06 தாவரங்களின் பல்வகைமை

இப்பாட அலகைக் கற்பதன் மூலம் உங்களால்

- இலைகளின் உருவவியற் பல்வகைமையை இனங்காண்பதற்கும்
- தண்டுகளின் பல்வகைமையுடன் தொடர்பட்ட அவற்றின் தொழிற்பாடுகளை ஆராயவும்
- வேர்களின் பல்வகைமையுடன் தொடர்புபட்ட அவற்றின் தொழிற்பாடுகளை ஆராயவும்
- தாவர உற்பத்திப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதற்கும்

தேவையான தேர்ச்சிமட்டங்களை அடைய முடியும்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

6.1 இலைகளின் பல்வகைமை

இயற்கையை அழகுபடுத்துவதில் தாவரங்கள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. தரை, நன்னீர், கடல், பாறைகள் எனப் புவியின் சகல பகுதிகளிலும், அவை, பரந்துள்ளன. எம்மைச் சூழவுள்ள தாவரங்களை மரங்கள், செடிகள், கொடிகள், பூண்டுகள், புற்கள் என வேறுபடுத்தலாம்.

தாவரங்களின் பிரதான பகுதிகளாவன:

- வேர்
- தண்டு
- இலை
- அரும்பு
- பூ
- காய்

தாவரங்களின் பகுதிகளும் அவற்றின் தொழில்களும் தொடர்பாக ஆறாம் தரத்திலும் ஏழாம் தரத்திலும் கற்றுள்ளீர்கள். இலை, தண்டு, வேர் ஆகியவற்றின் பல்வகைமையைப் பற்றி ஆராய்வதே இப்பாட அலகின் நோக்கமாகும்.

6.1.1 இலைகளின் பொதுவான தொழில்கள்

விலங்குகள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தயாரிக்கும் ஆற்றல் அற்றவை. ஆனால், பச்சைத் தாவரங்கள் தமது உணவைத் தாமே தொகுக்கின்றன. பிரதானமாகத் தாவரங்களில் பச்சையம் (குளோரபில்) கொண்ட இலைகளே சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் நீர், காபனீரொட்சைட்டு ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஒளித்தொகுப்புச் செய்கின்றன (உணவைத் தொகுக்கின்றன).

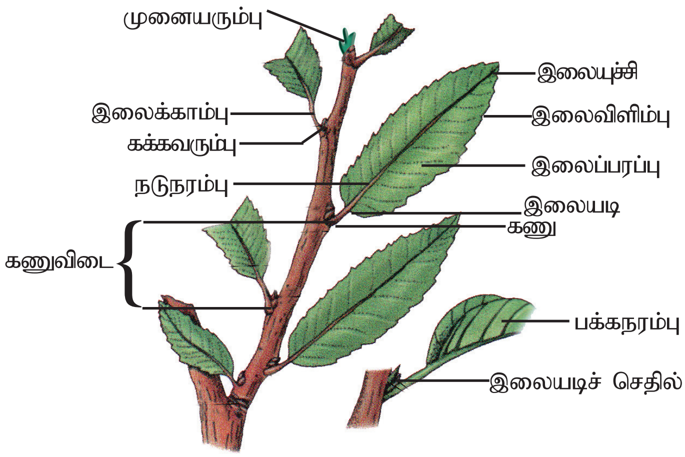
உரு 6.1 - இலைகளின் பல்வகைமை

இலைகளின் பிரதான தொழிலான ஒளித்தொகுப்பை வினைத்திறனுடன் செய்வதற்கு அவை சூரிய ஒளியை உச்ச அளவில் பெறல் வேண்டும். இதற்கேற்பவே தாவரங்களில், இலைகளின் வடிவம், பருமன், தண்டில் இலைகள் ஒழுங்கமைந்துள்ள முறை என்பன காணப்படுகின்றன. இதனால், இலைகளில் பல்வகைமை ஏற்படுகின்றது.

இலவச விநியோகத்திற்காக

மாணவர் குழுவொன்றினால் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஒப்படையொன்றின் அட்டைப்படம் உரு 6.1 இல் தரப்பட்டுள்ளது. அதில் காணப்படும் இலைகள் அவற்றின் வடிவம், பருமன் என்பவற்றில் பல்வேறுபட்டிருப்பதை நீங்கள் காணலாம். உங்கள் பாடசாலைச் சுற்றாடலிலுள்ள தாவரங்களின் இலைகளை அவதானித்தால், அவை அவற்றின் வடிவம், பருமன் என்பவற்றில் வேறுபட்டிருப்பதைக் காணலாம். மேற்கூறப்பட்ட வேறுபாடுகளைவிடத் தாவர இலைகளின் பச்சை நிறத்திலும் வேறுபாடு இருப்பதை நீங்கள் காணலாம்.

6.1.2 இலையின் பகுதிகள்



உரு 6.2 - இருவித்திலைத் தாவர இலையினதும் கிளையினதும் பகுதிகள்

ஒப்படை - 1

சில தாவரங்களின் இலைகளை அவதானித்து அவற்றின் பகுதிகளை இனங்காணுங்கள். இருவித்திலைத் தாவர இலை, தண்டுடன் இணையும் இடத்தில் காணப்படும் கக்கவரும்பை இனங்காண முயற்சியுங்கள்.

◆ இலைப்பரப்பு

பொதுவாக இலைகள் அகன்ற, விரிவடைந்த இலைப்பரப்பைக் கொண்டவை. சூரிய ஒளியைப் பெறும் வகையில் அவை தட்டையாகவும் மெல்லியதாகவும் அமைந்திருக்கும். வெவ்வேறு தாவரங்களின் இலைப்பரப்புகள் வேறுபட்ட வடிவங்களைக் கொண்டிருக்கும். உ- ம் : பலா, அலரி.

இலைப்பரப்பை மேற்புற மேற்பரப்பு, கீழ்ப்புற மேற்பரப்பு என வேறுபடுத்தக் கூடிய தாவரங்களும் அவ்வாறு வேறுபடுத்த முடியாத, இருபக்கமும் ஒரே மாதிரியாகக் காணப்படும் இலைப்பரப்பைக் கொண்ட தாவரங்களும் உள்ளன. உ- ம் : வெங்காயம், அறுகம்புல்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

◆ இலைவிளிம்பும் இலையுச்சியும்

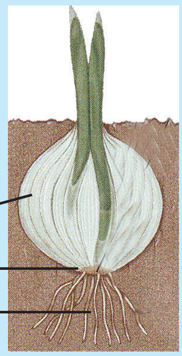
உரு 6.1 ஐ நன்கு அவதானியுங்கள். இலைகளின் உச்சியும் விளிம்பும் பல்வகைப்பட்டிருப்பதை நீங்கள் கண்டறிய முடியும். இலையுச்சி கூர்மையானதாகவோ, விரிந்ததாகவோ, உச்சி வெட்டுள்ளதாகவோ, பற்றியை (தந்து) உடையதாகவோ காணப்படலாம். இலைப்பரப்பின் வெளிப்புற எல்லையே இலைவிளிம்பாகும். அது சீரானதாகவோ, அலையுருவானதாகவோ, பற்கள் போன்று வெட்டுகள் உள்ளதாகவோ முட்கள் போன்று கூரானதாகவோ இருக்கலாம்.

◆ இலையடியும் இலைக்காம்பும்

தண்டுடன் இணையும் இலைப்பரப்பின் பகுதியே இலையடி ஆகும். இருவித்திலைத் தாவரங்களில், இலையடியிலிருந்து உருவாகும் இலைக்காம்பு இலைப்பரப்பைத் தாங்கி வைத்திருக்கும். ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களிலும் சில இருவித்திலைத் தாவரங்களிலும் இலைக்காம்பு காணப்படாது. இவ்விலைகள் காம்பற்றவை (காம்பிலிகள்) எனப்படும். இவ்விலைகளின் மடல்போன்ற இலையடி தண்டின் கணுவுக்கு மேலான பகுதியை மூடியிருக்கக் காணப்படும். உ- ம்: புல், கமுகு. சில தாவரங்களில் இலையடி வேறுபட்ட வடிவங்களில் திரிபடைந்து காணப்படுகிறது.

