் பிரதேசத்திலுள்ள பெரிய கைத்தொழில் நகரங்களுக்கு இங்கு கிடைக்கும் பால் அனுப்பப்படுகிறது.

பனிப் பெட்டி, குளிர் அறை என்னும் சாதனங்களின் பயனுக மிகத்தூரத்துள்ளஅவுஸ்திரேலியா, நியூஸீலந்துஆகிய தேசங்கள்கூடப் பாற்பண்ணைத் தொழிலில் ஈடுபட்டு வருகின்றன. இங்கே உற்பத்தி செய்யப்படும் வெண்ணெய் ஐரோப்பாவுக்கும் பிரித்தானியாவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

அவுஸ்திரேலியப் புல்வெளியில் ஆட்டு மந்தைகள்

இங்கேயும் ஈரலிப்புள்ள சீதோஷ்ண நிலைவாய்ந்த அவுஸ்திரேலியத் தென்கிழக்குக்கரையிலும் நியூஸீலந்தின் மேற்குக் கரையிலுமே பாற்பண்ணைகள் பெரிதும் காணப்படுகின்றன.

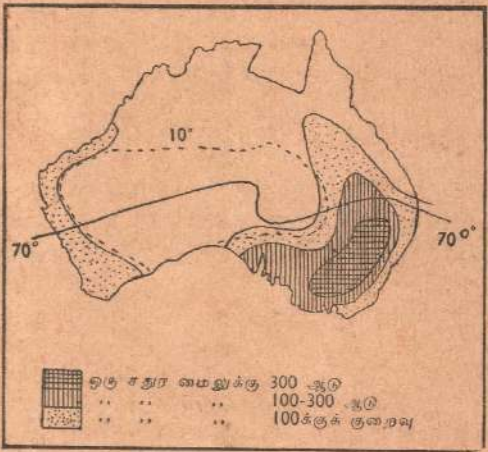
ஆடு வளர்த்தல்

ஆடு வரண்ட பிரதேசங்களில் காணப்படும் மிருகம். புராதன எகிப்தில் ஆடானது முதலில் வீட்டு மிருகமாக வளர்க்கப்பட்டது. கி.மு. 800 முன்னரே விவிலிய வேதத்தில் ஆட்டைப்பற்றிக் குறிப்பிடப்படுகிறது. மத்தியதரைக்

1595—D

கடற் பகுதிகளிலும், மேற்கு ஆசியப் பீடபூமிகளிலும் மனிதர் சீவியத்துக்கு ஆடு மிக உதவி புரிந்துவந்தது. உணவு, கம்பளி, ஆட்டுத்தோல் என்பன மனிதனுக்குக் கிடைத்தன.

ஆடு வளர்ப்பதற்கு பெரிய மேய்ச்சல் நிலங்களவசியம். விவசாயத்துக்குத் தகுதியற்ற நிலங்களில் ஆடு வளர்க்கப் படுகிறது. உதாரணமாக வேல்ஸிலும் ஸ்கொத்துலாந்திலுமுள்ள உயர் நிலங்களில் ஆட்டுமந்தைகளை வளர்க்கிறார்கள். இங்கிலாந்திலுள்ள சுண்ணும்புக் கற்பீடபூமிகளிலும், சனச் செறிவு குறைந்த தூரப் பிரதேசங்களிலும் ஆட்டுவளர்ப்புக் காணப்படுகிறது. வருடாந்த மழை வீழ்ச்சி 15 அங்குலத்துக்குக் குறைவாயுள்ள நிலங்களைப் பயன்படுத்துவதானால் ஆட்டு வளர்ப்பே சிறந்ததாகும். இக்காரணம் பற்றியே ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வரண்ட மேற்குப் பிரதேசங்களிலும், மேற்கு ஆர்ஜென்டீனுவும், அவுஸ்திரேலியாவின் புல்வெளிகளிலும் ஆட்டு வளர்ப்புக் காணப்படுகிறது.



ஆட்டுமந்தைகள் உள்ள இடங்கள்

ஆடு கம்பளிக்காகவே பிரதானமாக வளர்க்கப்படுகிறது. கம்பளி கெட்டுப் போகும் ஒரு பொருளன்று. ஆனபடியால் வெகுதூரமான தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதானுலும் ஒரு நட்டமுமில்லை. ஒருகாலத்தில் இங்கிலாந்தில் அதிக கம்பளி உற்பத்தி செய்யப்பட்டுவந்தது. உயர் இனமான ஆட்டு மந்தைகள் இங்கிலாந்திலுள்ள டோர்செட், ஹாம்ஷயர், சௌத்டௌன்ஸ், லின்கன் ஆகிய இடங்களிலிருந்து தான் பெறப்படுகின்றன. மத்திய காலத்தில் இங்கிலாந்து கம்பளியைப் பிரதானமாக ஏற்றுமதி செய்தது.

இன்று கம்பளி உற்பத்திக்கு உலகில் பேர்போன தேசம் அவுஸ்திரேலியா. பெரிய டிவைடிங் ரேஞ் என்ற மலைக்குத்

தெற்கே பெரியதொரு புல்வெளியுண்டு. இங்கே 20 அங்குலத்துக்குக் குறைவாகவே மழை வீழ்கிறது. இங்கே புல்லு நன்ருக வளரும். அவுஸ்திரேலியாவில் ஆடு வளர்க்கப்படும் பிரதானமான பகுதிகள் மேலேயுள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. ஆட்டு வளர்ப்பு மழை வீழ்ச்சியையும் பொறுத்ததென்பதை இப்படம் காட்டுகிறது. கடந்த மகாயுத்தத்துக்கு முன் அவுஸ்திரேலியா தனது கம்பளியின் பெரும் பகுதியை ஜப்பானுக்கும், பிரித்தானியாவுக்கும், ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்துவந்தது.

வடமேற்கு இந்தியா, ருஷ்யா (துருக்கித்தானம்) ஆர்ஜென்டீனு, ஐக்கிய அமெரிக்கா, தென்னுபிரிக்கா, நியூஸீலந்து பிரித்தானியா ஆகிய தேசங்களிலும் ஆடு வளர்க்கப்படுகிறது.

அப்பியாசம்

1. உலகில் மாமிசத்துக்காக மாடு வளர்க்கும் பிரதேசங்களைக் கூறுக. இப்பிரதேசங்களில் ஒன்றை உதாரணமாக எடுத்து இங்கே இத்தொழில் வெற்றிபெறுவதற்குரிய காரணத்தை விளக்குக.
2. மாமிச உற்பத்தித்தொழில் வளர்ச்சியடைந்த விதத்தை எழுதுக.
3. பாற்பண்ணைகள் பயன்தருவதற்கு ஏதுக்களென்ன ? உதாரணங்காட்டி விளக்குக. இலங்கையில் இத்தொழிலை எவ்வளவுதூரம் விருத்திசெய்யலாம்.
4. ஆட்டு வளர்ப்புக்கு வாய்ப்பான நிலைமைகள் எவை.
5. மாட்டு வளர்ப்பு நடைபெறும் நாடுகளோடு ஆட்டு வளர்ப்பு நடைபெறும் நாடுகளை ஒப்பிட்டு அவற்றின் ஒற்றுமை வேற்றுமைகளைக் கூறுக.

நான்காம் அத்தியாயம்

விவசாயிகள்

உணவுத்தானியம்

மனிதன் நிலத்தை உழுது தானியங்களை விளைவிக்க முற்பட்டதும் அவனுக்கு உணவுப்பொருள் கிடைப்பது முன்னையிலும் நிச்சயமாயிருந்தது. அத்துடன் விசேடமான உணவைப் பெறக்கூடியதாயுமிருந்தான். உலகின் பல பகுதிகளில் பல விதமான உணவுப் பொருள்களைப் பயிரிட்டான். நாகரிகமும் அவற்றை அடிப்படையாகக்கொண்டு வித்தியாசப்பட்டது. கோடையில் நல்ல மழையும் பின்னர் வரண்ட சீதோஷ்ண நிலையுமுள்ள தெற்கு ஆசியாவிலும், கிழக்கு ஆசியாவிலும், உலகிலேயே மிக முக்கியமான 'ஈரத்தானிய'மான நெல்லுச் சாகுபடி செய்யப்பட்டது. நெல்லானது ஆதியில் தென்கிழக்கு ஆசியாவில் காணப்படும் வண்டல் மண்படிந்த சமவெளிச் சதுப்பு நிலங்களில் காட்டுப் பயிராக வளர்ந்து வந்தது. இது பின்னர் வீட்டுப்பயிராக வளர்க்கப்பட்டது. சமதரையான சதுப்புநிலத்தை உழவர் பண்படுத்தி நெல் விதைத்து விளைவு கண்டார்கள். இவ்வாறு ஆதியில் உள்ள மக்களே நெல்லின் உபயோகத்தை மற்றவர்களுக்குக் காட்டினர். பின்னர் நெற்செய்கை இந்தியா, இலங்கை, பர்மா, சியம், கம்போடியா தெற்குச்சீனு, மத்தியசீனு ஆகிய இடங்களுக்கும் பரவிற்று. நெல்லு மனிதர்க்கு ஒரு வரப்பிரசாதமென்றே கூறவேண்டும். மற்றெந்தத் தானியங்களையும் விட நெல்லு அதிகமான விளைவைக்கொடுக்கிறது. அதனுல் ஏராளமான சனங்கள் நெற் சாகுபடியால் சீவனம் நடத்த முடியும். அரிசி சத்துள்ள உணவாகும். மேலும் அது விரைவில் சீரணமாகிறது. உமியானது அரிசிக்கு நல்ல பாதுகாப்பாயிருப்பதால் ஈரத்தன்மையுள்ள சுவாத்தியங்களில் நெல்லைப் பல மாதங்களுக்குப் பழுதுபடாமல் வைத்திருக்கலாம். எனவே அடுத்த போகத்து விளைவு வீடு வந்துசேரும் வரை முந்தின போகத்து விளைவைக்கொண்டு சீவனம் நடத்தி

விடலாம். வேட்டையாடிச் சீவனஞ்செய்வோர் எப்பொழுதும் உணவுகிடைக்குமென்று எதிர்பார்க்க முடியாது. ஆனல் விவசாயியோ பஞ்சமின்றி வாழ முடியும். பசியென்ற பயமின்றி விவசாயி வாழலாம். இவ்வாறு உணவுகிடைக்குமெனக்கண்டதும் மனிதன் உயர்ந்த விடயங்களில் தனது சிந்தனை, செயல் என்பவற்றைச் செலுத்துகிருன். அதன் பயனுக நாகரிகப்படியில் ஏறுகிருன். இந்தியா, ஜாவா, இலங்கை, சீன, ஜப்பான் ஆகிய தேசங்களின் நாகரிகம் அரிசி உண்ணும் மக்களிடையே பிறந்து வளர்ந்த நாகரிகமாகும்.

மத்தியதரை வடிநிலத்தைச் சேர்ந்த நாடுகளில் வேறு பல நாகரிகங்கள் தோன்றின. இங்கேயுள்ள சீதோஷ்ண நிலை பல வகையில் மனிதருக்கு மிக வாய்ப்புடையதாயிற்று. பனிக்காலம் மிக மிதமானதாயும் சனங்களுக்கு இன்னல் விளைக்காததாயுமிருந்தது. இதன் பின்னர் வரண்ட கோடையானது விவசாயிக்கு அனுகூலமானதாயிற்று. தானியங்கள் முற்றிப் பழுப்பதற்கும் கனிவகைகள் இனிமை பெறுவதற்கும் இக்கோடை துணை புரிந்தது. பனிக்காலம் ஈரலிப்புடையதாயிருக்கும். இக்காலத்தில் விதையை விதைப்பர். பழச்செடிகளை வெட்டிவிடுவர். கோதுமையும் பார்ளியும் வளர்ந்து முற்றும். ஆதியில் மெசப்பொத்தேமியாச் சமவெளியில் கோதுமைச்செடி காட்டுப்பயிராக வளர்ந்தது. பழைய பபிலோனியாவில் கோதுமை ஏராளமாகப் பயிர் செய்யப்பட்டது. நைல் பள்ளத்தாக்கிலும் அப்படியே. கிரேக்கர் கோதுமை, திராட்சை, ஒலிவ் என்னும் பொருள்களைப் பயிரிட்டு விளைவு செய்தார்கள். கிரேக்க—உரோம நாகரிகம் இந்தப் பொருள்களின் விளைவை அத்திவாரமாகக் கொண்டுதான் ஆரம்பித்து விருத்தியடைந்தது.

மேலைத்தேச நாகரிகம் விருத்தியடைந்த மற்ருெரு பகுதி வடமேற்கு ஐரோப்பாவாகும். பிரான்ஸ், நெதர்லாந்து, ஜெர்மனி, பிரித்தானியா என்ற தேசங்கள் இந்தப் பிரிவைச் சேர்ந்தவை. இவை ஒரே சுவாத்தியமுடையன. அத்லாந்திக் சமுத்திரத்திலிருந்து வீசும் காற்றுகளின் பயனுக இத்தேசங்களில் கோடையானது குளிர்மையாகவும், பனிக்காலமானது மிதமாகவுமிருக்கிறது. வருடம்முழுவதும் மழையுண்டு. இம்மாதிரிச் சுவாத்தியமுள்ள பிரதேசங்களில் வலிமையுள்ள தானியங்களான ரை, ஓட்ஸ் என்பனவும், 'டேர்னிப்', 'சுவீட்' என்னும் கிழங்குவகைகளும் நன்கு பயிராகும்.

ருடம் முழுவதும் ஈரலிப்பு இருக்கிறபடியால் புல்லு நன்றாக வளருகிறது. இதனால் இப்பகுதிகளில் மந்தை வளர்ப்பு நன்றாக விருத்தியடைகிறது. பாலும் மாமிசமுமே இப்பகுதிகளில் வசிக்கும் சனங்களின் பிரதானமான உணவாகும். காடுகளில் ஒக்குமரமும் பீச்சு மரமும் பெரிதும் காணப்படுகின்றன. ஒக்குமரவிதையும் பீச்சுமரவிதையும் பன்றிக்கு நல்ல உணவானதால் பன்றி வளர்ப்பு இங்கே பிரசித்தமடைந்திருக்கிறது. மேற்கு ஐரோப்பிய மக்களின் பிரதான உணவாகப் பன்றியிறைச்சி அமைந்திருப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும். எனவே மேற்கு ஐரோப்பிய வாசிகள் பெரும்பாலும் ஓட்ஸ் பொங்கல், ஓட்ஸ் அல்லது றை என்ற தானியத்திற் செய்யப்பட்ட அப்பம், பால், வெண்ணெய், கட்டி வெண்ணெய், பன்றியிறைச்சி என்பவற்றையே தமது பிரதான உணவாகக் கொண்டார்கள். பிற்காலத்திற்றான் கோதுமை முதலிய பொருள்கள் இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டன.

புதிய உலகமென்னும் அமெரிக்காவில் சோளம் அமெரிக்க இந்தியரின் பிரதான உணவாயிற்று. ‘ கடவுளின் வரப்பிரசாதம் ’ என்று இந்தத்தானியத்தை அவர்கள் வாழ்த்தினார்கள். பீரு தேசமக்களும், மெக்ஸிக்கோவில் வாழ்ந்த அஸ்டெக்ஸ் சாதியாரும், யூகாடனில் வசித்த மாயா இந்தியரும் இந்தத் தானியத்தையே உணவாகக்கொண்டனர்.

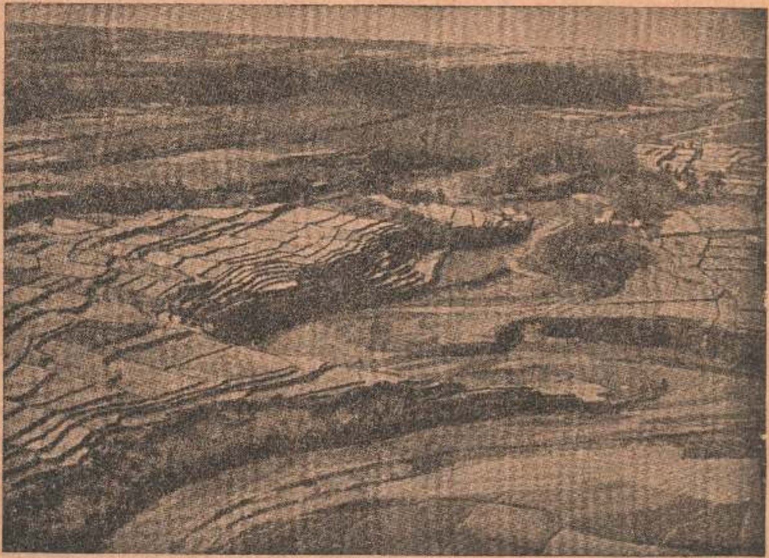
தானியங்களினால் உணவைப்பெற்று வளர்ந்த மனிதர் இந்த நான்கு திசைகளிலுமிருந்து நாகரிகத்தை வளர்த்தனர். பின்னர் அந்நாகரிகம் உலகெங்கும் பரவுவதாயிற்று.

நெற்செய்கை

உலகிலுள்ள சனங்களில் மூன்றிலொரு பகுதியார் அரிசி உணவுடையவராகவே காணப்படுகின்றனர். சமதரையானதும் நீர் தேங்கி நிற்கக்கூடியதுமான பூமியில்தான் நெல்லு நன்றாக வளரும். நெல்லை விதைக்குமுன் நிலத்தைச் சேறாக்கவேண்டும். அடிக்கடி நீரைத் தேங்கிநிற்கச் செய்யவேண்டும். ஆதலால் நிலத்தைப் பாத்தியாகச் சமைத்து விடவேண்டும். நெல்லு சூடான நாடுகளில் வளரும் பயிரானபடியால் 75°F க்குக் குறைந்த உஷ்ணநிலையில் இப்பயிர் நன்கு வளரமாட்டாது. பயிர் வளர்ந்துகொண்டிருக்கும்போது மழைபெய்தால் மிக நன்று. நெற்கதிர் முற்றிப் பழுக்குங் காலத்தில் வரண்ட சுவாத்தியம் அவசியம். வருடம் 50 அங்குல நீர் நெல்லுக்கு அவசியம். நெற்பயிருக்குக் குளிர்

பொருத்த முடையதன்று. ஆனால் நல்ல தண்ணீர் இருக்குமானால் எவ்வளவு உஷ்ணத்தையும் இது தாங்கிக்கொள்ளும். இதனால் வரண்ட சூடான பிரதேசங்களான நைல் பள்ளத்தாக்கிலும் மெசப்பொட்டேமியாவின் கீழ்ப்பாகத்திலும், ருஷ்யத்துருக்கித் தானத்திலும், தென்கிழக்கு ஸ்பெய்னிலும் நெல்லு நன்றாகப்பயிராகிறது.

அயன மண்டலத்துக்கு வெளியிலுள்ள பிரதேசங்களில் நெல்லானது கோடைப்பயிராகச் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. குவீன்லாந்து, அவுஸ்திரேலியா, கலிபோணியா, ஐக்கிய அமெரிக்காவிலுள்ள, லூசியானா ஆகிய தேசங்களிலும் நெல்லு



நெல் வயல்கள்

விளைவிக்கிறார்கள். மேலும் இத்தாலியிலுள்ள போ ஆற்றுச் சமவெளியிலும் ஸ்பெய்னின் தென்கிழக்குப் பகுதியிலும், எகிப்திலும், ருஷ்யத்துருக்கித்தானத்திலும் நெல் விளைகிறது. நெல் விளையும் பிரதானமான தேசங்களின் அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. அதில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் முதன் மூன்று தேசங்களும் அரிசியை ஏற்றுமதி செய்வதில்லை. உள்ளூர்த் தேவைக்கே அங்கு விளையும் அரிசி போதுமானதாகும். ஏனெனில் இத்தேசங்களில் குடிசனத்தொகை மிக அதிகமாகும்.

சீனு	520 லட்சம் தொன்	
இந்தியா	420 ,,	,,
ஜப்பான், கொரியா	140 ,,	,,
கிழக்கிந்திய தீவுகள்	55 ,,	,,
இந்துசீனம்	50 ,,	,,
சியாம்	47.5 ,,	,,

சோளம்

அமெரிக்காவிலுள்ள இந்தியச் சாதியாரே முதலில் சோளத்தைக் கண்டுபிடித்துச் சாகுபடி செய்தவர்கள். அமெரிக்காவில் குடியேறிய ஆங்கிலேயர் இதற்கு 'இந்தியத் தானியம்' என வழங்கினர். ஸ்பானியர் இதனை 'மெய்ஸ்' என்று அழைத்தனர். புன்செய் நிலத்தில் இத்தானியம் நன்கு வளரும். நெல்லைப்போல இதற்கு அதிகம் தண்ணீர் தேவையில்லை. எனவே சோளம் பயிரிடுவது இலேசு. நிலத்தை இலேசாகக் கிண்டி விதையிடலாம். புதிய தேசத்துக்குப் புதியவர்களாய்வந்த முதற்குடிகள் சோளத்தை இலேசாகப் பயிரிட்டார்கள். வடஅமெரிக்காவில் குடியேறிய ஆங்கிலேயர் இலங்கையில் 'சேனை' என்று சொல்லும் புன்செய் நிலத்தில் பயிரிடுவோரைப் போலவே சோளத்தை முதலில் பயிரிட்டார்கள். முதலில் காட்டை எரிப்பார்கள். பின்னர் சாம்பல் படிந்தபின் நிலத்தில் குழிகளை வெட்டி விதைகளையிடுவார்கள். நிலைத்தைப் பாத்திகோலி பண்படுத்திப் பயிர் செய்யப்படவில்லை.

குளிர்காற்று சோளத்துக்குப் பொருத்தமற்றது. எனவே 150 நாட்களாவது பனி பெய்யாமலிருந்தாற்றான் சோளத்துக்கு வாய்ப்பாகும். பகலில் சூடு 70°F க்கும் 80°F க்குமிடையிலும் இரவில் 55°F க்குக் குறையாமலுமிருக்க வேண்டும். சோளம் வளரும்பொழுது நல்ல மழைவேண்டும். இளம் பயிராகியிருக்கும் பருவத்தில் நல்ல ஈரலிப்பு அவசியம். வருடம் ஒன்றுக்கு 25 அங்குலந்தொட்டு 50 அங்குலம்வரை மழை பெய்தால் நன்று. இலைவிரிந்து தண்டு அமையும் நேரத்தில் மழை அவசியம். கதிர் வரத்துவங்கிவிட்டால் சூடான சுவாத்தியம் அவசியம். பகலில் சூரிய வெளிச்சமும் சூடும் உள்ளதாகவும் மாலையில் மழை உள்ளதாகவும். கால

நிலை அமையுமானால் அது மிக வாய்ப்பானதாகும். மத்திய அட்சரேகையில் உள்ள கண்டங்களின் உள்ளூர்ப் பகுதிகளில் பிற்கோடையில் இந்தக் காலநிலை காணப்படுகிறது.

நெல்லைப் போலவே சோளத்தையும் அயன எல்லைக்கு வெளியேயுள்ள தேசங்களில் கோடைப் பயிராகச் சாகுபடி செய்யலாம். ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், வட இத்தாலியிலும், ருமேனியாவிலும், டான்யூப் நதியைச் சார்ந்த வேறு பல தேசங்களிலும் வட இந்தியாவிலும், மத்திய சீனத்திலும், ஆர்ஜென்டீனாவிலும், தென்னாபிரிக்காவிலும் இது செய்கை பண்ணப்படுகிறது. அயனமண்டலத்துக்குட்பட்ட பிரதேசங்களில் மத்திய அமெரிக்கா, பிரேஸில், மேற்கு ஆபிரிக்கா ஆகிய தேசங்களில் சோளம் அதிகம் பயிர் செய்யப்படுகிறது. மத்திய அமெரிக்காவிலும் மேற்கு ஆபிரிக்காவிலும் சோளம் மக்களின் சாதாரண உணவுப் பொருளாகும்.

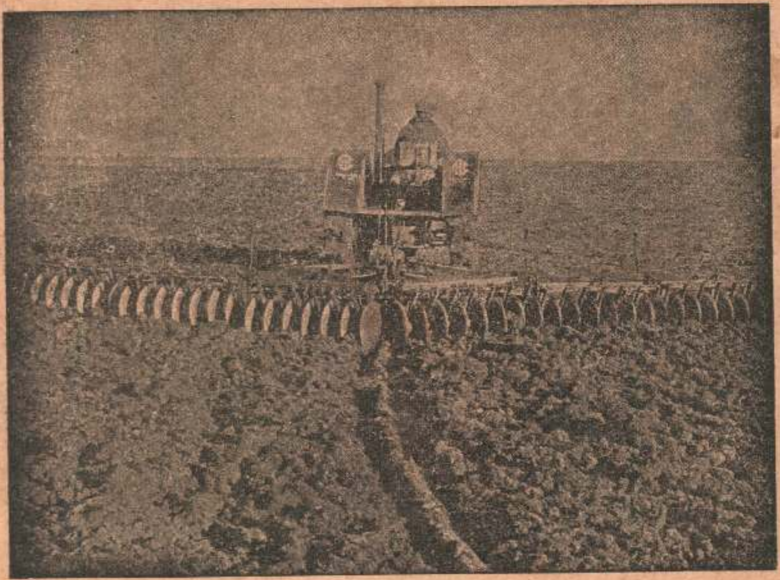
அயன எல்லைக்கு வெளியேயுள்ள பிரதேசங்களில் சோளம் உணவுப்பொருளாகவும், கால்நடைகளின் உணவுப்பொருளாகவும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. உதாரணமாக இத்தாலியில் வறியவர்கள் சோளத்தை உணவுப்பொருளாகப் பயிரிடுவர். ஐக்கிய அமெரிக்காவின் 'சோளப் பிரதேசம்' என்று கூறப்படும் பகுதியில் பெருவாரியாக இத்தானியம் விளைகிறது. இதில் பெரும் பகுதி இறைச்சியடிக்கும் ஆடு மாடுகளைக் கொழுக்கவைக்க உபயோகமாகிறது.

மக்கள் சோளத்தை மாவாக்கிப் பல வகை உணவுகளைச் செய்கிறார்கள். சோளம் பொரித்தும் உட்கொள்ளப்படுகிறது. சோளக் கதிரை அவித்துஞ் சாப்பிடலாம். சோளத்திலிருந்து எண்ணெய், பசை, குளுக்கோஸ் முதலிய பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. சோளத்திலிருந்து செய்யப்படும் எண்ணெய் ஒலிவ் எண்ணெய் போன்றது. சோளம் விளையும் முக்கியமான நாடுகளின் அட்டவணையைக் கீழே காண்க :—

ஐக்கிய அமெரிக்கா	2570 லட்சம் 480 ருத்தல் நிறை கொண்ட குவாட்டர்
ஆர்ஜென்டீனா	530 லட்சம் ,,
பிரேஸில்	260 ,, ,,
ருமேனியா	240 ,, ,,
ருஷ்யா	170 ,, ,,

கோதுமைச் செய்கை

கோதுமை ஆதியில் மத்தியதரை வடிநிலங்களில் பயிர் செய்யப்பட்டது. முதுவேனிலில் கோதுமையை விதைத்துக் கோடையில் அறுவடை செய்தார்கள். கோதுமை வளரும் பொழுது காலநிலை குளிர்மையுடைய தாயிருக்கவேண்டும். அப்படியிருந்தால்தான் பலம் பெருகிக் கதிரும் பெரிதாக உண்டாகும். அப்பொழுது விளைவு அதிகமாகும். மித மண்டலப் பகுதிகளில் கடற்கரையைச் சார்ந்த பிரதேசங்களில் கோதுமை பனிக்காலத்தில் வளருகிறது. ஆனால் கண்டங்களின்

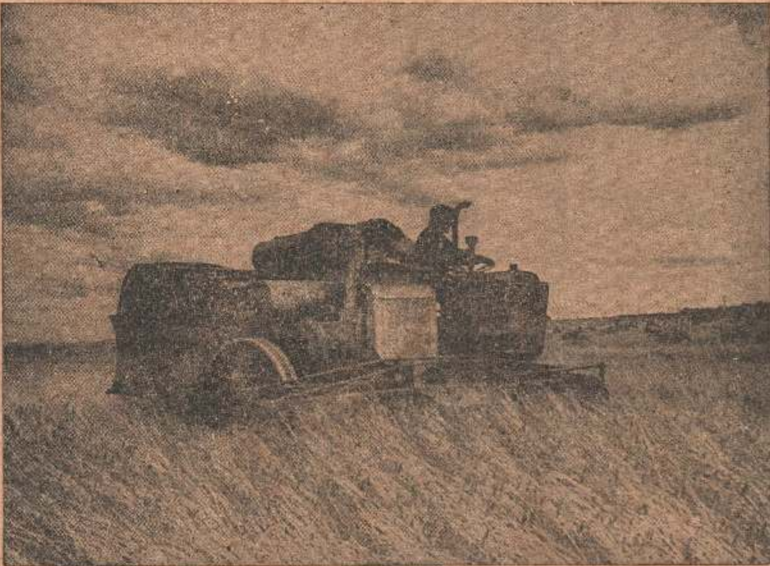


கோதுமை வயலை உழுதல்

உள்நாடுகளில் பனிக்காலக்குளிர் அதிகமானபடியால் வசந்த காலத்திலேயே கோதுமை விதைக்கப்படுகிறது. இந்தக் கோதுமைக்குப் பெயர் ' வசந்தக் கோதுமை '.

கோதுமை புன்செய் பயிர் ; ஆதலால் அதைச் செய்கை பண்ணுவது சுலபம். நிலத்தை உழவேண்டும். ஆனால் நெற் செய்கைக்குச் செய்வதுபோல் அதைப் பரம்படிக்கவேண்டியதில்லை. தண்ணீரைத் தேக்கச்செய்ய வேண்டியதுமில்லை. 12 அங்குலம் துவங்கி 20 அங்குலம்வரை மழை வீழ்ச்சியிருந்தால்

கோதுமைக்குப் போதுமானது. அதிக உஷ்ணத்தினுல் கோதுமைக்கு ஆபத்தில்லை. ஆனுல் தேவைக்கேற்ற தண்ணீர் இருக்கவேண்டியது அவசியம். கதிர் முற்றிப் பழுப்பதற்கு நல்ல உஷ்ணம் வேண்டும். மேற்கு ஐரோப்பா போன்ற மேகம் மூடியவானமுள்ள பிரதேசங்களில் கோதுமை முற்றிப் பழுப்பதற்கு 250 துவக்கம் 270 நாள்வரை எடுக்கும். ஆனுல் மத்திய ஆசியாவில் அது 135 நாட்களில் பழுத்து விடுகிறது. பனிக்காலக் கோதுமையானது மேற்கு ஐரோப்பா, ஐக்கிய

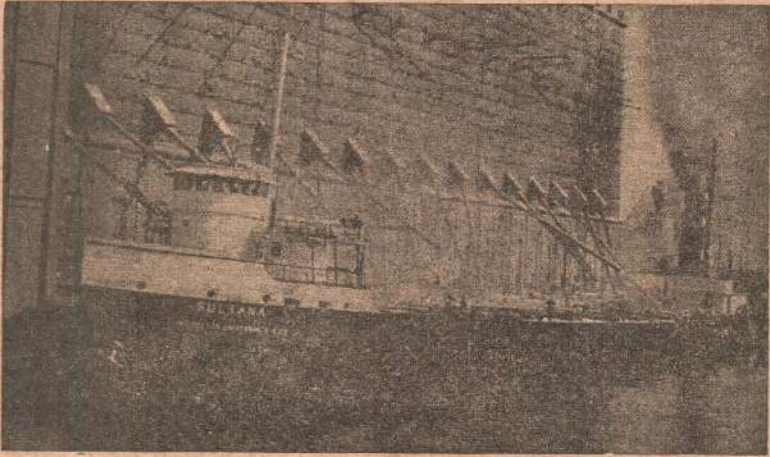


கோதுமையை இயந்திரமூலம் அறுவடைசெய்தல்

அமெரிக்காவின் மத்திய பகுதிகள், வட இந்தியா, வடசீனு, அவுஸ்திரேலியா, ஆர்ஜென்டீனு ஆகிய தேசங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. வசந்தக் கோதுமை கனேடாவின் பிறெறீஸிலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், டான்யூப் நதியைச் சார்ந்த நாடுகளிலும், ருஷ்யாவிலுள்ள ஸ்டெப்பீஸிலும் பயிர் செய்யப்படுகிறது.

கனேடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ருஷ்யா ஆகிய தேசங்களில் கோதுமை வயல்கள் மிகப் பெருவாரியாகவுண்டு. இக்

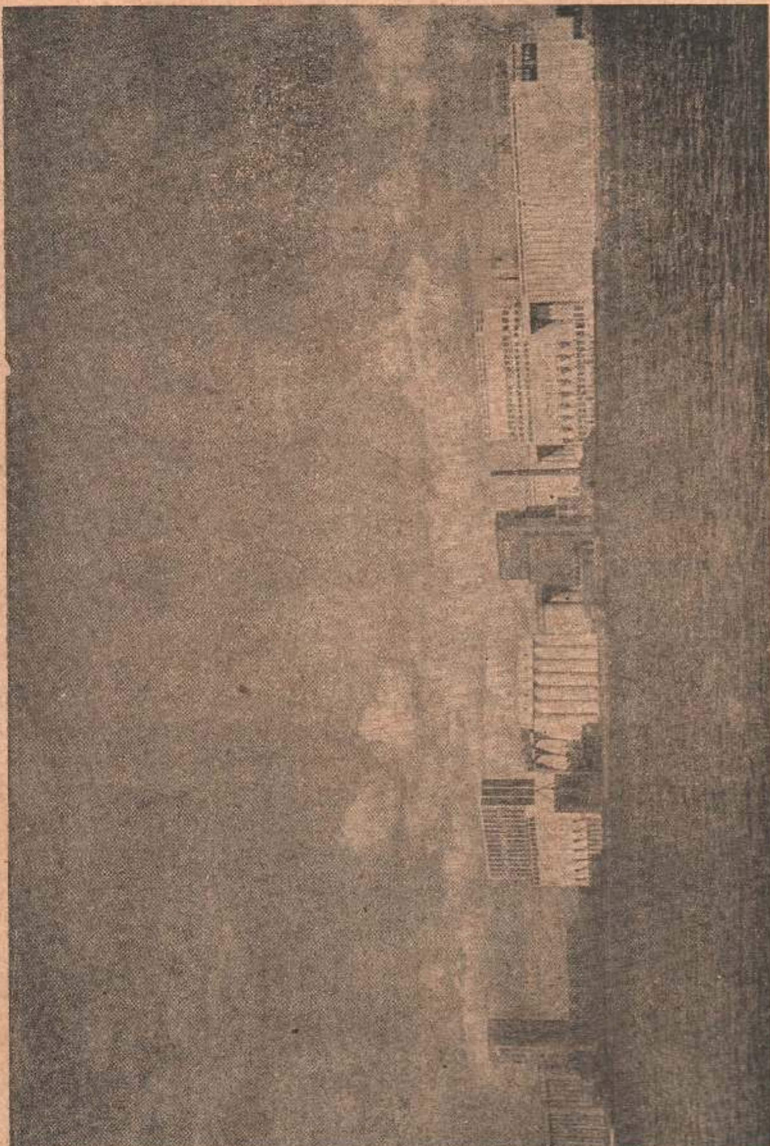
காரணத்தால் நிலத்தை உழுவதற்கும், விதைப்பதற்கும், அறுவடை செய்வதற்கும் யந்திரங்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். வசந்த விதைப்புக்கு நிலத்தை உழுது வைத்திருப்பது அவசியமாதலால் யந்திரக்கலப்பையால் உழுகிறார்கள். இல்லையேல் நேரத்துக்கு விதைக்கமுடியாமற்போய்விடும். அதனால் இலையுதிர் காலத்து உறைபனி விளைவைப்பாதிக்கும். மேலும் இத்தேசங்களில் கோதுமையானது ஏற்றுமதிசெய்யும் வியாபாரப்பொருளாகப் பயிர் செய்யப்படுவதால் கூடிய அளவு அதிகமான நிலத்தைப் பயிரிட்டு அதிக விளைவைப் பெறுவதற்கே விவசாயிகள் முயல்வர். இதற்கும் இயந்திரங்களின்



தானியக்கப்பலில் தானியம் ஏற்றல்

உதவி அவசியமாகும். அன்றியும் இப்பகுதிகளில் சனத்தொகை குறைவானபடியாலும் மனிதர்க்குப் பதிலாக இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டிய நிலையுண்டாகிறது.

