



PG AND RESEARCH DEPARTMENT OF BOTANY  
H.H. The Rajah's College (Autonomous B<sup>+</sup>)  
Pudukkottai – 622 001, Tamilnadu, India.

Dr. S. Alagumanian, M. Sc., Ph.D. PDF.,  
Head & Assistant Professor

Email : [salagumanian@yahoo.co.in](mailto:salagumanian@yahoo.co.in)  
Mobile: 97882 11945

IIIBSCBTM -18UBT7- MORPHOLOGY AND TAXONOMY OF ANGIOSPERMS-  
UNIT II - S.Alagumanian.pdf

மலர்கள்

பூக்கள் தாவரத்தின் இனப்பெருக்க பகுதியாகும். மலர் அச்சில் பூக்களின் ஏற்பாடு மஞ்சரி என அழைக்கப்படுகிறது, இது ரேஸ்மோஸ் எனப்படும் இரண்டு முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது, இது முக்கிய அச்சு தொடர்ந்து வளர அனுமதிக்கிறது மற்றும் சைமோஸ் முக்கிய அச்சை ஒரு ஓட்டத்தில் நிறுத்துகிறது.

மலர் நான்கு வெவ்வேறு சூழல்களைக் கொண்டுள்ளது:

- கலிக்ஸ், வெளிப்புறம்.
- கொரோலா, இதழ்களால் ஆனது.
- ஆண்ட்ரோசியம், மகரந்தங்களால் ஆனது.
- கினோசியம், ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கார்பெல்களால் ஆனது.

**தாய்செடிகளில்** மகரந்த சேர்க்கை செயல்முறைக்கு மூலம் செயல்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. மகரந்தத்தை மகரந்தத்திலிருந்து அதே அல்லது வேறுபட்ட தாவரங்களின் களங்கத்திற்கு மாற்றும் செயல்முறையாகும்.

மலர்களின் செயல்பாடுகள்

மலர் பின்வரும் முக்கியமான செயல்பாடுகளை செய்கிறது:

1. அவை இனப்பெருக்கம் செயல்பாட்டில் உதவுகின்றன.
2. அவை கருத்தரித்தல் இல்லாமல் டயஸ்போர்களை உருவாக்குகின்றன.
3. பூவுக்குள் கேமோட்டோபைட்டுகள் உருவாகின்றன.
4. பூக்கள் பூச்சிகள் மற்றும் பறவைகளை ஈர்க்கின்றன, பின்னர் மகரந்தத்தை ஒரு பூவின் மகரந்தத்திலிருந்து வேறு சில பூக்களின் களங்கத்திற்கு மாற்றுவதற்கான ஒரு ஊடகமாக செயல்படுகின்றன.
5. பூவின் கருமுட்டை விதை கொண்ட ஒரு பழமாக உருவாகிறது.

## பழங்கள்

பழம் பூக்கும் தாவரங்களின் சிறப்பியல்பு அம்சமாகும், இது ஒரு பழுத்த அல்லது முதிர்ந்த கருப்பையாகும் மற்றும் விதை என்பது கருவுற்ற பிறகு கருப்பைகள் உருவாகின்றன. கருத்தரித்தல் இல்லாமல் உருவாகும் பழம் பார்த்தீனோகார்பிக் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

**இதையும் படியுங்கள்:** [பூச்செடிகளின் உடற்கூறியல்](#)

## பழங்களின் வகைகள்

மூன்று வெவ்வேறு வகையான பழங்கள் உள்ளன மற்றும் அவை முக்கியமாக அவற்றின் வளர்ச்சி முறையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

1. **எளிமையானது** - மோனோகார்பெல்லரி கருப்பை அல்லது மல்டிகார்பெல்லரி ஒத்திசைவு கருப்பையிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது. எளிய பழங்களின் எடுத்துக்காட்டுகள்.
2. **மொத்தம்** - மல்டிகார்பெல்லரி அபோகார்பஸ் கருப்பையில் இருந்து உருவாக்கப்பட்டது. மொத்த பழங்களின் எடுத்துக்காட்டுகள்.
3. **கலப்பு** - இவை தவறான பழங்கள், அவை ஒற்றை மலரிலிருந்து அல்லாமல் முழு மஞ்சரிகளிலிருந்தும் உருவாக்கப்படுகின்றன. கலப்பு பழங்களின் எடுத்துக்காட்டுகளில் கருப்பட்டி, ராஸ்பெர்ரி ஸ்ட்ராபெர்ரி போன்றவை அடங்கும்.

## விதை

ஒரு விதை என்பது ஒரு தாவரத்தின் அடிப்படை பகுதியாகும், இது பழத்திற்குள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு விதை கோட் மற்றும் ஒரு கரு ஆகியவற்றால் ஆனது. பழத்தின் வளர்ச்சியின் போது, கருப்பையின் சுவர் பெரிகார்ப் ஆகிறது. சில தாவரங்களில், கருப்பை சுவர் முற்றிலும் காய்ந்து விடும், சிலவற்றில் அது சதைப்பற்றுள்ளதாக இருக்கும்.

## விதைகளின் வகைகள்

கோட்டிலிடான்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில், விதைகள் மேலும் இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன- [டைகோடிவெடோனஸ்](#) மற்றும் [மோனோகோட்டிலிடோனஸ் விதைகள்](#).

1. **மோனோகோட்டிலிடோனஸ்** - கரு ஒரு கரு அச்சைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் ஒரே ஒரு கோட்டிலிடான் மட்டுமே உள்ளது. மோனோகோட்டிலிடோனஸ் மோனோகோட் விதைகள்

என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. அரிசி, தினை, கோதுமை உள்ளிட்ட தானியங்கள் மற்றும் வெங்காயம், சோளம், இஞ்சி வாழைப்பழம், பனை மரம் போன்ற தாவரங்கள் மோனோகோட் விதைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள்.

2. **டைகோடிலெடோனஸ்** - கரு ஒரு கரு அச்சைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் இரண்டு கோட்டிலிடன்களைக் கொண்டுள்ளது. டைகோடிலிடன்கள் டைகோட்ஸ் அல்லது டைகோட் விதைகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. பீன்ஸ், பயறு, பட்டாணி, வேர்க்கடலை, தக்காளி உள்ளிட்ட பருப்பு வகைகள் டைகோட் விதைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள்.

<b>உயிரியல் தொடர்பான இணைப்புகள்</b>	
<u>பெண் ஹார்மோன்கள்</u>	<u>ஓஸ்மோசிஸ் வரையறை உயிரியல்</u>
<u>எண்டோகிரைன் மற்றும் எக்ஸோகிரைன் சுரப்பிகள்</u>	<u>லிப்பிட்களின் செயல்பாடு</u>
<u>ரெர் மற்றும் செர் இடையே வேறுபாடு</u>	<u>முதுகெலும்புகள் விலங்குகள் எடுத்துக்காட்டுகள்</u>
<u>மரபணுக்கும் அல்லீலுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு</u>	<u>புதுப்பிக்கத்தக்க மற்றும் புதுப்பிக்க முடியாதது</u>
<u>எண்டோபிளாஸ்மிக் ரெட்டிகுலம் வரையறை</u>	<u>ரெட் டேட்டா புக் என்றால் என்ன</u>

## **பூச்செடிகளின் உருவவியல்**

உயிரினத்தின் பல்வேறு வெளிப்புற அம்சங்களைப் பற்றிய ஆய்வு அறியப்பட்ட உருவவியல் ஆகும். ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் வேர்கள், தண்டுகள், இலைகள், பூக்கள் மற்றும் பழங்கள் இருப்பதன் மூலம் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

