விவசாயம்

ஆறும் வகுப்பு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாயம்

ஆறும் வகுப்பு

இலங்கை அரசாங்க அச்சகப்பகுதியினரால் பதிப்பிக்கப்பெற்று

கல்வி அமைச்சினரால் வழங்கப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருளடக்கம்

அத்தியாயம்	பக்கம்
1. எமது உணவு	1
2. எமது உணவுப் பொருட்களின் மூலாதாரம் ...	10
3. உணவுப் பொருட்களைக் கொள்வனவு, விற்பனவு செய்யும் நிலையங்கள்	16
4. பொதுவாகக் காணப்படும் பயிர்களின் விதைகள் ...	24
5. வித்து முளைத்தல்	31
6. வளரும் தாவரம்	39
7. முதிர்ச்சியடைந்த தாவரம்	51
8. தாவரங்களின் உபயோகங்கள்	57
9. நீரும் தாவர வளர்ச்சியும்	62
10. தாவர வளர்ச்சியும் ஒளியும்	68
11. காற்றும் தாவர வளர்ச்சியும் ...	72
12. தாவர வளர்ச்சியில் வெப்பநிலையின் தாக்கம் ...	77
13. இலங்கையின் காலநிலையும் பயிர்களின் காலங்களும்...	83
14. மண்களும் அவற்றின் இயல்புகளும்	91
15. மண் பராமரிப்பு	102
16. பசளைகளும் வளமாக்கிகளும்	106

2—— CP 4653—30,000 (11/68)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

முதலாம் அத்தியாயம்

எமது உணவு

நாம் நாளாந்தம் தொழில் புரிவதற்கு உணவு அவசியமாகும். நடத்தல், ஓடுதல், எழுதல் போன்ற புறத்தொழில்கள் புரிவதற்கும்; வளர்ச்சிக்கும்; உணவு சமித்தல், குருதிச் சுற்றோட்டம், உடலிற் சேதம் அடையும் பகுதிகளைச் சீர்ப்படுத்துதல் போன்ற உடற்றொழில்களுக்கும் உணவு வேண்டும். எனவேதான் உயிர் வாழ்வதற்கு உணவு பிரதானமாகும். நாம் உண்ணும் உணவு எமது உடலுக்கு வேண்டிய போசணைப் பொருட்களை அளிக்கின்றது.

நம் உடலுக்கு வேண்டிய போசணைப் பொருட்களை ஐந்து பிரதான வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன,

1. புரதம்—தசை வளர்ச்சிக்கு அவசியமாகும்.
2. காபோவைதரேற்று—மாப்பொருளும், வெல்லங்களும் இவ்வகையைச் சேர்ந்தன. காபோவைதரேற்று சக்தியை அளிக்கின்றது.
3. கொழுப்பு—சக்தியை அளிக்கின்றது.
4. கனிப்பொருட்கள்—எலும்பு, பல் என்பனவற்றின் உற்பத்திக்குத் தேவையாகும்.
5. விற்றமின்கள் அல்லது உயிர்ச்சத்துக்கள்—உடல் ஆரோக்கியத்திற்கும், உடல் நலத்திற்கும் அவசியம்.

புரதம்

புதிய தசைகள் உண்டாவதற்கும், தேய்ந்த இழையங்களைச் சீர்ப்படுத்துவதற்கும் புரதம் இன்றியமையாததாகும். புரதத்திற் பலவகையுண்டு. அவையாவும் ஒரே வகை உணவிற் காணப்படுவதில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

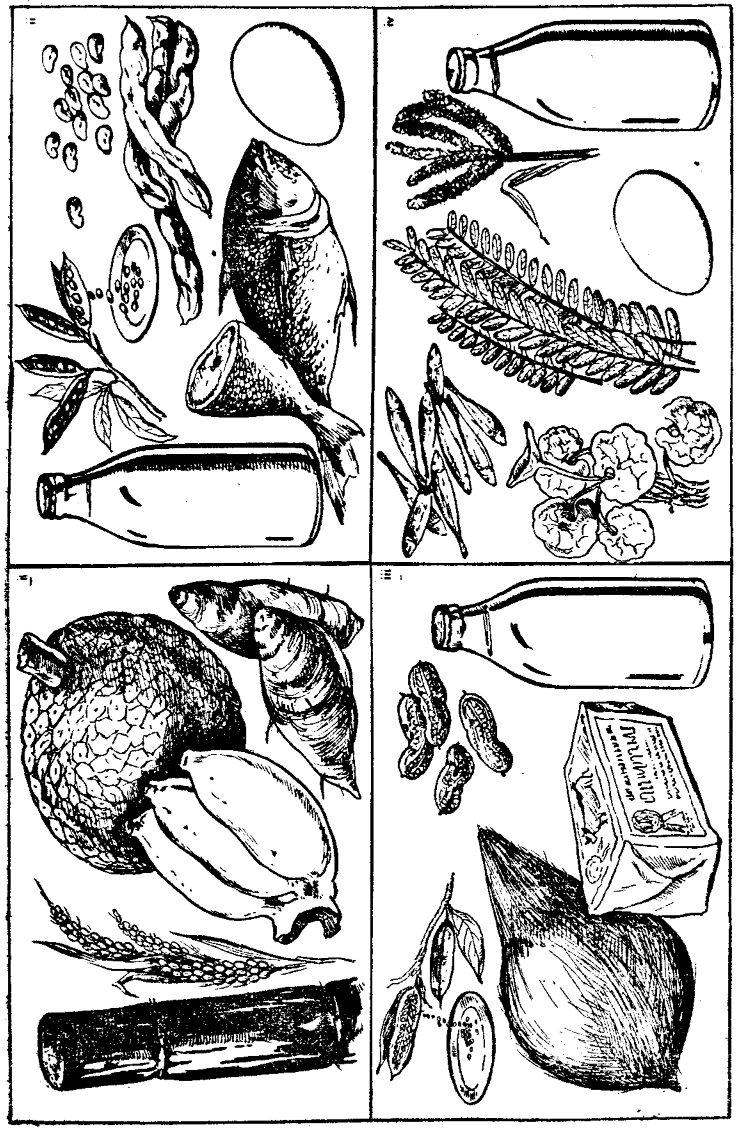
ஆகவே நமக்கு வேண்டிய புரதத்தைப் பெற வேண்டுமானால் பல்வகை உணவுப் பொருட்களைப் புசித்தல் வேண்டும். கொடிப்பயறு (பயற்றை), பருப்பு, நிலக்கடலை ஆகிய அவரை இனப் பயிர் விதைகளிற் புரதம் உண்டு. விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படுகின்ற இறைச்சி, மீன், முட்டை, பால், பாற்கட்டி, தயிர் ஆகிய உணவுப் பொருட்களிற் புரதம் அதிக அளவிற் காணப்படுகின்றது. குரக்கன், சோளம் போன்ற தானியங்களிற் சிறிதளவு புரதம் உண்டு.

காபோவைதரேற்று

உயிர் வாழ்வதற்கும், தொழில்கள் புரிவதற்கும் நமக்கு வேண்டிய சக்தியின் பெரும் பகுதியைக் காபோவைதரேற்றில் இருந்து பெறுகின்றோம். மாப்பொருள்களும் வெல்லங்களுமே நமக்கு வேண்டிய காபோவைதரேற்றுக்களாகும். காபோவைதரேற்றுக்கள் சிக்கலான பதார்த்தங்களாகும். இச்சிக்கலான பதார்த்தங்கள் உடலிற் பிரிகையுற்று எளிய பதார்த்தங்களாக மாறுகின்றன. இம்மாற்றத்தின்போது உடல் தொழிற்படுவதற்கு வேண்டிய சக்தி வெளிவருகின்றது. மரவள்ளி, வற்றாளை, உருளைக்கிழங்கு போன்ற கிழங்கு வகைகளிலும்; நெல், சோளம், கோதுமை போன்ற தானியங்களிலும்; ஈரப்பலாக்காய், பலாக்காய் போன்ற காய்களிலும் மாப்பொருள் அதிக அளவிற் காணப்படுகின்றது. நன்கு பழுத்த மாம்பழம், பப்பாசிப்பழம் முதலிய கனிகளிலும், கரும்பு, பீற்றுட் ஆகியவற்றிலும் அதிக அளவில் வெல்லம் காணப்படுகின்றது.

கொழுப்பு

கொழுப்பு, உணவு வகைகளுக்குச் சுவையூட்டி உண்பவர்களுக்குத் திருப்தியளிக்கின்றது. கொழுப்பே அதிக அளவு சக்தி செறிந்த உணவு மூலமாகும். சில கொழுப்புக்களிலும் நெய்களிலும் விற்றமின் ஏ, டீ, ஈ, கே என்பன அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. வெண்ணெய், மாசரீன், பால், பன்றி இறைச்சி போன்ற உணவுப் பொருட்களிற் கொழுப்பு அதிக அளவிற் காணப்படுகின்றது. நெய்தரு பயிர்களிலிருந்து பெறப்படும் பொருட்களாகிய தேங்காய், நிலக்கடலை, எள்ளு ஆகியவற்றில் சில கொழுப்பு வகைகளும் எண்ணெய் வகைகளும் காணப்படுகின்றன.



படம் 1 i– காபோவைதரேற்று ii– புரதம் iii– கொழுப்பு iv– கனிப்பொருட்கள்

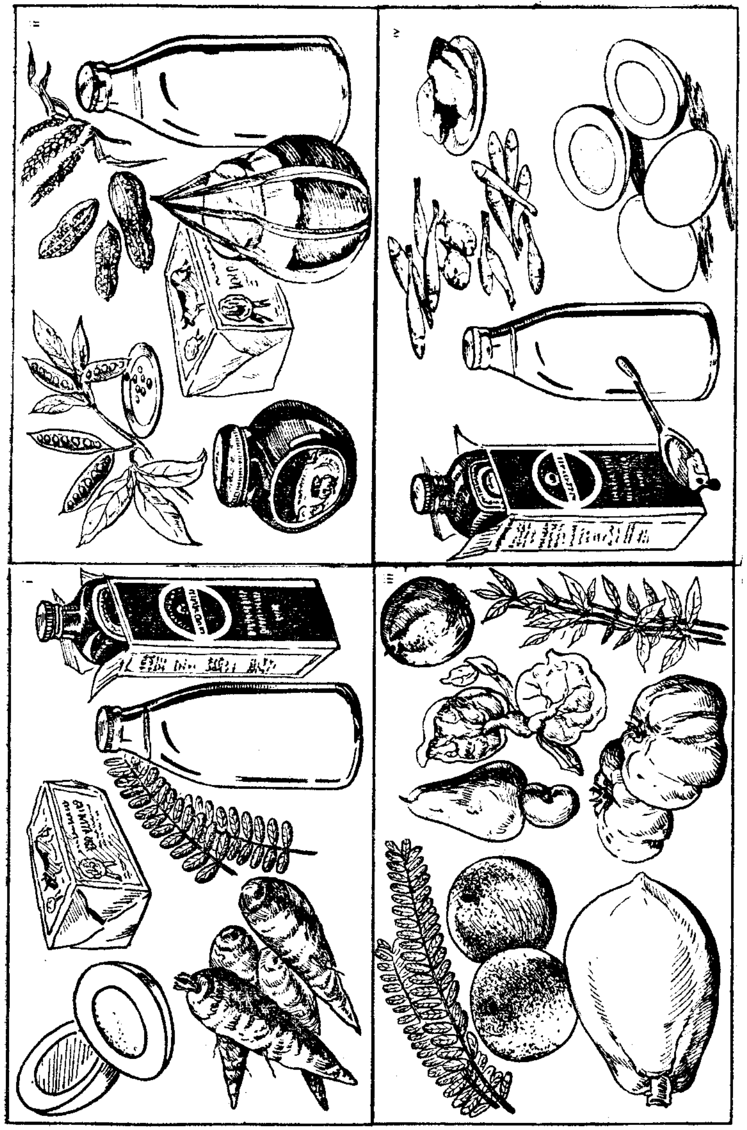
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கனிப்பொருட்கள்

எலும்பு, பல் என்பனவற்றின் உற்பத்திக்குக் கனிப்பொருட்கள் அவசியமாகும். கல்சியம், இரும்பு, பொசுபரசு, சோடியம், மகனீசியம் என்பன உடல் உறுப்புக்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படுகின்றன. உடற் திரவங்களின் செறிவை நிலையாக வைத்திருக்கவும், உடல் ஆரோக்கியத்திற்கும் கனிப்பொருட்கள் அவசியம். நம் உடலுக்கு வேண்டிய கனிப்பொருட்களைப் பெறுவதற்கு, பல வகை உணவுகளைப் புசித்தல் வேண்டும். தினை, சாமை, குரக்கன் ஆகிய தானியங்களிலும்; பாசிப்பயறு, பருப்பு ஆகிய பருப்பு வகைகளிலும்; முளைக்கீரை, வல்லாரை, பொன்னுங்காணி, அகத்தி ஆகிய இலைக்கறி வகைகளிலும்; கொய்யாப்பழம், தோடம்பழம், பப்பாசிப்பழம் ஆகிய பழவகைகளிலும் விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் முட்டை, பால், நெத்தலிக் கருவாடு போன்ற உணவுப் பொருட்களிலும் கனிப்பொருட்கள் அதிக அளவிற் காணப்படுகின்றன.

விற்றமின்கள்

உடல் ஆரோக்கியத்திற்கும், உடல் உறுப்புக்கள் செவ்வையாகத் தொழிற்படுவதற்கும் விற்றமின்கள் அவசியமாகும். உண்ணும் உணவில் விற்றமின்கள் காணப்படாவிடின் குறைபாட்டு நோய்கள் தோன்றும். விற்றமின்களை, விற்றமின் ஏ, பி, சீ, டீ, ஈ, கே என வகைப்படுத்தலாம். நம் உடலுக்கு வேண்டிய விற்றமின்களைப் பெற வேண்டுமாயின் பல வகைப்பட்ட உணவுகளை உண்ணுதல் வேண்டும். அகத்தி, வல்லாரை, பொன்னுங்காணி ஆகிய இலைக்கறிவகைகளிலும்; வாழைப்பழம், தோடம்பழம், கொய்யாப்பழம், மாம்பழம் ஆகிய பழவகைகளிலும்; பாசிப் பயறு, அவரை போன்ற விதைகளிலும்; விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படுகின்ற முட்டை, பால், ஈரல் ஆகிய உணவுப் பொருட்களிலும் விற்றமின்கள் அதிக அளவிற் காணப்படுகின்றன.



படம் 2– i விற்றமின் ஏ ii விற்றமின் பி iii விற்றமின் சீ iv விற்றமின் டீ

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உணவுகளிற் காணப்படும் போசணைப் பொருட்கள்

புரதம்	மாப்பொருள் வெல்லம்	கொழுப்பு	கனிப்பொருட்கள்	விற்றமின்கள்
கொடிப்பயறு	நெல்	தேங்காய்	குரக்கன்	அகத்தி
பருப்பு	சோளம்	எள்ளு	சாமை	பொன்னாங்காணி
நிலக்கடலை	கோதுமை	நிலக்கடலை	பாசிப்பயறு	வாழைப்பழம்
மீன்	மரவள்ளி	வெண்ணெய்	பருப்பு	தோடம்பழம்
இறைச்சி	வற்றாளை	மாசரீன்	முளைக்கீரை	மாம்பழம்
முட்டை	உருளைக்கிழங்கு	பால்	வல்லாரை	பாசிப்பயறு
பால்	ஈரப்பலா	பன்றி இறைச்சி	பொன்னாங்காணி	போஞ்சி
	பலா		தோடம்பழம்	கரட்
	மாம்பழம்		பப்பாசிப்பழம்	முட்டை
	பப்பாசிப்பழம்		முட்டை	பால்
	கரும்பு		பால்	ஈரல்
	பீற்றுட்		நெத்தலி	

வீடுகளில் உபயோகிக்கப்படும் உணவுப் பொருட்களை வகைப்படுத்துதல்

நாம் பல வகைப்பட்ட உணவுப் பொருட்களை உண்கின்றோம். அவற்றைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

1. தானியவகை
2. பருப்பு வகை.
3. கிழங்கு வகை.
4. மரக்கறி வகை—காய்கறி வகை, இலைக்கறி வகை.
5. பழவகை.
6. விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் உணவுப் பொருட்கள்.

1. தானியவகை

நெல், சோளம், இறுங்கு, குரக்கன், சாமை, தினை, கோதுமை எனபன தானியங்களாகும். இவற்றுள் நெல்லரிசிச்சோறே நமது பிரதான உணவாகும். இது மாப்பொருள் நிரம்பிய உணவாகும். பிரதானமாக இவ்வுணவிலிருந்தே நமக்கு வேண்டிய சக்தியைப் பெற்றுக் கொள்கிறோம். நெல்லரிசிச் சோற்றுக்குப் பதிலாகக் குரக்கன், இறுங்கு, சோளம், சாமை, தினை ஆகிய தானியங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட ஆகாரவகைகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இவை யாவும் நம் உடலுக்கு வேண்டிய சக்தியை அளிக்கின்றன.

2. பருப்பு வகை

பாசிப்பயறு, பருப்பு, போஞ்சி, கொடிப்பயறு (பயற்றை), உழுந்து, அவரை ஆகியவை வீடுகளில் அதிகமாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன. புரதம், விற்றமின்கள், கனிப்பொருட்கள் இவற்றில் காணப்படுகின்றன.

3. கிழங்கு வகை

மரவள்ளி, வற்றாளை, உருளைக்கிழங்கு, வள்ளிக்கிழங்கு வகை, சீமைக் கிழங்கு வகை, இன்னல முதலியவற்றில் மாப்பொருள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. ஆகவே இவற்றை நெல்லரிசிச் சோற்றுக்குப் பதிலாக உபயோகிக்கலாம். கரட், பீற்றுட், முள்ளங்கி ஆகிய கிழங்குகளில் மாப்பொருளுடன் விற்றமின்களும் கனிப்பொருள்களும் காணப்படுகின்றன.

4. மரக்கறி வகை

இதனைக் காய்கறி வகை, இலைக்கறி வகை என இரு வகைகளாக வருக்கலாம். பூசினி, கெக்கரி, புடோல், பாவல், தக்காளி, கத்தரி, வெண்டை, கறிமிளகாய் என்பன அதிகமாகக் கிடைக்கக்கூடிய காய்கறிகளாகும். இவற்றில் நம் உடலுக்கு வேண்டிய விற்றமின்கள், கனிப்பொருட்கள் என்பன காணப்படுகின்றன. இக்காய்கறிகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கறிவகைகள் நம் வீடுகளில் உபயோகத்தில் உள்ளன. முற்றாத பலாக்காய், ஈரப்பலாக்காய் என்பனவும் கறி சமைக்க உதவும்.

வல்லாரை, பொன்னாங்காணி, அகத்தி, பசளி, சாறணை, முளைக்கீரை, கொகில, கங்கூன், கோவா, இலெற்றூசு ஆகியன இலைக்கறி வகைகளாகும். சுண்டல், சம்பல், கறி ஆகிய ஆகார வகைகள் இவ்விலைவகைகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன. இலைக்கறி வகைகளில் விற்றமின்களும், கனிப்பொருட்களும் அதிக அளவிற் காணப்படுகின்றன.

5. பழவகை

வாழைப்பழம், தோடம்பழம், பப்பாசிப்பழம், மாம்பழம், பலாப்பழம் ஆகிய பழங்கள் ஈற்றுணவாகக் கொள்ளப்படுகின்றன. இப்பழங்களில் உயிர்ச்சத்துக்களும், கனிப்பொருட்களும் மலிந்து காணப்படுகின்றன. அத்துடன் உணவு சமிபாடடைவதை இப்பழங்கள் தூண்டுகின்றன.

6. விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் உணவுப் பொருட்கள்

பால், பாற்கட்டி, மீன், முட்டை, இறைச்சி என்பனவற்றில் புரதம் அதிகமுண்டு. அத்துடன் இவற்றில் உயிர்ச்சத்துக்களும் கனிப்பொருட்களும் காணப்படுகின்றன.

உணவுத் தேவை

உடல் வளர்ச்சிக்கும், அதனைப் பேணுவதற்கும் உணவு அவசியமாயினும் ஒருவர் உண்ண வேண்டிய அளவு, அவர் புரியும் தொழிலிலே தங்கியுள்ளது. உதாரணமாக ஓர் இடத்தில் நிலையாக இருந்து அலுவல் செய்யும் தொழிலாளிக்கு, ஓர் உடல் உழைப்பாளிக்கு வேண்டிய உணவிலும் பார்க்கக் குறைவாகவே உணவு வேண்டும். ஒரு வளரும் பிள்ளைக்கு, உடல் வளர்ச்சிக்கும் அதன் தொழிற்பாட்டிற்கும் உணவு அவசியமாகும். கர்ப்பவதிகளுக்கும், பாலூட்டுந் தாய்மார்களுக்கும் பிரத்தியேகமான உணவு வேண்டும். உடலின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு வேண்டிய அளவு உணவை ஒவ்வொருவரும் உட்கொள்ளல் வேண்டும்.

பயிற்சி

1. நாம் வீட்டில் உண்ணும் உணவுப் பொருட்களைப் பெயரிடுக.
2. அவற்றை உபயோகத்திற்கு ஏற்ப வகைப்படுத்துக.
3. தானியங்களிலும், கிழங்கு வகைகளிலும் அதிக அளவு காணப்படும் போசணைப் பொருள் யாது?
4. உடலுக்குச் சத்தியைக் கொடுக்கும் போசணைப் பொருட்கள் எவை?
5. பல், எலும்பு ஆகியவற்றின் உற்பத்திக்கும், உறுதிக்கும் வேண்டிய கனிப்பொருள் யாது? அக்கனிப்பொருள் அதிகமாகக் காணப்படும் இரண்டு உணவுப் பொருள்கள் தருக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இரண்டாம் அத்தியாயம்

எமது உணவுப் பொருட்களின் மூலாதாரம்

நாம் உணவுப் பொருட்களைப் பல இடங்களிலிருந்து பெறுகின்றோம்.

1. வீட்டுத் தோட்டத்திலிருந்து பெறுதல்.
2. அயலிலுள்ள தோட்டத்திலிருந்து பெறுதல்.
3. தூரத்திலுள்ள கிராமங்களிலிருந்து உணவுப் பொருட்களை நம் ஊருக்குக் கொண்டுவருதல்.
4. பிறநாடுகளிலிருந்து நமக்கு வேண்டிய உணவுப் பொருட்களை இறக்குமதி செய்தல்.

எமது வீடுகளில் உபயோகிக்கப்படும் பல வகையான உணவுப் பொருட்களைத் தரும் பயிர்களை வீட்டுத் தோட்டத்திலேயே பயிரிடலாம். அவ்வாறு பயிரிடக்கூடியவை பின்வருமாறு :—

கிழங்கு வகை	...	மரவள்ளி, வற்றாளை, உருளைக்கிழங்கு, வள்ளிக் கிழங்குகள், கரற், பீட்ரூட், முள்ளங்கி, சீமைக்கிழங்குகள்.
இலைக்கறிவகை	...	பொன்னாங்காணி, வல்லாரை, பசளி, அகத்தி, இலெற்றூசு.
காய்கறிவகை	...	கொடிப்பயறு, பூசினி, கெக்கரி, புடோல், பாவல், தக்காளி, கத்தரி, வெண்டை, கறிமிளகாய்.
பழவகை	...	பப்பாசி, வாழை, பலா, தோடை.

இப்படிப்பட்ட உணவு வகைகளைத் தரும் பயிர்களை நம் வீட்டுத் தோட்டத்தில் பயிரிடும்போது சில சமயங்களில் நம் வீட்டுத் தேவைக்கு வேண்டியதைக் காட்டிலும் மேலதிகமாகப் பெறக்கூடியதாகவிருக்கின்றது. மேலதிகமாகவுள்ள உணவுப் பொருட்களை அயலிலுள்ளவர்களுக்காயினும் வியாபாரிகளுக்காயினும் விற்பதனால் வருவாயை அதிகரிக்கக் கூடியதாகவிருக்கிறது.

நமக்குத் தேவையான சில பயிர்கள் இடமின்மை, நேரமின்மை வேறு வசதியின்மை (நீர், கூலி, உபகரணங்கள்) காரணமாக பிரத்தியேகமான தோட்டங்களிலும் வயல்களிலும் பயிரிடப்படுகின்றன. ஆகவே நமக்கு வேண்டிய சில உணவுப் பொருட்களை அயலிலுள்ள தோட்டக்காரரிடமிருந்தாவது, வயற்காரரிடமிருந்தாவது பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

பொருட்களைக் கொண்டு செல்லும் வியாபாரிகளிடமிருந்தும், சிறு கடை, கூட்டுறவுச் சங்கக்கடை, சந்தை, கிராமச் சந்தை, விற்பனைத் திணைக்களக் கடை ஆகிய இடங்களிலிருந்தும் நாம் பெறுகின்ற உணவுப் பொருட்கள் யாவும் நாம் வசிக்கும் ஊரில் பயிரிடப்பட்டவையல்ல; பிற ஊர்களில் பயிரிடப்பட்டு விற்பதற்காகக் கொண்டுவரப்பட்டவையாகும். மலைநாட்டுக் காய்கறிகள் தாழ்ந்த, இடையுயர, ஈரவலயங்களிலுள்ள இடங்களுக்கும், உலர் வலயத்திலுள்ள இடங்களுக்கும் விற்பனைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும்.

கடைகளில் விற்பனைக்கு உள்ள உணவுப் பொருட்களிற் சில பிறநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியானவையாகும். பிறநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும் உணவுப் பொருட்கள் பல நம் நாட்டில் பயிரிடப்படினும் அவற்றில் எமது நாடு இன்னும் தன் நிறைவு எய்தவில்லை.

இலங்கை இறக்குமதி செய்கின்ற சில உணவுப் பொருட்கள்

உணவுப் பொருட்கள்		**ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகள்**
அரிசி	...	சீனா, பர்மா, தாய்லாந்து.
கோதுமை மா	...	அவுஸ்திரேலியா, ஒல்லாந்து, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள்.
சீனி	...	மொரிசியஸ், மேற்கிந்திய தீவுகள், அவுஸ்திரேலியா, இந்தியா, தாய்லாந்து, இந்தோனேசியா.
உழுந்து, பயறு, பருப்பு	...	இந்தியா, சீரியா.
உலர் மிளகாய்	...	இந்தியா, தாய்லாந்து.
கறிச்சரக்கு வகைகள்	...	இந்தியா, மொரோக்கோ, சீனா, யப்பான்.
வெங்காயம்	...	இந்தியா, எகிப்து, சீரியா.
பேரீச்சம்பழம்	...	மத்திய கிழக்கு நாடுகள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இலங்கையில் உணவுப் பொருட்கள் பயிரிடப்படும் பகுதிகள்

தானியவகை.—இலங்கையில் அநேகமாக எல்லாப் பகுதிகளிலும் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. குரக்கன் இறக்குமதி செய்யப்படுவதில்லை. இதனை வறண்ட வலயத்திலுள்ள அனுராதபுரம், பொலன்னறுவை, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய இடங்களிற் பயிரிடுகிறார்கள். குரக்கன் பெரும்பாலும் சேனைப் பயிராகவே பயிரிடப்படுகின்றது. இலங்கையின் வறண்ட பிரதேசத்திலுள்ள சேனைகளிற் சோளமும் பயிரிடப்படுகின்றது.

பருப்பு வகை.—பாசிப்பயிறு, உழுந்து, பருப்பு ஆகியவற்றை உலர் வலயத்திற் பயிரிடலாம். யாழ்ப்பாணம், பொலன்னறுவை, குருநாகல், பதுளை, கொழும்பு, கேகாலை, கண்டி, மொனராகலை ஆகிய இடங்களிற் பாசிப்பயறு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது.

கிழங்குவகை.—வெவ்வேறு மண்வகைகளிலும், வேறுபாடான கால நிலைகளையுடைய இடங்களிலும் கிழங்கு வகைளைப் பயிரிடலாம். ஆகவே இலங்கையின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் கிழங்குப் பயிர்களைப் பயிரிடக்கூடியதாக இருக்கின்றது. வற்றாளை, இன்னல, வள்ளிக்கிழங்குகள், சீமைக்கிழங்குகள் என்பன இலங்கையிற் பயிரிடப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் வீட்டுத் தோட்டங்களிலும் சிறு நிலப்பரப்புகளிலுமே காணப்படுகின்றன. ஈரவலயத்திலுள்ள குருநாகல், கண்டி போன்ற இடங்களில் இவை நன்கு செழித்து வளரும். மலைநாட்டுப் பிரதேசமாகிய நுவரெலியாவில் உருளைக் கிழங்கு பயிரிடப்படுகின்றது. உலர்வலயத்திலுள்ள அனுராதபுரம், பொலன்னறுவை, வவுனியா, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய இடங்களிலும் வருடத்திற் குறிப்பிட்ட சில மாதங்களில் இதனைப் பயிரிடலாம்.

மரக்கறிவகை.—மரக்கறிகள் இறக்குமதியாகும் உணவுப் பொருட்கள் அல்ல. பூசினி, புடோல், பாவல், சாம்பல் வாழை, தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய் போன்ற காய்கறிகள் இலங்கையின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பயிரிடப்படுகின்றன. சில இடங்களில் இவற்றைப் பயிரிடுவதற்கு நீர்ப்பாசன வசதியுண்டு. இவற்றுடன் கோவா, பூக்கோவா, லீக்ஸ், செலரி, பட்டாணிக்கடலை ஆகிய மலைநாட்டுக் காய்கறிகளும் உண்டு. இவை மலைநாட்டுப் பிரதேசமாகிய நுவரெலியா, அற்றன் ஆகிய இடங்களில் காணப்படினும், தாழ்நிலப் பிரதேசத்திலும் இவை நன்கு செழித்து வளரும். தாழ்நிலப் பகுதிகளில் வல்லாரை, பொன்னாங்காணி, பசளி, சாறணை ஆகிய இலைக்கறிவகைகள் காணப்படுகின்றன. மழைக்காலத்தில் இந்நிலங்களில் பெரும்பாலும் நீர் தேங்கிநிற்கும்.

பழவகை.—பல வகைக் கனிகள் இலங்கையில் உண்டு. பழ வகைகள் இறக்குமதி செய்வது தற்பொழுது அரசாங்கத்தால் நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. முந்திரிகை வற்றல், பேரிச்சம்பழம் ஆகிய உலர்பழங்கள் மத்திய கிழக்கு நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகின்றன.

கிச்சிலி இனப்பழங்கள், பப்பாசிப்பழம், வாழைப்பழம், மாம்பழம், திராட்சைப்பழம் ஆகியன பயக்கும் பயிர்கள் இலங்கையில் உலர்வலயத்தில் நன்கு செழித்து வளர்கின்றன. ஆனைக்கொய்யா, கொய்யா, பசன், வாழை, எலுமிச்சை, சீமை இலுப்பை, பப்பாசி, மா, நம்புட்டான், மங்குஸ்தான், அன்னாசி, உக்கிரச ஆகியவை தாழ், இடையுயர ஈரவலயங்களில் வளருகின்றன. இலெமன், பேரிக்காய், ஸ்ரோபெரிஸ் ஆகிய பழமரங்களும், சிறிய அளவில் அப்பிளும் மலைநாட்டில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

பிற உணவுப் பொருட்கள்

வெங்காயம், உலர் மிளகாய் என்பன வீடுகளில் உபயோகிக்கப்படும் அதிமுக்கியமான உணவுப் பொருட்களாகும். வறண்ட வலயத்திலுள்ள அனுராதபுரம், வவுனியா, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய இடங்களில் வெங்காயம் பெரும்பாலும் பயிரிடப்படுகின்றது. மிளகாயைச் சேனைகளில் நன்கு பயிரிடக்கூடியதாகவிருந்தும் உலர் மிளகாய் இறக்குமதியாக்கப்படுகின்றது. யாழ்ப்பாணம், பொலன்னறுவை, மொனறாகலை, வவுனியா, அனுராதபுரம் ஆகிய இடங்களில் மிளகாய் பெருமளவில் பயிரிடப்படுகின்றது.

எமது வீடுகளில் பெரும்பாலும் உபயோகிக்கப்படும் தேங்காய் இலங்கையின் கரையோரப் பகுதிகளாகிய சிலாபம், நீர்கொழும்பு, களுத்துறை,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாத்தறை ஆகிய இடங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. தெங்குப்பொருட்களைப் பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதால் இலங்கைக்கு வருமானமும் கிடைக்கின்றது.

