அலகு II தாவரப் புற அமைப்பியல் மற்றும் மூடுவிதைத்தாவரங்களின் வகைப்பாடு

பாடம் 4

இனப்பெருக்க புற அமைப்பியல்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தினை கற்போர்

- *மஞ்சரியின் வகைகளை வரிசைப்படுத்த,*
- *ரசிமோஸ், சைமோஸ் மஞ்சரிகளை வேறுபடுத்த,*
- *ஒரு மலரைப் பிரித்து அதன் பாகங்களை ஆய்ந்தறிய,*
- *பல்வேறு இதழமைவு வகைகளைப் புரிந்து கொள்ள,*
- *பல்வேறு வகையான சூல் ஒட்டுமுறைகளை அறிய,*
- *பல்வேறு வகை கனிகளை, விதைகளை அறிய,*
- *பல்வேறு கனி, விதைகளின் அமைப்பை கற்க,*
- *இருவிதையிலை விதையை ஒருவிதையிலை விதையிலிருந்து வேறுபடுத்த இயலும்.*

பாட உள்ளடக்கம்

4.1. மஞ்சரி
4.2. மலர்
4.3. துணை பாகங்கள்
4.4. மகரந்தத்தாள் வட்டம்
4.5. சூலக வட்டம்
4.6. பூச்சூத்திரம், மலர் வரைபடம் உருவாக்குதல்
4.7. கனி
4.8. விதை

பல நூற்றாண்டுகளாக மலர்கள் உலகளாவிய கலாச்சார அடையாளமாக இருந்து வருகின்றன. உலகளவில் தினசரி வாழ்க்கையில் முக்கிய அழகியல் உறுப்பாக கலையின் அடையாளமாக காலம் முழுவதும் உள்ளன. மலர்களைப் பரிமாறிக் கொள்வது மரியாதை, பாசம், மகிழ்ச்சி மற்றும் அன்பைக் குறிக்கிறது.

ஆனால் தாவரங்களைப் பொறுத்தவரை மலரின் பயன்பாடு நாம் உபயோகிக்கும் விதம் மற்றும் புரிந்து கொள்வதிலிருந்து வேறுபடுகிறது. ஒரு தாவரம் தன் இனத்தைப் பெருக்குவதற்கு மலர் உதவுகிறது. இனப்பெருக்க உறுப்புகளான மலர், அதன் அமைப்பு மற்றும் கனிகள், விதைகள் பற்றி இந்த பாடத்தில் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மலர் வளர்ப்பு (Floriculture)

மலர் வளர்ப்பு என்பது தோட்டக்கலையின் ஒரு பிரிவாகும். இது மலர்கள் மற்றும் அலங்காரத் தாவரங்கள் வளர்ப்புடன் தொடர்பு கொண்டது. இந்திய அரசாங்கம் மலர் வளர்ப்பை வளர்ந்து வரும் புதிய தொழிலாக அடையாளம் கண்டுள்ளது. ஏற்றுமதிக்கான 100% வாய்ப்பு கொண்டதாகப் பதிந்துள்ளது.வேளாண்மைமற்றும்பதப்படுத்தப்பட்ட உணவு ஏற்றுமதி முன்னேற்ற ஆணையம்(APEDA) இந்தியாவில் வேளாண்மை மற்றும் தோட்டக் கலை பொருட்களுக்கான ஏற்றுமதியை ஊக்குவிக்கும் அமைப்பாகும்.

4.1. மஞ்சரி

விழாக்களில் பூங்கொத்து தருவதைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? பலவகை மலர்களைக் கொத்தாக நம் விருப்பத்திற்கேற்ப அடுக்கிவைப்பது பூங்கொத்தாகும். ஆனால் மஞ்சரி என்பது கிளைத்த அல்லது கிளைக்காத அச்சின்மேல் கொத்தாக பல மலர்கள் குறிப்பிட்ட முறையில் தோன்றுவது ஆகும். மலர்களை காட்சிப்படுத்துவதன் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை மற்றும் விதைப்பரவலை எளிதாக்குவது ஒரு மஞ்சரியின் வேலையாகும். கொத்தாக பல மலர்கள் ஓரிடத்தில் இருப்பது மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உதவும் மகரந்தப்பரப்பிகளைக் கவர்ந்திழுக்கும் மற்றும் தாவரத்தின் ஆற்றல் பயன்பாட்டை அதிகரிக்கும்.

4.1.1. மஞ்சரியின் வகைகள்

தோன்றுமிடத்தின் அடிப்படையில்

மஞ்சரி வெவ்வேறு இடத்திலிருந்து உருவாவதை நீங்கள் கவனித்திருக்கிறீர்களா? ஒரு தாவரத்தில் மஞ்சரி எங்குள்ளது? தண்டு நுனியிலா அல்லது இலைக் கக்கத்திலா?

தோன்றுமிடத்தின் அடிப்படையில் மஞ்சரியை மூன்று வகைகளாகப்பிரிக்கலாம். அவை,

நுனிமஞ்சரி: தண்டுநுனியிலிருந்து வளர்ந்து உருவாவது. எடுத்துக்காட்டு: *நீரியம் ஒலியாண்டர்.*

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 84 17-12-2021 9.10.11 PM

கக்கமஞ்சரி: இலையின் கக்கத்தில் தோன்றுவது. எடுத்துக்காட்டு: *ஹைபிஸ்கஸ் ரோசா–சைனஸ்சிஸ்.*

தண்டுமஞ்சரி (காலி:ஃபுளோரஸ்) : மரத்தின் தண்டுப்பகுதியிலிருந்து நேரடியாக மஞ்சரி உருவாதல். எடுத்துக்காட்டு: *தியோபுரோமா கொக்கோ, கௌரோபிட்டா கைனென்சிஸ்.*

பலா மற்றும் நாகலிங்க மரத்தின் மஞ்சரிகளைக் கவனி. அவை எங்கிருந்து உருவாகின்றன?

4.1.2. கிளைக்கும் தன்மை, பிற பண்புகளின் அடிப்படையில் மஞ்சரி வகைகள்

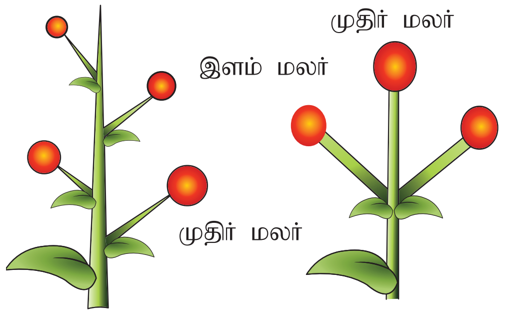
மலர்களின் கிளைத்தல், அமைந்திருக்கும் விதம், மற்றும் சில சிறப்பு அமைப்புகளின் அடிப்படையில் மஞ்சரிகளை வகைப்படுத்தலாம்.

I. **வரம்பற்ற வளர்ச்சி** (ரசிமோஸ்)

II. **வரம்புடைய வளர்ச்சி** (சைமோஸ்)

III. **கலப்பு வகை மஞ்சரி** (வரம்புடைய, வரம்பற்ற வளர்ச்சி உடைய வகைகளின் கலவையாக இருக்கும் சில தாவரங்களின் மஞ்சரிகள் ஆகும்).

IV. **சிறப்பு வகை மஞ்சரிகள்** (மேற்காண் மஞ்சரி வகைகளின் கீழ் வராத மஞ்சரிகள் ஆகும்).



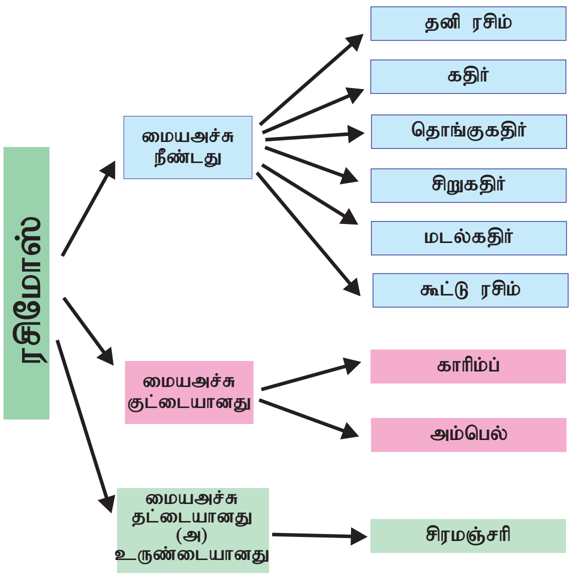
படம் 4.1: (அ) ரசிமோஸ்

படம் 4.1: (ஆ) சைமோஸ் மஞ்சரி

ரசிம்	சைம்
மைய அச்சு வரம்பற்ற வளர்ச்சி உடையது.	வரம்புடைய வளர்ச்சி உடையது.
மலர்கள் நுனி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்திருக்கும்.	மலர்கள் அடி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்திருக்கும்.
மலர்தல் மையம் நோக்கியது.	மலர்தல் மையம் விலகியது.
வழக்கமாக முதிர் மலர்கள் மஞ்சரி அச்சின் அடியில் காணப்படும்.	வழக்கமாக முதிர் மலர்கள் மஞ்சரி அச்சின் நுனியில் காணப்படும்.

I. ரசிமோஸ் மஞ்சரி

மஞ்சரியின் மைய அச்சின் (மஞ்சரி அச்சு) நுனி மொட்டு தொடர்ந்து வளர்ந்து பக்கவாட்டில் மலர்களை உருவாக்குவது ரசிமோஸ் மஞ்சரி எனப்படும். முதிர் மலர்கள் அச்சின் அடியிலும் இளம் மலர்கள் மற்றும் மொட்டுகள் நுனியிலும் இருக்கும். மைய அச்சின் வளர்தன்மை அடிப்படையில் இம்மஞ்சரியை மேலும் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.



படம் 4.2: ரசிம்.

1. மைய அச்சு நீண்டவை

இவ்வகை மஞ்சரிகளின் மையத்தண்டு நீண்டு வளர்ந்து காம்புள்ள அல்லது **காம்பற்ற மலர்கள்** கொண்டுள்ளன. மைய அச்சு நீண்ட மஞ்சரிகளைக் கீழ்க்கண்ட வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

அ. தனி ரசிம்: கிளைக்காத மைய அச்சின் மீது **காம்புடைய மலர்கள்** அடி முதல் நுனி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *குரோட்டலேரியா ரெட்டியுசா*, கடுகு.

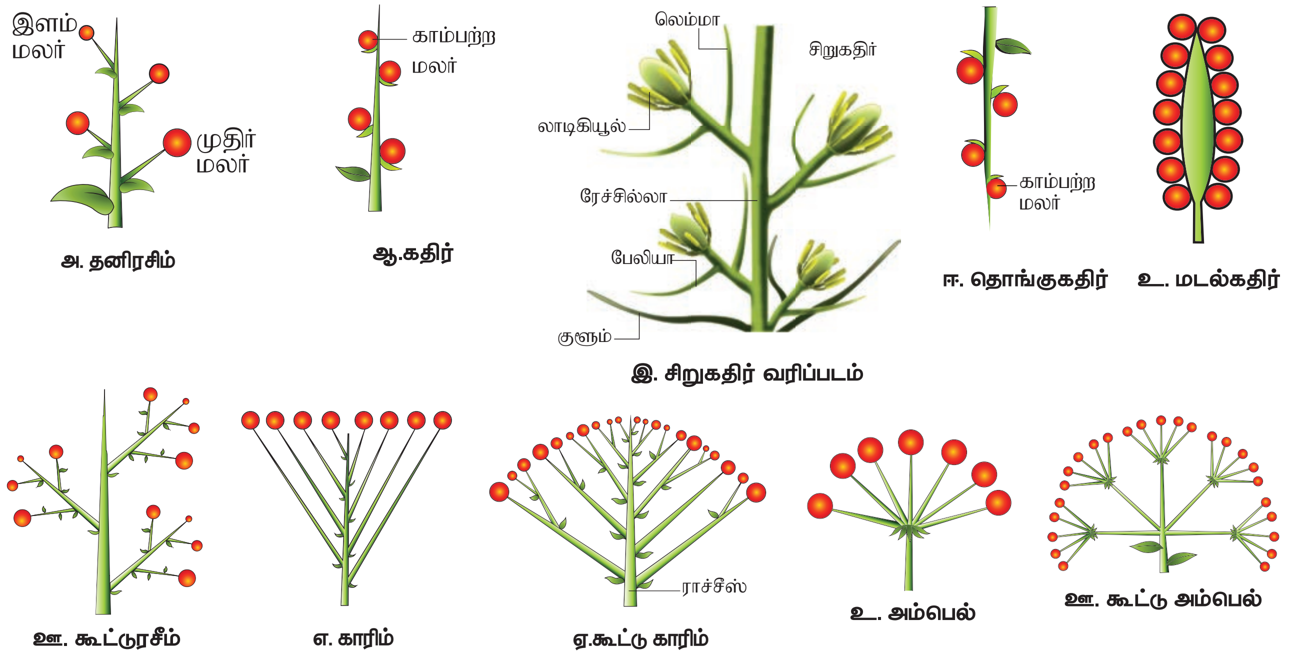
ஆ. கதிர் (Spike): **காம்பற்ற மலர்கள்** வரம்பற்ற வளர்ச்சியுடைய கிளைக்காத மஞ்சரித்தண்டில் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *அக்கிராந்தஸ்* (நாயுருவி).

இ. சிறுகதிர் (Spikelet): கிளைத்த மஞ்சரித்தண்டில் ஒவ்வொரு கிளையும் **சிறுகதிர்** எனப்படும். **காம்பற்ற மலர்கள்** அடி முதல் நுனி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்துள்ளன. அடியில் **குளூம்கள்** எனப்படும் ஒரு இணை **மஞ்சரிஅடிச்செதில்கள்** காணப்படும். ஒவ்வொரு காம்பற்ற மலரிலும் ஒரு **லெம்மா** (பூவடிச்செதில்) மற்றும் ஒரு **பேலியா** (பூக்காம்புச்செதில்) உள்ளது. பூவிதழ்கள் நிறமற்ற செதில் (லாடிகியூல்) இலைகளாக குறுகி இருக்கும். ஒவ்வொரு மலரும் மகரந்தத்தாள் மற்றும் சூலகம் மட்டும் கொண்டது. எடுத்துக்காட்டு: நெல், கோதுமை.

ஈ. தொங்குகதிர் (Catkin): நீண்ட தொங்கும் மைய அச்சில் சிறிய இரு (அல்லது) ஒருபால் மலர்கள் பெற்றவை. இது **'அமெண்ட்'** எனவும் அழைக்கப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *அகாலி:ஃபா ஹிஸ்பிடா, புரோசோபிஸ் ஜீலி:ஃபுளோரா.*

உ. மடல்கதிர் (ஸ்பாடிக்ஸ்): எண்ணற்ற காம்பற்ற ஒருபால் மலர்கள், தடித்த அல்லது சதைப்பற்றுடைய மையத்தண்டின் மீது அடி முதல் நுனி நோக்கிய

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 85 17-12-2021 9.10.11 PM



படம் 4.3: ரசீம் மஞ்சரி வகைகள் – வரிப்படம்

வரிசையில் அமைந்துள்ளன. பொதுவாக பெண் மலர்கள் மஞ்சரித்தண்டின் கீழ்ப்பகுதியிலும், ஆண் மலர்கள் நுனிப் பகுதியிலும் காணப்படும். முழு மஞ்சரியும் **ஸ்பேத்** எனப்படும் பகட்டான வண்ண அல்லது கடினமான மடலால் மூடப்பட்டிருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *அமோர்ஃபோஃபேலஸ், கொலக்கேஸியா.*

ஊ. கூட்டுரசீம் (பானிக்கிள்): கிளைத்த ரசிம் **பானிக்கிள்** எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *மாஞ்சிஃபெரா*, வேம்பு. இது **கூட்டு ரசிம்** அல்லது **ரசிம்களின் ரசிம்** எனப்படும்.