இக்கோதுமை மேலே கண்டதுபோல் ஏற்றுமதிக்காகவே விளைவிக்கப்படுவதால் இதனை வாகனமூலம் வெளி நாடுகளுக்கு அனுப்பவேண்டும். உதாரணமாகக் கனேடாவில் கோதுமையை எவ்வாறு பிறதேசங்களுக்கு அனுப்புகிறார்களென்பதை ஆராய்வாம். விவசாயிகள் கோதுமையை வண்டிகளில் புகையிரத நிலையங்களுக்குக் கொண்டுவருவார்கள். அங்கே அத்தானியத்தைச் சேமித்துவைக்கக் களஞ்சிய



தானியக் களஞ்சியங்கள்

சாலைகளுண்டு. சாக்குகளில் கட்டி மூட்டையாக அடுக்கும் வழக்கம் அங்கே கிடையாது. பெரிய குழாய்கள் மூலம் வண்டியில் வந்த தானியம் களஞ்சிய சாலைக்கு உறிஞ்சி எடுக்கப்படுகிறது. பின்னர் களஞ்சிய சாலைகளிலிருந்து தானியம் புகைவண்டிகளுக்கு ஏற்றப்படுகிறது. இதுவும் குழாய்கள் மூலமே நீர்போல அமுக்கி வெளியிடப்படுகிறது. பின்னர் புகைவண்டிகள் துறைமுகங்களை அடையும். இங்கேயும் மிகவிசாலமான களஞ்சிய சாலைகளுண்டு. இவற்றிலிருந்து தானியம் கப்பலுக்குக் குழாய் மூலம் கொட்டப்படுகிறது. 76-ம் பக்கத்திலுள்ள படங்களில் களஞ்சியசாலைகளிருந்து தானியம் எவ்வாறு ஏற்றப்படுகிறதென்பது காட்டப்பட்டிருக்கிறது.

ருஷ்யாவில் பல பெரிய கோதுமை வயல்களுண்டு. இவற்றை அரசாங்கம் செய்கைபண்ணும்; இன்றேல் கிராமக் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் செய்கை பண்ணும். அரசாங்கம் செய்யும் கமம் அரசாங்கக்கமம் என வழங்கப்படும். இங்கே இயந்திர சாதனங்கள் மூலமாகவே சகல கருமங்களும் நடைபெறும். பெரிய கிராமக் கூட்டுறவுக்கமங்களில் கிராமவாசிகள் தொழிலாளரை உதவுவார்கள். அரசாங்கம் இயந்திர சாதனங்களை உதவும். இதற்காக அரசாங்கத்துக்கு விளைவில் ஒரு பகுதி கொடுக்கப்படும். ருஷ்யாவின் மிக முக்கியமான கோதுமைப் பகுதிகள் துறைமுகத்தை யடுத்திருக்கின்றன. கருங்கடலிலுள்ள ஒடெஸ்ஸா என்ற துறைமுகமே ருஷ்யாவின் கோதுமைத் துறைமுகங்களிற் பெரியது. டான்யூப் நதிப் பிரதேசங்களில் விளையும் கோதுமையானது பிரெய்லா, கலாதா போன்ற துறைமுகங்களில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. கனேடாவிலுள்ள கோதுமைத் துறைமுகங்களாவன: கியூபெக், மொன்ட்ரீல், என்பனவாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கத் துறைமுகங்கள் நியூயோர்க் நியூஓர்லியன்ஸ், கால்வெஸ்டன் என்பனவாகும். கோதுமை விளையும் முக்கியமான தேசங்களின் அட்டவணையைக் கீழே காண்க:—

ருஷ்யா	1300	லட்சம் 480 ருத்தல் கொண்ட	குவாட்டர்.
சீனு	990	,,	,,
ஐக்கிய அமெரிக்கா	780	,,	,,
இந்தியா	440	,,	,,
பிரான்ஸ்	310	,,	,,
கனேடா	290	,,	,,
ஆர்ஜென்டீனு	280	,,	,,

அப்பியாசங்கள்

1. நெல்லு, சோளம், கோதுமை என்பன விளைவதற்கு ஏற்ற பூமிசாத்திர ரீதியான தன்மைகளெவை யெனக் கூறுக.

2. அயனப்பிரதேசங்களில் கோதுமை ஏன் செய்கை செய்ய முடியாது. குளிரான மிதமண்டலப் பிரதேசத்தில் நெல்லுச் செய்கை பண்ணமுடியாதிருப்பது எதனுல்?

3. நெல்லுப் பயிரிடுவது மிகக் கஷ்டமாகும். இது எதனுல்.

4. மனித சரித்திரத்தில் உணவுத் தானியங்கள் எவ்வாறு முக்கியத்துவமடைந்தன.

5. இந்த அத்தியாயத்தில் கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணைகளிலுள்ள கணக்கு விபரங்களைக் குற்றிப்படமாகவோ வரைபடமாகவோ கீறி விளக்குக.

ஐந்தாம் அத்தியாயம்

வியாபாரப் பயிர்கள்

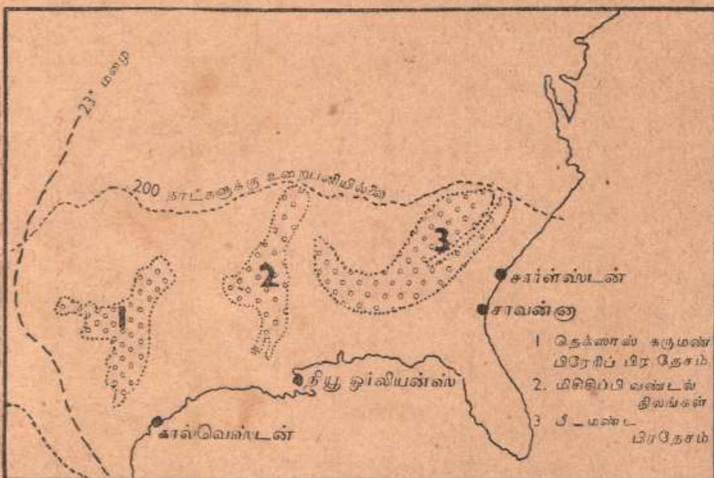
உணவுப்பொருள்களைவிட மனிதன் தன் உபயோகத்துக்குத் தேவையான வேறு பொருள்களையும் பயிர் செய்து விளைவிக்கிறன். உணவு, உடை சாதனங்கள் முதலியவற்றுக்கு அவசியமான பொருள்களை அவன் சாகுபடி செய்கிறன். உதாரணமாக பருத்தி, சணல் போன்றவை உடைகள் உண்டாக்க உதவுகின்றன. மோட்டார், மின்சாரம் ஆகிய துறைகளில் மிகவும் பயனுள்ளதாயிருக்கும் பொருள் ரப்பராகும். இது ரப்பர் மரங்களையுண்டாக்குவதனல் பெறப்படுகிறது. பழப்பாகு, குளிர்பானம், சொக்கிளேட், இனிப்புப் பதார்த்தங்கள் முதலியவற்றைத் தயார் செய்வதற்குச் சீனி மிகத் தேவைப்படுவதால் சீனி உண்டாக்குதற்குக் கரும்பு, சீனிக்கிழங்கு போன்றவற்றை ஏராளமாகப் பயிர் பண்ண வேண்டியேற்படுகிறது. ஆதியில் பழச் செய்கையானது வீட்டுத்தோட்டத்தோடு மாத்திரமே அடங்கியிருந்தது. இப்பொழுது அது உலகில் எல்லாப் பாகங்களிலும் பெருவாரியாகச் செய்யப்படுகிறது. புதுப் பழங்களாகவும், காய்ந்த பழவற்றல்களாகவும், தகரங்களில் அடைக்கப்பட்டனவாகவும் பழங்கள் உலக மார்க்கெட்டில் இன்று காட்சியளிக்கின்றன.

பருத்தி

பருத்தியானது சீலை நெய்வதற்காக ஆதியில் இந்தியாவில் பயிர்செய்யப்பட்டுவந்தது. சந்திரகுப்தமௌரியன் இந்திய சக்கரவர்த்தியாக அரசாண்ட காலத்தில் பாடலிபுரத்தில் வசித்த கிரேக்க தானீகரான 'மெகஸ்தினீஸ்,' இந்தியர் கம்பளி விளையும் மரங்களினுல் ஆடைகளைத் தயார் செய்தார்கள் என குறித்துள்ளார். இங்கு குறிக்கப்பட்ட 'கம்பளி மரங்கள்' பருத்தியேயாகும். பஞ்சை இன்றும் ஆங்கிலமொழியில் மெகஸ்தினீஸ் கூறிய 'பருத்திக்கம்பளி' என்றே கூறிவருகிறேம். முஸ்லிம்கள் ஸ்பானியாவைக் கைப்

பருத்திச் செடி

பற்றிய காலத்தில் அங்கே பருத்திச் செய்கையைப் புகுத்தினார்கள். பருத்தியைக் குறிக்கும் 'கொட்டன்' என்ற சொல் ஸ்பானிய மொழியிலிருந்து ஆங்கிலத்தில் நுழைந்தது. ஆனால் உண்மையில் அராபியரே தமது மொழியிலுள்ள தான 'கூடன்' என்ற சொல்லை ஸ்பானியாவிலும் புகுத்தினர். பீரு, மெக்ஸிக்கோ, மத்திய அமெரிக்கா ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள இந்திய சாதியாருக்கும் பருத்தியின் உபயோகம் தெரிந்திருந்தது. பருத்தி அயன மண்டலத்தில் வளரும் பயிராகும். இக்காரணத்தால் உறைபனியுண்டானால் இச்செடிக்குச் சேதமுண்டாகும். 200 நாட்களுக்கு உறைபனி இல்லா



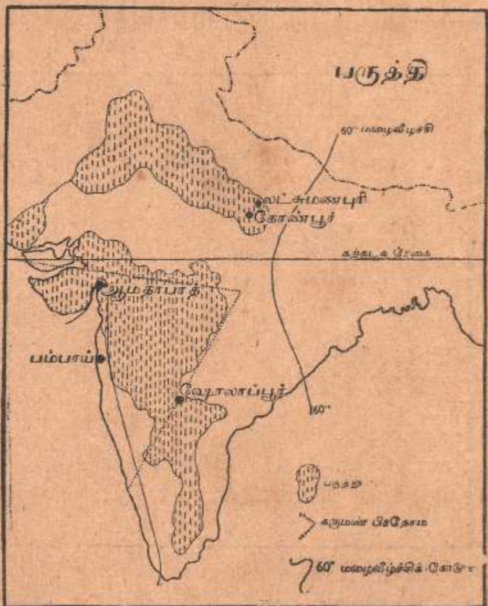
பருத்தி அயன மண்டலம்—ஐக்கிய அமெரிக்கா

விட்டால் எந்தப் பிரதேசத்திலும் இது உண்டாகும். பருத்தி பயிராவதற்கு ஈரமான காலநிலைவேண்டும்; பருத்திப்பழம் முற்றிப்பஞ்சாவதற்கு வரண்ட காலநிலை அவசியம், மழை அதிகமாயிருந்தால் பருத்தி பல கிளைகளையும் குழைகளையும் பரப்பி வளரும். ஆனால் பஞ்சு அதிகம் உண்டாகாது. அயன மண்டலத்தில் பருத்தி வளர்வதற்கு 23 அங்குலத்துக்குக் குறையாமலும் 60 அங்குலத்துக்கு மேற்படாமலும் மழை பெய்ய வேண்டும்.

பருத்தியானது வட அட்சரேகை 40° க்கும் தென் அட்சரேகை 30° க்குமிடையிலுள்ள நாடுகளில் பயிர்செய்யப்படு

கிறது. கம்போடியா, தக்கிணம், நைகீரியா, பிரேஸில், பீரு, குவீன்லாந்து என்ற தேசங்களே அயன மண்டலத்தில் பருத்திச்செய்கைக்குப் பேர்போனவை. அயன மண்டலத்துக்கு வெளியே கோடைப் பயிராக இது மத்திய சீனத்திலும், வட இந்தியாவிலும், ருஷ்ய துருக்கித்தானத்திலும், நைல் பள்ளத்தாக்கிலும் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் பயிர் செய்யப்படுகிறது.

உலகிலேயே பருத்தி விளைவுக்குப் பேர்போன தேசம் ஐக்கிய அமெரிக்கா. இங்கேதான் மற்றத் தேசங்களைவிட அதிகமாகப் பருத்தி விளைகிறது. 1,500 மைல் நீளமும் 150 மைல் அகலமுமுள்ள ஒரு பிரதேசத்தில் பருத்தியைப் பயிரிடுகிறார்கள். இதிலும் மூன்று முக்கியமான பிரதேசங்களைக் குறிப்பிடலாம். அவை (1) டெக்ஸாஸ் (2) மிசிசிப்பி ஆற்றின் வண்டல் படிந்த நிலப் பகுதி (3) ஜோர்ஜியா, கரோலினா. இம்மூன்று பகுதிகளிலும் பருத்தி கோடைப் பயிராகவே செய்கை பண்ணப்படுகிறது. மார்ச்சு மாதத்தில் விதைப்பு ஆரம்பிக்கிறது. ஏப்ரலில் அதுமுடிவடையும். மே, ஜூன், ஜூலை மாதங்களில் மழை பெய்வதால் பயிர் நன்றாக வளரும். ஜூலை மாதத்தின் பின்னர் மழை வீழ்ச்சி குறையும் வரண்ட மாதமாகிய ஆகஸ்டு மாதத்தில் பஞ்சு எடுப்பார்கள்.



இந்தியா—பருத்தி நிலங்கள்

சாதாரணமாகப் பஞ்சைக் கையினாலேதான் பிடுங்கி எடுப்பார்கள். ஆனால் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் இதற்கும் இயந்திரம் கண்டு பிடித்திருக்கிறார்கள். இந்த இயந்திரம் பஞ்சைப்

பிடுங்குவது மாத்திரமன்றி, பஞ்சை விதை நீக்கிவிட்டுச் சிப்பஞ்சிப்பமாகத் திரட்டியும்விடுகிறது. இந்தப் பஞ்சை நியூ இங்கிலாந்துப் பிரதேசங்களிலும் 'வீழ்ச்சிக் கோட்டு'ப் பட்டினங்களிலுமுள்ள நெசவு ஆலைகளில் ஆடையாக நெய்வார்கள். அமெரிக்கப் பஞ்சு கால்வெஸ்டன், நியூ ஒலியன்ஸ் காள்ஸ்டன், சவன்னு, வில்லிங்டன் ஆகிய துறைமுகங்களிலிருந்து ஐரோப்பாவுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

பஞ்சு உற்பத்தியில் அமெரிக்காவுக்கு அடுத்த இடத்தைப் பெறுவது இந்தியா. இங்கே அயனமண்டல எல்லைக்குட்பட்ட ஒரு பிரதேசத்திலும் அதற்கு வெளியேயுள்ள ஒரு பிரதேசத்திலும் பருத்தி செய்கை பண்ணப்படுகிறது. கருமண் பிரதேசம் என்பது தக்கணத்திலுள்ளது. இது அயனமண்டல எல்லைக்குட்பட்டது. மற்றது சிந்து கங்கைப் பள்ளத்தாக்கிலுள்ளது. 83-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தில் இந்த இரண்டு பகுதிகளும் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. இந்தியாவின் மிகப் பெரிய நெசவு ஆலைகள் பம்பாயில் உண்டு. ஷோலாப்பூர், ஆமதாபாத், லக்னோ, கோண்பூர் ஆகிய இடங்களிலும் நெசவு ஆலைகளுண்டு.

யாங்சிகியாங் ஆற்றின் வடிநிலத்தைச்சார்ந்த மத்திய பாகத்திலும், கீழ்ப்பாகத்திலும் பெருவாரியாகப் பருத்தி செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இதில் பெரும் பகுதி ஜப்பானுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுவந்தது. ருஷ்யத்துருக்கித்தானத்திலும் பருத்தி செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இங்கே செடிகளுக்கு நீர் பாய்ச்சப்படுகிறது. ஸ்டலீனுபாத், அஸ்காபாத், தாஷ்கென்ட் என்ற இடங்களில் பெரிய நெசவு ஆலைகளுண்டு. நைல் பள்ளத்தாக்கில் நல்ல இனத்தைச் சேர்ந்த பருத்திசெய்கை பண்ணப்படுகிறது. நைல் நதி கொழிக்கும் வண்டலினுல் பருத்திச் செடிகளுக்கு நல்ல பசளை கிடைக்கிறது. எகிப்தில் நிலவும் சூரிய ஒளியும், வரண்ட காலநிலையும் பருத்தியை முற்றச் செய்கின்றன. பருத்தி வளர்ச்சிக்கு நல்ல பசளை அவசியம். பருத்தி உற்பத்திபற்றிய கீழ்வரும் அட்டவணையை ஆராய்க :—

ஐக்கிய அமெரிக்கா	2,300,000 தொன்
இந்தியா	1,030,000 ,,
சீனு	670,000 ,,
ருஷ்யா	540,000 ,,
எகிப்து	380,000 ,,

ரப்பர் உற்பத்தி

அமெரிக்காவில் வாழ்ந்துவந்த இந்திய இனத்தவரே ரப்பரை முதல் முதற்கண்டுபிடித்தவர்கள். மழை வீழ்ச்சியும் சூடும் கலந்த காலநிலைகொண்ட மத்திய அமெரிக்கக்காடுகளிற்ருன் முதல் முதல் ரப்பர் மரம் இவர்களாற் கண்டு

பால் வெட்டுதல்

பிடிக்கப்பட்டது. இந்தப் பகுதியில் முதன் முதல் வந்து இறங்கிய ஸ்பானிய மக்கள் உள்ளூர் வாசிகள் ரப்பரினுல் பந்து, அணிகலம் ஆகியவற்றை உண்டாக்குவதைக் கண்டார்கள். ரப்பர் ஒருமரத்தின் பாலினுல் உண்டாக்கப்படுகிற

தென்பதையும் அறிந்தனர். ரப்பர் பாலை உடைகளுக்குப் பூசினல் அவை நீர் கசியாதபடியிருக்கின்றன என்பதையும் அவர்கள் அறிந்தனர். எனவே மழைக்குப் பாதுகாப்பாயமைந்த சட்டைகள் செய்யப்பட்டன. பல வருடங்களின் பின்னல் ஆங்கில ரசாயன அறிஞர் ஒருவர் பென்ஸிலினல் எழுதியவற்றை ரப்பரினல் அழிக்கலாமெனக் கண்டார். அழிப்பது என்ற பொருள் கொண்ட ஆங்கிலச்சொல் அம் மரத்துக்கு வழங்கப்பட்டது. 1823 இல் மக் இன்டொஷ் என்பவர் நீர் கசியாத ரப்பர் துணியைச் செய்தார். அத் தகைய துணிக்கு இன்றும் அவருடைய பெயரே வழங்கப்படுகிறது.

மோட்டார் வண்டி கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே ரப்பருக்கு அதிக மதிப்பு உண்டானது. ஆரம்பத்தில் மென்மையான ரப்பரினல் மோட்டார் சக்கரங்கள் செய்யப்பட்டன. ஆனல் இவை விரைவில் தேய்ந்துபோனபடியால் ரப்பரை கடினமாக்குதற்கு ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப்பட்டன. 1842ல் குட் இயர் என்பவர் கடினமான டயர்களைச் செய்தார். பின்னர் இம்மாதிரியான காற்றடைத்த சக்கரங்கள் எங்கும் செய்யப்பட்டன. மோட்டார் கார்களும், வான்களும், லொறிகளும் எங்கும் பெருவாரியாகப் பயன் படுத்தப்பட்டதால் ரப்பருக்கு நாளடைவில் மிகுந்த கிராக்கி உண்டானது. மின்சாரக் கம்பிகளுக்குப் பாதுகாப்பளிக்கவும் ரப்பர் பயன்பட்டது. அதன் பயனகவும் அதற்கு மதிப்பு அதிகரித்தது.

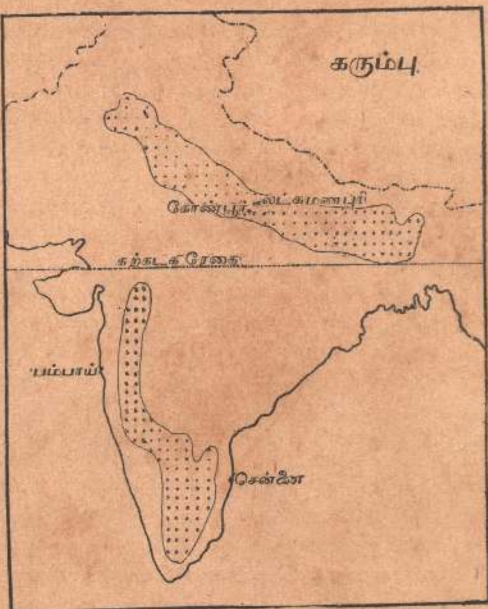
சூடும், மழைவீழ்ச்சியுமுள்ள சீதோஷ்ணத்திற்றுன் ரப்பர் வளரும். இதற்கு 80 அங்குலம் துவக்கம் 120 அங்குலம் மழைவீழ்ச்சி வேண்டும். கொஞ்சக் காலத்துக்கு மரத்தில் பால் வெட்டாமல்அதை ஆறவிடவேண்டும். இலங்கையில் பிப்ரவரியிலும், ஓகஸ்டிலும் மரத்தை ஆறவிடுவார்கள். வருடச் சராசரி உஷ்ணம்70°F க்கு அதிகமாயிருக்கவேண்டும். மேலும் தினக்கால நிலையிலும், வருடக்கால நிலையிலும் உஷ்ணமானது அதிகம் மாறக்கூடாது. 3,000 அடிக்கு உயரமான இடங்களில் ரப்பர் மரம் வளராததற்கு இதுவே காரணமாகும்.

யுத்தத்துக்குமுன் பிரித்தானிய மலாயாவே ரப்பர் உற்பத்தியில் முதல் நின்ற நாடாகும். இரண்டாவதாக டச்சுக்கிழக்கிந்திய தீவுகளும், மூன்றுவதாக இலங்கையும் அமைந்தன. இப்பொழுது ரப்பர் கொங்கோவிலும், மேற்கு ஆபிரிக்காவைச் சேர்ந்த லிபேரியாவிலும், பிரேஸிலைச் சேர்ந்த பாரா, சியாரா என்ற இடங்களிலும் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன.

கரும்பு, சர்க்கரைக் கிழங்கு

சீனியைக் குறிக்கும் 'சுக்கர்' என்ற ஆங்கிலச் சொல்லு சர்க்கரை என்ற சமஸ்கிருதச் சொல்லிலிருந்து பிறந்த அரபுச் சொல்லான சுக்கர் என்பதிலிருந்து பிறந்தது. இது ருசிகரமான ஒரு கதையை உள்ளடக்கியிருக்கிறது. கரும்பு முதலில் இந்தியாவிலே செய்கைபண்ணப்பட்டது. கி.பி. 5வது நூற்றூண்டைச் சேர்ந்த ஒரு கிரேக்க நூலில் இந்தியக் கரும்பைப்பற்றிக் குறிக்கப்பட்டிருக்கிறது. கரும்பைப் பிழிந்து சாற்றைக் காய்ச்சிச் சர்க்கரையாகச் செய்தார்கள். நமது இலக்கியங்களில் கரும்பைப்பற்றியும் சர்க்கரையைப் பற்றியும் அடிக்கடிக் கூறப்பட்டிருக்கிறது.

முஸ்லிம்கள் கரும்பை மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளில் புகுத்தினர். பின்னர் இது அமெரிக்காவிலும் பரவி இன்று அங்கே பெரிதும் செய்கை பண்ணப்படுகிறது.



இந்தியா—கரும்பு நிலங்கள்

கரும்பு

பருத்தி முதலிய உபயோகமான செடிகளைப்போலவே கரும்பும் அயன மண்டலத்துக்குச் சொந்தமான ஒரு செடியாகும். உறைபனியுள்ள பிரதேசங்களில் கரும்பு நன்ருக வளரமாட்டாது. வெப்பமுள்ள மிதமண்டலப் பிரதேசங்களில் இது கோடைப் பயிராகச் செய்கைபண்ணலாம். அப்படியானல் இப்பிரதேசத்தில் குறைந்தது ஆறு மாதங்களுக்காவது 75°F உஷ்ணநிலையிருக்கவேண்டும். சுமார் 60 அங்குலப் பருவமழையும் வேண்டும். வரண்ட சுவாத்தியமும்,

நல்ல சூரிய வெளிச்சமுமிருக்குமாஞல் கரும்பு நன்ருக முற்றி இனிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும். கரும்பை கணுக்கணுவாக வெட்டி நாட்டலாம். வருடத்துக்கொருமுறை அல்லது இரண்டு ஆண்டுகட்கொருமுறை நாட்டுவதால் நல்ல பயன் பெறலாம். கணுக்கள் முற்றிய கணுக்களாயிருக்கவேண்டும். நல்ல சூரிய வெளிச்சமும் மழையுமிருக்குமாஞல் கரும்பு நன்ருக வளரும். குளிரும், வரட்சியுமுள்ள கால நிலையிஞல் கரும்பின் வளர்ச்சி குன்றுவதுடன் கணுக்கள் சிறியனவாயும், தும்பு அதிகமுள்ளனவாகவும் வளருகின்றன. இதஞல் சீனித் தன்மை குறையும்.

இந்தியா ஆகக்கூடிய தொகையான சீனியை உற்பத்தி செய்கிறது. ஏராளமான நிலம் கரும்புச் செய்கைக்கு ஒதுக்கப் பட்டிருக்கிறது. 1930-ம் ஆண்டில் 25 லட்சம் ஏக்கர் நிலத்தில் கரும்புசெய்கை பண்ணைப்பட்டது. 1936ல் இத்தொகை 40 லட்சமாக அதிகரிக்கப்பட்டது. இலங்கையில் செய்கை பண்ணப்படும் நிலத்தொகை முழுவதும் இதற்குச் சமமாகும். இந்தியாவில் கரும்பு விளையும் பகுதிகளை 87-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தில் காண்க. மத்திய கங்கைப்பிரதேசத்தில் கரும்புச் செய்கை அதிகமாயிருப்பதைக் கவனிக்கலாம். இங்கே கரும்பு கோடைப் பயிராகச் செய்கைபண்ணப்படுகிறது.

ஜாவா, கியூபா, ஹாவாய் தீவுகள், ஆஸ்திரேலியக் குவீன் லாந்து, மோறிஷஸ், நேடால், பிரேஸில், மேற்கு ஆர்ஜென் டீஞவிலுள்ள துகுமன் என்ற தேசங்களிலெல்லாம் கரும்பு செய்கை பண்ணப்படுகிறது.

சர்க்கரைக் கிழங்கு

சர்க்கரைக் கிழங்கை பெருவாரியாக முதல் முதற் பயன் படுத்தியவன் நெப்போலியச் சக்கரவர்த்தியாகும். பிரித் தானியர் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு எவ்வித இறக்குமதிப் பொருள்களையுஞ் செல்லவிடாமல் தடைசெய்த காலத்தில் மேற்கிந்திய தீவுகளிலிருந்து பிரான்சுக்கும் ஏனைய நாடுக ளுக்கும் வந்த சீனி, ரம் என்னும் பொருள்கள் தடைப் பட்டன. எனவே 1811-ல் நெப்போலியன் சீனி செய்யும் நோக்கமாக 80,000 ஏக்கர் நிலத்தில் சர்க்கரைக் கிழங்கு பயிரிடுமாறு கட்டளையிட்டான். இதன் பின்னர் பல வருடங் கள் சென்றதும், சர்க்கரைக்கிழங்குச் சாகுபடி குன்றிவிட்டது. 18 இருத்தல் சர்க்கரைக்கிழங்கிலிருந்து 1 இருத்தல் சீனியை

உற்பத்திசெய்தார்கள். விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியின் பயனாக 7 இருத்தல் கிழங்கிலிருந்து ஒரு இருத்தல் சீனியைப் பெறலாமெனக் காணப்பட்டது. இதன் பயனாகச் சர்க்கரைக் கிழங்கு உற்பத்தியில் பலர் ஈடுபட்டார்கள்.

சர்க்கரைக்கிழங்கு உற்பத்தி பல ஏதுக்களிற்றங்கியிருக்கிறது. நிலம் நன்கு உழுது பண்பட்டிருந்தால்தான் கிழங்கு விழும். மேலும் சிறு கிழங்குப் பயிர்களைக் களைகள் மூடாமல் களைபிடுங்கி விடவேண்டும். இளங் கிழங்கு முளைகள் மிகச் சிறிய பயிராயிருப்பதால் கையினாலேயே களையைப் பிடுங்கி விடவேண்டும். மண்வெட்டி கொண்டு இளம்பயிர்களை ஐதாக்கிவிடவேண்டும். ஒரு ஏக்கர் சர்க்கரைக் கிழங்கு செய்வதற்குத் தேவையான தொழிலாளரைக் கொண்டு ஏழு ஏக்கர் சோளம் பயிரிட்டுவிடலாம். 12 ஏக்கர் புல் பயிரிடலாம்.

சர்க்கரைக்கிழங்கு பலவகையான சுவாத்தியங்களிலும் வளரும். சீனித்தன்மை அதிகமுள்ள கிழங்குக்குக் கோடை உஷ்ணம் 63°F துவக்கம் 73°F வரையிருக்கவேண்டும். வசந்த காலத்தில் கிழங்கு நாற்று நட்டால் இலையுதிர் காலத்தில் அறுவடை செய்யலாம். அறுவடைசெய்த கிழங்கை யந்திர சாலைகளில் போட்டுச் சர்க்கரையாக்குவார்கள். பின்னர் அச்சர்க்கரை சுத்தஞ்செய்யப்படும். கிழங்கின் இலையும் முளையும் மாட்டுக்கு நல்ல உணவாகும். யந்திரத்தில் சாற்றைப்பிழிந்தபின் கிடைக்கும் கூழும் மாட்டுக்கு உணவாகிறது. இக்காரணத்தால் சர்க்கரைக்கிழங்கு பெரிய கைத்தொழில் நகரங்களை யடுத்தே பயிர் செய்யப்படுகிறது. கிழங்கைக் கிராமவாசிகள் பெரிய யந்திர சாலைகளுக்குக் கொடுத்துவிடுகிறார்கள். பாற்பண்ணையையும் வைத்து அவர்கள் நகரவாசிகளுக்குப் பாலையும் விற்பார்கள். மாட்டுக்கு உணவாகக் கிழங்கின் இலை முதலியவற்றைப் பயன்படுத்துவர். அவ்வாறு கிராமவாசிகளுக்குப் பாற்பண்ணையினால் சிறிது அதிகப்படியான வருமானம் கிடைக்கிறது. மேலும் பனிக் காலத்திலேதான் இயந்திரசாலைகள் வேலை செய்யும். அக் காலத்தில் விவசாயிகள் வயலில் வேலையின்றியிருப்பர். எனவே அவர்களுக்கு இயந்திரசாலைகளில் வேலைகிடைக்கும்.

சர்க்கரைக் கிழங்கு அதிகமாக உற்பத்திசெய்யும் தேசம் ஜெர்மனி. இங்கே, பிரதானமாக மாட்ஜ்பேர்க் பிரெஸ்லோ என்ற பகுதிகளில் இது பயிர் செய்யப்படுகிறது. ருஷ்யாவிலும்,

கீவ், பொடோலியா என்ற இடங்களில் பெரிய கிழங்கு வயல்கள் காணப்படுகின்றன. வடகீழ் பிரான்ஸிலும், பெல்ஜியம், போலந்து செக்கோஸ்லாவைக்கியா ஆகிய தேசங்களிலும் இது மிகுதியும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. கடைசியாகக் கூறிய தேசத்தில் பிராஹாவைச் சார்ந்த இடங்களில் இப்பயிர்ச் செய்கை அதிகம்.

கரும்பு, சர்க்கரைக் கிழங்கு என்பன உற்பத்தியாகும் தேசங்களின் அட்டவணை பின் வருமாறு.

கரும்பு

இந்தியா	3,600,000	தொன்
கியூபா	2,400,000	,,
போர்மோசா	1,100,000	,,
பிலிப்பீன்ஸ்	1,090,000	,,
ஹாவாய்	800,000	,,
பிரேஸில்	790,000	,,

சர்க்கரைக்கிழங்கு

ருஷ்யா	2,100,000	தொன்
ஜெர்மனி,	1,480,000	,,
ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,070,000	,,
பிரான்ஸ்	870,000	,,
செக்கோஸ்லாவைகியா	510,000	,,
பிரித்தானியா	500,000	,,

பழச்செய்கை

ஆதி காலந்தொட்டே விவசாயிகள் தம் வீட்டுத் தோட்டங்களில் பழமரங்களைச் செய்கைபண்ணிவந்தார்கள். புராதன இலங்கையில் ஒவ்வொரு கிராமத்தையுஞ் சார்ந்த சோலையில் பலா, தோடை, வாழை முதலிய பழ மரங்களை வளர்த்துவந்தார்கள். புராதன சீனுவிலும் ஒவ்வொரு விவசாயியின் வீட்டுக்கண்மையிலும் நெல் வயலையடுத்தும் பழ மரங்கள் வளர்க்கப்பட்டன. ஆனால் மத்தியதரைக் கடற் பிரதேசங்களில் சமதரையான பூமி கிடைப்பது அருமை

யானபடியால் தானியவகைக்குப் பதிலாகப் பழமரங்களைச் செய்கை பண்ணினர்கள். ஒலிவ் என்ற பழமரமானது சரஸ்வதிதேவியின் வரப்பிரசாதமெனக் கொண்டாடப்பட்டது. இந்தத் தேசங்களில் வெண்ணெய்க்குப் பதிலாக ஒலிவ் எண்ணெயைப் பயன்படுத்தினர். திராட்சைப் பழமும் முக்கியமாக விளைவிக்கப்பட்டது. திராட்சையிலிருந்து உவைன் போன்ற குடிவகை தயார் செய்யப்படுகிறது. ஹோமர் என்ற பெரும் புலவர் பாடிய ஒடிசி என்ற இதிகாசத்தில் ஒரு பழமரச்சோலையைப் பற்றிப் பின்வருமாறு வரையப்பட்டிருக்கிறது :—முற்றத்துக்கு வெளியே இரண்டு பக்கமும் வேலியாலடைக்கப்பட்ட ஒரு சோலையுண்டு. இங்கே பசிய கிளைகளையுடைய பழமரங்களில் பீயர், மாதுளை, அப்பிள், இனிய அத்தி, காட்சிக்கினிய ஒலிவ் என்னும் பழங்கள் காணப்படுகின்றன. இடையறாத பழவருவாய் என்றும் கிடைக்கும். வருடத்தில் எல்லாப் பருவ காலங்களிலும் பழம் உண்டு. தென்றற் காற்றானது ஒரு இனப் பழமரத்தின் பூக்களுக்கும் மற்றொரு இன மரத்தின் பழத்துக்கும் துணைபுரிகின்றது. இதனால் பீயர் பழங்களும், அப்பிள் பழங்களும், திராட்சைப் பழங்களும் பழுத்துப்பயனுதவுகின்றன. இதே சோலையில் பழுத்துத் தூங்கும் திராட்சக் கொடிகள் நிறைந்து கிடக்கின்றன. பல வகையான கறிச்செடிகளும் பாத்தி பாத்தியாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இதனால் எங்கும் பச்சைப் பசேலென அழகிய தோற்றமுண்டு. மத்தியதரைக்கடலைச் சார்ந்த நாடுகளில் நிலம் சமதரையாயில்லாதபடியால் பழமரங்களே சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. மேலும் இங்கு நிலவும் சுவாத்தியம் பழமரச் செய்கைக்கே ஏற்றதாகக் காணப்படுகிறது.

பழத்துக்குத் தேவை ஏற்பட்டதும் இந்நாடுகளில் ஏற்றுமதிக்காகப் பழஞ் செய்கை பண்ணப்பட்டது. வட ஐரோப்பிய நகரங்களில் பழத்துக்குத் தேவை உண்டானது. பழப்பாகு, பழ உணவு, பழச்சாறு, பழப்பானம் என்பனவற்றைத் தயார் செய்யும் யந்திரசாலைகளும் பழம்வேண்டுமெனக் கேட்டன. எனவே இவ்விருவகையிலும் பழம் தேவைப்பட்டதால் பல கோடிக்கணக்கான தொன் நிறையுள்ள பழம் வேண்டியிருந்தது.

தோடை இனத்துப் பழங்கள்

தோடை இனத்தைச் சேர்ந்த பழங்களே உலகச் சந்தையில் மிகப் பிரதானமானவை. தோடம்பழம் இவ்வகையில் முக்கியமானது. இதில் உணவுச்சத்து அதிகம் உண்டு.