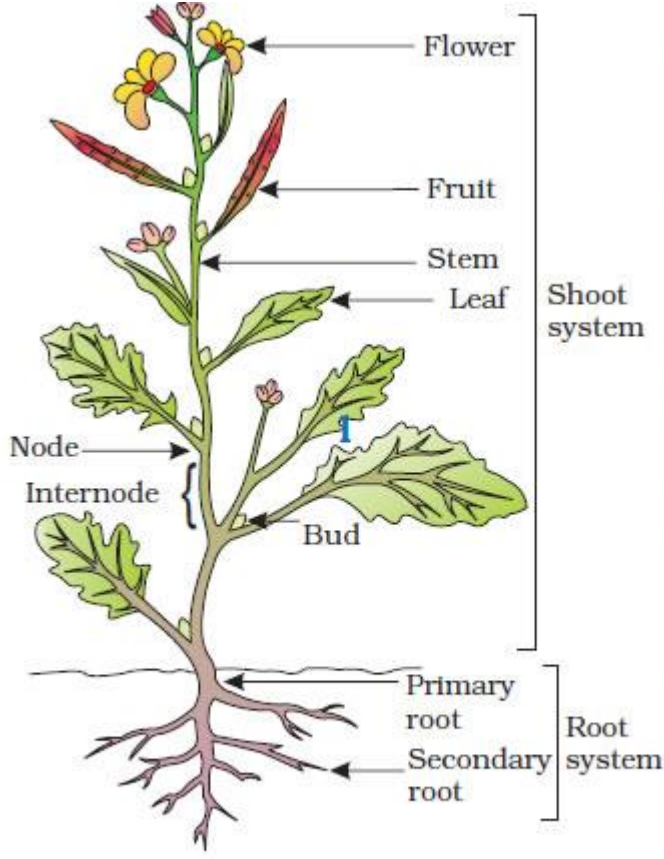


Figure 5.1 Parts of a flowering plant

**வேர்:** வேர் தாவரத்தின் நிலத்தடி பகுதியாகும் மற்றும் கருவின் ரேடிகல் நீட்டிப்பிலிருந்து உருவாகிறது.

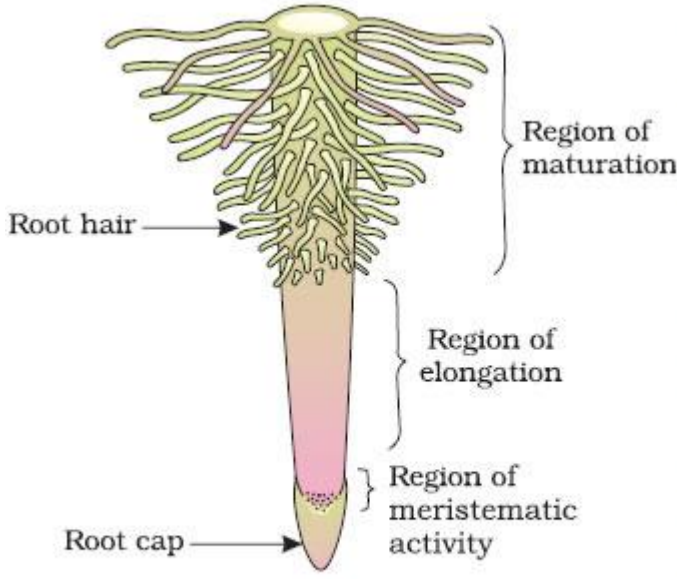
**பல்வேறு வகையான வேர்**

**1 தட்டல் வேர்:** ரேடிகலில் இருந்து உருவாகிறது. Dicotyledonous  
 • தாவரங்கள் இ .g., கடுகு, கிராம், மாம்பழம்.

**2 இழைமவேர்:** தண்டு அடிவாரத்தில் இருந்து உருவாகிறது . மோனோ  
 • கோட்டிலிடோனஸ் தாவரங்கள் எ.கா., கோதுமை, நெல்.

**3 A d v உரிமையான வேர்:** ரேடிகல் தவிர தாவரத்தின் சில பகுதிகளிலிருந்து உருவாகிறது . ஆலமரம் (முட்டு வேர்கள்)  
 • மக்காச்சோளம் (ஸ்டில்ட் வேர்கள்)

**ரூட் கேப்:** வேர் உச்சியில் கட்டைவிரல் போன்ற அமைப்பால் மூடப்பட்டிருக்கும், இது ரூட் மென்மையான நுனி பகுதியைப் பாதுகாக்கிறது .



**Figure 5.3** The regions of the root-tip

*வேரின் பகுதிகள்:*

மெரிஸ்டெமடிக்

1. செயல்பாட்டின் பகுதி :

இந்த பிராந்தியத்தின் செல்கள் பிரிக்கும் திறனைக் கொண்டுள்ளன.

2. நீளத்தின் பகுதி

இந்த பிராந்தியத்தின் செல்கள் நீளமானவை மற்றும் விரிவாக்கப்படுகின்றன, அவை வேர் வளர்ச்சிக்கு காரணமாகின்றன.

3. முதிர்வு பகுதி

முதிர்வு: இந்த பகுதி வேறுபட்ட மற்றும் முதிர்ந்த செல்களைக் கொண்டுள்ளது. நீர் மற்றும் தாதுக்களை உறிஞ்சுவதற்கான சில மேல்தோல் செல்கள் ஓ தி ரீட் போன்ற வேர் முடிகள்.

**வேர்:**

ஆதரவு, உணவை சேமித்தல், சுவாசம் ஆகியவற்றிற்காக வேர்கள் மாற்றியமைக்கப்படுகின்றன.



Asparagus

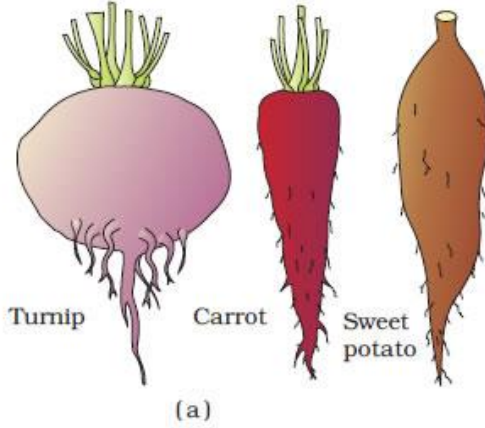


Figure 5.5 Modification of root for : (a) storage (b) respiration: pneumatophore in *Rhizophora*