2. மைய அச்சு குட்டையானது:

மஞ்சரித்தண்டு குன்றிய வளர்ச்சி உடையது. இவை காரிம்ப், அம்பெல் என இருவகைப்படும்.

அ. காரிம்ப்: இதில் குட்டையான காம்புடைய மலர்கள் மஞ்சரித்தண்டின் நுனியிலும் நீள காம்புடைய மலர்கள் அடிப்பகுதியிலும் இருக்கும் மஞ்சரி ஆகும். இதில் மலர்கள் குவிய வடிவில் அல்லது தட்டையாக ஒரே மட்டத்தில் காணப்படும் ரசிமோஸ் வகை மஞ்சரி ஆகும். எடுத்துக்காட்டு: *சீசல்பினியா*. **கூட்டு காரிம்ப்: கிளைத்த காரிம்ப்** கூட்டு காரிம்ப் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: காலிஃபிளவர்.

ஆ. அம்பெல்: வரம்பற்ற காம்புடைய மலர்கள் மஞ்சரிக்காம்பின் நுனியில் பொதுவான ஒரு இடத்திலிருந்து தோன்றும். எடுத்துக்காட்டு: *அல்லியம் சீபா* (வெங்காயம்).

கூட்டு அம்பெல்: இது ஒரு கிளைத்த அம்பெல் மஞ்சரி ஆகும். ஒவ்வொரு கிளையும் **அம்பெல்லூல்** என அழைக்கப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *டாக்கஸ் கரோட்டா* (கேரட்), *கோரியாண்ட்ரம் சட்டைவம்* (கொத்தமல்லி).

3.மையத்தண்டு தட்டையானது:

மஞ்சரியின் மைய அச்சு பெரும்பாலும் தட்டையானது (குவி அல்லது குழி) அல்லது உருண்டையானது. வரம்பற்ற வளர்ச்சி உடைய பூத்தளத்தின் மேல் காம்பற்ற அல்லது மிகச்சிறிய காம்புடைய மலர்கள் கூட்டமாக உருவாகும். பெரும்பாலும் வட்டப்பூவடிச்செதில்கள் சூழக் காணப்படும் மஞ்சரி வகை **சிரமஞ்சரி** அல்லது **கேப்பிடுலம்** ஆகும்.

அ. சிரமஞ்சரி ஆஸ்டரேசி, ரூபியேசி மற்றும் மைமோசேசி குடும்பத்தின் முக்கியப்பண்பு ஆகும்.

இருவகை சிறுமலர்கள் பூத்தளத்தின் மீது காணப்படும். அவை

1. வட்டுச் சிறுமலர்கள் அல்லது குழல் வடிவ சிறுமலர்.
2. கதிர் சிறுமலர்கள் அல்லது நா வடிவ சிறுமலர்கள்.

> ஒரு மலரின் அல்லது மஞ்சரியின் அடியில் உள்ள இலை போன்ற உறுப்புக்கு பூவடிச்செதில் என்று பெயர், சூரியகாந்தியில், முழு மஞ்சரியையும் சுற்றி கிண்ணம் போன்ற அமைப்பில் பூவடிச்செதில்கள் வட்டமாக புல்லிவட்டம் போல் உள்ளதை நீங்கள் கவனித்திருக்கலாம். அவை **வட்டப் பூவடிச்செதில்கள்** (Involucre) எனப்படும். இந்த மஞ்சரியின் உறுப்பு மலர்களின் அடியில் காணப்படும் பூவடிச்செதில்கள் **குறுவட்ட பூவடிச்செதில்கள்** (Involucel) எனலாம்.

சிரமஞ்சரி இருவகைப்படும்.

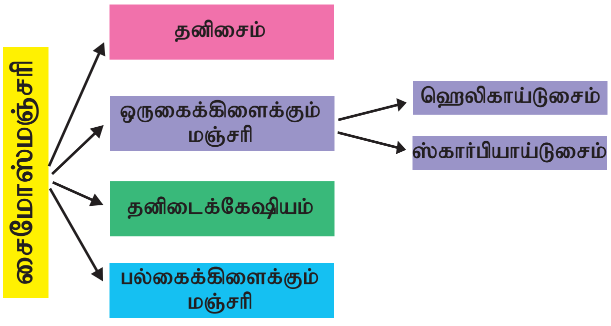
i. ஓரின சிரமஞ்சரி: ஒரே வகையான சிறுமலர்கள் காணப்படும். தட்டு சிறுமலர்கள் மட்டும் உள்ள

சிரமஞ்சரி எடுத்துக்காட்டு: *வெர்னோனியா*. கதிர் சிறுமலர்கள் மட்டும் உள்ள சிரமஞ்சரி எடுத்துக்காட்டு: *லானியா*.

ii. ஈரின சிரமஞ்சரி: இருவகை சிறுமலர்களையும் உடையவை. எடுத்துக்காட்டு: ஹீலியாந்தஸ், டிரைடாக்ஸ்.

தட்டு சிறுமலர்கள் சிரமஞ்சரியின் மையத்திலும் குழல் வடிவத்திலும் இருபால் மலர்களைக் கொண்டிருக்கும். அதேபோல் சிரமஞ்சரியின் விளிம்பில் நாவடிவ சிறுமலர்கள் (ஒரு பால் மலர்கள்) காணப்படும்.

II. சைமோஸ் மஞ்சரி:



படம் 4.4: சைம்.

மையத்தண்டு வளர்ச்சி தடைப்பட்டு மலரில் முடிவடையும். கக்கமொட்டுகளின் மூலம் தொடர்ந்து வளர்ச்சி நடைபெறும். முதிர் மலர்கள் மையத்தண்டின் நுனியிலும் இளமலர்கள் அடிப்பகுதியிலும் காணப்படும்.

சைமோஸ் வகைகள்

1. **தனிசைம்: (ஒற்றை மலர் சைம்):** இது ஒரே ஒரு தனிமலரை மட்டும் கொண்ட வரம்புடைய மஞ்சரி ஆகும். எடுத்துக்காட்டு: *ட்ரில்லியம் கிராண்டிஃப்ளோரம்* போல் நுனியிலோ (அ) *ஹைபிஸ்கஸ்* போல் கோணத்திலோ காணப்படும்.

2. **ஒருகைக்கிளைக்கும் மஞ்சரி** (*Monochasial cyme/ Uniporous*): மையத்தண்டு ஒரு மலரில் முடிவடையும். பக்கவாட்டில் உள்ள இரண்டு பூவடிச்செதில்களிலிருந்து ஒரு கக்கமொட்டு மட்டும் தொடர்ந்து வளரும். இது **ஹெலிகாய்டு, ஸ்கார்பியாய்டு** என இருவகைப்படும்.

அ. ஹெலிகாய்டு சைம்: மஞ்சரியின் மையத்தண்டு ஒரு பக்கமாக மட்டுமே வளரும். ஆரம்ப வளர்ச்சியின் போது மட்டும் சுருள் வடிவில் அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *ஹெமிலியா*, உருளைக்கிழங்கு.

ஆ. ஸ்கார்பியாய்டு சைம் (சின்சின்னஸ்): மஞ்சரியின் கக்கமொட்டுகள் அடுத்தடுத்துப் பக்கங்களில் வலம், இடமாக வளரும். பலசமயம் சுருள் அமைப்பிலும் தோன்றும். எடுத்துக்காட்டு: *ஹீலியோட்ராப்பியம்.*

3. **தனி டைக்கேஷியம்** (*Biparous*) **இருகைக் கிளைத்தல்)** (*Simple dichasium*): மைய அச்சு நுனிமலருடன் முடிவடையும். பக்க மொட்டுகள் இரண்டும் தொடர்ந்து வளரும். மொத்தம் மூன்று மலர்கள் கொண்டவை. முதிர்மலர்கள் நுனியிலும், இளம் மலர்கள் பக்கவாட்டிலும் அமைந்தவை. இதுவே **மெய் சைம்** எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *ஜாஸ்மினம்* (மல்லிகை).

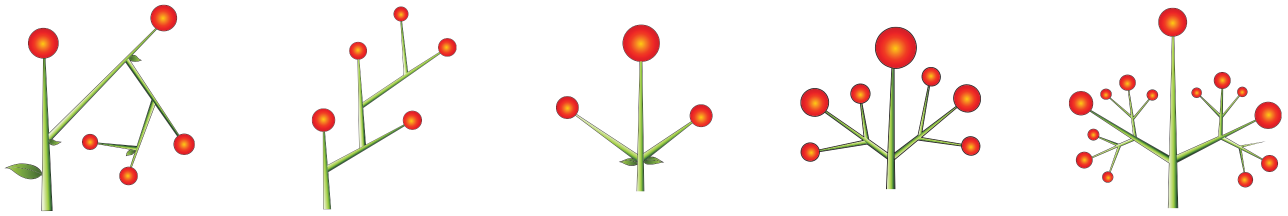
4. **கூட்டு டைக்கேஷியம்:** பல மலர்கள் கொண்டவை. மைய அச்சு முதிர் மலரில் முடிவடையும். பக்கவாட்டு கிளைகள் ஒவ்வொன்றும் தனி டைக்கேஷியங்களைக் கொண்டவை. எடுத்துக்காட்டு: *கிளிரோடென்ட்ரான்.*

சிறிய அளவிலான தனி டைக்கேஷியம் "சைமூல்"(cymule) எனப்படும்.

5. **பல்கைக்கிளைக்கும் மஞ்சரி** (*Polychasial cyme*) (*Multiparous*): மையத்தண்டு ஒரு மலரில் முடியும். பக்கவாட்டு கிளைகள் மேலும் மேலும் கிளைத்துக் கொண்டே இருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *நீரியம்.*

சிம்போடியல் சைம்: ஒருகைக் கிளைக்கும் மஞ்சரியில், பக்கவாட்டு கிளைகள் முதலில் இடம் வலமாகவும் பின்னர் நேராகவும் உருவாகி ஒரு நேரான போலி அச்சை உருவாக்கும்.

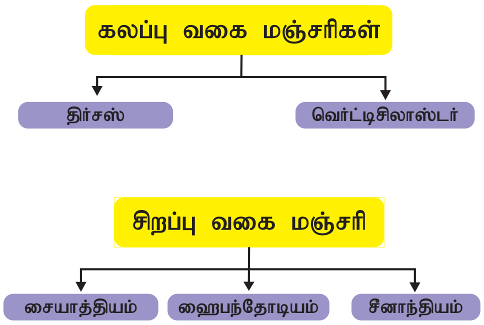
எடுத்துக்காட்டு: சொலானம் அமெரிக்கானம்.



(அ) ஒருகைக்கிளை ஹெலிக்காய்டு | (ஆ) ஒருகைக்கிளை ஸ்கார்பியாய்டு | (இ) இருகைக்கிளை | (ஈ) கூட்டு டைக்கேஷியம் | (உ) பல்கைக்கிளை

படம் 4.5: சைம் மஞ்சரி வகைகள் – வரிப்படம்

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 87 17-12-2021 9.10.13 PM

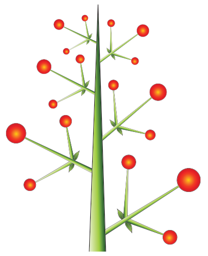


படம் 4.6: கலப்பு மற்றும் சிறப்புவகை மஞ்சரி.

III. கலப்பு வகை மஞ்சரிகள்:

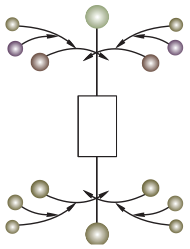
ரசிமோஸ், சைமோஸ் மஞ்சரிகளின் உருவாக்க வகை கலந்து, ஒரே மஞ்சரியாக வெளிப்படும். அவை இருவகைப்படும்.

1. **திர்சஸ்** (Thyrsus): இது ரசிம் அச்சில் அமைந்த சைம்கள்' ஆகும். வரம்பற்ற மைய அச்சில் பக்கவாட்டில் காம்புடைய சைம் மலர்கள் (தனி டைக்கேஷியம் அல்லது கூட்டு டைக்கேஷியம்) அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *ஆசிமம்* (துளசி).



படம் 4.7: (அ) திர்சஸ் வரிப்படம்

2. **வெர்ட்டிசில் அல்லது வெர்ட்டிசிலாஸ்டர்** (Verticillaster): மைய அச்சு இரண்டு எதிர் எதிர் பக்கவாட்டு காம்பற்ற சைம்களைக் கணுவில் கொண்டவை. ஒவ்வொரு கிளையும் ஒருகைக்கிளைத்த, இடம்வலமாக ஸ்கார்பியாய்டுசைம் போல் உருவாவதால் மலர்கள் கணுவைச் சுற்றி கூட்டமாகக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *லியூக்கஸ்* (தும்பை).

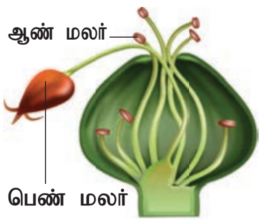


படம் 4.7: (ஆ) வெர்டிசில் வரிப்படம்

IV.**சிறப்பு வகை மஞ்சரி:**

எந்த ஒரு வகையான வளர்ச்சி முறையையும் காட்ட இயலாத மஞ்சரிகள், சிறப்பு வகை மஞ்சரிகளின் கீழ் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

1. **சையாத்தியம்:** முழு மஞ்சரியும் ஒரு தனி மலரைப்போல் காணப்படும். சிறிய ஒருபால் மலர்கள் கோப்பை வடிவ வட்டப் பூவடிச்செதில் (Involucre) சூழக் காணப்படும். ஆண் மலர்கள் ஸ்கார்பியாய்டு முறையில் அமைந்திருக்கும். பெண்மலர் தனித்து, மையப்பகுதியில் நீண்ட பூக்காம்புடன் காணப்படும். ஆண் மலர்கள் மகரந்தத்தாள் மட்டும், பெண் மலர் சூலகவட்டம் மட்டுமே கொண்டவை. மஞ்சரி ஆரச்சீராகவோ (*யூ:போர்பியா*), இருபக்கச்சீராகவோ (*பெடிலேந்தஸ்*) காணப்படும். தேன்சுரப்பி வட்ட பூவடிச்செதிலின்மேல் (Involucre) காணப்படும்.



படம் 4.8: (அ) சையாத்தியம் வரிப்படம்

2. **ஹைபந்தோடியம்:** உள்ளீடற்ற கோளவடிவ பூத்தளத்தின் உட்சுவரில் ஒரு பால் மலர்கள் அமைந்த மஞ்சரி. வரிசையான பூவடிச்செதில்களால் சூழப்பட்ட சிறிய திறப்பான ஆஸ்டியோல் தவிர பூத்தளம் மூடப்பட்டிருக்கும். ஆண்மலர்கள் திறப்பருகில் மேற்புறமும், பெண் மலர்கள், பால் நடுநிலை (பாலிலா) மலர்கள் நடுவிலிருந்து அடிப்புறத்திலும், கலந்து காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *:பைகஸ்* சிற்றினங்கள் (ஆலமரம், அத்தி, அரசமரம்).