நெய்தரு பயிர்களாகிய எள்ளு, நிலக்கடலை ஆகியன இலங்கையில் வறண்ட பிரதேசத்தில் பயிரிடப்படுகின்றன. நாம் வீடுகளில் உபயோகிக்கும் சீனி பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்டதேயாகும். இலங்கையில் கந்தளாய், கல்லோயா ஆகிய பகுதிகளில் கரும்பு செய்கை பண்ணப்பட்டு சீனி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் உணவுப் பொருட்கள்

முட்டை, பால் என்பன நாம் வீடுகளில் உபயோகிக்கும் அதிமுக்கிய உணவுப் பொருட்களாகும். இறைச்சி, மீன், மாசிக்கருவாடு, கருவாடு ஆகியவை கடைகளில் கிடைக்கக்கூடியவைகளாகவிருக்கின்றன. விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் உணவுப் பொருட்கள் பலவற்றைத் தற்போதும் இறக்குமதி செய்கின்றோம்.

இவ்வகை உணவுப்பொருட்களையும், அவை எங்கிருந்து இறக்குமதியாகின்றன என்பதையும் காட்டும் ஒரு பட்டியல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

உணவுப் பொருட்கள்	நாடுகள்
பாலும் பாற்பொருட்களும் ...	அவுஸ்திரேலியா, ஒல்லாந்து, கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள்.
கருவாடு	இந்தியா, பாகிஸ்தான், தென் மேற்கு ஆபிரிக்கா.
மாசிக்கருவாடு	மாலைதீவு, யப்பான்.
தகரத்திலடைத்தமீன் ...	தென் ஆபிரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், யப்பான்.
ஆட்டிறைச்சி, செம்மறியாட்டிறைச்சி	இந்தியா, அவுஸ்திரேலியா.

பயிற்சி

1. உமது வீட்டிலும், பாடசாலைத் தோட்டத்திலும் பயிரிடப்படுகின்ற பயிர்களைத் தருக.

2. பிற நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும் உணவுப் பொருட்களைப் பெயரிடுக. அவை எங்கிருந்து இறக்குமதியாகின்றன எனக் கூறுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மூன்றும் அத்தியாயம்

உணவுப் பொருட்களைக் கொள்வனவு, விற்பனவு செய்யும் நிலையங்கள்

உணவுப் பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்வதற்கும், அவற்றை நுகர்வோர்க்கு விற்பதற்கும் அநேக ஸ்தாபனங்களும் சங்கங்களும் உள. ஊரிலுள்ள கமக்காரரிடமிருந்தும், தூரவுள்ள கிராமங்களிலிருந்தும், பிற நாடுகளிலிருந்தும் உணவுப் பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்கின்றனர். பழுதடையாத உணவுப்பொருட்கள் நீண்ட நாட்களுக்குச் சேமித்து வைக்கப்பட்டு விற்பனையாகின்றன. ஆயின் இலகுவில் பழுதடையக்கூடிய உணவுப் பொருட்கள் உடனே விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. உணவுப் பொருட்களை வாங்குவோர் தாங்கள் விரும்பிய ஸ்தாபனத்தில் தங்கள் தேவைக்கும், நிதி நிலைமைக்கும் ஏற்ப அவற்றை வாங்கிக் கொள்ளலாம். பின்வருவன உணவுப் பொருட்களை வாங்கி விற்கும் ஸ்தாபனங்களாகும்.

1. கிராமச் சந்தை
2. சந்தை.
3. சிறு கடை.
4. விற்றுத் திரிபவர்.
5. பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கக்கடை.
6. விற்பனைத் திணைக்களக்கடை.

கிராமச் சந்தை.—பொதுவாக ஒவ்வொரு கிராமத்திலும் வாரத்தில் குறிப்பிட்ட ஒரு நாள், கிராமச் சந்தை நாளாகக் கருதப்படும். பொதுவாக ஒரு விடுதலை நாள் சந்தை நாளாகத் தெரிந்தெடுக்கப்படும். வசதிகள் உடைய ஓர் இடமே தெரிவு செய்யப்படுகின்றது. தெரிவு செய்யப்பட்ட நிலம் ஒருவருக்கு அல்லது பலருக்குச் சொந்தமானதாகவிருக்கும். இந்நிலத்திற்காக அவர்களுக்கு வாடகை செலுத்தப்படும். சந்தை நாளுக்கு முன் இரவே ஆயத்தங்கள் நடைபெறும். விற்பனைக்கான பொருட்கள் கொண்டுவரப்பட்டு இரவே விற்பனைச் சாவடிகள் அமைக்கப்பட்டுவிடும்.

படம் 3 அ- கிராமச்சந்தை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒரு கிராமச் சந்தைக்கு அதிகமாக அக்கிராமவாசிகளே செல்வர். அவர்கள் அக்கிராம விவசாயிகளாகவோ, தொழிலாளர்களாகவோ, பெருந்தோட்ட வேலையாட்களாகவோ, வியாபாரிகளாகவோ இருக்கலாம்.

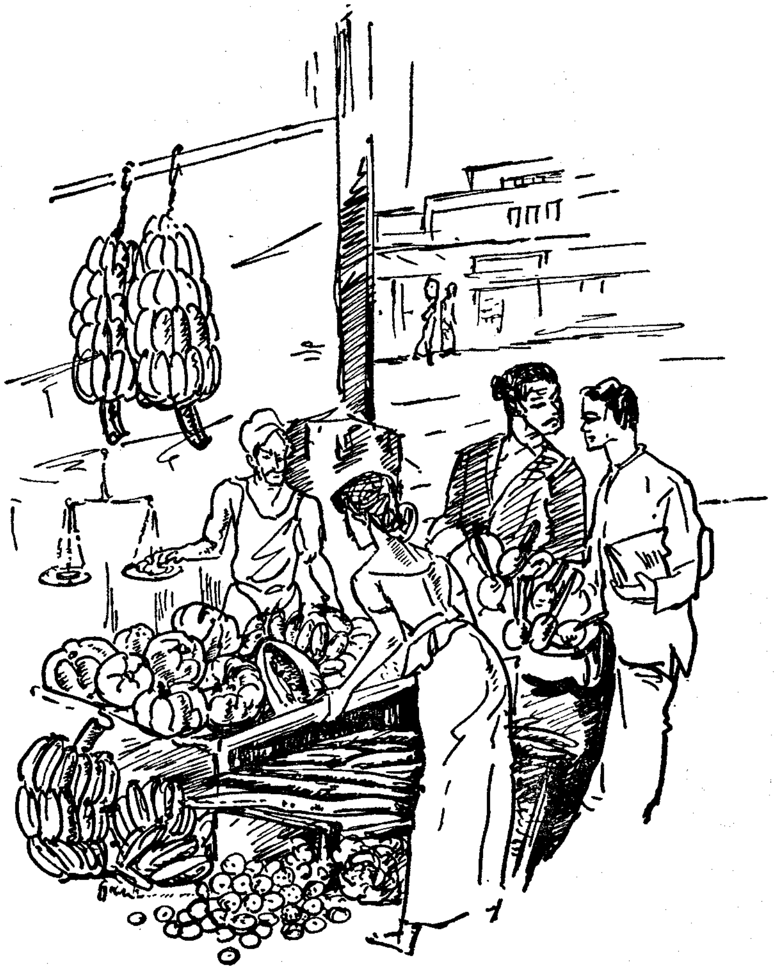
கிராமப் பண்ணைகளிலிருந்து பெறப்படும் மரக்கறி வகைகள், பழவகைகள், முட்டைகள் ஆகியவைகளை விவசாயிகள் சந்தைக்குக் கொண்டு வந்து விற்பனை செய்வர். சந்தையில் நிலவும் நிலைமைக்கேற்ப அப்பொருட்களை நியாயமான விலைக்கு அதிவிரைவில் விற்கலாம். விவசாயிகள் தங்களுடைய பொருட்களைச் சந்தையில் தாமே விற்றுக்கொள்வர் அல்லது அங்கு வரும் வியாபாரிகளுக்கு மொத்தமாக விற்பார்கள். இவ்வாறு மொத்தமாக வியாபாரிகளுக்கு விற்கும்போது விவசாயிகளுக்கு அதிக இலாபம் கிடைப்பதில்லை. ஏனெனில் தாம் இலாபம் பெறவேண்டும் என்பதற்காக மொத்த வியாபாரிகள் விவசாயிகளிடமிருந்து விலையைக் குறைத்தே அப்பொருட்களை வாங்குகிறார்கள். விவசாயிகள் இவ்வாறு விற்றுப்பெறும் பணத்தைக்கொண்டு தமக்கு வேண்டிய மற்றைய பொருட்களை வாங்குகிறார்கள்.

கிராமத் தொழிலாளிகளும் பெருந்தோட்ட வேலையாட்களும் தங்களுக்குத் தேவையான உணவுப் பொருட்களைச் சந்தையிலிருந்து பெற்றுக் கொள்வர். இவர்கள் கூலிக்கு வேலை செய்பவராவர். இதனால் வரும் ஊதியத்தைக் கொண்டே தங்களுக்குத் தேவையான பொருட்களைச் சந்தையிலிருந்து விலைக்கு வாங்கிக் கொள்வர்.

ஒரு கிராமச் சந்தையில் காணப்படும் உணவுப் பொருட்களில் பெரும்பகுதி அக்கிராம விவசாயிகளால் விளைவிக்கப்பட்டவையேயாகும். தூரத்தில் உள்ள இடங்களில் விளைவிக்கப்படும் பொருட்களும், இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருட்களும் வியாபாரிகளால் சந்தைக்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. பொதுவாக ஒரு சந்தையில் நிலவும் விலைகள் நிலையானவையல்ல. வியாபாரிகளைவிடக் குறைந்த விலைக்கே விவசாயிகள் தங்கள் பொருட்களை விற்பர்.

அரிசி, மரக்கறி வகைகள், சரக்கு வகைகள் (மிளகாய், கொத்தமல்லி, சீரகம் ஆகியவை), பழவகைகள், பருப்புவகைகள், இறைச்சி, மீன், கருவாடு, மாசிக்கருவாடு என்பன சந்தையில் காணப்படும் சில உணவுப் பொருட்களாகும். இவற்றுடன் இனிப்பு ஆகார வகைகளும், பானங்களும் சந்தையில் விற்கப்படும். தேயிலை, கோப்பி, சீனி ஆகிய தேவையான பொருட்களையும் சந்தையிலிருந்து பெறலாம்.

சந்தை.—சந்தை கூடும் இடம் பட்டினசபை அல்லது நகரசபை அல்லது மாநகரசபைக்குச் சொந்தமான ஓர் இடமாகும். இங்கு இருக்கும் சிறுகடைகள் வியாபாரிகளால் வாடகைக்கு எடுக்கப்படுகின்றன. வாடகை இடத்திற்கேற்றவாறு வேறுபடும். இச்சந்தைகளில் எல்லாவித



படம் 3 b —சந்தை—காய்கறி விற்பனைக் கூடம்

மான பொருட்களையும் வாங்கக்கூடியதாகவிருக்கும். மீன், இறைச்சி, காய கறிகள், பழவகைகள், கறிச்சரக்குவகைகள் ஆகிய ஒவ்வொன்றிற்கும் தனித்தனிக் கடைகள் உண்டு. சில சந்தைகளிற் பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கக்கடையும், விற்பனைத் திணைக்களக்கடையும் காணப்படுவதுண்டு.

சிறுகடை.—வீட்டுத் தேவைக்கு வேண்டிய பொருட்கள் பெரும்பாலும் சிறுகடைகளில் கிடைக்கக்கூடியனவாகவிருக்கின்றன. பொதுவாகச் சிறு கடை வியாபாரிகள், விவசாயிகளிடமிருந்து உணவுப் பொருட்களைக் குறைந்த விலைக்கு வாங்கிக் கூடிய விலைக்கு விற்று இலாபம் பெறுவர். சில வேளைகளில் விவசாயிகள் பொருட்களைக் கடனுக்கும் எடுத்துக் கொள்வர். சில சமயங்களில் பணத்தைக் கடனாகப் பெற்றுக்கொள்வர். இக்கடனை அழிப்பதற்காக விவசாயிகள் தாங்கள் உற்பத்தி செய்யும் பொருட்களைக் குறைந்தவிலையிற் கடைக்காரனுக்குக் கொடுக்கவேண்டியிருக்கின்றது. பயிர் அழிவு ஏற்படின் விவசாயிகள் கடனைத் தீர்க்க முடியாமல் மேலும் கடைக்காரனின் தயவை எதிர்பார்க்க வேண்டியிருக்கும். கிராமங்களிலுள்ள சில சிறு கடைக்காரர் பண்டமாற்று முறையைக் கையாண்டு வியாபாரம் செய்வர். அதாவது, விவசாயிகள் தாங்கள் உற்பத்தி செய்யும் பொருட்களைக் கடைக்காரனுக்குக் கொடுத்து, அவற்றிற்குப் பதிலாகத் தமக்கு வேண்டிய மண்ணெண்ணெய், உப்பு, துணிமணிகள் ஆகிய வேறு பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்வர். இலாபம் பெறுவதே ஒரு சிறு கடைக்காரனுடைய நோக்கமாகும். ஆகவே சிறு கடைக்காரருடன் வியாபாரத் தொடர்பு வைத்திருப்பதால் உற்பத்தியாளருக்கோ, நுகர்வோருக்கோ இலாபம் கிடையாது.

விற்றுத்திரிபவர்.—இவ்வியாபாரிகள் விற்பதற்கு வேண்டிய பொருட்களை அவ்வூரைச் சேர்ந்த விவசாயிகளிடமிருந்தும் மற்ற ஊர்களில் வசிக்கும் விவசாயிகளிடமிருந்தும் வாங்கிச் சேர்த்துக்கொள்வர். இவ்வாறு சேர்க்கப்பட்ட பொருட்களைத் தெருத்தெருவாக எடுத்துச் சென்று விற்பர். சில வியாபாரிகள் பொருட்களை ஒரு கூடையில் அல்லது பெட்டியில் இட்டுத் தலைமேற் சுமந்து செல்வர். சிலர் பொருட்களை இரண்டு கூடைகளில் வைத்து இவற்றைக் காவுதண்டிற் கட்டி, தோள்களிற் காவிச் செல்வர். இன்னும் சிலர் பொருட்களை ஒரு சிறு வண்டியில் வைத்

துத் தள்ளிச் செல்வர். இவ்வியாபாரிகள் சில வேளைகளிற் பண்டமாற்று முறையில் வியாபாரம் செய்வர். இவ்வியாபாரிகள் பொருட்களை நிதானமான விலைக்கு விற்பதில்லை. பொதுவாக உயர்ந்த விலைக்குப் பொருட்களை விற்க முயற்சி செய்வர்.

பலநோக்கக் கூட்டுறவுச் சங்கக்கடை.—கிராமச் சந்தை, சந்தை ஆகிய நிலையங்களில் தரகர்களின் தலையீட்டினால் பொருள் உற்பத்தியாளருக்கு பொருள் நுகர்வோர் கொடுக்கும் பணத்திலிருந்து நியாயமாகச் சேர வேண்டிய பங்கு கிடைப்பதில்லை. இந்நிலையைச் சீர்ப்படுத்துவதற்காகவே கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் நிறுவப்பட்டன. பொருள் உற்பத்தியாளரும் பொருள் நுகர்வோரும் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் மூலம் பயனடைகின்றனர். இச்சங்கக் கடைகளில் பலர் அங்கத்துவம் வகிக்கின்றனர். இவ்வாறு பலர் ஒன்று சேர்ந்து நடாத்தும் கடைகளே கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைகளாகும்.

இக்கடைகளில் நுகர்வோர்க்குப் பொருட்கள் நியாயமான விலைகளுக்கு விற்கப்படுகின்றன. அதிக இலாபம் பெறுதல் இக்கடைகளின் நோக்கமன்று. அங்கத்தவரல்லாதவர்களும் சங்கக் கடைகளிலிருந்து பொருட்களைப் பெறலாம். ஆனால் அவர்களுக்கு இலாபத்திற் பங்கு கிடையாது. இலாபத்தின் ஒரு பகுதி சங்கத்தின் அபிவிருத்திக்காக உபயோகிக்கப்படும். கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைகள், கூட்டுறவு மொத்த வியாபார நிலையங்களிலிருந்து விற்பனைக்குப் பொருட்களைப் பெறுகின்றன. கூட்டுறவு மொத்த நிலையங்களுக்கு விவசாயிகள் தங்களுடைய உற்பத்திப் பொருட்களை விற்றுப் பணத்தைப் பெறுவர். கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைகளை நடாத்துவதற்கு அரசாங்கம் உதவியளிக்கின்றது. இலகுவிற் பெறமுடியாத பொருட்களாகிய அரிசி, பருப்பு, மிளகாய், பால் மா என்பனவற்றைச் சங்கக் கடைகளிலிருந்து பெறலாம். பங்கீட்டு விநியோகப் பொருட்கள் கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைகளில் பங்கிட்டுக் கொடுக்கப்படும்.

கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைகளிற் பொருட்கள் கடனுக்குக் கொடுக்கப்படுவதில்லை. இதனால் இக்கடைகளில் விலை குறைவாக இருப்பினும் பலர் வியாபாரிகளிடமிருந்தே கடனுக்கு எடுத்துக் கொள்கின்றனர். இக்குறையை நீக்குதற்காகப் பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் தொடங்கப்பட்டிருக்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கின்றன. இச்சங்கக் கடைகளில் உணவுப் பொருள்கள் மட்டுமன்றி, வீட்டுத் தேவைக்குரிய பிற பொருட்களும் விற்பனையாகின்றன. பண்ணைகள் நடாத்துதல், கட்டட ஒப்பந்தம், வாகனங்களை வாடகைக்கு விடுதல், பயிர்ச்செய்கைக்கான கடன் கொடுத்தல் ஆகியன பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கங்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

விவசாயிகள் தங்கள் பொருட்களை உத்தரவாத விலைக்குப் பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைக்கு விற்றுப் பணம் பெறுவர். விவசாயிக்குத் தேவைப்படும் பசளை, உபகரணங்கள், இரசாயனப் பொருட்கள் ஆகியன இக்கடைகளிற் பெறக்கூடியனவாகவிருக்கின்றன. சில சமயங்களில் இப்பொருட்களைக் கடனாகப் பெற்றுக் கொள்வர். இதனாற் பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கக்கடை, விவசாயிக்கு மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

விற்பனைத் திணைக்களக் கடை.—இக்கடைகள் பொருட்களின் விலைகளை நியாயமான அளவில் நிலைப்படுத்துவதற்காக விற்பனைத் திணைக்களத்தாரால் நடாத்தப்படும் கடைகளாகும். சில உணவுப் பொருட்கள் இலங்கையின் ஒரு பகுதியில் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இப்பகுதிகளில் இப்பொருட்களுக்குச் சந்தை மானம் கிடையாது. உற்பத்தியாளர் இப்பொருட்களைப் பிற இடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லமுடியாததினால், அப்பொருட்களில் பெரும் பகுதி வீணாகிவிடும். மிகுதியில் ஒரு பங்கு, வியாபாரிகளால் குறைந்த விலைக்கு எடுக்கப்படும். வியாபாரிகள் இப்பொருட்களை நுகர்வோருக்கு உயர்ந்த விலைக்குக் கொடுத்து அதிக இலாபம் அடைவர். இக்குறையை நீக்குவதற்கும், உற்பத்தியாளரிடமிருந்து பொருட்களை வாங்குவதற்கும் பல இடங்களில் விற்பனைத் திணைக்கள நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு வாங்கப்பட்ட பொருட்கள் சனநெருக்கம் உள்ள கிராமங்களுக்கும், பட்டினங்களுக்கும், நகரங்களுக்கும் விற்பனைக்காக அனுப்பப்படுகின்றன. இப்படிப்பட்ட விற்பனைக் கடைகளில் நியாயமான விலைக்குப் பொருட்கள் விற்கப்படுகின்றன. உற்பத்தியாளர் தங்களுடைய பொருட்களைத் திருப்தியான விலைக்கு விற்பதற்கும், நுகர்வோர் பொருட்களை நியாயமான விலைக்கு வாங்குவதற்கும் உதவுவதே இவற்றின் நோக்கமாகும்.

பயிற்சி

1. சந்தை, கிராமச் சந்தை, சிறுகடை, பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கக்கடை, விற்பனைத் திணைக்களக்கடை ஆகிய இடங்களுக்குச் சென்று பார்க்கவும்.

2. பின்வருவனவற்றைக் குறித்துக் கொள்ளவும் :—

(1) இவ்விடங்களில் விற்கும் உணவுப் பொருட்கள்

(2) இவ்விடங்களில் விற்கும் பிற பொருட்கள்.

(3) இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பொருட்கள்.

(4) எங்கிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்டவை.

(5) பங்கீடு செய்து விற்கப்படும் பொருட்கள்.

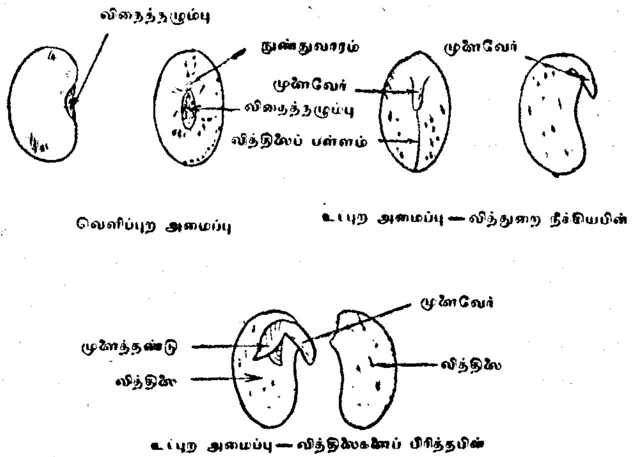
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நான்காம் அத்தியாயம்

பொதுவாகக் காணப்படும் பயிர்களின் விதைகள்

விதை — நன்றாக முதிர்ச்சி அடைந்த விதையில் வேர், இலை ஆகிய பகுதிகள் தொடக்கவடிவான நிலையில் உள்ளன. முதிர்ந்த விதை ஒன்றினை விதைக்கின் தொடக்க வடிவங்களிலிருந்து ஒரு புதிய தாவரம் உண்டாகும்.

விதையின் பகுதிகள் — ஒரு விதையின் பகுதிகளை அறிய வேண்டுமாயின் அவரை போன்ற பெரிய விதையினைத் தெரிந்தெடுத்தல் நன்றாகும். ஓர் உலர்ந்த அவரை விதை கடினமாக இருக்கும். அதன் மேற்பரப்பில் வெண்மையான தழும்பு ஒன்று இருப்பதைக் கவனிக்கலாம். இதுவே விதை கனிச்சுவருடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் இடமாகும். இத்தழும்பு விதைத் தழும்பு என அழைக்கப்படும்.



படம் 4 - அவரைவிதையின் அமைப்பு

ஓர் அகன்ற வாய் உடைய போத்தலிற்குள் மரத்தூள் அல்லது ஒற்றுத் தாள் இடவும். சில அவரை விதைகளை இப்போத்தலில் இட்டு ஈரலிப்பாக வைத்திருக்கவும். அடுத்தநாட் காலையில் விதைகளை எடுத்துக் கவனிக்கவும். விதைகள் பொருமி இருமடங்கு பருத்து மென்மையாக இருப்பதைக் கவனிக்கலாம். ஒரு விதையைக் கையில் எடுத்து, அழுத்தினால், விதைத் தழும்பின் ஒரு பக்கத்திலுள்ள சிறு துவாரத்திலிருந்து, ஒரு துளி நீர் வெளிவரும். அச்சிறு துவாரம் நுண்துவாரம் என்றழைக்கப்படும். இத்துவாரத்தினூடாகவும் வித்துறையினூடாகவும் நீர் விதைக்குட் சென்று விதை பருக்கின்றது.

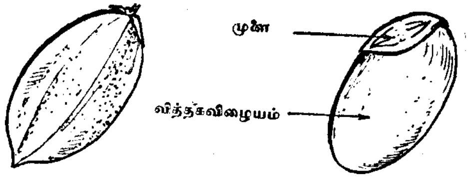
இவ்வாறு பருத்துக் காணப்படும் விதைகள் சிலவற்றின் மேற்பரப்பில் வெடிப்புக்களை அவதானிக்கக்கூடியதாகவிருக்கும். வெடித்துக் காணப்படும் விதை ஒன்றின் மேல் உறையை நீக்கி அவதானிக்கவும். அவ்வுறையானது தடிப்பாக இருக்கும். தடித்த உறையானது விதைக்குள் உள்ள பகுதிகளைப் பாதுகாக்கின்றது. இவ்வுறை வித்துறை என்றழைக்கப்படும்.

வித்துறை அகற்றப்பட்ட விதையானது தடித்த வெண்மையான உருவாக இருக்கும். இவ்வெண்மையான உருவத்தை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். இவ்விரண்டு தடித்த பகுதிகளும் வித்திலைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. நாற்றானது உணவு தயாரிக்கத் தொடங்கும்வரை வித்திலைகளிற் காணப்படும் உணவு உபயோகிக்கப்படுகின்றது.

இவ்வெண்மை நிறப் பகுதியைச் சுற்றி வடிகால் போன்ற ஒரு பள்ளம் இருக்கும். இப்பள்ளத்தின் ஒரு முனையில் முளைபோன்ற ஓர் உறுப்புக் காணப்படும். இவ்வுறுப்பு வித்திலைகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வுறுப்பின் ஒரு முனை கூர்மையாகவிருக்கும். இக்கூர்மையான பகுதி முளைவேராகும். முளைவேர், வேர்த்தொகுதியாக விருத்தியடையும். கூர்மையான முனைக்கு எதிர் முனையில் மிகவும் சிறிய மஞ்சள் நிறமுள்ள இலைகளைக் காணலாம். இப்பகுதி முளைத்தண்டு என அழைக்கப்படும். முளைத்தண்டு, அங்குரத்தொகுதியாக விருத்தியடையும். முளைவேரையும் முளைத்தண்டையும் சேர்த்து முளை என்று அழைப்பர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நெல் மணி : நெல் மணியின் உட்புற அமைப்பும் வெளிப்புற அமைப்பும் அவரை விதையிலும் வேறுபட்டதாகும். ஒரு நெல் மணி பொதுவாக 1/5" நீளமாகவும் 1/10" அகலமாகவும் இருக்கும். வெளியுறை சொர சொரப்பாகவும் கபில நிறமுடையதாகவும் இருக்கும். சில நெல் மணிகளின் வெளியுறை இளங் கபில நிறமாகவும், சில மணிகளின் வெளியுறை கருங் கபில நிறமாகவும் இருக்கும்.



நெல் மணி — வெளிப்புற அமைப்பு　　நெல் மணியின் வெட்டுமுகம் (வெளியுறை அகற்றியபின்)

படம் 5 – நெல் மணியின் அமைப்பு

அவரை விதைகளைப் போன்று நெல் மணிகளையும் இரண்டு நாட்களுக்கு நீரில் ஊறவிட்டுப் பின் எடுத்து அவதானிக்கவும். வித்துறை அகற்றப்பட்ட நெல் மணியில், பிரிக்க முடியாத ஒரே பரப்புள்ள பகுதியைக் காணலாம். இப்பகுதியைக் கூர்ந்து கவனித்தால் ஒரு பகுதி சிறிதளவு சுருக்கமடைந்திருப்பதைக் கவனிக்கலாம். இச்சுருங்கிய பகுதி, சிறிதளவு மென்மையான பகுதியாகும். இது வித்திலையும் முளையுஞ் சேர்ந்த பகுதியாகும். முட்டை வடிவமுள்ள கடினமான பகுதி, உணவு சேர்த்து வைத்திருக்கும் வித்தகவிழையமாகும். நெல் ஒரு வித்திலையுடைய விதையாகும்.

நெல், சோளம் போன்ற விதைகள், ஒரு வித்திலையுடைய விதைகளாகும். விதையின் பெரும்பகுதி வித்தகவிழையமாகும். அவரை, நிலக்கடலை போன்ற விதைகள் இரு வித்திலைகளையுடைய விதைகளாகும். இவ்விதைகளில், உணவு வித்திலைகளில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வுணவு நாற்று விருத்திக்கு உபயோகிக்கப்படும்.

ஒரு வித்திலையுடைய, இரு வித்திலைகளையுடைய விதைகளுக்கு உதாரணங்கள்

ஒரு வித்திலையுடைய விதைகள்— சோளம், நெல், குரக்கன், இறுங்கு, தினை.

இரு வித்திலைகளையுடைய விதைகள்—அவரை, மிளகாய், முள்ளங்கி, பூசினி, தக்காளி, கொடிப்பயறு, பாவல், புடோல், கெக்கரி, பட்டாணிக்கடலை, கத்தரி.

விதைகளை அடையாளங் காணல் — விதைகளை அடையாளம் காண்பதற்கு விதைகளுக்குரிய பல விசேட அடையாளக் குறிகளைக் கவனிக்க வேண்டும். கலப்பற்ற விதைகளைத் தெரிந்தெடுக்க விதைகளை அடையாளங் கண்டு பிடித்தல் அவசியம். இனப்பெருக்கத்திற்குபயோகிக்கப்படும் விதைகள் கலப்பற்ற தூய விதைகளாக இருக்க வேண்டும். வெவ்வேறு விதைகளின் பருமன், நிறம், வடிவம், மணம், சுவை போன்ற குணங்களை கவனித்து அவற்றை அடையாளங் கண்டு கொள்ளலாம்.

சோளம் விதை

(அ) நிறம் — மஞ்சள், இனத்திற்கேற்ப வேறுபடும்.

(ஆ) வடிவம் — ஆறு பக்கங்கள் உண்டு. இப்பக்கங்களில் இரண்டு தட்டையாகவும், இரண்டு ஒடுங்கியவையாகவும், ஒரு பக்கம் குவிந்தவுருவுடையதாகவும், இதற்கு எதிர்பக்கம் கூர்மையாகவும் இருக்கும்.

(இ) பருமன் — பொவாக ¼" நீளமும், 1/5" அகலமும், 1/8" தடிப்பும் உடையதாக இருக்கும்.

(ஈ) மேற்பரப்பு — குவிந்தவுருவுடைய பக்கம் பளபளப்பானதாகவும், மற்றைய பகுதிகள் சிறிதளவு பளபளப்புள்ளனவாகவும் இருக்கும்.

(உ) சுவை — இனிப்பானது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மிளகாய் விதை

(அ) நிறம் — வெண்மை, அழுக்கடைந்த வெண்மை.

(ஆ) வடிவம் — வட்டமானவை, வட்டத்தின் ஒரு பகுதியில் கூர்மையான முனை ஒன்று காணப்படும்.

(இ) பருமன் — விதையின் விட்டம் 1/8 அங்குலமாகும்.

(ஈ) மேற்பரப்பு— தட்டையான பக்கம் ஒப்பரவற்றதாகவிருக்கும்.

(உ) சுவை — காரமானது.

தக்காளி, கத்தரி ஆகிய விதைகள் பார்வைக்கு மிளகாய் விதையைப் போல் தோற்றமளிக்கின்றன. இவைகளுக்கிடையே சில வேற்றுமைகளைக் கவனிக்கலாம். தக்காளி விதை சாம்பல் நிறமுடையது. மிளகாய் விதையைக் காட்டிலும் இது சிறியது. இதன் மேற்பரப்பில், சிறிய மயிர்களைக் காணலாம். கத்தரி விதை, மிளகாய் விதையைக் காட்டிலும் சிறியது, அழுத்தமானது, சிறிதளவு கருமையான நிறமுடையது.

முள்ளங்கி விதை

(அ) நிறம் — கபில நிறமுடையது.

(ஆ) வடிவம் — ஒழுங்கற்ற வடிவம்.

(இ) பருமன் — விட்டம் 1/10".

(ஈ) மேற்பரப்பு — ஒப்பரவானது.

(உ) சுவை — இனிப்பும் கசப்பும் சேர்ந்தது.