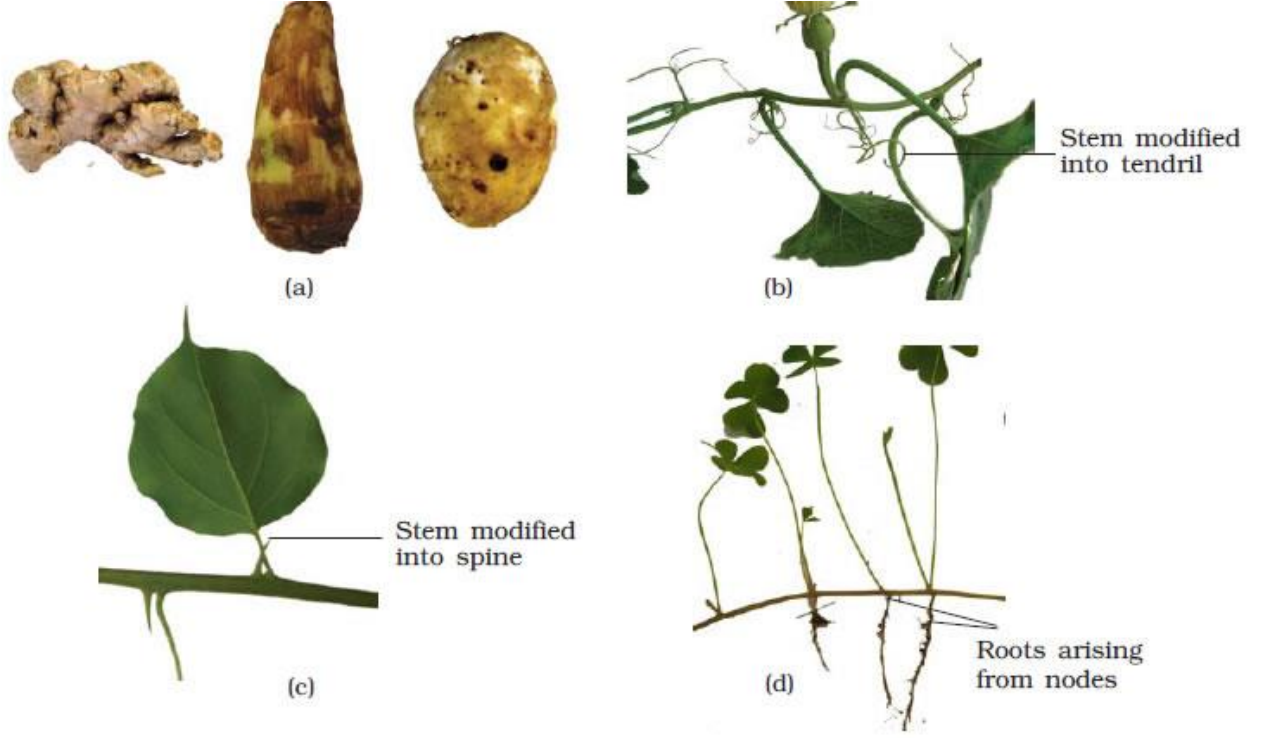
WWW.NCERTHELP.COM

வேரின் மாற்றங்கள்

- **ஆதரவுக்காக** : ஆலமரத்தில் வேர்கள், மக்காச்சோளம் மற்றும் கரும்புகளில் வேர் வேர்கள்.
- **சுவாசத்திற்கு** : ரைசோபோராவில் (சதுப்புநிலம்) உள்ள நியூமடோபோர்கள்.
- **உணவு சேமிப்புக்காக** : பியூசிஃபார்ட் (முள்ளங்கி), நேபிஃபார்ட் (டர்னிப்), கூம்பு (கேரட்).

**தண்டு** : ஸ்டெம் தாவர வான்வழி பகுதியாக உள்ளது மற்றும் embryo.lt இன் முளைக்கருத்து தாங்கியுள்ளது உருவாகிறது **கணுக்கள் மற்றும் கணுவிடைகள்**

**தண்டு மாற்றங்கள்** : சில தாவரங்களில் உணவு, ஆதரவு, பாதுகாப்பு மற்றும் தாவர பரப்புதல் ஆகியவற்றின் செயல்பாட்டைச் செய்ய தண்டுகள் மாற்றியமைக்கப்படுகின்றன



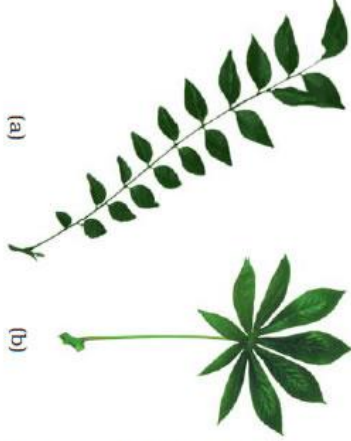
WWW.NCERTHELP.COM

### தண்டு மாற்றங்கள்

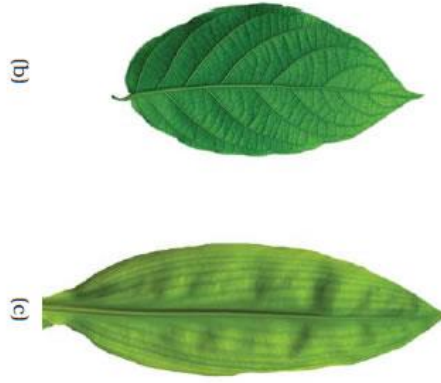
- **உணவு சேமிப்புக்கு** : வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு (இஞ்சி), கிழங்கு (உருளைக்கிழங்கு), பல்பு (வெங்காயம்), மற்றும் கோர்ம் (கொலோகாசியா).
- **ஆதரவுக்காக** : ஸ்டெம் **tendrils** தர்பூசணி, பூசணி, வெள்ளரி.
- **பாதுகாப்புக்காக** : சிட்ரஸ், பூகெய்ன்வில்லாவின் தண்டுகளின் அச்சு மொட்டுகள் மாற்றியமைக்கப்பட்ட **முள் முட்களைப்** பெறுகின்றன .
- **தாவர பரவலுக்கு** : புல், ஸ்ட்ராபெரி, புதினா மற்றும் மல்லியின் பக்கவாட்டு கிளைகளின் நிலத்தடி தண்டுகள் .
- **உணவை ஒருங்கிணைப்பதற்காக** : ஓபன்ஷியாவின் தட்டையான தண்டு குளோரோபில்லேண்ட் ஒளிச்சேர்க்கையை செய்கிறது
- **இடம்** : இலையின் லேமினாவில் நரம்புகள் மற்றும் நரம்புகளின் ஏற்பாடு.

## இலை

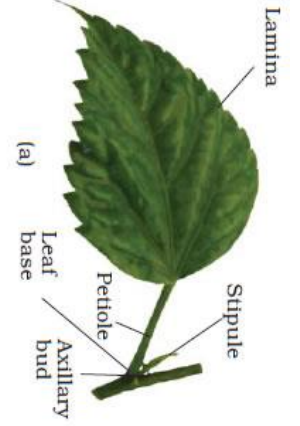
ஷூட் அபிகல் மெரிஸ்டெம், தட்டையான, பச்சை அமைப்பு ஆகியவற்றிலிருந்து உருவாகிறது, ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உணவை உற்பத்தி செய்கிறது . இது அச்சில் மொட்டு உள்ளது. ஒரு பொதுவான இலையில் **இலைப்பகுதி, இலைக்காம்பு** மற்றும் **லேமினா** உள்ளன.



**Figure 5.7** Structure of a leaf :  
(a) Parts of a leaf  
(b) Reticulate venation  
(c) Parallel venation



**Figure 5.7** Structure of a leaf :  
(a) Parts of a leaf  
(b) Reticulate venation  
(c) Parallel venation



[WWW.NCERTHELP.COM](http://WWW.NCERTHELP.COM)

**வெணேஷன் வகைகள்:**

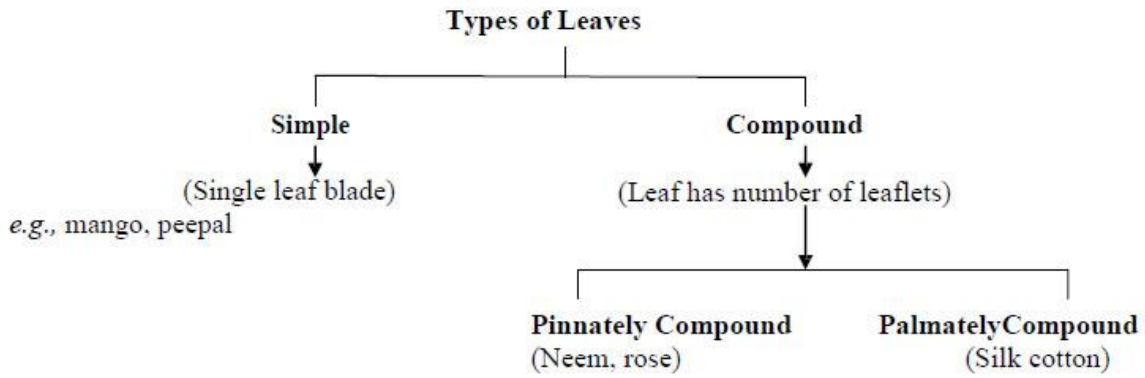
### 1. ரெட்டிகுலேட் :

டைகோடிலெடோனஸ் தாவரங்களின் இலைகளைப் போல (சீனா ரோஜா, பீப்பல்) வீன்லெட்டுகள் ஒரு வலையமைப்பை உருவாக்குகின்றன. இணை

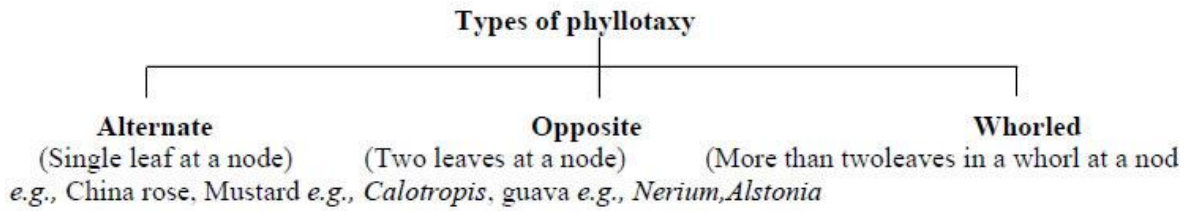
### 2. இணை

மோனோகோட்டிலிடோனஸ் தாவரங்களின் இலைகளில் (புல், மக்காச்சோளம்) நரம்புகள் ஒருவருக்கொருவர் இணையாக இயங்குகின்றன.