3. **சீனாந்தியம்:** வட்டமான தட்டுப்போன்ற சதைப்பற்றுடைய திறந்த பூத்தளத்தின் மீது பெண்மலர்கள் நடுவிலும், ஆண்மலர்கள் விளிம்பிலும் காணப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு: *டார்ஸ்டீனியா*.

4.2. மலர்

பெரும்பாலான தாவரங்களில் உம்மை அதிகமாக கவரும் உறுப்பு எது? நிச்சயமாக அது மலர்தான். அதன் மணமும், வண்ணமும்தான் அதற்கு காரணம். மூடுவிதைத் தாவரங்களின் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்) மலர்தான் ஓர் குறிப்பிடத்தக்க கண்டறியும் அம்சமாகும். இது ஒரு மாறுபாடு அடைந்த குறுகிய இனப்பெருக்க தண்டுத் தொகுதி. மலர்தண்டுத் தொகுதியின் வளர்ச்சி வரம்புடையது.

4.2.1. பூவின் வட்டங்கள்:

மலரில் இரண்டு வகை வட்டங்கள் காணப்படுகின்றன அவை **துணை** வட்டம் மற்றும் **இன்றியமையா வட்டம்** ஆகும். துணைவட்டம் புல்லிவட்டம், அல்லிவட்டம் கொண்டவை, மகரந்தத்தாள் வட்டம், சூலகவட்டம் இரண்டும் இன்றியமையா வட்டம் ஆகும்.

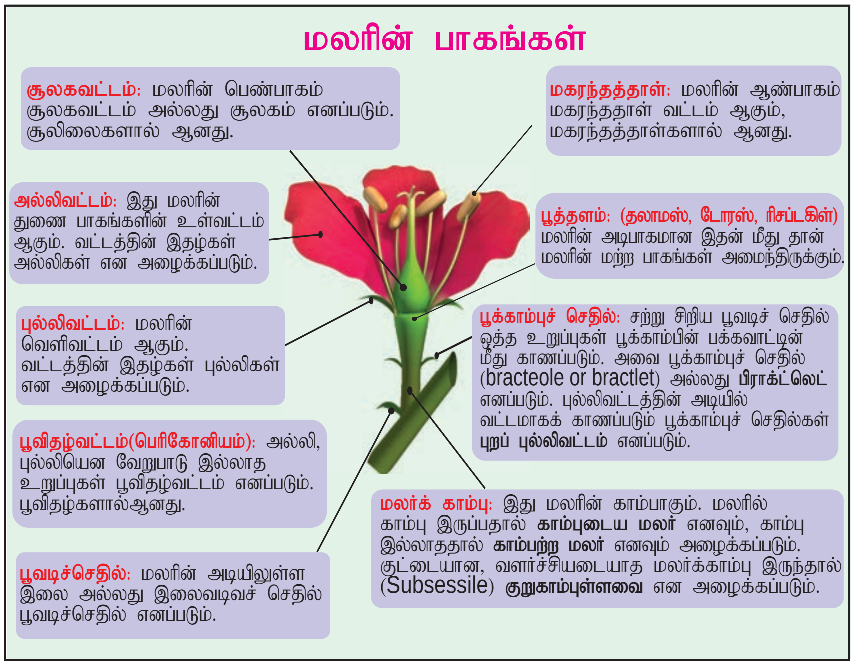
முழுமையான மலர்: அனைத்து நான்கு வட்டங்களும் கொண்டமலர் முழுமையான மலர் எனப்படும்.

முழுமையற்ற மலர்: ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வட்டங்கள் காணப்படாத மலர்கள் முழுமையற்ற மலர்கள் எனப்படும்.

4.2.2. மலரின் பால் தன்மை:

மலரின்பால் தன்மை ஒரு மலரில் மகரந்தத்தாள் வட்டம், சூலகவட்டம் உள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதை குறிப்பதாகும்.

1. **நிறைமலர் அல்லது இருபால் மலர்கள்:** மகரந்தத்தாள்வட்டம், சூலகவட்டம் இரண்டும் கொண்ட மலர்கள் நிறைமலர்கள் எனப்படும்.

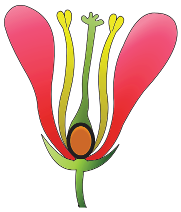


படம் 4.9: மலரின் பாகங்கள்.

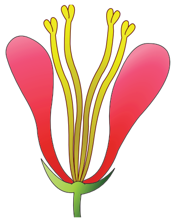
2. **குறைமலர் அல்லது ஒருபால் மலர்கள்:** *மகரந்தத்தாள்வட்டம், சூலகவட்டம், இரண்டில் ஒன்றை மட்டுமே கொண்ட மலர்கள் குறைமலர்கள் எனப்படும். இவை இரண்டு வகைப்படும்.*

அ) ஆண் மலர்கள்: *மகரந்தத்தாள்கள் மட்டுமே கொண்ட மலர்கள்.*

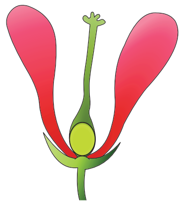
ஆ) பெண் மலர்கள்: *சூலகவட்டம் மட்டுமே கொண்ட மலர்கள்.*



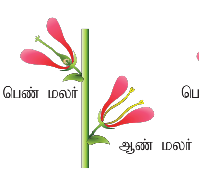
படம் 4.10: (அ)
இருபால் மலர்



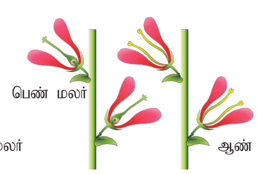
படம் 4.10: (ஆ)
ஆண்மலர்



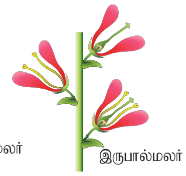
படம் 4.10: (இ)
பெண்மலர்



படம் 4.11: (அ)
ஆண்–பெண்
மலர்த்தாவரங்கள்



படம் 4.11: (ஆ)
ஒருபால்
மலர்த்தாவரங்கள்



படம் 4.11: (இ)
பன்பால்
மலர்த்தாவரங்கள்

4.2.3. தாவரத்தின் பால் தன்மை

ஓர் தனித்தாவரத்தின் மலர்களில் காணும் பல்வகை பால்தன்மைப் பரவியிருத்தலைக் குறிப்பதாகும்.

1. **இருபால் மலர்த்தாவரங்கள்:** *(Hermaphroditic) தாவரத்தின் அனைத்து மலர்களும் இருபால் மலர்களாகும்.*

2. **ஆண்-பெண் மலர்த்தாவரங்கள்** *(Monoecious): ஒரே தாவரத்தில் ஆண் மலர்களும், பெண் மலர்களும் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: தென்னை.*

3. **ஒருபால் மலர்த் தாவரங்கள்** *(Dioecious): ஒருபால் மலர்கள் தனித்தனித் தாவரங்களில் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: பப்பாளி, பனை.*

4. **பன்பால் மலர்த் தாவரங்கள்** *(Polygamous): ஒருபால் மலர்களும் (ஆண்மலர், பெண்மலர்), இருபால் மலர்களும் ஒரே தாவரத்தில் காணப்படுவது* **பன்பால் மலர்த்தாவரங்கள்** *எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: வாழை, மாஞ்சி:ஃபெரா.*

4.2.4. மலர் சீரமைவு:

ஒரு வட்டத்தின் ஆரம் என்றால் என்ன? ஒரு காகிதத்தை வட்ட வடிவில் வெட்டி எடுத்து இரு சமபாகங்கள் வரும்படி மடிக்கவும். எத்தனை தளங்களில் அதை இருசமபாகங்களாக மடிக்க முடியும்? அதே போல் வெள்ளரிக்காயை எத்தனை கோணத்தில் பிரித்தால் இரு சமபாகங்களாகப் பிரிக்க முடியும்? ஒரு மலரை மையத்தின் வழி யாக எந்த ஒரு தளத்தில் இரு சமபாதியாகப் பிரிக்க முடிந்தாலும் அது சமச்சீர் மலர் எனப்படும். மலர் சீரமைவு மகரந்தச்சேர்க்கைக்கான தகவமைப்பு கொண்ட அமைப்பு முறையாகும்.

படம் 4.12: (அ)
ஆரச்சீரமைவு

படம் 4.12: (ஆ)
இருபக்கச்சீரமைவு

படம் 4.12: (இ) சமச்சீரற்றவை

1. **ஆரச் சீரமைவு** *(Radial/Polysymmetric): மலரின் மையத்தில் செல்லுமாறு எந்த ஆரத்தில் அல்லது எந்த தளத்தில் வெட்டினாலும் இரு பிம்ப உருவங்களாக பிரியும் மலர்கள். பொதுவாக இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட தளங்களில் சீரமைவு கொண்டவை. எடுத்துக்காட்டு: ஹைபிஸ்கஸ், ஊமத்தை.*

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 89 17-12-2021 9.10.16 PM

2. **இருபக்க சீரமைவு** (*Zygomorphic-bilateral/ Monosymmetric*): ஒரே ஒருதளத்தில் மட்டுமே மலரை இரு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கமுடியும். இருபக்கச்சீரமைவு கொண்ட மலர்கள் வருகின்ற மகரந்தப்பரப்பிகளுக்கு மகரந்தத்தூள்களைத் திறமையாக மாற்றக்கூடியவை. எடுத்துக்காட்டு: *பைசம், பீன்ஸ்.*

3. **சமச்சீரற்றவை** (*Amorphic / Asymmetric*): எந்தப்பரப்பிலும் சமச்சீர் இல்லாத மலர்கள். மலரின் எந்த ஆரத்தில் வெட்டினாலும் இரு சமபாகங்கள் கிடைக்காது. அம்மலர்களின் பாகங்கள் திருகு அமைவாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *கேன்னா இண்டிகா.*

4.3. துணை உறுப்புகள்

4.3.1. அமைந்திருக்கும் விதம்

இதழ்கள் (புல்லிகள், அல்லிகள், பூவிதழ்கள்) ஒன்றுடன் ஒன்று அமைந்திருக்கும் விதம் **இதழ் அமைவு முறை** எனலாம்.

1. **வட்ட அமைவு** (*Cyclic (or) whorled*): மலரின் பாகங்கள் குறிப்பிட்ட வட்ட அடுக்குகளாக அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *பிராசிக்கா.*

2. **சுருள் அமைவு** (*Acyclic or spiral*): மலரின் பாகங்கள் சதைப்பற்றுள்ள பூத்தளத்தின் மீது சுழல் முறையில் அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *மக்னோலியா.*

3. **சுருள் வட்ட அமைவு** (*Spirocyclic (on hemicyclic)*): **(பாதிவட்ட அமைவு)** மலரின் சில பாகங்கள் வட்ட அடுக்ககுகளாகவும் மற்றவை சுருள் அமைவிலும் அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *அன்னோனா, பாலியால்தியா.*

4.3.2. புல்லிவட்டம் (calyx)

புல்லிவட்டம் மலரை அதன் மொட்டுப் பருவத்தில் மூடிப் பாதுகாக்கிறது. மலரின் வெளி வட்டம் புல்லிவட்டமாகும். இது புல்லி இதழ்களால் ஆனது. பொதுவாக பச்சை வண்ணத்தில் காணப்படும்.

1. இணைவு: அ. இணையாப் புல்லிவட்டம் (*Aposepalous/ Polysepalous*)

இணையாத புல்லி இதழ்கள் கொண்ட மலர்கள். எடுத்துக்காட்டு: *பிராஸிக்கா, அன்னோனா.*

ஆ. இணைந்த புல்லிவட்டம் (*Synsepalous/ Gamosepalous*):

இணைந்தபுல்லி இதழ்கள் கொண்ட மலர்கள். எடுத்துக்காட்டு: *ஹைபிஸ்கஸ்.*

2. மலர்உறுப்புகளின் ஆயுட் காலம்

கத்திரிக்காயின் பச்சைநிறப் பாகம் என்ன? அதுபோல மற்ற கனிகளில் பார்த்திருக்கிறீர்களா?

அ. விரைவுதிர்பவை (*Caducous or fugacious*): மலர் உருவாகும் ஆரம்ப நிலையிலேயே புல்லி இதழ்கள் உலர்ந்து உதிர்ந்து விடும். எடுத்துக்காட்டு: *பப்பாவர்.*

படம் 4.13. (அ): விரைவுதிர்பவை. புல்லியுடன் மொட்டு.

படம் 4.13. (ஆ): விரைவுதிர்பவை புல்லியில்லா மலர்.

ஆ. முதிர் உதிருபவை: மலர் மலர்ந்தபின் அல்லி இதழ்களுடன் புல்லி இதழ்களும் உதிர்ந்துவிடும். (ஆந்தெசிஸ்) எடுத்துக்காட்டு: *நிலம்போ.*

படம் 4.13. இ. முதிர் உதிர்பவை.

இ. நிலைத்தவை: புல்லிவட்டம் நிலையானவை கனியுடன் தொடர்ந்து வளர்ந்து கனியின் அடியில் கோப்பை வடிவத்தில் ஒட்டிக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: கத்தரி

ஈ. கனிவளர்புல்லி: புல்லிவட்டம் நிலையானவை. கனிஉருவாகும் போது தொடர்ந்து வளர்ந்து கனியை முழுவதும் அல்லது பகுதியை மூடியிருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *பைசாலிஸ்.*

படம் 4.13: (ஈ) நிலைத்த புல்லி

படம் 4.13: (உ) கனிவளர்புல்லி

3. புல்லியின் வடிவங்கள்

செம்பருத்தியின் புல்லிவட்டத்தைக் கவனித்திருக்கிறீர்களா? மணிவடிவத்தில் இருப்பதால் அது **மணிவடிவம்** எனப்படும். *வைத்தானியாவில்* கனிந்த புல்லிவட்டம் தாழி (urn) வடிவத்தில் இருக்கும். அது **தாழிவடிவம்** எனப்படும். *ஊமத்தையில்* புல்லிவட்டம் குழல் வடிவத்தில் இருக்கும். அது **குழல் வடிவம்** எனப்படும் ஈருதட்டாளான புல்லிவட்டம் *ஆசிமம்* (துளசி)பூவில் காணப்படும். சிலநேரங்களில் புல்லிவட்டம் வண்ணம் பெற்று காணப்படும். அவை **அல்லி ஒத்தவை** எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *சரக்கா* மற்றும் *மூசேண்டா*. ஆஸ்டரேஸியின் *டிரைடாக்சில்* ரோமம் போன்று உருமாறி செதில் வடிவில் காணப்படும். அவை **பேப்பஸ்** எனப்படும்.

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 90
17-12-2021 9.10.16 PM

படம் 4.14: (அ) மணிவடிவம்

படம் 4.14: (ஆ) பேப்பஸ்

படம் 4.14: (இ) *மூசேண்டா*

4.3.3. அல்லிவட்டம் (Corolla)

பெரும்பான்மையான மலர்களின் கவர்ச்சிகரமான உறுப்பு மற்றும் வழக்கமாக வண்ணமயமான உறுப்பு அல்லிவட்டமாகும். இவை அயல் மகரந்தசேர்க்கைக்குப் பூச்சிகளை கவர்கின்றன .