வெங்காயம், வாழை ஆகியவற்றின் தண்டு நிலத்தின் கீழே காணப்படும். வெங்காயத்தில் நிலக்கீழ்த் தண்டுடன் இணைந்துள்ள இலையடிகளில் உணவு சேமிக்கப்படுவதால் அவை பருத்துக் குமிழ் அமைப்பைப் பெறுகின்றன.

ஒப்படை - 2
முளைக்கும் பெரிய வெங்காயமொன்றை நீள்பக்கமாக வெட்டி அதன் பகுதிகளை அவதானியுங்கள். பகுதிகளைத் தரப்பட்ட படத்துடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.



வாழை

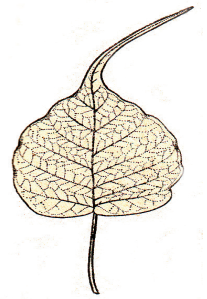
உங்களுக்குத் தெரியுமா?
வாழையில் நிலத்தின் மேலாகக் காணப்படும் தண்டானது உண்மையான தண்டல்ல. அது போலித் தண்டாகும். வாழையில் நிலக்கீழ்த் தண்டுடன் இணைந்துள்ள இலையடிகள் ஒன்று சேர்ந்து போலித் தண்டை உருவாக்கும்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

◆ இலையின் நரம்பமைப்பு

இலைக்காம்பு இலைப்பரப்பினுள் நடுநரம்பாகத் தொடர்கிறது. நடுநரம்பு கிளைத்து நரம்பமைப்பு ஏற்படுகிறது. இருவித்திலைத் தாவரங்களில் நரம்புகள் வலைபோன்று கிளைத்து வலையுரு நரம்பமைப்பை ஆக்குகின்றன (உ-ம்: பலா). ஒருவித்திலைத் தாவரங்களில் நரம்புகள் ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமாக அமைந்திருப்பதால் சமாந்தர நரம்பமைப்பு ஏற்படுகின்றது.

இலைநரம்புகள் அவற்றிலுள்ள கடத்துமிழையங்கள் மூலம் உணவு, நீர், கனியுப்புகள் என்பனவற்றைக் கடத்தவும், இலையைத் தட்டையாகவும் உறுதியான நிலையிலும் வைத்திருக்க உதவுகின்றன. உ-ம்: பாக்கு, வாழை, மணிவாழை, பப்பாசி, ஈரப்பலா.



உரு 6.3 - வலையுருவான நரம்பமைப்பு

உரு 6.4 - சமாந்தர நரம்பமைப்பு

ஒப்படை - 3

தாவர இலைகள் சிலவற்றைப் பெற்று, அவற்றின் கீழ்ப்புறமாகச் சாயத்தைப் பூசி வெண்ணிற வரைபுத்தாளில் பிரதியெடுங்கள். அதன்கீழ் தாவரத்தின் பெயரையும் நரம்பமைப்பையும் எழுதுங்கள்.

6.1.3 இலை ஒழுங்கு

தண்டில் இலைகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் முறை இலை ஒழுங்கு எனப்படும். தண்டில் கீழேயுள்ள இலைகளுக்குச் சூரிய ஒளி கிடைக்கும் வகையிலேயே மேலுள்ள இலைகள் தண்டில் ஒழுங்கமைந்திருக்கும். இலை ஒழுங்கில் தாவர இனங்களுக்கிடையே வேறுபாடுகள் உள்ளன.

உரு 6.5 - அன்னமுன்னா
ஒன்றுவிட்ட இலையொழுங்கு

உரு 6.6 - கொய்யா
எதிரான இலையொழுங்கு

உரு 6.7 - வெட்சி (இக்சோரா)
எதிர்க் குறுக்கொழுங்கு

உரு 6.8 - மாமரம்
சுருளி இலையொழுங்கு

உரு 6.9 - அலரி
சுற்றான இலையொழுங்கு

உரு 6.10 - ஆனைக்கற்றாழை
சித்திரவடிவ இலையொழுங்கு

ஒப்படை - 4

- இயலுமானளவு உங்களின் சுற்றாடலிலுள்ள தாவரங்களை அவதானித்து மேற்குறிப்பிட்ட இலையொழுங்குகளுக்கு உதாரணங்கள் எழுதுங்கள்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

6.1.4 தனியிலைகளும் கூட்டிலைகளும்

இலைப்பரப்பு தனித்துண்டாகக் காணப்படும் இலைகள் தனியிலைகள் ஆகும்.

செவ்வரத்தை

பலா

பப்பாசி

உரு 6.11 - தனியிலைகள்

இலைப்பரப்பு நடுநரம்புவரை பல துண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ள இலைகள் கூட்டிலைகள் ஆகும் (உரு 6.12).

உரு 6.12 - அகத்தி

கூட்டிலைகளின் கூறுகள் சீறிலைகள் எனப்படும். சீறிலைகளின் கக்கத்தில் கக்கவரும்பு காணப்படாது. எனினும், சீறிலைகள் இணையும் சிறைமேற்றண்டின் கக்கத்தில் கக்கவரும்பு காணப்படும்.

வாகை

இறப்பர்

பயற்றை

உரு 6.13

தென்னையின் இலை தனியிலையா, கூட்டிலையா எனக் கண்டறியுங்கள்.

ஒப்படை - 5

உங்கள் சுற்றாடலிலுள்ள தாவரங்களை இயலுமானவரை அவதானித்து தனியிலைகள், கூட்டிலைகள் உள்ள தாவரங்களுக்கு உதாரணம் எழுதுங்கள்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

6.2 தண்டுகளின் பல்வகைமை

இலை, காய், பழம், அரும்புகள் என்பவற்றைத் தாங்கி நிற்கின்ற, நிலத்திற்கு மேலாக வளரும் தாவரத்தின் பகுதியே தண்டாகும். எனினும், சில தாவரங்களின் தண்டுகள் நிலத்திற்குக் கீழாகக் காணப்படுகின்றன. நிலத்திற்கு மேலேயுள்ள தண்டுகள் காற்றுத் தண்டுகள் எனவும் நிலத்திற்குக் கீழுள்ள தண்டுகள் நிலக்கீழ்த் தண்டுகள் எனவும் அழைக்கப்படும். இவ்வாறு தாவரத் தண்டுகளில் காணப்படுகின்ற பல்வகைமையை அறிந்துகொள்வோம்.

இருவித்திலைத் தாவரங்களின் தண்டுகள் கிளைகளைக் கொண்டவை. ஒருவித்திலைத் தாவரங்களின் தண்டுகள் கிளைகள் அற்றவை (உ-ம் : கமுகு). தண்டின் தன்மையைப் பொறுத்தே தாவரங்கள் மரம், செடி, பூண்டு என வகைப்படுத்தப்படும்.

நிமிர்ந்த தண்டுள்ள தாவரங்கள் நலிந்த தண்டுள்ள தாவரங்கள்

உரு 6.14 - தாவரத் தண்டுகளின் பல்வகைமை

நிமிர்ந்து வளரும் தாவரங்கள் உறுதியான, வைரஞ் செறிந்த அல்லது விறைப்பான தண்டுகளைக் கொண்டிருக்கும். நலிந்த தண்டுள்ள தாவரங்களும் சூழலில் உள்ளன. அவை நிலத்தில் படர்ந்து வளர்வனவாகவோ, ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏறுபவையாகவோ இருக்கும்.