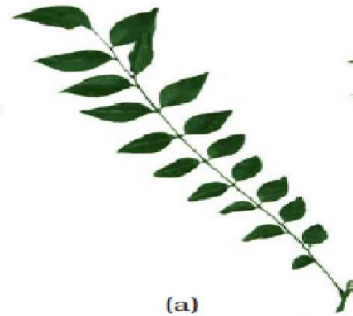
**Phyllotaxy:** The pattern of arrangement of leaves on the stem or branch.



(a)



(b)



(a)



(b)



(a) Alternate (b) Opposite (c) Whorled  
a) pinnately compound leaf (b) palmately compound leaf

WWW.NCERTHELP.COM

**இலைகளின் மாற்றங்கள்**

- **டென்ட்ரில்ஸ்** : (ஏறும்) wild காட்டு பட்டாணி
- **முதுகெலும்புகள்** : (பாதுகாப்பு) lo அலோ, ஓபன்ஷியா, ஆர்கெமோன்
- **சதைப்பற்றுள்ள** : (சேமிப்பு) n ஒனியன்
- **பிட்சர்** : (நெட்ரஜன் ஊட்டச்சத்து) ep நெபெண்டஸ்
- **மஞ்சரி** : மலர் அச்சில் பூக்களின் ஏற்பாடு.

## மஞ்சரி முக்கிய வகைகள்

1. ரேஸ்மோஸ் : முதன்மை அச்ச வளர்ச்சியில் வரம்பற்றது-  
முள்ளங்கி, கடுகு, அமராந்தஸ்.  
பிரதான அச்ச வளர்ச்சியில்
2. சைமோஸ் : வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது-பருத்தி, மல்லிகை,  
கலோட்ரோபிஸ்.
3. சிறப்பு வகை ஃபிகஸ், சால்வியா, யூபோர்பியா.

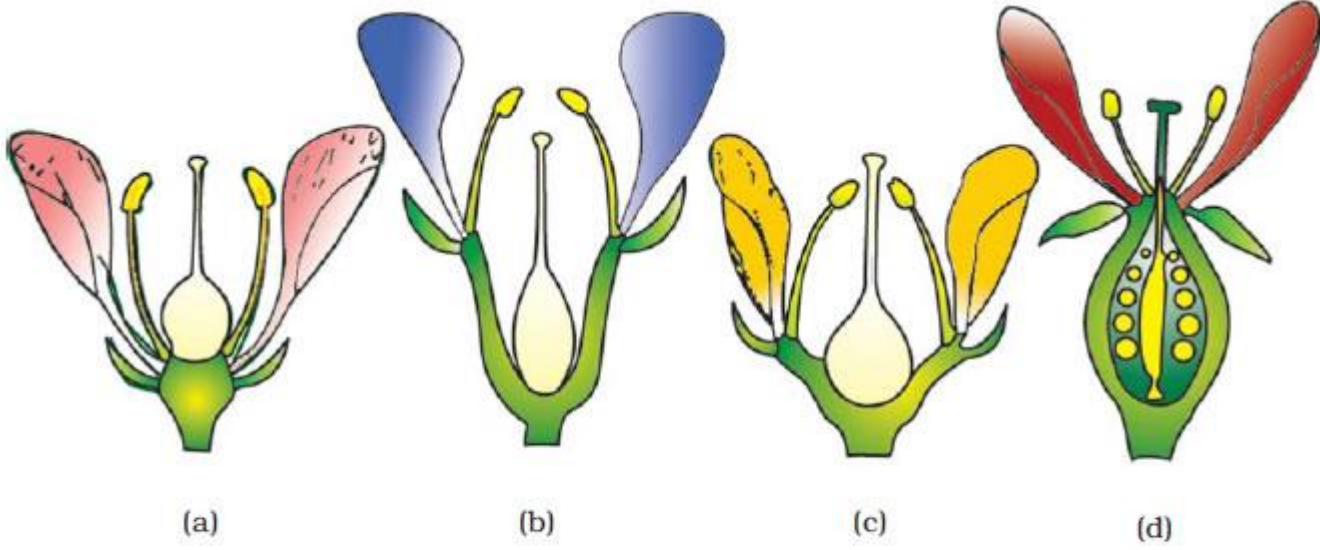
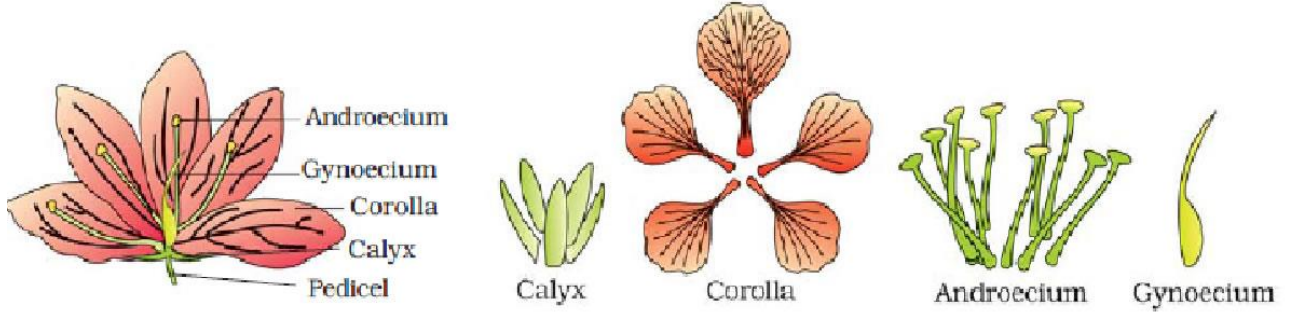


Figure 5.13 Position of floral parts on thalamus : (a) Hypogynous (b) and (c) Perigynous (d) Epigynous

பூவின் சமச்சீர்	இல்லை என்ற அடிப்படையில் .இன் ஊலோரல் இணையுறுப்புகள்	கருமுட்டையைப் பொறுத்தவரை கலிக்ஸ் , கொரோலா, ஆண்ட்ரோசியம் ஆகியவற்றின் நிலையின் அடிப்படையில்
ஆக்டினோமார்பிக் (ரேடியல் சமச்சீர்நிலை)	முக்கோண	ஹைபோகினஸ் (உயர்ந்த கருப்பை)
Zygomorphic (இருதரப்பு சமச்சீர்நிலை)	டெட்ராமெரஸ்	Perigynous (அரை தாழ்வான கருப்பை)
சமச்சீரற்ற (ஒழுங்கற்ற)	Pentamerous	மின் பன்றி (தாழ்வான கருப்பை)

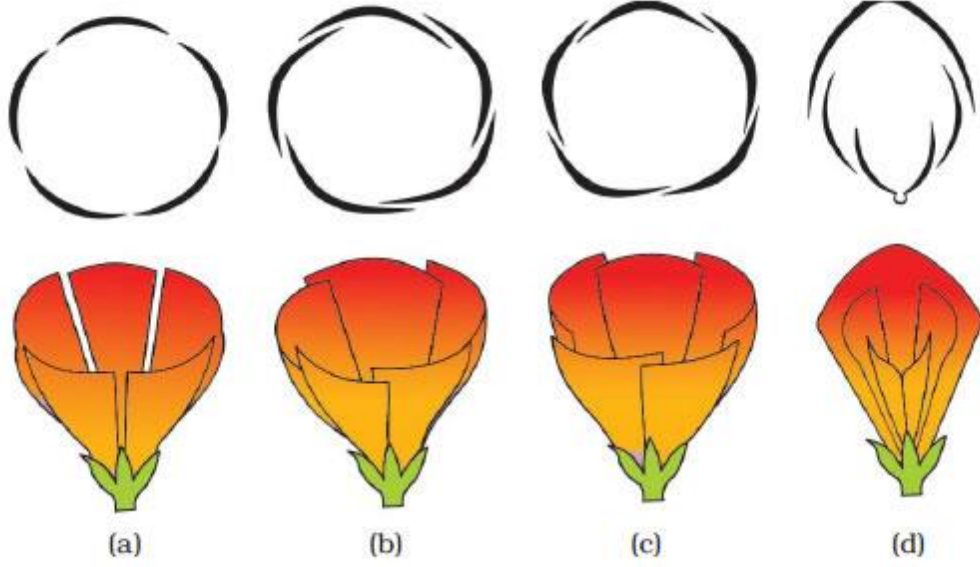


## part of flower

[WWW.NCERTHELP.COM](http://WWW.NCERTHELP.COM)