1. இணைவு:

அ. இணையா அல்லிவட்டம் (Apopetalous / Polypetalous,)

அல்லிஇதழ்கள் இணையாமல் தனித்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *ஹைபிஸ்கஸ்.*

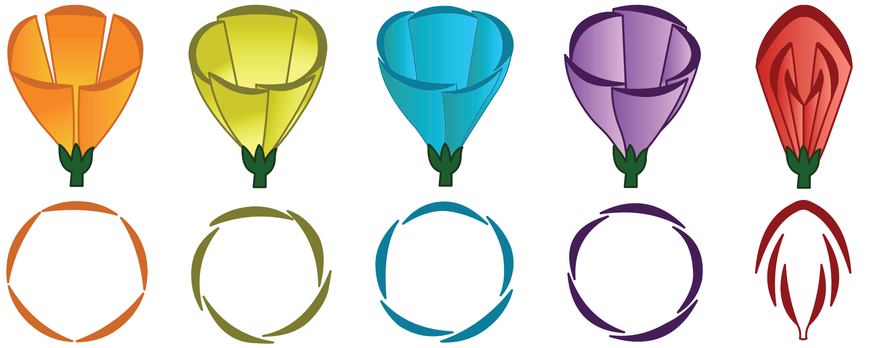
ஆ. இணைந்த அல்லிவட்டம் (Gamopetalous/Sympetalous): அல்லி இதழ்கள் இணைந்தவை. எடுத்துக்காட்டு: *டாட்டுரா.*

4.3.4. பூவிதழ் வட்டம்:

ஒத்த அங்கமலர்கள் என்ற கலைச்சொல் நினைவிருக்கிறதா? மலரில் அல்லிவட்டம் புல்லிவட்டம் என வேறுபாடு இல்லாமல் இருந்தால் அது பூவிதழ்வட்டம் எனப்படும். ஒவ்வொரு உறுப்பும் பூவிதழ் எனப்படும். பூவிதழ்கள் இணையாமல் இருந்தால் **தனித்த பூவிதழ் வட்டம் (பாலிஃபில்லஸ்)** எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு *அல்லியம் சட்டைவம்.* பூவிதழ்கள் இணைந்து காணப்பட்டால் **இணைந்த பூவிதழ் வட்டம்** எனப்படும்**(கேமோஃபில்லஸ்).** எடுத்துக்காட்டு: *அல்லியம் சீபா.*

4.3.5. இதழமைவு (Aestivation):

புல்லி இதழ்களும் அல்லி இதழ்களும், மலரின் மொட்டில் அமைந்திருக்கும் முறைக்கு இதழமைவு என்று பெயர்.



படம் 4.15: இதழமைவு.

அ. தொடு இதழமைவு: புல்லி இதழ் அல்லது அல்லி இதழ்களின் விளிம்புகள் ஒன்றை ஒன்று தழுவாமல் தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் **எடுத்துக்காட்டு:** மால்வேசி குடும்ப தாவரங்களின் புல்லிவட்டம் *கலோடிரோபிஸ், அன்னோனா.*

ஆ. திருகு இதழமைவு (convolute or contorted): ஒவ்வொரு புல்லி அல்லது அல்லி இதழின் ஒரு விளிம்பு மற்றொரு இதழின் விளிம்பைத் தழுவிக் கொண்டிருக்கும். **எடுத்துக்காட்டு:** செம்பருத்தியின் அல்லி இதழ்கள்.

இதழமைவு: புல்லி இதழ்களும் அல்லி இதழ்களும், மலரின் மொட்டில் அமைந்திருக்கும் முறைக்கு இதழமைவு என்று பெயர்.

இ. அடுக்கு இதழமைவு: புல்லி இதழ்கள் மற்றும் அல்லி இதழ்கள் ஒழுங்கற்று ஒன்றையொன்று தழுவிக் கொண்டிருக்கும். இதழ் வட்டத்தின் ஒரு இதழ் வெளியேயும், ஒரு இதழ் உள்ளேயும் மற்ற மூன்று இதழ்களின் ஒரு விளிம்பு வெளிப்புறமும் மற்றொரு விளிம்பு உட்புறமும் காணப்படும். **எடுத்துக்காட்டு:** *கேஷியா டிலோனிக்ஸ்.*
3 வகைகள்: 1. ஏறுதழுவு. 2. குவின்குன்ஷியல். 3. வெக்ஸில்லரி.

ஈ. குவின்குன்ஷியல்: இது அடுக்கு இதழமைவின் ஒரு வகையாகும். இதில் இரண்டு அல்லி இதழ்கள் வெளியேயும், இரண்டு அல்லி இதழ்கள் உள்ளேயும் ஒரு அல்லி இதழின் ஒரு விளிம்பு உள்ளேயும் மற்றொரு விளிம்பு வெளியேயும் காணப்படும். **எடுத்துக்காட்டு:** கொய்யா, *ஐப்போமியா* வின் புல்லிவட்டம், *கேதராந்தஸ்.*

உ. வெக்ஸில்லரி (இறங்கு தழுவு இதழமைவு): மேல் பக்கத்தில் அமைந்த பெரிய அல்லி இதழின் இரு விளிம்புகளும் பக்கவாட்டில் உள்ள இதழ்களைத் தழுவிக் கொண்டிருக்கும். பக்கவாட்டு அல்லி இதழ்களின் மற்றொரு விளிம்பு கீழ் பக்கத்தில் உள்ள அல்லி இதழ்களைத் தழுவிக் கொண்டிருக்கும். **எடுத்துக்காட்டு:** பட்டாணி, பீன்ஸ்.

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 91 17-12-2021 9.10.18 PM

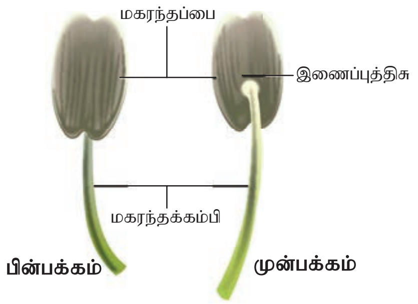
மலரின் இன்றியமையா உறுப்புகள்

4.4. மகரந்தத்தாள் வட்டம்:

மகரந்தத்தாள் வட்டம்: மலரின் மூன்றாம் வட்டம், இது மலரின் ஆண் பாகமாகும். மேலும் மகரந்தத்தாள்களால் ஆனது. ஒவ்வொரு மகரந்தத்தாளும் மூன்று பாகங்கள் கொண்டது. அவை மகரந்தக்கம்பி, மகரந்தப்பை, இணைப்புத்திசு.

மகரந்தப்பை: மேற்புறம் நுண்வித்தகங்களைக் கொண்ட பருத்தபகுதி.

மகரந்த கம்பி: மகரந்தத்தாள்களின் காம்பு.



படம் 4.16: மகரந்தத்தாள்.

இணைப்புத் திசு: மகரந்தப்பையின் மடல்களை மகரந்தக் கம்பியுடன் இணைக்கும் திசு.

மகரந்தப்பை பொதுவாக இரண்டு பகுதிகளை கொண்டு இருக்கும். அவை மகரந்தப்பை மடல்கள் (theca) எனப்படும். ஒவ்வொரு மகரந்தப்பை மடலும் இரண்டு நுண்வித்தகங்களைக் கொண்டுள்ளது. இரண்டு நுண்வித்தகங்களும் இணைந்து ஒரு மகரந்தப்பை அறையை உருவாக்கும்.

> **லாடிக்கியுல் (குறுகிய இழைபோன்ற பூவிதழ்வட்டம்):**
>
> போயேசியின் உறுப்பினர்களில் உள்ளதை போன்று குறுகிய இழைபோன்ற பூவிதழ்வட்டம் காணப்பட்டால் அது லாடிக்கியூல் எனப்படும்.

இனப்பெருக்க தன்மையற்ற மகரந்தத்தாள்கள் **மலட்டு மகரந்தத்தாள்கள்** எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கேஷியாவின்* சிறிய மகரந்தத்தாள்கள்.

தனித்தவை: மகரந்தத்தாள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணையாதவை.

பிரிநிலை: மகரந்தத்தாள்கள் மலரின் பிறபாகங்களுடன் இணையாமல் இருக்கும்.

இணையாத மகரந்தத்தாள் கொண்டவை: மலரின் மகரந்தத்தாள்கள் தனித்தவையாகவும், பிரிந்த நிலையிலும் காணப்படும்.

4.4.1. மகரந்தத்தாள்களின் இணைவு:

மகரந்தத்தாள்கள் தங்களுக்குள்ளாகவோ, மலரின் மற்ற பாகங்களுடனோ இணைந்திருப்பதை குறிக்கும். இது இரு வகைப்படும். அவை 1. ஒத்த உறுப்பிணைவு மற்றும் 2. வேறுபட்ட உறுப்பிணைவு.

1. ஒத்த உறுப்பிணைவு: மகரந்தத்தாள்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்திருக்கும். இவை மூன்று வகைப்படும். அ. தாள் இணைவு ஆ. சிஞ்சினிஷியஸ் இ. சினான்டரஸ்.

அ. தாள் இணைவு: மகரந்தக்கம்பிகள் ஒன்று அல்லது பல கற்றைகளாக சேர்ந்திருக்கும். ஆனால் மகரந்தப்பைகள் தனியாக ஒட்டாமல் கீழ்க்கண்ட வகைகளில் காணப்படும்.

1. ஒரு கற்றை மகரந்தத்தாள்கள்: மகரந்தத்தாள்களின் அனைத்து மகரந்தக்கம்பிகளும் ஒரு கற்றையாகச் சேர்ந்திருக்கும் எடுத்துக்காட்டு: மால்வேஸி (செம்பருத்தி, பருத்தி)

2. இரு கற்றை மகரந்தத்தாள்கள்: மகரந்தத்தாள்களின் மகரந்தக்கம்பிகள் சேர்ந்து இருகற்றைகளாகக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: பேபேஸி, (பட்டாணி) கிளைடோரியா.

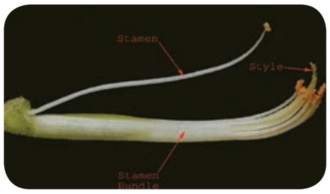
3. பல கற்றை மகரந்தத்தாள்கள்: மகரந்தக்கம்பிகள் சேர்ந்து பல கற்றைகளாக இணைந்து இருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *சிட்ரஸ், பாம்பாக்ஸ்.*

ஆ. பை இணைவு: (சிஞ்சினிஷியஸ்) மகரந்தக் கம்பிகள் இணையாமல் தனித்தும், மகரந்தப்பைகள் இணைந்தும் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: ஆஸ்டரேஸி.

இ. முழு இணைவு (சினான்டரஸ்): மகரந்தக் கம்பிகளும், மகரந்தப்பைகளும் முழுமையாக இணைந்து இருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *காக்சீனியா.*

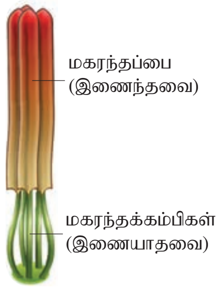
2. வேறுபட்ட உறுப்பிணைவு: மலரின் மற்ற பாகங்களுடன் மகரந்தத்தாள்கள் ஒட்டிக் காணப்படுவது வேறுபட்ட உறுப்பிணைவு எனப்படும்.

(அ) ஒருகற்றை மகரந்தத்தாள்



(ஆ) இருகற்றை மகரந்தத்தாள்.

(இ) பலகற்றை மகரந்தத்தாள்.

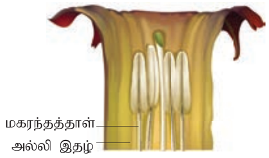


(ஈ) பை இணைவு.

படம் 4.17:

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 92 17-12-2021 9.10.55 PM

அல்லி ஒட்டியவை: மகரந்தத்தாள்கள் அல்லி இதழ்களுடன் ஒட்டிக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கத்தரி, டாட்டூரா.*



படம் 4.18: (அ) அல்லி ஒட்டியவை

அ. புல்லி ஒட்டியவை: மகரந்தத்தாள்கள் புல்லி இதழ்களுடன் ஒட்டிக்காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கிரிவில்லியா* (சில்வர் ஓக்)

ஆ. பூவிதழ்ஒட்டியவை(*Epiphyllous*): மகரந்தத்தாள்கள் பூவிதழ்களுடன் ஒட்டிக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *அஸ்பராகஸ்.*

இ. கைனோஸ்டீஜியம்: மகரந்தத்தாள்களுடன் சூல்முடி இணைந்து உருவாவது கைனோஸ்டீஜியம் ஆகும். எடுத்துக்காட்டு: *கலோடிராபிஸ்* மற்றும் *ஆர்க்கிடேசி.*

ஈ. பொலினியம்: மகரந்தத்தூள்கள் ஒன்றாக இணைந்து ஒரே தொகுப்பாகக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: கலோடிராபிஸ்

4.4.2. மகரந்தத்தாள்களின் நீள் அமைப்பு

1. டைடினாமஸ்:

மலரின் நான்கு மகரந்தத்தாள்களில் இரண்டு நீளமாகவும், இரண்டு குட்டையாகவும் அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *ஆசிமம்.*

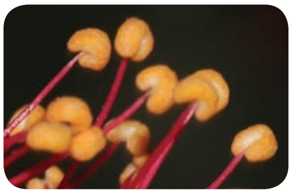
2. டெட்ராடினமஸ்: மலரின் ஆறு மகரந்தத்தாள்களில் நான்கு நீண்ட மகரந்த கம்பிகளையும், இரண்டு குட்டையான மகரந்த கம்பிகளையும் கொண்டிருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *பிராசிக்கா.*

3. ஹெட்டிரோஸ்டெமனஸ்: ஒரு மலரின் மகரந்தத்தாள்கள் வெவ்வேறு நீளத்தில் இருப்பதாகும். எடுத்துக்காட்டு: *கேஷியா.*

4.4.3. மகரந்தப்பை மடல்கள்:

1. **ஒருமடல் மகரந்தப்பை:** ஒரு அறை கொண்ட மகரந்தம் இரண்டு நுண் வித்தகங்களைக் கொண்டிருக்கும். அவை குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் சிறுநீரக வடிவத்தில் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: மால்வேசி.

2. **இருமடல் மகரந்தப்பை:** இரண்டு அறைகள் நான்கு நுண் வித்தகங்களைக் (மகரந்தப்பை) கொண்டிருக்கும். குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் வண்ணத்துப்பூச்சி வடிவில் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: சொலானேசி.



படம் 4.19: (அ) ஒருமடல் மகரந்தப்பை.

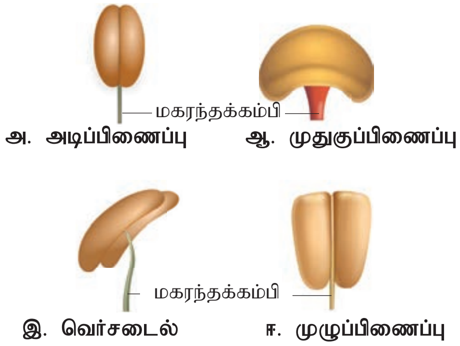
படம் 4.19: (ஆ) இருமடல் மகரந்தப்பை.