கோவா, குரக்கன், கடுகு ஆகிய விதைகள் முள்ளங்கி விதைகளைப் போன்றவையாகும். இவைகளைக் கூர்ந்து கவனித்தால், சில வேற்றுமைகளைக் கவனிக்கலாம். முள்ளங்கி விதை பெரிய ஒழுங்கற்ற விதையாகும். கோவா, குரக்கன், கடுகு ஆகியவை உருண்டையான விதைகளாகும். இவ்விதைகள் யாவும், கபில நிறமாக இருந்தாலும், அந்நிறத்திலும் பல சாயல்களுண்டு. கடுகு விதை மிகவும் சிறியது. கடுகு விதையைக் காட்டிலும் குரக்கன் இரு மடங்கு பெரியது. குரக்கன் விதையைக் காட்டிலும் கோவா விதை இரு மடங்கு பெரியது.

விதைகளைத் தெரிந்தெடுத்தல்

ஒரு சிறந்த விதையிலிருந்து ஆரோக்கியமான நாற்றைப் பெறலாம். ஆனால் குறைபாடுகள் உள்ள ஒரு விதை முளைக்காமல் இருக்கக்கூடும். அல்லது அவ்விதையிலிருந்து தோன்றும் நாற்று ஆரோக்கியமற்றதாகவிருக்கும். ஆகவே முளைத்தலுக்கு நல்ல விதைகளைத் தெரிந்தெடுத்தல் மிகவும் அவசியமாகும். நல்ல விதைகளைத் தெரிந்து விதைக்காவிட்டால், நிலத்தைப் பண்படுத்துதல், பசளையிடுதல், நோய்களைத் தடை செய்தல் ஆகிய செய்கைகளுக்குபயோகிக்கப்பட்ட பணம் வீண் செலவாகும்.

நடுகைக்கு எடுக்கப்படும் விதைகளில், வேறு பயிர் விதைகள், பதர்ப் பகுதிகள், மற்றும் சில மாசுப் பொருட்கள் கலந்திருத்தல் ஆகாது. கூடிய விளைவு கொடுக்கின்ற சிறந்த தாவரங்களிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட விதைகளை நடுவதற்கு உபயோகிக்க வேண்டும். முளைக்கும் தன்மையுடைய விதைகளை, விதைத்தலுக்கு உபயோகிக்க வேண்டும். பழைய விதைகள், முதிர்ச்சி அடையாத விதைகள், பாதிக்கப்பட்ட விதைகள் முளைத்தலுக்குகந்ததன்று. பல்வேறு இடங்களிலிருந்து விதைகளைச் சேர்த்தெடுத்தால், அவ்விதைகளின் முளைத்தலிலும், தாவர வளர்ச்சியிலும் வேறுபாடுகள் இருக்கக்கூடும். விதைகளின் முதிர்ச்சிப் பருவம், விதைகளைச் சேமித்து வைத்த காலம், ஆகியவைகளில் உள்ள வித்தியாசங்களினால் இவ் வேறுபாடுகள் உண்டாகின்றன.

நன்றாக முதிர்ச்சி அடையமுன் எடுக்கப்பட்ட விதைகள் முளைக்க மாட்டா. அதிககாலம் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் விதைகள் அடியோடு முளைக்காமல் இருக்கக்கூடும் அல்லது முளைத்தல் மிகவும் தாமதமாக இருக்கக்கூடும். நோயால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்களிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட விதைகள் மூலம் நோய் பரவக்கூடும். ஆகவே நடுகைக்கு விதைகளைத் தெரிந்தெடுக்கும்போது நல்ல இன விதைகளைத் தெரிந்தெடுக்க வேண்டும். இவை முளைக்கும் தன்மையுடைய விதைகளாகவும் விரைவில் வளர்ந்து ஆரோக்கியமுள்ள தாவரங்களைத் தரக்கூடிய விதைகளாகவும் இருக்க வேண்டும்.

3—CP 4653 (11/68)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

1. விதைகளை ஊறவைத்து, விதைப் பகுதிகளைக் கவனிக்க.
2. விதையின் பகுதிகளை வரைந்து, குறிக்க. அவற்றின் விசேட அடையாளக் குறிகளைக் குறித்து வைக்கவும்.
3. பலவிதமான பயிர் விதைகளைச் சேர்த்து வைக்க.
4. விதைகளை அடையாளங் கண்டுகொள்ள முயற்சி எடுக்க வேண்டும். உ—ம்:—பசளி, வெண்டை, மிளகாய், பாசிப்பயறு, தக்காளி, கத்தரி ஆகிய விதைகளைக் கொண்ட கலவை ஒன்றை எடுத்து அதில் உள்ள விதைகளைக் கண்டுபிடிக்க.

ஐந்தாம் அத்தியாயம்

வித்து முளைத்தல்

அவரை விதைகளை நீரில் ஊறவைத்தால் அவ்விதைகள் முதலில் பொருமி, வித்துறை வெடித்து, முளைத்தண்டும், முளைவேரும் வெளிவருகின்றன. இவ்வாறு உறங்கு நிலையில் உள்ள ஒரு விதை உயிர் பெற்று வளருவதற்கு, முளைத்தல் என்று கூறுவர். வித்து முளைத்தலுக்குச் சில காரணிகள் பிரதானமாகும்.

வித்து முளைத்தலுக்கு வேண்டிய காரணிகள்

1. நீர்.
2. வளி.
3. வெப்பநிலை.

நீர் — விதைகளை உலர் மணலில் விதைத்தால் அவை முளைக்கமாட்டா.

பரிசோதனை — அகன்ற வாயுடைய இரண்டு போத்தல்களை எடுத்து, ஒரு போத்தலிற்குள் உலர்ந்த மரத்தூளும். மற்றையதற்குள் ஈரலிப்பான மரத்தூளும் இட வேண்டும். பின் இவ்விரு போத்தல்களுக்குள் சில உலர்ந்த அவரை விதைகளை ¼" ஆழத்தில் நடுக. நட்டு இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்களுக்குப் பின் விதைகளை அவதானிக்க வேண்டும். ஈரலிப்பான மரத்தூள் உள்ள போத்தலிற்குள் நட்ட விதைகள் முளைத்திருப்பதையும் உலர்ந்த மரத்தூள் உள்ள போத்தலிற்குள் நட்ட விதைகள் முளையாது இருப்பதையும் அவதானிக்கலாம். ஆகவே வித்து முளைத்தலுக்கு நீர் அவசியம்.

வளி—நீர் தேங்கி நிற்கும் களிமண் தரைகளில் விதைக்கும் விதைகள் வித்து முளைத்தலுக்கு வேண்டிய வளி இன்மையால் முளைப்பதில்லை.

பரிசோதனை — அகல வாயுடைய இரண்டு போத்தல்களை எடுக்கவும். ஒரு போத்தலுக்குள் ஈரலிப்பான மரத்தூளை இடவும். மற்றையதைக் கொதித்து ஆறிய நீரினால் முற்றாக நிரப்பவும். பின் இவ்விரு போத்தல்களுக்குள் சில அவரை விதைகளை இடுக. நீரினால் நிரப்பப்பட்ட போத்த

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

லின் வாயை அடைத்து வளி உட்செல்லாதவாறு எண்ணெய்ப் பசை தடவுதல் வேண்டும். ஒவ்வொருநாளும் அவதானிக்கவும். நீரினால் நிரப்பப்பட்டு வளியின்றி இருக்கும் போத்தலில் இடப்பட்ட விதைகள் முளையாமலும், மற்றையதற்குள் இடப்பட்ட விதைகள் முளைத்தும் இருப்பதை அவதானிக்கலாம். ஆகவே வித்து முளைப்பதற்கு வளி அவசியம் என்பதை இப்பரிசோதனை எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

வெப்பநிலை—உயர்ந்த வெப்பநிலையும், தாழ்ந்த வெப்பநிலையும் விதை முளைத்தலுக்கு ஆகா. உதாரணமாக, பனிக்கட்டிகளுக்குள் விதைகளை இட்டால் அவ்விதைகள் முளைக்கமாட்டா. இலங்கையில் நிலவும் வெப்பநிலையானது வித்து முளைத்தலுக்குகந்ததாகவிருக்கின்றது. வெப்பநிலையில் சிறிதளவு மாற்றம் ஏற்படின் வித்து முளைத்தல் எவ்விதத்திலும் பாதிக்கப்படமாட்டாது. இடை வெப்ப வலயத்தில் உள்ள நாடுகளில் நிலவும் வெப்பநிலையானது வித்து முளைத்தலுக்கு எப்போதும் சாதகமாக இருப்பதில்லை. குளிர்காலத்தில் நிலவும் வெப்பநிலை உகந்ததன்று.

பரிசோதனை—மிகவும் தாழ்ந்த வெப்பநிலை, வித்து முளைத்தலுக்குகந்ததல்ல என்பதைக் காட்டல்.

சில அவரை விதைகளை ஈரமான மரத்தூள் உள்ள பெட்டி ஒன்றில் விதைக்கவும். இதனைக் குளிரூட்டியில் அல்லது பனிப்பெட்டியில் வைக்கவும். வேறு சில அவரை விதைகளை இன்னொரு பெட்டியில் விதைத்து, வளி மண்டல வெப்பநிலையில் வைக்கவும். வித்து முளைத்தலை அவதானிக்கவும்.

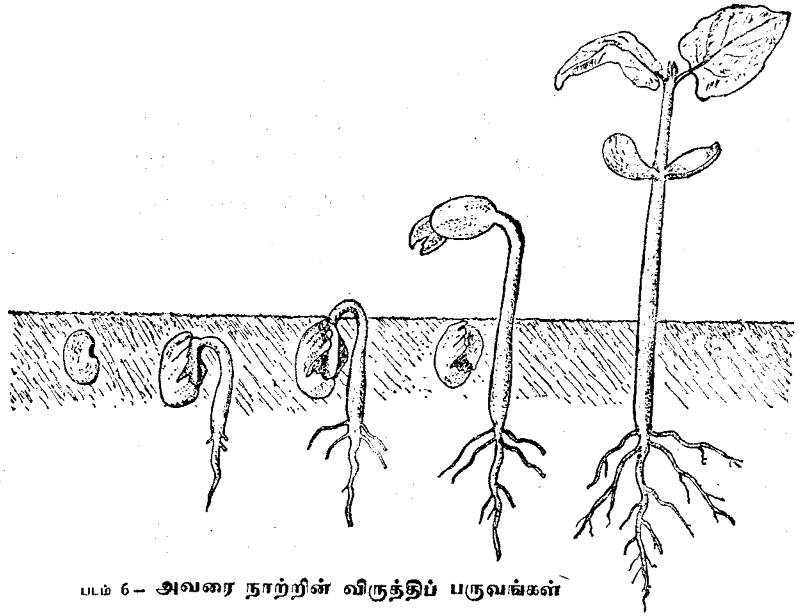
வித்து முளைத்தலுக்குச் சாதகமான நிலைகள் வழங்கப்படினும் சில வேளைகளில், விதைக்கப்பட்ட விதைகள் முளைப்பதில்லை. பழைய விதைகள், உடைந்த விதைகள், நன்றாக முதிர்ச்சி அடையாத விதைகள் ஆகியவற்றை நடுகைக்கு உபயோகிப்பதே இதற்குக் காரணமாகும். பயிர்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக விதைக்கப்படும் விதைகள் நன்கு முளைக்கக் கூடியனவாக இருத்தல் வேண்டும். சிறந்த விதைகளைக் கமத்தொழிற் பண்ணைக்களத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

நாற்று விருத்தியடைதல்

1. இரு வித்திலைகளையுடைய நாற்று

(அ) **அவரை நாற்று.**—அவரை விதையின் பகுதிகளைப் பற்றி முந்திய பாடத்தில் அறிந்திருப்பீர்கள். இப் பாடத்தில் வித்து முளைத்தலைப்பற்றி

அறிவோம். சில அவரை விதைகளை ஈரமுள்ள மரத்தூளில் அல்லது மணலில் முளைக்க வைத்து, அவைகளைத் தினமும் அவதானிக்கவும். முதலில் விதையானது நீரை உறிஞ்சிப் பொருமுகிறது. வித்துறை வெடித்து முளைவேர் வெளியே கிளம்பி, கீழ்நோக்கி வளரும். முளைவேருக்கும் வித்திலைக்குமிடையே உள்ள பகுதி வெளிவந்து ஒரு கொளுவி வடிவாக மரத்தூளுக்கு மேல் அல்லது மணலுக்கு மேற்தோன்றும். இப்பகுதி வித்திலைக்கீழ்த் தண்டு என அழைக்கப்படும்.

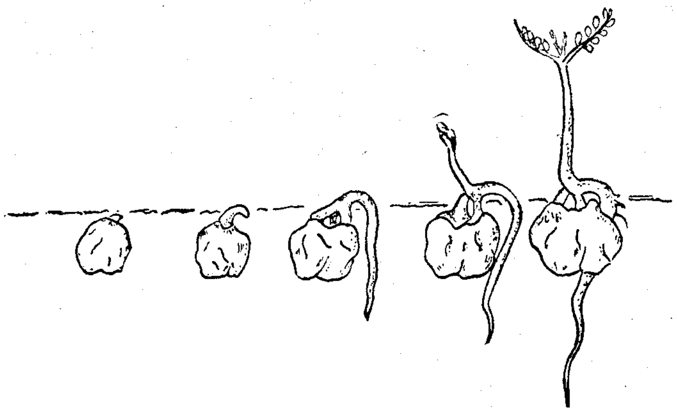


படம் 6– **அவரை நாற்றின் விருத்திப் பருவங்கள்**

வித்திலைக்கீழ்த்தண்டு நீடித்து நிமிரும்பொழுது வித்திலைகளும் முளைத் தண்டும் தரைக்கு மேல் வெளிவருகின்றன. வித்திலைகள் தரைக்கு மேல் வெளிவருவதனால் அது தரைமேலான முளைத்தல் என்று அழைக்கப்படும். முளைவேர் கீழ்நோக்கி வளர்ந்து, வேர்த் தொகுதியாக விருத்தியடையும். வித்திலைகளில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் உணவு, படிப்படியாக நாற்று விருத்திக்குபயோகிக்கப்படும். இதனால் வித்திலைகள் படிப்படியாகச் சுருங்கி விடுகின்றன. முளைத்தண்டிலிருந்து ஒரு சோடி இலைகள் உண்டாகியிருப்பதைக் கவனிக்கலாம். முளைவேர் ஆணிவேராக விருத்தியடைந்து, அவ்வாணி வேரிலிருந்து சிறு பக்க வேர்கள் உண்டாகி இருப்பதைக் கவனிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

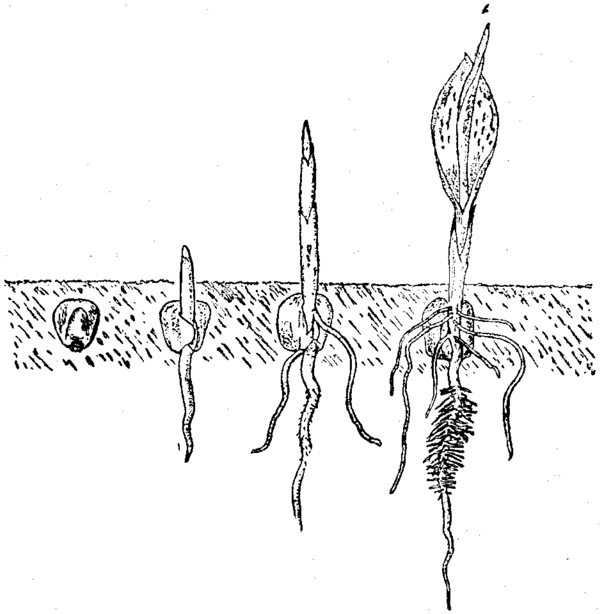
(ஆ) கொண்டற் கடலை நாற்று.—கொண்டற் கடலை விதை முளைத்தலுக்கும் அவரை விதை முளைத்தலுக்கும் சில வேறுபாடுகள் உண்டு. முளைவேர் வெளியே கிளம்பி, கீழ்நோக்கி வளரும். முளைத்தண்டுக்கும் வித்திலைகளுக்குமிடையே உள்ள பகுதி வெளிவந்து, தரைக்கு மேல் ஒரு கொளுவிபோல் தோன்றும். இப்பகுதி வித்திலைமேற்றண்டு என்று அழைக்கப்படும். வித்திலைமேற்றண்டு நீடித்து நிமிரும்போது, வித்திலைகள் தரையுட் தங்க, முளைத்தண்டு தரைக்கு மேல் தோன்றும். தரைக் கீழ் தங்கியிருக்கும் வித்திலைகள் தரைக்கீழான வித்திலைகள் என்று அழைக்கப்படும். இப்படிப்பட்ட முளைத்தல் தரைக்கீழான முளைத்தல் என அழைக்கப்படும். முளைவேர் நீட்சியுற்று ஆணிவேராக விருத்தி அடையும். ஆணிவேரிலிருந்து சிறிய பக்கவேர்கள் உண்டாகின்றன. முளைத்தண்டிலிருந்து ஒரு சோடி இலைகள் விருத்தியடைகின்றன. வித்திலைகளிலிருக்கின்ற உணவு நாற்று விருத்திக்குபயோகிக்கப்படுவதினால் வித்திலைகள் சுருங்கிவிடுகின்றன.



கொண்டல் கடலை நாற்றின் விருத்திப் பருவங்கள்

11. ஒரு வித்திலையுடைய நாற்று

(இ) சோள நாற்று.—சோள விதை முளைத்தலில் முதலில் மஞ்சள் கலந்த வெண்மை நிறமுடைய கூர்மையான ஓர் உறுப்பு கீழ் நோக்கி வெளிவரும். இதற்குப்பின் மஞ்சள் கலந்த வெண்மை நிறமுடைய கூர்மையான உறுப்பு மேல்நோக்கி வெளிவரும். இவ்விரு உறுப்புக்களினதும் பாதுகாப்பு உறையானது வெடித்து முளைவேரும், முளைத்தண்டும் வெளிவருவதை அவதானிக்கலாம். முளைவேர் கீழ்நோக்கி வளரும். சில நாட்களில் முளைவேரின் வளர்ச்சி நின்றுவிடும். பின் தண்டினடியிலிருந்து நார்வேர்கள் உண்டாவதைக் கவனிக்கலாம். முளைத்தண்டு மேல்நோக்கி வளர்ந்து மெல்லிய நீண்ட இலைகளாக விருத்தியடையும். வித்திலையும் வித்தகவிழையமும் தரையில் தங்கிவிடுகின்றன. வித்தகவிழையத்தில் இருக்கும் உணவு வித்திலை மூலமாக நாற்று விருத்திக்கு உபயோகிக்கப்படும். வித்திலையும், வித்தகவிழையமும் சுருங்கி மறைந்துவிடுகின்றன.



படம் 8– சோளம் நாற்றின் விருத்திப் பருவங்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒரு வித்திலையுடைய நாற்றுக்களுக்கும் இரு வித்திலைகளையுடைய நாற்றுக்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

அதிகமாக ஒரு வித்திலையுடைய தாவரங்களில் (உ+ம் தென்னை) தரைக்கீழான முளைத்தல் நடைபெறும். இவை நார்வேருள்ள, ஒடுங்கிய நீண்ட இலைகளுள்ள தாவரங்களாகும். இரு வித்திலைகளுடைய தாவரங்களில் தரைமேலான முளைத்தலும் (உ+ம் அவரை), தரைக்கீழான முளைத்தலும் (உ+ம் கொண்டற் கடலை) நடைபெறக்கூடும். இத்தாவரங்களின் வேர்த் தொகுதி ஆணிவேர்த் தொகுதியாகவும் இலைகள் அகலமானவையாகவும் காணப்படுகின்றன.

நாற்றுக்களின் அமைப்பில் காணப்படும் வேறுபாடுகளைப் பற்றிய அறிவைக் கொண்டு நாம் பயிர்களைப் பராமரிப்பதற்குக் கையாள வேண்டிய செய்கை முறைகளைத் தீர்மானிக்கக் கூடியதாகவிருக்கும். ஆணிவேர்த் தொகுதியுடைய தாவரங்களை நடுவதற்குத் தரையை ஆழமாகவும், நார் வேர்த்தொகுதியுடைய தாவரங்களை நடுவதற்குத் தரையை ஆழமின்றியும் உழுவது ஏற்றது. தரைமேலான வித்து முளைத்தல் நடைபெறும் விதைகளை ஆழமாக விதைத்தல் கூடாது. இரு வித்திலைத் தாவரங்கள் பொதுவாக அகன்ற இலைகளையுடையனவாதலினால் அவற்றை நடும்போது கூடிய இடைத்தூரம் விடுதல் வேண்டும். ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள் ஒடுங்கிய இலைகளை உடையனவாதலால் இடைத்தூரத்தைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

நாற்றுக்களை அடையாளமறிதல்

நாற்றுக்களை அடையாளமறிதல், பயிர்ச் செய்கையில் ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். பயிர் செய்யும்பொழுது, அப்பயிருடன் வளரும் களைகளையும் அந்நிலத்தில் வளரும் வேறு தேவையற்ற பயிர்த் தாவரங்களையும் எவை என்று கண்டுபிடிக்க வேண்டும். நாற்றுக்களை எவை என்று கண்டுபிடிப்பதற்கு முதலில் நாற்றுப் பகுதிகளான வேர், வித்திலை, முளைத் தண்டு, இலைகள் ஆகிய பகுதிகளை அவதானிக்க வேண்டும்.

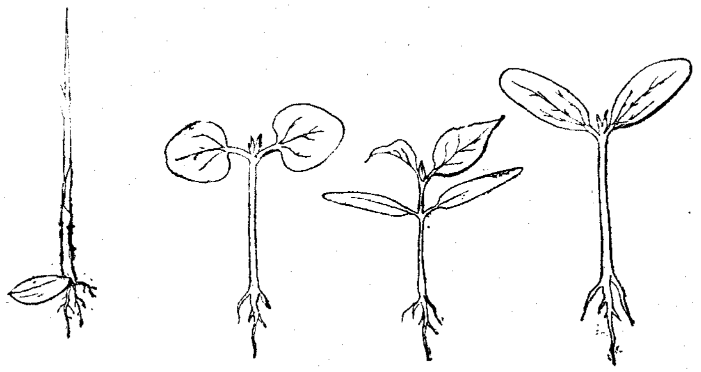
சில நாற்றுக்களின் பிரித்துக்காட்டும் பண்புகள்

ஒரு வித்திலையுடைய நாற்றுக்கள்

நெல்	—வித்தகவிழையமுடைய விதை	தரைக்கீழான முளைத்தல். நார்வேருடைய நாற்று.
சோளம்	—வித்தகவிழையமுடைய விதை	தரைக்கீழான முளைத்தல். நார்வேருடைய நாற்று.

இரு வித்திலைகளுடைய நாற்றுக்கள்

அவரை	—வெண்மையான, சதையான வித்திலைகளுடைய விதை	தரைமேலான முளைத்தல். ஆணி வேருடையது.
வெண்டை	—வட்டமான, பச்சை, இலை போன்ற வித்திலைகள்	தரைமேலான முளைத்தல். ஆணி வேருடையது
கெக்கரி	—முட்டைவடிவான இலை போன்ற வித்திலைகள்	தரைமேலான முளைத்தல். ஆணி வேருடையது
தக்காளி, மிளகாய், கத்தரி	—நீண்ட, பச்சை, இலை போன்ற வித்திலைகள்	தரைமேலான முளைத்தல். ஆணி வேருடையது
நிலக்கடலை	—வெண்மையான, சதையான வித்திலைகள்	தரைமேலான வித்து முளைத்தல் ஆணி வேருடையது
கொண்டற் கடலை	—மஞ்சள் நிறமான, சதையான வித்திலைகள்	தரைக்கீழான வித்து முளைத்தல். ஆணி வேருடையது



படம் 9 — நாற்றுக்கள் — நெல், வெண்டை, மிளகாய், கெக்கரி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

1. பல வகையான வித்துக்களை முளைக்கவைத்து, அவற்றின் விருத்தியை அவதானிக்கவும். நாற்றுக்களை வரைந்து பகுதிகளைக் குறிக்க.

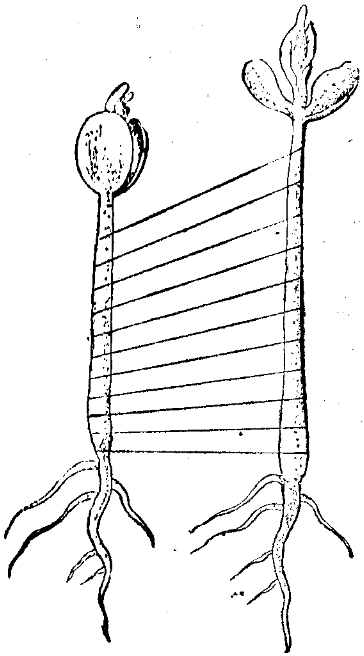
2. அவரை விதைகள் இரண்டினை எடுத்து முளைக்கவிடவும். வித்திலைகள் தரைக்கு மேற் தோன்றியபின் ஒரு நாற்றின் வித்திலைகளை நீக்கவும். இரு நாற்றுக்களின் விருத்தியையும் கவனிக்க. கவனித்த அம்சங்களைக் குறித்து வைக்க.

3. நீர் வசிக்கும் ஊரிலிருந்து சில நாற்றுக்களைச் சேர்த்து, அவற்றின் பிரித்துக்காட்டும் பண்புகளை அவதானித்து அவை எவை என்று கண்டுபிடிக்க.

ஆறும் அத்தியாயம்

வளரும் தாவரம்

விதையிலிருந்து வாழ்க்கையைத் தொடங்கும் ஒரு தாவரம் முதிர்ச்சி அடையும் வரை வளர்ந்து விருத்தியடையும். வளர்ச்சியின்போது உயரம், பருமன், நிறை ஆகியவை அதிகரிக்கின்றன. வளர்ச்சியின்போது, வேர்கள், இலைகள், கிளைகள், மட்டங்கள், அரும்புகள் (பதியவரும்பு, பூவரும்பு), பூக்கள், பழங்கள் முதலியன விருத்தியாகின்றன.



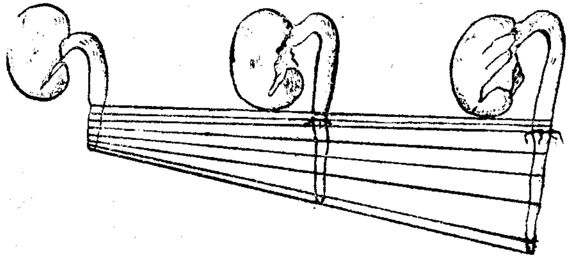
படம் 10 - நாற்றின் தண்டுப்பகுதியின் வளர்ச்சி

பரிசோதனை.—நாற்றின் தண்டுப் பகுதியின் வளர்ச்சி- இப்பரிசோதனையைச் செய்வதற்குப் பயற்றை, அவரை, பாசிப்பயறு போன்ற விரைவில் வளருகின்ற நாற்றுக்களைத் தெரிந்தெடுக்கலாம். வித்திலைக்கீழ்த்தண்டு நிமிர்ந்த பின், ஒரு நாற்றைத் தெரிந்தெடுத்து அதன் தண்டில் ¼ அங்குல இடைவெளி கொண்ட அடையாளங்கள் இடவேண்டும். அடையாளம் இடுவதற்குக் கறுப்பு மையை (Indian Ink) உபயோகிக்கலாம். ஒரு தண்டு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நூல் எடுத்து, அதனைக் கறுப்பு மையில் நனைத்துத் தண்டில் அடையாளம் இடலாம். இவ்வாறு செய்யின் தண்டு சிதைவடையாது. இந்நாற்றின் படத்தை மிகத் திருத்தமாக வரைக. அகலமான வாயுடைய ஒரு போத்தலை எடுத்து, அந்நாற்றின் வேர்ப்பகுதியை அப்போத்தலுக்குள் விட்டு, ஈரமுள்ள கந்தையைப் போத்தலுக்குள் அடைத்து, நாற்றை நிமிர்த்தி வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு வைத்திருந்தால், நாற்றை அப்போத்தலிலிருந்து அகற்றாமலே, தண்டை அளக்கலாம். தினமும் அந்நாற்றின் தண்டைக் கவனித்து இடைவெளிகளை அளந்து குறித்து வைக்க வேண்டும். அதிக வளர்ச்சி அடைந்திருக்கும் பகுதி வித்திலைக்கீழ்த் தண்டுப் பகுதியாகும்.

வேர்ப்பகுதியின் வளர்ச்சி.—இப்பரிசோதனையை, நாற்றின் தண்டுப் பகுதியின் வளர்ச்சியை அறிவதற்குச் செய்த பரிசோதனையைப்போன்று செய்யலாம். தினமும் அவதானித்துப் படங்களும் வரையப்பட வேண்டும். வேர்த் தொகுதியின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஒரே சமமாக வளர்ச்சி அடைவதில்லை. நுனிப்பகுதியை அடுத்துள்ள பகுதி அதிக விரைவில் வளர்ச்சியடையும்.

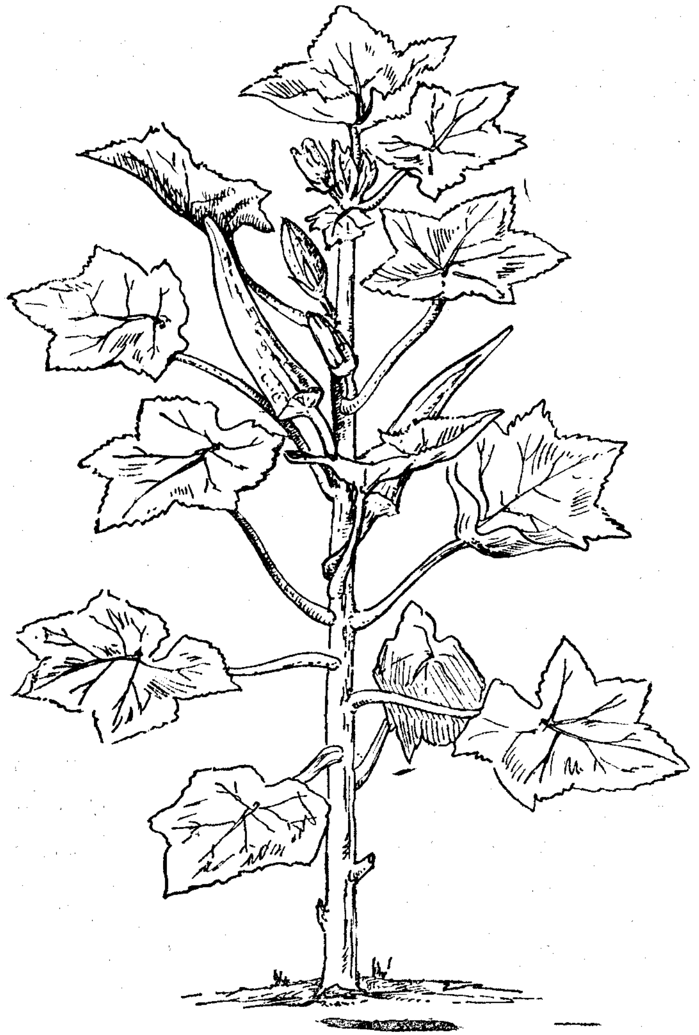


படம் 11— **வேர்ப் பகுதியின் வளர்ச்சி**

நாற்றுப் பருவம் கடந்தபின், வேர்ப்பகுதி முன்போலவே வளர்ச்சி அடையும். ஆனால் தண்டுப் பகுதியின் வளர்ச்சியில் மாற்றங்கள் ஏற்படும். வித்திலைக்கீழ்த்தண்டுப் பகுதி வளர்ச்சி அடைவதில்லை. முளையரும்பை அடுத்தாற்போல் இருக்கும் இளந் தண்டுப் பகுதி தொடர்ந்து வளர்ச்சியடையும். ஒரு நாற்றினது வளர்ச்சி ஆரம்பத்தில் மந்தமாகவும், பின்பு அதிக விரைவாகவும் நடைபெறும். கிளைகள் உண்டாகும் பருவத்தில் வளர்ச்சி குன்றிவிடும். வளர்ச்சி வீதமானது தாவரத்தின் வளர்ச்சிப் பருவத்திற்கேற்ப வேறுபடுகின்றது. பொதுவாக எல்லாத் தாவரங்களிலும் மேற்கூறியபடி வளர்ச்சி நடைபெறும். ஆனால் வளர்ச்சி வீதத்தில் வித்தியாசம் இருக்கலாம்.

