

3. நடைமுறையில் உள்ள சில முக்கிய வகைப்பாடுகள்.

(a) பெந்தம் - ஹூக்கர் வகைப்பாடு.

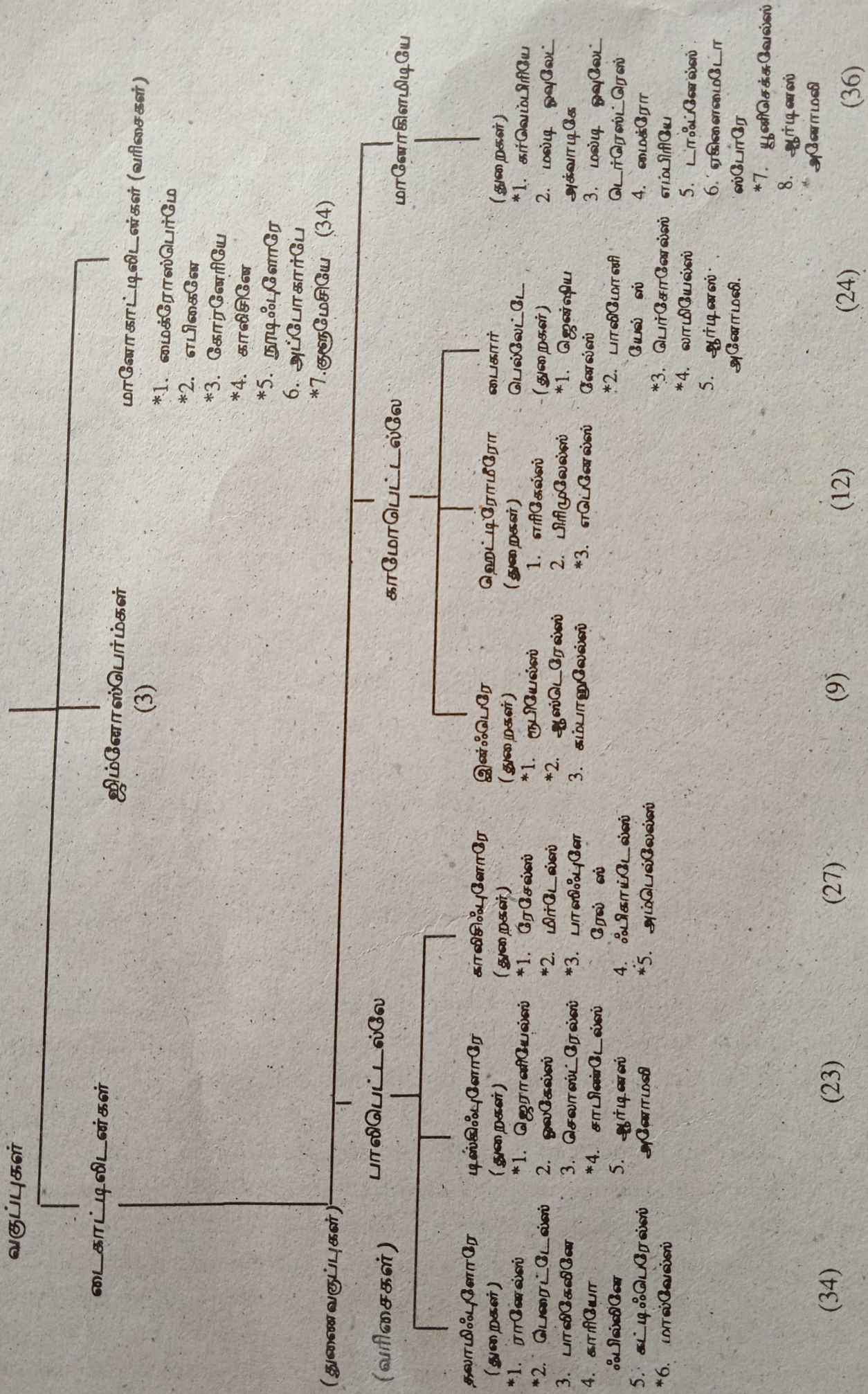
ஜியார்ஜ் பெந்தம் (George Benthom, 1800-1884) மற்றும் சர் ஜோசப் டால்டன் ஹூக்கர் (Sir Joseph Dalton Hooker, 1817-1911) என்ற இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த இரு தாவர வல்லுநர்கள், தங்களுடைய ஜெனிரா பிளாண்டாரம் (Genera plantarum) என்ற நூலில் விதைத் தாவரங்களின் சுமார் 97205 சிற்றினங்களை விரிவாக விளக்கி அவற்றை 202 குடும்பங்களில் தொகுத்து ஒரு சிறந்த இயற்கை வகைப்பாட்டினை தந்துள்ளனர். 1862-1883 ஆண்டுகளுக்கிடையில் மூன்று தொகுதிகளாக ஜெனிரா பிளாண்டாரத்தினை இவர்கள் வெளியிட்டனர். ஆஸ்திரேலிய நாட்டின் தாவர வளம் பற்றி ஏழு தொகுதிகளில் வெளியிட்ட பெந்தமும், பிரிட்டிஷ் இந்தியாவின் தாவர வளம் பற்றி ஏழு தொகுதிகளில் வெளியிட்ட ஹூக்கரும் 1857-ஆம் ஆண்டு ஒன்றாகச் சேர்ந்து ஒரு வகைப்பாட்டினைத் தருவது எனத் தீர்மானித்து, பின்னர் அதற்காக சுமார் 25 ஆண்டுகள் அரும்பாடுபட்டு, தங்களது வகைப்பாட்டினைத் தந்தனர்.