தோடம்பழம் ஆசியாவில்தான் முதலில் உற்பத்தியானது. இந்தியாவில் வளர்க்கப்பட்ட இம்மரம் பின்னர் முஸ்லிம்களால் மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளில் பரப்பப்பட்டது. இங்கிருந்து ஸ்பானியர் இதனை அமெரிக்காவுக்கு எடுத்துச் சென்று அங்கே செய்கை பண்ணினர். அண்மையில் இம்மரம் அவுஸ்திரேலியா, தென்னாபிரிக்கா ஆகிய நாடுகளிலும் புகுத்தப்பட்டது.

எலுமிச்சம்பழமும் ஆசியாவில்தான் முதலில் உண்டானது. லெமன் என்ற ஆங்கிலப் பெயர் லெய்மன் என்ற அரபுப் பதத்திலிருந்து பிறந்தது. இது லிமுன் என்ற பாரசீகச் சொல்லின் சிதைவாகும். உறைபனியுள்ள நாடுகளில் தோடையினத்தைச் சேர்ந்த பழங்களை வளர்க்க முடியாது. 45° வட அட்சரேகைக்குமேல் இம்மரம் வளரமாட்டாது. வட அமெரிக்காவில் புளோரிடாவில் இம்மரம் வளர்க்கப்பட்டது. ஆனால் பல வருடங்களுக்குமுன் ஒரு குளிர்காற்று அடித்து முக்கியமான தோடமரத்தோட்டங்களை அழித்துவிட்டது. கலிபோணியா தோடம்பழத்துக்குப் பேர்போன தேசமாகும். தெற்குக் கோளார்த்தத்தில் தோடம்பழம் பரகுவே, உருகுவே, சைல், மேற்கு ஆர்ஜென்டீனா, தென்னாபிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா ஆகிய தேசங்களிலுள்ள பாலைப் பசுந்திடல் நகரங்களிலும் செய்கைபண்ணப்படுகிறது.

பருவமழையானது இம்மரத்தின் வளர்ச்சிக்கு அவசியம். பழம் தோற்றியதும் பிரகாசமான சூரிய ஒளிவேண்டும். சூரிய வெளிச்சம் அவற்றைப்பழுக்கச் செய்கின்றது. அதிக மழைபெய்தால் பழம் சிறிதாயும், புளிப்புள்ளதாயும் காணும். அயன மண்டலத்தில் 50 அங்குலம் மழை வீழ்ச்சியுள்ள பிரதேசமே இப்பழச் செய்கைக்கு நன்கு பொருத்தமுடையது. மத்தியதரைக் கடற்பிரதேசத்தில் 20 அங்குலம் துவக்கம் 30 அங்குலம் மழை பெய்கிறது. கோடையிலும் தோடை மரங்கள் தமது நீண்ட வேரினால் நிலத்தின் கீழுள்ள தண்ணீரைப் பெற்று உயிருடன் இருக்கின்றன. அயன மண்டலத்தைச் சேர்ந்த பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்று வீசும் நாடுகளும் மத்திய தரைக் கடல்பிரதேசங்களுமே தோடையினங்கள் வளருதற்கு நல்ல இடங்களாகும்.

மத்தியதரைக்கடற் பிரதேசங்கள் தொழிற்சாலை நகரங்களையடுத்திருப்பதால் அங்கே விளையும் தோடம் பழங்கள் உடனே செலவாகிவிடுகின்றன. பலஸ்தீனம், டியூனிஸ்,

அல்ஜீரியா, மோல்டா, சிசிலி, ஸ்பெயின் தேசத்தின் தென் பாகம், கீழ்ப்பாகம் என்னும் நாடுகளில் தோடம் பழம் செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இப்பழங்கள் பிரிட்டன், பிரான்ஸ், ஜெர்மனி என்னும் தேசங்களுக்கு அனுப்பப் படுகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தேவைகளை கலிபோணியா பூர்த்திசெய்கிறது. சைல், ஆர்ஜென்டீனு, அவுஸ்திரேலியா, தென்னுபிரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் விளையும் பழங்கள் ஐரோப்பாவுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

இப்பழங்களை உற்பத்திசெய்யும் முக்கியமான தேசங்களின் அட்டவணை பின்வருமாறு :—

ஐக்கியஅமெரிக்கா	2,200,000 பழம்
ஸ்பெய்ன்	870,000 ,,
இத்தாலி	327,000 ,,
பலஸ்தீன்	167,000 ,,

திராட்சைப் பழம்

திராட்சையும் ஆதியில் ஆசியாவில் தோன்றிய ஒரு பழச் செடிதான். ஐரான்தேசத்து மேற்குத் தீரத்திலுள்ள புராதன மீடியாவில்தான் முதலில் இச்செடி வளர்ந்தது. புராதன பாரசீகத்திலும், மத்தியதரைக்கடற் பிரதேசங்களிலும் திராட்சை பயிர் செய்யப்பட்டு வந்தது. வெப்பமான சுவாத்தியமுள்ள தேசமே இதற்கு ஏற்ற நிலம். ஈரலிப்புள்ள தேசங்களில் திராட்சையானது எதேஷ்டமாக வளர்ந்தாலும் பழம் அதிகம் கொடாது. சிலசமயம் உண்டாகும் பழமும் கசப்புள்ளதாயிருக்கும். உறைபனியில்லாத குளிர்மையான சுவாத்தியமானது செடிவளருங்காலத்தில் தேவைப்படும். பழம் தோற்றும் காலத்தில் வெப்பமும் சூரியப் பிரகாசமுமுள்ள சுவாத்தியம் தேவைப்படும். அப்பொழுதுதான் பழமானது பக்குவமடையும். மத்தியதரைக்கடற் சுவாத்தியமே இதற்குப் பொருத்தமான சுவாத்தியமாகும். இலையுதிர் காலத்தில் திராட்சைக் கொடியைக் கத்தரித்து விடுவார்கள். பின்னர் வெப்பமும் மழை வீழ்ச்சியுமுள்ள பனிக்காலத்தில் செடியானது புதிய கொடிகளைவிட்டு நன்கு வளரும். வசந்த காலத்தில் பூக்கள் மலரும். பின்வசந்தத்தில் திராட்சைப் பழங்கள் தோன்ற ஆரம்பிக்கும். வரட்சியுள்ள கோடையில் இப்பழமானது பக்குவமாகும். சுவாத்தியம் ஒரு புறமிருக்க

திராட்சைச் செய்கைகைதேர்ந்த விவசாயிகளாற் செய்யப்பட வேண்டும். கொடியைக் கத்தரிக்கும்பொழுதும், பழங்களைப் பறிக்கும்பொழுதும் கொடிக்குச் சேதமுண்டாக்காமல் கருமங்களைச் செய்யவேண்டும். ஒரு திராட்சைக்கொடியானது 15 வருடத்துக்கு அதிகமாகப் பழங் கொடுக்கும்.

பிரான்சில் கரூன் ஆற்றுவடி நிலத்தில்தான் பெரும் பாலும் திராட்சைப் பயிர்ச் செய்கை நடைபெறுகிறது. இந்தப் பழங்களைக் கொண்டே புகழ்பெற்ற 'போடே' உவை னும், 'கொக்னக்' பிரண்டியும் செய்யப்படுகின்றன.

தென் அவுஸ்திரேலியாவில் திராட்சைக்கான நீர்ப்பாய்ச்சு

திராட்சை வளரும் மற்றொரு பிரதேசம் பேர்கண்டி ; இங்கே தான் பிரசித்திபெற்ற ' சம்பேன் ' என்ற குடிவகை செய்யப் படுகிறது. இத்தாலியின் பல பகுதிகளில் திராட்சை செய்கை பண்ணப்படுகிறது. ' அஸ்தி ' ' சியாந்தி ' என்ற உவைன் கள் பீட்மண்டில் உற்பத்திசெய்யப்படுகின்றன. தஸ்கனி, கம்பானு என்ற இடங்களிலும் சிசிலியிலும் திராட்சைத் தோட்டங்களுண்டு. ஸ்பெயினில் மலாகாவில் மிக உயர்ந்த இனத்தைச் சேர்ந்த திராட்சை கிடைக்கிறது. காடிஸுக்குச் சமீபத்திலுள்ள ஜெரேஸ் என்ற பிரதேசத்தில் வளரும்

திராட்சைப் பழத்திலிருந்தே ' ஷெரி ' என்ற உவைன் செய்யப்படுகிறது. போர்த்துக்கலில் டுவேருே பள்ளத்தாக்கில் வளரும் திராட்சைப் பழத்திலிருந்தே ' போட் உவைன் ' செய்யப்படுகிறது. இக்குடிவகை ஒபோட்டோ துறைமுகத்திலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. ஜெர்மனியில் மோசெல், நெக்கார் என்ற மலைச்சாரல்களில் திராட்சை பயிரிடப்படுகிறது. பின்ஜென் என்ற இடத்துக்கண்மையிலுள்ள திராட்சைத் தோட்டங்களில் கிடைக்கும் பழங்களிலிருந்தே பிரசித்திபெற்ற ஜோனுஸ் பேர்கர் உவைன் செய்யப்படுகிறது. கலிபோணியாவில் கிடைக்கும் முந்திரிகைப் பழத்தை அப்படியே சந்தைக்கு அனுப்புகிருர்கள். அல்லது வற்றல் போட்டனுப்புகிருர்கள். பிரெஸ்னே என்ற இடத்தில் 500,000 ஏக்கருக்கு அதிகமான திராட்சைத் தோட்டங்களுண்டு. தென்னமெரிக்காவில் சைல், சான்ஜுவான், மெண்டோஸா ஆகிய இடங்களில் முந்திரிகை வளர்க்கப்படுகிறது. ஆஸ்திரிரேலியாவில் விக்டோரியா, தெற்கு அவுஸ்திரேலியா, ஆகிய பிரதேசங்களே திராட்சைச் செய்கைக்கு முக்கியமானவை. மில்துரா என்ற இடத்தில் மிகப் பிரசித்தமான திராட்சைத் தோட்டமுண்டு.

அப்பியாசம்

1. பருத்தி செய்வதற்கு வாய்ப்பான நிலைமைகளெவை. இலங்கையில் இந்நிலைமைகளுண்டா ?

2. ரப்பர் உலக வியாபாரப் பொருள்களுள் முக்கியமானதொருபொருளாயிருப்பது எதனுல். ரப்பருக்கு அதிக தேவையுள்ள தேசங்களில் அதை ஏன் உற்பத்தி செய்யமுடியாது.

3. கரும்பு, சர்க்கரைக்கிழங்கு என்பவை சாகுபடிசெய்வதற்கு வாய்ப்பான நிலைமைகளென்ன ?

4. சில தேசங்களில் பழமரங்கள் அதிகமாகச் செய்கை பண்ணப்படுவதற்குக் காரணமென்ன.

5. பின்வரும் விடயங்கள்பற்றிச் சிறுகட்டுரை எழுதுக :—

   (ஆ) தோடை இனத்தைச்சேர்ந்த பழங்களை உற்பத்தி செய்தல்.

   (ஆ) திராட்சைப் பழ உற்பத்தி.

6. இந்த அத்தியாயத்தில் கூறப்பட்ட பொருள்களின் உற்பத்தியை விளக்க வரைபடம் அல்லது குற்றிப் படம் கீறுக.

ஆரும் அத்தியாயம்

மனிதனும் இயற்கை வளமும்

காட்டில் வாழும் மிருகங்களை மனிதன் எவ்வாறு வீட்டு மிருகமாகப் பழக்கினுன் என்பதைப்பற்றி முன்னர் அறிந்தோம். பின்னர் காட்டுப்பயிர்களை வயல்களிலும், தோட்டங்களிலும் செய்கைபண்ணினுன். ஒரு காலத்தில் எதேச்சையாகக் காடுகளில் வளர்ந்த புல்லினமும், மர இனமும் திராட்சைபோன்ற பழச்செடிகளும் பண்படுத்தப்பட்ட நிலங்களில் வளர்க்கப்பட்டன. இவ்வாறு ஆக்குந்தொழிலை நடத்தியதுபோலவே மனிதன் அழிக்குந்தொழிலையும் மேற்கொண்டான். இயற்கையிலுள்ள வளங்களை அவன் வெட்டி அப்புறப்படுத்திப் பயன்படுத்திக்கொள்கிருன். இவ்வாறு காட்டில் வளரும் மரங்களை அவன் வெட்டி நெருப்பு உண்டாக்குகிருன் ; வீடு கட்டுகிருன் ; தளவாடங்களை உருவாக்குகிருன். மேலும் எத்தனையோ விடயங்களுக்குப் பயன்படுத்துகிருன். நிலத்தை அகழ்ந்து அங்குள்ள களிமண், மணல், பாறை முதலியவற்றையும் தன் தேவைக்கேற்றவாறு உபயோகிக்கிருன். நிலக்கனியை அகழ்ந்தெடுத்துப் பலவிதமாகப் பயன்படுத்துகிருன். இவ்வாறு பல வகையில் இயற்கை வளம் அவனுக்குத் துணைசெய்கிறது. ஒருமுறை அகழ்ந்தெடுத்த பொருளை மறுபடி உண்டாக்கமுடியுமா? காட்டிலே மரங்களை வெட்டினுல் அவை மறுபடியும் முளைக்கக்கூடும். ஆனுல் நிலத்தின் கீழுள்ள நிலக்கரியை அகழ்ந்தெடுத்தால் அது மறுபடி உண்டாவதில்லை. இவ்வாறே இயற்கை வளமானது மெல்லென நாளுக்குநாள் குறைந்துகொண்டு வருகிறது. இவ்வாறு அழிக்கப்படும் இயற்கை வளத்தைப் பற்றிச் சிறிது ஆராய்வாம்.

1. காட்டு வளம்

இக்கால உலக வாழ்க்கைக்கு மரம் அதிகம் உதவுகிறது. பாலங்களும், புகைவண்டிப் பாதைகளும் அமைக்க வருடா வருடம் கோடிக்கணக்கான மரக்குற்றிகள் பயன்படுகின்றன.

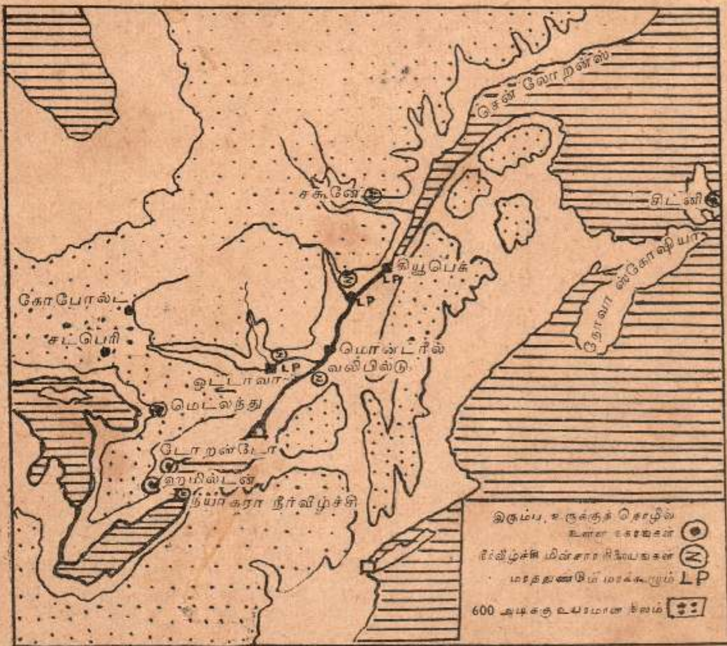
விளைபொருள்களை அடைத்து அனுப்புவதற்குப் பெருந் தொகையான மரப்பெட்டிகள் தேவைப்படுகின்றன. வீடு கட்டவும், தளபாடங்கள் உண்டாக்கவும் மரம் பெருந் தொகையாகத் தேவைப்படுகிறது. கடதாசி செய்யவும் மரத்தையே உபயோகிக்கிறார்கள். செயற்கைப் பட்டுக்கூட மரத்திலிருந்து செய்யப்படுகிறது. காட்டுவளத்தைச் சேகரிப்பது ஒரு முக்கியமான தற்காலத் தொழிலாகும். எனவே வன பரிபாலனத்தை அரசாங்கமே மேற்கொண்டுவருகிறது. வெட்டியெடுத்த மரங்களுக்குப் பதிலாகப் புதிய மரங்கள் நாட்டப்பட்டுவருகின்றன. எல்லாக் காடுகளிலும் நல்ல மரங்கள் கிடைப்பதில்லை. உஷ்ணமண்டலத்தைச் சேர்ந்த மழை நிறையவுள்ளகாடுகளில் கருங்காலி, மலைவேம்பு முதலிய வைரமான மரங்கள் கிடைக்கும். ஆனால் இம்மரங்களை வெட்டியெடுப்பது சிரமமானதாகும்; ஏனெனில் இக்காடுகள் சதுப்பு நிலங்களிலிருப்பதால் இங்கே காட்டுச்சுரமுண்டு. அதனால் வேலைக்காரர் கிடைப்பது இப்பகுதிகளில் அருமை.

காகிதம் செய்ய உபயோகிக்கும் மரக்குற்றிகளும், ஒட்டாவா மக்கள்சபைக் கட்டிடமும்

மேலும் பயனுள்ள ஒரு மரத்தைச் சுற்றிப் பயனில்லாத அநேக மரங்களும், செடிகொடிகளும் சூழ்ந்திருக்கும். எனவே ஒரு சதுரமைல் விஸ்தீரணமுள்ள காட்டில் ஒரு சில பயனுள்ள மரங்களே கிடைக்கின்றன. அயன மண்டலத்தைச் சேர்ந்த பருவப்பெயற்சிக்காற்று வீசும் தேசங்களிலுள்ள காடுகள் இவ்வகையில் சிறந்தன. இவை முன்கூறிய காடுகளைப்போலச் செறிவானவையன்று. மேலும் வரட்சியுள்ள காலம் காணப் படுவதால் அக்காலத்தில் மரங்களை வெட்டியெடுப்பதும் இலேசாகும். காட்டில் வெட்டிய மரக்குற்றிகளை அப்புறப் படுத்துவதற்கு ஆறுகள் மிகவும் பயனளிக்கின்றன. உதாரண மாக பர்மாவில் காடுகளில் வெட்டிய தேக்கு மரங்களை ஐராவதி யாற்றில் மிதக்கவிட்டு ரங்கூனில் பெற்றுக்கொள்ளு கிறார்கள். இங்கே மர ஆலைகள் பல உண்டு. அவற்றில் அவற்றை அரிந்து தேவையானபடி பயன்படுத்தலாம்.

மரத்தை ஏராளமாகப் பெறக்கூடிய காடுகள் வடக்கே அலாஸ்கா தொட்டுக் கிழக்குக் கனேடாவரையுள்ள ஊசியிலைக் காடுகளாகும். இத்தகைய காடுகள் ஸ்காந்திநேவியா தொட்டுக் கிழக்குச் சைபீரியாவரையும் பரந்திருக்கின்றன. இக்காடுகளில் நீண்ட முண்டங்களையுடைய கோடிக்கணக் கான மரங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை மிகச்சில கிளை களையேயுடையன. ஒரே இனத்தைச்சேர்ந்த மரங்கள் பல ஏக்கர் நிலங்களில் காணவும் படுகின்றன. இப் படிப்பட்ட காடுகளில் ஒரே இனத்தைச்சேர்ந்த இலட் சக்கணக்கான மரங்களை ஒரே நேரத்தில் வெட்டி வீழ்த்த லாம். இந்தக்காடுகளில் செடிகளோ புதர்களோ அதிக மில்லை. அன்றியும் பனிக்காலத்தில் பொழியும் பனிமழை யினாலும் பனியுறைந்து கட்டியாவதனாலும் வெட்டின மரங் களை இலகுவாக அப்புறப்படுத்தவும் வசதியுண்டு. காடு களிலுள்ள பள்ளங்களைப் பனிக்கட்டிகள் நிரப்பி சமதரை யாக்கி விடுகின்றன. மரங்களை இலேசாக அவற்றின் மீது இழுத்துச் செல்லலாம். பனிக்காலத்திலே மரங்களை வெட்டி இழுத்து ஆற்றங்கரைகளுக்குக் கொண்டுபோய் விட்டுவிட லாம். வசந்த காலத்தில் பனிக்கட்டியும் பனியும் உருகத் துவங்கும். மரக்குற்றிகளை ஆற்று வெள்ளத்தில் தள்ளி விட்டால் அவை முகத்துவாரத்திலுள்ள மர ஆலைகளைச் சென் றடையும். மரத் தொழிலுக்குச் சிறந்த உதாரணமாயுள்ள நாடு கிழக்குக் கனேடா. மரம் வெட்டியெடுக்கும் இடங்களைக் காட்டும் படத்தை 99-ம் பக்கத்தில் காண்க.

600 அடி உயரத்துக்கு மேற்பட்ட பூமியில் தேவதாரு, ஸ்புறூஸ், லார்ச் போன்ற மரங்கள் வளருகின்றன. பனிக் காலம் மிகவும் கடினமானதாகக் காணப்படும். ஆறுகள் பனியுறைந்திருக்கும். பனி வீழ்ச்சியுமதிகமாயிருக்கும். மரம்வெட்டிகள் காட்டிலே வீடமைத்துப் பனிக்காலத்தில் வாழ்வார்கள். இவ்வாறு சீவித்துக்கொண்டு தினமும் மரங் களை வெட்டிக் கிளைகளை யகற்றிவிட்டுக் குற்றிகளாக ஆற்றங்



கிழக்குக் கனேடா—மின்சாரசக்தி நிலையங்கள்

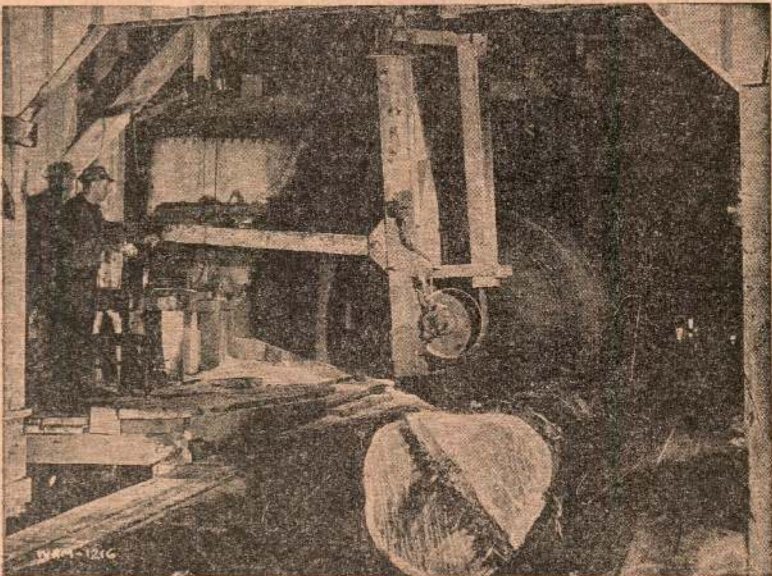
கரைகளில் அடுக்குவார்கள். வசந்தகாலத்தில் இம்மரங்கள் ஒட்டாவா, மொறிஸ், சகுனே என்ற ஆறுகளின் மூலம் மர ஆலைகளுக்கு அனுப்பப்படும். இத்தகைய மர ஆலைகள் சகுனே, கியூபெக், ஒட்டாவா, மொண்ட்ரீல் என்னும் நகரங் களிலுண்டு. இந்நகரங்களில் மரங்களை அரிவதற்கும், அவற்றை அரைத்துக் கூழாக்குவதற்கும் மின்சாரத்தினுல் இயக்கப்படும் பெரிய யந்திரங்களுண்டு. நீர் வீழ்ச்சியினுல்

வசந்தகாலம் வருமட்டும் மரங்களை வெட்டி பனியுறைந்த குளத்தில் சேமித்து வைத்தல்

மரச் சாலைகளுக்குக் கொண்டுபோவதற்காக தண்ணீரில் போடப்பட்டிருக்கும்
ஸ்புரூஸ் மரக்குற்றிகள்

மின்சாரம் பெறப்படுகிறது. எனவே இவ்வாறு கிடைக்கும் மின்சக்தி இலேசாகவும், சொற்ப செலவிலும் கிடைக்கக் கூடியதாயிருப்பதால் இவ்வாற்ருேரங்களில் இம்முயற்சி அமைக்கப்பட்டிருப்பது மிக வாய்ப்பாகும்.

ஒரு தொன் மரக்கூழ் செய்வதற்கு 100 குதிரைச் சக்தி தேவைப்படுகிறது. இதனை நிலக்கரிமூலம் பெறுவதானல் மிகச் செலவாகும். இவ்வாறு இயற்கையாய்க் கிடக்கும் சக்தியைப்பயன்படுத்துவதால் இது மலிவாகச் செய்யப்



படுகிறது. கியூபெக் நகரிலுள்ள கடதாசி ஆலைகள் வருடா வருடம் 312,000 அலகு குதிரைச் சக்தியைப் பயன்படுத்து கின்றன.

காட்டு மரத்தொழில் விருத்தியடைந்துவரும் மூன்று முக்கிய தேசங்கள் நோர்வே, சுவீடன், சுவோமி (பின்லாந்து) ஆகும். இத்தேசங்களிலே நிலத்தின் 50 விகிதம் காடு பரந் திருக்கிறது. பனியாற்றினல் நிலத்தின் மேற்பகுதி அரித் தெடுக்கப்பட்டிருப்பதால் இத்தேசங்களில் பெரும் பகுதியில்

விவசாயம் செய்வது முடியாதகாரியமாகும். ஊசி இலைக் காடு இங்கே உண்டு. இத்தேசங்களின் செல்வ விருத்திக்கு இக்காடுகளே ஒரு காரணமாகும். ஏரிகள், ஆறுகள், நீர் வீழ்ச்சிகள் எல்லாம் நீர் மின்சக்தியை உண்டாக்கப் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. மரக்குற்றிகளை அப்புறப்படுத்தவும் இவை பயன்படும். உமியா, ஹேர்ணேசாண்ட், சுவீடனைச் சேர்ந்த ஜெபிள், விபோக், அபூ, சுவோமியிலுள்ள ஹமேஸ் போர்ஸ் என்பன முக்கியமான கடதாசி ஆலைகளையும், மர ஆலைகளையும் கொண்டிருக்கின்றன.

ருஷ்யாவிலும் காட்டுவளம் அதிகம். டிவினு, பெட் கோரு, ஓப், ஜெனிஸி, லென் என்ற ஆறுகளின் மூலம் மரக் குற்றிகள் அப்புறப்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு வருட மும் 85 லட்சம் சதுர அடி அளவுள்ள மரம் ஏற்றுமதி செய்யப் படுகிறது.

கீழைத் தேசங்களுள் வன வளம் அதிகமுள்ள தேசம் ஜப்பான். வட ஜப்பானில் தேவதாரு மரங்களுண்டு. இவை பலகை செய்வதற்கும், கடதாசிக்கூழ் செய்வதற்கும் பயன் படுகின்றன. ஜப்பானில் நீர்வீழ்ச்சி மின்சாரச்சக்தி அதிக முண்டு. மர ஆலைகளிலும், கடதாசி ஆலைகளிலும் உள்ள யந்திரங்களை இயக்குவதற்கு மின்சார சக்தியே பயன்படு கிறது. மத்திய ஜப்பானில் செடார் என்னும் தேவதாரு மரக்காடுகளும், செஸ்ட்நட், ஒக் என்ற மரக்காடுகளு முண்டு. அயன மண்டலத்தைச் சார்ந்த தென்பகுதியில் கர்ப்பூரம், மூங்கில், அரக்குச் சாயமரம் என்பன காணப் படுகின்றன. பல நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்னரே ஜப்பானி யர், மரவேலை, மரத்தில் கொத்து வேலை, பெட்டி வேலை, நூதனப்பொருள்களைச் செய்தல் ஆகியவற்றில் நன்கு திறமை யுடையவராய்த் திகழ்ந்தார்கள். மரவேலையிலும், கொத்து வேலையிலும் ஜப்பானியரைப்போலத் திறமையுடையவர்களை எங்கும் காணமுடியாது. கைவினையமைந்த அழகிய பொருள் களின்மூலம் அவர்களுடைய சாமர்த்தியம் தெரிகிறது. ஜப்பா னிய மரப்பெட்டி, திரை, பெட்டகம் முதலியன அமெரிக்கா முதலிய நாடுகளில் நல்ல விலைக்கு விற்பனையாகிறது. இவ்வாறு பரம்பரையாகவந்த கைவினை ஒரு புறமிருக்கத் தற்கால முறையில் மரத்தொழிலும் விருத்தியாக்கப்பட்டி ருக்கிறது. மரப்பலகைகளும், சித்திரவேலைப்பாடமைந்த மரவேலைகளும் செய்யப்படுகின்றன. உலகிலேயே மிகச்

சிறந்த காகிதம் ஷிஸுவோகா, ஷிமாடா என்ற ஜப்பானிய நகரங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. செயற்கைப்பட்டு உற்பத்தியிலும் ஜப்பான் முன்னணியில் நிற்கிறது. வருடா வருடம் ஜப்பான் 110 லட்சம் பவுண் பெறுமதியுள்ள மரம் ஏற்றுமதி செய்கிறது.

2. மீன்பிடித்தொழில்

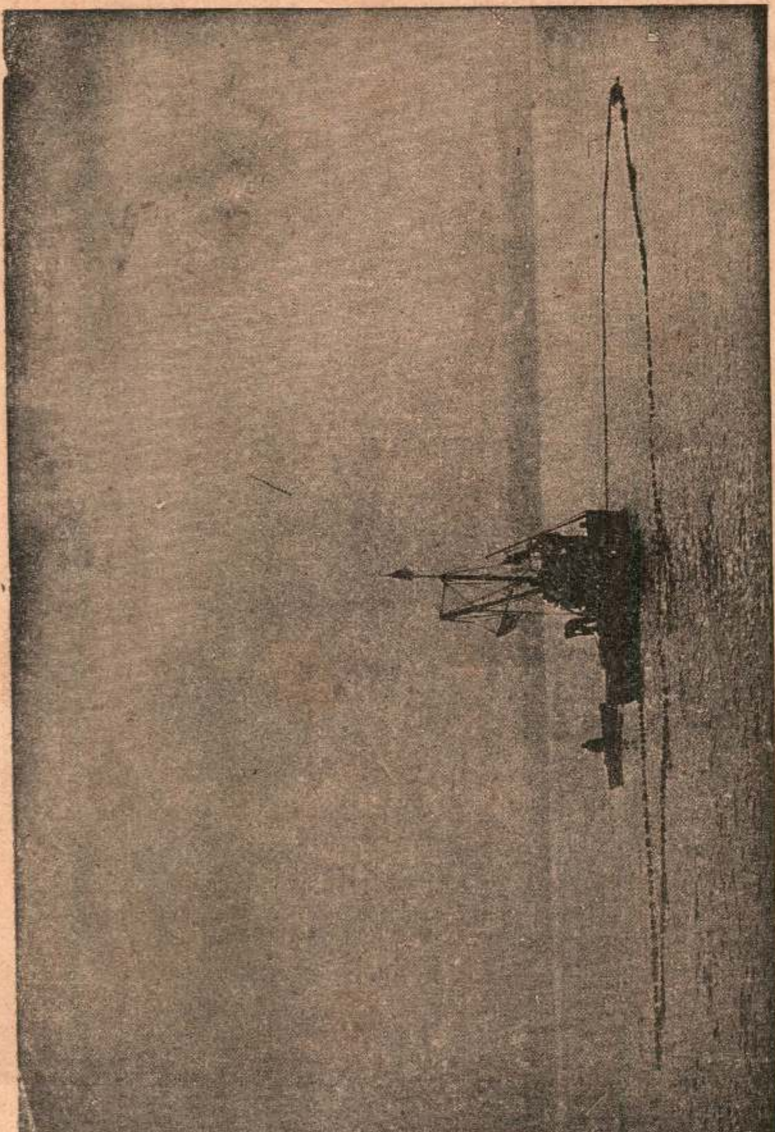
நிலத்திலிருந்து நல்ல விளைவுபெறமுடியாத பகுதிகளில் மனிதன் ஆதியில் கடலிலுள்ள மீனைப்பிடித்து உணவாக்கிக் கொண்டான். நிலத்தில் உணவை விளைவிக்கமுடியாத பட்சத்தில் மனிதன் கடலில் உணவைத் தேடினுன். உதாரணமாக தக்கணத்திலுள்ளவர்கள், ஆதியில் மீன்பிடிகாரராகவும், கடலோடிகளாகவுங் காணப்பட்டார்கள். சிங்களவர் நிலத்தை உழுது பயிர்செய்யும் விவசாயிகளாகவேயிருந்தனர். மத்தியதரைக் கடலேச்சார்ந்த பிரதேசங்களில் வாழ்ந்த போனீஸியர் கிரீட்டியர், கிரேக்கர், கார்தேஜீனியர் போன்றவர்கள் கடலோடிகளாகப் புகழ்பெற்றனர். வட கடலேயும் போல்டிக்கடலேயும் அடுத்த நாடுகளிலுள்ளவை கிங்ஸ், டேன்ஸ், டச்சுக்காரர், பிரெட்டன்ஸ், ஆங்கிலேயர் போன்ற சாதியார் மாலுமிகளாகப் புகழ்பெற்றனர். புதிய உலகமான அமெரிக்காவிலும், அலாஸ்கா, பிரித்தானியக் கொலம்பியா, கரிபியன் தீவுகள் ஆகிய தேசங்களில் வசித்த இந்தியச் சாதியார் எல்லாரும் மீன்பிடிகாரராகவும், மாலுமிகளாகவுமிருந்தனர். அராபியர் சிறந்த மாலுமிகளாவர். அவர்களுடைய தேசத்தைச் சூழ்ந்த கடலுக்கு அராபியக்கடல் என்று பெயரும் வழங்கினர். கரடுமுரடான தென்கிழக்குச் சீனக்கரையை அடுத்துள்ள மெலானீஸியரும், பொலினீஸியரும் இன்றுவரை மீன் பிடித்தொழிலிலும் மாலுமித்தொழிலிலும் மிகச் சிறந்தவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர்.

ஆழமில்லாததும், நீர் ஒட்டமுள்ளதுமான கடல்கள்தான் மீன்பிடிப்பதற்கு ஏற்றனவாகும். ஏனெனில் நீரோட்டம் முதலிய ஏதுக்களால் மீனுக்கு உணவாயுள்ள தாவரங்களும், செந்துக்களும் அங்கே கொண்டு வரப்படுகின்றன. உலகில் முக்கியமான மீன்பிடிக்குமிடங்கள் பின்வருமாறு :—ஜப்பானியக் கடல், மத்தியதரைக்கடல், வடகடல், லபிரடோர் கரை, நியூபவுண்லாந்து, நியூ இங்கிலாந்துச் சமஸ்தானங்கள். இனி இவற்றில் சிலவற்றை இப்பொழுது ஆராய்வாம்.