அங்குரத் தொகுதி

பொதுவாகத் தாவரங்களின் தண்டுகள் நிமிர்ந்து அல்லது நலிந்து காணப்படுகின்றன. நிமிர்ந்த தண்டுடைய தாவரங்கள் கொழுகொம்பின் உதவியின்றி வளருகின்றன. உ+ம் வெண்டை, மிளகாய், கத்தரி. ஒரு வித்திலையுடைய தாவரங்கள் பெரும்பாலும் நிமிர்ந்து வளருகின்றன. உ+ம் நெல், சோளம், இறுங்கு ஆகியவை. பலத்த மழை, காற்று ஆகியவைகளால் இத்தாவரங்கள் சாய்ந்து விடக்கூடும்.



படம் 12— **நிமிர்ந்த தண்டுடைய தாவரம் —வெண்டை**

நலிந்த தண்டுடைய தாவரங்களை இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். புடோல், பீர்க்கு, இராசவள்ளி, பயற்றை ஆகிய தாவரங்கள் பற்றிப் படருவதற்குக் கொழுகொம்புகள் அல்லது வேலிகள் அமைக்கப்பட வேண்டும். கெக்கரி, வற்றாளை, பூசினி ஆகிய தாவரங்கள் நிலத்திற் படருகின்றன.

தண்டின் தொழில்கள்

1. **கடத்தல்**—தண்டு, நீரையும் அதிற் கரைந்துள்ள கனிப்பொருட்களையும் வேரிலிருந்து இலைகளுக்குக் கடத்துகின்றது. இலைகளில் தயாரிக்கப்பட்ட மாப்பொருளைத் தாவரத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளுக்குப் பிரதானமாக சேமிப்புறுப்புகளுக்கும், வளரும் பகுதிகளுக்கும் தண்டு கடத்துகின்றது.

2. **ஆதாரம்**—தண்டு தூண்போன்று கிளைகளைத் தாங்கி, அவற்றை நாலாப்பக்கமும் பரப்புகின்றது.

3. **இலைகள் போன்ற உறுப்புக்களைத் தாங்குதல்**—நடுத்தண்டும் கிளைகளும் இலைகளை அதிக அளவு சூரிய ஒளியைப் பெறுமாறு நாலா பக்கமும் பரப்புகின்றன. சூரிய ஒளி மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு அவசியமாகும். இனப்பெருக்கத்திற்கு வேண்டிய பூக்களையும் இவை தாங்குகின்றன.

4. **சேமிப்பு**—தண்டுகளிலும் உணவு சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. இஞ்சி, மஞ்சள், உருளைக்கிழங்கு, வெங்காயம், சட்டிக்கரணை ஆகிய தாவரங்களின் நிலக்கீழ்த்தண்டுகள் உணவுச் சேமிப்பு உறுப்புக்களாகும். சதைப்பற்றுள்ள தண்டினை உடைய கள்ளி இனத்தாவரங்களில் அதிக அளவு நீர் சேகரித்து வைக்கப்படுகின்றது.

5. **உணவு தயாரித்தல்**—இளந்தண்டுகள் பச்சை நிறமாக இருக்கும்போது சூரிய ஒளியைக் கொண்டு உணவு தயாரிக்கக்கூடியதாக விருக்கும்.

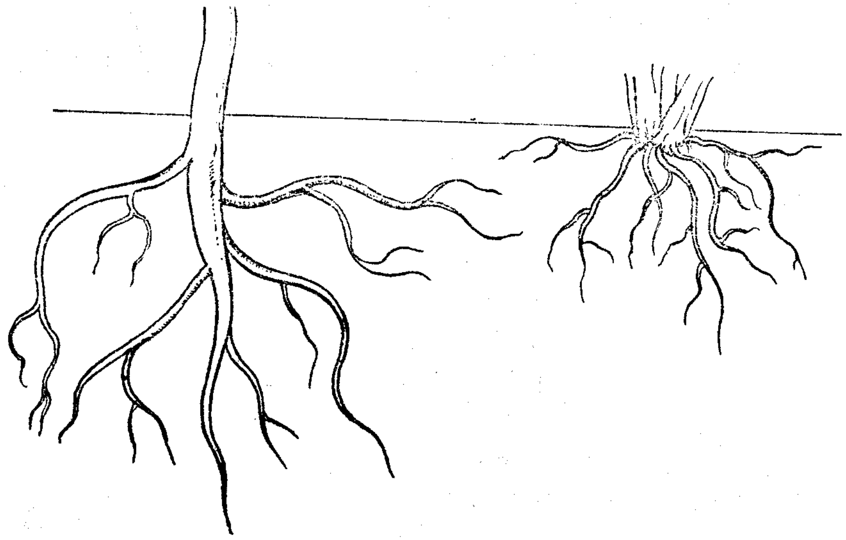
படம் 13 b. நலிந்த தண்டுடைய தாவரம் (நிலத்தில் படருவது) — வற்றாளை

படம் 13 a நலிந்த தண்டுடைய தாவரம் (பற்றிப் படருவது) — வள்ளிக் கிழங்கு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வேர்த்தொகுதி

1. **ஆணிவேர்த் தொகுதி**—நடுத்தண்டின் தொடர்ச்சியான ஆணிவேரானது செங்குத்தாக நிலத்துட் செல்லும். ஆணி வேரிலிருந்து பக்க வேர்கள் தோன்றும். இப்பக்க வேர்களிலிருந்து சிறுவேர்கள் தோன்றுகின்றன. உ+ம் கத்தரி, மிளகாய், அவரை.



படம் 14— ஆணிவேர்த் தொகுதி நார்வேர்த் தொகுதி

2. **நார்வேர்த் தொகுதி**—மெல்லிய நார்போன்ற வேர்கள் கற்றையாகத் தண்டின் அடிப்பகுதியில் காணப்படும். உ+ம் சோளம், நெல்.

வேரின் தொழில்கள்

1. **நாட்டல்.**— தாவரத்தை நிலத்தில் உறுதியாக நாட்டுதல் வேரின் பிரதான தொழிலாகும். ஆணிவேர் ஆழத்திற்குச் செல்கின்றது. பக்கவேர்கள் நிலத்துட் பரந்து நாலாபக்கமும் செல்கின்றன. இவ்வாறு வேர்த் தொகுதியானது தாவரத்தை உறுதியாக நிலை நிறுத்துவதற்கு உதவியளிக்கின்றது. ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களில் நார் வேர்கள் இத்தொழிலைப் புரிகின்றன.

2. **உறிஞ்சல்.**—மண்ணிலிருந்து நீரையும் கனிப்பொருட்களையும் உறிஞ்சுதலும் ஒரு பிரதான தொழிலாகும். வேர்மூடிக்குச் சிறிது பின்னே வேர்மயிர்கள் காணப்படுகின்றன. இவ் வேர்மயிர்களின் உதவியால் நீர் உறிஞ்சப்படுகின்றது.

3. **கடத்தல்.**—நீரையும் கனியுப்புக்களையும் தண்டுக்கும், தண்டிலிருந்து இலைகளுக்கும் கடத்துவதில் பங்கு பெறுகின்றது.

4. **சேமிப்பு.**—வேரில், அதுவும் முதிர்ந்த பகுதிகளில் ஓர் அளவு உணவு சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. வேரின் வளர்ச்சிக்கு இவ்வுணவு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இனப்பெருக்கத்திற்கும் இவ்வுணவு உபயோகிக்கப்படும். உ+ம் வற்றாளை, கரட், பீற்றுட்.

இலைகள்

இலைகளின் அளவு, உருவம், நிறம், நரம்பமைப்பு, இலைக்காம்பு, இலை விளிம்பு, இலை ஒழுங்குமுறை ஆகிய அம்சங்களைக் கவனித்து, இலைகளை எப் பயிரினுடையவை என்று அடையாளம் கண்டுபிடிக்கலாம். இருவித்திலைகளுடைய தாவரங்களின் இலைகள் பொதுவாக அகலமானவையாகவும் வலை நரம்பமைப்பு உடையனவாகவும் காணப்படுகின்றன. ஒருவித்திலையுடைய தாவரங்களின் இலைகள் நீண்டவையாகவும், ஒடுங்கியவையாகவும், சமாந்தர நரம்பமைப்புடையனவாகவும் இருக்கின்றன. இலைகள் பச்சை நிறமாக இருப்பதற்குக் காரணம் பச்சையமேயாகும்.

பயற்றம் இலை.—இது மூன்று சிற்றிலைகளையுடைய இலையாகும். இப்படிப்பட்ட இலை கூட்டிலை என அழைக்கப்படும். இலை, தண்டுடன் இலைக்காம்பால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இலைக்காம்பு, இலைப்பரப்புக்குள் சென்று நரம்பாகத் தோற்றமளிக்கின்றது. இலை மிகவும் மெல்லியதாகவும் பச்சை நிறமுடையதாகவும் இருக்கும். இதன் விளிம்பு தொடர் விளிம்பாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படம் 15 — இலைகள்

கத்தரி இலை.—இது பச்சை நிறமுடைய மெல்லிய இலையாகும். இலை விளிம்பு அலையுருவானதாகும். இலை, தண்டுடன் இலைக்காம்பால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இலைப்பரப்பில் நரம்புகள் காணப்படும். இலைப்பரப்பில் சிறு மயிர்கள் இருப்பதைக் கவனிக்கலாம்.

நெற்பயிரின் இலை.—இது பச்சை நிறமுடைய, மெல்லிய, நீண்ட, ஒடுங்கிய இலையாகும். இதற்கு இலைக்காம்பில்லை. இலை மடல் உண்டு. இலையின் அடிப்பகுதி அகன்றும், படிப்படியாக ஒடுங்கி, நுனிப் பகுதி கூர்மையாகவும் இருக்கும். இலைப்பரப்பில் சமாந்தர நரம்பமைப்புக் காணப்படும் தொடர் விளிம்புடைய இலையாகும். இலைப்பரப்பில் சிறிய மயிர்களிருப்பதைக் கவனிக்கலாம்.

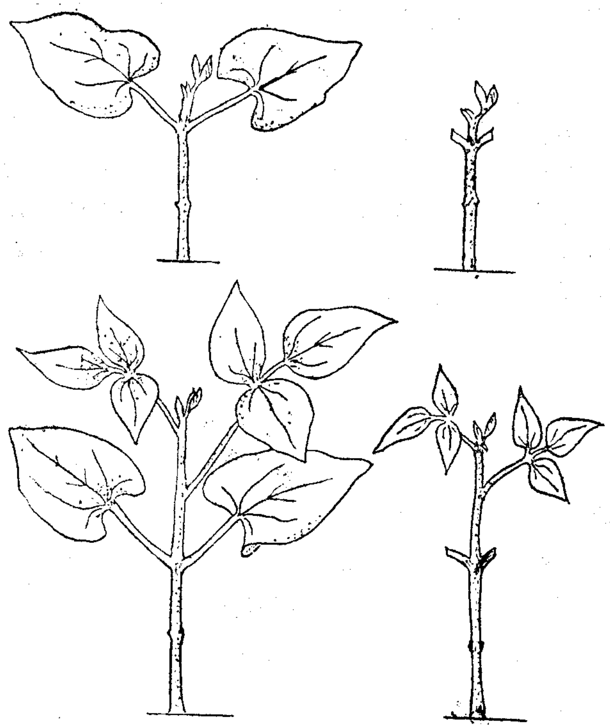
இலைகளின் தொழில்கள்

1. இலையின் பிரதான தொழில் தாவரத்திற்கு வேண்டிய உணவைத் தயாரிப்பதே. பச்சையம் நீரிலும், காபனீரொட்சைட்டிலுமிருந்து சூரிய ஒளியின் உதவியால் மாப்பொருளைத் தயாரிக்கின்றது.
2. வளி மண்டலத்திற்கும் தாவரத்திற்குமிடையில் வாயுக்கள் பரிமாறல், இலைகள் மூலமாகவே நடைபெறுகின்றது.
3. மேலதிகமான நீரை இலைகள் நீராவியாக வெளிப்போக்குகின்றன.
4. சதைப்பற்றுள்ள இலைகளில் நீரும், உணவும் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.
5. இலையானது கக்கவரும்பிற்குத் தக்க பாதுகாப்பளிக்கின்றது.

பரிசோதனை.—இப்பரிசோதனைக்கு, பயற்றை, அவரை, பாசிப்பயறு போன்ற நாற்றுக்களை உபயோகிக்கலாம். வெவ்வேறு பாத்திரங்களில் வளருகின்ற இரு நாற்றுக்கள் தேவைப்படும். இரு தாவரங்களில், ஒரு தாவரத்தின் இலைகள் எல்லாவற்றையும் அகற்றவும். மற்றத் தாவரத்தை இருந்தவாறே விடவும். இவ்விரு தாவரங்களுக்குத் தினமும் நீர் ஊற்றி அவைகளை நன்றாகக் கவனித்து வரவேண்டும். சில நாட்களுக்குப் பின் இலைகளையுடைய தாவரம் நன்றாக வளருவதையும் இலைகள் அகற்றப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பட்ட தாவரம் வளராதிருப்பதையும் கவனிக்கலாம். ஆகவே வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய உணவைத் தாவரங்கள் இலைகளிலிருந்து பெறுகின்றன என்று இப்பரிசோதனை எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

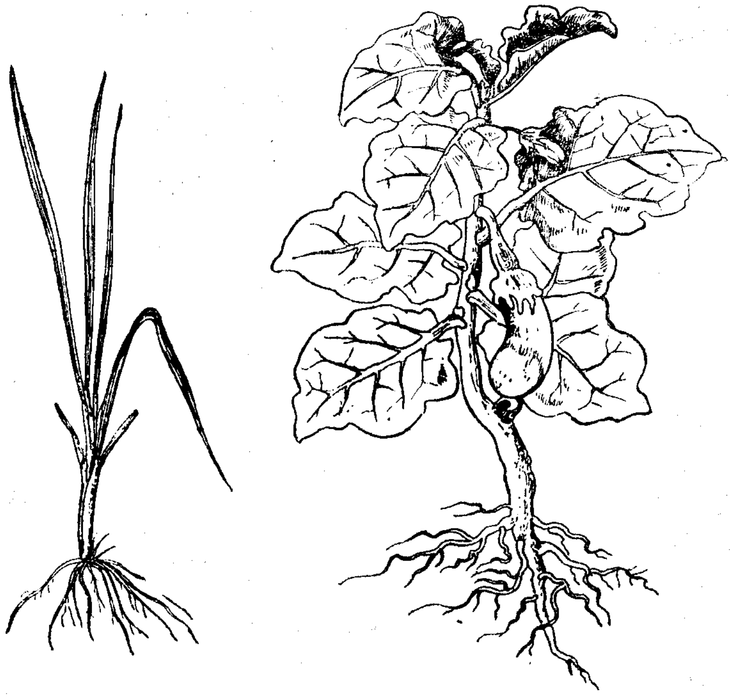


படம் 16– இலைகளின் பிரதான தொழிலைக் காட்டுவதற்கான பரிசோதனை

ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தினதும் இரு வித்திலைத் தாவரத்தினதும் வளரும் வகையில் உள்ள வேறுபாடுகள்

நாற்றுக்களின் விருத்தி பற்றிப படிக்கும்போது இரு விதமான வளர்ச்சி முறைகளை அவதானித்தோம். இரு வித்திலைத் தாவரத்தினது வளர்ச்சி முறையானது ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தினது வளர்ச்சி முறையிலும் வேறுபட்டதாகும். அவரை, கத்தரி, வெண்டை போன்ற இரு வித்திலைத் தாவரங்களில் ஆணிவேர்த் தொகுதி காணப்படுகின்றது. ஆணிவேரிலிருந்து பக்கவேர்கள் தோன்றும். வேர்களின் பருமனும், நீளமும், அதி

கரித்துக் கொண்டேயிருக்கும். இத்தாவரங்களின் நடுத்தண்டிலிருந்து பக்கக் கிளைகள் தோன்றும். தண்டின் பருமன் அதிகரிக்கும். இலைகள் அகன்றனவாகவும், வலைநரம்பமைப்பு உடையனவாயும் இருக்கும்.



படம் 17—ஒரு வித்திலைத்தாவரம்–நெல் இரு வித்திலைத்தாவரம்–கத்தரி

சோளம், நெல் போன்ற ஒரு வித்திலையுடைய தாவரங்களில் நார்வேர்த் தொகுதி உண்டு. நார்போன்ற சிறிய வேர்கள் கற்றையாகத் தண்டின் அடிப்பகுதியில் தோன்றும். அங்குரத்தில் கிளைகள் காணப்படமாட்டா. ஆயின் நிலமட்டத்திற்குக் கீழ் உள்ள தண்டுப் பகுதியிலிருந்து மட்டங்கள் தோன்றும். இவற்றின் உயரம் அதிகரிக்கின்றது. ஆனால் பருமனில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை. இலைகள் ஒடுங்கியவை; சமாந்தர நரம்பமைப்புடையவை.

இவ்விருவகைத் தாவரங்களைப் பற்றிய அறிவு பயிர்ச் செய்கைக்கு மிகவும் இன்றியமையாதது. ஏனெனில் ஆணிவேர்த் தொகுதியுடைய பயிர்களுக்கு ஆழமான உழவும், நார்வேர்த் தொகுதியுடைய தாவரங்களுக்கு ஆழமற்ற உழவும் அவசியமாகும். அத்துடன் பயிர்களுக்குக் கொடுக்க வேண்டிய இடைத்தூரத்தை நிதானிக்கவும் உதவியாகவிருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

1. ஒரு வளர்கின்ற வாழை மரத்தை நடுவில் மட்டமாக வெட்டி வளர்ச்சியைக் குறிப்பிட்ட நேர இடைவெளியின்போது அவதானிக்கவும்.

2. ஒரு தாவரத்தில் இணைந்திருக்கும் ஓர் இளம் இலையைத் தெரிந்தெடுத்து, இலையைப் பிடுங்காமல், ஒரு காகிதத்துண்டில் அதன் புற உருவத்தை வரைக. சில நாட்களுக்குப்பின், அதே இலையை அப் படத்தின்மேல் வைத்து, இலையின் வளர்ச்சியைக் கவனிக்க. இலை பூரண வளர்ச்சியடையும்வரை குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் அவதானித்து இலையின் வளர்ச்சி வீதத்தை அறிக.

3. நீர் வசிக்கும் இடத்தில் வளர்கின்ற சில தாவரங்களைத் தெரிந்தெடுத்து கிளைகள் உண்டாகும் முறையைக் கவனிக்க.

4. பல்வேறு தாவரங்களிலிருந்து இலைகளைச் சேர்த்தெடுத்து, அவைகளின் வேறுபடுத்தும் பண்புகளைக் கவனித்து அவை இன்ன என்று அடையாளங்கண்டு பிடிக்க.

5. நலிந்த தண்டுகளுடைய தாவரங்களைக் கவனிக்க. சில தாவரங்கள் கொழுகொம்பைப் பற்றிப் படருவதையும், சில தாவரங்கள் நிலத்தில் படருவதையும் கவனிக்க.

6. பல கிழங்குவகைகளைச் சேர்த்து வேறுபடுத்தும் பண்புகள் தெரியக் கூடியவாறு படங்கள் வரைந்து பெயரிடுக.

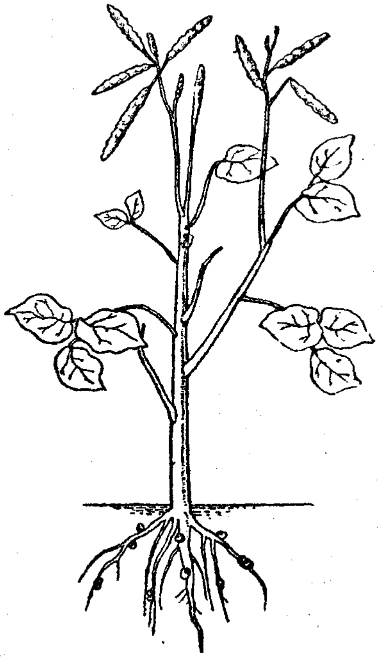
ஏழாம் அத்தியாயம்

முதிர்ச்சியடைந்த தாவரம்

கிளைகள் விட்டு, மட்டங்கள் வெடித்து, நன்கு விருத்தியடைந்த ஒரு தாவரம் முதிர்ச்சிப் பருவத்தை அடைகிறது. முதிர்ச்சியடைதல் தாவர வாழ்க்கையின் ஒரு புதிய படியின் ஆரம்பமாகும். தாவரம் உயர்ந்து வளர்தல் தடைப்படுகின்றது. பூவரும்புகள் தோன்றி அவை பூக்களாக விருத்தியடைந்து பின் வித்துள்ள கனிகளைத் தருகின்றன.

உமது கிராமத்திலுள்ள முதிர்ச்சியடைந்த பல பயிர்களைத் தெரிந்தெடுத்து அவதானிக்கவும். இத்தாவரங்களின் உயரம், தோற்றம் அதாவது கிளைகள் உண்டாகுதல், மட்டம் வெடித்தல், இலைகளின் எண்ணிக்கை, முதிர்ச்சிப்பருவத்தில் இலைகளின் நிறம், பயிர் நட்டதிலிருந்து பூவரும்புகள் தோன்றும் வரையுள்ள காலவளவு ஆகியவற்றைக் கவனிக்க வேண்டும்.

படம் 18—a. மட்டம் வெடித்தல்-நெல்

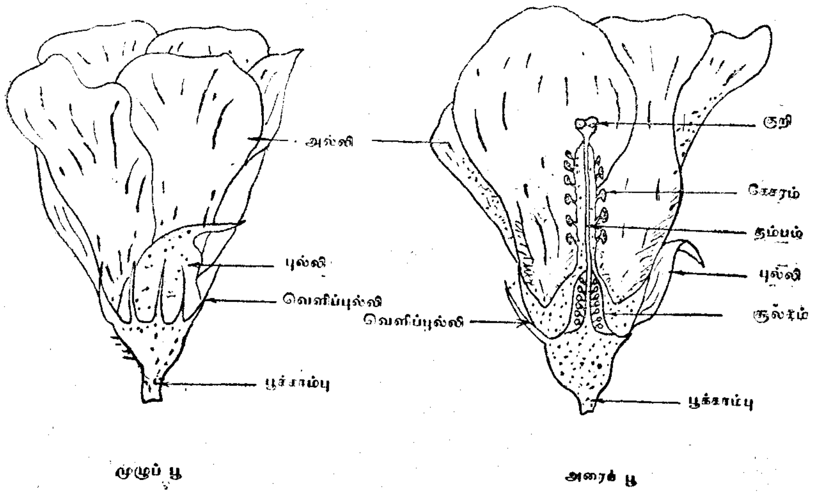


b. கிளைவிடுதல், கனிகள் உண்டாதல்—பாசிப்பயறு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பூ

பூ ஒரு தாவரத்தின் இனப்பெருக்க உறுப்பாகும். பொதுவாகப் பூ, பூக்காம்பினால் தண்டுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஆனால் சில பூக்களுக்குப் பூக்காம்பு இல்லை. பூவடியின் வெளிப்புறத்தில் இலை போன்ற உறுப்புக்கள் வட்டமாக அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இதனைப் புல்லி வட்டம் என அழைப்பர். புல்லி வட்டமானது தன்னகத்தே அமைந்துள்ள பூவின் பகுதிகளை அரும்புப் பருவத்தில் பாதுகாக்கின்றது. இதற்கு உட்புறத்தில் அழகான நிறமுடைய அல்லிகள் வட்டமாக அமைந்திருக்கும். இவ்வட்டம் அல்லிவட்டம் எனப்படும். அல்லி வட்டம் பூச்சிகளைக் கவர்கின்றது.



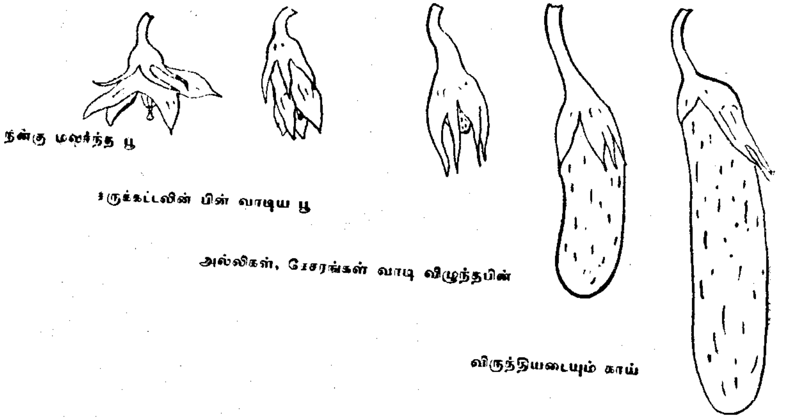
படம் 19— வெண்டைப் பூ

அதற்கு அடுத்ததாகக் கேசரங்கள் ஒரு வட்டமாக அமைந்திருக்கின்றன. கேசரமானது இழையையும் அதன் நுனியில் மகரந்தக் கூட்டையும் கொண்டுள்ளது. வெண்டைப் பூவில் இழைகள் இணைந்து உறைபோல் தம்பத்தைச் சுற்றியுள்ளன. மகரந்தக்கூட்டில் மகரந்தமணிகள் உண்டு. மையத்தில் பெண்ணகம் காணப்படுகின்றது. இதன் அடிப்பகுதி பருத்துக் காணப்படும். இது சூலகம் எனப்படும். சூலகம் தொடர்ந்து நீண்டு காணப்படுகின்றது. இப்பகுதி தம்பம் எனப்படும். தம்பம் குறியில் முடிவடைகின்றது.

வெண்டை, அவரை, பயற்றை, மிளகாய் ஆகிய பயிர்களின் பூக்களில் ஆணகமும், பெண்ணகமும் ஒரே பூவில் காணப்படுகின்றன. புடோல், பாவல், பூசினி, கெக்கரி ஆகியவற்றில் ஆணகமும், பெண்ணகமும் வெவ்வேறு பூக்களில் காணப்படுகின்றன. ஆணகம் மட்டும் உள்ள பூ ஆண்பூ என்றும் பெண்ணகம் மட்டும் உள்ள பூ பெண்பூ என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது. மேற் கூறிய பயிர்களில் இவ்விரு வகைப் பூக்களும் ஒரு தாவரத்தில் காணப்படும். பப்பாசியில் ஆண்பூவும், பெண்பூவும் ஒரே மரத்தில் அல்லது வெவ்வேறு மரத்தில் காணப்படும்.

மகரந்தச் சேர்க்கையும் கருக்கட்டலும்

பூவானது வித்துள்ள கனியாக மாறுவதற்கு மகரந்தச்சேர்க்கையும கருக்கட்டலும் நடைபெறல் வேண்டும். மகரந்தச்சேர்க்கையின்போது கேசரத்திலுள்ள மகரந்தமணியானது ஒரு பூவின் குறியை அடைகின்றது. பூச்சிகள், காற்று, நீர் என்பன மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற உதவும் கருவிகளாகும். கருக்கட்டல் மகரந்தச்சேர்க்கையின் விளைவாகும்.



படம் 20— கத்தரிக்காயின் விருத்திப் பருவங்கள்

பழவிருத்தி

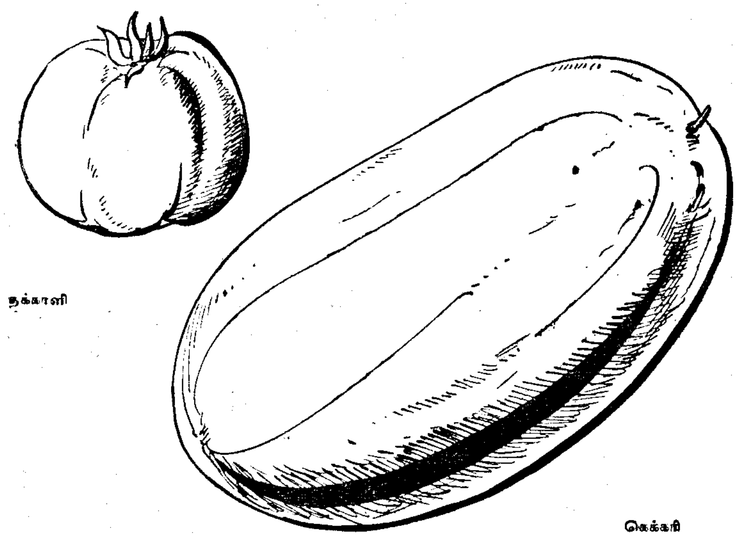
மேற் கூறப்பட்டவை நிகழின் பூவின் அல்லிகள் வாடி விழுந்துவிடுகின்றன. சூலகம் பருக்க ஆரம்பிக்கின்றது. பின் அது, பழமாக விருத்தியடைகின்றது. அநேகமாகப் புல்லிகளும் வாடிவிழுந்துவிடுகின்றன. ஆனால் சில பூக்களில் புல்லி வட்டம் வாடி விழுவதில்லை. உ+ம் கத்தரி, மிளகாய்.

பழங்கள் இருவகைப்படும். அவையாவன :—

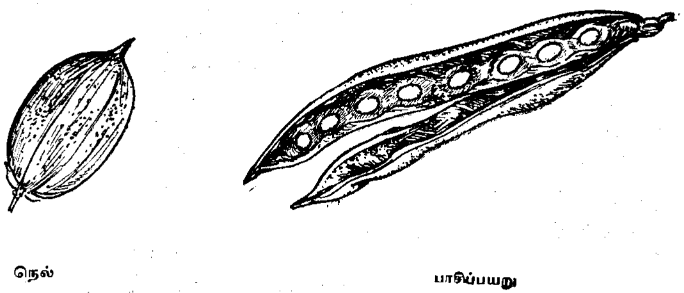
1. சதைப்பழம்—உ+ம். கெக்கரி, தக்காளி, கத்தரி.

2. உலர்பழம்—உ+ம். நெல், பாசிப்பயறு.

பழங்களின் பருமன், வடிவம், நிறம், வெளித்தோற்றம் ஆகிய குணங்களைக் கவனித்து அவற்றை அடையாளங் கண்டு கொள்ளலாம். பழங்களை வெட்டிப் பார்த்தால் அவற்றுள் வித்துக்கள் இருப்பதை அவதானிக்கலாம். விதைகளின் ஒழுங்கு, அவை பழச்சுவரோடு இணைக்கப்பட்டிருக்கும் முறை என்பன பயிர்களுக்கு ஏற்ப வேறுபடுகின்றன.

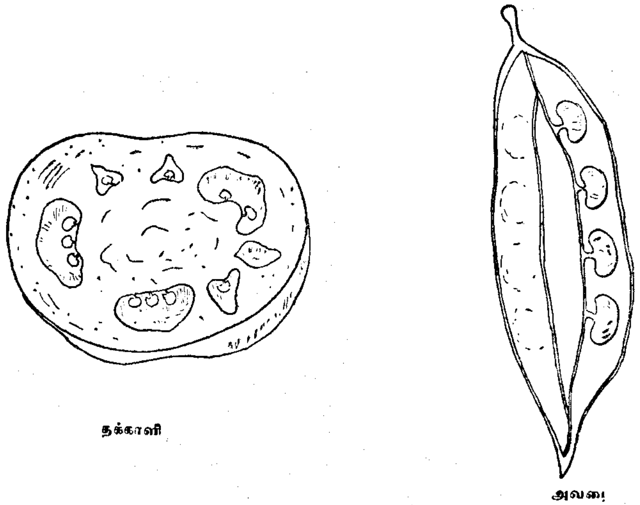


படம் 21— சதைப் பழம்



படம் 22— உலர் பழம்

ஒரு பழத்தில் ஒரு விதை அல்லது பலவிதைகள் காணப்படுகின்றன. விதைப்பகுதியான விதைத்தழும்பு பழச்சுவரோடு இணைக்கப்பட்டிருக்கும் பகுதியாகும்.



படம் 23— பழத்தில் விதைகளின் ஒழுங்கு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

1. நீர் வசிக்கும் இடத்தில் பொதுவாகக் காணப்படும் சில முதிர்ச்சி யடைந்த தாவரங்களைச் சேர்த்து, படம் வரைந்து, முதிர்ச்சிக்குரிய அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக.

2. உமது கிராமத்தில் காணப்படும் சில பயிர்களின் பூக்களைச் சேர்த்து, அவற்றினை வரைந்து, பகுதிகளைக் குறிக்க.

3. பூவிலிருந்து பழமுண்டாதலின் பருவங்களை அவதானித்து வரைக. பழவிருத்திக்கு வேண்டிய காலத்தைக் குறிக்க.