4.4.4. மகரந்தப்பை மகரந்தக்கம்பியில் ஒட்டியிருக்கும் முறை:

1. **அடிப்பிணைப்பு:** (Innate) மகரந்தக்கம்பியின் நுனியில் மகரந்தப்பையின் அடிப்பகுதி இணைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *டாட்டூரா.*

2. **முதுகுப்பிணைப்பு:** மகரந்தக்கம்பியின் நுனியானது மகரந்தப்பையின் முதுகுப்புறத்தில் இணைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *ஹைபிஸ்கஸ்.*

3. **வெர்சடைல்:** மகரந்தக்கம்பியின் நுனியானது மகரந்தைப்பையின் மையப்புள்ளியில் இணைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: புல், *ஒரைசா சட்டைவா.*



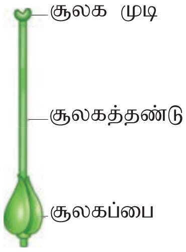
படம் 4.20. மகரந்தப்பை ஒட்டியிருத்தல்.

4. **முழுப்பிணைப்பு:** மகரந்தக்கம்பி மகரந்தப்பையின் அடி முதல் நுனி வரை தொடர்ந்து பிணைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு: *நிலம்போ.*

4.5. சூலக வட்டம் (Gynoecium)

சூலக வட்டம் அல்லது சூலகம் மலரின் பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பாகும்.

சூலகம் (*Pistil*) அகன்ற அடிப்பகுதியான **சூலகப்பை,** நீண்ட பகுதியான **சூலகத்தண்டு,** மகரந்தம் ஏற்கும் மேல்பகுதியான **சூலகமுடி** இவற்றால் ஆனது.



படம் 4.21. சூலகம்.

சூலகப்பைக்காம்பு (ஸ்டைப்) உடைய சூலகப்பையை **ஸ்டைபிடேட் சூலகப்பை** எனலாம்.

சூலிலை: இவை சூலகவட்டத்தின் உறுப்புகளாகும். சூலகவட்டம் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சூலக இலைகளால் ஆனது.சூலக இலைகள் தனித்தவையாகவோ இணைந்தோ காணப்படும்.

4.5.1. சூலக இலைகளின் எண்ணிக்கை

ஒற்றைச்சூலக இலை சூலகம் (*Mono or Uni carpellary*): ஒரு சூலக இலைக் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: பேபேஸி.	**இரு சூலக இலை சூலகம்:** இரண்டு சூலக இலைகளால் ஆனது. எடுத்துக்காட்டு: ரூபியேஸி

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 93 17-12-2021 9.10.57 PM

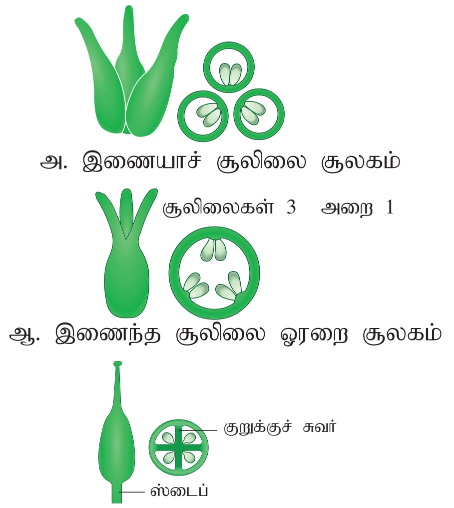
மூன்று சூலக இலை சூலகம்: மூன்று சூலக இலைகளால் ஆனது. எடுத்துக்காட்டு: குக்கர்பிட்டேஸி.	**நான்கு சூலக இலை சூலகம்:** நான்கு சூலக இலைகளால் ஆனது. எடுத்துக்காட்டு: லேமியேஸி.
பல சூலக இலை சூலகம்: பல சூலக இலைகளால் ஆனது. எடுத்துக்காட்டு: நிம்ஃபயேசி.	

4.5.2. சூலக இலை இணைவு

இது வகைப்பாட்டியலில் முக்கியமானதொரு பண்பாகும். இணையாச்சூலிலை சூலகம் மூடுவிதைத் தாவரங்களின் மூதாதைய நிலை கொண்டதாகப் பொதுவாகக் கருதப்படுகிறது.

இணையாச்சூலக இலை சூலகம் (Apocarpous): இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட தனித்தசூலக இலைகளால் ஆனது.எடுத்துக்காட்டு:*அன்னோனா*.

இணைந்த சூலக இலை சூலகம் (syncarpous): இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்டசூலக இலைகளால் ஆனவை. அவை இணைந்து காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *சிட்ரஸ்*, தக்காளி.

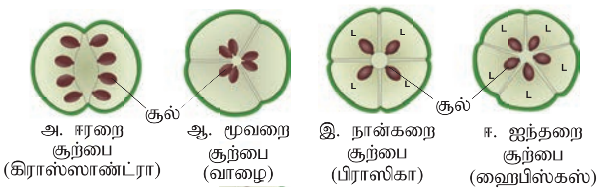


படம் 4.22. சூலக இலை இணைவு.

4.5.3. சூலக அறைகளின் எண்ணிக்கை

சூலகப்பையினுள் சிறப்பு வகைத் திசுவான (பிளாசெண்டா) சூல் ஒட்டுத்திசுவின் மேல் சூல்கள் காணப்படும். **செப்டம்** என்பது சூலகப்பையின் குறுக்குச்சுவர் அல்லது பிரிவினைப்பகுதி ஆகும். சூலகப்பையின் சுவர்களும் செப்டாக்களும் உருவாக்கும் வெற்றிடம் **சூலக அறை** எனப்படும்.

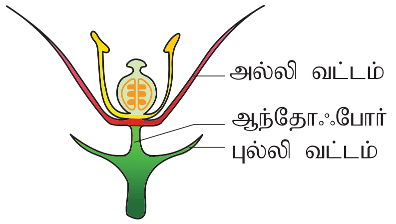
இதே போல் நான்கு அறை சூலகப்பை, ஐந்து அறை சூலகப்பைகளும் சூலகப்பை அறைகளின் எண்ணிக்கை நான்கு, ஐந்துக்கு ஏற்றாற் போல் முறையே காணப்படும். ஒன்றுக்கு மேல் அறை உள்ள சூலகப்பைகள் **புளுரி லாக்குலர்** எனப்படும்.



படம் 4.23. சூற்பை அறைகள்.

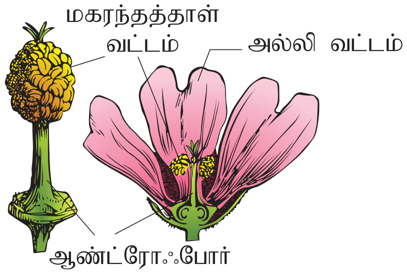
4.5.4. பூத்தளத்தின் குறுக்கப்பட்ட இடைக்கணுவின் நீட்சி:

*1.***புல்லி அல்லி பூத்தள இடைக்கணு** (Anthophore): அல்லி வட்டத்திற்கும், புல்லி வட்டத்திற்கும் இடையே பூத்தளத்தின் இடைக்கணுப்பகுதி நீட்சியுற்று காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: கேரியோ ஃபில்லேஸி (*சைலின் கொனாய்டியா*)



படம் 4.24: (அ) புல்லி அல்லி பூத்தள இடைக்கணு

2. **அல்லி ஆணக இடைக்கணு** (Androphore): அல்லி வட்டத்திற்கும் மகரந்தத்தாள் வட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள இடைக்கணுப் பகுதி நீண்டு காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *க்ரூவியா*.



படம் 4.24: (ஆ) அல்லி ஆணகஇடைக்கணு

3. **ஆணகப்பெண்ணக இடைக்கணு** (Gynophore): மகரந்தத்தாள் வட்டத்திற்கும், சூலக வட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள இடைக்கணுப்பகுதி நீண்டு காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கப்பாரிஸ்*.

படம் 4.24: (இ) ஆணகப்பெண்ணக இடைக்கணு

4. **ஆண் பெண்ணக இடைக்கணு (அ) பெண், ஆணக இடைக்கணு** (*Gynandrophore (or) Androgynophore*): அல்லி வட்டத்திற்கும் மகரந்தத்தாள் வட்டத்திற்கும் இடைய உள்ள பகுதியும், மகரந்தத்தாள் வட்டத்திற்கும் சூலக வட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள பகுதியும் இரண்டுமே நீண்டு காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கைனான்ட்ராப்சிஸ்.*

படம் 4.24: (ஈ) ஆண் பெண்ணக இடைக்கணு

ஹைப்பாந்தியம்: சதைப்பற்றுள்ள, ஏற்றமடைந்த பெரும்பாலும் தேன்சுரப்புடைய கோப்பை போன்ற பூத்தளம் ஆகும்.

4.5.5. சூலகப்பை அமைவிடம்

சூலகப்பை மலரின் மற்ற பாகங்களுடன் எங்கு ஒட்டியிருக்கிறது என்பதை குறிப்பிடுவதாகும். இது கீழ்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்படும்.

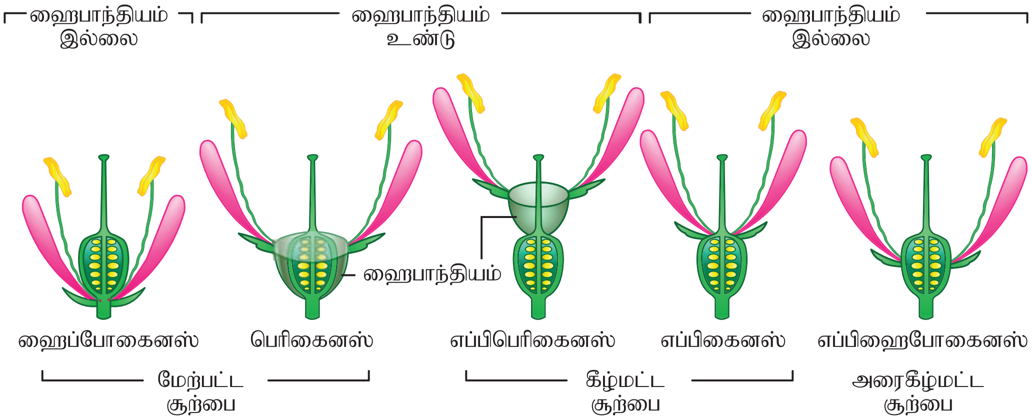
1. **மேல்மட்டச் சூலகப்பை:** இந்த வகைச்சூலகப்பையில் புல்லிகள், அல்லிகள், மகரந்தத்தாள்கள் சூலகப்பையின் அடியில் ஒட்டியிருக்கும்.

2. **கீழ்மட்டச் சூலகப்பை:** இந்த வகைச்சூலகப்பையில் புல்லிகள், அல்லிகள், மகரந்தத்தாள்கள் சூலகப்பையின் முனையில் ஒட்டியிருக்கும்.

*3.***அரைகீழ்மட்டச்சூலகப்பை:**இந்தவகைச்சூலகப்பையில் புல்லிகள், அல்லிகள், மகரந்தத்தாள்கள் அல்லது ஹைபாந்தியம் சூலகப்பையின் மையத்திற்கு அருகே ஒட்டியிருக்கும்.

4.5.6. பூத்தளத்தில் பூவிதழ்/மகரந்தத்தாள் வட்டம் இணைந்திருக்கும் விதம்:

மலரில் பூவிதழ் வட்டம், மகரந்தத்தாள் வட்டத்தின் அமைவிடத்தை குறிப்பது. சூலகப்பைக்கு ஹைபாந்தியம் இருந்தால் அதற்கு ஏற்ப அமைவிடம் வேறுபட்டிருக்கும்.



படம் 4.25: பூத்தளத்தில் பூவிதழ்/மகரந்தத்தாள் வட்டம் இணைந்திருக்கும் விதம்

ஹைப்போகைனஸ் (சூலக கீழ் மலர்): புல்லி இதழ்கள், அல்லி இதழ்கள், மகரந்ததாள்கள் மேற்மட்ட சூலகப்பையின் அடியில் இணைந்திருப்பது ஹைப்போகைனஸ் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: மால்வேஸி.	**எப்பிஹைப்போகைனஸ் (அரை கீழ்மட்டச் சூலகமலர்):** புல்லி இதழ்கள், அல்லி இதழ்கள், மகரந்ததாள்கள் சூலகப்பையின் (அரைகீழ்மட்டச்சூலகப்பை) அரைமட்டத்தில் இணைந்திருப்பது எப்பிஹைப்போகைனஸ் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: பேபேசி, ரோசேசி.	**எப்பிகைனஸ் (சூலகமேல் மலர்):** புல்லி இதழ்கள், அல்லி இதழ்கள், மகரந்ததாள்கள் கீழ்மட்டச்சூலகப்பையின் மேல்புறத்தில் இணைந்திருப்பது எப்பிகைனஸ் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: வெள்ளரி, ஆப்பிள், ஆஸ்டரேசி.
பெரிகைனஸ் (சூலகசூழ்மலர்): ஹைபாந்தியம் ஓர் மேல்மட்டச்சூலகப்பையின் அடியில் இணைந்திருப்பது பெரிகைனஸ் எனப்படும்.		
எப்பிபெரிகைனஸ் (சூலகமேல்மலர்): ஹைப்பாந்தியம் ஓர் கீழ்மட்டச் சூலகப்பையின் மேற்பரப்பில் இணைந்திருப்பது எப்பிபெரிகைனஸ் எனப்படும்.		

சூல் ஒட்டுமுறை (Placentation)

சூலகப்பையில் சூல் ஒட்டுத்திசு அமைந்திருக்கும் விதத்திற்கு சூல் ஒட்டுமுறை என்று பெயர்.

விளிம்பு சூல் ஒட்டுமுறை (Marginal): ஒற்றைச் சூலகத்தின் விளிம்பில் காணப்படும் சூல் ஒட்டுத்திசுவில் சூல்கள் ஒட்டியிருக்கும்.
எடுத்துக்காட்டு: ஃபேபேஸி.

தடுப்புச் சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை (Superficial): சூல்கள் சூலகப்பை பிரிக்கும் குறுக்குச் சுவர்களின் புறப்பரப்பில் ஒட்டியிருக்கும்.
எடுத்துக்காட்டு: நிம்ஃபயேஸி.

தனித்த மைய சூல் ஒட்டுமுறை (Free central): பல சூலிலை கொண்ட குறுக்குச் சுவர் அற்ற இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.
எடுத்துக்காட்டு: கேரியாஃபில்லேஸி, டையாந்தஸ், பிரிம்ரோஸ்.

அச்சு சூல் ஒட்டுமுறை: சூல் ஒட்டுத்திசுவானது குறுக்குச்சுவருடைய பல சூலிலையுடைய இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சிலிருந்து தோன்றும்.
எடுத்துக்காட்டு: ஹைபிஸ்கஸ், தக்காளி, எலுமிச்சை.

சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை (Parietal): ஓரறை கொண்ட பல சூலிலையுடைய இணைந்த சூலகப்பையின் சுவர்களின் மீது அல்லது சூலிலைகள் சந்திக்கும் இடங்களில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.
எடுத்துக்காட்டு: கடுகு, ஆர்ஜிமோன், வெள்ளரி.

அடிச்சூல் ஒட்டுமுறை: ஓரறை கொண்ட சூலகப்பையின் அடிப்புறத்தில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.
எடுத்துக்காட்டு: சூரியகாந்தி (ஆஸ்டரேஸி), மாரிகோல்டு.