வட கடலிலுள்ள மீன்பிடிக்குமிடங்கள்

வடகடலில் எல்லாவிதமான மீன்களும் சாப்பிடக்கூடிய உணவு உண்டு. வெப்பமுள்ள கல்ப் நீரோட்டமானது மீன்களுக்கு உணவாகக்கூடிய பல உயிர்ச் செந்துக்களைக் கொண்டுவருகிறது. வெப்பநீரும் குளிர்நீரும் சந்திக்குமிடத்தில் பிளாவ்டன் என்ற ஒரு செந்து உண்டாகிறது. மீன்கள் இவற்றை நன்ருகவிரும்பி உண்ணும். வெப்ப நீரானது கல்ப் நீரோட்டத்துடன் வருகிறது. குளிர் நீரானது வட கடலுள்விழும் ஆறுகள் மூலமாகவும் வட துருவத்திலிருந்தும் வந்து சேருகிறது. மேலும் சூரிய வெளிச்சமானது ஆழமற்ற கடலாஞல் நீருடாக ஊடுருவிச் சென்று கடற்தாவரமும் சிறிய செந்துக்களும் உண்டாக உதவுகிறது. இவையெல்லாம் மீனுக்கு நல்ல உணவாகும். இதஞலேதான் மற்றக் கடல்களிலும் பார்க்க வட கடலில் மீன் அதிகம். ஹெறிங், மக்கரெல் என்னும் இனத்தைச் சேர்ந்த மீன்கள் இங்கு அதிகம். சில இனத்தைச் சேர்ந்த மீன்கள் நீர்மட்டத்துக்குச் சிறிது கீழே காணப்படும். கொட், ப்ளேய்ஸ், சோல், டேர்பட், போன்ற பெரிய மீன் இனங்கள் கடலடியிற்காணப்படும். வட கடலில் சுவிட்சர்லாந்தியரும், நோர்வேஜியரும், டேனிஷ்காரரும், டச்சுக்காரரும், பிரெஞ்சுக்காரரும், ஸ்கொத்லாந்துக்காரரும், ஆங்கிலேயரும் மீன்பிடித்தொழிலில் ஈடுபட்டிருக்கிருர்கள். பிரிட்டனில் மாத்திரம் மீன்பிடித் தொழிலில் 250,000 பேர் ஈடுபட்டிருக்கிருர்கள். 30,000 வள்ளங்கள் இதில் ஈடுபட்டிருக்கின்றன. மீன்பிடிப்பதற்குப்

வட கடலிலுள்ள மீன்பிடிக்குமிடங்கள்



மீன்பிடிக்கப்பல்

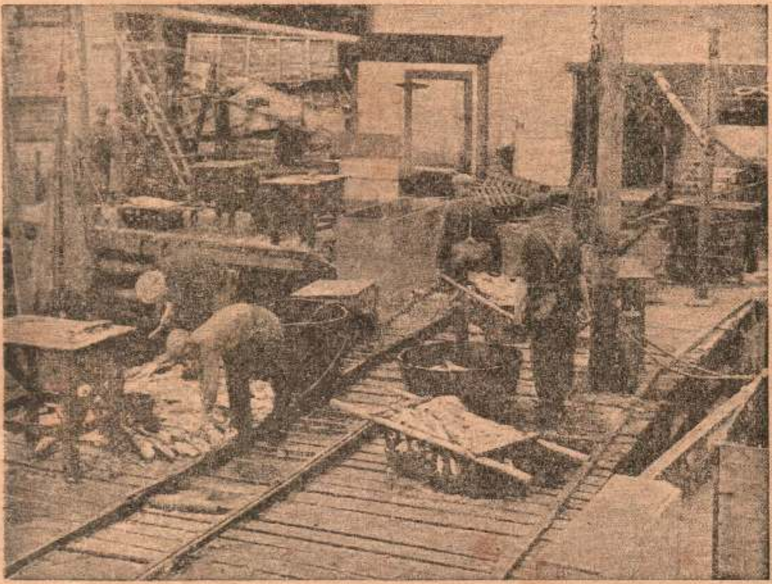
பலவகையான யந்திர சாதனங்களை உபயோகிக்கிறார்கள். வட கடலில் மேற்குக் கரையில் அபெடீன், பிட்டர்ஹெட், கிரிம்ஸ் பிஹல், யார்மத் லோஸ்டொப்ட் என்ற மீன்பிடித் துறை முகங்கள் காணப்படுகின்றன.

ஸ்கொத்துலாந்தின் மத்திய கைத்தொழிற் பிரதேசத்துக்கு அபெடீனிலிருந்தும், பீட்டர்ஹெட்டிலிருந்தும் மீன் கிடைக்கிறது. மற்றத் துறைமுகங்கள் யோர்க்ஷயர், லண்டன், என்னும் பகுதிகளுக்கு மீன் உதவுகின்றன.

துறைமுகத்தில் மீன்களை இறக்குதல்

தெற்குக்கரையிலும் கிழக்குக் கரையிலும், கீஸ்ட்முண்டா, இஜ்மூடன், ஒஸ்டெண்ட், ரொட்டர்டாம், அமெஸ்டர்டாம் என்ற மீன்பிடித் துறைமுகங்களுண்டு. பேர்கன், கிறிஸ்தியன் சாண்ட், ஸ்டாவெஞ்ஜர் என்பன ஸ்காந்திநேவியாவிலுள்ள மீன் பிடித்துறைகளாகும். இங்கே பிடிக்கப்படும் மீனை உப்பிட்டு புகையூட்டித் தெற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு அனுப்புவர்.

உலகிலுள்ள எல்லாச் சாதியாரிலும் பார்க்க ஜப்பானியரே மீன் உணவை அதிகமாகக் கொள்பவர். இதற்குக்



மீன்களைப் பிரித்தல்

மீன்களைச் சுத்தம்செய்தல்

காரணம் ஜப்பான் தேசத்தில் 12 வீதமே விவசாயத்துக் கேற்றதாகும். ஜப்பானியக் கடலிலும், உள்ளூர்க்கடலிலும் மீன் அதிகமுண்டு. சாகலின் தீவையடுத்து சமன் என்ற மீன் பிடிக்குமிடங்கள் பல உண்டு. காட், ஹெறிங் என்ற இனத்து மீன்கள் குரைல்ஸ் தீவையடுத்துக் காணப்படு கின்றன.

அப்பியாசங்கள்

1. ஊசியிலைக்காடுகளே உஷ்ணவலயத்திலுள்ள ஈரப் பிர தேசக்காடுகளிலும் பார்க்க மரத் தொழிலுக்கு ஏற்றவை? இது எக்காரணத்தால் எனக் கூறுக.
2. கனேடாவிலும், சுவீடனிலும் காட்டுத்தொழிலும் மரத் தொழிலும் விருத்தியானதற்கு ஏதுவான பூமிசாத்திர ரீதியான காரணங்களெவை?
3. ஜப்பானியருக்குக் காடுகள் ஏன் முக்கியமானவை.
4. வட கடலில் மீன்பிடித்தொழிலைப்பற்றியல்லது ஜப்பான் கடல் மீன்பிடித்தொழிலைப்பற்றிப் பூமிசாத்திர ரீதி யான விபரம் தருக.
5. மரத்தொழில் உள்ள இடங்களில் சனநெருக்கம் குறை வாயிருத்தற்குக் காரணமென்ன. இதனேடு மீன் பிடிக்குமிடங்களிலுள்ள பகுதியை ஒப்பிடுக.

ஏழாம் அத்தியாயம்

மனிதனும் இயற்கைவளமும்

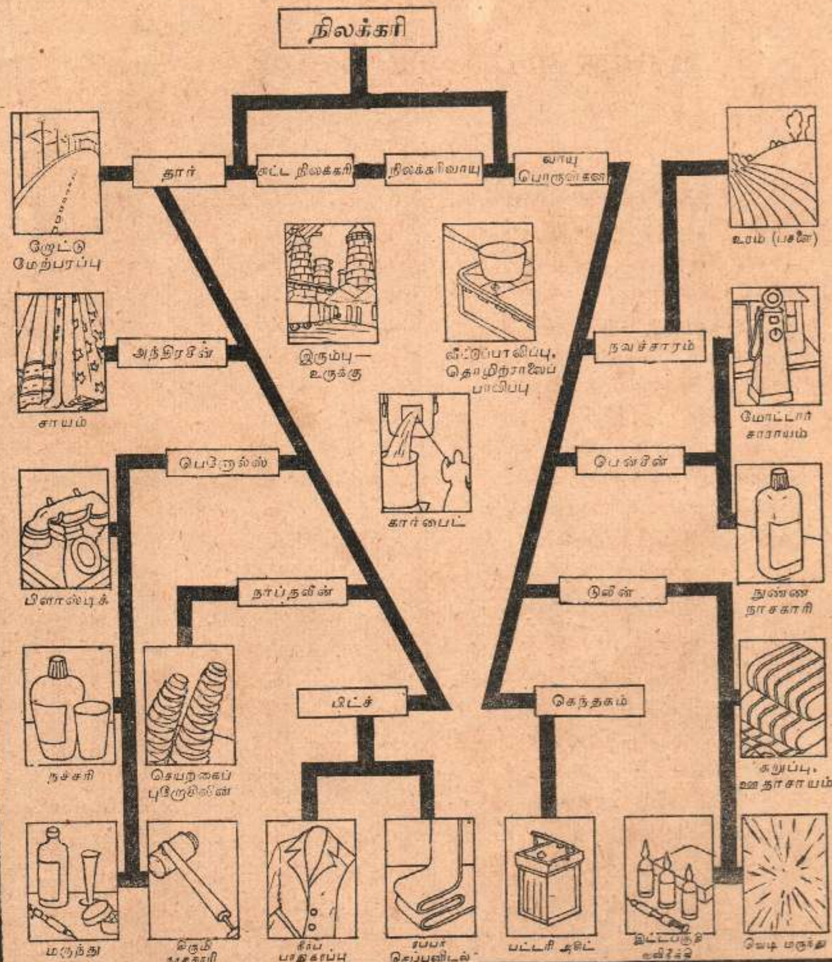
நிலக்கனி

சரித்திரகால ஆரம்பத்திலிருந்தே மனிதன் உலோகங்களைப் பயன்படுத்தி வந்தான். செம்பினுலும் பின்னர் வெண்கலத்தினுலும் அவன் ஆயுதங்களைச் செய்தான் என அறிந்திருக்கிறேம். பின்னர் இரும்பினுல் ஆயுதம் செய்தான். இதனுல் அவன் தனது சக்தியை அதிகரிக்கக்கூடியதாயிற்று. ஆனுல் தேவையான உலோகங்களைத் தேவையான உருவத்துக்கு உருக்கி ஆயுதம் செய்யும் வசதி நிலக்கரியினுல் உண்டானது. ஆதியில் மர விறகையே உலோகங்களை உருக்கப் பயன்படுத்தினன். பின்னர் 19-ஆம் நூற்றுண்டில் நிலக்கரி கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. அதன்பின்னர் மண்ணெண்ணெய் பயன்பட்டது. இப்போது மின்சாரம் வெளிச்சம் கொடுக்கவும், இயந்திரங்களை இயக்கவும் மிக முக்கியமானதொரு சாதனமாயமைந்திருக்கிறது.

நிலக்கரியானது பெருவாரியாகக் கிண்டியெடுக்கத் துவங்கியதும் இரும்பு, உருக்கு என்பனவும் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. முன்னெல்லாம் மரத்தினுல் செய்யப்பட்ட இயந்திரச் சக்கரங்கள் முதலியன இப்பொழுது இரும்பினுலும் உருக்கினுலும் செய்யப்படுகின்றன. நிலக்கரியினுல் நீராவிச்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படவே இயந்திரங்களை இயக்க இந்தச்சக்தி உபயோகிக்கப்பட்டது. புகைவண்டி புகைக்கப்பல் என்பனவும் நீராவியால் இயக்கப்பட்டன. இக்காலமானது இயந்திர யுகமெனக் கூறப்படுவது இதனுலேயே.

பின்னர் பெட்ரோல் என்னும் மண்ணெண்ணெய் கண்டு பிடிக்கப்பட்டதும் மோட்டாரை இயக்கக்கூடியதாயிற்று. முன்னெல்லாம் எருது, குதிரை முதலிய மிருகங்களினுல் இழுக்கப்பட்ட வாகனங்களுக்குப் பதிலாக ரோட்டுகளில் மோட்டார் வண்டிகளும், லொறிகளும், காணப்பட்டன. கடைசியாக ஆகாயவிமானமானது போக்குவரத்தில் ஒரு

ரசாயனக் களஞ்சியம்



தார், சுட்ட நிலக்கரி, வாயு என்பவற்றிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள் இப்படத்திற் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. இங்கே காட்டப்பட்டிருக்கும் பல பொருள்களைச் செய்வதற்கு நூற்றுக்கணக்கான பல ரசாயனப் பொருள்கள் சேர வேண்டியிருக்கும்.

பெரிய மாற்றத்தை உண்டாக்கிவிட்டது. மனிதர் மிகவேகமாக ஆகாயமார்க்கமாய்ப் பறந்து செல்லக்கூடியதாயிருக்கிறது. இதனுல் உலகமே சிறிதாகக் குறுகிவிட்டது. முன்னெல்லாம் பல நாட்பிரயாணஞ் செய்யவேண்டிய தூரத்தை இப்பொழுது சில மணிநேரத்தில் கடந்துவிடுகிருேம். உலகம் சிறிய பரப்பென்றும் இச்சிறிய உலகில் தனித்து வாழமுடியாதென்றும் மனிதன் உணரத் துவங்கிவிட்டான். உலகம் ஒன்று என்ற எண்ணம் இன்று தலையெடுத்து வருகிறது. உலக வியாபாரம், உலகப் போக்குவரத்து, உலகயுத்தமென்றெல்லாம் இன்று பேசுகிருேம். எந்தத்தேசம் நிலக்கரி, இரும்பு, மண்ணெண்ணெய் என்பவற்றை அதிகமாகவைத்திருக்கிறதோ அத்தேசமே வல்லமையுடையதாகிறது. யுத்தத்திலும், சமாதானத்திலும் அதன் செல்வாக்கு அதிகமாகும். ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ருஷ்யாவும் பலமுள்ள வல்லரசுகளாய்த் திகழ்வதற்கு இதுவே காரணமாகும்.

நிலக்கரி எடுத்தல்

நிலக்கரியைப்பற்றி முதன்முதல் சீனரே அறிந்திருந்தார்கள். கிரேக்கருக்கும் இப்பொருளைப்பற்றித் தெரியும். அவர்கள் இதற்கு இட்டபெயர் 'லிதாந்திருக்ஸ்' பிரான்சிலும், பிரிட்டனிலுமே பிரதானமாக நிலக்கரிச் சுரங்கங்களைத் திறந்து பெருவாரியாக நிலக்கரியை வெட்டி எடுத்தார்கள். 18-ம், 19-ம் நூற்ருண்டுகளிற்ருன் நிலக்கரி பெரிதும் உபயோகத்துக்குவந்தது. நீராவிச்சக்தி, இரும்பு என்ற இரண்டின் காரணமாகவே நிலக்கரி பொருளாதாரத்தில் உயர்ந்த இடத்தைப் பெற்றது. நீராவிச் சக்தியை உண்டாக்கவும், இரும்பை உருக்கவுமே நிலக்கரி பயன்பட்டது. இரும்பும், நீராவிச்சக்தியும் சேர்ந்ததால் இயந்திரயுகம் உதயமாயிற்று. புகையிரதமும் சேர்ந்து தொழில்யுகத்தை உண்டாக்கிற்று. தொழில்யுகம் எவ்வாறு படிப்படியாக வளர்ந்ததென்பதை ஐந்து பிரிவாகப்பிரிக்கலாம். அவை வருமாறு:—

1779. செவேண் ஆற்றின்மீது இரும்புப்பாலம் போடப்பட்டது. இதனுல் மரத்துக்குப்பதிலாக இரும்பு உபயோகிக்கப்பட்டது.

1801. லெபன் என்பவர் நிலக்கரியிலிருந்து வாயுவை உண்டாக்கினுர். வாயு வெளிச்சம், நெருப்பு என்பவற்றை உதவிற்று.

1819. நீராவிக்கப்பல் முதன் முதலாக அத்லாந்திக் சமுத்திரத்தைத்தாண்டிற்று. சமுத்திரத்தைக் கடந்து பொருள்களை ஏராளமாக ஏற்றுமதி இறக்குமதி செய்யும் யுகம்.

1825. முதல் புகையிரதப்பாதை ஸ்டொக்டனிலிருந்து டார்ளிங்டனுக்கு போடப்பட்டது. புகையிரத யுகம்.

நிலக்கரியானது இரும்புக் கனிக்கலவையை உருக்க உதவுகிறது. ஒரு தொன் கலவையை இரும்பாக உருக்க மூன்று தொன் நிலக்கரி தேவைப்படும். வார்ப்பு இரும்பை உருக்காக்குவதற்கு மேலும் நாலைந்து தொன் நிலக்கரி தேவைப்படும். நிலக்கரியினுல் நீரை ஆவியாக்கி அதைக்கொண்டு பெரிய இயந்திரங்களையும், ரயில் வண்டிகளையும், கப்பல்களையும் ஓடச் செய்கிருர்கள். வீடுகளில் சமையல் செய்வதற்கும், சூடேற்றுவதற்கும் நிலக்கரி பயன்படுகிறது.

நிலக்கரியிலிருந்து பல பொருள்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. அதன் விபரம் **111**-ம் பக்கத்திலுள்ள விளக்கப் படத்திலுண்டு.

நிலக்கரியானது நிலத்தில் பலவகையில் காணப்படுகிறது. சில இடங்களில் அவைகள் பாறைகள்போல நிலத்தின் மேற்பரப்பில் காணப்படும். அவற்றைக் கல்லுக்கு வெடிவைத்துப் பிளப்பதுபோலப் பிழந்து எடுத்து விடலாம்.

சில இடங்களில் அது நிலத்தில் பல்லாயிர அடிகளுக்குக் கீழ்க்காணப்படுகிறது. எனவே நிலத்தில் சுரங்கமமைத்து அதனூடாகக் கீழேபோய் நிலக்கரியை வெட்டியெடுத்து மேலே அனுப்பவேண்டும். இது கரித்தொழிலாளிகளுக்கு மிகுந்த ஆபத்தையுண்டாக்கும் தொழிலாகும். சுரங்கத்தில் நல்ல காற்றேட்ட முண்டாக்குவதுடன் வேறு பல தற்பாதுகாப்புகளையும் ஏற்படுத்தவேண்டும். இதனுல் நிலக்கரியெடுப்பது பணச் செலவான தொழிலாகும். மேலும் நிலக்கரியை வெவ்வேறிடங்களுக்கு வாகனங்கள் மூலம் அனுப்புவதும் செலவையுண்டாக்கும். ஆற்றங்கரையை அடுத்தோ கால்வாயை அடுத்தோ, துறைமுகத்தையடுத்தோ நிலக்கரிச்சுரங்கமிருக்குமாகுல் நிலக்கரியை ஏற்றி அப்புறப்படுத்துவது இலேசாகும். உலகின் எந்தெந்தப் பகுதிகளில் நிலக்கரி பெரிதுங்காணப்படுகிறதென்பதை ஆராய்வாம். இந்தி

யாவில் தாமோதரப்பள்ளத்தாக்கில்தான் மிகப் பெரிய நிலக் கரிச்சுரங்கங்களுண்டு. இங்கே ஆற்றின் கரையை அடுத்துப் பல அடி கனத்தில் நிலக்கரி காணப்படுகிறது. அதனுல் அதை வெட்டியெடுப்பது இலேசாகும். இந்நிலக்கரி கல்கத்தா, தாத்தாநகர், ஜாம்ஷெட்பூர் ஆகிய உருக்குத் தொழில் நடைபெறும் நகரங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

சீனுவில் குவாங்கோ வடிநிலத்தின் மத்திய பாகத்தில் ஷான்சி, ஷென்சி ஆகிய மாகாணங்களில், பெரிய நிலக்கரி வயல்களுண்டு. மஞ்சூரியா, ஷெச்சுமான் ஆகிய தேசங்களிலும் ஏராளமான நிலக்கரிப்படுகை உண்டு. ருஷ்யாவில் ஒப் ஆற்றின் மேற்பகுதியில் குபாஸ் பிரிவில் மிக முக்கியமான நிலக்கரிப் படுகைகளைக்காணலாம். சோவியத் அரசாங்கத்தின் ஐந்து வருடத்திட்டத்தின் பயனுகச் சமீபகாலத்தில் ஸ்டாலினிஸ்க் போன்ற பல புதிய நகரங்கள் தோன்றிவிட்டன. ஐரோப்பாவிலே மிகப் பெரிய நிலக்கரிச் சுரங்கங்களை மேற்கு ஜெர்மனியிலுள்ள வெஸ்ட்பாலியாவிலும், சாக்ஸனியிலும், சைலீஸியா, செக்கோஸ்லாவைக்கியா ஆகிய இடங்களிலும், பிராங்கோ, பெல்ஜிய நிலக்கரிப் படுகையிலும் காணலாம். பிரிட்டனிலும் பல பெரிய நிலக்கரிப்படுகைகளுண்டு. பிரிட்டனின் அபிவிருத்தி அதன் நிலக்கரி ஏற்றுமதியிலேயே தங்கியிருக்கிறது. மிகப்பிரதானமான நிலக்கரிவயல்கள் பின்வருமாறு :—

1. கிளாஸ்கோ வயல்; இது கிளைட்நதியைச் சார்ந்துள்ளது.
2. டைன், வீயர், டீஸ் ஆகிய நதிகளைச் சார்ந்த டேர்ஹாம், நோர்தம்பலந்து வயல்கள்.
3. மேர்ஸி, ரிப்பிள் ஆகிய நதிகளைச் சார்ந்த லங்காஷயர் வயல்.
4. ஹம்பர் நதியைச் சார்ந்த யோர்க்ஷயர் வயல்.
5. ரொண்டா நதியைச் சார்ந்த தெற்கு வேல்ஸ் வயல்.

இந்நிலக்கரிவயல்களில் ஒரு விசேடத்தைக் கவனிக்கலாம். அதாவது இவ்வயல்களெல்லாம் ஆற்றங்கரையை யடுத்துக் கடற்கரைக்குச் சமீபமாயிருக்கின்றன. மிகப் பழைய காலந்தொட்டே நிலக்கரி ஏற்றுமதி இங்கு நடைபெற்றதற்கு இது ஒரு காரணமாகும்.

அமெரிக்காவிலே கனேடாவைச் சேர்ந்த அல்பேட்டாவில் பல பெரிய கரிவயல்களுண்டு. ஆனால் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தான் நன்கு அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட கரிவயல்களைக் காண லாம். அவை வருமாறு :—

1. ஒஹியோ ஆற்றையும் அவற்றின் உபநதிகளான மொனங்கஹேலா, பிக்சாண்டி என்பவற்றையுஞ் சார்ந்த அப்பலாச்சியன் கரி வயல்.

2. மிச்சிக்கன், இலினேஸ் ஆகிய இடங்களிலுள்ள மத்தியக்கரிவயல்கள்.

3. ஐயோவா, கன்ஸாஸ், மிஸௌரி என்னும் சமஸ்தானங் களையடக்கிய மேற்கு மத்திய நிலக்கரி வயல்கள்.

4. ஓக்லஹாமா, டெக்ஸாஸ் அர்கன்ஸாஸ் ஆகிய சமஸ் தானங்களைச் சேர்ந்த தெற்கு உள்ளூர் வயல்கள்.

ஆபிரிக்காவிலே நைகீரியா, ரொடீஷியா நேடால் ஆகிய பகுதிகளிலும், ஆஸ்திரேலியாவில் புதிய தென்வேல்ஸிலும் (நியூ சவுத்வேல்ஸ்) நிலக்கரியுண்டு.

நிலக்கரி எடுக்கும் விசேடமான இரண்டு இடங்களை இப்பொழுது ஆராய்வாம். முதலாவது இடம் பிரிட்டனிலுள்ளது. இரண்டாவது ஐக்கிய அமெரிக்காவிலுள்ளது.

டேர்ஹாம் நோர்தம்பலந்து நிலக்கரி வயல்

டேர்ஹாம் நோர்தம்பலந்து நிலக் கரி வயல்

படத்தில் இந் நிலக்கரி வயலின் விஸ்தீரணம் காட்டப் பட்டிருக்கிறது. சில

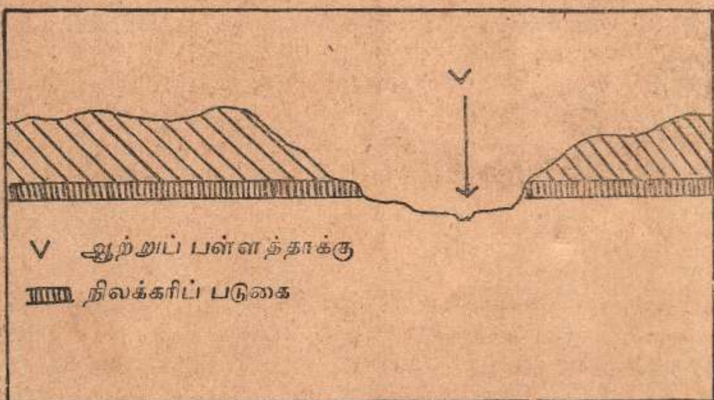
சுரங்கங்களும் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. இவை டைன் நதிக்குச் சமீபத்திலும் அதற்கு மேலுமிருப்பதைக் காணலாம். எனவே வெட்டியெடுக்கும் நிலக்கரியை மர உருளைகள் மூலம் இலேசாக ஆற்றங்கரைக்கு அப்புறப் படுத்தலாம். வண்டிகளில் நிலக்கரியை நிறைத்து மர உருளை மீது வைத்துத் தள்ளிவிட்டால் அவ்வண்டிகள் சறுக்கிக் கொண்டுவந்து நிலக்கரியை ஆற்றில் நங்கூரமிட்டு நிற்கும் கப்பல்களில் இறக்கும். நியூகாசிள் நகரிலிருந்து ஏற்றுமதி

மின்சாரச்சக்தியால் வெட்டப்பட்ட நிலக்கரிச் சுரங்கம்

யாகும் பொருள்களின் பெறுமதியில் 55 விகிதம் நிலக்கரி யாகும். நிறையைப் பொறுத்தவரையில் 95 விகிதமாகும். இந்நிலக்கரியானது நோர்வே, சுவீடன், தென்மார்க்கு, போல்டிக் நாடுகள், தென்னமெரிக்கா என்னும் தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது. இதற்குப் பதிலாக டேர்ஹாம் நோதம்ப லந்துப் பகுதிகளுக்கு தானியவகையும், வெண்ணெயும், மர மும் அனுப்பப்படுகின்றன. இங்கிலாந்தின் சுபீட்சத்துக்கு நிலக்கரி ஏற்றுமதி மிக அவசியமாகும்.

இரண்டாவதாக நாம் உதாரணமாய் எடுக்கும் தேசம் ஐக்கிய அமெரிக்கா. இது பிட்ஸ்பேர்க் அப்பலாச்சியன் பகுதியிலுண்டு. படத்தில் இப்பகுதியைக் காணலாம். நிலக்கரியானது சமாந்தரமான பாளங்களாய்க் காணப்படுகிறது. விளக்கப்படத்தைப் பார்க்க. நிலக்கரிப் பாளமுள்ள பகுதிகளில் ஆறு பாயும்பொழுது அவற்றை அரித்துவிடும். அதனுல் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கின் பக்கங்களில் நிலக்கரிப் பாளங்கள்

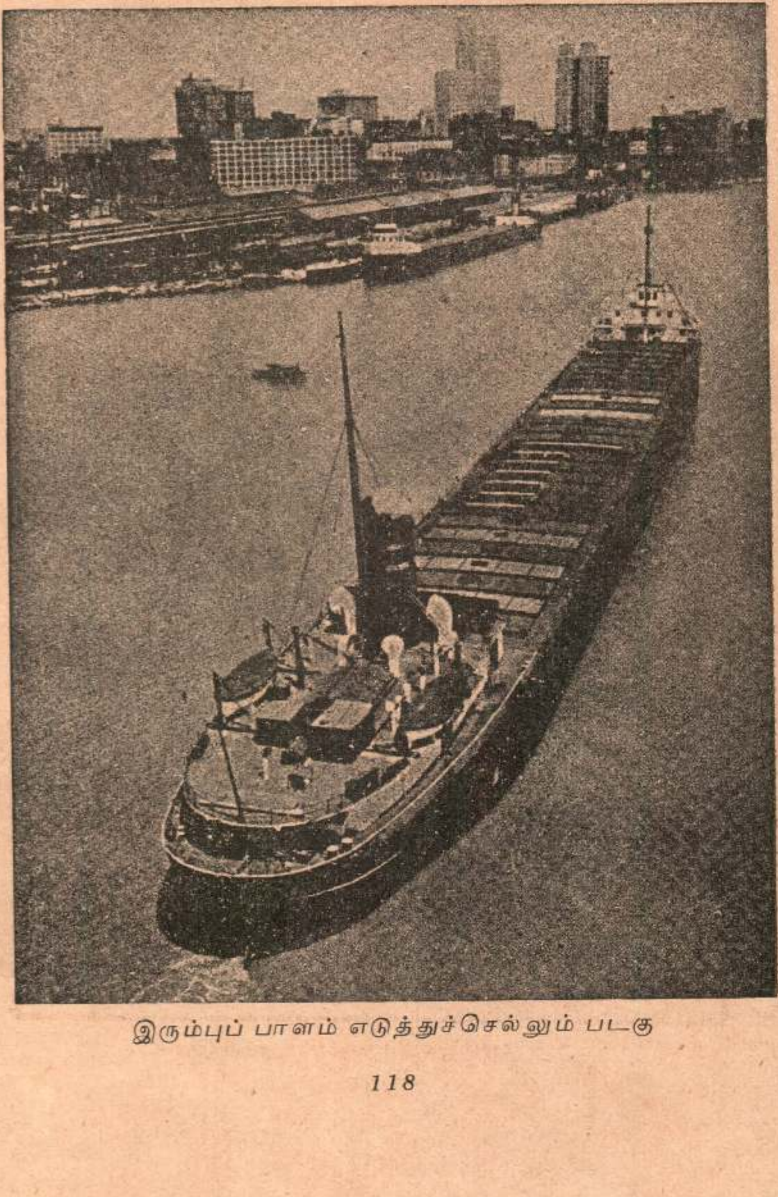
நிலக்கரி வயல்—கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா



பிட்ஸ்பேர்க் அப்பலாச்சியன் பகுதியிலுள்ள நிலக்கரி வயல்

கண்ணுக்குத் தெரியக்கூடியனவாயிருக்கும். இதனுல் நிலக்கரியை வெட்டி எடுப்பதும் வெளியே அனுப்புவதும் இலேசா

கும். பிட்ஸ்பேர்க் இத்தொழிலின் மத்தியத்தானமாகும். அப்லாச்சியனின் கிழக்குப் பக்கத்தில் சஸ்குவே, ஹானு முதலிய உபநதிகள் பாய்கிறபடியால் இந்நதிகள் மூலமாக நிலக்கரியை அமெரிக்காவின் மிகப் பெரிய நிலக்கரித் துறைகளான பால்டி

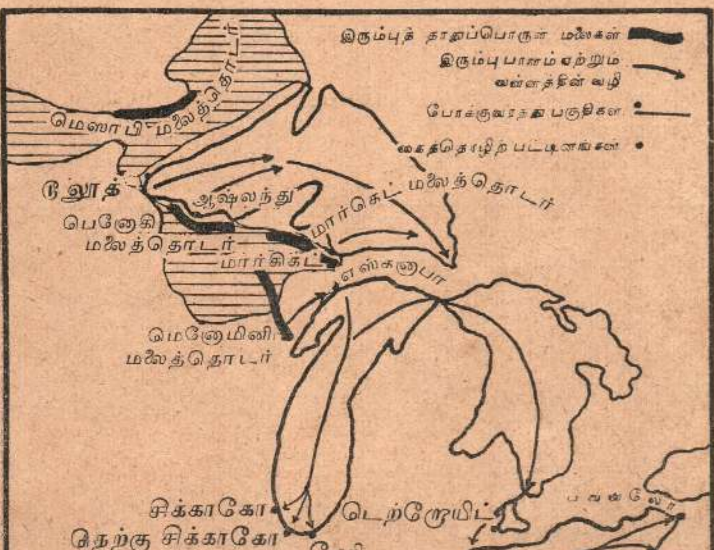


இரும்புப் பாளம் எடுத்துச்செல்லும் படகு

மூருக்கும் நியூபோட்நியூசுக்கும் அனுப்பிவிடலாம், இந்நிலக்கரி மத்தியதரைக்கடல் நாடுகட்கும், தென்னுபிரிக்காவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

இரும்புப்பாளம் எடுத்தல்

இரும்புப்பாளம் பலவகையில் நிலத்தில் காணப்படுகிறது. சில இடங்களில் அது நிலத்தின் மேற்பரப்பில் காணப்படும். மேலேயுள்ள கழியையும் மண்ணையும் அப்புறப்படுத்தினுல் இரும்புப் பாளத்தைப்பார்க்கலாம். சில இடங்களில் இது நிலத்துக்கு கீழே மிக ஆழத்தில் கிடக்கிறது. இதை வெட்டியெடுக்க அதிக செலவுண்டாகிறது. வேறு சில இடங்களில் சிறு குன்றுகளில் காணப்படும். இவற்றை நீராவியால் இயங்கும் இயந்திர மண்வெட்டிகளால் வெட்டி யெடுக்கலாம். இரும்புப்பாளங்கள் அதிகம் காணப்படும் மிக முக்கியமான

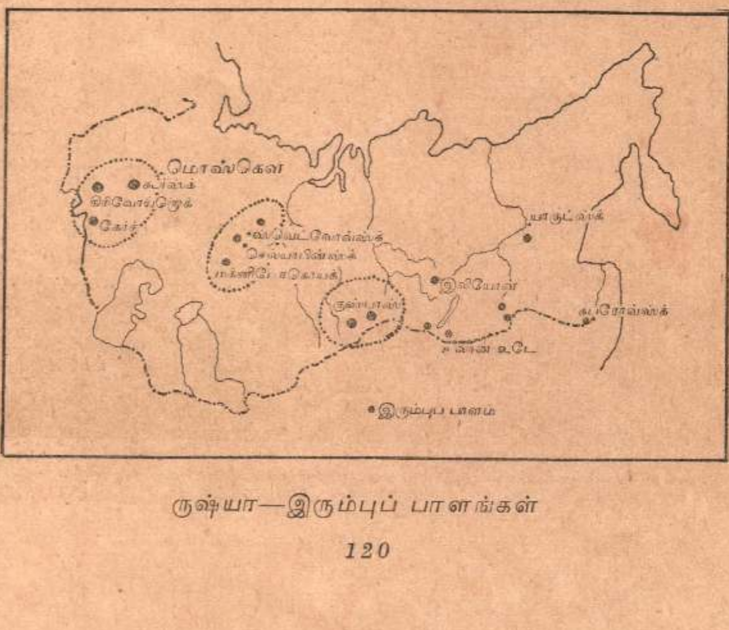


ஏரிப் பிரதேசம்—ஐக்கிய அமெரிக்கா

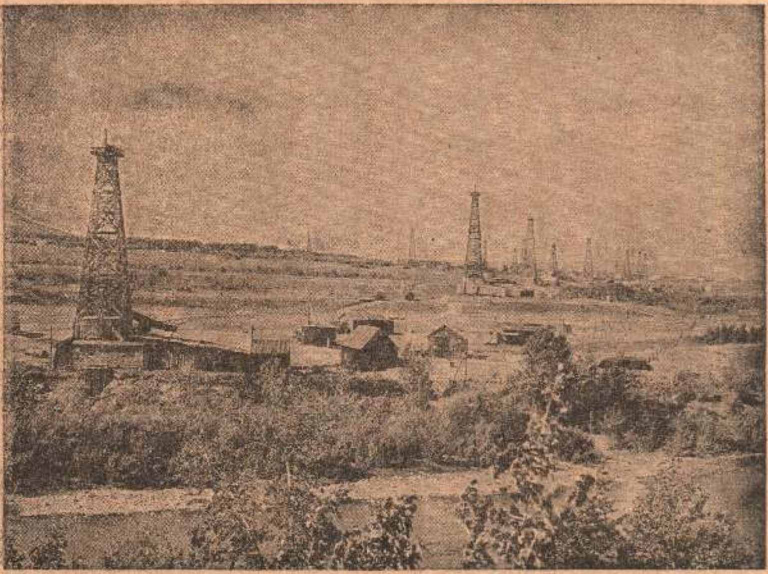
தேசங்கள் பின்வருமாறு:—(1) ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிரேஸில், சிலி, (2) சுவீடன், பிரான்ஸிலுள்ள லொறேன், ஸ்பெய்ன், ருஷ்யாவைச்சேர்ந்த ஊறல்மலை. (3) தெற்கு அவுஸ்திரேலியாவில் அயண்ரொப் என்ற பிரதேசம். (4) இந்தியாவில் தாமோதரப்பள்ளத்தாக்கு.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் உள்ள இரும்புச் சுரங்கங்களை 119-ம் பக்கத்திற் காணலாம். சுப்பீரியர் ஏரியின் மேற்கிலும், தெற்கிலுமுள்ள பல குன்றுகளில் இரும்புப்பாளமுண்டு. இவை இயந்திரங்களால் இலேசாக அப்புறப்படுத்தப்படுகின்றன. ஒரு முறையில் இந்த யந்திரங்கள் பத்துத்தொன் இரும்புப்பாளத்தை அப்புறப்படுத்தும். பின்னர் இவற்றை மட்டமான அடித்தளமுள்ள கப்பல்களில் (படத்தைப்பார்க்க) ஏற்றிச் சிகாகோ, மிச்சிக்கன் ஏரியிலுள்ள கேரி என்னுமிடங்களுக்கும், கனேடாவின் ஏரிக்குடாநாட்டுக்கும், ஈரித்துறைமுகத்துக்கும் அனுப்புவார்கள்.