6.2.1 தண்டின் பொதுவான தொழில்கள்

- வேர்களிலிருந்து பெறப்படும் நீரையும் கனியுப்புகளையும் காழினூடாகத் தாவரத்தின் நிலமேற்பகுதிகளுக்குக் கடத்துதல், இலைகளில் தொகுக்கப்படும் உணவை உரியத்தினூடாகத் தாவரத்தின் ஏனைய பகுதிகளுக்குக் கொண்டு செல்லல்.
- இலைகளைச் சூரிய ஒளி படும் வகையில் வைத்திருப்பதுடன் இலை, பூ, பழம், காய் என்பவற்றைத் தாங்கி நிற்றல்.
- சிறிய அளவில் உணவைச் சேமித்தல்.

6.2.2 தண்டின் சிறப்பான தொழில்கள்

மேலே குறிப்பிட்ட பிரதான தொழில்களை விடச் சிறப்பான தொழில்களைப் புரிவதற்கெனத் திரிபடைந்த தண்டுகள் பற்றிக் கற்போம்.

- **ஒளித்தொகுப்பை நடத்தும் தண்டுகள்** (Photosynthetic stems)

முதிர்ந்த வைரஞ் செறிந்த தாவரங்களின் தண்டுகளில் பச்சையம் காணப்படாமையால் அத்தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பை நடத்தமாட்டா. எனினும், தாவரங்களின் இளம் தண்டுகள் பச்சையத்தைக் கொண்டிருப்பதால் ஒளித்தொகுப்புச் செய்யும் (உ-ம் : காசித்தும்பை, குப்பைமேனி, வல்லாரை, வெற்றிலையின் தண்டு). விசேடமாக ஒளித்தொகுப்புக்கெனச் சிறத்தலடைந்த தண்டுகளை வறள்நிலத் தாவரங்கள் கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். இத் தாவரங்களின் இலைகள் உதிர்ந்தோ, ஒடுக்கப்பட்டோ இருப்பதால் தண்டுகள் முழுமையாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ ஒளித்தொகுப்பை நடத்துகின்றன. பச்சையத்தை உடைய இத்தண்டுகள் இலைத்தொழிற் தண்டுகள் எனப்படும் (உரு 6.15).

கொடிக்கள்ளி

சதுரக்கள்ளி

சாத்தாவாரி

கொக்கோலோபா

உரு 6.15 - இலைத்தொழிற் தண்டுள்ள சில தாவரங்கள்

இலைத்தொழிற் தண்டுகள் ஏன் அவசியம்?

தாவரங்களில் இலைகளினூடாகவே அதிகளவு நீர் ஆவியுயிர்ப்பு மூலம் இழக்கப்படுகிறது. இதனால், வறள் நிலத்தாவரங்களில் நீரிழப்பைக் குறைப்பதற்காக இலைகள் ஒடுக்கப்பட்டோ எண்ணிக்கையில் குறைக்கப்பட்டோ காணப்படும். எனவே, தண்டுகள் ஒளித்தொகுப்பைச் செய்கின்றன. இவை இலைத்தொழிற் தண்டுகள் எனப்படும்.

- **ஏறிகள்** (Climbers)

நலிந்த தண்டைக் கொண்ட சில தாவரங்கள் ஒளியைப் பெறுவதற்காக ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏறுகின்றன. இதற்கென இத்தாவரங்கள் வெவ்வேறு சிறத்தலடைந்த பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன.

- **சுற்றி** : நலிந்த தண்டு ஆதாரத்தைச் சுற்றி ஏறும். உ-ம் : காக்காட்டான்.
- **தந்து** : கம்பிச் சுருள் போன்ற தந்துகள் ஆதாரத்தைச் சுற்றிக்கொள்ளும். உ-ம் : கொடித்தோடை, பாகல்.

காக்காட்டான் (நீலப்பூக்கோடி)

பாகல்

கொடித்தோடை

உரு 6.16

- **கூரியங்கள்**: முட்கள் போன்ற இவ்வமைப்புகள் ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏற உதவும். உ-ம் : கொடிரோசா.
- **வேர்கள்** : கணுக்களிலிருந்து தோன்றும் வேர்கள் மூலம் தாவரம் ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏறும். இவ்வேர்கள் பெரும்பாலும் ஒட்டும் தன்மையுடையவை. உ-ம் : மிளகு, வெற்றிலை, போடா.

கொடிரோசா

போடா

வெற்றிலை

மிளகு

உரு 6.17

வேறு சில தாவரங்களில் இலைகள் தவிர்ந்த வேறு அமைப்புகளும் ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏற உதவுகின்றன.

◆ பதியமுறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தண்டுகள்
(Vegetative Propagation)

இனத்தைப் பெருக்கும் செயன்முறையே இனப்பெருக்கமாகும். தாவரத்தின் இனப்பெருக்கப் பகுதியாகப் பூ உள்ளது. பொதுவாகப் பூக்களால் தோற்றுவிக்கப்படும் பழம், வித்து என்பவற்றினால் தாவரங்கள் இனம்பெருக்குகின்றன. எனினும், சில தாவரங்கள் பூக்கள் தவிர்ந்த ஏனைய பகுதிகள் (பதியப் பகுதிகள்) மூலமும் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. இது பதியமுறை இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.

பின்வரும் காற்றுத் தண்டுப்பகுதிகள் பதியமுறை இனப்பெருக்கத்திற்கு உதவுவனவாகும். வல்லாரை, சிறுபுல்லடி, ஐப்போமியா ஆகியவற்றில் (உரு: 6.18)

இலவச விநியோகத்திற்காக

ஓடிகளின் கணுக்களிலிருந்தும் நீர்வாழ் தாவரங்களான பிஸ்ரியா, யப்பானிய ஆகாயத்தாமரை (உரு 6.20) ஆகியவற்றின் பக்கக் கிளைகள் துண்டிக்கப்படும்போது அவற்றிலிருந்தும் புதிய தாவரங்கள் உருவாகும்.

சிறுபுல்லடி (டெஸ்மோடியம்)

வல்லாரை

ஐப்போமியா

உரு 6.18

ஆனைக்கற்றாழை, அன்னாசி போன்றவற்றில் குமிழம் என்னும் தண்டுப் பகுதியிலிருந்தும் ஓக்கிட்டுத் தாவரங்களில் தண்டின் கணுக்களுக்கருகில் நீர் தேங்குவதால் உருவாகும் போலிக் குமிழ்களிலிருந்தும் புதிய தாவரம் தோன்றும்.

ஆனைக் கற்றாழை

அன்னாசி

ஓக்கிட்டு

உரு 6.19

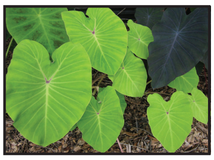
பிஸ்ரியா

யப்பானிய ஆகாயத்தாமரை

உரு 6.20

6.2.3 நிலக்கீழ்த் தண்டுகளும் பல்லாண்டு வாழுமியல்பும்

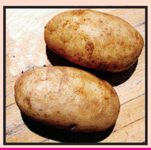
நிலக்கீழ்த் தண்டுகளைக் கொண்ட தாவரங்கள் (உ-ம்: சேம்பு, இஞ்சி) பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இவற்றின் நிலக்கீழ்த் தண்டுகளில் அதிகளவு உணவு சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும். தகாத காலங்களில் இத்தாவரங்களின் காற்றுப் பகுதிகள் இறந்து விடும். உகந்த காலம் வரும்போது நிலக்கீழ்த் தண்டுகளிலுள்ள அரும்புகள் சேமிப்புணவைப் பயன்படுத்தி புதிய தாவரங்களை உருவாக்கும். இதனால், இத்தாவரங்களில் பல்லாண்டு வாழுமியல்பு காணப்படுகிறது.


சேம்பு

இஞ்சி

உரு 6.21

உருளைக்கிழங்கு ஒரு நிலக்கீழ்த் தண்டா? அவ்வாறாயின் அது ஏனைய நிலக்கீழ்த் தண்டுகளிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?