- 1. கலிக்ஸ்** : செபல்கள், பச்சை நிறத்தில், இலை போன்றவை. காமோசெபலஸ்- (செபல்கள் ஒன்றுபட்டவை) பாலிசெபலஸ்- (செபல்கள் இலவசம்)
- 2. கொரோலா** : இதழ்கள், பொதுவாக பூச்சிகளை ஈர்க்க பிரகாசமான வண்ணம் கொண்டவை gamopetalous-(இதழ்கள் ஒன்றுபட்டவை) பாலிபெட்டலஸ் - (இதழ்கள் இலவசம்)
- விழா** : அதே பரத்தையரின் மற்ற உறுப்பினர்களைப் பொறுத்தவரை மலர் மொட்டில் செப்பல்கள் அல்லது இதழ்களை ஒழுங்குபடுத்தும் முறை .

பண்டிகை வகைகள்



Types of aestivation in corolla : (a) Valvate (b) Twisted (c) Imbricate (d) Vexillary

[WWW.NCERTHELP.COM](http://WWW.NCERTHELP.COM)

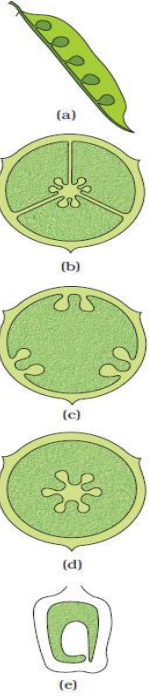
- 1 **வால்வேட்** : கலோட்ரோபிஸில் உள்ளதைப் போல செப்பல்கள் அல்லது இதழ்கள் செப்பல் அல்லது இதழ்களை ஓரங்களில் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்க்காது.
- 2 **முறுக்கப்ப** : சீனா உயர்ந்ததைப் போல அடுத்த செப்பல் அல்லது . ட்ட இதழ்களை சீப்பல்கள் அல்லது இதழ்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்க்கின்றன.
- 3 **இம்ப்ரிகேட்** : முத்திரைகள் அல்லது இதழ்களின் விளிம்புகள் ஒன்றையொன்று ஒன்றுடன் ஒன்று ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்க்கின்றன, ஆனால் குல்மோஹரைப் போல எந்தவொரு திட்டவட்டமான திசையையும் குறிப்பிடவில்லை.
- 4 **வெக்ஸிலர** : மிகப்பெரிய இதழ் இரண்டு பக்கவாட்டு இதழ்களை . ி ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்க்கிறது, இது பட்டாணி போலவே இரண்டு சிறிய முன்புற இதழ்களை விற்றுமுதல் செய்கிறது . **(பாபிலியோனேசியஸ்)**
- வெக்ஸிலர** : கலிக்ஸ் மற்றும் கொரோலா ஆகியவை . ி வேறுபடவில்லை என்றால் (டெபல்கள்), அவை பெரியந்த் என்று அழைக்கப்படுகின்றன
- பெரியந்த்**

### 3 ஆண்ட்ரோ சியம்

கலிக்ஸ் மற்றும் கொரோலா ஆகியவை வேறுபடவில்லை என்றால் (டெபல்கள்), அவை பெரியந்த் என்று அழைக்கப்படுகின்றன

### 4 கினோசிய ம்

ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கார்பெல்களால் ஆனது, **பெண் இனப்பெருக்க பகுதி**, **களங்கம்**, **பாணி** மற்றும் **கருப்பை ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது**, கருப்பை ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கருமுட்டைகளைத் **தாங்குகிறது**. கார்பெல்கள் **அப்போகார்பஸ்**(இலவசம்) அல்லது **ஒத்திசைவு** (ஒன்றுபட்டவை). கருத்தரித்த பிறகு, கருமுட்டை விதைகள் மற்றும் கருப்பை பழமாக உருவாகிறது.



**பி லேசண்டேஷன்:** கருப்பையில் உள்ள கருமுட்டைகளின் ஏற்பாடு.

**நஞ்சுக்கொடி வகைகள் :**

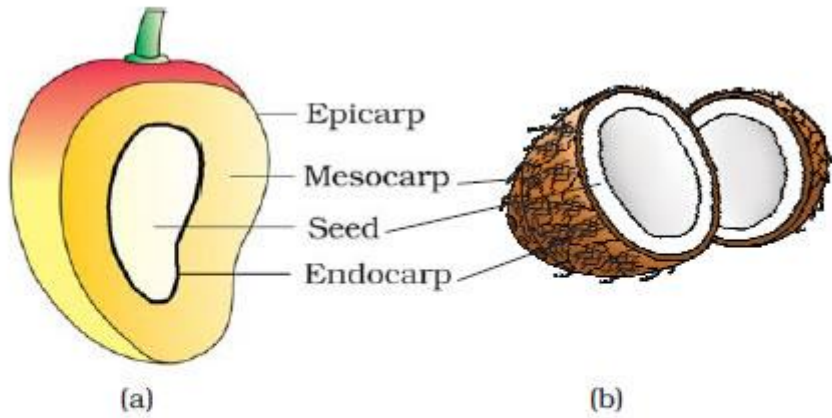
**எம் ஆர்கினல்:** நஞ்சுக்கொடியின் கருப்பையின் வென்ட்ரல் **சூஷனுடன்** நஞ்சுக்கொடி ஒரு **பாறைகளை** உருவாக்குகிறது.

**பேரியட்டல் :** கடுகு போலவே கருப்பையின் உள் சுவரிலும் கருமுட்டை உருவாகிறது.

**ரீமத்திய:** சூல்வித்துக்கள், மத்திய அச்சில் பரவும் என இடைச்சுவர்கள் இல்லாத *Dianthus*.

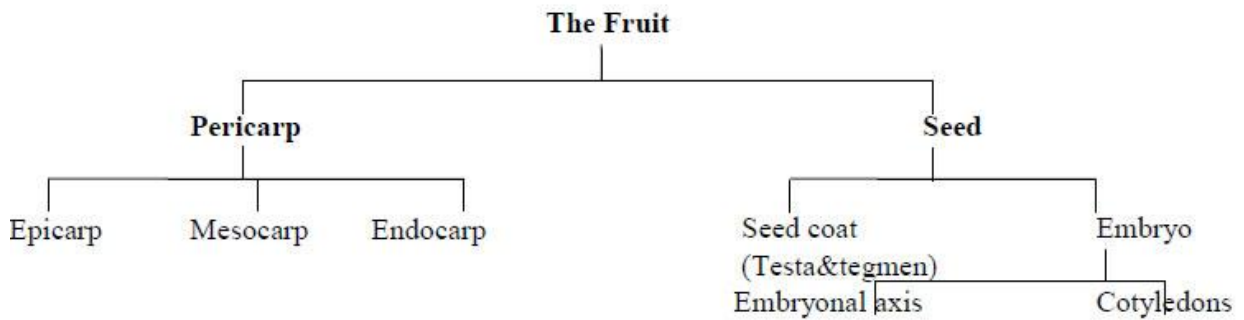
**அடித்தள:** நஞ்சுக்கொடி சூரியகாந்தி போன்ற கருப்பை அடிப்பகுதியில் உருவாகிறது.

**பழம்:** கருத்தரித்த பிறகு, முதிர்ந்த கருப்பை பழமாக உருவாகிறது. **Parthenocarpic** பழங்கள் கருத்தரித்தல் இல்லாமல் கருப்பை இருந்து உருவாகின்றன.