4.6. மலர் வரைபடம், மலர் சூத்திரம்

உருவாக்கும் முறை:

மலர்ச்சூத்திரம் என்பது ஒரு மலரின் சிறப்பம்சங்களைப் பற்றி எளிதான முறையில் விளக்கும் வழி முறையாகும். மலர் வரைபடம் என்பது மலரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை விளக்கப்படமாக குறிக்கும் முறையாகும். மலரின் வட்ட அடுக்குகள் மேலிருந்து பார்ப்பதைப் போன்று குறிக்கப்பட்டிருக்கும். பூவடிச் செதில், பூக்காம்புச் செதில், பூவின் மற்ற பாகங்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அமைந்திருக்கும் விதம், இணைவு, தழுவு அமைவு, சூல் ஒட்டுமுறை அனைத்தும் விளக்கும் படமாகும்.

மலரைக் கொண்டுள்ள கிளை, மலரின் மைய அச்சு ஆகும். மைய அச்சை நோக்கியுள்ள மலரின் பக்கம் மலரின் மேல்பக்கமாகும். பூவடிச் செதிலை நோக்கியுள்ள மலரின் பக்கம் மலரின் கீழ்பக்கமாகும் மலரின் பல வகையான பாகங்கள் வட்ட அடுக்குகளாக அமைந்திருக்கும் விதமாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

கீழ்க்காணும் ஆங்கிலச்சுருக்கங்களும் குறியீடுகளும் மலர் சூத்திரத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன

Br: பூவடிச் செதிலுடையவை

Ebr: பூவடிச் செதிலற்றவை

Brl: பூக்காம்புச் செதிலுடையவை

Ebrl: பூக்காம்புச் செதிலற்றவை

⊕ : *ஆரச்சீருடைய*

% : *இரு பக்கச்சீருடைய*

♂ : *ஆண் மலர்*

♀ : *பெண் மலர்*

⚥ : *இரு பால் மலர்*

K: புல்லி வட்டம், K5 புல்லி இதழ்கள் ஐந்து, **இணையாதவை**, *K (5) புல்லி இதழ்கள் ஐந்து,* **இணைந்தவை.**

C: அல்லி வட்டம் C5, அல்லி இதழ்கள் ஐந்து **இணையாத அல்லிகள்,**

C (5) அல்லி இதழ்கள் ஐந்து **இணைந்தவை.**

C (2+3) ஈருதடான அல்லி வட்டம், இரண்டு மடல்கள் கொண்ட

மேலுதடு கொண்டவை.

A: மகரந்தத்தாள் வட்டம், A3 மூன்று மகரந்தத்தாள்கள் இணையாதவை.

A2+2, மகரந்தத்தாள்கள் நான்கு, இரு அடுக்குகள் **(டைடினமஸ்)** *ஒவ்வொரு அடுக்கிலும் இரண்டு மகரந்தத்தாள்கள், இணையாதவை.*

A (9) +1 பத்து மகரந்தத்தாள்கள், இரு கற்றைகள் **(இரு கற்றை மகரந்தத்தாள்கள்)**

9 மகரந்தாள்கள் இணைந்து ஒரு கற்றையாகவும், ஒன்று மற்றொரு கற்றையாகவும் காணப்படும்.

$\overset{\frown}{C_5A_5}$: *மகரந்தத்தாள்கள் அல்லி ஒட்டியவை, இவை அல்லிவட்ட சுருக்கமும், மகரந்தத்தாள் வட்டச்சுருக்கமும் ஒரு வளைகோட்டினால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.*

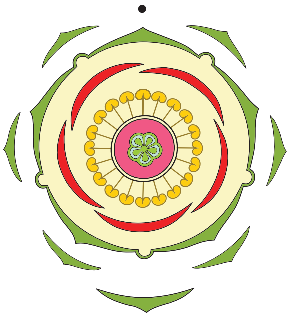
A_0: இனப்பெருக்கத் தன்மையற்ற மகரந்தத்தாள் **(வளமற்றவை)**

G: சூலக வட்டம் அல்லது சூலகம்

G_2: சூலக இலைகள் இரண்டு இணையாதவை (apocarpous)

$G_{(3)}$: சூலக இலைகள் மூன்று இணைந்தவை (Syncarpous)

மலர் வரைபடம் – சில தாவரங்களின் மலர்ச்சூத்திரம் மற்றும் மலர் வரைபடம்

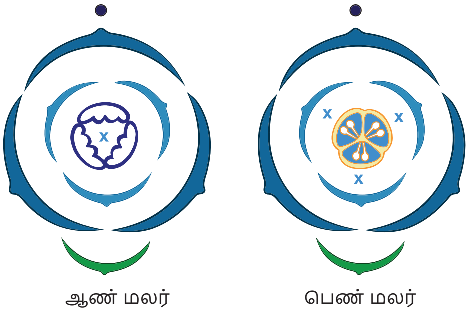


படம் 4.26: (அ) ஹைபிஸ்கஸ் ரோசாசைனன்சிஸ்

Br Brl ⊕ ⚥ $K_{(5)}$ C_5 $A_{(\infty)}\underline{G}_{(5)}$

படம் 4.26: (ஆ) இக்ஸோரா காக்சீனியா

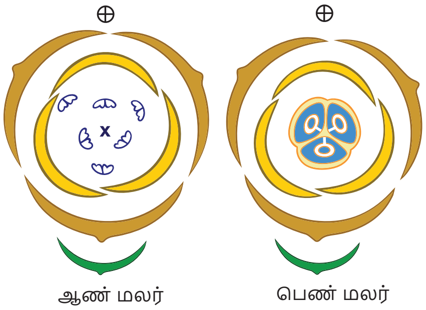
Br Ebrl ⊕ ⚥ $K_{(4)}\overset{\frown}{C_{(4)}\ A_4}$ $\underline{G}_{(2)}$



படம் 4.26: (இ) ஃபில்லாந்தஸ் அமாரஸ்

Br Ebrl ⊕ ♂ P_{3+3} $A_{(3)}$ G_0

Br Ebrl ⊕ ♀ $P_{3+3}A_0$ $\underline{G}_{(3)}$



படம் 4.26: (ஈ) கோக்காஸ் நியுசிஃபெரா

Br Ebrl ⊕ ♂ P_{3+3} A_{3+3} G_0

Br Ebrl ⊕ ♀ P_{3+3} A_0 $\underline{G}_{(3)}$

G_0: பிஸ்டில்லோடு (மலட்டுச்சூலிலை – இனப்பெருக்கத் தன்மையற்றவை)

$\underline{G}$: மேல்மட்ட சூலகப்பை

$\overline{G}$: கீழ்மட்ட சூலகப்பை

G– : அரைகீழ்மட்ட சூலகப்பை

∝ : எண்ணற்ற பூவின் பாகங்களை குறிப்பதற்கு

4.7 கனிகள்

பல்வேறு வகையான கனிகளைப் பற்றி நாம் அறிந்திருக்கிறோம். ஆனால் அவை தாவரங்களில் உருவாகும் விதம், அதன் வகைகள் வியக்கத்தக்க வகையில் உள்ளன. கனிகள் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் கருவுறுதல் மூலம் உருவாகிறது. பொதுவாகக் கனிகளில் விதைகள் காணப்படும். நம் பார்வையில் கனியானது இனிப்பாகவும், சதைப்பற்றுடனும், சாறு நிறைந்தும், பல்வேறு நிறமுடனும், நறுமணத்துடனும் மற்றும் விதைகளைப் பெற்றும் காணப்படும் அமைப்பாகும். மலரின் ஏதேனும் ஒரு பாகமாகவும் அல்லது உண்ணக்கூடிய முழுச் சூலகமாகவும் கருதப்படுகிறது. எனினும் கனி என்பது கருவுற்ற, முதிர்ந்த சூலகப்பை ஆகும். பழங்களையும், அவற்றைப் பயிரிடும் முறைகளையும் பற்றி விவரிக்கும்தோட்டக்கலையின் பிரிவிற்கு "போமாலஜி" (Pomology) என்று பெயர்.

4.7.1 கனியின் அமைப்பு

கனி, கனித்தோலைப் பெற்றுள்ளது. இது **பெரிகார்ப்** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. கனியின் வெளித்தோல் **எபிகார்ப்**, நடுத்தோல் **மீசோகார்ப்**, உட்தோல் **எண்டோகார்ப்** என்று வேறுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. கனியின் உட்பகுதி விதைகளால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.

4.7.2 கனிகளின் வகைகள்

கனிகள் பல வகைகளில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

தனிக்கனி (Simple fruit)

ஒற்றை மலரின் ஒரு சூலகப்பையிலிருந்து உருவாகும் கனியாகும். எடுத்துக்காட்டு: மா, தக்காளி. கனித்தோலின்தன்மையைப் பொருத்து தனிக்கனிகள் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

I) தனிச் சதைக்கனி (Simple fleshy fruit)

ஒற்றை மலரின் ஒரு சூலகப்பையிலிருந்து உருவாகும் கனியாகும். இவற்றின் கனித்தோல் சதைப்பற்றுடனும் சாறு நிறைந்தும் காணப்படுகிறது. கனித்தோல் வெளித்தோல், நடுத்தோல், உட்தோல் என வேறுபட்டுக் காணப்படுகிறது. மேலும் இது கீழ்க்கண்ட உட்பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது. (படம் 4.24)

அ) **சதைக்கனி (Berry):** இக்கனி இரண்டு அல்லது பல சூலக இலைகள் இணைந்து உருவாகும் கனியாகும். கனியின் வெளித்தோல் மெல்லியதாகவும், நடுத்தோல் மற்றும் உட்தோல் வேறுபாடற்றும் காணப்படும். இவைகள் சாறு நிறைந்த பகுதியை உருவாக்குகிறது. இதில் விதைகள் புதைந்து காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: தக்காளி, பேரிச்சை, திராட்சை, கத்திரி.

ஆ) **உள்ஓட்டுச் சதைக்கனி (Drupe):** இக்கனி ஒற்றைச் சூலக இலை கொண்ட மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து உருவாகிறது. இவை பொதுவாக ஒரு விதை கொண்ட கனியாகும். இக்கனித்தோலின் வெளித்தோல் இறுக்கமான

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 97 17-12-2021 9.10.59 PM

கனிகள்

உண்மைக்கனி	பொய்க்கனி	கருவுறாச் சூலகக்கனி
இவ்வகை கனி மலரின் சூலகப்பையிலிருந்து உருவாகிறது. இவற்றில் சூலக இலைகள் அல்லாத பகுதிகள் இடம் பெறுவதில்லை, எடுத்துக்காட்டு: தக்காளி, மா	இவ்வகை கனி சூலகப்பை மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய மலரின் துணை பாகங்களிலிருந்து தோன்றுகிறது. பூத்தளம் (ஆப்பிள்), பூவிதழ்கள் (பலா), பல்பூவடிச்செதில்கள் மற்றும் பூவிதழ்கள் (வால்நட்)	கருவுறுதல் நடைபெறாமல் உருவாகும் கனி. இவ்வகை கனிகளில் விதைகள் இருக்காது. எடுத்துக்காட்டு: வாழை

படம் 4.27: தோற்றத்தின் அடிப்படையில் கனிகளின் வகைப்பாடு

படம் 4.28: தனி சதைக்கனிகள்.

தோல் போன்றும், நடுத்தோல் சதைப்பற்றுடன் சாறு நிறைந்தும், உட்தோல் கல் போன்று கடினமாகி விதையைச் சூழ்ந்தும் காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: மா, தென்னை.

இ) **வெளிஓட்டுச் சதைக்கனி (*Pepo*):** இக்கனி கீழ்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த மூன்று சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து உருவாகிறது. கனித்தோல் தோல்போன்றோ அல்லது கடினத்தன்மைபெற்றோ, சதைப்பற்றுடன் கூடிய நடுத்தோலையும், மென்மையான உட்தோலையும் சூழ்ந்து காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: வெள்ளரி, தர்பூசணி, சுரைக்காய், பூசணி.

ஈ) **எலுமிச்சைவகைக்கனி (*Hesperidium*):** இக்கனி இணைந்த பல சூலக இலைகளையும், பல சூலகஅறைகளையும் கொண்ட மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றுகின்றது. இதன் கனியுறை எண்ணெய் சுரப்பிகளுடன்கூடிய வெளித்தோலாகவும், நார்த்தன்மையுடன் கூடிய நடுத்தோலாகவும் வேறுபாடடைந்து காணப்படுகிறது. உட்தோல் பல தெளிவான அறைகள் கொண்டும் சதைப்பற்றுள்ள பல சாறுநிறைந்த தூவிப் போன்ற அமைப்புகளால் நிரம்பியும் காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை.

உ) **பொய்க்கனி (*Pome*):** இக்கனி கீழ்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த பல சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றது. இதில் பூத்தளம் சூலகப்பையுடன் இணைந்து கனி உருவாகிறது. இது சதைப்பற்றுள்ளதாக மாறி உண்மைக்கனியை சூழ்ந்து காணப்படும். கனியின் வெளித்தோல் மெல்லிய தோல் போன்றும், உட்தோல் குருத்தெலும்பு போன்றும் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: ஆப்பிள், பேரி.

ஊ) **பலாஸ்டா (*Balausta*):** இது ஒரு சதைப்பற்றுள்ள வெடியாக்கனியாகும். இது இணைந்த பல சூலக இலைகளையும், பல சூலகஅறைகளையும் கொண்ட கீழ்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றுகின்றது. இதன் கனித்தோல் கடினமாகவும், தோல் போன்றும் காணப்படும். விதைகள் ஒழுங்கற்ற முறையில் ஒட்டி காணப்படுகின்றன. விதைகளின் வெளியுறை (டெஸ்டா) உண்ணும் பகுதியாகும். எடுத்துக்காட்டு: மாதுளை.