இலவச விநியோகத்திற்காக

6.3 வேர்களின் பல்வகைமை

6.3.1 வேரின் பொதுவான தொழில்கள்

தாவரத்தை நிலத்தில் நிலைநிறுத்தி வைத்திருப்பது வேராகும். தாவர வேர்கள் தரையினுள் ஊடுருவிப் பரந்து வேர்த்தொகுதியை ஆக்குகின்றன. சாதாரணமாக வேர்கள் நீரை நாடியும் ஒளியை விலகியும் வளரும். மண்ணிலிருந்து நீரையும் கனியுப்புகளையும் உறிஞ்சித் தண்டுகளுக்குக் கடத்தும்.

ஒப்படை - 6

சில பூண்டுத் தாவரங்களை அவற்றின் வேர்கள் அறாதவாறு மண்ணுடன் பிடுங்குங்கள். நீரில் கழுவுவதன் மூலம் மண்ணை அகற்றி அவற்றின் வேர்த்தொகுதிகளை அவதானியுங்கள். நாருரு வேர்த்தொகுதிக்கும் ஆணி வேர்த்தொகுதிக்குமிடையிலான வேறுபாடுகளை இனங்காணுங்கள். இவ் வேர்த்தொகுதிகளிலிருந்து பயற்றை, தொட்டாற்சிணுங்கி ஆகியவற்றின் தாவர வேர்கள் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன எனக் கூறுங்கள்.

இருவித்திலைத் தாவரங்களில் வித்து முளைத்துத் தோன்றும் முதல் வேரிலிருந்து ஆணி வேர் தோன்றும். அதிலிருந்து பக்க வேர்கள் உருவாகும். ஆணி வேரிலிருந்து தோன்றாது தாவரத்தின் ஏனைய பகுதிகளிலிருந்து உருவாகும் வேர்கள் யாவும் இடம்மாறிப்பிறந்த வேர்கள் எனப்படும். இடம்மாறிப்பிறந்த வேர்கள் அநேகமாகத் தண்டுகளிலிருந்தும் கிளைகளிலிருந்தும் தோன்றுகின்றன. சில தாவரங்களின் இலைகளிலிருந்தும் இவ்வாறான வேர்கள் தோன்றும் (உ-ம்: சதைகரைச்சான்). ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களில் முதல் வேர் தொடர்ந்து வளர்ந்து ஆணி வேரைத் தோற்றுவிப்பதில்லை. பதிலாகத் தண்டின் அடியிலிருந்து கூட்டமாக நார்போன்ற வேர்கள் உருவாகும். இவ் நாருரு வேர்களும் இடம்மாறிப்பிறந்த வேர்களே ஆகும்.

6.3.2 வேரின் சிறப்பான தொழில்கள்

வேர்களின் பொதுவான தொழில்களைவிடச் சிறப்பான தொழில்களைப் புரிவதற்குத் திரிபடைந்துள்ள வேர்களைக் கொண்ட தாவரங்களும் உள்ளன. அவ்வாறான வேர்களைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

சேமிப்பு வேர்கள் /முகிழுரு வேர்கள் (Tuberous roots)

உணவுச் சேமிப்பினால் பருத்துக் காணப்படும்.

- ஆணி வேரில் உணவு சேமிப்பவை - கரட், முள்ளங்கி
- இடம்மாறிப் பிறந்த வேரில் உணவு சேமிப்பவை - வற்றாளை, டாலியா
- பக்க வேரில் உணவு சேமிப்பவை - மரவள்ளி

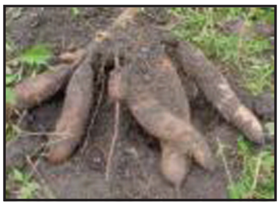
சேமிப்பு வேர்கள் இனப்பெருக்கம் செய்யமுடியாதவை. தகாத காலங்களில் இவற்றிலுள்ள உணவு தாவரங்களால் பயன்படுத்தப்படும்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

கரட்

முள்ளங்கி

டாலியா



மரவள்ளி

உரு 6.22

மிண்டி வேர்கள் (Stilt roots)

பிரதான தண்டிலிருந்து தோன்றும் பருத்த வேர்கள். இவை கீழ்நோக்கி வளர்ந்து, கிளைவிட்டுத் தாவரத்தை நிலத்தில் நிலை நிறுத்தும் (கிளைகளின் பாரத்தைத் தாங்குவதன் மூலம்). காற்று அதிகமான பிரதேசங்களிலும் நெகிழ்வான மண்ணிலும் வளரும் தாவரங்களில் காணப்படும்.
உ - ம் : தாழை, றம்பை, ரைசோபோரா.

றம்பை

தாழை

உரு 6.23

தாங்கும் வேர்கள் (Prop roots)

தாவரத்தின் கிளைகளிலிருந்து தோன்றும். கீழ்நோக்கி வளர்ந்து நிலத்தில் ஊன்றுவதன் மூலம் தாவரத்தைத் தாங்குவதுடன் கனியுப்புகளையும் உறிஞ்சும்.
உ - ம் : ஆலமரம்.

உரு 6.24 - ஆலமரம்

சுவாச வேர்கள்/மூச்சு வேர்கள் (Respiratory roots)

பொதுவாகச் சேற்றுநிலக் கண்டற் தாவரங்களில் இவ்வேர்கள் காணப்படும். இவை பக்கவேர்களிலிருந்து தோற்றுவிக்கப்பட்டுத் தரைக்கு மேலாக வளரும். இவற்றில் வாயுப் பாரிமாற்றத்திற்கென நுண் துவாரங்கள் (pneumatophores) காணப்படும். சேற்றுநிலத்தில் வேர்கள் சுவாசிப்பதற்கு அவசியமான வளி இல்லாமையாலேயே கண்டற் தாவரங்களில் சுவாச வேர்கள் உள்ளன. உ- ம்: அவிசீனியா, சொனராட்டியா, ரைசோபோரா, றூஜீரா, புறூகெய்ரா.

உரு 6.25

ஏறும் வேர்கள் (Climbing roots)

ஆதாரத்தைப் பற்றி ஏறுவதற்காக நலிந்த தண்டுள்ள தாவரங்களின் கணுக்களிலிருந்து தோன்றும் வேர்களே இவைகளாகும்.
உ-ம் : மிளகு, வெற்றிலை.

உரு 6.26
வெற்றிலைக் கொடி

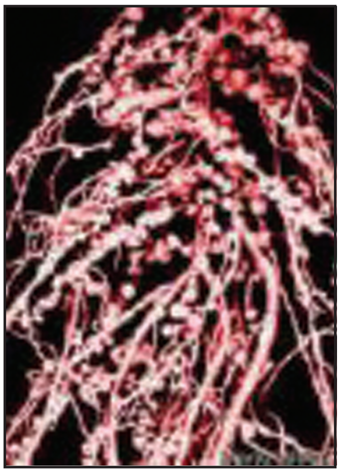
காற்று வேர்கள் (Aerial roots)

மேலொட்டித் தாவரமான ஒக்கிட்டுத் தாவரங்களில் அவற்றை ஆதாரத்துடன் பற்றிக்கொள்ள உதவும் பற்றும் வேர்களுடன் (clasping roots) தண்டுக்குச் சமாந்தரமாகச் செல்லும் உறிஞ்சு கவசம் கொண்ட பச்சை அல்லது வெள்ளைநிற வேர்கள் காணப்படும். அவ்வேர்கள் வளியிலுள்ள நீராவியை உறிஞ்சுவதுடன் ஒளித்தொகுப்பையும் நடத்தும். இவை தன்மயமாக்கும் வேர்கள் எனவும் அழைக்கப்படும்.

உரு 6.27
ஒக்கிட்டு

உங்களுக்குத் தெரியுமா?
போத்தல் அடைப்பானாகப் பயன்படும் தக்கைகள் சுவாச வேர்களிலிருந்தே தயாரிக்கப்படுகின்றன. இச்சுவாச வேர்கள் கடற்பஞ்சுத் தன்மையானதாக இருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? சிந்தித்துப் பாருங்கள்.