4. பல பழவகைகளைச் சேர்த்தெடுத்து, அவற்றை வரைந்து, அவற்றின் அடையாளங் காட்டும் பண்புகளைக் குறித்துக்கொள்க.

எட்டாம் அத்தியாயம்

தாவரங்களின் உபயோகங்கள்

தாவரங்களை அவற்றின் உபயோகங்களுக்கேற்ப இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. உணவுப் பொருட்களைத் தரும் தாவரங்கள்.
2. உணவுப் பொருளல்லாத பிற பொருட்களைத் தரும் தாவரங்கள்.

உணவுப் பொருட்களைத் தரும் தாவரங்களின் பகுதிகள் மனிதராலும் விலங்குகளாலும் ஏதாவது ஒருவிதமாக நுகரப்படுகின்றன. இரண்டாவது வகையைச் சேர்ந்த சமையலுக்கு வேண்டிய எரிபொருள், உடைகள் தயாரிப்பதற்கு வேண்டிய நூல்வகை, நார்கள், கட்டடங்கள் அமைப்பதற்கு வேண்டிய வெட்டுமரம், மருந்து வகைகள், சாயங்கள் ஆகியவற்றைத் தாவரங்களிலிருந்து பெறலாம். தாவரங்களின் பயன்கள் பற்றிய விளக்கம் சுருக்கமாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

உணவாக உபயோகிக்கப்படும் தாவரங்களின் பகுதிகள்

1. **வேர்கள்.**—மரவள்ளி, வற்றாளை, இன்னல, முள்ளங்கி, பீற்றுட், கரட் ஆகியதாவரங்களின் பருத்த திரண்ட வேர்கள் வீடுகளில் உணவுப் பொருட்களாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன. கரட் கிழங்கினைப் பச்சையாக உண்ணலாம். வற்றாளை, மரவள்ளி ஆகியவற்றை அவித்து உண்ணலாம். மேற்கூறிய கிழங்கு வகைகள் கறி சமைக்கவும் உதவும்.

2. **தண்டுகள்.**—கோகில, கீரை ஆகியவற்றின் தண்டு கறி சமைக்க உதவும். கரும்பின் தண்டிலிருந்து பெறப்படும் சாற்றிலிருந்து சீனி தயாரிக்கப்படுகின்றது. உருளைக்கிழங்கு, இராசவள்ளிக்கிழங்கு ஆகிய நிலக்கீழ்த்தண்டுகளை அவித்து அல்லது கறி சமைத்து உண்ணலாம். இஞ்சி, மஞ்சள் ஆகியவை உணவுக்கு நிறத்தையும் மணத்தையும் கொடுப்பதற்காக உபயோகிக்கப்படுகின்றன. வெங்காயம் கறி சமைக்கவும் உணவுகளுக்கு மணத்தைக் கொடுக்கவும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இவை நிலத்திற்குக் கீழ்க் காணப்படினும் இவற்றில் செதில் இலைகளும் அரும்புகளும் இருப்பதனால் இவை (நிலக்கீழ்த் தண்டுகள்) வேர்களினின்றும் வேறுபடுத்தப்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. **இலைகள்.**—வல்லாரை, பொன்னாங்காணி, அகத்தி, கோவா, பசளி, முளைக்கீரை ஆகியவற்றின் இலைகள் சுண்டலாகச் செய்து உண்ணப்படுகின்றது. தேயிலைச் செடியின் இலைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் தேயிலை ஒரு சிறந்த பானம் தயாரிக்க உதவும்.

4. **பூக்கள்.**—பூக்கோவா, அகத்திப்பூ, வாழைப்பூ, செவ்வரத்தம்பூ, ஆகியன உணவு தயாரிக்க உதவும். பூக்கோவா, செவ்வரத்தம்பூ, கறி சமைக்கவும், அகத்திப்பூ பொரிக்கவும், வாழைப்பூ சுண்டல் செய்யவும் ஏற்றவை.

5. **பழங்கள்.**—பல வகைப்பழங்கள் வீடுகளில் ஈற்றுணவாக உண்ணப்படுகின்றன. உ+ம் பப்பாசிப்பழம், அன்னாசிப்பழம், வாழைப்பழம், பாலப்பழம், மாம்பழம் முதலியன. அவரை, கத்தரி, வெண்டை, பயற்றை, பாகல், புடோல் ஆகிய பயிர்களின் காய்கள் முற்றுவதற்கு முன் பிஞ்சுகளாகப் பறிக்கப்படுகின்றன. இவைகள் கறிசமைக்க உதவும். கறிகள் சோற்றுடன் சேர்த்து உண்ணப்படுகின்றன. தோடம்பழம், பசன், அன்னாசிப்பழம் ஆகிய பழங்கள் குளிர்பானங்கள், பழப்பாகு முதலியன தயாரிக்க ஏற்றவை. பாகு காய்ச்சப்பட்ட பழத்தோல்கள் (தோடை, லெமன்) இனிப்புப் பண்டங்கள் செய்யப் பெரிதும் விரும்பப்படுகின்றன. உலர் மிளகாய் பெறுவதற்குப் பழமிளகாய்கள் பறிக்கப்பட்டு உலர்த்தப்படுகின்றன. உலர்த்தப்பட்ட மிளகாய் பொடியாக்கப்பட்டு கறிகள் தயாரிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. தேங்காய் மிக முக்கியமான உணவுப் பொருளாகும். தேங்காய் சம்பல், கறிகள் தயாரிப்பதில் முக்கிய இடம் பெறுகின்றது. தேங்காயிலிருந்து பெறப்படும் தேங்காயெண்ணெய் கறி சமைப்பதற்கும் பொரிப்பதற்கும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது.

6. **விதைகள்.**— துவரை, பாசிப்பயறு, எள்ளு, நிலக்கடலை, நெல், குரக்கன் ஆகியவை வீடுகளில் உபயோகிக்கப்படும் உணவுப் பொருட்களாகும். அரிசி நெல்லிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. நெல்லரிசிச்சோறு இலங்கை மக்களின் பிரதான உணவாகும். அரிசியை மாவாக்கிப் பிட்டு, இடியப்பம் ஆகிய பலகாரங்கள் செய்கிறார்கள். குரக்கன், சோளம் ஆகிய தானியங்கள் சிறிதளவு வீடுகளில் உபயோகிக்கப்படு

கின்றன. பருப்பு. உழுந்து, பாசிப்பயறு என்பன வீடுகளில் உபயோகிக்கப்படும் முக்கிய உணவுப் பொருட்கள் ஆகும். பருப்புப் பெரும்பாலும் கறியாகச் சமைத்துச் சோற்றுடன் உண்ணப்படுகின்றது. பாசிப்பயற்றில் கறி சமைக்கலாம் அல்லது அதனை அவித்து தேங்காய்த்துருவலுடன் உண்ணலாம். உழுந்திலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பிரதான உணவுகள் தோசை, வடை என்பனவாகும். எள்ளு, நிலக்கடலை ஆகிய விதைகளிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெய், "மாசரீன்" தயாரிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இனிப்புப் பலகாரங்கள் தயாரிக்கும் போது இவ்விதைகள் சேர்க்கப்படுகின்றன. கோப்பி, கொக்கோ ஆகிய விதைகளைப் பதப்படுத்திப் பானங்கள் தயாரிக்கலாம். கொக்கோ சாக்லேட் செய்யப் பயன்படுகின்றது. கொத்தமல்லி, சீரகம், மிளகு, வெந்தயம் ஆகியவை வாசனைப் பொருட்களாகும். இவற்றைக் குறிப்பிட்ட அளவில் கலந்து, வறுத்து. தூளாக்கிக் கறி சமைக்கும் போது சேர்க்கிறார்கள்.

உணவுப் பொருளல்லாத பிற பொருட்களைத் தரும் தாவரங்கள்

1. **வேர்கள்.**—இலாமிச்சை வேர் பலபயன்கள் உடையது. இதைப் பூச்சிகளை விலக்குவதற்கு உபயோகிக்கலாம். அலங்கார விசிறிகள், கைப்பைகள் ஆகியன இவ்வேரிலிருந்து செய்யப்படுகின்றன. சாத்தாவாரிக் கிழங்கு, இலாமிச்சை வேர் ஆகியன மருந்துத் தேவைக்கு எடுக்கப்படுகின்றன.

2. **தண்டுகள்.**—தேக்கு, முதிரை, பாலை, கருங்காலி, தென்னை, பலா ஆகியவற்றின் அடிமரம் வெட்டுமரத்திற்கு ஏற்றவை. பிரப்பமரத்தின் தண்டுகள் பிளந்து உலர்த்தித் தளபாடங்கள் செய்வதற்குபயோகிக்கப்படுகின்றன. மூங்கில் கட்டட வேலை செய்வதற்கும், பிற அலங்காரப் பொருட்கள் செய்வதற்கும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. சணற் செடியின் தண்டிலிருந்து பெறப்படும் நார் கயிறு திரிக்க உதவும். கறுவா மரப்பட்டையிலிருந்து கறுவா தயாரிக்கப்படுகின்றது. இது ஒரு சிறந்த வாசனைச்சரக்கு ஆகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. **இலைகள்.**—புகையிலையிலிருந்து சிகரட், சுருட்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன. புற்கள் கால் நடைக்குத் தீனியாகின்றன. தென்னோலைக் கிடுகு கூரை வேய்வதற்குபயோகிக்கப்படுகின்றது. இளங்குருத்து அலங்கரிப்பதற்கு ஏற்றது. தென்னோலை, பனையோலை, பலாவிலை ஆகியவை விலங்குகளுக்குச் சிறந்த உணவாகும்.

4. **பூக்கள்.**—கராம்பு மரத்தின் பூவரும்புகளை உலர்த்தி காரம்பாகிய வாசனைப் பொருள் பெறப்படுகின்றது. அந்தூரியம், ஓக்கிட்டு ஆகியவற்றின் பூக்கள் அலங்காரப் பொருட்களாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன. ஆவரசு, தேங்காய்ப்பூக்கீரை ஆகியவற்றின் பூக்கள் மருத்துவத் தேவைக்கு எடுக்கப்படுகின்றன. தென்னை, கித்துள் ஆகிய மரங்களின் பூக்களிலிருந்து கள் பெறப்படுகின்றது.

5. **பழங்கள்.**—" பப்பெயின் " எனப்படும் மருந்துப் பொருள் பப்பாசிக் காய்ப்பாலிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. இலவ மரத்திலிருந்து பஞ்சு எடுக்கப்படுகின்றது. தேங்காயிலிருந்து உணவுப் பொருள் மட்டுமன்றி பிற உபயோகமான பொருட்களையும் பெறலாம். தேங்காய் மட்டையிலிருந்து தும்பு எடுக்கப்படுகின்றது. அத்துடன் எரிபொருளாகவும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. தேங்காயிலிருந்து பெறப்படும் தேங்காயெண்ணெய் மாசரீன், சவர்க்காரம் ஆகியவற்றின் உற்பத்திக்கு வேண்டிய மூலப் பொருளாகும். தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கு விலங்குகளுக்கு உணவாகும்.

6. **விதைகள்.**—சோளம், சாமை ஆகிய தானியங்கள் விலங்குகளுக்குத் தீனாக உதவும். பருத்தி விதையிலிருந்து பஞ்சு பெறப்படுகின்றது. நூல் நூற்று ஆடை நெய்வதற்கு இப்பஞ்சு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. கொத்தமல்லி, சீரகம், மிளகு ஆதியன மருத்துவத் தேவைக்கு உதவும்.

தாவரத்தின் எல்லாப் பகுதிகளும் நன்கு உலர்ந்தபின் எரிபொருளாக உபயோகிக்கலாம். இவற்றை எரித்துப் பெறப்படும் சாம்பல் பசளையாக உபயோகிக்கப்படுகின்றது. தாவரத்தின் பகுதிகள் கூட்டெருத் தயாரிப்பதற்கு உதவும்.

பயிற்சி

1. உணவுப் பொருட்களைத் தரும் தாவரங்களைச் சேகரித்து, அவற்றின எப்பகுதிகள் உணவாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன என அறிக. படம் வரைந்து பகுதிகளைக் குறிப்பிடுக. அவற்றை அடையாளங் காண்க.

2. உணவுப் பொருளல்லாத பிற பொருட்களைத் தரும் தாவரங்களை அல்லது அவற்றின் பகுதிகளைச் சேகரிக்க. அவற்றை அடையாளங் கண்டு, படம் வரைந்து, பகுதிகளைக் குறிக்க.

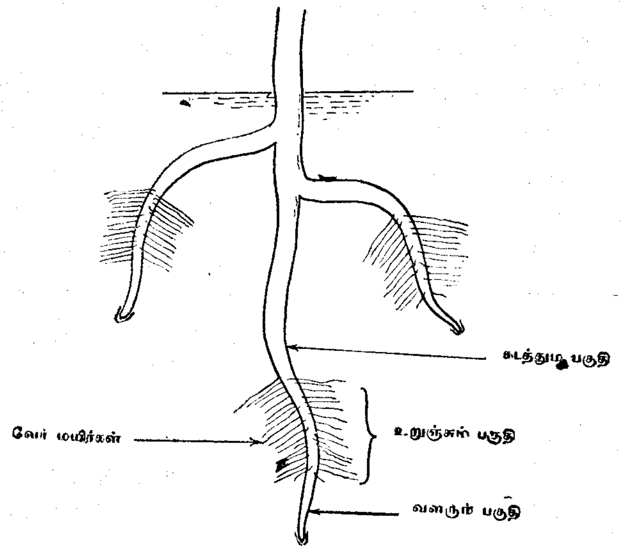
4—CP 4658 (11/68)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒன்பதாம் அத்தியாயம்

நீரும் தாவர வளர்ச்சியும்

ஒரு தாவரத்தின் பெரும் பகுதி நீராகும். தாவர வளர்ச்சிக்கு நீர் மிகவும் அவசியம். பூச்சட்டிகளில் அல்லது பாத்திகளில் வளர்கின்ற தாவரங்களுக்கு, நீர் ஊற்றாவிடின் அவை விரைவில் வாடிவிடுகின்றன. அத் தாவரங்களுக்கு நீர் ஊற்றினால் வாட்டம் நீங்கி மறுபடியும் வளரக்கூடும். மழைப் பயிர்களாக அல்லது நீர்ப்பாய்ச்சிப் பயிர்கள் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. மானாவாரிப் பயிராக அதாவது நீர் பாய்ச்சப்படாது பயிரிடப்படின் அவை மழைக் காலத்திலேயே பயிரிடப்படுகின்றன. வறண்ட காலத்தில் பயிரிடப்படின் நீர்ப்பாசன வசதிகள் அவசியமாகும்.



படம் 24 — வேரின் பகுதிகள்

தாவரங்கள் நீரை எவ்வாறு உறிஞ்சுகின்றன?

தாவரங்கள் தரையிலிருந்து போசணைப் பொருட்களைத் திரவ நிலையிலேயே உறிஞ்சி எடுக்கின்றன. போசணைப் பொருட்கள் நீரில் கரைக்கப்பட்டு வேர்கள் மூலமாக உறிஞ்சப்படுகின்றன. வேர் நுனிக்கு அடுத்தாற் போலுள்ள பகுதியில் சிறிய மயிர்போன்ற மென்மையான உறுப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. இவை வேர்மயிர்கள் எனப்படும்.

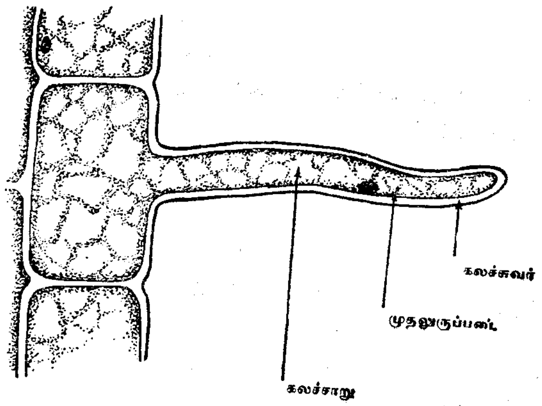
வேர்மயிர்கள் மிகவும் மென்மையானவை. ஆதலினால் ஒரு தாவரத்தைத் தரையிலிருந்து கவனயீனமாகப் பிடுங்கி எடுப்பின் இச்சிறு மயிர்கள் சிதைந்துவிடுகின்றன. ஒரு தாவரத்தின் வேர்ப்பகுதியை அவதானிக்கின் வேர்மயிர்களைக் காணலாம். ஒரு கடுகு நாற்றை, வேர்ப்பகுதியைச் சுற்றியுள்ள மண்ணோடு கிளப்பி எடுத்து வேர்ப்பகுதியை நீரில் கழுவி அவதானித்தால் வெண்மை நிறமுடைய மெல்லிய உறுப்புக்களை வேர் நுனிக்கு மேல் காணலாம். இவை வேர்மயிர்களாகும்.

பரிசோதனை.—வேர்கள் மூலமாகவே நீர் உறிஞ்சப்படுகின்றது என்பதைக்காட்டல். ஒருகாசித்தும்பைச் செடியை, வேர்ப்பகுதியைச் சுற்றியுள்ள மண்ணோடு எடுத்து, வேர்ப்பகுதியைக் கவனமாக நீரினால் கழுவவும். ஒரு போத்தலில் அல்லது முகவையினுள் நீர் எடுக்கவும். அதற்குள் சில சிவப்புநிற மைத்துளிகளைவிட்டு நிறமடையச் செய்க. நிறமாக்கிய நீருள் தாவரத்தின் வேர்த்தொகுதியை வைக்கவும். அரை அல்லது ஒரு மணித்தியாலத்தின் பின் அவதானிக்கும்போது தண்டின் அடிப்பகுதி செந்நிறமாக இருப்பதைக் காணலாம். இதிலிருந்து நீரானது வேரினால் உறிஞ்சப்பட்டு, தண்டிற்குக் கடத்தப்பட்டிருக்கின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

வேர்மயிர்களுக்குள் நீர் செல்லும்முறை, கவனத்தைக் கவரக்கூடிய ஓர் அம்சமாகும். வேர்மயிர் ஒரு கலத்தினாலானது. ஒரு குழாய்போன்ற அமைப்பையுடையது. வேர்மயிர் மென்சுவர் படைத்தது. அதற்கு உட்புறத்தில் முதலுருப்படையொன்று அமைந்துள்ளது. இதன் மையத்தில் சிறு வெற்றிடம் ஒன்றுளது. இதில் பல பதார்த்தங்கள் கொண்ட கலச்சாறு உண்டு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

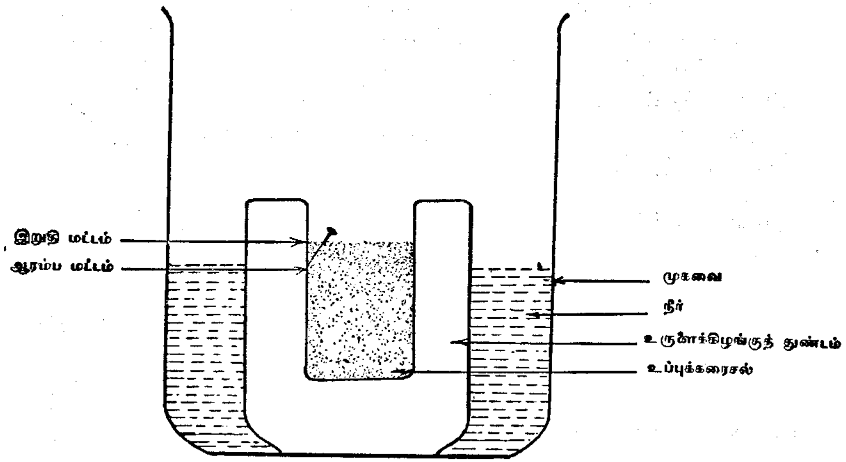
வேர்மயிரிலுள்ள கலச்சாற்றின் செறிவு, மண் கரைசலின் செறிவிலும் கூடியதாகும். பகுதியூடு செல்லவிடும் சவ்வொன்றினால் இரு கரைசல்கள் பிரிக்கப்பட்டிருப்பின் ஐதான கரைசலில் உள்ள நீர் அடர்ந்த கரைசலை வந்தடையும். இதனால் இவ்விரு கரைசல்களும் சமநிலையை அடைகின்றன. இப்பொறிமுறை, பிரசாரணம் எனப்படும். முதலுருப்படையானது பகுதியூடுபுகவிடும் சவ்வாகத் தொழிற்படுகின்றது. செறிவு குறைந்த மண் கரைசலிலுள்ள நீர் இச்சவ்வினூடாகச் சென்று செறிவு கூடிய கலச்சாற்றுடன் கலக்கின்றது.



படம் 25 – வேர்மயிரின் அமைப்பு

பிரசாரணத்தைக் காட்டுவதற்கான பரிசோதனை

ஒரு உருளைக்கிழங்கை எடுத்து, மேற்றோலை அகற்ற வேண்டும். நடுவில் ஒரு குழி உண்டாக்கவும். இக்குழியின் ஒரு பகுதியைச் செறிந்த உப்புக் கரைசலினால் நிரப்பவும். உப்புக்கரைசலின் மட்டத்தை ஓர் ஊசியினால் குறிக்கவும். இதனை நீர் உள்ள ஒரு பாத்திரத்தில் மூழ்கவிடாமல் வைக்க வேண்டும். சிறிது நேரஞ் சென்றபின் கிழங்குக் குழியிலுள்ள கரைசலின் திரவமட்டம் உயர்ந்திருப்பதைக் காணலாம். அதாவது, நீர், கிழங்கினூடாகக் குழிக்குள் சென்றிருக்கும் என்று ஊகிக்கலாம்.



படம் 26 – பரிசோதனை — பிரசாரணம்

நீரின் முக்கியத்துவம்

வித்து முளைத்தலுக்கு நீர் அவசியம் என்பதை முன்பு அறிந்துகொண்டீர்கள். விதையில் காணப்படும் நுண்துவாரத்திற்கூடாக நீர் விதைக்குள் செல்லும். விதையில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கின்ற உணவுப் பொருட்கள் நீரில் கரைந்து, எளிய பொருட்களாகப் பிரிவடைந்து தாவரப் பகுதிகளின் வெவ்வேறு தொழில்களுக்குத் தேவையான சக்தியைக் கொடுத்துதவுகின்றன. தாவரத்திலுள்ள உணவுப் பொருட்கள், அதன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வெவ்வேறு பகுதிகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும். இவ்வுணவுப் பொருட்களை எடுத்துச் செல்வதற்கு நீர் அவசியம். வெல்லமும் மாப்பொருள்களும் இலைகளால் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றைத் தயாரிப்பதற்கு ஐதரசன் ஒரு முக்கியமான மூலமாகும். ஐதரசனை நீர் வழங்குகின்றது.

தாவர வளர்ச்சிக்கு நீர் அவசியமானாலும் மிதமிஞ்சிய நீர் தாவரங்களுக்குக் கெடுதி விளைவிக்கும். மண்ணுள் காணப்படும் தாவரவேர்கள் சுவாசிக்கின்றன. சுவாசித்தலுக்கு வளியிலுள்ள ஒட்சிசன் அவசியமாகும். மண் துணிக்கைகளுக்கிடையே உள்ள இடைவெளிகளில் வளி காணப்படுகின்றது. தரையில் அதிகம் நீர் இருந்தால், அவ்விடைவெளிகளில் நீர் புகுந்து வளியை வெளியேற்றிவிடும். மண்ணில் மிதமிஞ்சிய நீர் இருப்பின் நீர் நிரம்பிய மண் என்று சொல்லப்படும். தாவரங்கள் வெளிறிக் காணப்படும். இதற்குக் காரணம் யாதெனில் மண்ணில் வளியின்மையால் வேர்கள் சுவாசிக்க இயலாமையாகும். அதனால் அவை தொழில் புரிய இயலாமற் போவதால் இந்நிலை ஏற்படுகின்றது.

தாவர வளர்ச்சிக்கு நீர் முக்கியமாதலால் அதன் காப்பு அவசியமாகும். நீர்க்காப்பின் முக்கியத்தை உணர்ந்த மூற்கால அரசர்கள் நீரைப் பயிர்ச் செய்கைக்காகச் சேகரிப்பதற்கு அநேக குளங்களைக் கட்டினர். இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட நீர் தக்கபடி பயிர்ச் செய்கைக்கு உபயோகிக்கப்பட வேண்டும்.

மண்ணீர் இழப்புக்கள்

மண்ணில் காணப்படும் நீர் முற்றாகப் பயிர்களினால் உபயோகிக்கப்படுவதில்லை. நிலநீர்ப்பொசிவு, ஆவியாதல், மேற்பரப்பில் வழிந்து ஓடுதல் ஆகிய முறைகளால் நீர் இழக்கப்படுகின்றது. மூடுபயிர்களை வளர்த்தல், பத்திரக் கலவையைச் சேர்த்தல், சேதன உறுப்புப் பசளைகளைச் சேர்த்தல் ஆகிய முறைகளால் மண்ணீர் இழத்தலைக் குறைக்கலாம்.

மூடுபயிர்கள் தரையின் மேல் படர்ந்து நிலத்தை மூடுவதனால் ஆவியாதல், வழிந்து ஓடுதல் ஆகியவற்றைக் குறைக்கலாம். வைக்கோல், கிடுகு முதலியனவற்றால் மேற்பரப்பை மூடுவதினாலும், இடையிற் பண்படுத்துவதினாலும் ஆவியாதல் மூலமும் வழிந்து ஓடுதல் மூலமும் நீர் இழக்கப்படுதலைத் தடைசெய்யலாம். சேதன உறுப்புப் பசளையை மண்ணுள் சேர்ப்பதனால் நீர் பற்றுதிறன் அதிகரிக்கின்றது. நீர் பற்றுதிறன் அதிகரிப்பதனால் வழிந்து ஓடுதல் தடைப்படுகின்றது.

தாவரங்கள் நீரை ஆவியுயிர்ப்பு மூலம் இழக்கின்றன. நீர் இலைவாய்கள் மூலம் வாயு நிலையில் வெளியேறுவது ஆவியுயிர்ப்பு ஆகும்.

பயிற்சி

1. சேதன உறுப்புப் பசளை நீர் பற்றுதிறனை அதிகரிக்கச் செய்யும் என்பதைக் காட்டுவதற்கு மணல் மண்ணின் மாதிரி ஒன்றை எடுத்து இரு கூறுகளாகப் பிரிக்கவும். ஒரு கூறுடன் அதே அளவு சேதன உறுப்புப் பசளையைச் சேர்க்கவும். இரண்டு சிகரட் பேணிகள் எடுத்து அடியில் துளை இடவும். ஒன்றில் மணல் மண்ணை இடவும். மற்றையதற்குள் சேதன உறுப்புப் பசளை கலந்த மணல் மண்ணை இடவும். ஒரே அளவான ஒரு குறித்த அளவு நீரை ஒவ்வொரு பேணியிலும் ஊற்றவும். இரு பேணிகளாலும் கீழே வடிந்துவரும் நீரின் கன அளவை ஒப்பிடவும்.

2. மிதமிஞ்சிய நீர் தாவர வளர்ச்சிக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் என்பதைக் காட்டுதற்குச் செடிகள் உள்ள இரண்டு பூச்சாடிகளை எடுக்கவும். இவற்றுள் ஒரு சாடியின் நீர் வடிதுளையை அடைக்கவும். கிரமமாக இரு பூச்சாடிகளுக்கும் நீர் ஊற்றி அவதானித்து வரவும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பத்தாம் அத்தியாயம்

தாவர வளர்ச்சியும் ஒளியும்

தரைக்குமேல் காணப்படும் ஒரு தாவரத்தின் பகுதிகள் ஒளியை நோக்கி வளர்கின்றன. அதிக அளவு சூரிய ஒளியைப் பெறத்தக்கவாறு தாவரங்களின் கிளைகளும் இலைகளும் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன.

ஒரு நாற்றுனது விதையிலிருந்து முளைத்து வரும்போது மஞ்சள் நிறமாக இருக்கும். ஒளி பட்டதும் பச்சை நிறமாக மாறுகின்றது. அவ்வாறே இருளில் வைக்கப்பட்ட ஒரு தாவரமும், சூரிய ஒளி படாது மூடப்பட்ட ஒரு இலையும் வெளிறி மஞ்சள் நிறமடைகின்றன. சூரிய ஒளி கிடைக்குமாறு செய்யின் இவை திரும்பவும் பச்சை நிறமாக மாறும். பிரதானமாகத் தாவர இலைகளில் காணப்படும் பச்சையம் உண்டாவதற்குச் சூரிய ஒளி அவசியமாகும். இப்பச்சையமானது மாப்பொருள், வெல்லம் போன்ற காபோவைதரேற்றுகள் உண்டாவதற்கு அவசியம். உணவுப் பொருள் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான சக்தி சூரிய ஒளியிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. சூரிய ஒளி இல்லாவிடின் தாவரங்கள் மாப்பொருள், வெல்லம் ஆகிய உணவுப் பொருட்களைத் தயாரிக்கமாட்டா. இலையின் ஒரு பகுதி சூரிய ஒளிபடாதவாறு மூடப்படின் அப்பகுதியால் மாப்பொருள் தயாரிக்க இயலாது என்பதை ஒரு பரிசோதனை மூலம் காட்டலாம்.

பரிசோதனை—இலைகளில் மாப்பொருள் இருப்பதைக் காட்டுவதற்கு.— ஒரு பாத்திரத்துள் பச்சை இலை ஒன்றை இட்டு, நீர் ஊற்றிக் கொதிக்க வைக்கவும். இலையின் பச்சை நிறத்தை அகற்றி அதனை வெளிறச் செய்வதற்காக மதுசாரத்தில் கழுவவும். பின் இலையை அயடின் கரைசலில் தோய்த்து எடுக்கவும். இலை நீலநிறமாக மாற்றமடையும். இலையில் மாப்பொருள் இருப்பதனால் இந்நிறமாற்றம் ஏற்படுகின்றது.

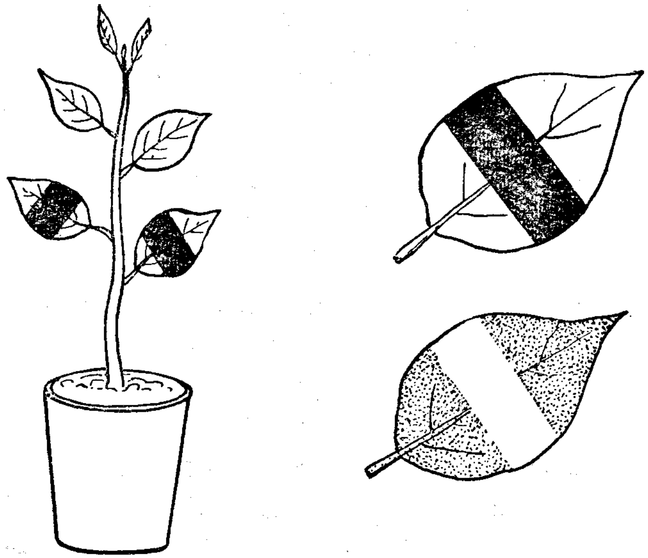
பரிசோதனை.—பச்சையம் உண்டாவதற்கு ஒளி அவசியம் என்பதைக் காட்டுவதற்கு.—

ஒரு தாவரத்தின் இரு இலைகளைத் தெரிந்து கொள்ளவும். அவ்விரு இலைகளும் தாவரத்தில் இருக்கவே ஒவ்வொரு இலையிலும் ஒரு பகுதியைக் கறுப்புத்தாள் கொண்டு மூடவும். ஊசிகள் அல்லது ஒட்டும் நாடாவை உபயோகித்துக் கறுப்புத் தாள்களை நிலையாக வைத்திருக்கலாம். கறுப்புத் தாளானது இலைமேல் ஒளியைப் பரவவிடமாட்டாது.

பரிசோதனைக்கு எடுத்துக் கொண்ட தாவரத்தை வெளியான இடத்தில் ஒரு வாரத்திற்கு விடவும். பின்பு இலைகளிலுள்ள கறுப்புக் கடதாசியை அகற்றவும். கறுப்புக் கடதாசியால் மூடப்பட்ட பகுதி வெளிறி மஞ்சள் நிறமாக இருப்பதை அவதானிக்கலாம். கடதாசியை அகற்றி ஒரு வாரத்தின் பின் அவதானிக்கும்போது மஞ்சளாக இருந்த இலை திரும்பவும் பச்சை நிறமடைவதை அவதானிக்கலாம். ஆகவே பச்சையம் உண்டாவதற்குச் சூரிய ஒளி அவசியம் என்பது இப்பரிசோதனை மூலம் விளங்குகின்றது.