II) உலர்கனிகள் (Dry fruits)

இக்கனி தனி ஒரு சூலகத்திலிருந்து உருவாகிறது. இதன் கனித்தோல் உலர்ந்தும், வெளித்தோல், நடுத்தோல், உட்தோல் என வேறுபாடற்றும் காணப்படுகிறது. இது மேலும் மூன்று துணைபிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. (படம் 4.26)

1. உலர் வெடிகனிகள் (Dry dehiscent fruit)

இக்கனிகள் உலர்ந்த கனித்தோலைக் கொண்டுள்ளன. சூலிணைவுப்பகுதி வெடித்து விதைகளை வெளியேற்றுகிறது. இவை மேலும் கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

பாலிக்கிள் (கலோட்ராபிஸ்)

லெகூம் (பைசம்)

சிலிக்குவா (பிராஸ்ஸிகா)

சிலிக்குலா (கேப்செல்லா)

அறைவழி வெடிகனி (எபெல்மாஸ்கஸ்)

சுவர்ப்பிரி வெடிகனி (டாட்டூரா)

படம் 4.29: உலர் வெடிகனிகள்

அ) **ஒருபுற வெடிகனி (Follicle):** இவ்வகை கனிகள் மேல்மட்டச் சூலகப்பையின் ஒரு சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றன. இவற்றில் கனியின் ஒரு விளிம்பு இணைப்பு பகுதியில் மட்டும் வெடிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டு: *கலோட்ராபிஸ்.*

ஆ) **இருபுற வெடிகனி *அல்லது* நெற்றுக்கனி (Legume or Pod):** இக்கனிகள் மேல்மட்டச் சூலகப்பையின் ஒரு சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றன. இக்கனியின் வெளிப்புற, உட்புறச் சூலக இணைவுகள் வெடித்து இரண்டு பகுதிகளாகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: *பைசம்.*

இ) **சிலிக்குவா (Siliqua):** இக்கனி மேல்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த இரு சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றது. இது ஆரம்பத்தில் ஓர் அறை கொண்டது. பிறகு பொய்த் தடுப்புச்சுவர் (**ரெப்ளம்**) தோன்றுவதால் ஈரறை பெற்றுத் தோற்றமளிக்கும். கனிகளின் இரண்டு சூலிணைப்புகளும் வெடிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டு: *பிராஸ்ஸிகா.*

ஈ) **சிலிக்குலா (Silicula):** இக்கனி சிலிக்குலா கனியின் ஒரு மாறுபட்ட அமைப்பாகும். ஆனால் இவை குட்டையாகவும், அகன்றும் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கேப்செல்லா.*

உ) **வெடிகனி (Capsule):** இக்கனிகள் மேல்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த பல சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றன. கனிகள் வெடியுறும் வகையின் அடிப்படையில் பின்வரும் துணைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

i) **தடுப்புச்சுவர்வழி வெடிகனி (Septicidal):** கனித்தோலின் தடுப்புச்சுவர் வழியாக வெடிப்பு ஏற்படுகிறது. உடைந்த கனிப்பகுதிகள் தடுப்புச்சுவருடன் ஒட்டியே காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *அரிஸ்டலோக்கியா.*

ii) **அறைவழி வெடிகனி (Loculicidal):** இக்கனியின் கனித்தோல் ஒவ்வொரு சூலகஅறையின் மையத்தில் வெடிக்கிறது. உடைந்த கனிப்பகுதிகள் தடுப்புச்சுவருடன் ஒட்டியே காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: எபெல்மாஸ்கஸ்.

iii) **துளைவழி வெடிகனி (Poricidal):** இக்கனிகள் நுனித்துளைகளின் மூலம் வெடிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டு: *பப்பாவர்.*

2. உலர் வெடியாக்கனிகள் (Dry indehiscent fruit)

இவ்வகை உலர்கனிகள் முதிர்ச்சியடைந்தும் கனித்தோல் வெடிப்பதில்லை. மேலும் இவை கீழ்க்கண்டவாறு பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. (படம் 4.30)

அக்கீன் (*கிளிமெட்டிஸ்*)

சிப்செல்லா (*டிரைடாக்ஸ்*)

கேரியாப்சிஸ் (*ஒரைசா*)

கொட்டைக்கனி (*அனகார்டியம்*)

சமாரா (*ஏசர்*)

யுட்ரிக்கிள் (*கீனோபோடியம்*)

படம் 4.30: உலர் வெடியாக்கனிகள்

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 99 17-12-2021 9.11.00 PM

அ) **உறைஒட்டா வெடியாக்கனி (Achene):** ஓர் அறை கொண்ட, மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றும் இக்கனி ஒருவிதை கொண்ட உலர் கனியாகும். இவைப் பொதுவாக இணையாத சூலக இலையிலிருந்து தோன்றுகின்றன. இந்தக் கனியின் சுவர் விதையுறையுடன் இணையாமல் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *கிளிமெட்டிஸ், டெல்ஃப்பினியம்.*

ஆ) **புல்லிமருவு வெடியாக்கனி (Cypsela):** இக்கனி கீழ்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த இரு சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றன. இது ஒரே ஒரு விதையைப் பெற்றுள்ள உலர்கனியாகும். இதில் புல்லிகள் மருவி செதில் அல்லது தூவி அல்லது இறகு போன்றோ காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *டிரைடாக்ஸ்.*

இ) **உறைஒட்டிய வெடியாக்கனி (Caryopsis):** இவை ஒருவிதை கொண்ட வெடியாகனியாகும். இது ஒரு சூலக இலை சூலகத்தின் மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றுகிறது. இதில் கனித்தோலும் விதையும் பிரித்தறியாவண்ணம் நெருக்கமாக இணைந்துள்ளன. எடுத்துக்காட்டு: *ஒரைசா.*

ஈ) **கொட்டைக்கனி (Nut):** இக்கனி பல சூலக இலைகள் இணைந்து மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றும் கனியாகும். இவற்றின் கனித்தோல் கடினமாகக் கட்டைத்தன்மை அல்லது எலும்பு போன்று காணப்படும். இது ஒருவிதை கொண்ட கனியாகும். எடுத்துக்காட்டு: *அனகார்டியம்.*

உ) **சிறகுடை கனி (Samara):** இது ஒரு விதை கொண்ட உலர் வெடியாக்கனியாகும். இவற்றின் கனித்தோல் மெல்லிய இறகு போன்ற அமைப்பாக மாறிக் கனியைச் சூழ்ந்து காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: ஏசர்.

ஊ) **தளர்உறை வெடியாக்கனி (Utricle)** – இக்கனிகள் இரு சூலக இலைகள் இணைந்து ஓரறை கொண்ட மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றுகின்றன. இவற்றின் கனித்தோல் தளர்வாக விதைகளைச் சூழ்ந்து அமைந்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டு: *கீனோபோடியம்.*

3. பிளவுறு கனிகள் (Schizocarpic fruit)

இக்கனி வெடிகனிக்கும், வெடியாகனிக்கும் இடைப்பட்ட வகையாகும். ஆனால் இவ்வகை கனிகள் வெடிக்காமல், பல பகுதிகளாகப் பிளவுற்றுப் பிரிகின்றன. ஒவ்வொரு பகுதியிலும் ஒன்று அல்லது பல விதைகளைப் பெற்றிருக்கும். இவற்றைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம். (படம் 4.31)

அ) **இருசூலக பிளவுறு கனி (Cremocarp):** இக்கனி ஈரறை கொண்ட கீழ்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த இரு சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றன. இவை ஒரு விதை கொண்ட இரு பகுதிகளாகப் பிரிகிறது. இதற்கு **மெரிகார்ப்புகள்** என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு: கொத்துமல்லி.

ஆ) **பல்சூலக பிளவுறு கனி (Carcerulus):** இக்கனி இரண்டு சூலக இலைகள் இணைந்த மேல்மட்டச் சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றுகிறது. இக்கனி ஒரு விதை கொண்ட நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிகிறது. இவை ஒவ்வொன்றும் மெரிகார்ப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: *லியுக்கஸ்.*

இ) **விதையிடைப்பிரி கனி (Lomentum):** இக்கனி ஒரு சூலக இலை ஓரறை கொண்ட சூலகப்பையிலிருந்து தோன்றுகிறது. இக்கனிகளில் விதைகளுக்கு இடையே குறுக்கங்கள் காணப்படும். பிறகு கனி முதிரும் போது ஒரு விதை கொண்ட பல வெடிக்காத தனிப்பகுதிகளாகப் பிரிகிறது. எடுத்துக்காட்டு: *மைமோசா* .

ஈ) **மூவறை பிரி கனி (Regma):** இது மூன்று அறைகளைக் கொண்ட மேல்மட்டச் சூலகப்பையின் இணைந்த மூன்று சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றன. இவை ஒரு விதை கொண்ட கோளங்களாகப் பிரிந்து கனியின் மையஅச்சுடன் இணைந்து காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *ரிசினஸ்.*

கிரிமோகார்ப் (கொத்துமல்லி)

கார்செருலஸ் (*லியுக்கஸ்*)

லொமெண்டம் (*மைமோசா*)

ரெக்மா (*ரிசினஸ்*)

படம் 4.31: பிளவுறுகனிகள்.

திரள் கனிகள் (Aggregate fruits) :

இது இணையாச் சூலக இலைகள் கொண்ட ஓர் தனி மலரில் இருந்து உருவாகும் கனியாகும். ஒவ்வொரு தனிச் சூலகமும் ஒரு எளிய சிறு கனியாக மாறுகிறது. இத்தகைய சிறுகனிகளின் தொகுப்பு **திரள்கனியை** உண்டாக்கும். ஒவ்வொரு சூலகமும் ஒரு உள்ஒட்டு சதைக்கனி, உறைஒட்டா வெடியாக்கனி, ஒருபுற வெடிகனி அல்லது சதைக்கனி வகை கனியாக உருவாகும். ஒரு தனி மலரால் உருவாக்கப்படும் இச்சிறு கனிகளின் திரள் **கனித்தொகுப்பு** (Etaerio) எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: *அன்னோனா, பாலியால்தியா.* (படம் 4.32)

அனோனா   பாலியால்தியா

படம் 4.32: திரள் கனிகள்

சோரோசிஸ் (பலா)   சைகோனஸ் (:பைக்கஸ்)

படம் 4.33: கூட்டுக்கனிகள்

கூட்டுக்கனிகள் (Multiple (or) composite fruits)

ஒரு முழு மஞ்சரியும் அதைத் தாங்கும் மஞ்சரிக்காம்பும் சேர்ந்து உருவாகும் பல்கூட்டுக் கனியே கூட்டுக்கனி எனப்படும். இதில் இரு வகைகள் உள்ளன. (படம் 4.33)

அ) கூட்டு சதைக்கனி (*Sorosis*) – கதிர் அல்லது மடல்கதிர் வகை மஞ்சரியிலிருந்து உருவாகும் கூட்டு சதைக்கனியாகும். சதைப்பற்று மிக்க

கனிகளின் உண்ணும் பகுதி			
கனியின் வகை	**பொதுப்பெயர்**	**தாவரவியல் பெயர்**	**உண்ணும் பகுதி**
சதைக்கனி	தக்காளி	லைக்கோபெர்சிகான் எஸ்குலெண்டம்	முழு கனி
	கத்திரி	சொலானம் மெலாஞ்சினா	முதிர்ச்சியடையாத கனி
	கொய்யா	சிடியம் குஜாவா	முழு கனி
உள்ஓட்டு சதைக்கனி	மா	மான்ஜிசி:பெரா இண்டிகா	நடுத்தோல்
	தென்னை	காக்கஸ் நியூசி:பெரா	கருவூண் திசு (செல்லுலார் மற்றும் திரவம்)
	பேரிச்சை	:போனிக்ஸ் டாக்டிலி:பெரா	முழு கனி
வெளிஓட்டு சதைக்கனி	வெள்ளரி	குக்குமிஸ் சட்டைவஸ்	முழு கனி
எலுமிச்சை வகைக் கனி	சிட்ரஸ் (ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை)	சிட்ரஸ் சைனென்சிஸ்	உட்தோலில் அமைந்த சாறுள்ள தூவிகள்
பொய்க்கனி	ஆப்பிள்	பைரஸ் மாலஸ்	பூத்தளம் (பொய்க்கனி) மற்றும் கனித்தோலின் பகுதி
பலாஸ்டா	மாதுளை	பூணிக்கா கிரேனேட்டம்	சாறு நிறைந்த விதைகளின் வெளியுறை
இருபுற வெடிகனி	பட்டாணி	பைசம் சட்டைவம்	விதை
சிலிக்குவா	கடுகு	பிராஸ்ஸிக்கா காம்பெஸ்ட்ரிஸ் வகை	விதை
துளைவழி வெடிகனி	பாப்பி	பப்பாவர் சோம்னி:பெரம்	விதை
அறைவழி வெடிகனி	வெண்டை	ஏபெல்மாஸ்கஸ் எஸ்குலண்டஸ்	முதிர்ச்சியடையாத கனி
புல்லிமருவு வெடியாக்கனி	சூரியகாந்தி	ஹீலியாந்தஸ் அன்னுவஸ்	விதை (எண்ணெய் பயன்பாட்டிற்காக)
உறைஒட்டிய வெடியாக்கனி	மக்காச்சோளம்	ஜியா மேஸ்	விதை
	நெல்	ஒரைசா சட்டைவா	விதை
கொட்டைக்கனி	முந்திரி	அனகார்டியம் ஆக்சிடென்டேல்	பூக்காம்பு (பொய்க்கனி) மற்றும் விதையிலை (உண்மைக்கனி)
இருசூலகப் பிளவுறு கனி	கொத்துமல்லி	கொரியாண்டரம் சட்டைவம்	மெரிகார்ப்
விதையிடைப்பிரி கனி	தொட்டாற்சிணுங்கி	மைமோசா புடிகா	விதை
திரள் கனி	சீத்தா	அன்னோனா ஸ்குவாமோசா	சூலகச்சுவர்
கூட்டுக்கனிகள்			
கூட்டு சதைக்கனி	பலா	ஆர்ட்டோ கார்பஸ் ஹெட்டிரோ:பில்லஸ்	பூவிதழ், விதை
	அன்னாசி	அனானஸ் கோமோசஸ்	பூவிதழ், கனியின் மையஅச்சு
	மல்பெரி	மோரஸ் ஆல்பா	முழு கனி
கோளப்பூத்தளக் கனி	அத்தி	:பைகஸ் கேரிக்கா	முழு மஞ்சரி

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 101   17-12-2021 9.11.02 PM

கனிகள்

- **தனிக்கனி**
  - **சதைக்கனி**
    - அ) சதைக்கனி – தக்காளி
    - ஆ) உள்ஓட்டு சதைக்கனி – மா
    - இ) வெளிஓட்டு சதைக்கனி – வெள்ளரி
    - ஈ) எலுமிச்சைவகைக் கனி – ஆரஞ்சு
    - உ) பொய்க்கனி – ஆப்பிள்
    - ஊ) பலாஸ்டா - மாதுளை
  - **உலர்கனிகள்**
    - **உலர் வெடிக்கனி**
      - அ) ஒருபுற வெடிகனி -*கலோட்ராபிஸ்*
      - ஆ) இருபுற வெடிகனி - *பைசம்*
      - இ) சிலிக்குவா - *பிராஸ்ஸிகா*
      - ஈ) சிலிக்குலா - *கேப்செல்லா*
      - உ) வெடிகனி
        - i) தடுப்புச்சுவர்வழி வெடிகனி– *லைனம்*
        - ii) அறைவழி வெடிகனி - வெண்டை
        - iii) துளைவழி வெடிகனி - *பப்பாவர்*
    - **உலர் வெடியாக்கனி**
      - அ) உறைஒட்டா வெடியாக்கனி – *கிளிமெட்டிஸ்*
      - ஆ) புல்லிமருவு வெடியாக்கனி – *டிரைடாக்ஸ்*
      - இ) உறைஒட்டிய வெடியாக்கனி – *ஒரைசா*
      - ஈ) கொட்டைக்கனி – *அனகார்டியம்*
      - உ) சிறகுடைக் கனி - *ஏசர்*
      - ஊ) தளர்உறை வெடியாக்கனி - *கீனோபோடியம்*
    - **பிளவுறுகனி**
      - அ) இருசூலகப் பிளவுறு கனி – கொத்துமல்லி
      - ஆ) பல்சூலகப் பிளவுறு கனி –*அபுடிலான்*
      - இ) விதையிடைப்பிரி கனி - *மைமோசா*
      - ஈ) மூவறை பிரி கனி – *ரிசினஸ்*
- **திரள்கனி**
  - ஒருபுற வெடிகனித் தொகுப்பு – *கலோட்ராபிஸ்*
  - உறைஒட்டா வெடியா கனித் தொகுப்பு – *கிளிமேட்டிஸ்*
  - உள்ஓட்டு சதைக்கனித் தொகுப்பு – ராஸ்பெர்ரி
  - சதைக்கனித் தொகுப்பு – *பாலியால்தியா*
- **கூட்டுக்கனி**
  - அ) கூட்டு சதைக்கனி – பலா
  - ஆ) கோளப்பூத்தளக்கனி – *ஃபைக்கஸ்*

படம் 4.34: கனிகளின் வகைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1. ஆர்க்டிக் துருவப்பகுதியில் காணப்படும் *லூபினஸ் ஆர்க்டிக்கஸ்* (ஃபேபேஸி குடும்பம்) விதை சுமார் 10,000 வருடங்கள் வரை தொடர்ந்து உறக்க நிலையில் இருந்து, பின்னர் முளைக்கும் திறன் பெற்ற ஓர் பழமையான விதையாகும்.
2. *ஃபோனிக்ஸ் டாக்டிலிஃபெரா* (பேரிச்சை மரம்) தாவரத்தின் விதை சாக்கடலுக்கு (Dead sea) அருகில் உள்ள அரச ஹெரோடு அரண்மனையில் 20,000 ஆண்டுகளாக உயிருடன் முளைக்கும் திறன்பெற்ற நிலையில் இருந்ததாகக் கூறப்படுகிறது.
3. *மொரிங்கா ஒலிய்ஃபெரா* (முருங்கை) தாவரத்தின் விதைப்பொடி, நீரைத் தூய்மைப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- *லொடாய்சியா மால்டிவிகா* தாவரத்தின் விதை உலகத்திலேயே மிகவும் பெரிய விதையாகும். முதிர்ந்த கனியானது 40 – 50 செ.மீ. விட்டத்தையும், 15 – 30 கிலோகிராம் எடையையும் கொண்டது.
- *பலானைட்டிஸ் ஏஜிப்டியாக்கா* மற்றும் டிரைகோனெல்லா ஃபொய்னம் கிரேக்கம் தாவரங்களின் கனிகளில் கருத்தரிக்க உதவும் ஹார்மோன் புரோஜெஸ்டிரோனைக் கொண்டுள்ளன.