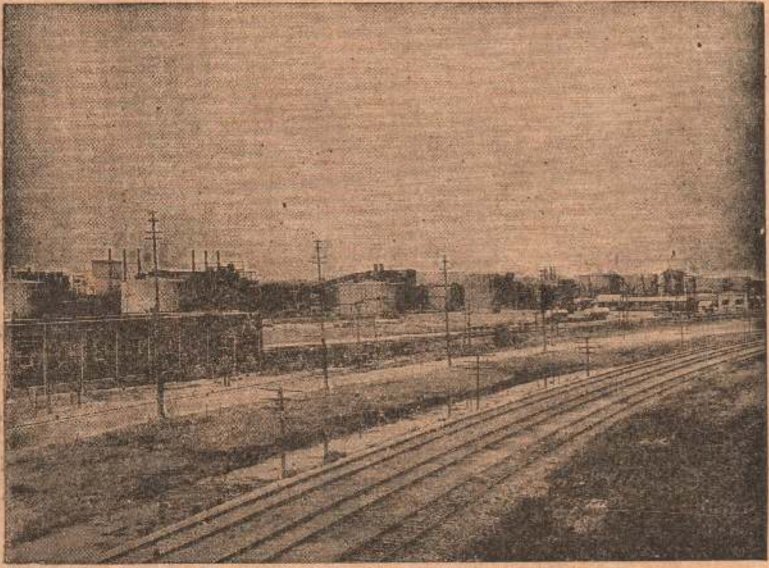
மேலேயுள்ள படத்தில் ருஷ்யாவிலுள்ள இரும்பு வயல்கள் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. மேற்கில் கிரிவோய்ரொக் என்ற நகருண்டு. ஊறலில் மக்னிடோகொஸ்க் போன்ற நகரங்களுக்குச் சமீபத்தில் பெரிய இரும்பு வயல்கள் காணப்படுகின்றன. குபாஸ் பகுதியிலும், சிகோடா, ஏலின் மலைகளிலும்



ருஷ்யா—இரும்புப் பாளங்கள்



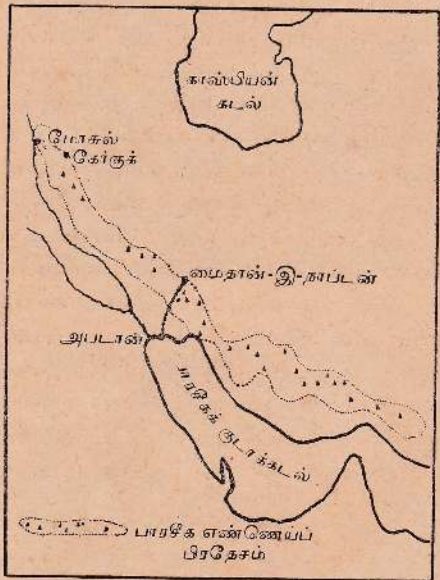
ஒரு மண்ணெண்ணெய் வயல்



எண்ணெய் சுத்தஞ்செய்யும் நிலையங்கள்

வேறு பல இரும்பு வயல்களைக் காணலாம். கடைசியாகக் கூறியவை கபரோவ்ஸ்க் நகருக்கு வடகிழக்கிலுண்டு. உலகின் பல தேசங்களிலும் உற்பத்தி செய்யப்படும் இரும்பின் விபரம் பின்வருமாறு :—

ஐக்கிய அமெரிக்கா	21,500,000 தொன்
ருஷ்யா	12,450,000 ,,
ஜெர்மனி	12,300,000 ,,



நில எண்ணை. ஐரான், சௌதி அராபியா

மண்ணெண்ணெய் வகை

இருபது வருடங்களுக்கு முன் மண்ணெண்ணெய் வகைளின் முக்கியத்துவத்தை உலகம் சரிவர அறிந்திருக்கவில்லை. ஆனால் நாளுக்கு நாள் மோட்டார் போக்குவரத்துப் பெருகிக்கொண்டே வருகிறது. டீசல் யந்திரங்கள் பெருகிவருகின்றன. விமானப் பிரயாணம் முன்னேறி வருகிறது. இவற்றின் காரணமாக மண்ணெண்ணெய் வகைகள் உலக சக்திகளில் முக்கியமானவையென உணரப்படுகிறது. போதுமான அளவு மண்ணெண்ணெய் வகைகளையுடைய தேசங்களே யுத்தத்தில் வெற்றியடைகின்றன. சமாதான காலத்திலும் அவை பெரிய வல்லமையுடையனவாய் விளங்குகின்றன. மண்ணெண்ணெய்க் கிணறுகளும், வயல்களும் நிரம்பிய ஐரான், சௌதி அராபியா ஆகிய தேசங்கள்மீது தற்கால வல்லரசுகள் மிகவும் கரிசனை காட்டுவதற்குக்காரணமிதுவேயாகும்.

மண்ணெண்ணெயானது சில இடங்களில் நிலத்திலிருந்து சுனைபோல வெளியே பாய்கின்றது. வேறு பல இடங்களில்

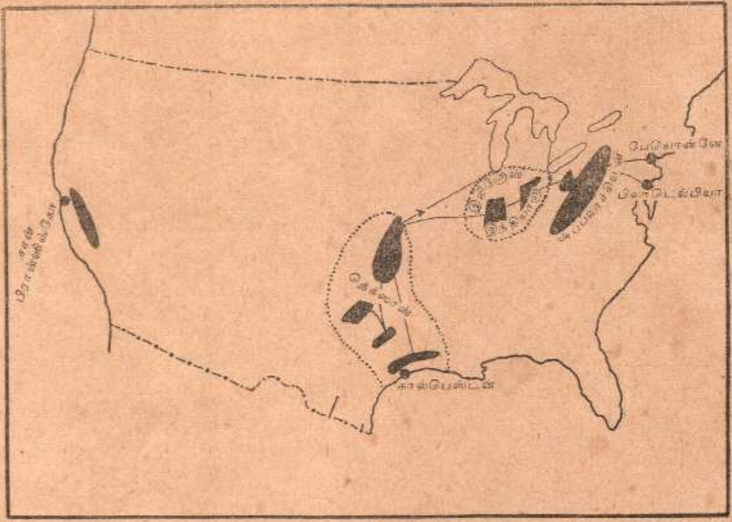
அவை பூமியின் கீழ் காணப்படுகின்றன. நிலத்தில் யந்திர மூலம் கிணறுதோண்டி அதன்மூலம் குழாய்களை உள்ளே செலுத்துவார்கள். அப்பொழுது அக்குழாய்கள் மூலம் நெருப்பு விரைவில் பற்றக்கூடிய வாயுக்கள் வெளியே வருகின்றன. இவற்றைப் பக்குவமாக அகப்படுத்தி வாயுத் தொட்டிகளில் சேகரிப்பார்கள். அதனோடு வரும் எண்ணெயானது சுத்தஞ்செய்யப்படுவதற்காகக் குழாய்கள் மூலம் தொழிற்சாலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

ஒரு கிணறு அதிககாலம் எண்ணெயைக் கொடாது. கிடைக்கக் கூடிய எண்ணெய் முழுவதும் கிடைத்தவுடன் அதைக் கைவிட்டுவிடுவார்கள். பெட்ரோலியம் எண்ணெயானது வெளிச்சமுண்டாக்கவும், இயந்திர சக்தியுண்டாக்கவும், மசக்கெண்ணெயாகவும் பயன்படுகிறது. பெட்ரோலெண்ணெய் மோட்டார் ஓட்ட உதவுகிறது. மண்ணெண்ணெய் விளக்கெரிக்கவும், வயல்களில் யந்திரக்கலப்பைகளை இயக்கவும் உதவுகின்றது. இயந்திரங்கள் ஒடுவதற்கு மசக்கெண்ணெய் அவசியம். கைத்தொழில் நிலையங்களிலும், புகைவண்டிகளிலும், நீராவிக்கப்பல்களிலும் சக்தியை உண்டாக்க மண்ணெண்ணெய்வகைகள் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ரோட்டுப் போக்குவரத்துக்கு தேவையான எண்ணெய்களும் செய்யப்படுகின்றன. சத்திர வைத்தியத்தில் கூட பெட்ரோலியத்திலிருந்து செய்யப்படும் மெழுகு உபயோகப்படுகிறது.

மண்ணெண்ணெய் உலகின் பல பாகங்களில் காணப்படுகிறது. ஆசியாவில், பர்மா, போணியோ, சுமாத்திரா, ஈரான், ஈராக், சௌடி அராபியா ஆகிய தேசங்களில் எண்ணெய் வயல்களுண்டு. மேலேயுள்ள படத்தில் ஈரான், ஈராக் தேசங்களிலுள்ள வயல்களைக் காணலாம். எண்ணெயானது குழாய்கள்மூலம் தெற்கே அபடானுக்கும், மேற்கே ஹைபாவுக்கும், திரிப்போலிக்கும் அனுப்பப்படுகிறது.

உலகிலே மிக அதிகமான எண்ணெயை உற்பத்தி செய்யும் தேசம் ஐக்கிய அமெரிக்கா. இங்கே முக்கியமான எண்ணெய் வயல்களைக்காட்டும் படமொன்று கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. மேற்கில் கலிபோணியா வயல்களுண்டு. மொண்டெறி, சான் பிரான்ஸிஸ்கோ என்னுமிடங்களில் எண்ணெய் சுத்தஞ்செய்யும் நிலையங்களைக்காணலாம். தெக்ஸாஸ் வயல்களில் எடுக்

கும் எண்ணெய் கால்பெஸ்டன், குடாத்துறைகள், சிக்காகோ என்ற இடங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. அப்பலாச்சியன் வயல்களிற்பெறும் எண்ணெய் நியூயோக்குக்கும், பிலாடெல்பியாவுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. ஐரோப்பாவின் முக்கியமான எண்ணெய் வயல்கள், ருமேனியா, கோக்கேஸஸ், மைகோப்குறெஸ்னி, பாகு ஆகிய இடங்களில் உண்டு. கஸ்



எண்ணெய் வயல்கள்—ஐக்கிய அமெரிக்கா

பியனுக்குக்கிழக்கேயுள்ள எம்பாவில் பெருந்தொகையான எண்ணெய்ப் படுகை காணப்படுகிறது. தென்னமெரிக்காவில் வெனிசூலாவிலும், மத்திய அமெரிக்காவில் மெக்ஸிக்கோவிலும் எண்ணெய் வயல்களைக் காணலாம். உலகின் எண்ணெய் உற்பத்தி பின்வருமாறு :—

ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,220	லட்சம்	தொன்
ருஷ்யா	230	,,	,,
வெனிசூலா	200	,,	,,
ருமேனியா	75	,,	,,
ஈரான்	70	,,	,,
டச்சுக் கிழக்கிந்திய தீவுகள்	55	,,	,,

அப்பியாசம்

1. நிலக்கரியின் முக்கியமான உபயோகங்களெவை ?

2. நிலக்கரித்தொழிலைப்பற்றிப் பூமிசாத்திர ரீதியான ஒரு விளக்கம் எழுதுக.

3. ஏதாவது ஒரு பகுதியில் இரும்புப்பாளம் எடுக்கும் முறையையும், அது ஏற்றுமதி செய்யப்படும் முறையையும் விவரிக்க.

4. மண்ணெண்ணெய் வகைகள் எங்கெங்கே காணப்படுகின்றன. அவற்றின் முக்கியமான உபயோகங்களெவை ?

5. இந்த அத்தியாயத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணக்கு விபரத்தை விளக்கப் படங்கீறி விளக்குக.

எட்டாம் அத்தியாயம்

இயந்திரத்தொழிற் பகுதிகள்

நீராவியினுல் இயக்கும் இயந்திரங்களுக்கு நிலக்கரி தேவைப்பட்டது. எனவே இயந்திரத்தொழிற்சாலைகளை நிலக்கரியுள்ள இடங்களிற் கட்டவேண்டிய அவசியமேற் பட்டது. நிலக்கரிச் சுரங்கங்களையடுத்த பட்டினங்களில் தொழிலாளர் வேலைக்கு வந்து கூடினுர்கள். தொழில் விருத்தி யடையவே, தொழிலாளர் தொகையும் அதிகரித்தது. தொழி லாளர் தொகையதிகரிக்கத் தொழிற்சாலைகளும் பெருகின. உதாரணமாக யோர்க்ஷயரை எடுத்துக்கொள்ளலாம். இங்கே நிலக்கரிச்சுரங்கங்களையடுத்துப் புதிய பட்டினங்கள் உண்டா யின. கம்பளித்தொழிலும், உருக்குத்தொழிலுமே தொழி லாளரை இங்கு வந்து குடியேறச் செய்தன. எனவே ஒரு காலத்தில் கிராமமாயிருந்த யோர்க்ஷயரின் ஒரு பகுதி இயந் திரத் தொழிற்சாலையுள்ள ஒரு பட்டினமாயிற்று. குடிசைகள் நிறைந்த கிராமங்கள் அதிக நெருக்கமுள்ள வீடுகளமைந்த பட்டினங்களாயின. லங்காஷயர் நிலக்கரிவயல்களையடுத்தும் இயந்திரத்தொழிற்சாலைகள் மலிந்த ஒரு நகரம் உண்டா யிற்று. இங்கே நெசவு தொழில் விருத்தியடைந்தது. டைன் நதிப்பள்ளத்தாக்கில் இரும்பு வேலையும் உருக்குவேலையும் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. அது நாளடைவில் வளர்ந்து பல்லா யிரக்கணக்கான தொழிலாளரையுடைய பட்டினமாயிற்று. இன்று இங்கிலாந்திலே மிகப் பெரிய உருக்குத்தொழில் நகர மாக இது விளங்குகிறது. கிளைட் நதிப் பள்ளத்தாக்கிலும் உருக்குத்தொழில் நடைபெறுகிறது. கப்பல் கட்டும் தொழி லுக்கு இவ்விடம் மிகப் புகழ்பெற்றது. பேர்மிங்காமிலும், தெற்குவேல்ஸ் பகுதியிலும் உருக்குத் தொழில் விருத்தி யடைந்து வருகிறது. இப்பகுதிகளிலெல்லாம் ஆதியில் இரும் புப் பாளங்களிருந்தபடியால் உருக்குத்தொழில் விருத்தியாகி வந்தது. ஆனுல் இப்பொழுது அவை முடிந்து போனபடி யால் இரும்புப்பாளத்தை வேறு இடங்களிலிருந்து இறக்கு

மதி செய்து இரும்புத்தொழிலை நடத்துகிறார்கள். இந் நகரங்கள் கடலையடுத்திருப்பதால் இரும்பை இறக்குமதி செய்வது இலேசாகும்.

இத்தகைய இயந்திரத் தொழிற்சாலைப் பகுதிகள் நிலக் கரியில் தங்கியிருப்பதால் அவை நிலக்கரிவயல்களுக்குச் சமீ பத்திலேயே காணப்படுகின்றன. உள்ளூரில் நிலக்கரியோ இரும்போ கிடைக்கப்பெறாத நகரங்கள் அவற்றை வெளி யூர்களிலிருந்து இலேசாக இறக்குமதி செய்யக்கூடியதாயிருந்த தால் அவையும் இத்தொழிலை நன்குவிருத்திசெய்தன. எனவே இம்மாதிரியான பிரதேசங்கள் இரண்டாவது ஒரு வகையைச் சேர்ந்த இயந்திரத்தொழிற் பகுதிகளாகும். மின்சாரசக்தியும் தொழிற்சாலைகளுக்கு உதவுகின்றன. மின்சாரமானது அதன் உற்பத்தித்தானத்திலிருந்து தேவையான இடங்களுக்கு அனுப் பக்கூடியதொரு சக்தியாகும். எனவே மின்சாரத்தைப் பயன் படுத்தும் தொழிற்சாலைப்பகுதிகள் நிலக்கரியைப்பயன்படுத் தும் பகுதிகளிலும் பார்க்க வேறுபட்டவையாகும். ஏனெனில் அவை பல இடங்களில் பரவிக்கிடக்கின்றன. இனி நாம் இங்கு கூறப்பட்ட இயந்திரத் தொழிற்சாலைப் பகுதிகளிற் சிலவற்றை ஆராய்வாம்.

முதற்றினிசு: நிலக்கரிவயல்களை யடுத்தபகுதிகள்.

இரண்டாம் தினிசு: நிலக்கரியையும் இரும்பையும் இறக்குமதி செய்யும் பகுதிகள்.

மூன்றும்தினிசு: மின்சாரம் பயன்படுத்தும் பகுதிகள்.

நிலக்கரிவயல்களை யடுத்த இயந்திரத் தொழிற் பகுதிகள் ரூர்பிரதேசம்

இந்தப் பகுதியில் ஒரு கோடி சனங்கள் வசிக்கிறார்கள். ஒரு சதுரை மைலுக்கு 1,000 க்கு அதிகமாகச் சனச் செறி வுண்டு. வீடுகள் மிக நெருக்கமாயிருப்பதால் 'கடல்போல வீடுகள்' என ஒரு ஆசிரியர் இதைப்பற்றி வருணித்திருக்கிறார் திரும்பிப்பார்க்கும் திசையெல்லாம் அடிவானத்தையடுத்த யந்திர சாலைகளின் புகைக்குழாய்களும், உருக்கு ஆலைகளும் புகையைக் கக்கிக்கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். நூற்றுக் கணக்கான இரும்புப் பாதைகளில் கணக்கற்ற வண்டிகள் நிலக் கரியையும், இரும்புப்பாளத்தையும் ஏற்றிச் செல்வதைப் பார்க்கலாம். ஒவ்வொரு மணித்தியாலமும் உற்பத்தியான

உருக்குப் பொருள்களை ஏற்றிக்கொண்டு ஏராளமான ரயில் வண்டிகள் வெளியே போவதைக்காணலாம். தொழிலாளரின் வீடுகள் நெருங்கித் தொடுத்துக் காணப்படும். இது மனித சமுதாயத்தின் தேன்கூடு என்று சொல்லக்கூடியதாய்க் காட்சி தரும். இது கண்ணுக்கு இன்பத்தையளிக்கும் காட்சியன்று. ஆனால் ஜெர்மனிக்கும் ரூர் பிரதேசத்துக்கு மேற்கேயுள்ள சன சமூகத்துக்கும் உயிர் நாடிபோன்றது இத்தொழிற் பிரதேசம். இப்பகுதிக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் பச்சைப் பசேலென்ற கமங்களும், வயல்களும், புற்றரைகளும் நிறைந்த விவசாயப்

ரூர் பிரதேசம்

பண்ணைகளைக்காணலாம். இப்பகுதியின் படமொன்று மேலே காணப்படுகிறது.

ரூர், எம்செர் என்பன ரைன் நதியின் இரண்டு உப நதிகளாகும். இவை வெஸ்ட்பாலியன் நிலக்கரி வயல்களுக்கூடாகப் பாய்கின்றன. படத்திலுள்ள சிறுபுள்ளிகள் பிரதான சுரங்கங்களைக் காட்டும். இவை ஆற்றோரத்திலேயே காணப்படுகின்றன. எனவே நிலக்கரியை வெட்டியெடுத்து ஆற்றின் மூலம் வெளியே அனுப்பிவிடலாம். உருக்குத்தொழில் ஆரம்பித்த காலத்தில் உள்ளூரில் கிடைத்த இரும்பை உருக்கினர்

கள். இது ரூர் பிரதேசத்துக்குத் தெற்கே கிடைத்தது. இவை முடிந்ததும் பிரான்ஸில் உள்ள லொறைன் வயல்களிலிருந்து இரும்புப் பாளத்தைப் பெற்றனர். இவை மோசல் என்ற உபநதி மூலம் வள்ளங்களில் இரும்பு உருக்கும் நிலையங்களுக்கு அனுப்பப்பட்டன. இவ்வாறு அதிக செலவின்றியே இரும்புப் பாளத்தை இத்தொழில் நகரங்கள் பெற்றன. சுவீடன், ஸ்பெய்ன் முதலிய தேசங்களிலிருந்தும் இரும்பு இறக்குமதி செய்யப்பட்டது. இவை சாமான் வள்ளங்களில் கோலோனில் இறக்கப்பட்டன. அங்கிருந்து புகைவண்டிமூலம் ரூர் பிரதேசத்திலுள்ள பட்டினங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டன. எனவே இப்பகுதிக்குத் தேவையான நிலக்கரியும், இரும்பும் கிடைத்தன. ஜெர்மன் நிர்வாகிகளின் தொழிற்

இந்தியா—தமோதர் பிரதேசம்

சாமர்த்தியத்தாலும், நிர்வாகத்திறமையினாலும் ரூர் பிரதேசமானது ஜெர்மனியில் மாத்திரமன்று ஐரோப்பாவிலுமே மிக முக்கியமான இயந்திரத்தொழிற்சாலையாக விளங்குகிறது. எச்சன், ஸ்டீல், ரெம்சிட், சொலிங்கென் என்ற நகரங்கள் உருக்குப் பொருள்கட்கும், இரும்புப் பொருள்கட்கும் உலகிலேயே மிகப் புகழ்பெற்றவை.

சிறிது காலத்துக்குமுன்னரே உருக்குத்தொழிலில் ஈடுபட்ட மற்றொரு பிரதேசம் கல்கத்தாவுக்கு மேற்கேயுள்ளது. அதன் படத்தைக் கீழேபார்க்க. நிலக்கரிவயல்களுக்கூடாகப் பாயும் நதி தாமோதர். இங்கே அசனல், ஜெரியா, குல்டி என்ற இடங்களில் நிலக்கரிச் சுரங்கங்களுண்டு. இங்கே எடுக்கும் நிலக்கரி கல்கத்தாவிலுள்ள ஆலைகளுக்கும், தொழிற்

சாலைகளுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. சமீபகாலத்தில் இந்திய நிலக்கரியைச்சுட்டு கோக் உண்டாக்கிவருகிறார்கள். இதை இரும்பை உருக்க உபயோகிக்கலாம். நிலக்கரியைச் சுட்டு அதிலுள்ள எண்ணெய், வாயு முதலியவற்றை அப்புறப்படுத்தி விட்டால் அது கோக் ஆகும். தாமோதர் நதிக்குத் தெற்கே சுவர்ணரேகா என மற்றொரு நதி பாய்கிறது. இது இரும்புப் பாளம் நிறைந்த சிங்பம் என்ற பிரதேசத்துக்கூடாகப் பாய்கிறது. இங்கே சுரங்கம் வெட்டும் இடங்கள் நாமுண்டியிலும் கொருமகிசானியிலுமுண்டு. மங்கனீஸ் பாளம் உள்ள கங்காபுரிப்பிரிவு சமீபத்தில்தானுண்டு. மங்கனீஸ் உருக்குச் செய்வதற்கு மிக அவசியமான பொருளாகும்.

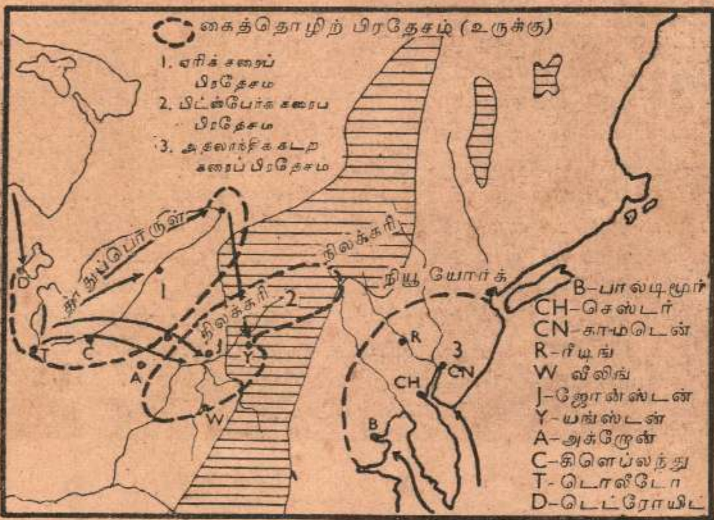
தாமோதர் உருக்குத்தொழில் ஆலைகள்

அசனல், ஜெரியா, குல்டி ஆகிய இடங்களில் பெறப்படும் கோக் புகைவண்டிமூலம் ஜாம்ஷெட் பூருக்கும், தாட்டா நகருக்கும் அனுப்பப்படுகின்றன. இங்கே இரும்பு உருக்கும் ஆலைகளுண்டு. இங்கு பலவகையான இரும்புப் பொருள்களும், உருக்குப்பொருள்களும் செய்யப்படுகின்றன. இரண்டாவது உலக மகாயுத்தத்தின்போது பர்மாவிலும் கிழக்கிலுமிருந்த நேச தேசப் படைகளுக்குத் தேவையான ஆயுதங்கள் இங்கேதான் செய்யப்பட்டன. இதனால் இத்தொழில் பல வகையில் முன்னேற்றமடைந்தது. பிரித்தானிய சாம்பிராச்சியத்தில் இப்பகுதிதான் மிகப்பெரிய இரும்புத்தொழிற்சாலையாய் விளங்குகிறது.

தாட்டா கம்பெனி மாத்திரம், இங்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் வார்ப்பு இரும்பில் 65 வீதத்தை உண்டாக்குகிறது.

வாகனப் போக்குவரத்தில் தங்கியிருக்கும் இயந்திரத் தொழிற்சாலைகள்

நூற்றுப்பதினெட்டாம் பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்க்கவும். இங்குள்ள பிரதேசம் தனது இரும்பு நிலக்கரித் தேவைகளை வெளிநாடுகளிலிருந்து வாகனங்கள் மூலம் பெறுகிறது, விசேடமாக சிகாகோ, கேரிடெட், ரேுயிட், டொலீடோ. லொறேன், கிளெப்லந்து, அட்டபூலா, ஈரி, பவ்வலே, என்ற



கைத்தொழிற் பிரதேசம்—கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா

இடங்களைக் கவனிக்க. இந்நகரங்களிலெல்லாம் உருக்குப் பொருள்களும், இரும்புப் பொருள்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக சிகாகோவில் ரயில் யந்திரங்களும், உருக்குத் தண்டவாளங்களும், விவசாய யந்திரங்களும் செய்யப்படுகின்றன. உலகப் பிரசித்திபெற்ற போட் மோட்டார் தொழில் நிலையம் டெட்ரேுயிட்டிலேயிருக்கிறது.

ஒரு காலத்தில் சுப்பீரியர் ஏரியிலிருந்து ஈரி ஏரியிலுள்ள துறைமுகங்களுக்கு அனுப்பப்பட்ட இரும்புப் பாளங்களைக்

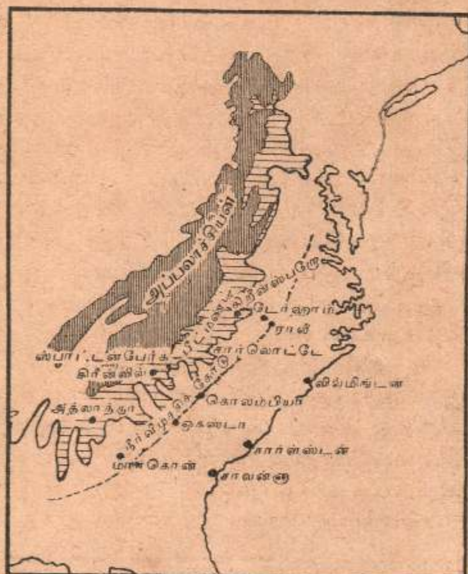
கொண்டுவருமாறு பெரிய இயந்திரத் தொழில் நிலையங்களை யுடைய பிட்ஸ்பேர்க் பகுதியிலிருந்து புகை வண்டிகள் அனுப் பப்பட்டன. இவை வண்டி எடைப் பாரத்துக்காக நிலக் கரியை ஏற்றிச் சென்று ஏரித்துறைகளில் அவற்றை இறக்கி விட்டு அங்கிருந்து இரும்புப் பாளங்களைத் திரும்பி வரும் பொழுது ஏற்றிவந்தன. ஈரி ஏரியின் கரையிலுள்ள நகரங் களில் வசிப்போர் ஏரிவள்ளங்கள் இரும்புப்பாளங்களை இறக்கு வதையும், சாமான் வண்டிகள் நிலக்கரியை இறக்குவதையும் காண்பது வழக்கம். இதைக் கவனித்த வியாபாரிகள் இங்கே நிலக்கரியும், இரும்புப் பாளமும் மலிவாகக் கிடைப்பதை உணர்ந்து உருக்குத்தொழில் ஆரம்பித்தால் இலாபமுண் டென எண்ணினர்கள். ஈரி ஏரியில் இயந்திரத் தொழிற் பட்டினங்கள் உண்டானதற்குக் காரணம் இதுவேயாகும். இவ்வாறே கனேடாவிலுள்ள பொருளுற்பத்தியாளரும் தாமும் மலிவாக நிலக்கரியையும், இரும்பையும் ஏரிக்குடாவில் பல இடங்களில் பெறலாமென நினைத்தனர். இன்று கனேடாவின் மிக முக்கியமான உருக்குத் தொழிற்சாலைகள் இப்பகுதி யிலேயே அமைந்திருக்கின்றன. அவை ஹமில்டன், மிட்லந்து எனும் நகரங்களாகும். இவ்வாறே ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிழக்குக்கரையிலும் பல நகரங்கள் தோன்றிவிட்டன. முந்திய பக்கத்தில் இந்தப் பகுதியின் படமொன்று காணப்படுகிறது. இப்பகுதிக்கு நிலக்கரியானது அப்பாலச்சியன் கரிவயல்களி லிருந்து கிடைக்கிறது. ஸ்பெய்னிலிருந்தும், சிலியிலிருந்தும் இரும்புப்பாளம் இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. இவ்வாறு இரும்புத் தொழிலில் ஈடுபட்டிருக்கும் சில நகரங்கள் பெத்லஹீம், செஸ்டர், பால்டிமூர் என்பனவாகும்.

மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தும் இயந்திரத்தொழிற் பகுதிகள்

மலைகளிலிருந்து இடையருமல் நீர் வேகமாகப்பாயும்பகுதி களில் அந்நீர்வீழ்ச்சியைக்கொண்டு மின்சக்தியை உண்டாக்கக் கூடியதாயிருக்கிறது. உதாரணமாக கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக் காவைச்சேர்ந்த வீழ்ச்சிக்கோட்டு நகரங்களை எடுக்கலாம். இங்கேயுள்ள படத்தில் இந்நகரங்கள் காட்டப்பட்டிருக் கின்றன. இவை நெசவுத்தொழிலுக்குப் பேர்போனவை. இதற்கு ஒரு காரணம் இந்நகரங்களுக்குச் சமீபத்தில் ஏராள மான பருத்தி உண்டு. மற்ருெரு காரணம் இவ்வாலைகளில்

யந்திரங்களை இயக்குவதற்கு மலிவான மின்சாரசக்தி கிடைத்தமையே. படத்திலே இரண்டு வகையான நகரங்களைப் பார்க்காலம். ஒன்று பீட்மண்ட் பீடபூமியின் அடிவாரத்திலுண்டு. மற்றது 'வீழ்ச்சிக்கோடு' எனப்படும் பகுதியைச் சார்ந்து கிழக்கிலிருக்கிறது. பீட பூமியிலிருந்து பாயும் நதிகள் வீழ்ச்சிக் கோட்டையடையும்பொழுது நீர் வீழ்ச்சியுண்டாகிறது. இந்நீர் வீழ்ச்சியையடுத்த நகரங்களே கிறீன்ஸ்பரோ, சாளொட்,ஸ்பாட்டன் பேர்க் என்பன.

'வீழ்ச்சிக்கோட்டுப்' பிரதேசம் கடினமான பாறையாலமைந்தது. இதற்கூடாக நதிகள் பாய்ந்து கடலைச் சேர்கின்றன. இப்பகுதியில் பல நீர்வீழ்ச்சிகளுண்டு. இங்கே பல மின்சார உற்பத்தி நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இத்தகைய மற்ெருரு பகுதி சென்லோறன்ஸ் பள்ளத்தாக்கு. ஒட்டாவா, மொரிஸ், சகுவனே என்னும் சென்லோறன்ஸ் நதியின் உபநதிகள் பீடபூமியிலிருந்து பாய்ந்து பெருநதியைச் சேர்கின்றன. 85-ம் பக்கத்தில் மின்சார நிலையங்களைக் காட்டும் படமிருக்கிறது.

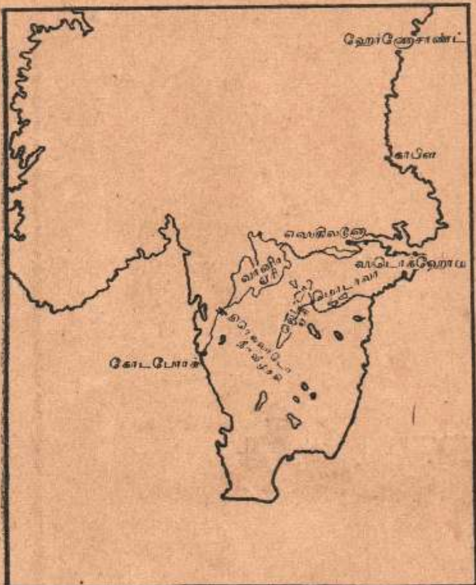


வீழ்க்சிக்கோட்டு நகரங்கள்

இங்கே கிடைக்கும் மூலப்பொருள் மரம். இதனை கடதாசிக் கூழாக்கவும், பலகையாக வெட்டவும் மின்சாரசக்தி உபயோகிக்கப்படுகிறது.

நோர்வேயிலும், சுவீடனிலும் நீர் வீழ்ச்சி மின்சாரம் பெரிதும் பயன்படுகிறது. இங்குள்ள கடதாசி ஆலைகளும் மர ஆலைகளும் மின்சாரசக்தியினால்தான் இயக்கப்படு

கின்றன. மலிவான மின்சார சக்தியைக்கொண்டு சுவீடனிலுள்ள பெயர்பெற்ற நோபெல் கம்பெனி வெடியுப்பையும், அமோனியாவையும், ஏனைய வெடிமருந்துகளையும் உற்பத்தி செய்கிறது. உயர்ந்த உருக்குப் பொருள்களும் இங்கே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இதற்கு மின்சாரசக்தியே பயன்படுத்தப்படுகிறது. நீர் வீழ்ச்சிச்சக்தி பல இடங்களிற் காணப்படுகின்றன. ஆனால் சுவீடனின் 'நயாகரா' எனப் புகழ்பெற்ற வீழ்ச்சி 'டிருெல்லட்டா' வீழ்ச்சியாகும். மேலேயுள்ள படத்தில் முக்கியமான சக்தி நிலையங்களும், இயந்திரத் தொழில் நகரங்களும் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. முதல்வகையில் கூறப்பட்ட பட்டினங்களைப்போலில்லாமல் இந்நகரங்கள் பல இடங்களில் பரந்து கிடப்பதைக் கவனிக்கலாம். ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் பவ்வலோ நகரிலிருந்து சினெக்டாடி, அல்பனி என்ற நகரங்கள்வரை தொடர்ச்சியாகப் பல நகரங்களில் நீர்வீழ்ச்சி மின்சாரசக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது. 'ஜி.ஈ.சி' என வழங்கப்படும் ஜெனரல் மின்சாரக் கம்பெனியின் தலைமைக் காரியாலயம் சினெக்ராடியிலுள்ளது. இது மிகப் பிரசித்தமானது.

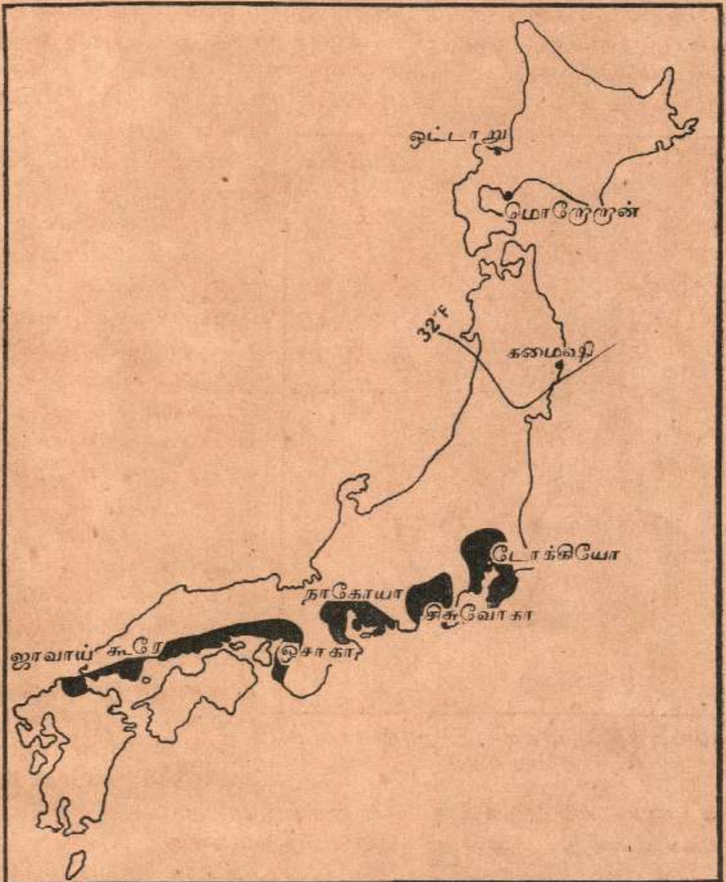


ஸ்காந்திநேவியா—நீர் மின்சார நிலையங்கள்

ஜப்பான், ருஷ்யா ஆகிய தேசங்களிலும் மின்சாரசக்தி பெரிதும்பயன்படுத்தப்படுகிறது. ருஷ்யாவிலுள்ள மிகப்பெரிய மின்சாரசக்தி நிலையம் நிப்பிரிப்பெட்ரோவ்ஸ்க். டொன்பாஸிலுள்ள பல நகரங்களுக்கு இதிலிருந்து மின்சக்தி வழங்கப்படுகிறது.