பரிசோதனை—மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்குச் சூரிய ஒளி அவசியம் என்பதைக் காட்டுவதற்கு.—

ஒரு தாவரத்தை இருளான இடத்தில் மூன்று நாட்கள் வைக்கவும். பின் அதன் ஓர் இலையின் ஒரு பகுதியைக் கறுப்புக் கடதாசியால் மூட



படம் 27— மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு ஒளி தேவை என்பதைக் காட்டுவதற்கான பரிசோதனை

வும். மூடியபின் சூரிய ஒளி படுமாறு சில மணித்தியாலங்கள் விடவும். பின் அவ்விலையைப் பிடுங்கிக் கடதாசியை நீக்கிவிட்டு, மாப்பொருளுக்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கான பரிசோதனையைச் செய்யவும். (இலையை நீரில் அவித்து, பின் மது சாரத்தில் கழுவி, அயடின் கரைசலில் தோய்த்தெடுக்கவும்.) கடதாசியினால் மூடப்பட்ட பகுதி நீலநிறமடையாது இருப்பதை அவதானிக்கலாம். இதனால் அப்பகுதிகளில் மாப்பொருள் இல்லை என்பது தெளிவாகின்றது. இப்பகுதிகளில் மாப்பொருள் உண்டாகவில்லை, ஏனெனில் சூரிய ஒளி கிடையாமையாகும். ஆகவே இலைகள் மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்குச் சூரிய ஒளி அவசியம்.

ஒளியின் தொழிற்பாடு

இலைகளிற் காணப்படும் இலை வாய்கள் மூலமாகவே வாயுமாற்றம் நடைபெறுகின்றது. சூரிய ஒளி இலை வாய்கள் மூடுதலையும் திறத்தலையும் மட்டுப்படுத்துகின்றது. ஆகவே வாயுமாற்றத்திற்குச் சூரிய ஒளி அவசியமாகும். வாயுக்கள் மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கும், சுவாசிப்பற்கும் அவசியமாகும். எத்தாவரத்தையாவது சூரிய ஒளி நன்கு படுமாறு வளர்ப்பின் அதன் இலைகள் தடிப்பாக இருப்பதை அவதானிக்கலாம் அதே இனத் தாவரத்தை நிழலில் வளர்க்கின் இலைகள் நலிந்து காணப்படும். சில வேளைகளில் ஒரு மரத்தில் சூரிய ஒளி படுகின்ற பக்கத்தில் உள்ள இலைகள் தடிப்பாகவும், நிழற் பாங்கான பக்கத்தில் உள்ள இலைகள் நலிந்தனவாகவும் காணப்படுகின்றன.

சூரிய ஒளியானது பழங்கள் பழுப்பதற்கு உதவி புரிகின்றது. தாவரங்கள் வளர்வதற்கும், பூப்பதற்கும், கனிகள் தருவதற்கும் மட்டுமன்றி விளைபொருட்கள் உலர்வதற்கும் சூரிய ஒளி அவசியமாகும். பயிர்கள் பெரும்பாலும் வறண்ட காலங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றன. ஏனெனில் அவற்றை உலர்த்துவது இலகுவாகவிருக்கும். உ+ம் குரக்கன், மிளகாய், வெங்காயம், மஞ்சள், இஞ்சி.

தாவர வளர்ச்சிக்குச் சூரிய ஒளி அவசியமாக இருப்பதனால் அதனைப் பெறுவதற்காகத் தாவரங்கள் குறிப்பிட்ட தூரத்தில் நடப்படுகின்றன. இவ்வாறு நடுவதனால் கீழ் உள்ள இலைகளை மேல் இலைகள் மறைப்பதை நீக்கலாம். தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதியின் வளர்ச்சியைக் கொண்டு இடைத்தூரம் அல்லது நடுகைத்தூரம் தீர்மானிக்கப்படுகின்றது.

பயிற்சி

1. ஒரு புற்றரையின் சிறு பகுதியை ஒரு சாக்கினால் மூடி வைக்கவும். 4—5 நாட்களுக்குப்பின், அச்சாக்கை அகற்றிவிட்டு, புற்களை அவதானித்துக் காணப்படும் நிலைமையை விளக்குக.

2. A, B என்னும் இரு சட்டிகளில் ஒரு வார வயதுடைய நாற்றுக்களை வளர்த்து எடுக்கவும்.

   A — நாற்றுக்கள் சூரிய ஒளி பெறத்தக்கவாறு வைக்கவும்.

   B — நாற்றுக்களை இருட்டறையில் வைக்கவும்.

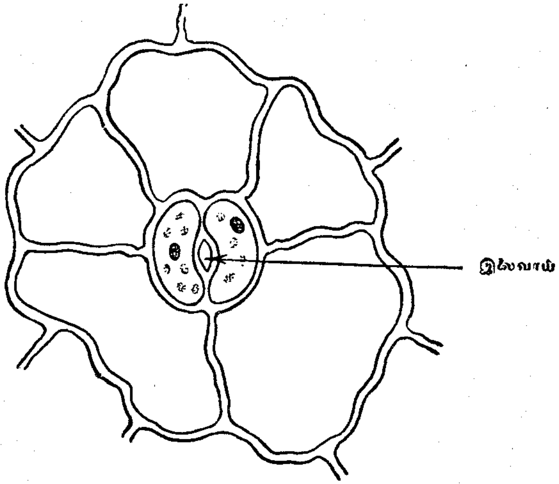
   ஒரு வாரத்தின் பின் அவதானித்துக் காணப்படும் நிலைமைகளை விளக்குக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பதினோராம் அத்தியாயம்

காற்றும் தாவர வளர்ச்சியும்

காற்று, வளி மண்டலத்திலும் தரையிலும் உண்டு. மண்ணில், மண் துணிக்கைகளுக்கிடையே காணப்படும் இடைவெளிகளில் காற்றுக் காணப் படுகின்றது. காற்றானது பல வாயுக்கள் கொண்ட ஒரு கலவையாகும். நைதரசன், ஒட்சிசன், காபனீரொட்சைட்டு என்பன அதிற் காணப்படும் பிரதான வாயுக்களாகும். இவை தாவர வளர்ச்சிக்கு அவசியமாகும்.



படம் 28– இரு வித்திலைத் தாவரத்தின் இலை வாயின் அமைப்பு

காற்றின் முக்கியத்துவம்—(1) காற்றிற் காணப்படும் ஒட்சிசன் சுவாசிப்பதற்கு அவசியம். (2) காபனீரொட்சைட்டு மாப்பொருள், வெல்லங்கள் தயாரிப்பதில் பங்கு கொள்கின்றது. (3) அத்துடன் நீரிற் கரைந்த காபனீரொட்சைட்டு பசளைகளினதும், உரங்களினதும் கரைதிறனை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.

1. சுவாசித்தல்

சுவாசித்தலின்போது விலங்குகளினதும், தாவரங்களினதும் கலங்களில் சேகரித்து வைக்கப்பட்ட உணவானது ஒட்சியேற்றப்பட்டு சக்தி பெறப் படுகின்றது. ஒட்சியேற்றத்திற்கு ஒட்சிசன் வாயு அவசியம். உயிரினங்கள் இராப்பகலாகச் சுவாசிக்கின்றன. அவை இறக்கும்போதே சுவாசித்தல் முடிவடைகின்றது. தாவரங்களில் அவற்றின் இலைகளிற் காணப்படும் சிறு இலைவாயில்கள் மூலம் காற்று உள் எடுக்கப்படுகின்றது. தாவர வேர்கள் சுவாசிப்பதற்கு வேண்டிய காற்று மண்ணீரிற் கரைந்த நிலையில் வேரில் உள்ள கலங்களை அடைகின்றது; விதைகளில் நுண்துவாரத்தினூடாகக் காற்று உட்செல்கின்றது. கலங்களில் வெல்லங்களுடன் சேர்ந்து அவற்றைப் பிரிகையுறச் செய்து சக்தியையும் வெப்பத்தையும் வெளிவரச் செய்கின்றது. சக்தியானது கலங்கள் இயங்குவதற்குப் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. இப்பிரிகையின்போது காபனீரொட்சைட்டும் நீரும் வெளிவருகின்றன. இவை கலங்களிலிருந்து அகற்றப்படுகின்றன. சுண்ணாம்பு நீரை உபயோகித்து காபனீரொட்சைட்டு வெளியேற்றப்படுகிறது என்பதைக் காட்டலாம். சுண்ணாம்பை நீரில் கரைத்து ஓர் இரவு அடையவிடவும். அடையவிட்ட பின் மேலே வரும் தெளிந்த நீரே சுண்ணாம்பு நீர் எனப் படும். ஒரு கண்ணாடிப் பாத்திரத்துள் சுண்ணாம்பு நீரை எடுக்கவும். இதற்குள் ஒரு குழாயை வைத்து ஊதவும். சிறிது நேரத்தில் தெளிவான சுண்ணாம்பு நீர் பால் நிறமாக மாறுவதை அவதானிக்கலாம். நாம் வெளிவிடும் வளியில் காபனீரொட்சைட்டு உண்டு என்பதை இது காட்டுகின்றது.

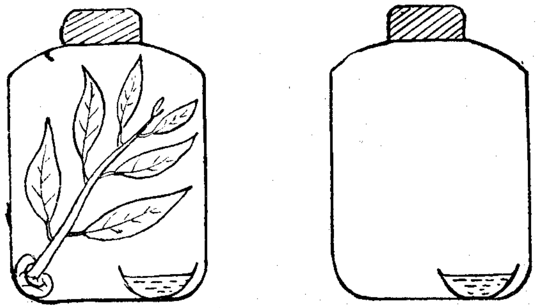
பரிசோதனை—இலைகள் சுவாசித்தலின்போது காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிடுகின்றன என்பதைக் காண்பிக்க.

இரு பெரிய போத்தல்கள் எடுக்கவும். ஒரு தாவரத்தின் சிறு கிளை ஒன்றை வெட்டி எடுத்து, வெட்டுமுகத்தை ஈரமாக்கப்பட்ட பஞ்சு அல்லது துணியினால் சுற்றவும். இவ்வாறு செய்யின் கிளையானது வாடாது இருக்கும். இக்கிளையை ஒரு போத்தலுக்குள் வைக்கவும். இரு சிறு பாத்திரங்களில் சுண்ணாம்பு நீரை எடுத்து ஒவ்வொரு போத்தலுக்குள்ளும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒவ்வொன்றை வைக்கவும். இப்போத்தல்களின் வாயைக் காற்றுப்புகா வண்ணம் இறுக்கமாக அடைத்து, இருட்டான இடத்தில் வைக்கவும். மறு நாள் அவதானிக்கவும்.

கிளை வைக்கப்பட்டுள்ள போத்தலில் இருக்கும் சுண்ணாம்பு நீரின் மேற்பரப்பில் வெண்மை நிறமான ஓர் ஆடையும், மற்றைய போத்தலில் உள்ளதில் எதுவித மாற்றம் இன்றியும் இருப்பதை அவதானிக்கலாம். ஆகவே தாவரங்கள் சுவாசிக்கும்போது காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிடுகின்றன என அறியக்கூடியதாகவிருக்கின்றது.



படம் 29 – பரிசோதனை — சுவாசித்தல்

தாவரங்களுக்குத் துணைபுரிகின்ற நுண்ணுயிர்கள் பல மண்ணிற் காணப்படுகின்றன. இவை இறந்த தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் உறுப்புக்களை உக்கலாக மாற்றமடையச் செய்கின்றன. இந்நுண்ணுயிர்களும் சுவாசிப்பதற்கு ஒட்சிசனை உட்கொள்கின்றன.

2. வெல்லங்களும் மாப்பொருள்களும் தயாரித்தல்

வளியில் காணப்படுகின்ற காபனீரொட்சைட்டு உணவு தயாரிப்பதற்குத் தாவரங்களினால் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இவ்வாயு இலைகளிற் காணப்படும் இலைவாய்கள் மூலம் உள் எடுக்கப்படுகின்றது. கலவுருவில் உள்ள நீரில் காபனீரொட்சைட்டுக் கரைகின்றது. இலைகளில் உள்ள கலங்களில் பச்சையம் உண்டு. பச்சையம் உள்ள கலங்களில் சூரிய ஒளியின் உதவி கொண்டு காபனீரொட்சைட்டிலும் நீரிலும் இருந்து வெல்லங்களும் மாப்பொருள்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இத்தாக்கம் நடைபெறும்போது ஒட்சிசன் வெளிவிடப்படுகின்றது. வெல்லங்களும் மாப்பொருள்களும் சக்தி கொடுக்கும் பதார்த்தங்களாகும். மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு வேண்டிய சக்தி சூரிய ஒளியிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. தாவரங்கள் ஒளியுள்ள பகல் நேரத்தில் மாத்திரம் உணவு தயாரிக்கின்றன.

3. பசளைகளினதும் உரங்களினதும் கரைதிறனை அதிகரிக்கச் செய்தல்

சில பசளைகளும் உரங்களும் நீரில் கரையமாட்டா. இவை தாவரங்களினால் உறிஞ்சப்படவேண்டுமானால் கரைசலாக இருத்தல் வேண்டும். காபனீரொட்சைட்டு நீரில் கரைந்து காபோனிக் அமிலம் என்னும் மென் அமிலத்தைத் தருகின்றது. தூய நீரில் கரையமாட்டாத உரங்களும் பசளைகளும் இம்மென் அமிலத்தினால் கரைக்கப்பட்டு தாவரங்களினால் உறிஞ்சப்படுகின்றன. தரையில் காபோனிக் அமிலம் உண்டாக வேண்டுமானால் போதிய காற்றோட்டம் தரையினுள் இருத்தல் வேண்டும். மண்ணில் போதிய காற்றோட்டம் இருக்க வேண்டுமானால் மிதமிஞ்சிய நீர் வடிந்து போகக்கூடிய அமைப்புகள் பொருந்தியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

காற்று, வளியுடன் சம்பந்தப்பட்ட ஒரு காரணியாகும். வளி அசையும் போது காற்று என்று அழைக்கப்படுகின்றது. வளி தாவர வளர்ச்சிக்கு மிக அவசியமாயினும், பலத்த காற்றாக வீசும்போது தாவரங்களுக்குக் கெடுதி விளைவிக்கின்றது. பலத்த காற்று வயலிலுள்ள பயிர்களை அழிக்கின்றது; கிளைகளை முறிக்கின்றது; பழங்களையும், பூக்களையும் உதிர்த்துகின்றது. தரையின் மேற்பரப்பிலுள்ள மென்மையான, தாவர வளர்ச்சிக்கு உகந்த மண்துணிக்கைகள் புழுதியாகக் காற்றினால் எடுத்துச் செல்லப்படும். இதனால் தாவர வளர்ச்சிக்குப் பிரயோசனமற்ற மண்மட்டும் விடப்படும். உயரிய மரங்களையும், வேலிபோற் தாவரங்களையும் வளர்ப்பதனால் காற்றின் வலுவைக் குறைக்கலாம். இவ்வாறு நடப்படும் தாவரங்கள் காற்றுத் தடைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

(1) முளைக்கும் விதைகளை ஒரு போத்தலில் இட்டுக் காற்றுப்புகா வண்ணம் மூடி வைக்கவும். 3 நாட்களின் பின் அவதானித்து, அங்கு காணப்படுவதற்கு விளக்கம் தருக.

(2) இரு பூச்சட்டிகளை எடுத்து A, B எனப் பெயரிடுக. இரு சட்டிகளையும் நடுகைக்குத் தயார் செய்து ஒவ்வொன்றினுள்ளும் ஒரு காசித் தும்பைச் செடியை நட்டு வளர்க்கவும். அவை நன்கு நிலைபெற்றதும், B யின் நீர்வடிதுளையை அடைக்கவும்.

A—மண்ணை ஈரலிப்பாக வைத்திருக்கவும்.

B—மிதமிஞ்சிய நீர் மண்மேல் தேங்கி நிற்குமாறு விடவும்.

நாளாந்தம் அவதானித்துத் தோன்றும் நிலைமைகளுக்கு விளக்கம் தருக.

பன்னிரண்டாம் அத்தியாயம்

தாவர வளர்ச்சியில் வெப்பநிலையின் தாக்கம்

வித்து முளைத்தல், தாவர வளர்ச்சி, அதன் விருத்தி ஆகியவற்றில் வெப்பநிலை முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. முளைத்தற்கான வெப்பநிலைத் தேவையில் பயிர்கள் வேறுபாடுடையன. கோதுமை, பார்லி, புல்லரிசி (Oats) முதலிய பயிர்கள் குறைந்த வெப்ப நிலையில் முளைவிடுவன. அதே சமயத்தில் சோளம், இறுங்கு, குரக்கன், சோயாபீன்ஸ் போன்றவற்றிற்குக் கூடிய வெப்பநிலை தேவையாகும். ஒரு பயிரின் முறையான வளர்ச்சி அப்பயிரின் புதிய வளர்ச்சிப் பருவத்தில் நிலவும் வெப்பநிலையில் தங்கியுள்ளது. இப் பருவத்தில் 60°ச முதல் 90°ச வரை வெப்பநிலை நிலவுவதே சிறந்தது. சிறப்பு வெப்பநிலையிலும் பார்க்கச் சிறிது குறைவதாலோ கூடுவதாலோ எவ்வித பாதகமான விளைவும் ஏற்படாது. எனினும், இவ்வித வெப்பநிலை மாற்றம் ஓரளவிலாவது பயிரின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும்.

ஒரு தாவரமானது தொழிற்படுவதற்கு முக்கியமான மூன்று வெப்பநிலைகள் உள. அவையாவன இழிவு வெப்பநிலை, சிறப்பு வெப்பநிலை, உயர்வு வெப்பநிலை ஆகும். ஒவ்வொரு பயிரும் அதற்குரிய வெப்பநிலை வீச்சினைக் கொண்டுள்ளது. இடை வெப்பவலயங்களில் வளரும் பயிர்களிலும் பார்க்க வெப்ப வலயப் பயிர்களிற்குத் தேவையான பிரதான வெப்பநிலை, பொதுவாக உயர்வாகும். ஆனால் இழிவு வெப்ப நிலைக்குக் கீழும் உயர்வு வெப்ப நிலைக்கு மேலும் செல்லும் வெப்பநிலைகளால் பயிர்கள் உடனடியாகவோ அன்றிக் காலம் தாழ்த்தியோ அழிக்கப்படும்.

தாழ் வெப்பநிலையை எதிர்க்கும் சக்தி — தாழ் வெப்பநிலையால் பயிர்கள் அழிவுறுவது ஒரே வகையாக நிகழ்வதில்லை. தாவரங்களுக்குத் தனிப்பட்ட சிறப்புக்குணம் உண்டு. வெப்பநிலை உறைநிலையை அடைவதற்கு முன்பே வெப்பவலயத்தில் உள்ள தாவரங்கள் இறந்துவிடுகின்றன. இடை வெப்ப வலயத்திலுள்ள பயிர்களில் பெரும்பாலானவை வெப்பநிலை உறை

5—CP 4653 (11/68)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

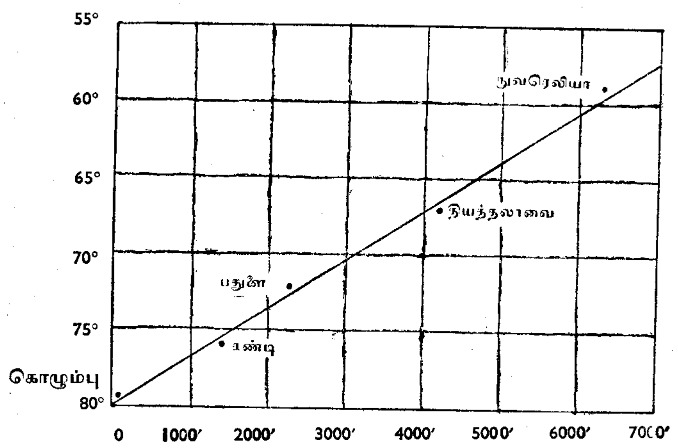
நிலையை அடைந்தாலும் அழிவுறா. பல்லாண்டுப் பயிர்கள் உறைதலைத் தாங்கக்கூடியன. இயற்கையாக அமைந்துள்ள வன்மையினால் இம்மரங்கள் குளிர்காலத்தில் உறைந்து இருப்பினும் இறக்காமல் இருக்கின்றன.

உயர் வெப்பநிலையை எதிர்க்கும் சக்தி.—மேற்கூறியவாறு, சிறப்பளவையிலும் பார்க்க வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் தாவர வளர்ச்சியும் விருத்தியும் பாதிக்கப்பட்டு அதற்கப்பால் ஏற்படும் ஒரு நிலையில் பயிர்கள் இறக்கின்றன. உயர் வெப்பநிலையைத் தாங்கும் சக்தி வெவ்வேறு பயிர்களிடையே பெருமளவில் வேறுபடுகின்றது. ஈர நில வளரிகளிலும் பார்க்க வறணில வளரிகள் உயர் வெப்பநிலையை நன்கு தாங்கக் கூடியனவாகும். கள்ளி போன்ற சாற்றுத் தாவரங்கள் உயர் வெப்ப நிலையைத் தாங்கக்கூடியனவாதலால் பாலைவனங்களில் எவ்வித சேதமும் அடையாமல் நிலைத்து நிற்கும்.

தாவரங்களின் உறங்குநிலை—ஏற்கனவே கூறியதுபோல் ஒழுங்கான வளர்ச்சிக்கும், விருத்திக்கும் சிறப்பு வெப்பநிலை விரும்பத்தக்கதாகும். சிறப்பு வெப்பநிலையில் ஏற்படும் சிறிய மாற்றம், அதாவது சிறிய வீழ்ச்சி அல்லது உயர்ச்சி பயிரில் எவ்வித பாதகமான விளைவையும் ஏற்படுத்தாது. ஆனால், வெப்பநிலை வேறுபாடு அதிகமாகவிருப்பின் பயிர்களின் வளர்ச்சியைப் பாதிப்பதுடன் பயிர்களின் தொழிற்பாடும் தடைப்படுகிறது. சாதகமான வெப்பநிலை ஏற்பட்டதும் தொழிற்பாடு மீண்டும் ஆரம்பமாகின்றது. இந்நடைமுறை, உறங்குநிலை எனப்படும். அதாவது தாவரங்கள் தொழிற்படாது ஆனால் இறக்காது சாதகமல்லாத வெப்பநிலை நிலவும்போதும் நிலைபெறுதலே உறங்குநிலை எனப்படும்.

இலங்கை 5° வ—10° வ இடைப்பட்ட அகலக்கோட்டுப் பகுதியில் அமைந்திருப்பதால் வெப்பநிலைப் பருவ வேறுபாடு மிகக் குறைவாகும். இதன் காரணமாக இங்கு வளரும் பயிர்கள் வெப்பநிலையால் அதிகம் பாதிக்கப்படுவதில்லை. தீவின் வெப்பநிலைப் பரம்பல் பெருமளவிற்கு அதன் தரைத் தோற்றத்தால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தாழ்ந்த கரையோரப்

பகுதிகளில் கிட்டத்தட்ட 80° ச வெப்பநிலை நிலவுகின்றது. மலைநாட்டை நோக்கி ஒருவர் பிரயாணம் செய்யும் போது வெப்பநிலை படிப்படியாகக் குறைவடைவதை உணரலாம். பொதுவாக ஏற்றம் 300 அடிகள் அதிகரிக்க 1° ப வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடைவதாக அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 30 – உயர அதிகரிப்புடன் இலங்கையின் சராசரி வருட வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடைவதை விளக்கும் வரைப்படம்

ஆதாரம் — இலங்கைப் பிரதேசப் புவியியல்—ஆக்கியோன் எஸ். எவ். டி. சில்வா.

பின்வரும் நிரலில் மேலுள்ள இடங்களின் மாதச் சராசரி வெப்பநிலை காட்டப்பட்டுள்ளது.

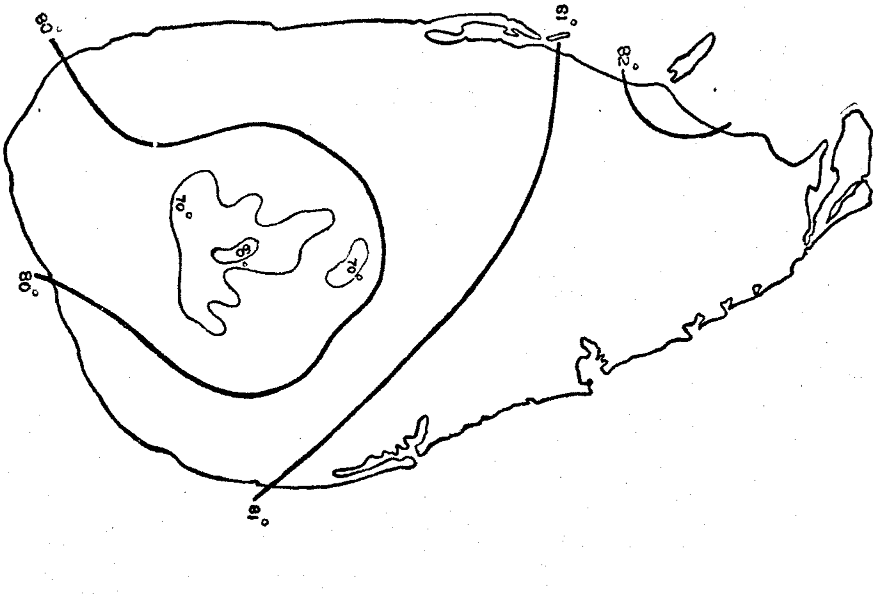
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாதச் சராசரி வெப்பநிலையைக் காட்டும் நிரல்

நகரம்	ஏற்றம்	தை	மாசி	பங்குனி	சித்திரை	வை	ஆனி	ஆடி	ஆவணி	புரட்டாதி	ஐப்பசி	கார்த்திகை	மார்கழி	வருடச் சராசரி வெப்பநிலை
1. கொழும்பு ..	24	79·0	79·8	81·4	82·6	82·6	81·6	81·0	81·1	81·0	80·3	79·6	77·0	80.6
2. திருகோணமலை..	11	78·7	80·4	82·6	85·2	86·2	85·6	85·2	84·8	84·6	82·6	80·0	78·6	82·9
3. கண்டி ..	1572	74·5	76·0	78·3	79·0	78·7	76·6	75·8	75·8	75·8	75·8	75·4	74·5	76·4
4. நுவரெலியா ..	6188	57·4	57·5	59·1	60·5	61·8	60·0	59·0	59·5	59·4	59·6	59·2	57·9	59·2

இவ்விடங்கள் யாவும் மாத வெப்பநிலையில் சிறிய வேறுபாட்டையே காட்டுகின்றன. இதனால், பயிர்கள் சிறிதளவே பாதிக்கப்படுகின்றன.

எல்லா இடங்களும் குறிப்பிடக்கூடிய அளவு மாத வெப்பநிலை வேறுபாட்டை வெளிககாட்டாத போதிலும் குறிப்பிடக்கூடிய தினசரி வெப்பநிலை வீச்சைக் கொண்டுள்ளது. உதாரணமாகக் கொழும்பில் பெப்ரவரி மாதத்தில் 15° F வெப்பநிலை வீச்சும், யூன், யூலை மாதங்களில் 8° F க்கும் 9° F க்கும் இடைப்பட்ட வெப்பநிலை வீச்சும் காணப்படுகின்றது. கண்டியில் வெப்பநிலை வீச்சு மார்ச் மாதத்தில் மிகவும் உயர்வாகவும் (20 °F) யூலை மாதத்தில் மிகக் குறைவாகவும் (11° F) உள்ளது. உருளைக்கிழங்கு போன்ற பயிர்களின் வளர்ச்சியையும் விருத்தியையும் நாளாந்த வெப்பநிலை வீச்சுப் பாதிக்கின்றது. அத்துடன் வெப்பநிலை மாற்றத்தினால் கால்நடைத் தீனிப்புல்களும் பாதிக்கப்படுகின்றன. இவற்றிற்குப் பகலில் வெப்பமும் இரவில் குளிரும் தேவையாகும்.



படம் 31 – இலங்கையின் வருடச் சராசரி வெப்ப நிலை

6 – CP 4653 (11/68)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

1. வெப்பமானி இருப்பின், தினமும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வெப்பநிலையைக் குறித்து வைக்கவும். ஒரு வருடத்திற்கு வெப்ப நிலையைக் குறித்து, அதிலிருந்து மாதாந்தச் சராசரி வெப்பநிலையைக் கணித்து அவற்றை ஒப்பிடவும்.

2. கல்விச் சுற்றுலாவில் மாணவர் கலந்து கொள்ள வேண்டும். இப்பிரயாணங்களில் செல்லும்பொழுது, வெவ்வேறு இடங்களில் செய்யப்படும் பயிர்களை அவதானித்துக் குறித்து வைக்க வேண்டும்.

3. ஓர் இடத்தின் ஏற்றம் 3000' யாகும். கடல் மட்டத்தில் வெப்பநிலை 80 °ப ஆயின் அவ்விடத்தில் நிலவக்கூடிய வெப்பநிலை யாது? இவ்விடங்களில் எப்பயிர்களைப் பயிரிடலாம்?

பதின்மூன்றாம் அத்தியாயம்

இலங்கையின் காலநிலையும் பயிர்களின் காலங்களும்

முந்திய அத்தியாயங்களில் சொல்லப்பட்டதுபோல் தாவரங்கள் நன்கு வளர்வதற்கும் விருத்தியடைவதற்கும் காற்று, நீர், சூரிய ஒளி, வெப்ப நிலை, மண் ஆகிய பிரதான காரணிகள் அவசியமாகும். முதல் நான்கு காரணிகள் மாற்றமடைதல் காலநிலையின் பாற் பட்டதாகும். வெற்றிகரமான பயிர்ச் செய்கைக்குக் காலநிலையே முக்கியமான ஒரு காரணியாகும். அவ்வண்ணமே வானிலை, பயிர்ச் செய்கையைத் தரையைப் பண்படுத்துதலில் இருந்து விளைபொருள் சந்தைக்குத் தயார் ஆகும்வரை பாதிக்கின்றது. பயிர்ச் செய்கையின் வெற்றியும் தோல்வியும் அங்கு நிலவும் சுவாத்தியத்தில் தங்கியுள்ளது. எதிர்பாராமல் விளைச்சல் அதிகரிப்பதனாலும், குன்றுவதனாலும் விலைவாசி சுவாத்தியத்தினால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றது. காலநிலையைப் பற்றியும், பயிர்வளர்ச்சியையும் அதன் விளைச்சலையும் சுவாத்தியம் எவ்வாறு பாதிக்கின்றது என்பதைப்பற்றியும் ஒவ்வொரு விவசாயியும் அறிந்திருக்க வேண்டும். இவ் அத்தியாயத்தில் பிரதானமாக மழைவீழ்ச்சியைப் பற்றிக் கூறப்பட்டுள்ளது. ஏனெனில் நடுகைக் காலத்தை மழைவீழ்ச்சியே இலங்கையில் பெரும்பாலும் தீர்மானிக்கின்றது.