அவரை இனத் தாவரங்களின் (இலெகுமினேசே குடும்பத் தாவரங்களின்) வேர்கள், வேர்முடிச்சுகள் / வேர்ச்சிறுக் கணுக்களைக் கொண்டவை. இவ்வேர்ச் சிறுகணுக்களில் காணப்படும் பற்றீரியாக்கள் வளியில் காணப்படும் நைதரசனை நைத்திரேற்று உப்பாகத் தொகுத்துத் தாவரங்களுக்கு வழங்குகின்றன. இதனால், வளங்குன்றிய மண்ணிலும் இத்தாவரங்கள் வளர்கின்றன. பதிலாக பற்றீரியாக்களுக்கு இத் தாவரங்கள் உணவும் ஆதாரமும் வழங்குகின்றன. இங்கு பற்றீரியாக்களும் அவரையினத் தாவரங்களும் ஒன்றியவாழிகள் எனப்படும்.



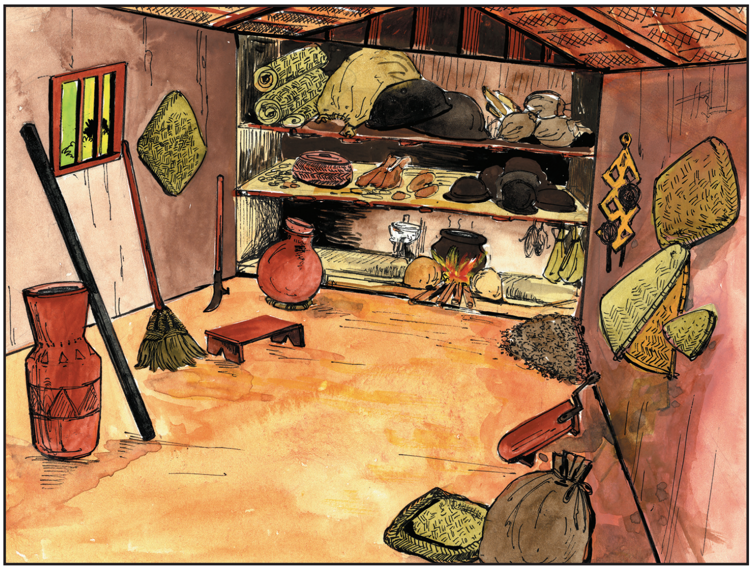
உரு 6.28

ஒப்படை - 7
சந்தையிலிருந்து வாங்கிவரப்பட்ட மரக்கறி வகைகளுள் உணவு சேமிக்கப்பட்ட தண்டு, வேர் என்பவற்றை வேறுபடுத்தி இனங்காணுங்கள். அவற்றை வேறுபடுத்த உதவிய இயல்புகளைக் கூறுங்கள்.

6.4 தாவர உற்பத்திப் பொருள்களின் பயன்பாடு

6.4.1 மனிதனும் தாவரம் சார்ந்த உற்பத்திகளும்

இயற்கையைப் பெரிதும் நேசிக்கும் சிறுமியான சரளா சென்ற புத்தாண்டு விடுமுறையைத் தனது குடும்பத்தினருடன் கிராமத்திலுள்ள பாட்டி வீட்டில் கழித்தாள். அங்கு தங்கியிருந்தபோது தனது பாட்டியின் வீடு இயற்கைச் சூழலுடன் மிக நெருக்கமானதாக இருப்பதை அவதானித்தாள். அங்கு அவள் அவதானித்தவை இன்றும் அவளது மனதை விட்டகலவில்லை.



உரு 6.29 - எளிமையான, கிராமத்துச் சமையலறை

பாட்டியின் வீட்டுக்கூரை மரக்கம்புகளால் அமைக்கப்பட்டுத் தென்னோலைகளினால் வேயப்பட்டிருந்தது. வீட்டுச் சுவர்களும் தரையும் களிமண்ணினால் ஆக்கப்பட்டிருந்தன. வீடு கட்டுவதற்குச் செயற்கையான பொருள்கள் எவையும் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கவில்லை. அதேபோல் அங்கு காணப்பட்ட உரல், உலக்கை, சுளகு, கரண்டி, அகப்பை, வட்டி, பைகள், பாய்கள் போன்ற வீட்டுப் பொருள்களும் கதிரை, மேசை, வாங்கு போன்ற தளவாடங்களும் மரத்தாலோ, தாவரப்பகுதிகளினாலோ உருவாக்கப்பட்டிருந்ததை அவள் அவதானித்தாள்.

சமையலறையை ஆவலுடன் ஆராய்ந்த அவள், ஒரு மூலையில் மணலில் புதைக்கப்பட்டிருந்த உலர்ந்த பலாக்கொட்டைகள், எலுமிச்சம்பழங்கள், மரவள்ளிக்கிழங்குகள் ஆகியவற்றைக் கண்டாள். அடுப்புக்கு மேலாக அமைக்கப்பட்டிருந்த பரணில் பனாட்டு, பனங்கட்டி, கருவாடு, புளி, ஊறுகாய் போன்ற பொருள்கள் வைக்கப்பட்டிருந்ததை அவளால் காணமுடிந்தது.

சமையலறையின் வெளிப்புறமாகப் பின்புறத்தில் சிறுதுண்டுகளாக்கப்பட்ட கத்தரிக்காய், பாகற்காய், முருங்கைக்காய் போன்றனவும் வடகம் தயாரிக்கப் பயன்படும் வேப்பம்பூ, இலுப்பம்பூ போன்றனவும் பானவகைகள் தயாரிக்க உதவும் பொன்னாவரசம் பூ, வில்வம் பூக்களும் பனாட்டுத் தயாரிப்புக்காக பனங்களிப்படையும் பாயில் உலர விடப்பட்டிருந்தன.

அன்றாடம் மேலதிகமாகப் பெறப்படும் உணவுப் பொருள்களை வீணாக்காது பயன்படுத்துவதே இதன் நோக்கமாக இருந்திருக்க வேண்டும் என்பதைச் சரளா புரிந்து கொண்டாள். ஆதிகாலத்திலிருந்தே மனிதன் தனது தேவைகளை நிறைவேற்றுவதற்குத் தாவர உற்பத்திகளைப் பயன்படுத்தினான் என்பதற்குச் சரளாவின் பாட்டி வீடு சிறந்ததொரு உதாரணமாகும்.

ஒப்படை - 8

பாட்டியின் வீட்டில் சரளா அவதானித்த உபகரணங்களையும் உணவுப் பொருள்களையும் தனித்தனியாகப் பட்டியற்படுத்துங்கள். அவ்வுற்பத்திகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட தாவரத்தை அல்லது தாவரப் பகுதிகளை இனங்கண்டு அவற்றின் பெயர்களையும் நிரற்படுத்துங்கள்.

மனிதனால் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற தாவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட உற்பத்திப் பொருள்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- உணவுகள், பானங்கள்
- வாசனைத் திரவியங்கள்
- சாயங்கள்
- அரிமரம்
- தளவாடங்கள்
- விளையாட்டுப் பொருள்கள்
- சுவையூட்டிகள்
- ஆடையணிகள்
- பசை, ஒட்டுப் பொருள்கள்
- ஔடதங்கள் (மருந்துப் பொருள்கள்)
- அலங்காரப் பொருள்கள்
- மனைப் பொருள்கள்

சனத்தொகை அதிகரிப்பினாலும் மனிதத் தேவைகள் அதிகரித்துச் செல்கின்றமையாலும் தாவரங்களைப் பயனுறுதிமிக்கவாறு உபயோகித்தல் கட்டாயமானது. இவ்வாறு தாவரங்களிலிருந்து பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும்போது தாவரப் பதார்த்தங்களை உச்ச அளவில் பயன்படுத்துவதும் வீண்விரயங்களைத் தடுப்பதும் முக்கியமானதாகும்.