தமக்குக்கிடைக்கக்கூடிய நீர்வீழ்ச்சி மின்சக்தியை ஜப்பானியர் நன்கு பயன் படுத்தி வருகிறார்கள். ஜப்பானில்

நிலக்கரி அதிகமில்லாதபடியால் நெசவு ஆலைகளிலெல்லாம் மின் சக்தியே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதற்குத் தென் பகுதியில் உள்ளனவும் விரைவான பாய்ச்சலையுடையனவுமான



ஜப்பான்—கைத்தொழிற் பகுதி

ஆறுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பருத்தியினாலும், பட்டினாலும் துணி நெசவு செய்வதற்கு மின்சாரசக்தி மிகப் பொருத்தமானதாகும். முக்கியமான இயந்திரத்தொழில் நகரங்கள்

டோக்கியோ, சிசுவோகா, நாகோயா, கோபே, கியோடோ, ஒசாகா, கூரேயாவத என்பனவாகும்.

அப்பியாசம்

1. ரூர் பிரதேசத்தைப்பற்றி அல்லது தாமோதர் பிரதேசத்தைப்பற்றிப் பூமிசாத்திர ரீதியான ஒரு விவரணம் எழுதுக.

2. (அ) பிட்ஸ்பேர்க், (ஆ) ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிழக்குக் கரை (இ) ஈரி ஏரிக்கரை மிச்சிக்கன் ஏரிக்கரை என்னுமிடங்களில் இரும்புத்தொழிற்சாலைகளிருப்பது எதனால்?.

3. ஜப்பான், அல்லது தெற்கு சுவீடன், அல்லது ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வீழ்ச்சிக் கோட்டு நகரங்கள் ஆகிய இவற்றில் இயந்திரத்தொழில் நிலையங்களமைந்திருப்பதற்குக் காரணங் கூறி விளக்குக.

ஒன்பதாம் அத்தியாயம்

வியாபாரமும் போக்குவரத்தும்

உலகத்திலே மற்றவர்களோடு சேராது தனித்து வாழ்ந்த சமூகங்கள் மிகச் சில வெனலாம். காணுத தேசங்களைக் காண்பதற்காகவோ, இல்லாத பொருள்களை வாங்குவதற்காகவோ, பண்டமாற்றுச் செய்வதற்காகவோ சன சமூகங்கள்

கைபர் கணவாயில் பொதிசுமக்கும் விலங்குக்கூட்டம்

ஒன்ருேடொன்று தொடர்பு வைத்தன. நாளடைவில் பல வகையான போக்குவரத்துச் சாதனங்கள் தோன்றின.

ஆதியில் மனிதர் கால்நடையாகச் சென்ருர்கள். சுமைகளை முதுகிற் சுமந்து சென்றனர். இம்முறையை உலகின்

பல பாகங்களிலும் காணலாம். இலங்கையின் கிராமப்பகுதிகளில் இதுசர்வசாதாரணமான காட்சியாகும். ஆசியாவிலும், ஆபிரிக்காவிலும், தென்னமெரிக்காவிலும் இன்றும் மக்கள் சுமைகளைத் தோளில் அல்லது தலையில் சுமந்து செல்வதைப் பெரிதுங்காணலாம்.

பின்னர் மிருகங்களை இந்த வேலைக்கு அமர்த்தினுர்கள். எருத்துமாடு ஆதியில் பொதி சுமப்பதற்குப் பயன்படுத்தப் பட்டது. இன்றும் இம்மிருகம் ஆசியா, அவுஸ்திரேலியா, ஆபிரிக்கா, தென்னுபிரிக்கா ஆகிய தேசங்களில் பொதி சுமக்கப்பயன்படுகிறது. சில தேசங்களில் ஒட்டகம், குதிரை, யாக், அல்பக்கா என்னும் ஆடு, இலாமா என்னும் மிருகம் முதலியன பொதி சுமக்கவும் வாகனமாகவும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. சக்கரத்தில் சுழலக்கூடிய வண்டியை மனிதன் கண்டுபிடித்ததும் இம்மிருகங்களின் உபயோகம் அதிகரித்தது. சமதரையான தேசங்களிலேதான் முதலில் வண்டி கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. மெசப்பொட்டேமியாவிலுள்ள சமதரைப் பூமியில்தான் முதல் முதலில் வண்டி உபயோகிக்கப்பட்டது. எகிப்திலும் இது வழக்கப்பட்ட தெனலாம். பிற்காலத்தில் அமெரிக்காவிலுள்ள பம்பாஸ், பிறேறீஸ் புல்வெளிகளிலும், ஆபிரிக்க உயர் பீடபூமிகளிலும், மத்திய, மேற்கு ஐரோப்பாவைச் சேர்ந்த காற்றடி வண்டல் சமவெளிகளிலும் ருஷ்யாவின் கருமண் பிரதேசத்திலும் வண்டிகள் உபயோகிக்கப் பட்டன.

வண்டிகள் ஓடுவதற்கு றோட்டுகள் தேவையென்பதை மனிதன் அறிந்தான். அவற்றை அமைக்கவும் பழகினுன். இயல்பாக ஏற்படும் பாதைகளே றோட்டுப் போட ஏற்ற பாதைகள். ரோட்டையடுத்து வீடுகளும், குக்கிராமங்களும், பெரிய கிராமங்களும், பட்டினங்களுமுண்டாகின்றன. ஆதியில் மனிதர் நடந்த பாதைகள் நிலத்தில் பதிந்தன. வேடரும், இடையரும் ஆங்காங்கு நடந்த பாதைகளை வைத்துக் கொண்டே றோட்டுகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. சதுப்புநிலங்கள், ஏரிகள், ஆறுகள் ஆகியவற்றை அடுத்ததும் இப்பாதைகள் நின்று விடுகின்றன. இலேசான மலைச்சரிவுகளூடாகவும், கணவாயூடாகவுமே இந்நடைப் பாதைகள் இயல்பாக அமைந்தன. இத்தகைய கணவாய்களூடாகவே மனித சமுதாயம் பிரயாணஞ்செய்ய விரும்பிற்று. இவ்வாயில்கள் நாளடைவில் முக்கியத்துவம்பெற்று சரித்திரப் பெருமையடைந்தன. கண்டி ராச்சியச் சரித்திரத்தில் நாலந்தை, கலகேதரை, பலானை,

அப்புத்தளே, பசறை, அலுத்நுவரை ஆகிய கணவாய்கள் முக்கியமானவை. சிரியாவின் வாயிலாகப் பழைய சிலீஷிய ராச்சியம் அமைந்தது. இந்தியாவில் மேற்கு இந்தியாவுக்கும் கங்கைப்பள்ளத்தாக்குக்கும் வாயில்கள் போல பெஷாவர் என்னும் புருஷ புரமும், டில்லியென்னும் இந்திரப் பிரஸ்தமும் அமைந்தன. மத்திய ஆசியாவுக்கு வாயில் போலமைந்த பமீர், சுங்காரியா, மஞ்சூரியா என்பன ஆசிய சரித்திரத்தில் புகழ்பெற்றவை. தான்யூப் நதியும், ரோன்-ரைன் 'பாதை' களும் பல சரித்திரப் பெருமை வாய்ந்த நகரங்களைத் தம்மகத்துக்கொண்டிருக்கின்றன. புதிய உலகமாகிய அமெரிக்காவிலும் நியூயோர்க், சிகாகோ என்ற நகரங்கள் கபாடமாக அமைந்திருக்கின்றன.

மனிதனுல் அமைக்கப்பட்ட வீதிகள் புராதன இந்தியாவிலும் பாரசீகத்திலும் காணப்படுகின்றன. மௌரிய ராச்சியத்தில் பல ராசபாதைகளிருந்தன. இதில் ஒரு பாதை கங்கையாற்றின் முகத்துவாரத்திலுள்ள தாமிரலிப்தி நகரிலிருந்து பெரிய கங்கைப்பள்ளத்தாக்கினூடாக வடமேற்கு இந்தியாவுக்குச் சென்றது. மற்ருெரு ராஜபாதை டாரியஸ் சக்கரவர்த்தியின் பாரசீக ராச்சியத்துக் கூடாகச் சென்றது. சரித்திரத்தில் சிறந்த வீதியமைக்குந்திறமைக்குப் புகழ் பெற்றவர்கள் உரோமர். பிரித்தானிய ஆட்சி இலங்கையில் வேரூன்றிய காலத்தில் கண்டிராச்சியத்தில் ரோட்டமைத்தமை எவ்வாறு ஏகாதிபத்தியத்தை வலுப்படுத்தியதோ அது போலவே உரோமர் அமைத்த ரோட்டுகளும் உரோம ஏகாதிபத்தியத்தை வலிமையுறச் செய்தன். மத்திய அரசாங்கமானது விரிந்து சிதறிக்கிடக்கும் இராச்சியங்களைத் தன்னுட்சியின் கீழ்வைத்திருப்பதற்கு இந்த ரோட்டுகள் நன்கு துணை புரிந்தன. பின்னர் நாளடைவில் ஏகாதிபத்தியத்தில் அமைக்கப்பட்ட 93,000 மைல் ரோட்டுகளும் உயிர்நாடி போலத் துடித்துக்கொண்டிருந்தன. வியாபாரம், உற்பத்திப்பொருள்கள் முதலியன இந்த ரோட்டு மூலம் உலகெங்கும் பரவின. செய்கையின்றித் தரிசாகக்கிடந்த நிலங்களெல்லாம் இந்த ரோட்டுகளின் உதவியால் விளை நிலங்களாயின. உரோமராச்சியமானது தனது ஆளுகைக்குட்பட்ட நாடுகளின் பெரும் பகுதியெங்கும் தனது நாகரிகத்தையும் பண்பாட்டையும் இந்த ரோட்டுகள் மூலமாகவே பரப்பிற்று. இவ்வாறு பரப்பிய பகுதிகளில் கோல், ஜெர்மானிய, பிரித்தானியா என்பன சிலவாகும். நமது தேசத்திலும் இத்

தகைய மாற்றம் உண்டானதை நாம் பார்த்திருக்கிறோம். கண்டிக்குன்றுகளிலும், இலங்கையின் ஏனைய பாகங்களிலும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பில்லாமல் காட்டுக்கூடாகச் செல்லும் நடைபாதைகளினால் மாத்திரம் இணைக்கப்பட்ட எத்தனையோ கிராமங்களுண்டு. காடானது பழங்காலத்தில் ஒரு இயற்கையரணாயிருந்தது. அரசன் இக்காடுகளை அழிக்கக் கூடாதென ஆணைகூடப் பிறப்பித்திருந்தான். இது மிகவும் புத்திசாலித்தனமான செய்கையேயாகும். ஏனெனில் போர்த்துக்கேயர், டச்சுக்காரர், பிரித்தானியர் ஆகிய அந்நிய சாதியாரின் படையெடுப்பின்போது கண்டிப்படைகள். அவர்களை தோல்வியுறச் செய்தமை இக்காடுகளின் உதவியாலும், கொரில்லாச் சண்டையினாலுமே.

கண்டி ராச்சியம் வீழ்ச்சியடைந்த பின்னர் ராணுவ ரோட்டுகளமைக்கப்பட்டன. 1818-ம் ஆண்டில் நடந்த புரட்சியடக்கப்பட்ட பின்னர் நாட்டில் சமாதானம் நிலவிற்று. அக்காலத்தில் நிலங்களை விளைநிலங்களாக்கும் முயற்சியில் ரோட்டுகள் பெரிதும் துணைபுரிந்தன. முதலில் கோப்பித் தோட்டங்கள் திறக்கப்பட்டன. பின்னர் தேயிலைத் தோட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. பின்னர் ரப்பர், தோட்டங்களும், தென்னைத்தோட்டங்களுமுண்டாக்கப்பட்டன. மத்திய இலங்கையிலும் தென்மேற்கு இலங்கையிலும் ரோட்டின் பயனாகப் புதிய குடியிருப்புகளும், புது வாழ்வுமுறையும், பரவலாயிற்று. இன்று இலங்கையின் முழுத்தொகையில் முக்காற்பங்கு தேயிலைத் தோட்டங்களும், ரப்பர்த் தோட்டங்களும், தென்னைத் தோட்டங்களும் நெருங்கியுள்ள பகுதிகளிலேதான் உண்டு. முக்கியமான நகரங்களும் இப்பகுதிகளிற்றானுண்டு.

எருதும், குதிரையும் இழுக்கும் வண்டிகள் இருந்துவந்த காலத்தில் ரோட்டு அமைப்பானது தற்போதுள்ள சிறப்பைப் பெறவில்லை. மோட்டார் வாகனங்களும், லொறிகளும் நடமாடத் தொடங்கியதோடுதான் தற்காலத்துக்காணப்படும் தார் ரோட்டுகள் அமைக்கப்பட்டன. சாமான்களை ஏற்றிச் செல்வதற்கு மோட்டார் லொறி இன்று பெரிதும் பயின்று வருகிறது. துறைமுகங்களிலிருந்து பொருள்களை உள்ளூருக்கு எடுத்துச் செல்லவும் உள்ளூரிலுள்ள பொருள்களைத் துறைமுகங்களுக்கு அனுப்பவும் பல பிரிவான ரோட்டுகள் அமைக்கப்படுகின்றன.

ரோட்டைப் போலவே புகையிரதப்பாதையும் இயந்திரத் தொழில் யுகத்தின் பயனாக உண்டானதாகும். ஆரம்பத்தில் ரயில் வண்டிகள் இரும்புத் தண்டவாளங்களில் குதிரைகளால் இழுக்கப்பட்டன. நிலக்கரி ஏற்றுவதற்காகவே இந்த ரயில் வண்டிகள் முதலில் உபயோகிக்கப்பட்டன. பின்னர் நீராவி மூலம் வண்டிகளை இழுக்கக்கூடிய வசதி ஏற்படுத்தப்பட்டதும் புகையிரதம் உபயோகத்துக்கு வந்தது. முதலில் இரும்புப் பொருள்களும் உருக்குப்பொருள்களும் செய்யும் தொழிற் சாலைப் பிரதேசங்களிலேதான் புகைவண்டி உபயோகிக்கப் பட்டது. பின்னர் மற்ற இடங்களுக்கும் பரவி இன்று உலகெங்கும் வியாபித்துவிட்டது.

வியாபாரம் போக்குவரத்து என்பவற்றுக்கு புகையிரதப் பாதையும் ரோட்டும் மிக முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றன. வியாபாரமுறையில் மாத்திரமன்று; அரசியல் முறையிலும், ராணுவமுறையிலும் ரோட்டும், ரயில்பாதையும் முக்கியயம் வகிக்கின்றன. முன்னொன்றுமில்லாதவகையில் மனிதக் கூட்டங்கள் பெருந்திரளாக ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்துக்கு இன்று பெயர்ந்து செல்லக்கூடியதாயிருக்கிறது. முதலிரண்டு மகாயுத்தங்களின் போக்கை ஆராய்வோமானால் போக்கு வரத்துக்காய பாதைகளைக் கைப்பற்றுவதற்குப் பல யுத்தங்கள் நடந்ததை அறியலாம். ரோட்டுகளையும், ரயில் பாதைகளையும் அழிப்பதால் சத்துருக்களை முறியடித்தமையையும் நாம் கவனிக்கலாம்.

கண்டங்களைப் பெரிய சமுத்திரங்கள் பிரித்து வருகின்றன. சமுத்திரங்களிலேயும் சமுத்திரப்பாதைகளுண்டு. முற்காலத்திலே கடல் உலகின் எல்லை. அதைக்கடக்க முடியாதென மனிதர் எண்ணியிருந்தார்கள். முதல் முதற் கடலைக்கடந்த மனிதன் மிகுந்த தைரியமும், மனவலிமையுமுடையவனாயிருந்திருக்க வேண்டுமென்று ஹொறஸ் என்ற ஆசிரியர் கூறியிருக்கிறார். கடலைப் பார்த்து மனிதன் இயல்பாகவே அச்சமடைந்திருக்கவேண்டும். ஆனால் சில சந்தர்ப்பங்களால் அவன் கடலில் துணிவுடன் பிரயாணஞ்செய்ய நேர்ந்தது. சிறுசிறு தீவுகள் சிதறிக்கிடக்கும் மத்தியதரைக்கடல்போன்ற கடல்களிலும், எண்ணற்ற தீவுகள் உள்ள தென்பசிபிக் போன்ற சமுத்திரங்களிலும், பியோட்ஸ் என்னும் எண்ணற்ற குடாக்கள் நிறைந்த நோர்வேக்கரைகளிலும் நடமாடிய மனிதன் கடலோடியாக வாழ்ந்தான். நிலத்தில் வாழ்வு நடத்தச் சௌகரியங்களில்லாவிட்டால் மனிதர் கடல் மீது வாழவிரும்புகின்றனர்.

இதனுல் மனிதன் மாலுமியாகிருன். உணவு தேடுவதற்காக மனிதன் கடலில் திரிகிருன். எனவே முதல் கடலில் நடமாடியவர்கள் மீன்பிடிகாரராகவேயிருந்தனர். கடலைப் பற்றியும் கடற்பிரயாணத்தைப்பற்றியும் அறிந்தபின் மனிதன் கடலுக்கப்பாலுள்ள வேறு தேசங்களையுஞ் சென்றடைந்தான். பசியே இதற்கு முக்கியகாரணம். புதிய அனுபவங்களைப் பெறுவதற்கும், கொள்ளையடிப்பதற்கும் அவன் கடலைக் கடந்தானெனவுங் கூறலாம். மற்றத் தேசத்து மக்களோடு தொடர்பு உண்டாகவே வியாபாரம் விருத்தியடைந்தது. கடற்கொள்ளைக்காரரைப் பின்பற்றி வியாபாரிகளும் மாலுமிகளானுர்கள். சில சமயங்களில் வியாபாரமும் கடற்கொள்ளையும் கலந்துகொண்டதுமுண்டு. இவ்வாறே ஜப்பானியரும், தென்கீழ்க்கரையிலுள்ள சீனரும், கிழக்கிந்திய தீவைச் சேர்ந்தவர்களும், தென்பசிபிக்குத் தீவுகளைச் சேர்ந்தவர்களும் கடலோடிகளானுர்கள். தென்னிந்தியக்கரையைச் சேர்ந்தவர்களும், அராபியரும் இந்து சமுத்திரத்தில் நடமாடினர். கிரேக்கரும், பின்னர் உரோமரும் மத்தியதரைக்கடலைத் தமது கடலாக்கினர். போல்டிக்கடலையும், வடகடலையும் அடுத்தவர்களும் கடலோடிகளானுர். கொலம்பஸ் அமெரிக்காவைக் கண்டுபிடிப்பதற்கு எத்தனையோ நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்னரே 'வைக்கிங்ஸ்' என்ற கடற்கொள்ளைக்காரர் ஐஸ்லாந்து, கிறீன்லாந்து என்ற 'படிக்கற்களைத்' தாண்டி வட அமெரிக்காவை யடைந்தனர். அமெரிக்காவில் கரிப்ஸ் என்ற சாதியார் கரிபியன்கடலுக்குத் தமது பெயரையே சூட்டினர்.

கடலானது ஒரு தடையன்று; அது ஒரு பாதை; 'வைகிங்ஸ்' என்ற கடற்கொள்ளைக்காரர் கூறுவதுபோல அன்னப் பறவையின் பாதை என்பதை இவர்கள் கண்டார்கள். நிலப் பரப்புகளைத் தொடர்பு படுத்துவன சமுத்திரங்கள். இதனுல் கடற்கரைகள் முக்கியம் பெற்றன. கரையில் வசிக்கும் மக்களும் சரித்திரப் பெருமை பெற்றுர்கள். நிலச்சாம்பிராச்சியங்கள் முடிவடையக் கடற்சாம்பிராச்சியங்கள் துவங்கின. ஸ்பானிய சாம்பிராச்சியம், போர்த்துக்கல் சாம்பிராச்சியம், பிரெஞ்சு சாம்பிராச்சியம், பிரித்தானிய சாம்பிராச்சியம், ஒல்லாந்துச் சாம்பிராச்சியம் எனப்பல சாம்பிராச்சியங்களைப் பற்றிக் கேள்விப்படுகிருேம். பெரிய சமுத்திரங்களின் மீது ஆணை செலுத்துவதற்குமுன் மனிதர் சிறிய கடல்களை ஆண்டார்கள். கிரேக்க, உரோம சாம்பிராச்சியங்களைப்பற்றியும், வெனிஸ் ஜெனேவாபோன்ற நகரக் குடியாட்

சிகளைப்பற்றியும் கேள்விப்பட்டிருக்கிறேம். போல்டிக்கடலி லுள்ள ஹன்சியாட்டிக் 'சங்கம்' என்ற வியாபாரச் சாம்பி ராச்சியத்தைப்பற்றியு மறிந்திருக்கிறேம்.

கடற்பிரயாணமும் வியாபாரமும் விருத்தியடையவே நிலப்பாதைகட்கும் கடற் பாதைகட்கும் மையமாகத் துறை முகங்களமைந்தன. பெரிய துறைமுகங்களையடுத்துச் சிறிய கடற்துறைகள் விருத்தியாயின. இத்துறைகளே கடற்பாதை கட்கும் நிலப்பாதைகட்கும் சந்தியாயுள்ள மாற்றுத்தானம். இதற்கு முதற்தேவையான விடயம் மிகப் பெரிய கப்பல்கள் கூட நங்கூரமிட்டுப் பாதுகாப்புடனிருப்பதற்கேற்ற ஆழமும், கப்பல் செல்லக்கூடியதுமான ஒரு துறைமுகமாகும். நிலத்தி லிருந்து பொருள்களைக் கப்பல்களுக்கு ஏற்றும்பொழுது அவ் வாறு செய்வதற்கான யந்திரங்களும் ஏனைய சாதனங்களும் அவசியம். துறைமுகத்தைச் சுற்றிச் சமதரையான பூமி கிடைக்குமாஞல் அது கப்பல் பழுதுபார்ப்பதற்கு நிலையங் களையுண்டாக்கவும், பொருள்களை ஏற்றியிறக்கும் துறைகளை அமைக்கவும் ஏனைய சாதனங்களை அமைக்கவும் பயன்படும். உலகத்து மிகப்பெரிய துறைமுகமொன்றை ஆராய்ந்து பாருங்கள். மேலே கூறிய அமிசங்களிற் சிலவேனும் அவற்றின் வளர்ச்சிக்கு உதவியாயிருந்ததைக்காணலாம். உதாரணமாக இலங்கையில் கொழும்புத் துறைமுகத்திலும் பார்க்கத் திருக் கோணமலை நல்ல கடற்துறையாயிருந்தபோதிலும் கொழும் பானது கடற்பாதைகளும், கப்பற்பாதைகளும் சந்திக்குமிடத் திலிருக்கிறபடியால் அதன் முக்கியத்துவம் பெரிதாயிற்று.

துறைமுகம் அபிவிருத்தியடைந்து சிறப்பானதாய் விளங்கு வதற்கு மற்ருெரு முக்கியகாரணம் துறைமுகத்தை யடுத்து உள்ளூரில் நல்ல விளைபொருள்களும் போக்குவரத்துகளுமிருப் பதே துறைமுகத்தை யடுத்துள்ள உள்நாடானது வியாபாரப் பிரதேசமாகும். அதாவது கப்பலில் ஏற்றி வெளியூருக்கு அனுப்பும் விளைபொருள்களையுடைய பகுதியாகும்; விளை பொருள் மலிந்த உள்நாடானல் ஏற்றுமதிப்பொருளைக் கொடுக்கும். உட்கொள்ளும் பொருள்கள் தேவைப்படும் உள்நாட்டுப் பிரதேசமானல் இறக்குமதிச் சாமான்களை யுடையதாயிருக்கும். இதில் ஒருவகைப் பொருளையே உடைய உள்நாட்டுப் பிரதேசத்தைச் சார்ந்த துறைமுகமானல் அது அத்தகைய பிரபலமடையமாட்டாது. இரண்டுவகையான பொருளுமுடைய உள்நாட்டைச் சார்ந்ததானல் நல்லதுறை

முகமாக விளங்கும். கொழும்பானது இவ்விருவகையான உள்நாட்டையும் சார்ந்திருக்கிறது. தேயிலை, ரப்பர், தெங்குப் பொருள்களாதியன ஏற்றுமதி செய்வதற்கு அங்கே கொண்டுவந்து குவிக்கப்படுகின்றன. மேலும் இலங்கையின் சனத்தொகையில் முக்காற்பங்கினர் கொழும்பிலிருந்து 50 மைல் சுற்றுடலிலிருப்பதால் உணவுப்பொருள், உடை, பலவித கைத்தொழிற் பொருள்களாயினவெல்லாம் அச்சனத்தொகைக்குத் தேவைப்படுகிறது.

சமீபகாலமாக மனிதன் ஆகாயமார்க்கமாகப் பிரயாணஞ் செய்யப் பழகிக்கொண்டான். விமானமானது செல்லும் வேகம் மனிதர் உலகைப் பற்றிக்கொண்டுள்ள கருத்தை மாற்றிவிட்டது. நிலப்பிரயாணம் மாத்திரம் அறிந்திருந்த காலத்தில் உலகம் தட்டையெனக் கருதப்பட்டது. கடற் பிரயாணத்தின் பின்னர் இக்கருத்து மாறிவிட்டது. இருந்தும் மாலுமிகட்குப் பயன்படக்கூடிய படங்கள்கூட உலகைப் பற்றிப் பிழையான கருத்துக்களைக் கொடுக்கின்றன. மேர் கேட்டர் விசேஷபத்தில் கீறப்பட்ட உலகப்படத்தை எடுங்கள். விமானப் பிரயாணம் பிரபலமடைந்தபின் இப்படத்திலுள்ள தவறுகள் எடுத்துக்காட்டப்பட்டுவிட்டன.

மேர்கேட்டரின்படம் மாலுமிகளின் திசைப்படமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. உலகின் பகுதிகளைக்காட்டுவதற்கு இது மிகப் பயன்பட்டது. ஆனால் உலகப்படமாக இதைப் பயன்படுத்தமுடியாது.

மேர்கேட்டர் படத்தில் சில திரிபுகள் காணப்படும். மேர்கேட்டர் படத்தில் கிரீன்லாந்து தென்னமெரிக்காவிலும் பெரிதாகக் காணப்படுகிறது. ஆனால் உண்மையில் அது தென்னமெரிக்காவின் ஒன்பதிலொரு பகுதியாகும். கண்ணுற்றுப் பார்த்தால் வேறு திரிபுகளையும் காணலாம்.

உலகத்தூரத்தைக் கவனியுங்கள். ரையோ'டிஜெனரோவிலிருந்து டார்வினுக்குக் குறுகிய பாதை மேற்கு நோக்கியிருப்பதாகக்காணப்படுகிறது. ஆனால் உண்மையில் குறுகிய பாதை தெற்கு நோக்கியே இருக்கிறது. ஒரு நூலை எடுத்து ரையோவிலிருந்து டார்வினுக்கு வைத்துச் சுண்டப் பிடித்து அளந்தாற்தெரியும். தூரத்தை நிச்சயிக்கவும் இவ்வாறு செய்க. கொழும்பிலிருந்து லண்டனுக்கும், மொஸ்கோ,

டாக்கியோ, நியூயோர்க் ஆகிய இடங்களுக்குமுள்ள குறுகிய தூரமென்ன? உங்கள் படத்திலிருந்து காணமுடியாது. ஆனல் பூகோளத்தைக்கொண்டு காணலாம்.

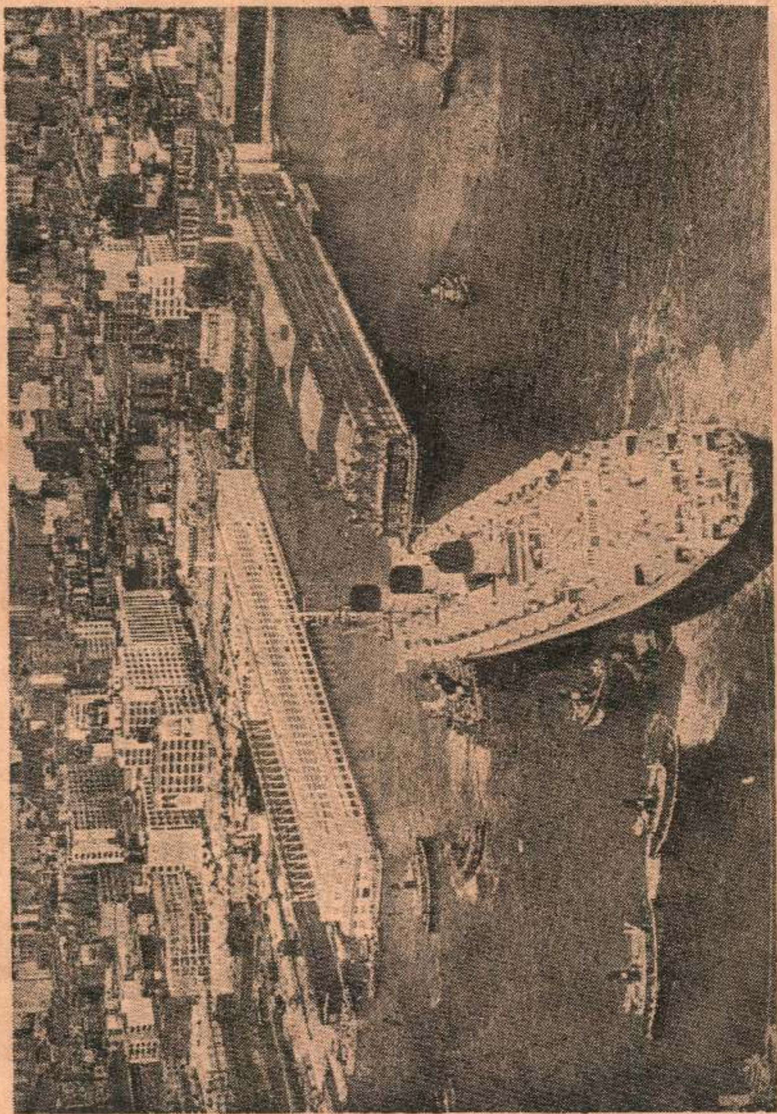
எனவே விமானயுகமானது 'பூகோள உணர்ச்சி'யுள்ளவராக எங்களை ஆக்கிவிட்டது. இப்போது நாமெல்லாம் பிரதேசப் பிரச்னைகளைப் பற்றிப்பேசுவதில்லை. பூகோளப் பிரச்னைபற்றியே பேசுகிருேம். நடந்து முடிந்த மகாயுத்தம் பூகோளயுத்தம் என்றே கூறுகிருேமன்றி உலகயுத்தமென்று கூறுவதில்லை.

விமானப் போக்குவரத்து உலகமக்களை அணுக்கமுடையவராக்கிவிட்டது. உலகின் மூலைமுடுக்குகளாயிருந்த சில இடங்கள் கேந்திரத்தானங்களாய்விட்டன. உதாரணமாக அலாஸ்கா கிறீன்லாந்து ஐஸ்லாந்து ஆகிய இடங்கள் வட அமெரிக்காவுக்குச் செல்லும் குறுக்குப் பாதையிலிருப்பதால் ராணுவ முஸ்தீப்புக்கு இவை சிறந்து விளங்கின.

இனி நாம் உலகின் முக்கியமான சில தரைப்பாதைகளையும் கடற்பாதைகளையும் ஆராய்ந்தபின் விமான மார்க்கங்களிற் சிலவற்றைக் கவனிப்பாம்.

உலகின் வியாபாரப்பாதைகளை ஆராயுமுன் கடல் வர்த்தகத்தில் எத்தகைய கலங்கள் உபயோகிக்கப்பட்டன என்பதை ஆராய்வாம். சமுத்திரப்பெருங் கப்பல்களைப்பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்கள். இக்கப்பல்கள் பிரயாணிகளையும், தபால்களையும் ஏற்றிச்செல்வதற்காகவே பிரதானமாகக் கட்டப்பட்டன. ஒவ்வொரு துறையிலும் குறித்த குறித்த காலத்தில் வந்திறங்கிக் குறித்த குறித்த காலத்தில் செல்லுகின்றன. அவை செல்லும் பாதைகளும் வரையறுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. கால அட்டவணைப்படியேதான் அவை கருமம் புரிகின்றன.

ஆனல் ஒரு கால அட்டவணையின்றி எதேச்சையாகத்திரியும் சரக்குக் கப்பல்களுமுண்டு. இக்கப்பல்களுக்கு வரையறுக்கப்பட்ட ஒரு கடற் பாதையோ துறைமுகங்களோ கிடையா. சரக்கு எங்கே ஏற்றவேண்டியிருக்குமோ கப்பற் சொந்தக்காரரின் கட்டளைப்படி அங்கே சென்று சரக்கேற்றும். உதாரணமாக புவனஸ் எயர்சுக்குச் சரக்குக்கொண்டுபோகவேண்டிய ஒரு கப்பல் லிவர்பூலில் ஆரம்பிக்கும், பின்னர் ரேடியோ மூலம் அதற்குச் செய்தியனுப்பப்படும்; சான் தோஸ் துறைக்குச் சென்று கோப்பி ஏற்றிக்கொண்டு சீனி



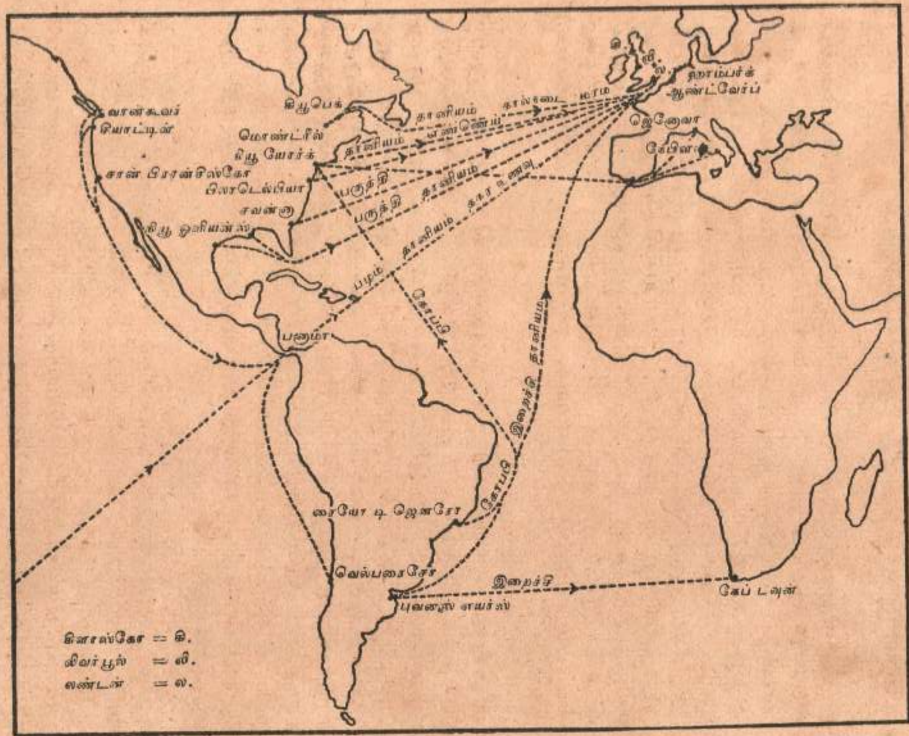
குவீன் மேரி நியூ யோர்க் துறைமுகத்தை அடைகிறது

ஏற்ற ஜமேய்க்காவுக்குச் செல்லுமாறு அறிவிக்கப்படலாம். இவ்வாறு சொந்தக்காரரின் கட்டளைப்படி இக்கப்பலானது ஆங்காங்கு செல்லும், சரக்குகளை ஏற்றுவதும் இறக்குவதுமாக இருக்கும். குறித்த பொருளை ஏற்றிச் செல்வதற்கு கெனச் சில கப்பல்கள் கட்டியிருக்கிறார்கள். எண்ணெய் ஏற்றிச் செல்வதற்கமைந்த கப்பல் 'தாங்கர்' என்றழைக்கப்படும். மரம், இரும்புப்பாளம் என்பன ஏற்றிச் செல்வதற்கெனக் கட்டப்பட்ட கப்பல்களில் வேறு பொருள்கள் ஏற்றிச் செல்லப்படமாட்டா. பழம், இறைச்சி, வெண்ணெய், வெண்ணெய்க் கட்டி போன்ற பொருள்களை ஏற்றிச் செல்வதற்கென விசேடக் கப்பல்கள் கட்டப்பட்டிருக்கின்றன. இவைகளில் இப்பொருள்கள் கெட்டுப் போகாதபடி விசேட வசதிகளும் குளிர் அறைகளும் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இதனால் இப்பொருள்கள் கப்பலிலிருந்து இறக்கும்பொழுது புதிதாகக்காணப்படும். இக்கப்பல்களை சாம்பிராச்சிய உணவுக்கப்பலென ஆங்கிலேயர் கூறுவர்.