1. மழை வீழ்ச்சி

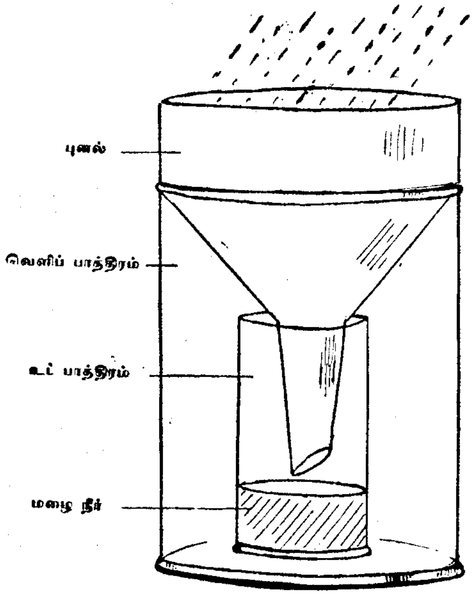
மழைநாட்களும் வறண்டநாட்களும்

ஓயாது மழை பெய்யும் நாட்கள் மழை நாட்கள் என்று அழைக்கப்படும். மழைக் காலத்தில் மழை ஓயாது தொடர்ந்து பல நாட்களுக்குப் பெய்து கொண்டிருக்கும். மழையின்றி அல்லது தூறலாக இருக்கும் நாட்கள் வறண்ட (வறட்சி) நாட்கள் என்று கருதப்படும். மழை வீழ்ச்சி அங்குலத்தில் அளக்கப்படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மழை வீழ்ச்சியை அளத்தல்

ஓர் இடத்தின் மழை வீழ்ச்சியை அளப்பதற்கு ஒரு மழைமானியை உபயோகிக்கலாம். மழைமானியை அவதான நிலையத்தில் (வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்) காணலாம். ஓர் எளிய மழைமானியைப் பின்வருமாறு அமைக்கலாம். மூன்று அங்குல விட்டமும் 5 அங்குல உயரமும் உடைய உருளை வடிவான ஒரு போத்தல் அல்லது தகரத்தைத் தெரிந்து எடுத்து தரையிலிருந்து 3 அடி உயரத்தில், அதாவது 3 அடி உயரமான பெட்டி ஒன்றின்மேல் இட்டு, மரங்கள், கட்டடங்கள் அண்மையில் இல்லாத திறந்த வெளியில் வைத்தல் வேண்டும். ஒரு குறித்த நேரத்தில் போத்தலின் அடி



படம் 32— **மழைமானி**

யைத் தொடுமபடி ஒரு அளவு கோலை செங்குத்தாக வைத்து நீர் மட்டத்தின் உயரத்தை அங்குலத்தில் அளக்கவும். பின் போத்தலில் இருக்கும் மழைநீரை அகற்றி விட்டு, மறுபடியும் போத்தலைப் பெட்டியின் மேல் வைத்து, ஒவ்வொருநாளும் அதே நேரத்தில் போத்தலில் சேர்ந்துள்ள மழைநீரின் உயரத்தை அளந்து குறித்து வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு தினமும் செய்து வந்தால் ஓர் இடத்தின் மழை வீழ்ச்சியை அறிந்து கொள்ளலாம்.

குறிப்பு.—வறண்ட காலத்தில் சில நாட்களில் தூறல் மட்டும் இருக்கக் கூடும். இதனால் போத்தலில் சேர்ந்துள்ள நீர், விரைவில் ஆவியாகக்கூடும். ஆகவே தூறலுக்குப் பின், உடனேயே மழை வீழ்ச்சியை அளந்து குறித்து வைப்பது நன்று. போத்தல் வாயினளவு சுற்றளவுள்ள ஓர் புனலை போத்தலின் மேல் வைத்தால் அவ்விடத்தில் விழும் மழைநீர் ஆவியாகாது 24 மணி நேரம்வரை போத்தலில் இருக்கும்.

மழை நாட்களின் எண்ணிக்கை

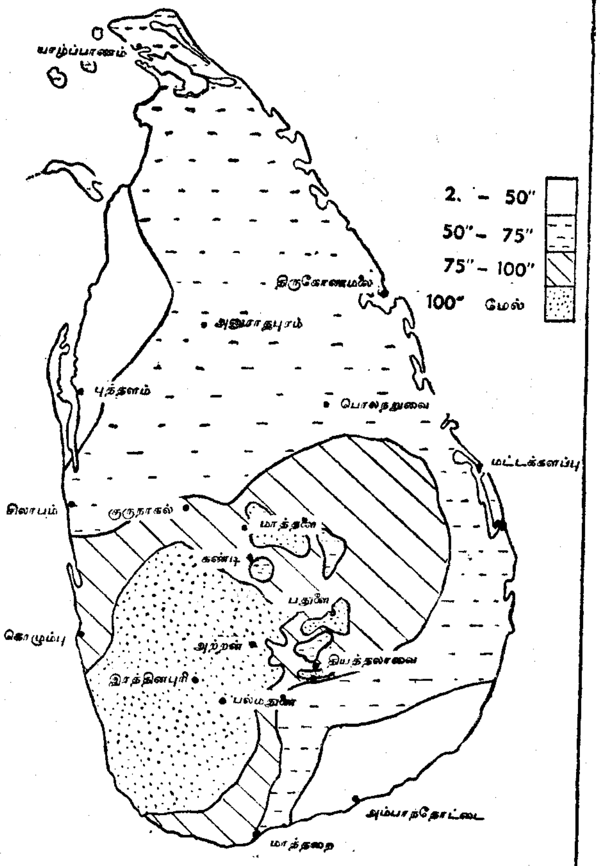
1968 ஆம் ஆண்டு சித்திரை, வைகாசி, ஆனி மாதங்கள்

இடங்கள்			சித்திரை	வைகாசி	ஆனி
1. அனுராதபுரம்	..	..	15	15	1
2. கொழும்பு	..	..	8	26	17
3. கண்டி	..	..	18	23	19
4. நுவரெலியா	..	..	20	25	23
5. இரத்தினபுரி	..	..	20	30	26
6. யாழ்ப்பாணம்	..	..	12	6	2

தினமும்அளக்கப்பட்ட மழைவீழ்ச்சிப் புள்ளிவிபரங்களிலிருந்து மாதாந்த அல்லது வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியைக் கணக்கிடலாம்.

இலங்கையிலுள்ள பல இடங்களின் மழைவீழ்ச்சிப் புள்ளிவிபரங்கள் யாவும், கொழும்பு நகரத்திலுள்ள அதவான நிலையத்தில் சேர்த்து வைக்கப்படும். மழைவீழ்ச்சி, வானிலை ஆகியவைகளைப் பற்றிய முன்னறிக்கைகளை அளிக்க இப்புள்ளி விபரங்கள் உதவுகின்றன. விவசாயிகளுக்கு இவ்வறிக்கைகள் மிகவும் உபயோகமானவை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



படம் 33 — இலங்கை — வருட மழை வீழ்ச்சி

2. பருவக்காற்றுக் காலங்கள்

அ. **பருவக்காற்றுகள்**—இப்பருவக்காற்றுக்கள் தரையில் வீசும்போது அதிக அளவு ஈரலிப்பைக் கொண்டுவருகின்றன. இக்காற்றானது தரைக்கு மேற் செல்லும் போது மேல் எழுகின்றது. மேல் எழுவதினால் நீராவி யானது குளிர்ச்சியடைந்து மழையாகப் பெய்கின்றது. இப்பருவக் காற்றி னால் உண்டாகும் மழை பருவக் காற்றுக்குரிய மழை என்று அழைக்கப் படும். இலங்கையில் இரு பருவக்காற்றுக் காலங்கள் உண்டு.

(i) தென்மேற் பருவக்காற்றுக் காலம்

(ii) வடகீழ்ப் பருவக்காற்றுக்காலம்.

1. தென்மேற் பருவக்காற்றுக் காலம்

இப் பருவகாலம் சித்திரை மாதம் தொடக்கம் புரட்டாதி மாதம் வரை நீடிக்கும். இலங்கையின் தென் மேற்பகுதியில் வீசும் காற்றானது இந்து சமுத்திரத்தைக் கடந்து வரும்பொழுது, அதிக நீராவியைச் சேர்த்துக் கொண்டு வரும். இலங்கையின் தென்மேற்குப் பகுதிகளும், மத்திய பகுதி களும் இக்காற்றால் மழையைப் பெறுகின்றன. தென்மேற்குப் பகுதிகளுக் குரிய சில இடங்கள்—காலி, மாத்தறை, ஹொறனை, கேகாலை, களுத்துறை ஆகியன. மத்திய பகுதிகளுக்குரிய சில இடங்கள் — ஹட்டன், வட்டவலை, கினிகத்தேனை ஆகியன.

இலங்கையின் ¼ பகுதி தென்மேல் பருவக்காற்றால் மழையைப் பெறு கிறது. இப்பருவக்காற்றுக் காலத்தில் தென்மேற்குப் பகுதிகள் அதிக அளவு மழையைப் பெறுகின்றன. இக்காற்று தென்மேற்குப் பகுதியைக் கடந்து, வடகிழக்குப் பகுதியை அடையும்பொழுது, ஈரலிப்பற்ற காற்ற கிவிடும். ஆகையால் இப்பருவ காலத்தில், வடகிழக்குப் பகுதிகளில் மழை பெய்வதில்லை. தென்மேற்குப் பருவக்காற்றுக்குரிய பருவகாலம் சிறு போகம் என அழைக்கப்படும்.

ii. வடகீழ்ப் பருவக்காற்று

தென்மேற்குப் பருவக்காற்றைப் போலவே, வடகிழக்குப் பருவக்காற் றும் மழை கொடுக்கும் காற்றாகும். வடகிழக்குப் பருவக்காற்றின்போது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வடகிழக்குப் பகுதிகள் மழையைப் பெறுகின்றன. வங்காள விரிகுடாவைக் கடந்துவரும்போது அக்காற்று நீராவியைப் பெற்று, இலங்கைத் தீவின் வடகிழக்குப் பகுதிகளைக்கடந்து செல்லும்பொழுது, இந்நீராவி குளிர்ச்சியடைந்து மழையாகப் பெய்கின்றது. இப்பருவகாலத்தில், வடகிழக்குப் பகுதிகள் அதிக மழையைப் பெறுகின்றன. வடகிழக்குப் பகுதிக்குரிய சில இடங்கள் — யாழ்ப்பாணம், அனுராதபுரம், திருகோணமலை, மட்டக்களப்பு ஆகியனவாகும். இப்பருவகாலம் ஐப்பசி மாதம் தொடக்கம் மாசி மாதம் வரை நீடிக்கும். இக்காலம் பொதுவாகக் காலபோகம் என்று அழைக்கப்படும்.

ஆ. **மேற்காவுகை மழை**—பருவக்காற்றுகளுக்குரிய மழையைவிட, மழை பெய்வதற்கு வேறு சில காரணங்களும் உண்டு. இவ்விதம் மழை வருடம் முழுவதும் இருக்கக் கூடும். இப்படிப்பட்ட மழை பொதுவாகப் பிற்பகலில் தோன்றும். இம்மழை மேற்காவுகை மழை என்று அழைக்கப்படும். தரை வெப்பமடைவதனுல் மேற்பரப்பிலுள்ள நீர் ஆவியாகி மேல் எழுகின்றது. வெப்பமடையும் வளியானது பெருமளவு நீராவியைக் காவிக்கொண்டு மேல் எழுகின்றது. மேல் எழுந்த வளியானது குளிர்ச்சியடையும்போது நீராவியும் குளிர்ந்து மழையாக விழ்கின்றது.

3. நடுவதற்கும், அறுவடை செய்வதற்கும் ஏற்ற காலங்கள்

பொதுவாகப் பயிர்கள் மழைகாலங்களில் அல்லது வறண்ட காலத்தில் நீர்ப்பாசன வசதிகளோடு செய்யப்படும். இலங்கையில் இரு போகங்கள் உண்டு. அவையாவன காலபோகம் அல்லது வடகீழ்ப்பருவக்காற்றுக் காலம், சிறுபோகம் அல்லது தென்மேற் பருவக்காற்றுக்காலம். மழை இல்லாவிடினும், நீர்ப்பாசன வசதி இருப்பின் வருடம் முழுவதும் பயிர் செய்யலாம். ஒரு பயிரின் வளர்ச்சியையும் விருத்தியையும் மூன்று பருவங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

அ. **நடுகைக்காலம்**—பொதுவாக மழைக்காலத்தின் ஆரம்பத்தில் பயிர்களை நடுவது வழக்கமாகும். அதிக மழை இல்லாத நேரத்தில் தரையை நன்ருகப் பண்படுத்த வேண்டும். விதைகள், நாற்றுக்கள், பதியத்துக்குரிய தாவரப் பகுதிகள் நடப்படுகின்றன.

ஆ. **வளருங்காலம்**—மழை இருக்கும்பொழுது பயிர் நன்ருக வளரும். மழைக்காலத்தில் தாவரங்களில் பல கிளைகளும் இலைகளும் உண்டாகுவதையும், தாவரங்கள் பெரிதாக வளருவதையும் கவனிக்கலாம். தாவர வாழ்க்கையில் அதிக நாள் நீடிக்கும் பருவம் வளர்ச்சிப் பருவமாகும்.

இ. பூக்கும் பருவம், பழங்கள் உண்டாகும் பருவம், அறுவடைப் பருவம்

பூக்கள், பழங்கள் உண்டாகும் பருவம், சில தாவரங்களில் கடைசிப் பருவமாகும். கிழங்கு வகைகளாகிய மரவள்ளி, கரட், பீற்றுட் ஆகிய பயிர்களில் உணவுப்பொருட்களைச் சேமித்து வைக்கும் பருவமே அறுவடைப் பருவமாகும். இக்கடைசிப் பருவம் முடியும்பொழுது பயிர்களை அறுவடை செய்வது வழக்கமாகும்.

சில பயிர்கள் ஓராண்டுப் பயிர்களாகும். அதாவது, ஒரு பருவ காலத்தில் அப்பயிர்களை அறுவடை செய்யலாம். உ—ம் நெல், இறுங்கு, குரக்கன் முதலிய தானியங்கள். சில பயிர்கள் ஈராண்டுப் பயிர்களாகும். அதாவது, இரு பருவ காலங்கள் வாழ்கின்றன உ—ம் —இஞ்சி, கரட், கோவா, பீற்றுட் முதலியன. வேறு சில பயிர்கள் பல்லாண்டுப் பயிர்களாகும். அதாவது பல வருட காலங்கள் வாழ்கின்றன. உ—ம். மிளகு, வெற்றிலை, பருத்தி, கரும்பு, தென்னை, மா, பலா.

4. இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சி வலயங்கள்

இலங்கையின் வருடாந்த மழைவீழ்ச்சிக்கேற்றபடி இலங்கையை மூன்று பிரதான வலயங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

(i) **உலர் வலயம்.**—வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 50"—75" வரை. அனுராதபுரம், புத்தளம், வவுனியா, பொலன்னறுவை, திருக்கோணமலை முதலிய இடங்கள் உலர் வலயத்தில் உள்ளன. இலங்கையின் ¾ பகுதி உலர் வலயமாகும்.

(ii) **தாழ் இடையுர ஈரவலயம்**

வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 75"—100" வரை. இவ்வலய இடங்களை இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். இடையுர ஈரவலய இடங்கள் — கண்டி, கேகாலை முதலியன. தாழ்ந்த ஈரவலய இடங்கள் — கொழும்பு, காலி, இரத்தினபுரி முதலியன.

(iii) **மலைநாட்டு ஈரவலயம்**— இவ்வலயத்தின் வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 100" திற்கு மேலானது. நுவரெலியா, ஹட்டன் முதலிய இடங்கள் இவ்வலயத்தில் உள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சி

1. மழை வருவதற்கு முன், தென்படும் அறிகுறிகளைக் கவனிக்க.

2. மழை வீழ்ச்சி அளவிடப்படும் ஒரு நிலையத்திற்குச் சென்று பார்வையிடுக. அங்கு காணப்படும் உபகரணங்களைக் குறிக்க. அவை எவ்வாறு தொழிற்படுகின்றன என அறிக.

3. நீர் வசிக்கும் இடத்தின் மழை வீழ்ச்சியை அளந்து வரைப்படம் தயாரிக்க.

4. வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியைக் காட்டும் இலங்கைப்படம் ஒன்றையும், வலயங்களைக் குறிக்கும் இலங்கைப் படம் ஒன்றையும் வரைக. இவ்விரு படங்களையும் பின்வரும் அடிப்படைகளில் ஒப்பிடுக (1) செய்கை பண்ணப்படும் பயிர்கள் (2) சனத்தொகை.

பதினான்காம் அத்தியாயம்

மண்களும் அவற்றின் இயல்புகளும்

பூமியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் மண், பாறையிலிருந்து பல கோடி ஆண்டுகளுக்கூடாக வானிலையின் தாக்கத்தினுல் உண்டானதாகும். இவ்வாறு மண் உண்டாதல் வானிலையாலழிதல் எனப்படும். உஷ்ணமான வாயுக் கோளமாக இருந்து குளிர்ச்சியடைந்து உஷ்ணமான குழம்பாக மாறிப் பின் மேற்பரப்பு, ஓடு போன்று மாறிப் பூமி உண்டானது என்பது எல்லோராலும் ஏற்கப்படும் கொள்கையாகும். நீர், காற்று என்பனவற்றின் தாக்கத்தினுல் உயிர்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்றதாகப் பூமியின் மேற்பரப்பு அமையப்பெற்றது.

மண் உண்டாவதற்கு உதவும் காரணிகள் வானிலையாலழிதற் கருவிகள் ஆகும். நீர், காற்று, வெப்பநிலை, அமுக்கம், தாவரங்கள், விலங்குகள் என்பன அக்கருவிகளாகும். இவை வெவ்வேறு வகைகளில் மண் உண்டாவதில் பங்கு கொள்கின்றன. காற்று, நீர் என்பன நுண்ணிய மண் துணிக்கைகளை ஓர் இடத்திலிருந்து இன்னோர் இடத்தில் படியச் செய்கின்றன. வெப்பநிலை, அமுக்கம் ஆகியன பாறைகளை விரிவடையவும் பின் சுருங்கவும் செய்வதனுல் பாறைகள் வெடித்து மண் உண்டாவதற்குத் துணைபுரிகின்றன. தாவர வேர்கள் பாறைகளினூடு சென்று அவற்றைப் பிளக்கின்றன. தாவரங்களும் விலங்குகளும் பெளதிக இரசாயன முறைகளில் மண்ணையும் பாறைகளையும் தாக்குகின்றன. எப்பாறைகளிலிருந்து மண் உண்டாகின்றதோ, அப்பாறைகள் தாய்ப்பாறைகள் எனப்படும். பிரதானமாக நீர், மென் அமிலங்கள் ஆகியவற்றின் தாக்கங்களினுல் பாறைகள் இரசாயனமாற்றமடைகின்றன. ஒட்சியேற்றம், நீர்ச்சேர்க்கை ஆகியன நிகழ்கின்றன.

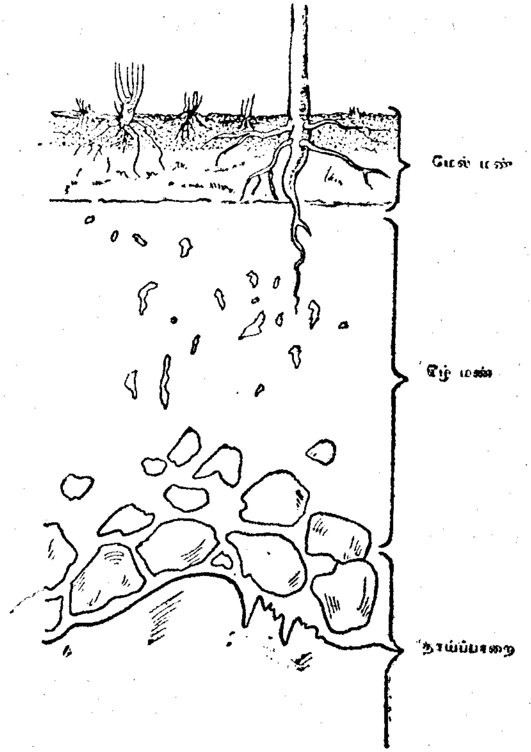
மண்ணுனது பூமியோட்டிலுள்ள கனிப்பொருட்கள், சேதன உறுப்புப் பொருட்கள் முதலியன கொண்டதும் தாவரங்கள் வளர்வதற்கு ஏற்றதுமானது என்று வரைவிலக்கணங்கூறலாம்.

மண்ணின் பக்கப்பார்வை

மண்ணின் நிலைக்குத்துவெட்டுமுகமே மண்ணின் பக்கப்பார்வை என்று அழைக்கப்படும். இதனை அவதானிக்கும்போது ஒன்றின் மேல் ஒன்ருக வைக்கப்பட்ட வெவ்வேறு படைகளாக இருப்பதைக் காணலாம். இப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படைகள் மண்ணடிவானஙகள எனப்படுகின்றன. அண்மையில் வெட்டிய மண்ணின் நிலைக்குத்து வெட்டுமுகத்தைப் பார்வையிடின் மூன்று படைகளைக் கண்டறியலாம். மேற்படை மெல்லிய, கருமை நிறமுடைய நுண்ணிய மண்துணிக்கைகளைக் கொண்ட மேல்மண் ஆகும். இப்படையில் தாவர வேர்களும், பிற சேதன உறுப்புப் பொருள்களும் காணப்படுகின்



படம் 34 – மண்ணின் பக்கப்பார்வை

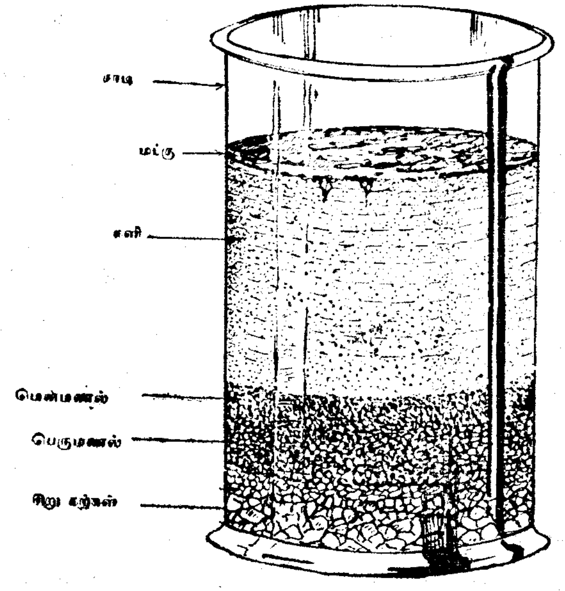
றன. இப்படை 9″—12″ ஆழமுடையதாகவிருக்கும். இப்படைக்குக் கீழ் ஆழமான மென் நிறமுடைய பெரிய துணிக்கைகளைக் கொண்ட படைகாணப்படும். பெரிய தாவரங்களின் வேர்களைத் தவிர எந்தவிதமான சேதன உறுப்புப் பொருள்களும் இப்படையில் இருக்க மாட்டா. இப்படை கீழ்மண் எனப்படும். இது பல அடிகள் ஆழமுடையதாகவிருக்கும். இதற்குக்கீழ் இறுக்கமான தாய்ப்பாறை காணப்படும்.

மண்ணடிவானங்களின் இயல்புகள்

படை	மண்ணிறம்	இழையமைப்பு	அமைப்பு
மேல் மண்	.. கருமை	.. ஐதான	.. நுண்ணிய துணிக்கைகள், சேதன உறுப்புப் பதார்த்தங்கள் கொண்டது
கீழ் மண்	.. வெளிறிய	நெருங்கிய	.. பெரிய துணிக்கைகள்
தாய்ப்பாறை	.. வெளிறிய	.. இறுகி, வன்மையான திண்மம்	.. பெரிய துணிக்கைகள்

மண்ணின் ஆக்க அமைவு

மண்களின் ஒரு மாதிரியை எடுத்து அவதானிக்கின் அதிற் பல கூறுகள் இருப்பதைக் காணலாம். முன்பு கலைக்கப்படாத ஒரு புற்றரையைத் துப்பரவு செய்து 3″—4″ ஆழத்திலிருந்து ஒரு பிடிமண் எடுக்கவும். ஒரு கடதாசியின் மேல் இதனைப் பரவி அவதானிக்கவும். அம்மாதிரியில் பின்வரும் கூறுகளைக் காணலாம்.



படம் 35 – மண்ணின் கூறுகள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1. **கனிப்பொருட் பகுதி அல்லது அசேதனப் பொருட் பகுதி**—இப்பகுதி பின்வருவனவற்றைக் கொண்டதாகும்.

(அ) கல்லும் பரலும்—மிகப் பெரிய துணிக்கைகள்.

(ஆ) பெருமணல்—முன்னையதிலும் பார்க்கச் சிறியதுணிக்கைகள்

(இ) மென்மணல்—பெருமணலிலும் பார்க்கச் சிறிய துணிக்கைகள்.

(ஈ) மண்டி—நுண்ணிய பட்டுப்போன்ற துணிக்கைகள்.

(உ) களி—மிகச்சிறிய ஒட்டும் தன்மையுடைய துணிக்கைகள்.

நுண்ணிய துணிக்கைகளை விரல்களினால் தொட்டுப் பார்த்து அறியலாம். தொடும்பொழுது பட்டுப்போன்று காணப்படுபவை மண்டியாகும். வழு வழுப்பான ஒட்டுந் தன்மையுடைய பகுதி களி எனப்படும்.

2. **சேதன உறுப்புப் பகுதி**

(அ) இறந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும் அவற்றின் பகுதிகளும்.

(ஆ) வெவ்வேறு உக்கிய நிலைகளில் உள்ள இறந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும்.

(இ) விலங்குகளின் கழிவு (இவை எப்பொழுதும் காணப்படுவ தில்லை)

நன்கு சிதைவடைந்த சேதன உறுப்புப் பொருட்கள் 'மட்கு' என்று அழைக்கப்படும். மண்ணில் மட்கு இருத்தல் அவசியம். ஏனெனில் அது பல வழிகளில் உபயோகப்படுகின்றது.

(i) மண்ணின் அமைப்பைத் திருத்துகின்றது. சேதன உறுப்புப் பதார்த்தம் இருந்தாற்றான் மண்ணை ஓர் உருண்டையாகச் செய்ய முடியும்.

(ii) மண்வளத்தைப் பெருக்குகின்றது.

(iii) மண்ணில் வாழும் நுண்ணுயிர்கள் விரைந்து தொழிற்படுகின் றன. மண்ணில் காணப்படும் பற்றீரியா, பங்கசு ஆகிய நுண் ணுயிர்கள் சேதன உறுப்புப் பொருள்கள் சிதைவடைவதற்கு தவும் கருவிகளாகும்.

(iv) மண்ணின் நீர் பற்றுதிறன் அதிகரிக்கின்றது.

(v) அமைப்பில் திருத்தம் உண்டாவதாலும், நீர் பற்றுதிறன் அதி கரிப்பதனாலும், சேதன உறுப்புப் பதார்த்தம் மண் அரி மானத்தைக் குறைக்க உதவுகின்றது.

3. **நுண்ணுயிர்கள்**

(அ) மண்புழு, எறும்பு, கறையான் போன்ற சிறு பிராணிகள்.

(ஆ) பாசியினங்கள், காளான் போன்ற தாவரங்கள்.

(இ) மேலே கூறப்பட்டுள்ள உயிரினங்கள் கண்ணுக்குப் புலனாகக் கூடியன. மண்ணுள் பற்றீரியா, பங்கசு போன்ற கண்ணுக்குப் புலப்படாத நுண்ணுயிர்கள் காணப்படுகின்றன. நுணுக்குக் காட்டியின் உதவியால் இவற்றை அவதானிக்கலாம்.

மேல் மண்ணில் காணப்படும் வெவ்வேறு துணிக்கைகளைப் பிரிப்பதற் கான பரிசோதனை

முன்னைய மண் மாதிரியில் ஒரு பிடி எடுத்து, அதிற்காணப்படும் பெரிய கற்களை நீக்கி ஒரு உயரமான கண்ணாடிச் சாடியில் இட்டு, இரு மடங்கு நீர் விட்டுக் கலக்கி ஐந்து நிமிடங்களுக்கு அடையவிடவும். நீர்மேல் மிதக்கும் பகுதி மட்கு ஆகும். ஒரு கரண்டியை உபயோகித்து இதனை வெளியே எடுத்து ஒரு கடதாசியின் மேல் வைத்து அவதானிக்கலாம். இப்பகுதி மண்ணிலுள்ள சேதனப் பொருளுக்குரிய பகுதியாகும். கலங் கிய நீரை வேறொரு பாத்திரத்திற்குள் மெதுவாக வடித்துவிட்டு அடியில் அடைந்திருக்கின்ற பகுதியைக் கவனிக்க வேண்டும். இதில் மூன்று படைகளை அவதானிக்கலாம். (படம் 35).

(அ) கனமான சிறு கற்கள் அடிப்படையில் இருப்பதைக் கவனிக்க லாம்.

(ஆ) இதற்கு மேல் கரடுமுரடான பெருமணற்றுணிக்கைகள் ஒரு படையாக அடைந்திருப்பதைக் கவனிக்கலாம்.

(இ) இதற்கு மேலுள்ள படையில் மிகச் சிறிய மணற்றுணிக்கை களைக் கவனிக்கலாம்.

இப்பகுதியை ஒரு தினசரிப் பத்திரிகை மேற் பரப்பி, உலரவிட்டு, இம் மூன்றுபடைகளிலுள்ள துணிக்கைகளை நன்றாகக் கவனிக்க வேண்டும். கற்களை இலகுவில் அகற்றி விடலாம். பெருமணற்றுணிக்கைகளைக் கை விரல்களால் தொட்டுப் பார்க்கும்பொழுது, அவை மிகவும் பெரிதாகவும் முரடாகவும் இருப்பதைக் கவனிக்கலாம். மென்மணற்றுணிக்கைகளைத் தொட்டுப் பார்க்கும்பொழுது, சர்க்கரைப் பளிங்குகளைத் தொடுவதைப் போல் இருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

முன்பு வடித்தெடுக்கப்பட்ட கலங்கிய நிறமுடைய திரவத்தை 8 மணி நேரம் அசைக்காமல் வைத்திருக்க வேண்டும். சிறிதளவு கலங்கிய நீர் இப்போது காணப்படும். இதனை வேறு ஒரு பாத்திரத்துள் வடித்து விடவும். பாத்திரத்தின் அடியில் ஒரு மெல்லிய படை இருப்பதைக் கவனிக்கலாம். ஒரு கரண்டியை உபயோகித்து, அப்படையின் ஒரு சிறு பகுதியை எடுத்து, கைவிரலால் தொட்டுப் பார்க்க வேண்டும். அது பட்டுப்போன்று இருப்பதைக் காணலாம். இப்பகுதி மண்டி என்று அழைக்கப்படும்.

மூன்றாவது பாத்திரத்தில் இருக்கும் கலங்கிய நீரை ஒரு பீங்கான் தட்டில் ஊற்றி நீர் வற்றும்வரை விடவும். நீர் வற்றியபின், மெல்லிய செங்கபில நிறமுடைய ஒரு படை இருப்பதைக் கவனிக்கலாம். இதைத் தொட்டுப் பார்க்கும் பொழுது, வழுவழுப்பாகவும், பிசுபிசுப்பாகவும் இருக்கும். இப்பகுதி களி என அழைக்கப்படும்.

மண் வளி

மண்ணில் வளி காணப்படுகின்றது என்றும், மண்ணில் காணப்படும் உயிரினங்கள் அதனைச் சுவாசித்தலுக்கு உபயோகிக்கின்றன என்றும் "தாவர வளர்ச்சிக்குக் காற்றின் அவசியம்" என்னும் அத்தியாயத்தில் படித்திருக்கிறீர்கள். மண் துணிக்கைகளுக்கிடையில் இடைவெளி ஏற்படக்கூடியவாறு அவை மண்ணில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ் இடைவெளிகள், நுண்டுளை இடைவெளிகள் எனப்படும். மண் உலர்ந்து இருக்கும்போது இவ் இடைவெளிகள் காற்றினால் நிரப்பப்பட்டிருக்கின்றன. ஐதான மண் வகைகளில் அதிக அளவு காற்றுக்கொண்ட நுண்டுளை இடைவெளிகள் காணப்படுகின்றன. ஆயின் கனமான மண்களில், மண் காற்றின் அளவு மிகக் குறைவாகும். மண்மேல் நீர் ஊற்றும்போது, மண்ணினால் உறிஞ்சப்பட்டு நீர் கீழே செல்கின்றது. நீர் இவ் இடைவெளிகளை அடையும்போது அங்குள்ள காற்று வெளியேற்றப்படுகின்றது. தாவர வளர்ச்சிக்குப் போதிய அளவு வளி மண்ணில் காணப்படின், இதனைக் காற்றூட்டல் என அழைக்கின்றனர். மண் காற்றூட்டல் தாவர வளர்ச்சிக்குப் பின்வரும் காரணங்களுக்காக அவசியமாகும்.

(i) வேர்கள் பரந்து விருத்தியடைவதற்கும்

(ii) வேர்த்தொகுதி சுவாசிப்பதற்கும்

(iii) மண்ணில் வாழும் உயிர்கள் வாழ்வதற்கும்.