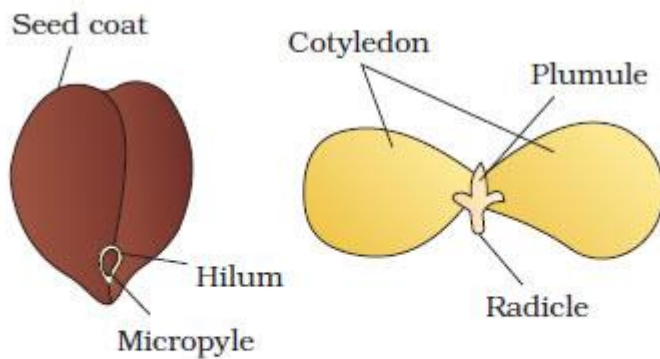


**Figure 5.17** Parts of a fruit : (a) Mango (b) Coconut

[WWW.NCERTHELP.COM](http://WWW.NCERTHELP.COM)



**டைகோடிஸ்டோனஸ் விதையின் அமைப்பு:**



**Figure 5.18** Structure of dicotyledonous seed

[WWW.NCERTHELP.COM](http://WWW.NCERTHELP.COM)

ஒரு மோனோகோட்டிலிடோனஸ் விதைகளின் அமைப்பு:

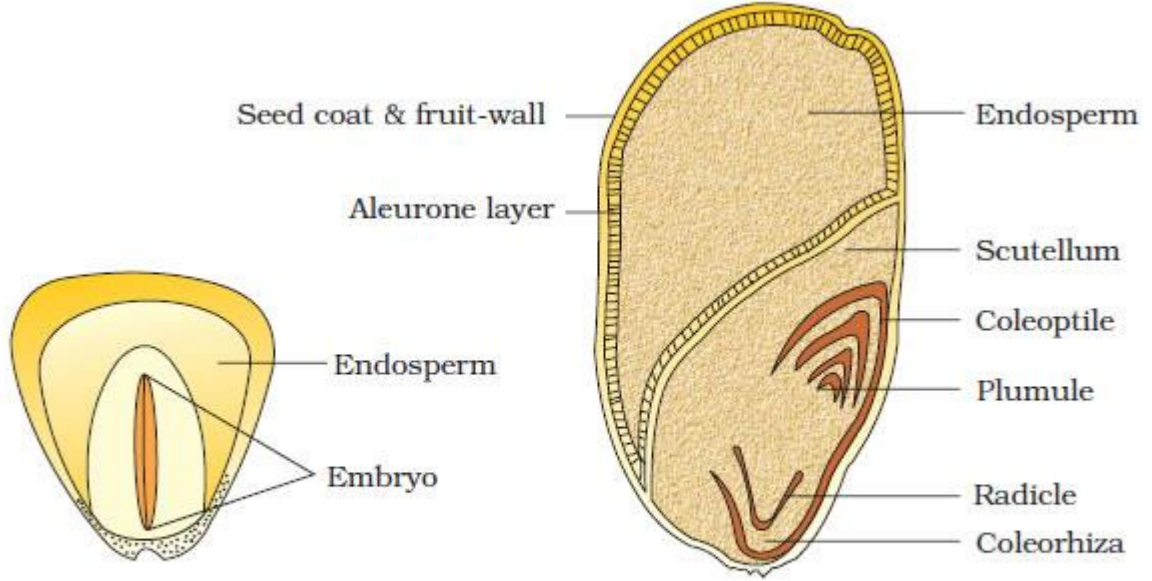


Figure 5.19 Structure of a monocotyledonous seed

WWW.NCERTHELP.COM

சில முக்கியமான குடும்பங்களின் விளக்கம்:

1. ஃபேபேசி (துடிப்பு குடும்பம்)

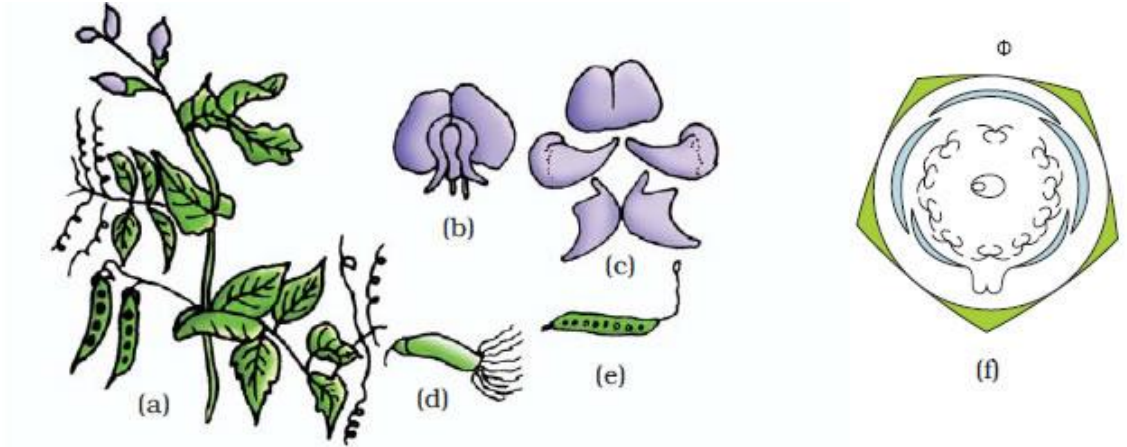


Figure 5.21 *Pisum sativum* (pea) plant : (a) Flowering twig (b) Flower (c) Petals (d) Reproductive parts (e) L.S. carpel (f) Floral diagram

WWW.NCERTHELP.COM

2.சோலனேசி(உருளைக்கிழங்குகுடும்பம்)

மலர் சூத்திரம்:  $\frac{\text{♂}}{\text{♀}}$   $K_{(5)} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$

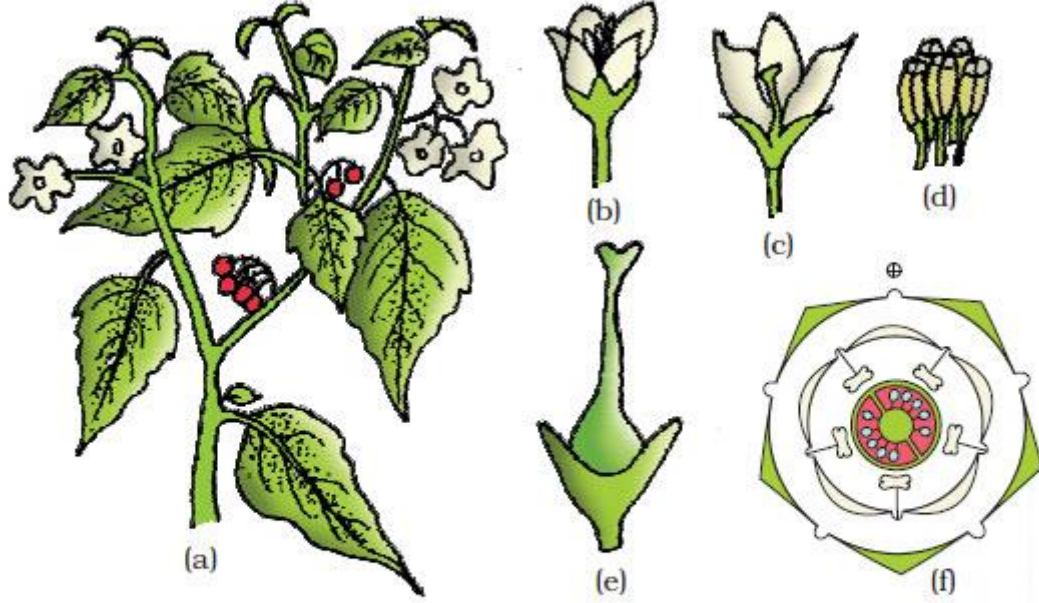


Figure 5.22 *Solanum nigrum* (makoi) plant : (a) Flowering twig (b) Flower (c) L.S. of flower (d) Stamens (e) Carpel (f) Floral diagram

[WWW.NCERTHELP.COM](http://WWW.NCERTHELP.COM)