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 102 17-12-2021 9.11.02 PM

பூவிதழ்களால் கனிகள் பிணைந்து அவற்றைத் தாங்கும் அச்சும் சதைப்பற்றும் சாறும் மிக்கதாக மாறி முழு மஞ்சரியும் நெருக்கமாக அமைந்த ஒரு தொகுப்பாக உருவாகிறது. எடுத்துக்காட்டு: அன்னாசி, பலா.

ஆ) **கோளப்பூத்தளக்கனி** (Syconus) - ஹைப்பந்தோடியம் மஞ்சரியிலிருந்து தோன்றும் ஒரு வகை கூட்டுக்கனியாகும். இந்த மஞ்சரியின் பூத்தளம் தொடர்ந்து வளர்ந்து சதைப்பற்றுடன் கூடிய கனியாக மாறிப் பல உண்மைக்கனிகள் அல்லது உறைஒட்டா வெடியாக்கனிகளைச் சூழ்ந்து காணப்படுகிறது. உறைஒட்டா வெடியாக்கனிகள் ஹைப்பந்தோடியத்தின் பெண் மலரிலிருந்து உருவாகிறது. எடுத்துக்காட்டு: ஃபைகஸ்.

4.7.3 கனிகளின் பணிகள்

1) கனிகளின் உண்ணப்படும் பகுதி விலங்குகளுக்கு உணவு மற்றும் ஆற்றல் ஆதாரமாக விளங்குகிறது.
2) கனிகள் சர்க்கரை, பெக்டின், கரிம அமிலங்கள், வைட்டமின்கள், கனிமங்கள் போன்ற வேதிப்பொருட்களின் ஆதாரமாகத் திகழ்கின்றன.
3) விதைகளைச் சாதகமற்ற காலநிலை மற்றும் விலங்குகளிடமிருந்து கனிகள் பாதுகாக்கின்றன.
4) சதைப்பற்றுள்ள கனிகளும், உலர்கனிகளும் விதைகள் வெகுதொலைவிற்குப் பரவ உதவுகின்றன.
5) சில சமயங்களில் வளரும் நாற்றுகளுக்குக் கனி ஊட்டமளிக்கிறது.
6) மனிதர்களுக்குத் தேவையான மருந்துகளின் ஆதாரங்களாகக் கனிகள் விளங்குகின்றன.

4.8 விதை

அனைத்துக் கனிகளும் விதைகளைக் கொண்டுள்ளனவா? இல்லை. மும்மடிய (டிரிப்ளாய்டி) கனிகள் விதைகளைப் பெற்றிருப்பதில்லை. விதை என்பது தாவரக் கருவினைக் கொண்ட கருவுற்ற முதிர்ந்த சூலாகும். பெரும்பாலும் பாதுகாப்பான உறையைக் கொண்டு உணவைச் சேமித்து வைக்கிறது. கருவுறுதலுக்குப் பின் சூலில் பல மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு விதையாக உருமாறுகிறது.

4.8.1 விதையின் வகைகள்

அ) காணப்படும் விதையிலைகளின் அடிப்படையில் இரண்டு விதமான விதைகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன

(i) **இருவிதையிலை விதை** – இரண்டு விதையிலைகளைக் கொண்ட விதை

(ii) **ஒருவிதையிலை விதை** – ஒரு விதையிலையைக் கொண்ட விதை

ஆ) கருவூண் காணப்படுவது அல்லது கருவூண்அற்று காணப்படுவதைப் பொறுத்து விதைகள் இரண்டு வகைப்படும்

i) **கருசூழ் புரதம் கொண்ட அல்லது கருவூண் கொண்ட விதை** – விதையிலைகள் மெல்லிய சவ்வு போன்று காணப்படும். முதிர்ந்த விதைகளில் கருவூண் நிலைபெற்றுக் காணப்படும். இவை வளரும் நாற்றுகளுக்கு ஆரம்ப வளர்ச்சியின் போது ஊட்டம் அளிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டு: ஆமணக்கு, சூரியகாந்தி, மக்காச்சோளம்.

செயல்பாடு:

பள்ளி செல்லும் குமரப்பருவ மாணவர்களுக்கு ஏற்ற, பொதுவாகக் கிடைக்கக்கூடிய விலை குறைந்த பழங்கள், காய்கறிகள், விதைகள் ஆகியவை அடங்கிய சரிவிகித உணவூட்ட அட்டவணையைத் தயார் செய்க.

ii) **கருசூழ் புரதமற்ற அல்லது கருவூண்அற்ற விதை** – இதில் வளரும் கருவிற்குத் தேவையான உணவுப்பொருள் உள்ளதால் இதனைப் பயன்படுத்தி வளர்கின்றன. அதனால் முதிர்ந்த விதைகளில் கருவூண் இருப்பதில்லை. இத்தகைய விதைகளில் விதையிலைகள் உணவைச் சேமித்துத் தடிப்புற்று, சதைப்பற்று மிக்கவையாகக் காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: பட்டாணி, நிலக்கடலை.

4.8.2. விதையின் பணிகள்

1. விதைகள் அடுத்த தலைமுறைக்கான கருவை மூடி பாதுகாக்கிறது.
2. வளரும் கருவிற்குத் தேவையான உணவைக் கொண்டுள்ளது.
3. விதையானது பரவி, புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகக் காரணமாக உள்ளன.
4. விதை சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் பாதுகாப்பாக நிலைத்திருந்து சாதகமான சூழ்நிலையில் முளைக்கும் திறனைக் கொண்டுள்ளது.
5. பல்வேறு தாவரங்களின் விதைகள் மனிதனுக்கும், விலங்கினங்களுக்கும் உணவாகப் பயன்படுகின்றன.
6. வேளாண்மைக்கு அடிப்படையாக விளங்குவது விதைகளே ஆகும்.
7. பாலினப்பெருக்கம் மூலம் உருவானதால், விதைகள் தாவரங்களில் மறுசேர்க்கையின் வாயிலாக மரபியல் வேறுபாடுகளை உண்டாக்குகின்றன.

பாடச்சுருக்கம்.

மஞ்சரி என்பது பொதுவான அச்சின் மேல் கொத்தாகப் பல மலர்கள் குறிப்பிட்ட முறையில் தோன்றுவது. இருப்பிடத்தின் அடிப்படையில் மஞ்சரிகள் மூன்று வகைப்படும். அச்சு கிளைக்கும் முறை மற்றும் மலர்கள் அமைந்திருக்கும் விதத்தின் அடிப்படையில் மஞ்சரிகளை ரெசிமோஸ், சைமோஸ், கலப்புவகை, சிறப்புவகை மஞ்சரி என வகைப்படுத்தலாம். மலர் என்பது மாறுபாடு அடைந்த குறுக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கத்தண்டு அமைவாகும். இனப்பெருக்கத்தை அதிகரிக்க மலர் பல பாகங்களைக்

கொண்டுள்ளது. மலர்கள் அதன் பால்தன்மை, சமச்சீரமைவு, மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளது. புல்லி வட்டம் என்பது பலவகைகளாகக் காணப்படும் மலரின் வெளிப்புற அடுக்காகும். அல்லி வட்டம் மகரந்தச்சேர்கைக்கு உதவும் இரண்டாவது அடுக்காகும். அல்லி வட்ட இதழ்கள் இணைந்ததோ, இணையாமலோ பல வடிவங்களில் காணப்படும். பூவிதழ்கள், அல்லிகள், புல்லிகள் மலரின் மொட்டுப்பருவத்தில் அமைந்திருக்கும் முறைக்கு இதழமைவு என்று பெயர், இதில் பல வகைகள் உள்ளன. மலரின் ஆண்பாகம் மகரந்தத்தாள்களால் ஆன மகரந்ததத்தாள் வட்டமாகும். மகரந்தத்தாள்கள் மகரந்தப்பை, மகரந்தக்கம்பி, இணைப்புத்திசு போன்ற பாகங்களைக் கொண்டுள்ளன.

சூலக வட்டம் மலரின் பெண்பாகமாகும். சூலகப்பை, சூலகத்தண்டு, சூலகமுடி ஆகியவை சூலகத்தின் பாகங்களாகும். சூலக இலைகளின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் ஒற்றைச் சூலக இலைச் சூலகம், இரு சூலக இலைச் சூலகம் எனப் பல வகைப்படும். சூலக இலைகள் இணைந்தோ இணையாமலோ காணப்படும்.சூலக அறை எண்ணிக்கை ஒன்றிலிருந்து பலவாக இருக்கும். சூலகப்பை மேல்மட்டச் சூலகப்பையாகவோ, கீழ்மட்டச் சூலகப்பையாகவோ, அரைகீழ்மட்ட சூலகப்பையாகவோ இருக்கும். சூலகப்பையில் சூல் ஒட்டுத்திசு அமைந்திருக்கும் விதத்திற்குச் சூல் ஒட்டு முறை என்று பெயர். சில குறிப்பிட்ட மலர்களுக்கான மலர் சூத்திரம், மலர் வரைபடம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

கனிகள் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் கருவுறுதல் விளைவாக உருவாகின்றன. கனிகள் தனிமலரின் ஒரு சூலகத்திலிருந்து உருவாவது தனிக்கனிகள் எனப்படும். கனித்தோலின் அடிப்படையில் தனிக்கனிகளை இரு வகைப்படுத்தலாம். அவை சதைக்கனிகள் மற்றும் உலர்கனிகள் ஆகும். உலர் வெடிகனிக்கும், உலர் வெடியாகனிக்கும் இடைப்பட்ட கனியே பிளவுறு கனியாகும். திரள்கனி இணையாத சூலக இலைகள் கொண்ட தனி மலரிலிருந்து உருவாகும். ஒரு முழு மஞ்சரியிலிருந்து உருவாகும் கனியே கூட்டுக்கனியாகும். விதை என்பது கரு அல்லது மிகச்சிறிய உருவில் தாவர உடலைக் கொண்ட முதிர்ந்த சூல் ஆகும். விதைகளில் ஒரு விதையிலை கொண்ட தாவரத்தை ஒரு விதையிலைத் தாவரம் என்றும், இருவிதையிலைகளை கொண்ட தாவரத்தை இருவிதையிலைத் தாவரம் என்றும் அழைக்கிறோம்.

மதிப்பீடு.

1. வெக்ஸில்லரி இதழமைவு இந்தக் குடும்பத்தின் பண்பாகும்.
   அ) ஃபேபேஸி
   ஆ) ஆஸ்ட்ரேஸி
   இ) சொலானேசி
   ஈ) பிராஸிக்கேசி
2. இணைந்த சூலக இலைகள் கொண்ட சூலகவட்டம் இவ்வாறு அழைக்கப்படும்,
   அ) இணையாச் சூலகஇலை சூலகம்
   ஆ) பல சூலகஇலை சூலகம்
   இ) இணைந்த சூலகஇலை சூலகம்
   ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை.
3. திரள்கனி இதிலிருந்து உருவாகிறது
   அ) பல இணையாச் சூலகஇலை சூலகப்பை
   ஆ) பல இணைந்த சூலகஇலை சூலகப்பை
   இ) பல சூலகஇலை சூலகப்பை
   ஈ) முழு மஞ்சரி
4. ஒரு மஞ்சரியில் மலர்கள் பக்கவாட்டில் அடி முதல் நுனி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்திருந்தால், இளம் மொட்டு
   அ) அண்மையிலிருக்கும்
   ஆ) சேய்மையிலிருக்கும்
   இ) இடைச்செருகப்பட்டிருக்கும்
   ஈ) எங்குமிருக்கும்
5. உண்மைக்கனி என்பது
   அ) மலரின் சூலகப்பை மட்டுமே கனியாக உருவாவது
   ஆ) மலரின் சூலகப்பை மற்றும் புல்லிவட்டம் கனியாக உருவாவது
   இ) மலரின் சூலகப்பை, புல்லிவட்டம் மற்றும் பூத்தளம் கனியாக உருவாவது
   ஈ) மலரின் அனைத்து வட்டங்களும் கனியாக உருவாவது
6. பூவடிச்செதிலுடைய, பூக்காம்புச்செதிலற்ற இருபால்மலர், முழுமையான ஐந்தங்க மலர், தனித்த புல்லிவட்டம், தனித்த அல்லிவட்டம், மேல்மட்டச் சூலகப்பை, கொண்ட மலரின் மலர் சூத்திரத்தினை எழுதுக.
7. கீழ்கண்டவற்றிற்கு கலைச்சொற்கள் தருக.
   அ) ஒரு வளமற்ற மகரந்தத்தாள்
   ஆ) மகரந்தத்தாள்கள் ஒரு கட்டாக இணைந்த மகரந்தத்தாள்கள்
   இ) அல்லி இதழ்களுடன் இணைந்திருத்தல்
8. சூல் ஒட்டுமுறையின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
9. கூட்டுக்கனியை திரள்கனியிலிருந்து வேறுபடுத்துக.
10. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் சதைக்கனியின் வகைகளை விவரி.

இணையச்செயல்பாடு

மலர் வரைபடம் மற்றும் மலர் சூத்திரம்.

உரலி:

http://kvetnidiagram.8u.cz/index_en.php

11th Botany_TM_Chapter 4.indd 104 17-12-2021 9.11.02 PM