மண்ணீர்

மண்ணுட் செல்லும் நீரில் ஒரு பகுதி நுண்டுளை இடை வெளிகளில் தங்குகின்றது. எஞ்சியது பொசிந்து மண்ணின் அடிப்பகுதியை அடைகின்றது. கீழே பொசிந்து செல்லும் நீர் ஈர்ப்பு நீர் எனப்படும். இந்நீர் புவியின் ஈர்ப்பினால் மண்ணின் அடிப்படையில் போய்த் தங்குகின்றது. இந்நீர் தாவரங்களினால் உபயோகிக்கப்படுவதில்லை. இடைவெளிகளில் காணப்படும் நீர் விசையினால் ஒன்றோடு ஒன்று பற்றி வைத்திருக்கப்படுகின்றது. இவ்வகை நீரே தாவரங்களினால் உறிஞ்சப்படுகின்றது. நீரில் இன்னோர் வகையும் உண்டு. நீர் மெல்லிய படலமாக ஒவ்வோர் மண் துணிக்கையையும் சுற்றிக் காணப்படுகின்றது. இவ்வகை நீர் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கமாட்டா. ஏனெனில் இவற்றை மண் துணிக்கைகளிலிருந்து பிரித்தெடுக்க இயலாது. ஆகவே மண்ணீர் மூன்று வகைகளின் பாற்பட்டது.

(i) ஈர்ப்பு நீர்.

(ii) மண் நுண்டுளைகளிடை காணப்படும் நீர்.

(iii) மண் துணிக்கைகளைச் சுற்றிக் காணப்படும் நீர்.

மண் வெப்பநிலை

மண் வெப்பநிலை பிரதானமாகும். ஏனெனில் வித்துக்கள் முளைப்பதற்கும், தாவரங்கள் வளர்வதற்கும், நுண்ணுயிர்கள் தொழிற்படுவதற்கும் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை அவசியமாகும். மண் வெப்பநிலை பின்வருவனவற்றில் தங்கியுள்ளது.

(i) வளிமண்டல வெப்பநிலை.

(ii) மண்ணின் ஈரலிப்பும் ஆவியாதலும்.

(iii) வெய்யிலும் நிழலும்.

மண்களை அவற்றின் இரசாயனத் தன்மைக்கேற்ப இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. **அமில மண்கள்.**—அதிக மழைவீழ்ச்சியுடைய ஈரவலயங்களில் கல்சியம், மக்னீசியம், சோடியம் ஆகிய மூலகங்கள் கழுவப்படுவதனால் மண் அமிலத் தன்மையை அடைகின்றது. சுண்ணும்பு, பிற மூலகங்கள் தாவரங்களினால் மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சி எடுக்கப்படுவதினாலும் அமிலங்களுள்ள உரப்பசளைகளை உபயோகிப்பதனாலும் இந்நிலை ஏற்படுகின்றது. அமிலத்தன்மை அதிகரிப்பின் அது தாவர வளர்ச்சிக்குக் கெடுதி விளைவிக்கும். இவ்வகை மண்களைத் திருத்துவதற்கு சுண்ணும்பு, தோலமைற்று ஆகியவற்றை மண்ணுடன் சேர்த்தல் வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. **காரமண்கள்.**—மழை வீழ்ச்சி குறைந்த இடங்களில் கரையக்கூடிய உப்புக்கள் சேர்வதினுல் மண் காரத்தன்மையடைகின்றது. இத்தன்மை ஒரு எல்லையைத் தாண்டின் தாவரங்களுக்குக் கெடுதி விளைவிக்கும். உறைகளிக்கல் இடுதல், பொறி முறைக்குரிய முறைகளைக் கையாளுதல், உவர்த்தன்மையையும் காரத்தன்மையையும் தாங்கக்கூடிய இனப் பயிர்களை நடுதல் ஆகிய வழிகளில் காரத்தன்மையை அகற்றலாம்.

மண் வகைகள்

மண்ணை விரல்களுக்கிடையில் எடுத்துப் பார்ப்பின் அவை எவ்வகையைச் சேர்ந்தவை என்று சொல்ல முடியும். தொட்டுப் பார்க்கும்போது மண்ணின் இழையமைப்புத் தெளிவாகின்றது; மண் சொரசொரப்பானதா, பட்டுப்போன்றதா, ஒட்டுந்தன்மையுடையதா என்று கூற முடியும். மண்ணின் இழையமைப்பைக் கொண்டு அதாவது அதில் காணப்படும் மணல், மண்டி, களி ஆகியவற்றின் அளவைக் கொண்டு மண்ணை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன **மணல் மண், பதமண், களிமண்.**

மணல்மண்—இதில் அதிக அளவு மணல் உண்டு. கரையோரப் பகுதிகளில் உள்ள மண் பெரும்பாலும் மணல் மண்ணுகும். அதிக அளவு மணல் இருப்பதால் தொடும்போது சொரசொரப்பாக இருக்கும். ஐதாகவும் அதிக அளவு காற்றிடைவெளி கொண்டதாகவும் இருக்கும். மணற் துணிக்கைகள் சர்க்கரைப் பளிங்குகள் போன்று இருக்கும். மணல் மண்ணில் தென்னை, நிலக்கடலை, வற்ருளை ஆகிய பயிர்களைப் பயிரிடலாம்.

மணல் மண்ணின் குறைபாடுகளாவன—

1. நீர் பற்றுதிறன் அற்றது.
2. நீர் இலகுவில் வடிந்து போகக்கூடியதாகையால் தாவர போசணைப் பொருட்கள் கழுவப்பட்டு ஆழத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.
3. சேதன உறுப்புப் பதார்த்தம் இருக்கமாட்டாது.
4. திருப்தியற்ற மண் அமைப்பு—மண்ணை உருண்டையாக்க முடியாது.

களிமண்—இவ்வகை மண்ணில் அதிக அளவு களி காணப்படுகின்றது. களித் துணிக்கைகள் நெருக்கமாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருப்பதனுல் நுண்டுகளை இடைவெளி மிகக்குறைவு. களித்துணிக்கைகள் ஒட்டுந்தன்மையும், வழுவழுப்புத்தன்மையும் உடையது. போதிய மண்வளி இன்மையால் அநேக தாவரங்கள் இவ்வகை மண்ணில் வளரமாட்டா. ஆயினும் நெல் இவ்வகை மண்ணில் நன்கு செழித்து வளரும். இம்மண் ஒட்டுந்தன்மையுடையதாகையால் ஈரலிப்பாக இருக்கும்போது பண்படுத்த இயலாது; ஏனெனில் கருவிகளில் ஒட்டிக்கொள்ளும். உலர்ந்த களிமண்ணில் வெடிப்புகள் தோன்றும்; நீர் வடிந்து செல்லமாட்டாது. ஆகையால் இம்மண்ணில் நீர் தேங்கி நிற்கக்கூடும்.

களிமண்ணின் குறைகள்

1. ஈரமண் ஒட்டுந்தன்மையுடையது.
2. போதிய மண்வளியின்மை.
3. சேதனப் பொருட்கள் குறைவான மண்ணுகும்.
4. மழைநாட்களில் நீர் தேங்குதலும், வறண்ட காலங்களில் தரை வெடித்தலும்.
5. திருப்தியற்ற மண் அமைப்பு—எளிதில் உதிராத ஒட்டுந்தன்மையுடைய உருண்டையாகவிருக்கும்.

பதமண்.—களியும், மணலும் சேர்ந்தது பதமண் எனப்படும். இதில் அதிக மணலும் களியும் இருப்பதில்லை. ஆகவே இது ஓர் நடுத்தர மண்ணுகும். வளமுள்ள பதமண்ணில் மண்டியும் சேதன உறுப்புப் பதார்த்தமும் காணப்படும். மண் அதிக இறுக்கமின்றியும் ஐதின்றியும் இருக்கும். பயிர்ச்செய்கைக்கு இவ்வகை மண்ணே சிறந்ததாகும். பதமண் நீர் பற்றுதிறன் உடையது. ஆனுல் நீர் தேங்கி நிற்கமாட்டாது. மிதமிஞ்சிய நீர் வடிந்து செல்லக்கூடிய அமைப்பு உடையது. பதமண்ணில் போதிய அளவு சேதன உறுப்புப் பதார்த்தம் காணப்படுகின்றது. இதனுல் மண் அமைப்புச் சிறப்புறுகிறது. அத்துடன் தாவரங்களுக்கு வேண்டிய போசணைப் பொருட்களும் கிடைக்கின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

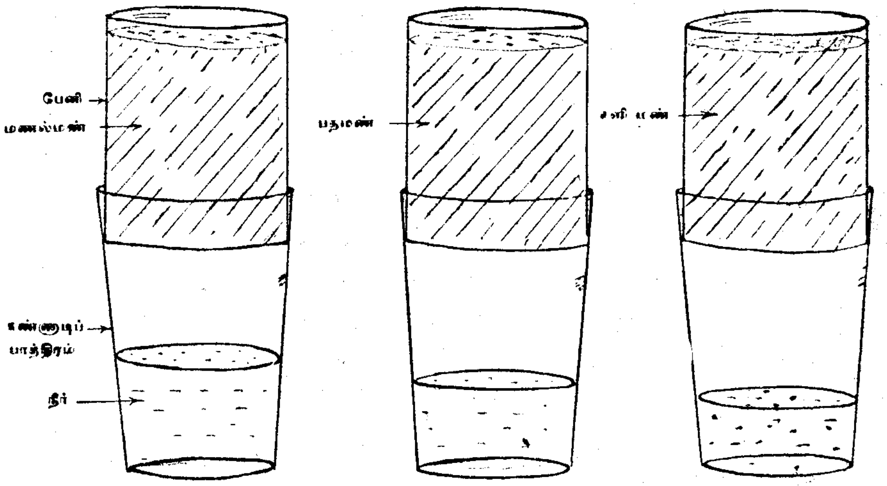
மணல்மண், களிமண், பதமண் ஆகியவற்றின் நீர் பற்றுதிறனை அறிவதற்கான பரிசோதனை

மூன்று சிகரட் பேணிகளை எடுத்து, ஒவ்வொன்றின் அடியிலும் ஒரே அளவானதும், ஒரே எண்ணிக்கையுடையதுமான துளைகள் செய்யவும். தனித்தனியான மூவகை மண்களையும் பேணிகளில் ¼ பங்குக்கு எடுக்கவும். துளைகளினூடு வெளிவரும் நீரைச் சேகரிக்கத் தக்கவாறு வெவ்வேறு பாத்திரங்கள் மேல் வைத்து ஒவ்வொரு பேணிக்குள்ளும் ஒரே அளவான நீர் விடவும். பின்வருவனவற்றை அவதானிக்கவும்.

(அ) மூன்று பாத்திரங்களிலும் சேர்ந்துள்ள நீரின் அளவு

(ஆ) நீர் ஊற்றியது தொடக்கம் வடிய ஆரம்பிக்கும்வரை உள்ள நேரம்.

மேற் கூறியவற்றை அவதானித்து, மண்வகைகளின் இயல்புகளுக்கும் இவற்றிற்கும் உள்ள தொடர்பை விளக்குக.



படம் 36 — பரிசோதனை — மணல், களிமண், பதமண் ஆகியவற்றின் நீர் பற்றுதிறன்

பயிற்சி

1. வெவ்வேறு வகை மண் மாதிரிகளைச் சேகரித்து, அவற்றை அவதானிக்குக.

2. மணல்மண், களிமண், பதமண் ஆகியவற்றை உலர் நிலையிலும் ஈரலிப்பான நிலையிலும் பரிசீலனை செய்க.

3. உம்முடைய கிராமத்திலிருந்து ஐந்து மண் பக்கப்பார்வையை அவதானிக்கவும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பதினைந்தாம் அத்தியாயம்

மண் பராமரிப்பு

திறம்பட வேளாண்மை செய்வது மண்ணின் பௌதிக, இரசாயன, விவசாய இயல்புகளைப் பற்றிய அறிவில் மட்டும் தங்கியுள்ளதன்று. அதன் பராமரிப்பிலும் தங்கியுள்ளது. மண் பராமரிப்பில் மட்காப்பு, வடிகாற்றெருகுதி, மண்வளத்தைப் பேணுதல், சேதனப் பொருட் பசளையைச் சேர்த்தல். விவசாயச் செய்முறைகள் ஆகியவற்றில் அதிக கவனம் செலுத்தல் வேண்டும்.

மண் பராமரிப்பின் கூறுகள்

1. **மண் அரிமானம்.**—மண் துணிக்கைகள் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னோர் இடத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்படுதலே மண் அரிமானம் எனப்படும். காற்று, நீர், மனிதன், புவியீர்ப்பு என்பன மண் அரிமானத்தின் கருவிகளாகும். மண் அரிமானத்தின் தரத்திற்கு ஏற்ப இதனைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம் :—

(அ) நீர்த்தெறிப்பு அரிமானம் ... மழை நீர்த்துளிகள் மண்ணின் மேற்பரப்பில் வீழ்ந்து சிதறுவதனால் ஏற்படுவது.

(ஆ) பரப்பு அரிமானம் ... மேற்பரப்பு மண் படையாக நீக்கப்படுகின்றது. இது இலகுவில் புலனாவதில்லை. ஆயின் இம் முறையால் மேல்மண்ணில் 50% வரையிற்கூட அகற்றப்படுகின்றது.

(இ) சிற்றோடை அரிமானம் ... 50% அரிமானத்தின் பின் மேற்பரப்பில் சிறு வாய்க்கால்கள் தோன்றும். இவை சிற்றோடைகள் எனப்படும். இம் மண் அரிமானம் சிற்றோடை அரிமானம் என்று அழைக்கப்படும்.

(ஈ) ஓடை அரிமானம் ... சிற்றோடை அரிமானத்திலும் கூடிய நிலையே ஓடை அரிமானம் என்று அழைக்கப்படும்.

இவற்றைவிட உட்புற அரிமானம் என்று இன்னோர் வகை அரிமானமும் உண்டு. நீர் கீழே மண்ணுள் வடிந்து செல்வதினால் இது ஏற்படுகின்றது.

சம உயரக் கோட்டில் பயிரிடல், மட்டப்படிகளை அமைத்தல், பத்திரக் கலவை இடல், மூடு பயிர் வளர்த்தல், சேதனப் பொருட் பசளை சேர்த்தல் ஆகிய முறைகளினால் அரிமானத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

2. **வடிகாற்றெருகுதி.**—மண்ணின் மேற்பரப்பிலும், கீழ்ப்பரப்பிலும் உள்ள மிதமிஞ்சிய நீரை அகற்றுவதற்கு உரிய அமைப்பே வடிகாற்றெருகுதி எனப்படும். மண்ணிறம், உரப்பசளையின் உபயோகம், பயிர்ச்செய்கையின் அடிப்படை ஆகியன இதிலே தங்கியுள்ளன. கனதியான மண்களுக்குச் சேதனப் பொருட் பசளை இடுவதனாலும், குட்டைகள், குளங்கள், வாவிகள், ஓட்டு வடிகால்கள் அமைப்பதனாலும் நீரை வடியச் செய்யலாம். பண்ணைத் திட்டங்கள் வெற்றி அடைய வேண்டுமானால் அது நீர்வடிப்பிலேயே தங்கியுள்ளது என்பது மிகையாகாது. சிறந்த வடிகாற் றெருகுதியின் அம்சம் யாதெனில் நீருக்கும், காற்றிற்கும் இடையே நற்றொடர்பை நிலை நாட்டுதலாகும்.

3. **மண்வளம்.**—மண்ணில் காணப்படும் மூலகங்கள், அவற்றிலே தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கக்கூடியவை, தாவரங்களின் தேவை ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பே மண்வளம் எனப்படும். மண் அமைப்பு, அதிற்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காணப்படும் சேதனப்பொருட்கள், உப்புக்களின் அடக்கம், கிடைக்கக் கூடிய போசணைப் பொருட்களின் வீதம், கையாளப்படும் பயிர்ச்செய்கை முறைகள் ஆகிய காரணிகள் மண்வளத்தை நிர்ணயிக்கின்றன.

(அ) **மண் அமைப்பு.**—அதிக அளவு களியும் மண்டியும் உள்ள மண்கள் அதிக வளமுள்ள மண்களாகும். ஆயின் இவற்றின் இழைய அமைப்பில் எவ்வித குறிப்பிடத்தக்க மாற்றத்தையும் கொண்டு வர இயலாது.

(ஆ) **மண்ணின் இரசாயனத் தன்மை.**—அமில மண்களும் கார மண்களும் பயிர்ச் செய்கைக்கு ஏற்றனவன்று. நடுநிலையிலுள்ள மண்ணே பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்ததாகும்.

4. **சேதனப்பொருட் பதார்த்தம்.**—எப்போதாவது உயிராக இருந்த பதார்த்தம் சேதனப்பொருட் பதார்த்தம் எனப்படும். சேதனப் பொருட் பதார்த்தத்தில் அதிகம் தொழிற்படுகின்ற பகுதி, மட்கு எனப்படும். கருஞ் செங்கபில நிறைமுடைய பாகு போன்ற பதார்த்தமும், பற்றீரியங்களின் தொழிற்பாட்டினால் உண்டாகியுள்ள பதார்த்தங்களும் மட்கு ஆகும். இதுவே நைதரசனை நிலைப்படுத்தித் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கக்கூடிய தாகச் செய்கின்றது. மண்ணின் இழையமைப்பு, அமைப்பு, வளம், வடிகாற்றுகுதி, ஊடு செல்லவிடுதல் ஆகியன சேதனப் பொருட் பதார்த்தத்தைச் சேர்ப்பதனால் சிறப்படைகின்றன.

5. **பயிர்ச் செய்கை முறைகள்.**—நாம் கையாளும் பயிர்ச் செய்கை முறைகளுள் சில வளத்தைப் பெருக்குகின்றன, சில குன்றச் செய்கின்றன. அவரையப் பயிர்கள், மூடுபயிர்கள், புற்கள் ஆகியவற்றை வளர்ப்பதனால் மண்வளம் பெருகுகின்றது. சோளம், பருத்தி, கரும்பு ஆகிய பயிர்களை வளர்த்தலும் தரிசு நிலமாக விடுதலும் மண்வளத்தைக் குன்றச் செய்கின்றன.

மேற்கூறப்பட்ட முறைகளை விடப் பொதுவாகக் கையாளப்படும் பயிர்ச் செய்கை முறைகளாவன சிறந்த நல்விதை, வளமாக்கிகளின் உபயோகம், நீர்ப்பாய்ச்சல், திருந்திய உபகரணங்கள், தரையை மட்டப்படுத்துதல் போன்றனவாகும்.

பயிற்சி

1. நீர் வசிக்குமிடத்தில் காணப்படும் மண் அரிமானத்தை அவதானித்து அவற்றை வகைப்படுத்துக.
2. உம்முடைய பகுதியில் மண் அரிமானத்தைத் தடுப்பதற்காகக் கையாளப்படும் பொதுவான மட்காப்பு முறைகள் எவை?
3. உம்முடைய கிராமத்தில் நீர் வடித்தல் மேற்கொள்ளப்படுகின்றதா? அவ்வாறாயின் எவ்வகை வடிகாற்றுகுதி கையாளப்படுகின்றது?
4. மண் வளத்தைப் பெருக்குவதற்காக உபயோகிக்கப்படும் சேதனப் பொருட்களின் மூலங்கள் எவை?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பதினொரும் அத்தியாயம்

பசளைகளும் வளமாக்கிகளும்

தாவரங்களுக்கு அவற்றின் வளர்ச்சிக்காகவும், விருத்திக்காகவும் போசணைப்பொருட்கள் தேவையாகும். அவற்றிற்கு வேண்டிய மூலங்களாவன—காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன், பொசுபரசு, பொற்றுசியம், கல்சியம், இரும்பு, கந்தகம் ஆகியனவாகும். காபன் வளியில் காணப்படும் காபனீரொட்சைட்டிலிருந்தும், ஒட்சிசன் வளியிலும் நீரிலும் இருந்தும், ஐதரசன் நீரில் இருந்தும் கிடைக்கின்றன. பிற மூலகங்கள் யாவும் மண்ணிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. பயிர்களை ஓரிடத்தில் பல வருடங்களுக்குத் திரும்பத்திரும்பப் பயிரிடின் மண்ணில் உள்ள போசணைப் பொருட்கள் குறைவதால் தாவர வளர்ச்சியும், விருத்தியும் பாதிக்கப்படுகின்றன. ஆகவே மண்ணிலிருந்து நீக்கப்பட்ட போசணைப் பொருட்களைத் திரும்ப மண்ணிற்கு அளித்தல் ஒரு விவசாயியின் பிரதான கடனாகும்.

வழக்கமாகப் போசணைப்பொருட் குறைபாடு பசளைகளையும் வளமாக்கிகளையும் தரைக்கு இடுவதால் நீக்கப்படுகின்றது. தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலும் பெறப்படுவனவற்றிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் கூட்டெரு, பண்ணைப் பசளை, பசுந்தாட் பசளை என்பன பசளை வர்க்கத்தைச் சேர்ந்தன. பெறப்படும் மூலப் பொருள்களையும் தயாரிக்கப்படும் முறைகளையும் கொண்டு இவை வேறுபடும். வளமாக்கிகள், அசேதனப்பொருட் பசளைகள் எனப்படும். ஏனெனில் இவை தாவர வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய மூலகங்களின் எளிய அசேதன உப்புக்களின் கலவைகளாகும். பின்வரும் அட்டவணையின் மூலம், கிடைக்கக்கூடிய மூலகங்கள், இடப்படும் வீதம், இடவேண்டிய நேரம், எவ்வாறு இடப்பட வேண்டும் என்னும் அடிப்படையில் சேதனப் பொருட் பசளைகளுக்கும் அசேதனப் பொருட் பசளைகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் ஆராயப்பட்டுள்ளன.

	சேதனப்பொருட் பசளை	அசேதனப்பொருட் பசளை
1. மூலம் ..	தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலும் இருந்து பெறப்படுகின்றன	அசேதன உப்புக்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.
2. போசணைப் பொருட்கள் கிடைக்கக் கூடிய வீதம் ..	மந்தமாகவே தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கின்றன.	உடனடியாகத் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கின்றன.
3. கிடைக்கக்கூடிய போசணைப் பொருட்கள் ..	தாவரங்களுக்கு வேண்டிய எல்லா மூலகங்களும் உண்டு. ஆயின் மிகக் குறைவாகவே கிடைக்கும்	தாவரங்களுக்கு வேண்டிய ஒன்று அல்லது பல மூலகங்களை அளிக்கின்றது.
4, தேவையான அளவு (இடவேண்டிய வீதம்) ..	அதிக அளவு வேண்டும்	சிறிதளவு போதும்.
5. இடவேண்டிய நேரம் ..	பொதுவாக ஆரம்ப நிலப் பண்படுத்தலின் போது	பயிர்கள் விரைவாக வளர ஆரம்பிக்கும் போது, தரையில் சில மூலகங்கள் இல்லாதிருப்பின்.
6. வேண்டிய விஞ்ஞான அறிவு ..	சிறிதளவு தொடக்கம் நல்லறிவு வரை.	மத்திமத்திலிருந்து மிகச் சிறந்ததுவரை
7. கையாளுவதற்கு எற்ற வசதி ..	இலகுவானதன்று ..	இலகுவானது
8. மண் அமைப்பில் விளைவு ..	மண்ணின் அமைப்பைச் சீர்படுத்துகின்றது. நீர் பற்றுதிறன் அதிகரிக்கின்றது.	மண் அமைப்பில் எவ்வித விளைவும் இல்லை. நீர் பற்றுதிறனில் எவ்வித மாற்றமும் இல்லை.
9. தாவர வளர்ச்சியில் விளைவு ..	தாமதமான தூண்டல்.	உடனடியான தூண்டல்.

மேலே கூறப்பட்டுள்ள அடிப்படைகளில் பசளைகளையும் வளமாக்கிகளையும் ஆராய்ந்தபின் இவற்றில் எது விசேடமானது என்று தீர்மானித்தல் இலகுவானதன்று.

சேதனப் பொருட் பசளைகள் மூன்று வகைகளாகவுண்டு. அவையாவன கூட்டெரு, பண்ணைப்பசளை, பசும்பசளை. கமக்காரன் இவற்றைத் தன்னுடைய வளவில் அல்லது பண்ணையில் அல்லது வயலில் தயாரிக்கின்றான். அவற்றைத் தயாரிக்கும் முறைகள் சுருக்கமாகக் கூறப்பட்டுள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கூட்டெரு.—இதனை இரண்டு முறைகளிலே தயாரிக்கலாம். ஒன்று குழி முறை மற்றையது குவியல் முறை. குழிகள் அமைப்பதற்குப் போதிய இடம் இல்லாவிடினும், பதார்த்தங்கள் குறைவாக இருப்பினும் குவியல் முறை கையாளப்படுகின்றது.

இலை, தழைகள், தோட்டக் கழிவுகள், மாட்டெரு ஆதியன குவிக்கப் பட்டு உபயோகிக்கப்படுகின்றன. குழி முறையே பொதுவாக எல்லோரா லும் கையாளப்படும் ஒரு முறையாகும். இதற்கு நிழலுள்ளவிடத்தி லும் நீர் தேங்கி நிற்காவிடத்திலும் 5'×3'×2½' நீள, அகல, ஆழ முடைய ஒரு குழி பறித்தல் வேண்டும். கழிவுகள், இலைகள், தழைகள், சாம்பல், எரு ஆகியன படைபடையாக இடப்படுகின்றன. முதல் மாதம் பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறையாகப் புரட்டப்படல் வேண்டும். இரண்டாம் மாதம் ஒரு முறை புரட்டப்படல் வேண்டும் இடை யிடையே நீரும் தெளித்துவரின் மூன்று மாத முடிவில் கூட்டெருவானது உபயோகிப்பதற்கு ஏற்ற நிலையை அடையும்.

பண்ணைப் பசளை.—சிறந்த பண்ணைப் பசளையானது மிகவும் பெறுமதி யான ஒரு சேதனப்பொருட் பசளையாகும். இதுமாட்டெருவையும், விலங்குகளுக்கு இடப்பட்ட தாவரங்களின் தண்டுகளையும் கொண்ட தாகும். கல்லினுல் அல்லது செங்கட்டியினுல் சுவரமைக்கப்பட்ட குழி களில் எருவைச் சேகரித்தலே பண்ணை எருத் தயாரிப்பதற்குச் சிறந்த முறையாகும். வைக்கோல் மற்றும் தாவரங்களின் பகுதிகளும் சேர்க்கப் பட்டு இறுக்கமாகவும் ஈரலிப்பாகவும் இருக்கவேண்டும். வைக்கோலைப் படுக்கையாக இடுவதினுல் கரையக்கூடிய கனிப்பொருட்கள் வீணுவதைக் குறைக்கலாம். வைக்கோலை உபயோகித்துச் சிறுநீர் வீணுகாது பாதுகாக் கப்படாவிடின் அதனை ஒரு தொட்டியில் சேர்த்து பின் பசளைக் குழியில் இட வேண்டும். குழிகள் பகுதிபகுதியாக நிரப்பப்பட வேண்டும். ஒவ் வொரு பகுதியும் 3'-4' நீளமும் தரைமட்டத்திலிருந்து 18 உயரமுமாக நிரப்பப்பட்டு ஓர் அங்குல கனதியில் மண்ணும் சாணமும் கலந்த கலவை யினுல் மெழுகப்படுகின்றது. மெழுகுவதற்கு முன் 4—5 வாளி நீர் சேர்க் கப்பட வேண்டும். 4-5 மாதங்களில் பசளையானது உபயோகிப்பதற்கு ஏற்ற நிலையை அடைகின்றது.

பசும்பசளை.—விரைவில் முதிர்ச்சியடையக்கூடிய பயிர்களை வளர்த்து அவற்றை உழுது மண்ணுட் புதைத்தல் பசும்பசளை இடுதல் எனப் படும். இவ்வாறு செய்யின் பசளை மண்ணுடன் சேர்கின்றது. பசும்பசளை சேதனப் பொருட்களை அளிப்பதுடன் அவரையப் பயிராயின் நைதரசனை யும் வழங்குகின்றது. பின்வரும் பயிர்கள் பசும்பசளைகளாக இந்நாட்டில் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. உ—ம் சணல், பூவரசு, காய்விளா, பாவட்டை, காட்டுச் சூரிய காந்தி. பசும் பசளை தரையில் விரைவில் உக்க வேண்டுமா யின் தாவரம் சாறுடையதாகவும் மண் ஈரலிப்புள்ளதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

வளமாக்கிகள்.—தாவர வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய மூலகங்களில் நைதர சன், பொசுபரசு, பொற்ருசியம் என்பன பிரதானமாகும். இவற்றைத் தாவரங்களுக்கு வழங்க வேண்டுமாயின் மூன்று வகை வளமாக்கிகளை உபயோகித்தல் வேண்டும்.

1. நைதரசன் வளமாக்கிகள்	...	அமோனியம் சல்பேற்று, அமோ னியம் நைதரேற்று, யூரியா.
2. பொசுபேற்று வளமாக்கிகள்	...	அடர் சுப்பபொசுபேற்று, சாதா ரண சுப்பபொசுபேற்று, சபோசு பொசுபேற்று.
3. பொற்ருசு வளமாக்கிகள்	...	பொற்ருசியம் மியூரியேற்று (பொற் ருசியம் குளோரைட்).

பொதுவாக உபயோகிக்கப்படும் இவ்வளமாக்கிகளைப் பரிசீலனை செய் தல் நன்ருகும். வளமாக்கிகள் கலவைகளாகக் கடைகளில் விற்பனைக்கு உண்டு. விவசாய விசாலிப்பு நிலையங்களிலிருந்தும் இவற்றைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். பலநோக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கக் கடைகளிலும், விவசாய விசாலிப்பு நிலையங்களிலும் வளமாக்கிகளைத் தனித்தனியாகவும் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொதுவாகக் கிடைக்கும் வளமாக்கிக் கலவைகளில் மூன்று வகை வளமாக்கிகளும் வெவ்வேறு விகிதங்களில் கலக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றைச் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவுகளில் தாவரங்களுக்கு இடல் வேண்டும்.

தாவரங்களில் உரப்பசளைக் கலவையின் விளைவைக் காட்டுவதற்கான பரிசோதனை

ஒரே மாதிரியான பத்துப் பேணிகளை எடுத்து ஒன்று தொடக்கம் பத்து வரை இலக்கமிடவும். பேணிகளின் அடியில் நீர் வடிதுளைகள் அமைக்கவும். கிரமமாகப் பயிரிடப்பட்ட ஆனால் பசளையிடப்படாத நிலத்திலிருந்து மண் எடுத்து இப் பேணிகளை நிரப்பவும். ஒவ்வொரு பேணியிலும் இரண்டு சோள விதை இடவும். நீர் ஊற்றி வரவும். விதைகள் முளைத்து இரு இலைப்பருவத்தை அடைந்ததும் ஒரு நாற்றை விட்டு மற்றையதைக் களையவும். அருகாமையில் உள்ள கடையிலிருந்து தானியங்களுக்கு எனச் சிபார்சு செய்யப்பட்ட வளமாக்கிக் கலவைப் பக்கற் ஒன்றைப் பெற்றுக் கொள்க. தனித்தனியாக மூன்று வகை வளமாக்கிகளிலும் சிறிதளவு பெற்றுக் கொள்க. இரு வாரங்களின் பின்பு 1 ஆம், 2 ஆம் பேணிகளுக்குப் பசளையிடாது வைத்துக் கொண்டு மற்றவற்றிற்கு பின்வருமாறு வளமாக்கிகளை இடவும்.

3 ஆம் 4 ஆம் பேணிகள்—நைதரசன் வளமாக்கி மாத்திரம் இடவும்.

5 ஆம், 6 ஆம் பேணிகள்— பொசுபேற்று வளமாக்கி மாத்திரம் இடவும்.

7 ஆம், 8 ஆம் பேணிகள்—பொற்றாசு வளமாக்கி மாத்திரம் இடவும்.

9 ஆம், 10 ஆம் பேணிகள்— வளமாக்கிக் கலவையை இடவும்.

ஒரு மாதத்தின் பின் முன்போலவே வளமாக்கிகளைச் சேர்க்கவும். வளர்ச்சியை அவதானிக்கவும்.

பயிற்சி

1. வெவ்வேறு வகையான வளமாக்கிகளைப் பார்வையிட்டு அவற்றின் வேறுபடுத்தும் பண்புகளைக் குறிக்க.
2. வளமாக்கிகளில் சிறிதளவைத் தனித்தனி ஒரு கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் எடுத்து நீர் ஊற்றிக் கலக்கி அவை கரைகின்றனவா என அவதானிக்கவும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org