6.4.2 தாவர உற்பத்திகளைப் பயனுள்ளவாறு உபயோகித்தல்

நவீன தொழினுட்ப வளர்ச்சியின் காரணமாக தாவரப் பதார்த்தங்களிலிருந்து பல்வேறு பொருள்களைப் பயனுள்ள முறையில் உற்பத்தி செய்யமுடிகிறது. இப்பதார்த்தங்களை உச்ச அளவில் பயன்படுத்துவதும் வீண்விரயமாகும் அளவைக் குறைத்துக்கொள்வதும் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்களாகும்.

அன்றாட வாழ்வில் வீண்விரயமாகும் பொருள்களும் அவற்றிலிருந்து பெறப்படும் சில உற்பத்திப் பொருள்களும் கீழே அட்டவணையின் மூலம் காட்டப்படுகின்றன.

வீண்விரயமாகும் பொருள்கள்	**அவற்றில் இருந்து பெறக்கூடிய உற்பத்திப் பொருள்கள்**
வைக்கோல்	பொதிசெய்யும் பொருள்கள், வளமாக்கி (பசளை), அலங்காரப் பொருள்கள்
மரத்தூள், மரச்சீவல்	எரிபொருள், ஒட்டுப்பலகை
அலங்கார - நறுமணமுள்ள மலர்கள், பட்டைகள் உ-ம் : வில்வம்	அலங்காரப் பொருள்கள், வாசனைத் திரவியங்கள், கைப்பைகள், வீட்டு உபகரணங்கள்
வீணாகும் மரக்கறிகள், காய்கள் உ -ம்: பாகற்காய், கத்தரிக்காய், மாங்காய்	வற்றல்

அட்டவணை 6.1

இதைப் போன்ற சந்தர்ப்பங்களை இனங்கண்டு கழித்தொதுக்கப்படும் பொருள்களிலிருந்து பயன்மிகு பொருள்களைத் தயாரித்தல் பயன்வாய்ந்தாகும். இதற்கெனத் தாவரங்களின் பல்வேறு பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உற்பத்தி செய்யக்கூடிய பொருள்களைக் கண்டுபிடித்தல் வேண்டும். எனினும், வளங்களின் கட்டுப்பாடற்ற நுகர்வைத் தவிர்த்துக்கொள்ளல் பற்றியும் கவனம் செலுத்துதல் முக்கியமானதாகும்.

குழு ஒப்படை - 9

உங்கள் பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்ற தாவரங்களின் பெயர்களைப் பட்டியற்படுத்துங்கள். அவற்றிலிருந்து தற்போது உற்பத்தி செய்யப்படாததும் எதிர்காலத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படக்கூடியதுமான பொருள்களின் பெயர்ப் பட்டியலொன்றைத் தயாரியுங்கள். அவற்றை உற்பத்தி செய்யத் தகுந்த நுட்பமுறைகளைக் கண்டறியுங்கள்.

தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி மனிதன் உற்பத்தி செய்யும் எண்ணற்ற பொருள்களில் முக்கியமான சில உற்பத்திகளைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

இலவச விநியோகத்திற்காக

◆ உணவும் பானங்களும்

தாவரங்கள் மனிதனின் அடிப்படைத் தேவைகளில் ஒன்றான உணவு மற்றும் பானங்களைப் பெற அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சந்தையில் இவ்வாறான தாவரங்களின் பாகங்கள் அதிகளவில் விற்பனைக்கு இருப்பதைக் காணலாம். உ-ம்: இலை வகைகள், பூக்கள், பழங்கள், வித்துகள், தண்டு, வேர்.

தாவரங்களின் எல்லாப் பாகங்களும் பல்வேறு முறைகளில் பயன்படுகின்றன.

பயன்படுத்தும் தாவரப் பகுதி	உற்பத்தி செய்யப்படும் உணவு வகைகள்
தண்டுகள்	திப்பிலிப்பனை (கித்துள்)மா, கரும்பு வெல்லம், கரும்புச்சாறு, சீனி, இஞ்சி அல்வா, இஞ்சிச்சாறு, உருளைக்கிழங்குச் சீவல்கள் (potato chips)
வேர்கள்	மரவள்ளிமா, பீற்வெல்லம், மரவள்ளிச் சீவல்கள், நீரகற்றிய கரட் , கரட் அல்வா
வித்துகள்	எள்ளுருண்டை, பாணியிலிட்ட வறுத்த நிலக்கடலை, அரிசிமா, குரக்கன்மா, கோதுமைமா, உழுத்தம்மா, பயற்றம்மா, பருப்பு, கோப்பித்தூள், கொக்கோத்தூள்
பழங்கள்	பழரசம், பூசனி அல்வா, பழச்சாறு, சட்னி, சோஸ், பாணியிலிட்ட பலாப்பழம் அல்லது கூழாம்பழம், அன்னாசி, மாம்பழம், தகரத்திலடைத்த பலாப்பிஞ்சு, பழப்பாகு, உலர்த்திய பழங்கள் (திராட்சை, ஸ்ரோபெரி, பேரீச்சம்பழம்), உலர்த்திய மரக்கறி வகைகள், ஊறுகாய்
பூக்கள் / பூந்துணர்	தென்னம்பாணி, கித்துள்பாணி, கருப்பட்டி, பனங்கட்டி
பூ இதழ்கள்	வில்வம்பூ, பொன்னாவரசம்பூ, வேப்பம்பூ, நறுமணத் தைலங்கள், வாசனைத் திரவியங்கள்
இலைகள்	தேயிலை

அட்டவணை 6.2

ஒப்படை - 10

- வியாபார நிலையங்களில் காணப்படும் உணவு, பான வகைகளின் உற்பத்தி முறைபற்றிக் கேட்டறிந்து அவற்றை அறிக்கைப்படுத்துங்கள்.
- ஆசிரியரின் துணையுடன் அவை நீண்ட நாட்களுக்குப் பேணிவைக்கப் படுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள செயன்முறைகளை அறிந்து அட்டவணை ஒன்றைத் தயாரியுங்கள்.

தாவரப் பொருள்களிலிருந்து உணவையும் பானங்களையும் உற்பத்தி செய்வதன் நோக்கங்களாகப் பல்வேறு விதமான உணவுகளைத் தயாரித்தல், இலகுவில் பயன்பெறல், வீண்விரயங்களைத் தவிர்த்தல் ஆகியற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

நொதியத் தொழிற்பாடும் நுண்ணங்கிகளும் உணவைப் பழுதடையச் செய்வதால் அதிகளவில் உணவு வீண்விரயம் அடைகிறது. எனவே, உணவை நீண்ட நாட்களுக்குப் பழுதடையாது நற்காப்புச் செய்வது அவசியமாகும். ஏனைய எல்லா அங்கிகளையும் போன்றே நுண்ணங்கிகளும் உயிர் வாழ்வதற்கு வளி, நீர், உணவு, உகந்த வெப்பநிலை ஆகிய காரணிகள் அவசியமாகும். இக்காரணிகளில் ஏதாவது ஒன்றை நீக்குவதனாலோ, குறைப்பதனாலோ உணவில் நுண்ணங்கித் தொழிற்பாட்டை நிறுத்தி உணவு பழுதடைவதைத் தடுக்கலாம்.