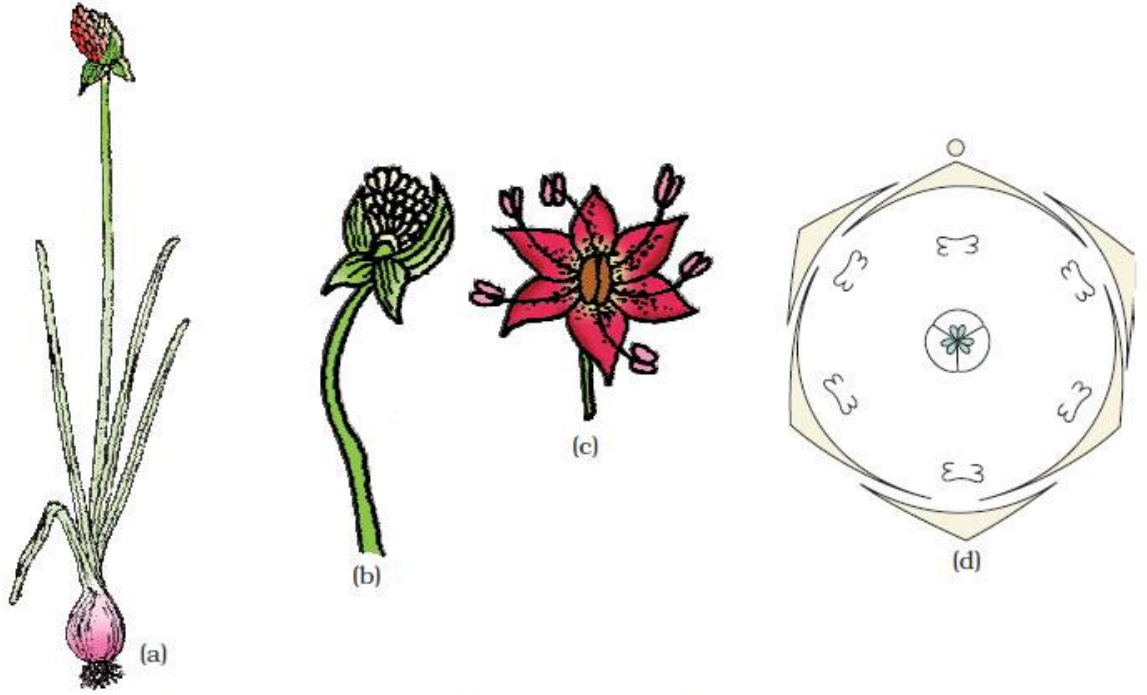


Figure 5.23 *Allium cepa* (onion) plant : (a) Plant (b) Inflorescence (c) Flower (d) Floral diagram

WWW.NCERTHELP.COM

மலர் சூத்திரம்: Br P3 + 3 A3 + 3 G (3)

### பழம்

பூக்கும் தாவரங்களில் விதையுடன் கூடிய முதிர்ந்த சூலகமானது பழம்(கனி) என்று அழைக்கப்படுகிறது. முதிராத நிலையில் உள்ள பழம் காய் எனப்படுகிறது. பழங்கள் காய்களை விட அதிக சர்க்கரைத் தன்மையைக் கொண்டவை. இது பழத்தை உண்ண வரும் விலங்குகளையும், பறவைகளையும் ஈர்க்க உதவும். விலங்குகளும் பறவைகளும் தொலை தூரம் நகரக்கூடியவையாதலால் அவை பழத்தை உண்பது தாவரங்களின் விதைகளைப் பரப்ப உதவுகிறது

### அமைப்பு[தொகு]

கனியின் பெரும்பாலான உண்ணத்தக்க பகுதி சுற்றுக்கனியம் (*pericarp*) ஆகும். இது சூலகத்திலிருந்து உருவாகி விதைகளை மூடிக் காணப்படும். இருந்த போதிலும் சில சிற்றினங்களில் வேறு சில தசை பகுதிகளும் உண்ணத்தக்கதாக உள்ளன. சுற்றுக்கனியம் வெளிப்புறம் முதல் உட்பகுதி வரை மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. வெளிப்பகுதி வெளியுறை (*epicarp*) அல்லது தோல் என்றும் நடுப்பகுதி

இடைக்கனியம் (mesocarp) என்றும் உட்பகுதி உட்கனியம் (endocarp) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

### வளர்ச்சி



ஒரு வகை வாதுமைக் கனியின் (*Prunus persica* வளர்ச்சி நிலைகளைக் குறிக்கும் படங்கள் ) குளிர்காலத் தொடக்கத்தில் மலர் உருவாகி கோடையின் மத்தியில் முற்றும் கனி வரையிலான 7.5 மாத கால அளவில் எடுக்கப்பட்ட தொடர் படங்கள்.

ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மலர்களின் முதிர்ச்சியே கனி உருவாதலுக்கு காரணமாகின்றன. மலர்(கள்) இன் பெண் பகுதியான சூலகம் கனியின் அனைத்துப் பகுதிகளையும் உருவாக்குகிறது. <sup>[4]</sup>

### கருவுறுதல்

சூலகத்தினுள் உள்ள ஒன்று அல்லது மேற்பட்ட சூலகப் பாலணுக்கள் கரு முட்டையைக் கொண்டுள்ளன. இரட்டைக் கருவுறுதலுக்குப் பின் சூல்கள் விதையாக வளர்கின்றன. இச்சூல்களின் கருவுறுதலானது மகரந்தச்சேர்க்கை எனும் செயல்முறையோடு துவங்குகிறது. மலரின் ஆண் இனப்பெருக்க பாகமான மகரந்தப்பையில் இருந்து வெளியேறும் மகரந்தத்தூள் பெண் இனப்பெருக்கப் பகுதியான சூலகத்தின் சூல்முடியை வந்தடைகிறது (மகரந்தச்சேர்க்கை). பின்னர் மகரந்தத் தூள் முளைக்கத்தொடங்கி அதிலிருந்து குழல் ஒன்று வளரத்தொடங்குகிறது. மகரந்தக் குழல் மூலம் கீழாக சூழ்தண்டினுள் சூற்பையை நோக்கி வளர்ந்து செல்கிறது. பின்னர் **மகரந்த** குழலின் நுனியானது சூலகத்தை அடைந்தவுடன் சூழ் துளையைத் (*micropyle*) துளைத்துக்கொண்டு சூற்பைக்குள் நுழைகிறது. அங்கு மகரந்தக்குழலானது வெடித்து தான் சுமந்து சென்ற இரண்டு ஆண் பாலணுக்களை தனித்து விடுகின்றது. தனித்து விடப்பட்ட இரண்டு ஆண் **பாலணுக்களில்** ஒன்று பெண் பாலணுவுடன் இணைத்து

கருவினை உருவாக்குகிறது. மற்றொரு ஆண் இனச்செல்லானது சூற்பையின் மையத்திலுள்ள இரண்டு துருவ உயிரணுக்களுடன் இணைகிறது. இவ்வாறு இரண்டு ஆண் [இனச்செல்களில்](#) ஒன்று கருமுட்டையுடனும் (அண்டம்) மற்றொன்று துருவ உயிரணுக்களுடன் (Polar Nuclei) இணையும் மொத்த நிகழ்வும் இரட்டைக் [கருவுறுதல்](#) (Double Fertilization) என்றழைக்கப்படுகிறது. இரண்டாவது ஆண் பாலணு மேலும் நகர்ந்து இரண்டு துருவ உயிரணுக்கள் அல்லது இரண்டாம் நிலை உயிரணுக்களுடன் இணைந்து முதல்நிலைக் கருவூண் உயிரணுவை தோற்றுவிக்கிறது. இவ்வாறு இந்த மூன்று உயிரணுக்களை உள்ளடக்கிய இணைதல் நிகழ்ச்சிக்கு மூவிணைவு (Triple Fusion) என்று பெயர்.இந்நிகழ்விற்கு உடல் கருவுறுதல் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. சில [தாவரங்களில்](#) இந்த உயிரணு பண்மயத்தன்மையுடன் காணப்படலாம்..இவ்வாறு உருவான கருவூண் உயிரணு ஊட்டத்திசுவாக வளர்ந்து முளை சூழ்தசையை (Endosperm) தோற்றுவிக்கிறது.இந்த ஊட்டச்சத்துள்ள திசுவானது வளரும் கருவுக்கு [உணவூட்டத்தை](#) அளிக்கிறது.கருவுற்ற பெண் முட்டையைச் (சூழ்) சூழ்ந்துள்ள சூற்பை [கனியாக](#) மாறி விதையை (சூல்) பாதுகாக்கிறது