சரக்குகளிலும் பல வகையுண்டு. முதலாவதாக பொதுச் சரக்கு என்பதொன்று. இங்கே பல வகையான சரக்குகள் பல பல துறைமுகங்களில் இறக்குவதற்கு ஏற்றப்படும். விசேடச் சரக்கென ஒன்றுண்டு. இதில் ஒரு குறித்த துறைமுகத்துக்கு அனுப்பவிருக்கும் ஒரு விசேடச் சரக்கே ஏற்றப்படும். உதாரணமாக சவன்னு, கால்வெஸ்டன் என்னும் துறைமுகங்களிலிருந்து செல்லும் கப்பல்கள் ஹம்பேர்க் நகருக்குப் பருத்தி மாத்திரம் ஏற்றிச் செல்லலாம் அப்படியான கப்பல் விசேடச் சரக்குக் கப்பலாகும். தனிச் சரக்குக்கப்பல்களுமுண்டு. இவை தானியம், நிலக்கரி, இரும்புப்பாளம், எண்ணெய் என்பவற்றிலொன்றையே ஏற்றிச் செல்வனவாகும்.
உற்பத்தி யிடங்களிலிருந்து தேவையிடங்களுக்கு எப்பொழுதும் சாமான் சென்றபடியே யிருக்கும். இம்மாதிரி வியாபார ஓட்டமுள்ள கடற்பாதைகளை இனி ஆராய்வாம்.

அத்லாந்திக் சமுத்திரம்

அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்துக்கூடாகச் செல்லும் வியாபாரப் பாதைகளைக் காட்டும் படமொன்றை மேலே காண்க. சாமான்கள் ஏற்றப்படும் இடங்களும் இறக்கப்படுமிடங்களுமிங்கே குறிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. முதலாவது நீங்கள் கவனிக்கக்கூடியது சரக்கு அமெரிக்காவிலிருந்து ஐரோப்பாவுக்கு



அத்லாந்திக் வியாபாரப் போக்குவரத்து மார்க்கம்

ஏற்றுமதியாவதே. ஒரு காலத்தில் ஐரோப்பாவிலிருந்து தான் அமெரிக்காவுக்குச் சாமான்கள் போய்க்கொண்டிருந் தன. அமெரிக்காவிலிருந்து உணவுப் பொருள்கள் மாத்திரமே ஐரோப்பாவுக்கு ஏற்றுமதியாயின. ஆனால் ஐக்கிய அமெ ரிக்காவிலும் மற்றும் பிரதேசங்களிலும் கைத்தொழிற் பொருள்கள் பெரிதும் விருத்தியாகிவிட்டன. இதனால் ஐரோப்பிய இறக்குமதி பெரிதுங் குறைந்தது.

கிழக்கிலிருந்து மேற்கே செல்லுமிப்பொருள்களென்ன வென்பதை ஆராய்வாம். வான்கூவர், சியாட்டின், சான் பிரான்ஸிஸ்கோ ஆகிய இடங்களிலிருந்து எண்ணெய், மரம், கோதுமை, தகரமீன், தகரப்பழம், பழவற்றல் முதலியன ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. 4015 தொன் அப்பிள், 410 தொன் தகரமீன், 276 தொன் பழவற்றல் என்பன பனமா கால்வாயூடாக விசேடச் சரக்காய்ச் செல்கிறது. நியூஸீ லந்திலிருந்து பனமா வழியாக இங்கிலாந்துக்கு மாமிசமும், பாற்பண்ணைப்பொருள்களும் போகின்றன. சிலியிலிருந்து வெடியுப்பும், இரும்புப்பாளமும், பழங்களும் அனுப்பப்படு கின்றன.

சாவன்னு, கால்வெஸ்டன், நியூஓளியன்ஸ் ஆகிய துறை களிலிருந்து பருத்தி ஏற்றுமதியாகிறது. பனிக்காலத்தில் மண்ணெண்ணெய், தானியம் என்பனவும் ஏற்றுமதியாகின் றன. வட அத்லாந்திக் துறைமுகங்களான கியூபெக் மொண்ட் றில், நியூயோர்க், பிலாடெல்பியா என்ற இடங்களிலிருந்து மரம் தானியம் இறைச்சி என்பன தனிச் சரக்காய் ஏற்றுமதி யாகின்றன. இவற்றைவிடப் பிரயாணிகள் பலர் வருடா வருடம் ஐரோப்பாவுக்குப் பிரயாணஞ் செய்கிறார்கள். உல கின் மிகப் பெரிய பிரயாணக் கப்பல்கள் வட அத்லாந்திக்குள் தான் காணப்படுகின்றன.

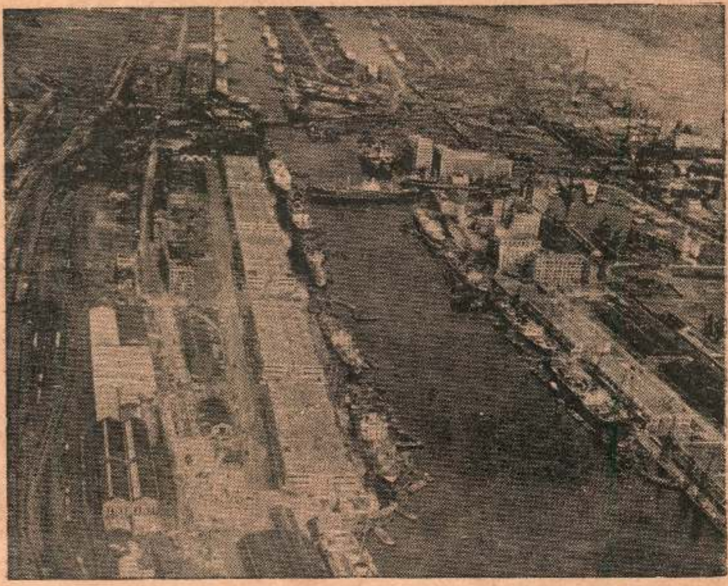
ஐரோப்பாவிலிருந்து அமெரிக்காவுக்குத் தனிச் சரக்குகள் ஏற்றப்படுவதில்லை. ஏனெனில் அத்தகைய பொருள்கள் அங்கு தேவையில்லை. ஆனால் கைவினையில் சிறந்த நுண் கலைப்பொருள்கள் அங்கு செல்கின்றன. உதாரணமாக வியன்னவிலிருந்து தோற்சாமான்கள், சிகரெட்பெட்டி, சவர்க்காரம், வாசனைத்தைலம், ஆபரணங்கள், கண்ணுடிப் பொருள்கள், உவைன், பட்டு என்பன வட ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் மத்திய ஐரோப்பிய நாடுகளிலுமிருந்து ஏற்று மதி செய்யப்படுகின்றன. தெற்கு ஐரோப்பாவிலிருந்து

கிறிஸ்மஸ் காலங்களில் பேரீந்துப்பழம், அத்திப்பழம், முந்திரிகை வற்றல், லெமன் தோடம்பழம், முதலிய ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

தென்னமெரிக்காவிலிருந்தும் மாமிசம், தானியம் என்னும் தனிச் சரக்குகள் புவனஸ் ஏயர்ஸ், மொன்ரிவிடியோ என்னுந் துறைகளிலிருந்து ஐரோப்பாவுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. கோப்பி தெற்கு ஐரோப்பாவுக்கும், கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இயந்திரங்களும், ரயில் வண்டிகளும், மோட்டார் கார் முதலியனவும் ஐரோப்பாவுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

இந்து-மத்தியதரைக்கடல் வியாபார ஓட்டம்

இந்தக் கடற்பாதை வழியாக நடைபெறும் வியாபாரம் இரண்டு பக்கத்திலுமிருந்து வருகிறது. தனிச்சரக்குகள் செல்வதில்லை. அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் 'பழைய' உலகத்துக்கும் 'புதிய' உலகத்துக்குமிடையில் நடக்கிறது. இங்கே இரண்டு பழைய உலகங்களுக்கிடையில் நடக்கிறது.



ரோயல் டொக், லண்டன் ஆகாயக் காட்சி

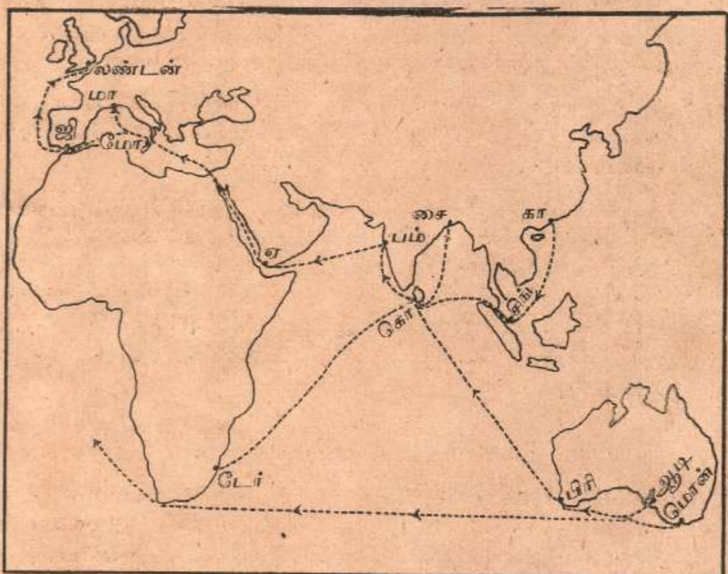
ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் சனச்செறிவு அதிகம். ஐரோப்பாவில் 40 கோடி மக்கள் வசிக்கிறார்கள். இந்தியா, இந்தோனேஷியா ஆகிய தேசங்களில் 40 கோடி பேருண்டு. ஆனால் ஐரோப்பியர் வாழ்க்கை முறைக்கும் இந்தியர் வாழ்க்கை முறைக்கும் வித்தியாசமுண்டு. ஐரோப்பாவில் பல கைத்தொழிற் பொருள்கள் விளைவிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவிலும், இந்தோனேஷியாவிலும் மூலப்பொள்ருகள் மாத்திரமுண்டு. மேலும் வறுமை எங்கும்தாண்டவமாடுகிறது. எனவே இங்கிருந்து மூலப் பொருள்கள் ஐரோப்பாவுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. அவுஸ்திரேலியாவிலிருந்து கம்பளி, சுமாத்திராவிலிருந்து எண்ணெய், மலாயாவிலிருந்து கொப்பரு, ரப்பர்; ஜாவாவிலிருந்து சீனி, தேயிலை, மிளகு, வாசனைப்பொருள்கள், பர்மாவிலிருந்து தேக்கமரம் இந்தியாவிலிருந்து சணல், மங்கனீஸ், இலங்கையிலிருந்து தேயிலை கொப்பரு, ரப்பர் என்பன ஏற்றுமதியாகின்றன. ஈராக்கிலிருந்து பேரீந்துப்பழமும், எண்ணெயும் ஏற்றுமதியாகிறது. சௌடி அராபியாவும் விரைவில் மண்ணெண்ணெய் ஏற்றுமதி செய்யும். மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளிலிருந்து பழம், வற்றல், உவைன், புகையிலை என்பன ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்தப்பொருள்களெல்லாம் மார்சேல்ஸிலும், லண்டனிலும் வந்து இறங்குகின்றன. லண்டனே பெரிய துறைமுகம். இச்சரக்குகளை இறக்கி வைத்து ஏற்றுமதி செய்யப் பெரிய பண்ட சாலைகள் லண்டன் துறைமுகத்திலுண்டு.

பசுபிக்கடல் வியாபாரம்

மேற்குப் பசிபிக்கில் சீனு, ஜப்பான் என்னும் சனநெருக்கமுள்ள தேசங்களும் தைவான், பிலிப்பைன், நியூஸீலந்து ஆகிய தீவுகளுமிருக்கின்றன. கிழக்கில் கனேடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, மத்திய அமெரிக்கா, தென்னமெரிக்கா, ஆகிய நாடுகளுண்டு. சான்பிரான்ஸிஸ்கோ, விக்டோரியா, சியாட்டின் ஆகிய துறைகளிலிருந்து மேற்குப் பக்கமாக மரம், தானியம், தகரத்திலடைத்த உணவுப்பொருள்கள், எண்ணெய் என்பன ஏற்றுமதியாகின்றன. இவை பசிபிக் கடலைத்தாண்டி யோக்கோஹாமா, ஷாங்கையாகிய இடங்களுக்குச் செல்லுகின்றன. இதற்குப் பண்டமாற்றாக பட்டும், ஜப்பானிய நூதனப் பொருள்களும் அனுப்பப்படுகின்றன. பிலிப்பீனிலிருந்து சீனியும், கொப்பருவும் ஏற்றுமதியாகிறது. இந்த வட

பசிபிக் கடற் பாதைகளுக்கு மையமாயுள்ளவை ஹாவாய்த் தீவுகள். ஹாவாயிலிருந்து அன்னாசியும், சீனியும் ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது.

பசிபிக் உலகின் கடல் வியாபாரப் பாதைகளிலொன்றெனக் கூறமுடியாது. ஏனெனில் நிரந்தர உற்பத்தியுள்ள நாடுகளுக்கும், நிரந்தரத் தேவையுள்ள நாடுகளுக்குமிடையில்தான் வியாபாரம் இடையறாமலிருக்கும். பசிபிக்கின் இரண்டு கரைகளிலும் அத்தகைய நாடுகள் கிடையா. அமெரிக்காவின் மேற்குக்கரை அபிவிருத்தியடையாத பகுதியாகும். இங்கே பெரிய மலைத்தொடர்களும், வரண்ட பீட



பூமிகளுமுண்டு. மிகச் செழிப்பான பகுதிகள் கலிபோணியாப் பள்ளத்தாக்கும், சிலிபள்ளத்தாக்குமாகும். இங்கேயுற்பத்தியாகும் பொருள்களைச் சீனாவிலும், ஜப்பானிலுமுள்ள கோடிக்கணக்கான ஏழைமக்கள் வாங்கச் சக்தியற்றவர்களாயிருக்கிறார்கள். அமெரிக்காவின் மேற்குக்கரையில் வசிக்கும் மக்களின் தேவைகளைக் கிழக்குக்கரைப் பிரதேசங்கள் பூர்த்தி செய்யக்கூடியனவாயிருக்கின்றன. எனவே பசிபிக் ஒரு பெரிய கடல் வியாபாரப் பாதையாக வரமுடியாதெனவே கூறலாம். ஆனால் வட அத்லாந்திக் கடற்பாதைகளும்

மத்தியதரைக் கடற்பாதைகளும் பொருள் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளையும் குடிசனச் செறிவுள்ள நாடுகளையும் இணைக்கின்றன. எங்கே நிரந்தரமான தேவையும் நிரந்தரமான உற்பத்தியுமுண்டோ அங்கே வியாபாரத் தொடர்புண்டு.

அப்பியாசம்

1. தென்னமெரிக்கா, அல்லது அவுஸ்திரேலியா என்னும் தேசங்களின் சனச்செறிவுப் படத்தை ஆராய்ந்து அதற்கும், ரோட்டு, புகையிரதப் பாதைகளுக்குமுள்ள தொடர்பை விளக்குக.

2. (அ) வட அத்திலாந்திக் வியாபாரப்பாதைகள்.

   (ஆ) இந்து மத்தியதரைக்கடல் வியாபரப்பாதைகள் என்பவற்றைப் பற்றிய பூமிசாத்திர ரீதியான ஒரு விவரணம் தருக.

3 தென்னத்திலாந்திக்கிலும், தெற்கு பசிபிக்கிலும் முக்கியமான வியாபாரக் கடற்பாதைகளில்லாதிருப்பதற்குக் காரணமென்ன?

4. 'உற்பத்தி உள்நாடு', 'உட்கொள்ளும் உள்நாடு' என்பவற்றை உதாரணமுகத்தால் விளக்குக.

பத்தாம் அத்தியாயம்

புகையிரதப்பாதைகள்

பல நூற்றுண்டுகளாக மனிதர் நிலத்தில் ரோட்டுமார்க்கமாகவும், நீர்மார்க்கமாகவுமே பிரயாணஞ்செய்தார்கள். ரோட்டுகளைப்பற்றி சிறிது அறிந்திருக்கிறீர்கள். ரோட்டுக்குக் கல் பரவித் தாரிட்டு மழமழப்பாக்கப்பட்டபின்னரே ரோட்டுப் பிரயாணம் மிகத்திறமையுள்ளதாயிற்று. மோட்டார் யந்திரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டபின்னர்தான் மக்கள் கடினமான இந்த ரோட்டுகளில் விரைவாயும், பாரமான சாமான்களை ஏற்றியும் பிரயாணஞ்செய்தார்கள். இன்று எந்தத்துறைமுகத்தைப்பார்த்தாலும் வலைபோலப் பல ரோட்டுகள் உள்நாட்டை நோக்கிச் செல்வதைக் காணலாம். இந்த ரோட்டுகளின் மூலமாகவே இறக்குமதி செய்யப்படும் சாமான்கள் உள்ளூரில் விநியோகஞ்செய்வதற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. இவ்வாறே உள்ளூரில் பல பகுதிகளிலிருந்து சரக்குகளைச் சேகரித்து இந்த ரோட்டுகள் மூலம் துறைமுகங்களுக்குக் கொண்டு வருவார்கள். அவை வெளியூர்களுக்குக் கப்பல் மூலம் அனுப்பப்படுகின்றன. பொருளுற்பத்திக்கு மத்திய நிலையங்களாயிருக்கும் யந்திரத் தொழிற்சாலைப் பகுதிகளை நோக்கியும் பல ரோட்டுகளமைந்திருக்கின்றன. இவை மூலம் இப்பகுதிகட்கு மூலப்பொருள்கள் வந்திறங்கும். விளைபொருள்கள் எடுத்துச் செல்லப்படும்.

ரோட்டைப்போல புகையிரதப்பாதையானது நாட்டின் மூலை முடுக்கு எங்குஞ்செல்லமுடியாது. பாரமுள்ள சரக்குகளை நெடுந்தொலைவில் உள்ள ஊர்களுக்கு எடுத்துச்செல்லவே புகையிரதப்பாதை மிக அனுகூலமானதாகும். சிறு தூரத்திலுள்ள இடங்களுக்கு லொறிகள் மூலம் சரக்குகளை இலேசாக அனுப்பிவிடலாம். இலங்கையில் இம்முறை அனுசரிக்கப்படுவதைக் காணலாம். சாப்புக்காரரும், கடைக்காரரும் சில வருடங்களுக்குமுன் தமக்குத்தேவையான பொருள்களைக் கொழும்பிலிருந்து புகைவண்டி மூலம் பெற்று வந்தார்கள்.

கொழும்பு புகையிரத பண்டசாலைகளில் தமது சாமான்களை புகையிரதப் பெட்டியில் ஏற்றுமாறு ஒப்படைத்துவிட்டால் அவை களுத்துறை, பாணந்துறை போன்ற இடங்களுக்கு புகையிரதம் மூலம் எடுத்துச்செல்லப்படும். அங்கே அவை மாட்டுவண்டி மூலம் கடைகளுக்கு எடுத்துச்செல்லப்படும். இதனால் புகையிரதப் பண்டசாலைகளில் தாமதம் உண்டாவதுடன் சரக்குகளை ஏற்றவும், இறக்கவும் செலவும் உண்டாகிறது. ஆனால் கடைக்காரன் தனக்குத் தேவையான சரக்கைப் புறக்கோட்டையிலுள்ள மொத்த வியாபாரியிடம் வாங்கி லொறியில் ஏற்றினுனல் அந்த லொறி அவற்றை அவனுடைய கடைக்குக் கொண்டுபோயிறக்கிவிடும். இது செலவுச்சுருக்கமும், விரைவும் பொருந்திய முறையாகும். இதனாற்தான் கொழும்பு போன்ற நகரங்களில் பல கடைகள் தமது சொந்த வான்கள் மூலம் வாடிக்கைக் காரருக்குச் சாமான்களை அனுப்பிவருகின்றன. ஆனால் புகையிரதமூலம் இவ்வாறு பொருள்களை வீட்டுக்கு வீடு கொடுக்கமுடியாது.

ஆனால் அதிக பாரமுள்ள பொருள்களை வெகுதூரத்துக்கு அனுப்புவதானால் அதற்கு புகையிரதம்தான் மிகப் பொருத்தமுடையதாகும். நிலக்கரி, இரும்புப்பாளம், எண்ணெய், கோதுமை, தானியம், மரம் போன்ற பொருள்களை புகையிரதமூலம் இலேசாக அனுப்பலாம். பல்லாயிரம் தொன் நிறையுள்ள நிலக்கரியை ஒரு புகைவண்டித் தொடரில் வெகு தூரமான தேசத்துக்கு மிக மலிவாக ஏற்றி அனுப்பலாம். பிட்ஸ்பர்க் என்ற இடத்திலிருந்து எடுக்கும் நிலக்கரி எவ்வாறு புகைவண்டிமூலம் ஏரிப் பகுதியிலுள்ள பட்டினங்களுக்கு அனுப்பப்பட்டு அங்கிருந்து இரும்புப்பாளங்களை அதே புகைவண்டிகள் கொண்டு வருகின்றன என்பதைப்பற்றி மேலே வாசித்திருக்கிறீர்கள். பெரிய கண்டங்களை யூடறுத்துச் செல்லும் புகையிரதப்பாதைகள் எவ்வளவு பயனுடையன என்பதைப் படத்தில் பார்த்து அறிந்துகொள்ளலாம்.

அத்தகைய புகையிரதப்பாதைகளிற் சிலவற்றை இப்பொழுது ஆராய்வாம்.

ஆசியா

கண்டங்களுக்கூடாகச் செல்லும் புகையிரதப்பாதைக்குச் சிறந்த உதாரணமாயுள்ளது டிரான்ஸ் சைபீரிய புகையிரதப் பாதையாகும். ஐரோப்பிய கிளைப்பாதைகள் ஒம்ஸ்க் என்ற

சந்தியில் கூடுகின்றன. பின்னர் இந்த புகையிரதப்பாதை கிழக்கு நோக்கி நோவோசிபேர்ஸ்க்கை யடைகிறது. இது வரை இந்த புகையிரதப்பாதை நல்ல செழிப்பான புல்வெளி களுக்கூடாகவும், கோதுமை, சணல் முதலியன விளையும் வயல் நிலங்களுக்கூடாகவும், பாற்பண்ணைகளுக்கூடாகவும் செல்லு கிறது. நொவோசிபேர்ஸ்க்கிலிருந்து குஸ்பாஸ் என்ற இடத் துக்குப் பல கிளைப்பாதைகள் செல்கின்றன. இங்கே இரும்புத் தொழிலும், நிலக்கரித் தொழிலுமுண்டு. ஸ்டாலினிஸ்க், மினூசின்ஸ்க், குஸ்நெட்ஸ், கெமொரூேவோ போன்ற பல இயந்திரத் தொழில் நகரங்களிங்கேயுண்டு. இந்த புகை யிரதப்பாதைமூலம் ஊறல் பிரதேசத்திலுள்ள இரும்புப்பாளம் கொண்டுவரப்படுகிறது. குஸ்பாஸிலுள்ள நிலக்கரியும், சுட்ட நிலக்கரியும் ஊறல் பிரதேசத்திலுள்ள தொழில் நிலையங் களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

நொவோசிபேர்ஸ்க்கில் துருக்கித்தான புகையிரதப்பாதை ஆரம்பிக்கிறது. லோயெஸ் மண் பிரதேசமும், செமிபலா டென்ஸ்க், அல்மாஅடா, கோகண்ட், சமார்க்கண்ட், பொகா ரா, மேர்வ், அஸ்காபண்ட், போன்ற நகரங்களையுடையது மான பகுதியை இந்த புகையிரதப்பாதை விளிம்படுத்துச் செல்லுகின்றது. இங்கே கூறப்பட்ட இப்பசுந்திடற் பட்டின களில் பழவகைகள் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. சமீப காலத்தில் பருத்தியும் பயிர் செய்யப்பட்டுவருகிறது. ஸ்டாலி னபாட் போன்ற பட்டினங்களில் துணி நெசவும் நடைபெறு கிறது. ருஷ்ய துருக்கித்தானத்துக்கூடாக மற்றுமிரு புகை யிரதப்பாதைகள் செல்லுகின்றன. ஒன்று ஊறல்பகுதியி லுள்ள உருக்குத் தொழிலுக்குப் பேர்போன மக்னிட்டோ கோர்ஸ்க் என்ற நகரையும், நிலக்கரிக்கும், செம்புக்கும் பேர் போன கரகண்டா, குன்ரூட் என்ற நகரங்களையும் இணைக் கிறது. மற்றது பருத்திக்குப் பேர்போன கோகண்ட, தாஸ் கண்ட் என்ற நகரங்களை மொஸ்கோ நெசவுப் பிரதேசத் தோடு இணைக்கிறது.

நொவோசிபேஸ்க்கிலிருந்து டிரான்ஸ் சைபீரியப் பாதை யானது கிழக்கு நோக்கிச்சென்று ஏர்க்குஸ்க், கபருஸ்க், என்ற இடங்களைத்தாண்டிக்கொண்டு பசிபிக்கரையிலுள்ள விளாடி வாஸ்டொக்கை யடைகிறது. இப்பாதையானது பெரும்பா லும் காடடர்ந்த பிரதேசங்களுக்கூடாகவே செல்கிறது. இடை யிடயே செய்கை பண்ணப்பட்ட வயல் நிலங்களையுந்தாண்டு

கிறது. பின்னர் நிலக்கனி மிகுந்த சிகோடா ஆலிம் மலைத் தொடரையடைகிறது. இது பசுபிக் சமுத்திரத்தைச் சார்ந்த பிரதேசமாகும். பெரிய விஸ்தீரணமுள்ள பிரதேசங்களில் அரசியல் செல்வாக்கைப் பரப்பவும் புகையிரதப்பாதை துணை புரிகிறது. ஏனெனில் ராணுவத்தையும் ராணுவ சாதனங்களை யும் தேவையான இடங்களுக்கு விரைவில் கொண்டு செல்ல புகையிரதம் துணைபுரிகிறது.

டிரான்ஸ் சைபீரியன் புகையிரதப்பாதையும், துருக்கி சைபீரியன் புகையிரதப்பாதையும் இவ்வாறு துணைபுரிகின்றன. அரசியல் வெற்றியின் பயனாக வியாபாரமும் விருத்தியடையும் என்ற உண்மைப்படி அரசியல் வெற்றி பொருளாதாரத்தை விருத்திசெய்கிறது. இதற்கு உதாரணமாக மஞ்சூரியப் புகையிரதப்பாதையை எடுத்துக்கொள்ளலாம். ருஷ்யா, சீனு விலிருந்து ஹார்பினுக்கூடாக விளாடிவாஸ்டொக்வரை வடக்கு மஞ்சுரியாவுக்கூடாக ஒரு புகையிரதப்பாதை அமைத் தார்கள். பின்னர் தெற்கே போட் ஆர்தர்வரை ஒரு பாதை யிட்டார்கள். இதனுல் பனியுறையாத ஒரு துறைமுகம் ருஷ்ய ருக்குக் கிடைத்தது அத்துடன் வளமுள்ள மஞ்சுரியாச் சமவெளியிலும் அவர்களுக்குச் செல்வாக்குண்டாயிற்று. ருஷ்யர் சீனுவில் செல்வாக்குப் பெறுவதை ஜப்பான் விரும்பாதபடியால் ருஷ்ய—ஜப்பானிய யுத்தமுண்டாயிற்று. ஜப்பான் வெற்றிபெற்றதால் மஞ்சூரியாவை அது கைப் பற்றியது. அங்கே சோயா, அவரைச்செய்கை, ஆடுவளர்ப்பு, முதலியன அபிவிருத்திசெய்யப்பட்டன. இரண்டாவது உலக மகாயுத்தத்தின் பயனாக ஜப்பானியர் மஞ்சுரியாவைக்கைவிட் டனர். இன்று வளம்மிக்க மஞ்சூரியச் சமவெளிகளின் பெரும் பகுதி பொதுவுடைமைவாதிகளின் கையிலிருக்கிறது.

மற்றுமொரு நெடும்பாதை மஞ்சுரியாவிலிருந்து பீபிங்குக் குச்செல்லுகிறது. தெற்கே ஒரு பாதை ஹாங்கௌவுக் கூடாகக் காண்டனுக்குச்செல்லுகிறது. இது அரசியல் முக்கி யத்துவம் அதிகமுடையதன்றி வியாபார முக்கியத்துவ மதிக முடையதன்று.

இந்தியாவிலும் நீண்ட புகையிரதப்பாதைகளுண்டு. இந்தியாவின் வாயில்போன்ற பம்பாய் ஒரு மையம். மற்றது கல்கத்தா.

பம்பாயிலிருந்து சென்னைக்கு தென்கிழக்காக ஒருபாதை செல்லுகிறது. இது இலங்கைநோக்கிச் செல்லும். மற்ருென்று

வடக்கே டில்லி, பஞ்சாப் ஆகிய இடங்களை நோக்கிச் செல்கிறது. இது வட கிழக்கை நோக்கி நாகபுரிக்கூடாகக் கல்கத்தா செல்லும். இங்கிருந்து கங்கைச் சமவெளியிலுள்ள பல இடங்களுக்கும் புகையிரதத் தொடர்புண்டு. தேயிலை, சணல் என்பவற்றுக்கு ஏற்றுமதித் துறையாயிருப்பது கல்கத்தா.

ஐரோப்பா

ஐரோப்பிய புகையிரதப்பாதைகளின் மையமாயுள்ளது லண்டன். கிழக்கு நோக்கிச்செல்லும் புகையிரதப்பாதை மத்திய ஐரோப்பாவை பெர்லீன் மூலம் லெனின்கிராட், மொஸ்கோ, ஒடெஸ்ஸாபோன்ற ருஷ்ய நகரங்களுடன் தொடுக்கிறது. பெர்லீனிலிருந்து தென்கிழக்காக பேர்லீன் பக்தாத் புகையிரதப்பாதை செல்கிறது. சுடேற்ஸ், ஏர்ஸ் மலைகளிலுள்ள கணவாய்களூடாக இப்பாதை வீயன்னாவை யடைகிறது. பின்னர் ஹங்கேரிய சமவெளியைத்தாண்டி பெல்கிரேட்டுக்குச் செல்கிறது. இந்தப் பட்டினத்திலிருந்து புகையிரதப்பாதையானது தென்கிழக்காக ஆசியாவின் வாயில் போன்ற இஸ்தான்புல்லுக்குச் செல்கிறது.

மற்றொரு நெடும் பாதை ரைன்பள்ளத்தாக்குக்கூடாகச் சுவிற்சலாந்துக்குச் செல்கிறது. பின்னர் அல்ப்ஸ், மலைக் கணவாய்களுக்கூடாக இத்தாலிக்கும், பிரிண்டிஸி என்ற நகருக்கும் செல்கிறது. மார்ஸேல்ஸிலிருந்து ஆரம்பிக்குமொரு பெரிய புகையிரதப்பாதை கலே நகரம்வரை பிரெஞ்சு எல்லையைக் கடந்து செல்கிறது. கிழக்கிலிருந்து லண்டன் செல்வோரும், லண்டனிலிருந்து கீழ்த்திசை நாடுகளுக்குச் செல்வோரும் இந்தப் பாதையைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

இந்த நெடும் பாதைகள் பிரயாணிகளைக்கொண்டு செல்லவும், தானியம், மரம், இரும்புப் பாளம் போன்ற பாரமான சரக்குகளை சைலீஸியா, சாக்ஸனி, வெஸ்ட்பாலியா, பிராங்கோ, பெல்ஜிய நிலக்கரி வயல்கள் ஆகிய இடங்களுக்கு ஏற்றிச் செல்லவும் பயன்படுகின்றன.

வட அமெரிக்கா

வட அமெரிக்காவிலும் நீண்ட புகையிரதப்பாதைகளுண்டு. கனேடிய—பசிபிக் புகையிரதப்பாதை சென்லோறன்ஸ் பள்ளத்தாக்கிலிருந்து ஆரம்பித்து கியூபெக், ஒட்டாவா,

மொன்ரீல் ஆகிய பட்டினங்களுக்கூடாகச் செல்லுகிறது. மேலே கூறிய பள்ளத்தாக்குக்கு மேற்கே மரத் தொழிலுக்குப் பேர்போன பல பிரதேசங்களையும், தானியம் விளையும் பிரதேசங்களையும், தாண்டிக்கொண்டு பசிபிக் சமுத்திரத்துறைகளையடைகிறது. மரம், தானியம் என்னும் பொருள்களையே இந்த புகையிரத வண்டிகள் ஏற்றிச் செல்லும். கியூபெக், ஒட்டாவா, மொன்ட்ரீல் என்னும் நகரங்களில் குறைந்த செலவில் மின்சக்தியைப் பெறக்கூடியதாயிருப்பதால் மரமரியும் ஆலைகளும், கடதாசித் தொழிற்சாலைகளும், 'மா' வரைக்கும் ஆலைகளுமுண்டு.

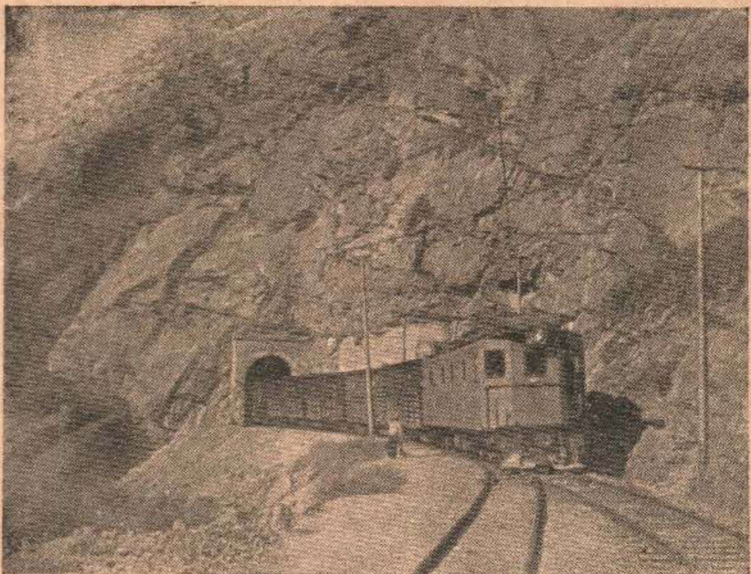
ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மேற்குக் கோடியில் நியூயோர்க் உண்டு. அமெரிக்க மத்திய மேற்பகுதியின் நடுமையம் சிகாக்கோ. இங்கிருந்து பல புகையிரதப்பாதைகள் பல திசையிலும் பிரிந்து செல்கின்றன. சில பாதைகள் ரெட் ஆற்றைச் சார்ந்த கோதுமைப் பிரதேசங்கட்குச் செல்லுகிறது. சில பாதைகள் கால்நடை வளர்ப்புக்குப்பேர்போன ஒமாஹா பிரதேசத்துக்குச் செல்கிறது. இந்த புகையிரதப்பாதைகளின் தொடர்ச்சியானவை பசிபிக் துறைகளான சியாட்டில், தகோமா, போட்லந்து, சான்பிரான்ஸிஸ்கோ ஆகிய இடங்களையடைகின்றன. நியூயோர்க்கிலிருந்து பல புகையிரதப்பாதைகள் அத்லாந்திக் சமவெளியை அடைகின்றன. இவை நியூயோர்க்கையும், வீழ்ச்சிக்கோட்டு நகரங்களையும் தொடுக்கின்றன. அத்துடன் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பெரிய 'சோளப் பகுதி'யையுமிணைக்கிறது.