சில சந்தர்ப்பங்களில் உணவில் சேர்க்கப்படும் இரசாயனப் பொருள்கள் காரணமாகவும் உணவில் நுண்ணங்கிகள் உயிர்வாழ முடியாத நிலை தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது. உணவு நற்காப்புச் செய்யும் முறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உற்பத்தி செய்யப்படும் உணவு வகை	நற்காப்பு முறைகள்	நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்க நீக்கப்பட்டுள்ள காரணி
• மாவாக்கப்பட்ட தேங்காய்ப் பால்	இயந்திரங்களினால் உலர்த்தல்	நீர்
• ஊறுகாய்	உப்பிட்டுச் செறிவாக்கல்	நீர்
• பழங்கள்	பழப்பாகு, பழரசம் தகரத்தில் அடைத்தல்	வளி
• உருளைக்கிழங்குச் சீவல்	குளிரூட்டல்	வெப்பநிலை
• திராட்சை	உலர்த்தல்	நீர்

அட்டவணை 6.3

ஒப்படை - 11

நீண்ட நாட்களுக்கு நற்காப்புச் செய்யப்பட்ட உணவு உற்பத்திகளின் பெயர்ச் சுட்டிகளைச் சேகரியுங்கள். அவற்றில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நற்காப்புப் பொருள்கள் எவை எனத் கண்டறிந்து எழுதுங்கள்.

சரளாவின் பாட்டியின் வீட்டில் உணவு வீணாகாது பேணப்பட்ட முறைகளை இனங்காணுங்கள். அம்முறைகளை அல்லது வேறு நவீன முறைகளைப் பின்பற்றி உங்கள் சமையலறையிலும் உணவு வகைகள் வீண்விரயமாவதைத் தடுக்க முடியுமா எனக் கண்டறியுங்கள்.

மாவகைகளை உபயோகித்து பல உணவு வகைகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இதற்கென அரிசிமா, குரக்கன்மா, கித்துள்மா, உழுத்தம்மா, பயற்றம்மா போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தக்கூடியதாக உள்ள போதிலும் இன்றும் எம்நாட்டில் கோதுமைமாவே அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கோதுமைமா இறக்குமதி செய்யப்படுவதால் அதற்குப் பெருமளவு வெளிநாட்டுச் செலாவணி தேவைப்படுகின்றது.

தேசியரீதியில் மாவைப் பெறக்கூடிய ஆனால், கவனிக்கப்படாத நம் நாட்டுத் தாவரங்கள், தாவரப் பகுதிகள் வேறும் உள்ளனவா? பலா, சோளம், லாவுழுப்பழம் (புட்டுப்பழம்), மரவள்ளி, வத்தாளை, பனங்கிழங்கு, ஒடியல் போன்றவற்றை இதற்கு உதாரணமாகக் கூறலாம். இவற்றுள் சில, மா உற்பத்திக்காக கிராமிய மட்டத்தில் குடிசைக் கைத்தொழிலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றபோதிலும் பாரியளவிலான உற்பத்திக்கான ஆய்வுகள் நடைபெறுமாயின் அது எம் நாட்டின் வளர்ச்சிக்கு உறுதுணையாக அமையும்.

செயற்பாடு - 6.1

மரவள்ளியிலிருந்து மா தயாரிப்போம்.

- மரவள்ளிக் கிழங்கொன்றைத் தோலுரித்து சுத்தமாகக் கழுவிக்கொள்ளுங்கள்.
- பொருத்தமான உபகரணத்தின் உதவியுடன் அதனைத் துருவுங்கள்.
- சிறிதளவு நீர் சேர்த்து அதனை நன்கு பிழிந்தெடுங்கள்.
- கழிவுகளை ஒதுக்குங்கள்.
- பிழிந்தெடுத்த பாலை ஓய்வாக அடைய வையுங்கள்.
- சில மணித்தியாலங்களின் பின்னர் கரைசலின் அடியில் சேர்ந்துள்ள மாவின் அளவை அளந்து பாருங்கள்.
- கவனமாக நீரை வடித்தெடுத்துவிட்டு மாவை உலர்த்துங்கள்.

◆ மருந்து (ஔடத) உற்பத்திகள்

தாவரங்களில் அடங்கும் இரசாயனப் பொருள்கள் காரணமாக அவற்றிலிருந்து பல மருந்து வகைகள் பெறப்படுகின்றன. நீங்கள் ஆயுர்வேத மருந்துக்கடைக்குச் சென்றிருப்பீர்கள். அங்கு தேன், தீம்பாணி, கஸ்தூரி போன்ற சில மருந்துகள் தவிர்ந்த பெரும்பாலான மருந்து வகைகள் தாவரங்களில் இருந்து பெறப்படுபவையாக இருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். ஆயுர்வேத மருந்தகங்களில் பல நோய்களுக்குப் பயன்படுத்துகின்ற மருந்து எண்ணெய் வகைகள், உருண்டைகள், குளிகைகள், தூள் வகைகள், பாகு, சூர்ணம் போன்றவையும் கசாயம், குடிநீர் போன்ற பானங்களும் வெவ்வேறு அளவுகளில் வெவ்வேறு கொள்கலங்களில் இருப்பதைக் காணலாம்.

ஒப்படை - 12

ஆயுர்வேத மருந்தகமொன்றுக்குச் சென்று அங்குள்ள மருந்துப் பொருள்களை அவதானியுங்கள். மருந்துக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற தாவரப் பகுதிகளை இயலுமானவரை இனங்காணுங்கள். முடியுமாயின் அவற்றில் சிறிதளவை வாங்குங்கள். அவற்றை வகுப்பறைக்குக் கொண்டுவந்து குழுக்களாக ஒன்று சேர்ந்து பழங்கள், வித்துகள், இலைகள், பூக்கள் என்பனவாகவோ அல்லது வேறுமுறையிலோ வகைப்படுத்திக் காட்சிப்படுத்துங்கள்.

தாவரங்களின் மருத்துவப் பண்பு காரணமாக அவை வாசனைத் திரவியத் தயாரிப்பிலும் பயன்படுகின்றன. மஞ்சட்கொடி, சந்தனம், சதைகரைச்சான், வேம்பு போன்றன பெரும்பாலான உடற் பூச்சுகளிலும் சவர்க்கார வகைகளிலும் அடங்குகின்றன.

◆ தாவரநார் உற்பத்திகள்

உரு 6.30 - தாவர நார்களைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட பொருள்கள்

பெரும்பாலான தாவரங்களில் நார்கள் காணப்படுகின்றன. நார்களின் வன்மை, உறுதித்தன்மை என்பன காரணமாக அவை பல்வேறு உற்பத்திகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நார்களுடன்கூடிய தாவரப் பகுதிகளை நீரில் ஊறவைக்கும்போது அதிலுள்ள மென்மையான பகுதிகள் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டினால் சிதைவடைந்து அழிய நார்ப்பாகங்கள் மாத்திரம் எஞ்சும்.

சில நார்ப் பிரித்தெடுப்பு முறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

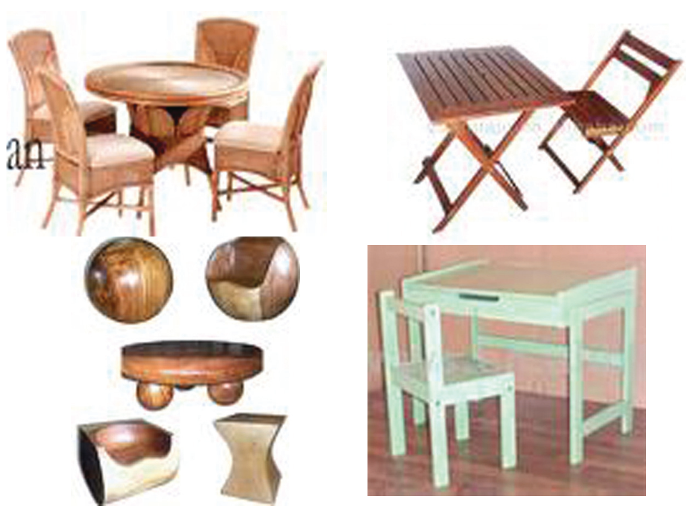
- ஊறவைத்த தேங்காய் மட்டைகளைக் கடினமான மேற்பரப்பில் அடிப்பதன் மூலம் தென்னந்தும்பு பிரித்தெடுக்கப்படும்.
- ஊறவைத்த சணல் தாவர இலைகளை மூங்கில் சீப்பினால் சீவுவதன் மூலம் சணல் நார் வேறாக்கப்படும்.
- ஊறவைத்த வாழையின் போலித் தண்டை நிலத்தில் அடித்து வாழை நார் பெறப்படும்.