இவ்வாறு சூல் விதையாக மாறிய பின்னர் முற்றிய நிலையில் சூலின் வெளிப்பகுதியான சுற்றுக்கனியம், தசைக்கனி (தக்காளி) அல்லது உள்ஓட்டுத் தசைக்கனி (மா) போல சதைப்பற்றுள்ளதாகவோ கொட்டைகளைப் போல கடினமானதாகவோ இருக்கக்கூடும். பல விதைகள் கொண்ட கனிகளில் சதை வளர்ச்சியானது கருவுற்ற சூல்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்விகிதத் தொடர்புடையது. <sup>[9]</sup> சுற்றுக்கனியமானது வேறுபடுத்தி இறியக்கூடிய வகையில் இரண்டு அல்லது மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. அது முன்பு குறிப்பிட்டதைப் போல வெளிப்பகுதி வெளியுறை (வெளி அடுக்கு) (epicarp) அல்லது தோல் என்றும் நடுப்பகுதி இடைக்கனியம் (நடு அடுக்கு) (mesocarp) என்றும் உட்பகுதி உட்கனியம் (உள் அடுக்கு) (endocarp) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. சில கனிகளில் குறிப்பாக தனிக் கனிகள் கீழ் மட்டச் சூற்பையிலிருந்து உருவாகின்றன. மேலும் அவற்றில் பூவின் துணை இனப்பெருக்க உறுப்புகளான அல்லி புல்லி சூல் முடி போன்றவை கனியுடன் இணைந்தே காணப்படுகின்றன. மற்ற ஏனைய கனிகளில் அவை கருவுறுதலுக்குப் பின்னர் உதிர்ந்து விழுந்து விடுகின்றன. இத்தகைய பிற மலர் பாகங்கள் கனியின் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க பகுதியாக இருக்கும் போது, அது ஒரு துணைக் கனி என்று அழைக்கப்படுகிறது. மலரின் மற்ற பகுதிகளானது பழத்தின் கட்டமைப்பிற்கு காரணமாக இருப்பதால், ஒரு குறிப்பிட்ட பழ வடிவங்களை புரிந்துகொள்ள அப்பகுதிகள் உதவியாக உள்ளன.

### கனி உருவாதல் முறை

- கனியானது மூன்று பொதுவான விதங்களில் உருவாகின்றன. அவையாவன

- இணையாச் சூலிலைச் சூலகக் கனி (Apocarpous)
- இணைந்த சூலிலைச் சூலகக் கனி (Syncarpous)
- கூட்டுக்கனி (Multiple fruits )

மேலும் தாவர அறிவியலாளர்கள் கனிகளை

- தனிக்கனி
- திரள்கனி
- கூட்டுக்கனி

என மூன்று முக்கியக் குழுக்களாகப் பிரித்துள்ளனர். இக்குழுக்களில் உள்ள தாவரங்கள் பரிணாம ரீதியாக தொடர்புடையவை கிடையாது. பல்வேறு பரந்து பட்ட வேறுபாடுகளைக் கொண்ட வகைப்பாட்டியலின் கீழுள்ள தாவரங்கள் ஒரே குழுவில் காணப்படக்கூடும். ஆயினும் மலரின் பாகங்கள் மற்றும் கனியின் தோற்றம் உருவாக்கங்களில் ஒற்றுமைகள் காணப்படும்.

**தனிக்கனி**

சூலகத்திலிருந்து உருவாகும் கனிகள் தனிக்கனிகள் ஆகும். தனிக்கனிகள் சதைப்பற்றுள்ளதாகவோ உலர்ந்த நிலையிலோ காணப்படக்கூடும். மேலும் இவ்வகைக் கனிகள் முற்றியவுடன் வெடித்து விதைகளை வெளியேற்றும் விதமாகவோ அல்லது வெடிக்காமல் சதைப்பகுதி மூடிய நிலையிலோ காணப்படும்.

உலர்கனியின் வகைகள்

- அங்காப்பிலி (achene) – ( உ.ம்., : [செம்புற்று](#) )
- பல்புற வெடிகனி (capsule) – ( உ.ம்., : [பிரேசில் கொட்டை](#) )
- கொட்டையுருவுளி (caryopsis) – (உ.ம்., : [கோதுமை](#) )
- குழிவுக்கலனி (cypsela) – ( உ.ம்., : [சீமைக் காட்டுமுள்ளங்கி](#) )
- நார் கொட்டைக்கனி (fibrous drupe) – ( உ.ம்., : [தேங்காய்](#) )
- ஒருபுறவெடி கனி (follicle) – ( உ.ம்., : [எருக்கு](#) )
- அவரைக் குடுப்பக் கனி (legume) ( உ.ம்., : [நிலக்கடலை](#), பீன்ஸ் )
- பருப்புவிதைகூழ் கனி (loment)
- கொட்டை (nut)
- சிறகுக் கனி (samara)
- பிளவையக் கனி (schizocarp)

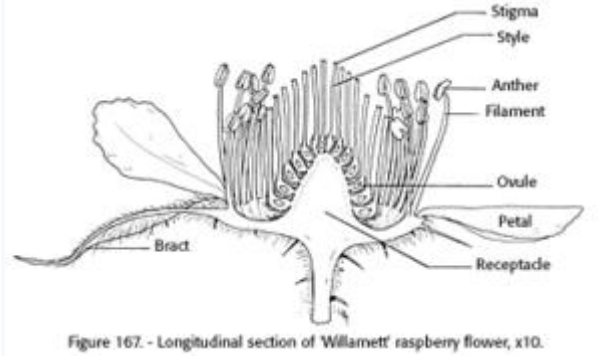
தனி சதைக்கனிகளின் வகைகள் [\[தொகு\]](#)

தனிக்கனிகளாக இருக்கும் சதைக்கனிகள் பழுக்கும் போது அவற்றின் சுற்றுக்கனியம் (pericarp) என்றழைக்கப்படும் கனித்தோல் முழுவதுமாகவோ அல்லது அதன் ஒரு பகுதியோ சதைப்பற்று கொண்டதாகவும் சாறு நிறைந்தும் காணப்படும்.

- சதைக்கனி (berry) - தக்காளி , குருதிநெல்லி

- உள் ஓட்டுச்சதைக்கனி (*drupe*)- [மாங்கனி](#)
- அணங்கீயம், (*Hesperidium*) -ஆரஞ்சுவகைக் கனிகள்
- வெள்ளரீயம் (*pepo*) - [வெள்ளரி](#) வகைகள்
- வாங்கிச்சதையம் (*pome*) - செம்பேரி குமளிப்பழம் (ஆப்பிள்)<sup>[11]</sup>,

*திரள் கனி*



திரள்கனியை உருவாக்கும் ராஸ்பெரி தாவர மலரின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்

ஒரு மலரின் பல இணையாத சூலிலைகளில் இருந்து உருவாகும் கனிகள் திரள் கனிகள் ஆகும். இத்தகைய தனித்த சூலிலைகள் இணைந்திருக்காமல் மேல் மட்டச்சூற்பையில் இருந்து ஒவ்வொன்றும் ஒரே காம்பில் தனித்தனி கனிகளாக உருவாகின்றன. உதாரணம்: [நெட்டிலிங்க](#) மரத்தின் கனிகள்.

*கூட்டுக்கனி*

ஒரு [மஞ்சரியின்](#) (*Inflorescence*) பல மலர்கள் ஒன்றாகச் சேர்ந்து ஒரு கனியாக வளர்வதை கூட்டுக்கனி என்கிறோம். இவ்வகைக் கனியில் மலர்கள் சேர்ந்து ஒரு பெரிய கனியாக வளர்ச்சியடைகிறது. எனவே இக்கனிகள் ஒரு பொய்க்கனிகள் ஆகும். பலாக்கனி கூட்டுக்கனிக்கான உதாரணங்களில் ஒன்று.