இப்பாதைகளில் தானியங்களும் மரங்களுமே பிரதானமாக எடுத்துச்செல்லும் பொருள்கள். சுட்ட கரி, இரும்புப் பாளம், புகையிரத யந்திரங்கள் முதலியனவும் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

தென்னமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா

இந்த இரண்டு கண்டங்களிலும் புதிய நிலங்களைச் செய்கைபண்ணப் பெரிய துணையாயிருந்தது புகையிரதப் பாதையாகும். தென்னமெரிக்காவில் மேற்குத் துறைமுகங்களே புகையிரதப்பாதையின் மையங்களாகும். பிறேறீஸ் வெளிக்கு சிகாகோ வாயிலாக அமைந்திருப்பதுபோல், பம்பாஸ் வெளிகளின் வாயிலாக மொண்டிவிடியோவும், புவனஸ் ஏயசும் அமைந்திருக்கின்றன. பம்பாஸ்

வெளியில் கால்நடை வளர்ப்பும், கோதுமை, சோளம், சணல் என்பவற்றின் செய்கையும் போக்குவரத்து வசதி அமைக்க வேண்டிய அவசியத்தை உண்டாக்கின. இன்று பல்லாயிரக் கணக்கான மைல் நீளமுள்ள புகையிரதப்பாதைகள் இறைச்சி, தானியம், எண்ணெய் முதலிய பொருள்களை ஏற்றிவந்து அவற்றை ஐரோப்பாவுக்கு ஏற்றுமதி செய்ய உதவுகின்றன. கோப்பிப் பிரதேசங்களை சான்தோஸ், ரையோடிஜெனரோ போன்ற பட்டினங்களோடு இணைப்பதற்கு இன்று பல புகையிரதப்பாதைகளுண்டு.



அண்டீஸ்-டிரான்ஸ்-புகையிரதப்பாதை, சிலி

அவுஸ்திரேலியாவில் பிரீமாண்டிலிருந்து மெல்போணுக்கு ஒரு நீண்ட புகையிரதப்பாதையுண்டு. பொருள் விளையும் பகுதிகளைத் துறைமுகங்களோடு இணைக்கவும் பல புகையிரதப்பாதைகளுண்டு. மேற்கு அவுஸ்திரேலியாவிலுள்ள பழச்செய்கைப் பகுதிகளும், தானியச்செய்கைப் பகுதிகளும் பிரீமாண்டிலுடன் புகையிரதம் மூலம் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அடிலேய்ட், மெல்போண், சிட்னி ஆகிய பட்டினங்களிலிருந்து வலைபோலப் பல புகையிரதப்பாதைகள் செல்லு

கின்றன. இவை மூலம் கோதுமை, பழம், இறைச்சி, கம்பளம், பாற்பொருள்களென்பன எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

ஆபிரிக்கா

ஆபிரிக்காவில் புகையிதரப்பாதைகள் குறைவு. இதற்கு ஒரு காரணம் இத்தேசத்தின் பல பகுதி இன்னும் கவனிப் பாரற்றுக்கிடக்கின்றமையே. அவுஸ்திரேலியாவைப்போலவே இங்கும் உள்ளூர்ப் பிரதேசங்களைத் துறைமுகங்களோடு இணைப்பதற்கே புகையிரதப்பாதைகளமைக்கப்பட்டிருக்கின் றன. தெற்கே கேப்டவுன், டேர்பன், பெய்ருலோறென்ஸோ, மார்கெஸ் என்பன உள்ளூருக்குச்செல்ல வாயில்களாயமைந் திருக்கின்றன. கிழக்கே மொம்பாசா, சாரெஸ்ஸலாம் என்பன கெனியா, தங்கனிக்கா என்னும் பிரதேசங்களைக் கடற்றுறைகளோடு இணைக்கின்றன. இவை நாளடைவில் பொருளாதார முறையில் மிகப் பயனுடையனவாகும். மேற் குப்பகுதியில் ஹார்கோட்துறை, லாகோவாதுறை என்பன உள்ளூரோடு புகையிரதப்பாதைமூலம் தொடுக்கப்பட்டிருக் கின்றன. பருத்தி, எண்ணெய் விதைகள், தால எண்ணெய் முதலியன இத்துறைமுகங்களிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படு கின்றன. மூன்று தென்திசைக் கண்டங்களில் புகையிரத யுகம் இப்பொழுதுதான் ஆரம்பித்திருக்கிறது.

அப்பியாசம்

1. ஆசியாப் படமொன்று கீறி அதில் கண்டத்தையூடறுத் துச் செல்லும் நெடும் புகையிரதப்பாதைகளைக் குறிப் பிடுக. இந்தப் புகையிரதப்பாதைகள் எவ்வெவ் வகையான விளைபொருட் பிரதேசங்களுக்கூடாகச் செல்லுகின்றனவென்பதையும் குறிக்க.

2. ஐரோப்பா படமொன்று கீறுக. அங்கேயுள்ள நெடும் புகையிரதப்பாதைகளைக் கீறுக. இவற்றுக்கும் தேசத்தின் இயற்கையமைப்புக்குமுள்ள தொடர்பைக் காட்டுக.

3. வட அமெரிக்கப் படமொன்று கீறி அங்கேயுள்ள நெடும் புகையிரதப்பாதைகளைக் குறிக்க. அவை எவ்வெவ் விளைபொருட் பிரதேசங்களுக்கூடாகச் செல்லுகின்றன வென்பதையுங் குறிப்பிடுக.

1595—G

4. ‘புகையிரதப்பாதையும் நில அபிவிருத்தியும்’ என்னும் பொருள்பற்றி இலங்கையை அல்லது மூன்று தெற்குக் கண்டங்களை உதாரணமாகக் காட்டி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

5. ‘யுத்தத்திலும், சமாதானத்திலும் புகையிரதத்தின் சேவை’ என்னும் பொருள்பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

பதினோராம் அத்தியாயம்

சனச் செறிவு

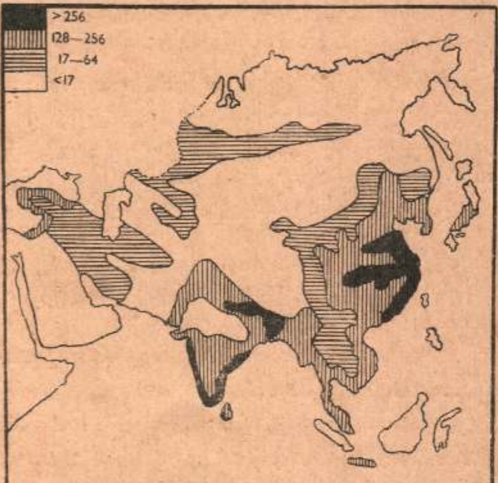
இதுகாறும் கூறப்பட்ட மனிதப் பிரயத்தனங்கள் உலகப் பரப்பில் சனங்கள் எவ்வாறு குடியேறியிருக்கிறார்களென் பதை விளக்கும். மக்கள் வாழ்வு நடத்துவதற்குத் துணை யான சாதனங்களெங்கேயுண்டோ அங்கேதான் சனச்செறிவு அதிகமாயிருக்கும். உதாரணமாக நாடோடி வாழ்க்கை யுள்ள பிரதேசங்களில் சனச்செறிவு அதிகம் கிடையாது. அப்படியே மரத்தொழில் உள்ள பிரதேசங்களிலும், இறைச் சிக்கு மாடு வளர்க்கும் பிரதேசங்களிலும் சனச்செறிவுகுறைவு. கோதுமை விளையும் பிரதேசங்களிலும் மக்கட் குடியேற்றம் குறைவாகக் காணப்படுகிறது.

ஆனால் மீன்பிடித்தொழிலில் மக்கள் ஈடுபட்டிருக்கும் கடற்கரைப் பிரதேசங்களைப் பார்த்தால் அங்கே சனச் செறிவு அதிகமாயிருப்பதைக் காணலாம். பழச்செய்கை அதிகமாயுள்ள மத்தியதரைக்கடற் பிரதேசங்களிலும், அரி சிச் சோற்றையே பிரதான உணவாகக்கொண்ட மக்கள் வாழும் அயனப் பிரதேசங்களிலும், மத்தியப் பருவப்பெயர்ச் சிக்காற்று வீசும் பிரதேசங்களிலும் சனச்செறிவு அதிகமா யிருப்பதைக் காணலாம். இயந்திரத் தொழிற்சாலைகளுள்ள இடங்களிலும் சனக்குடியேற்றமதிகமாகும். சனச்செறிவுக் கும், மனிதர் சீவனோபாயத்துக்காகச் செய்யும் தொழிலுக்கும் சமவாயத் தொடர்பிருப்பதைக் காணலாம். ஒவ்வொரு கண்டத்தையும் பொறுத்தவரையில் இத்தொடர்பு எத்த கையதென்பதை ஆராய்வாம்.

ஆசியா

நூற்றுமுப்பத்தெட்டாம் பக்கத்தில் ஆசியாவிலுள்ள சனச் செறிவைக் குறிக்கும் ஒரு படம் உண்டு. ஒரு சதுரமைலுக்கு

128 மக்களுக்குமேல் சீவிக்கும் பகுதிகள் இரண்டு, இருப்பதை நீங்கள் காணக்கூடும். மழை ஒழுங்காகப் பெய்யும் பகுதிகளில்தான் இவ்விரு இடங்களுமுண்டென்பதைக் கவனிக்கலாம். மேற்கு ஆசியாவில் குளிர்கால மழையும், கோடை வரட்சியுமுள்ள கரையோரப் பகுதிகளில் மனிதன் பல நூற்றாண்டுகளாகப் பழச் செய்கையிலேயே காலத்தைக் கழித்துவந்தான். இன்று இப்பகுதிகளில் பழம் பணவருவாய்க்கேதுவான வியாபாரப் பொருளாய்ச் செய்கைபண்ணப்பட்டுவருகிறது. இவ்வாறு கிடைத்த பொருளைக்கொண்டு இத்தேசமக்கள் தங்களுக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள் முதலியவற்றை வாங்குகிறார்கள். பழச் செய்கை நல்ல வருவாயைக் கொடுக்கிறது. அத்துடன் பழச்செய்கைக்கு ஏற்ற சுவாத்தியமிருப்பதாலும் நல்ல பழங்கள் உண்டாகின்றன. இதனால் அவை எப்பொழுதும் நன்றாக விலைப்படுகின்றன. தோடை, முந்திரிகை, அத்தியாகிய பழங்கள் நல்ல வருமானத்தைக் கொடுக்கின்றன. இதனால் பெருந்தொகையான மக்கள் இதைச் சீவனோபாயமாகக்கொண்டு இப்பகுதியில் வாழ்கிறார்கள். இங்குள்ள மக்கள் பணக்காரர் என்று நீங்கள் நினைத்துவிடக்கூடாது. இங்கே கிடைக்கக்கூடிய நிலத்துக்கு மேலதிகமான தொகையினர் வாழ்வதால் வாழ்வுப் போராட்டம் நடந்து கொண்டேயிருக்கிறது.



ஆசியா—சனநெருக்கம்

ஒழுங்கான கோடை மழையும் குளிர்காலவரட்சியுமுள்ள பிரதேசங்களிற்றான் ஆசியாவின் மக்களில் முக்காற்பகுதி

யினர் வசிக்கிறார்கள். இவர்களின் உணவு அரிசிச்சோறு. நெல்லு மிகப்பெருகி விளையக்கூடிய தானியமாதலால் பெருந் தொகையான மக்கள் தமது வாழ்வை இப்பிரதேசங்களில் முட்டின்றி நடத்தக்கூடியதாயிருக்கிறது. குளிர்கால மழையுள்ள நாடுகளைப்போலவே இங்கும் சனச்செறிவு அதிகம்: நெற் சாகுபடியினால் வாழ்க்கையை நல்ல தரத்தில் நடத்த இச் சனங்களுக்கு முடியாது. இங்கே வறுமை தாண்டவமாடுகிற படியால் சீவனோபாயத்துக்காக வேறு முயற்சிகளுஞ் செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. அதனால் வியாபாரப் பொருள்களான பருத்தி, சீனி, தேயிலை, ரப்பர், தெங்குப் பொருள், எண்ணெய் விதைகள் முதலியன உற்பத்திசெய்யப்படுகின்றன. இவை ஏற்றுமதிப் பொருள்களானபடியால் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யவேண்டும். பெருந்தொகையான நிலம் படைத்த நிலச்சுவாந்தார்களுக்கும், கம்பெனிகளுக்கும் இது நல்ல வசதியைக்கொடுக்கிறது. எனவே பெரிய தென்னைத் தோட்டங்களும். தேயிலை, ரப்பர்த்தோட்டங்களும், தோட்டக் கம்பெனிகள் கையிலும், நிலச்சுவான்தார் கையிலுமேயிருக் கின்றன. பருத்தி, கரும்பு, கடலை முதலியவற்றைக் கூட்டுறவு முறையில் சாகுபடி செய்வதே சாதாரணக் கிராமவாசிகட்கும் நன்மை தரக்கூடியதாகும்.

இந்தப்பகுதிகளில் பயன்படுத்தப்படாத பல இயற்கை வளங்களுண்டு. நீர்ப்பாசனத்தால் அதிக நிலத்தைப் பண்படுத்தலாம். நீர்வீழ்ச்சி மின்சாரச்சக்தியை அபிவிருத்தி செய்யலாம். இரும்பு, நிலக்கரிபோன்ற தாதுப்பொருள்களை அகழ்ந்தெடுக்கலாம். இந்தியா, இந்துசீனம், சீனா, இலங்கை போன்ற தேசங்களில் சுதேசிகளின் நன்மைக்காக முயற்சி செய்யும் அரசாங்கம் என்றுமேயிருந்ததில்லை. தனிப்பட்டவர்களின் முயற்சியினாலேயே நாடு வளமடைந்து வந்தது. இதனால் தனிப்பட்டவர்கள் தத்தமக்கு நயம் தரக்கூடிய முயற்சிகளிலேயே ஈடுபட்டார்கள். ஆனால் இன்று இந்நாடுகளுக்கு அரசியல் விடுதலை கிடைத்துவிட்டது. இதனால் பொதுமக்களின் நிலைமையை அபிவிருத்தி செய்யவேண்டுமென்ற எண்ணம் உண்டாகி வருகிறது. இதை நிறைவேற்ற எவ்வளவோ

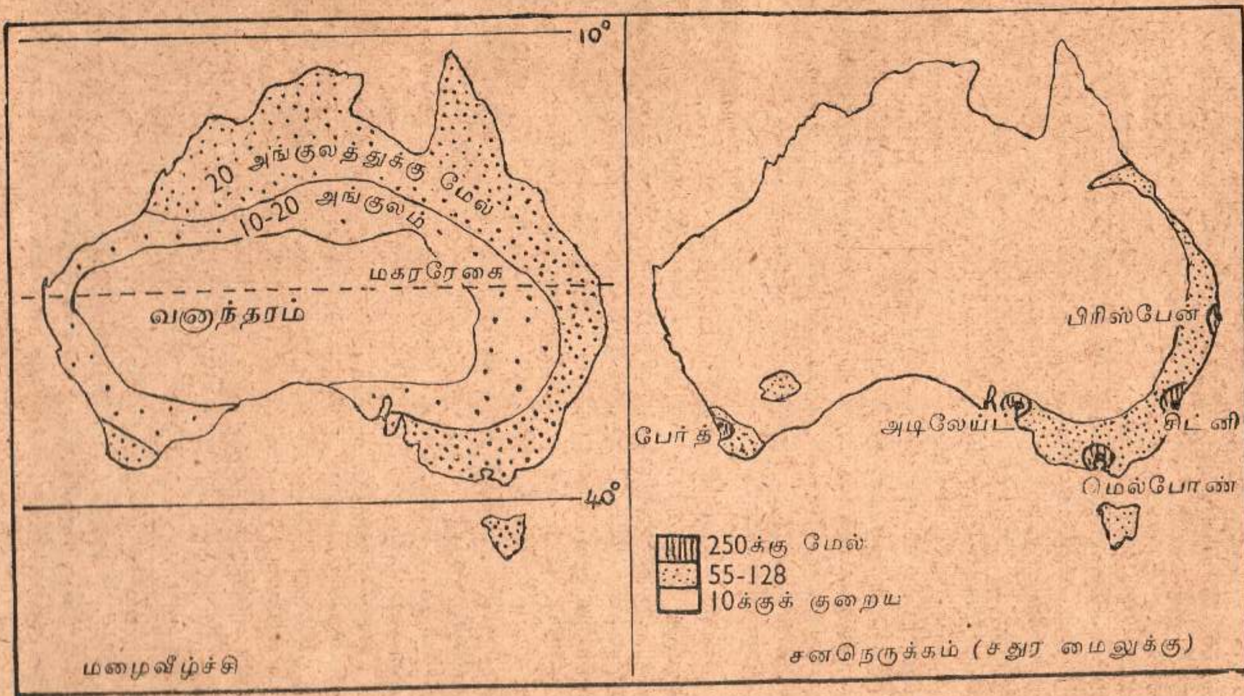
முயற்சி செய்யவேண்டியிருக்கிறது. ஐக்கிய தேசத்தாபனம் போன்ற சங்கங்களின் உதவி இதற்குப் பெருந்துணைபுரியும்.

ஐரோப்பாவிலிருந்து மத்திய ஆசியாவுக்கும், வடக்கு ஆசியாவுக்கும் பரந்துள்ள இரு சனச்செறிவுப் பிரதேசங்களுண்டு. முதல் பிரதேசம் அத்லாந்திக் காற்றுகளால் மழைவீழ்ச்சியைப் பெறும் 20 அங்குல மழைப்பிரதேசத்தையொட்டியிருக்கிறது. இங்கே கோதுமை சாகுபடிசெய்யப்படுகிறது. இறைச்சிக்குக் கால்நடைகளை வளர்க்கிறார்கள். நிலக்கடலையும் செய்கைபண்ணப்படுகிறது. நிலக்கனிப்பொருள்களை அகழ்ந்து எடுக்கிறார்கள். காட்டு வளத்தையும் நன்கு பரிபாலிக்கின்றனர். புதிய நகரங்களும், றோட்டுகளும், புகையிரதப் பாதைகளும் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. பாடசாலைகளும், ஆஸ்பத்திரிகளும் கட்டப்பட்டு வருகின்றன. இவ்வாறு மக்கள் வாழ்வை வளமுறச்செய்வதற்குப் பல முயற்சிகள் செய்யப்பட்டுவருகின்றன.

சனச்செறிவுள்ள மற்றப் பிரதேசம் நீர்ப்பாசன வசதியமைந்த பகுதிகளைச் சார்ந்தே காணப்படுகிறது. இங்கே பழம், பருத்தி, நெல்லு, கரும்பு என்பன சாகுபடி பண்ணப்படுகின்றன. வரட்சி நிறைந்த இந்தப் பகுதியில் நீர்ப்பாசன வசதியால் இவ்வாறு பயனுள்ள விவசாயம் நடக்கிறது. ஒரு காலத்தில் இப்பகுதி வறுமையில் ஆழ்ந்திருந்தது. இன்று விவசாயம் நடைபெறுவதுமல்லாமல் நீர்வீழ்ச்சி மின்சாரத்தின் பயனாக பருத்தித் துணியும், பட்டுத்துணியும் நெசவு செய்யப்படுகிறது. கரகண்டா, குஸ்நெட் என்ற பகுதிகளில் நிலக்கரியும், எண்ணெயும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அதனாலும் இப்பகுதியின் வளம் விருத்தியாகிறது. நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பெருக்கிப் புதிய நிலங்கள் பண்படுத்தப்படுகின்றன. மத்திய ஆசிய மலைகளில் உறையும் பனியானது உருகுவதனால் பல அருவிகள் பாலைவனங்களில் பாய்ந்து நீரைப் பயனற்றதாக்குகின்றன. இவ்வருவி நீரைத்தடுத்து நீர்ப்பாசன வசதிகளுண்டாக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

அவுஸ்திரேலியா

ஒழுங்கான மழைவீழ்ச்சிக்கும், சனச்செறிவுக்கும் நெருங்கிய தொடர்புண்டு. அவுஸ்திரேலிய சனச்செறிவை ஆராய்ந்தால் இந்த உண்மை நன்கு தெரியவரும். அடுத்த பக்கத்திலுள்ள இரண்டு படங்களையும் கவனிக்க.



அவுஸ்திரேலியா—சனநெருக்கம், மழைவீழ்ச்சி

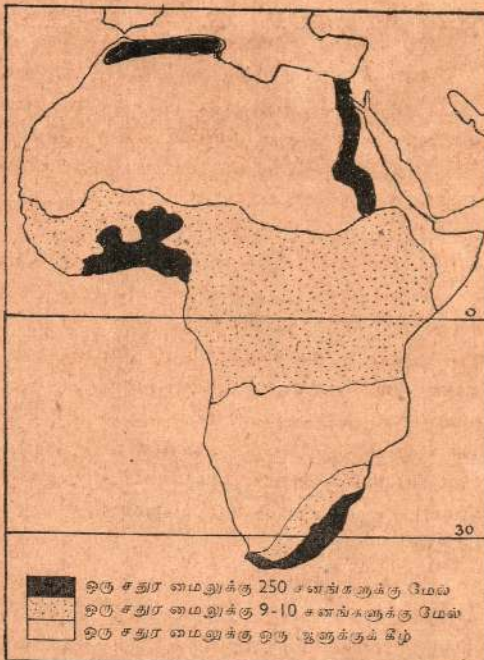
இப்பெரிய கண்டத்தின் தெற்கிலும், கிழக்கிலும்பிறை போன்ற ஒரு பகுதியில் மாத்திரம் சனச்செறிவுண்டு. மற்றப் பகுதிகள் நிர்மானுஷியமாயிருப்பதைக்காணலாம். தெற்கே அடிலேய்ட், பேர்த், மெல்போண் என்ற நகரங்களைச்சுற்றி குளிர்கால மழையும் கோடை வரட்சியுமுள்ள பிரதேசமுண்டு. இங்கே கனிச்சோலைகளும் கோதுமை வயல்களுமுண்டு. கிழக்குக்கரையில் பிறிஸ்பேன்தொட்டுத் தெற்குவரை மிதமான பருவப் பெயர்ச்சிப் பிரதேசமுண்டு. மலைப்பகுதிகளில் நல்ல மழை பெய்யும்; இதனுல் பசும் புல்வெளிகள் பல காணப்படுகின்றன. ஈரப் பசுமையுள்ள கரைப் பிரதேசமானது பாற்பண்ணைகட்குப் பேர்போனது. மகர ரேகைக்கு வடக்கே அயனந்தப் பருவக் காற்றுப் பிரதேசமுண்டு. அவுஸ்திரேலியாவை வெள்ளையருக்கான தாய்நாடாக வைத்திருக்கவேண்டுமென்பது அவுஸ்திரேலிய அரசாங்கத்தின் கொள்கையாதலால் இப்பகுதியிற் சனக்குடியேற்றம் மிகக்குறைவாகும். பிரிஸ்பேனுக்கு வடக்கேயுள்ள பிரதேசத்தில் பருத்தி, நெல்லு, கரும்பு, ஏற்றன்வாழை, அன்னுசி முதலியன பயிரிடப்படுகின்றன.

அவுஸ்திரேலியாவின் ஏனைய பகுதி வனந்தரமாகும். முன்னே கூறப்பட்ட பிறைவடிவுள்ள வளம் மிக்க பகுதியில் ஐந்து பெரிய நகரங்களுண்டு. அவுஸ்திரேலியாவின் சனத்தொகையிற் பெரும்பகுதியினர் இங்கேதான் வாழ்கிருர்கள்.

ஆபிரிக்கா

மழைவீழ்ச்சிக்கும், சனச்செறிவுக்கும் நெருங்கிய தொடர்புண்டென்பது ஆபிரிக்கா விடயத்திலும் உறுதியாகத் தெரிகிறது. பல வகையில் ஆபிரிக்காவும் அவுஸ்திரேலியாவை ஒத்திருக்கிறது. இங்கேயும் பிறைவடிவான வளம்பொருந்திய ஒரு பகுதி தெற்கிலும் கிழக்கிலுமுண்டு. தெற்கில் குளிர் கால மழைபெய்யு மொருபகுதியுண்டு. இங்கே கனித்தோட்டங்களுண்டு. கிழக்கிலே மிதமண்டலப் பருவக்காற்று வீசும் பகுதியுண்டு. இங்கே சனச்செறிவு அதிகம். குன்றுகளில் காற்று வீசாத பகுதிகளில் மழை குறைவாகவே யிருக்கும். ஜொஹனஸ்பேர்க் போன்ற பட்டினங்களில் தங்கச் சுரங்கங்களுண்டு. அதனுல் மனிதர் குடியேற்றமும் காணப்படுகிறது. சில இடங்களில் நீர்ப்பாசனத்தினுல் விவசாயத்தை அதிகரித்துக் குடியேற்றத்தைப் பெருக்கலாம். இவ்வகையில் ஒரேஞ்ஜ் ஆற்றை மறே ஆற்றுடன் ஒப்பிடுவது பொருந்தும். இவ்விரு

நதிகளும் வரண்ட பிரதேசங்களுக்கூடாகவே செல்கின்றன. மறே ஆற்றுவடி நிலத்தில் பல நீர்ப்பாசனத்திட்டங்கள் நடைமுறையிலிருக்கின்றன.



ஆபிரிக்கா—சனச்செரிவு

அயன எல்லைக்குள்ளிருக்கும் ஆபிரிக்காவில் சனச்செறிவு குறைவு. நிரட்சரேகைப் பகுதியின் பெரும்பாகம் காடடர்ந்தும் புல்லடர்ந்துமிருக்கிறது. ஆனல் மேற்கு ஆபிரிக்காவில் பல நூற்றுண்டாகவே சனச்செறிவு இருந்துவருகிறது. உதாரணமாக கி.பி. சகாப்த ஆரம்பத்திலிருந்தே நைகீரியாவில் சனங்கள் குடியேறித் தினை, பருத்தி முதலியவற்றைச்சாகுபடி செய்வதுடன் இரும்பு வேலை செய்தும் வந்திருக்கிறார்கள். இங்கே இன்று தாலவிருட்சங்களும், வேர்க்கடலையும், பருத்தியும், தினையும் சாகுபடி செய்யப்பட்டுவருகின்றன. நைகீரியாவில் நிலக்கரி, தகரம் என்பனவும் வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றன. வருங்காலத்தில் மத்திய ஆபிரிக்காவும், மேற்கு ஆபிரிக்காவும் விவசாயத்தில் முன்னேற்றமடையக்காணலாம். ஏனெனில் இங்கே மழை ஒழுங்காகப் பெய்கிறது.

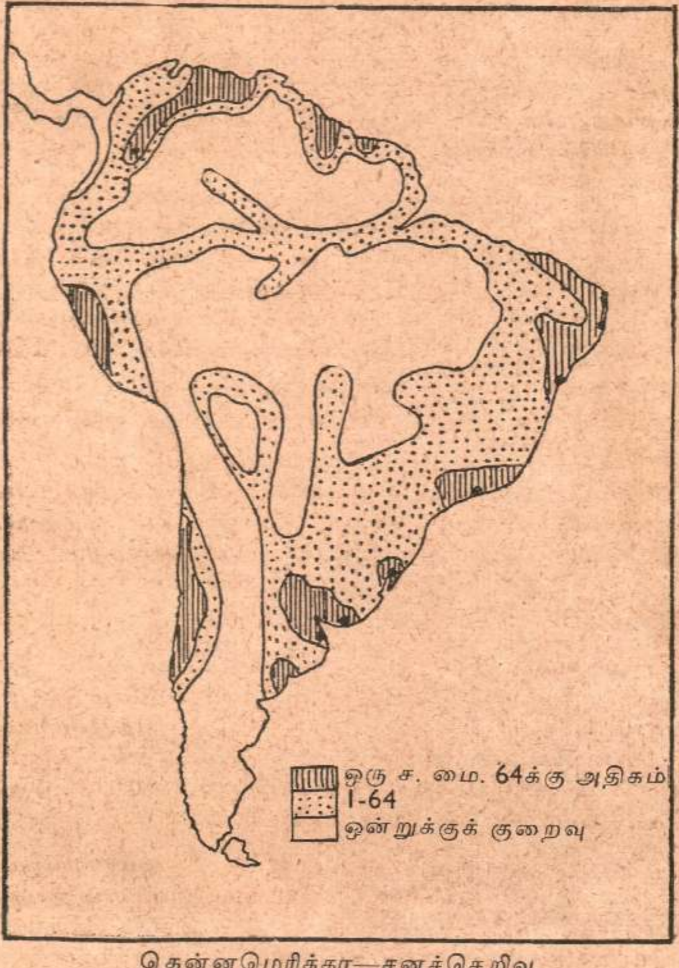
சகராப் பாலைவனம் 20 லட்சம் சதுரமைல் விஸ்தீரணமுடையது. இங்கே சில பசுந்திடல்களுண்டு. நைல்நதிப் பிரதேசமானது கி.மு. 4,000 ஆண்டு துவக்கம் மக்களின் தாயகமாயிருந்துவருகிறது.

மத்தியதரைக் கடலைச் சார்ந்த ஆபிரிக்காவில் கோதுமை, திராட்சை, எண்ணெய் என்பன உண்டு. உரோமச் சக்கிர

வர்த்திகள் காலந்தொட்டே இப்பகுதி சனச்செறிவுடையதாயிருந்து வருகிறது.

தென்னமெரிக்கா

தென்னமெரிக்காவின் அண்டீஸ் பீடபூமியில் புராதன மக்கள் குடியேறியிருந்தார்கள். கி.பி. எட்டாவது நூற்றூண்டு



தென்னமெரிக்கா—சனச்செறிவு

துவக்கம் பனமா தொட்டுச் சிலிவரை அமெரிக்க இந்தியச் சாதியார் வாழ்ந்துவருகிறார்கள். இவர்கள் மிகத்திறமையான விவசாயிகள். கட்டுவேலையிலும், உலோகவேலையிலும் கை தேர்ந்தவர்கள். இப்பீடபூமி சுகத்துக்கேற்ற இடமாகும். இங்கே நிலக்கனியுண்டு. இந்தியர் இங்குள்ள செம்பு, வெள்ளி, தங்கம் என்பவற்றை வெட்டியெடுத்தார்கள். இந்தத் திரவியத்தால் இழுக்கப்பட்டே ஸ்பானியர் இந்நாட்டுக்குவந்து இதனை வெற்றிகொண்டனர்.

இந்தியர் சோளம், கனிவகை, உருளைக்கிழங்கு என்பவற்றைச் சாகுபடிசெய்தனர். இவர்கள் மலைச்சாரல்களில் அமைத்தபடி வயல்கள் இக்காலத்தவரைக்கூட ஆச்சரியத்தில் மூழ்கச்செய்கின்றன.

அத்திலாந்திக்கடலைச் சார்ந்த குடியிருப்புகள் தெற்கு ஐரோப்பியர் வருகையினால் உண்டானவை. பேர்ணம்புக்கோ துவக்கம் பாஹியாபிளான்காவரையுள்ள கரையோரங்களில் ஸ்பானியரும், போர்த்துக்கேயரும், இத்தாலியரும் வந்துகுடியேறினர். பின்னர் அவர்கள் உள்ளூர்ப் பக்கமாகப் பரவினர். கரும்புத் தோட்டங்களும், கோப்பித் தோட்டங்களும், கால்நடைப் பண்ணைகளும், தானியச்செய்கைகளும் பல தொகையான மக்களை இப்பகுதிகளில் குடியேறச் செய்திருக்கின்றன.

வடகரையோரமாக வெனிசூலாவிலும் ஐரோப்பிய சாதியார் குடியேறியிருக்கிறார்கள். கோப்பி, சீனி, வாழைப்பழம், நிலக்கனி என்பன இப்பகுதிகளில் கிடைக்கின்றன.

வட அமெரிக்கா

பின்வரும் இரண்டு காரணங்களைக்கொண்டே இங்குள்ள சனச்செறிவு கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. ஒன்று வடக்கேயுள்ள குளிர் நிலைமை. இதனால் விவசாயத்துக்கான காலம் குறுகியதாயிருப்பதோடு நிலமும் வருடத்தில் பெரும் பகுதியும் பனியுறைந்திருக்கிறது. மற்றது 100° மேற்கு நிரைகோட்டுக்கு மேற்கேயுள்ள வரட்சி.

தென்கிழக்கில் நிச்சயமான பருவமழையிருப்பதால் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பெரிய சமவெளியானது தானியக் களஞ்சியமாகவே காணப்படுகிறது. இங்கே இரும்புப்பாளமும் ஏராளமாகக் காணப்படுகிறது. தவிர நிலக்கரியும், நில

வட அமெரிக்கா—சனச்செறிவு

எண்ணெயும் உண்டு. இக்காரணங்களால்தான் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ருஷ்யாவைப் போலத் தனது தேவைகளைத் தானே பூர்த்தி செய்யக்கூடியநாடாய் விளங்குகிறது.

சனச்செறிவு அதிகமுள்ள பகுதி யந்திரக் கைத்தொழிற் பிரதேசத்தையடுத்திருக்கிறது. அது நியூயோர்க்கிலிருந்து மோஹோக்-ஹட்சன் பள்ளத்தாக்கையடுத்துச் செல்கிறது. இவை நியூ இங்கிலாந்துப் பிரதேசங்களாகும். பின்னர் இப்பகுதி மேற்கே பிட்ஸ்பர்க்குக் கூடாக பெரிய ஏரிகள் மலிந்த பிரதேசத்தையடைகிறது.

மேற்குக்கரையில் குளிர்கால மழையுண்டு. இங்கேயும் சனச்செறிவுண்டு. பழச்செய்கையும் தானியச் செய்கையுமே இப்பகுதியில் பெரும் பாகத்தில் காணப்படுகிறது.

வெப்பமண்டலத்தைச் சேர்ந்த அமெரிக்காவில் பீடபூமியில் சனச்செறிவு அதிகம். இப்பகுதி வரட்சியுடையதாயிருந்தாலும் ஈரலிப்புள்ள தாழ் பூமியிலும் பார்க்கச் சுகத்துக்கேற்றதாகும்.

எனவே வாழ்க்கைக்கு எங்கெங்கே நல்ல வசதிகளுண்டோ அங்கங்கே மனிதர் திரண்டு குடியேறினர் என்பது இவற்றால் தெளிவாகும்.

ஐரோப்பா

ஐரோப்பாக்கண்டத்தின் சனச்செறிவை ஆராய்ந்தால் இரண்டு விடயங்கள் தெளிவாகும். அவையாவன யந்திரக்

கைத்தொழிற் பிரதேசங்களிற்றான் சனச்செறிவு அதிகம். கிராமப் பகுதிகளில் சனச்செறிவு குறைவு என்பன. படத்தைப் பார்த்தால் இவ்விரு உண்மைகளும் தெரியவரும்.

முதலாவது உக்கிரேனுக்கு மேற்கிலிருந்து சனச்செறிவு அதிகமான ஒரு பிரதேசம் நெதலாந்துவரை ஓடுவதையும், அங்கிருந்து வடகடல் கடந்தபின் பிரிட்டிஷ் தீவுகளில் பரவுவதையுங்காணலாம். இது நகரங்களையடுக்காயுள்ள பிரதேசம். பெரிய கைத்தொழில்நகரங்கள் சங்கிலித்தொடர் போல இப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன. இதுதான் ஐரோப்பாவின் கைத்தொழிற் பகுதிக்கு இருதயம் எனலாம். தெற்கு ஐரோப்பாவிலும் அங்குமிங்கும் தீவுகள்போலச் சனச்செறிவுள்ள பிரதேசங்களைக் காணலாம். இவை பழச் செய்கைக்குப் பேர்போன பகுதிகள்.

60° மேற்கு அட்சரேகைக்குத் தெற்கேயுள்ள ஐரோப்பாவின் எஞ்சிய பகுதிகள் கிராமப் பகுதிகளாகும். பெரும் பகுதி காடடர்ந்திருக்கும். விவசாயமும் பல பகுதிகளிலுண்டு. இங்கே கிராமங்களும், சந்தைப்பட்டினங்களும் காணப்படும்.

அப்பியாசங்கள்

1. ஆசியாவின் சனச்செறிவை விவரிக்க. மத்திய ஆசியாவிலும், மேற்கு ஆசியாவிலுள்ள பீடபூமிகளிலும் சனச்செறிவு குறைவாயிருப்பதற்குக் காரணங்கூறுக.
2. மகரரேகைக்குத் தெற்கேயுள்ள தென்னமெரிக்க, தென்னாபிரிக்க, அவுஸ்திரேலியச் சனச்செறிவுகளை ஒப்பிடுக.
3. பூமத்தியரேகைக்குவடக்கேயுள்ள தென்னமெரிக்க, ஆபிரிக்கப் பிரதேசங்களின் சனச்செறிவை ஆராய்க.

4. மேற்கு ஐரோப்பாவின் சனச்செறிவை வட அமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ள சனச்செறிவோடு ஒப்பிடுக.

5. (அ) மத்தியதரைக் கடற்பிரதேசங்களும் (ஆ) அயனமண்டலப்பிரதேசங்களும், மிதமண்டலப் பருவப் பெயர்ச்சிகாற்றுப் பிரதேசங்களும் அதிக சனச்செறிவுடையனவாயிருப்பது எதனுல் ?