ஒப்படை - 13
அன்னாசி அல்லது சணல் தாவரத்தின் இலைகளை சேறுள்ள இடத்தில் இரண்டு வார காலம்வரை புதைத்து வைத்து அவதானியுங்கள். அத்தாவரத்தின் இலைகளிலிருந்து நார்கள் வேறாகியிருக்கும் விதத்தை அவதானியுங்கள்.

◆ அரிமரங்களும் அரிமர உற்பத்திகளும்

நாம் பிறந்தது முதல் இறக்கும் வரை நாம் உபயோகிக்கும் பல பொருள்கள் அரிமரத்தால் ஆக்கப்பட்டவையாகும். அரிமரத்தின் உறுதித்தன்மை, நீண்ட நாள் உபயோகம் போன்ற காரணங்களினால் கட்டடத்தின் வளை, குத்துக்கால், தீராந்தி, சலாகை, பாவுகை, கதவு, யன்னல் போன்றவற்றின் உற்பத்தியில் அரிமரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அரிமரங்களைப் பெற பலா, முதிரை, நதுன், தேக்கு, வாகை போன்ற மரங்கள் பயன்படுகின்றன. இவை தவிர வீட்டுத் தளவாட உற்பத்திக்காகவும் அரிமரங்கள் பெருமளவில் பயன்படுகின்றன.



உரு 6.31 - தளவாடங்கள் சில

இவ்வாறு பாரியளவில் செய்யப்படும் உற்பத்திகளுக்காக அரிமரங்களைப் பயன்படுத்துவது இத்தாவரங்களின் நிலவுகைக்குப் பெரும் அச்சுறுத்தலாக அமைந்துள்ளது. ஆகவே, மேலதிக பயன்பாடு காரணமாக அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகிய இனங்களாகக் கருதப்படும் தாவரங்களை (உ-ம்: கருங்காலி) பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். மேலும், பயன்படுத்தும் தாவரங்களின் எண்ணிக்கைக்கு மேலதிகமான எண்ணிக்கையில் மீண்டும் தாவரங்களை வளர்க்க வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிங்கராஜா போன்ற காடுகளின் எல்லைக்கு வெளியே குறிப்பிட்ட ஒரு பரப்பினுள் வளரும் மரஞ்செடிகொடிகள் மனிதனின் பயன்பாட்டிற்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறான வலயத்தை **தாங்கல் வலயம்** (buffer zone) என்பர். இவை மனிதத் தேவைகளை நிறைவேற்றவும் காடுகளைக் காப்புச் செய்யவும் வழிவகுக்கின்றன.

போறோனில் ஊறிய இறப்பர் மரத்தைப் (பதப்படுத்திய இறப்பர்மரம்) பயன்படுத்தி இன்று வீட்டுத் தளவாடங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. வேகமாக வளரும் இறப்பர் போன்ற தாவரங்களைப் பயன்படுத்துவதனால் தாவரங்கள் அழிந்து போகும் ஆபத்துநிலை தவிர்க்கப்படுகின்றது.

கழித்தொதுக்கப்படுகின்ற மரத்தூள், மரச்சீவல் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கும் மென்பலகைகள் பல்வேறு அரிமரத் தேவைகளுக்கு ஈடு கொடுக்கின்றன. இதன்மூலம் அரிமர உற்பத்தியின்போது ஏற்படுகின்ற வீண் விரயங்களை இழிவளவாக்க முடிகின்றது.

◆ அலங்காரப் பொருள்கள்

அலங்காரப் பொருள்களை ஆக்குவதற்கு இயற்கைப் பொருள்களைப் பயன்படுத்தல் இன்று நன்கு பிரபல்யமடைந்துள்ள ஒரு கலையாகும். தாவரப் பகுதிகளில் காணப்படும் பல்வகைமை, நீண்டநாள் பயன்பாடு, அழகு ஆகிய பண்புகள் காரணமாக அலங்காரப் பொருள் உற்பத்திக்காகத் தாவரப் பகுதிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உலர்த்துதல், பதப்படுத்துதல், இரசாயனப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துதல் என்பன மூலமும் நிறப்பூச்சுகளைப் பூசுதல் மூலமும் அலங்கார உற்பத்திப் பொருள்களின் நிறத்தையும் தன்மையையும் கூடியவரை பேணவும் நீண்ட காலம் பயன்படுத்தவும் முடியும். இவை செயற்கைப் பொருள்களிலும் பார்க்க உயர் தரமுடையவையும் சூழல் நட்புள்ளவையுமாகும்.

உரு 6.32 - விருட்சக்கலை, அழுத்தற் பூக்கலை

ஒப்படை - 14

- பெரும்பாலும் அரிமரமாகப் பயன்படுத்தமுடியாத ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய வேர்கள், தண்டுகள் போன்றவற்றை விருட்சக்கலை ஆக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்துவர். நீங்களும் அவ்வாறான ஆக்கமொன்றைச் செய்ய முயலுங்கள். இவற்றைப் பழுதடையாது பாதுகாப்பதற்காகவும் அலங்கரிப்பதற்காகவும் பயன்படுத்தக்கூடிய நிறப்பூச்சுகள் யாவை எனக் கண்டறியுங்கள்.
- அழுத்தி உலர்த்திய தாவரப்பொருள்களான பூக்களையும் இலைகளையும் கொண்டு வாழ்த்துமடல், புத்தகப்பக்க அடையாளம் காட்டி (book mark), பரிசுப் பொருள்கள் சுற்றும்தாள் (wrapping sheet), சுவர் அலங்கரிப்புகள், பரிசுப்பொருள் பெட்டி, புத்தக உறை அல்லது மேசை அட்டை (table mat) போன்றவற்றை ஆக்குங்கள்.
- பன்புல்லைப் பயன்படுத்திச் சிறிய அழகிய (படம்) பொருள் ஒன்றைத் தயாரியுங்கள்.

தாவரப் பொருள்கள் தொடர்பான உற்பத்திகள் பற்றிய தகவல்கள் அடங்கும் செயற்றிட்ட அறிக்கைகளையும் வெளியீடுகளையும் மொறட்டுவ, கட்டுபெத்தை, காலி வீதியில் இல, 615 ஆம் இலக்கத்தில் அமைந்துள்ள இலங்கைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையில் (NDB) விலைக்குப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அந்நிறுவனங்களினால் விருத்தி செய்யப்படுகின்ற பல்வேறு உற்பத்திகள் தொடர்பான பயிற்சிப் பாடநெறியில் பங்குபற்றும் சந்தர்ப்பத்தை நீங்களும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

பயிற்சி

1. (i) தாவர உற்பத்திப் பொருள்கள் சிலவற்றை எழுதுக.

   (ii) கீழே தரப்பட்டுள்ள உணவுப் பொருள்கள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய முறைகள் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக. இங்கு உணவு பழுதடைவதற்குக் காரணமாக அமையும் எக்காரணி தடுக்கப்படுகின்றது?

- பலாக்காய்ச் சுளை
- எலுமிச்சம்பழம்
- பசுப்பால்
- பழங்கள்
- மீன்
- மரக்கறி
- பூசனி
- தேங்காய்த் துருவல்
- பலா வித்து
- பழரசம்

2. (i) தாவரப் பகுதிகள் பற்றி நீங்கள் பெற்ற அறிவைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் கோட்டுப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

   (ii) கோட்டுப்படத்தில் தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொன்றுக்கும் உதாரணங்கள் இரண்டு வீதம் எழுதுக.