பெந்தம் ஒரு சுயதேர்ச்சி பெற்ற தாவரவியல் வல்லுநராக இருந்தார். தாவரங்களை சேகரிப்பதிலும் அவற்றின் புவியியல் பரவு முறை பற்றிய அறிவினைப் பெறுவதிலும் ஆர்வம் கொண்டிருந்த ஹூக்கர் இங்கிலாந்து நாட்டின் கியூ (Kew) பூங்காவினை நிர்வகிக்கும் இயக்குனராகப் பணிபுரிந்தார்.

இவர்களது வகைப்பாடு டி ஜஸ்ஸூ (de Jussieu) மற்றும் டி காண்டோல் (de Candolle) ஆகியோரது வகைப்பாடுகளைத் தழுவியது. பெந்தம் ஹூக்கர் வகைப்பாடு மரபுவழி உறவைப் பின்பற்றி அமைக்கப்பட்டதல்ல. இவர்களின் நூல் வெளிவந்த காலத்தில் டார்வினின் பரிணாமக் கொள்கை வெளியிடப்பட்டிருந்த போதிலும், இக்கொள்கையில் நம்பிக்கை கொள்ளாது அதனைப் பின்பற்றாது போனதே இதற்குக் காரணமாகும்.

இவர்கள் விதை கொண்ட தாவரங்களை (ஃபெனரோகம்கள்) கீழ்க்கண்ட மூன்று வகுப்புகளில் வைத்து வகைப்படுத்தினார். 1. டைகாட்டிலிடன்கள் (Dicotyledons) 2. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் (Gymnosperms), 3. மானோகாட்டிலிடன்கள் (Monocotyledons). இவற்றுள் டைகாட்டிலிடன்களில் மட்டும் பாலிபெட்டல்வே (Polypetalae) காமோபெட்டல்வே (Gamopetalae) மற்றும் மானோகிளமைடியே (Monohlamydeae) என்ற மூன்று துணைவகுப்புகளை உருவாக்கினார். இந்த ஒவ்வொரு துணைவகுப்பிலும் வரிசைகள் (Series) சிலவற்றையும், ஒவ்வொரு வரிசையிலும் கோஹார்ட்டுகள் (Cohorts) எனப்படும் துறைகளையும், ஒவ்வொரு துறையிலும் இயற்கைத் துறைகள் (Natural orders) எனப்படும் குடும்பங்களையும் வைத்து வகைப்படுத்தினார். ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் மூன்று குடும்பங்களை மட்டுமே வைத்தனர். ஆனால் மானோகாட்டிலிடன்களில் துணைவகுப்புகளை ஏற்படுத்தவில்லை என்றாலும் ஏழு வரிசைகளை உருவாக்கினார். இவ்வரிசையில் துறைகளை ஏற்படுத்தாமல் நேரடியாகக் குடும்பங்களை வைத்து வகைப்படுத்தினார்.

விதைத் தாவரங்கள்



குறிப்பு அடைப்புக் குறியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது. * குறியிடப்பட்ட துறைகள் மற்றும் வரிசைகளில் வரும் சில குடும்பங்கள் இப்புத்தகத்தின் இரண்டாம் பகுதியில் விரிவாக விளக்கப்பட்டுள்ளன.

விதைத் தாவரங்களில் இவர்கள் உருவாக்கிய மொத்தம் 202 குடும்பங்களின் வகைப்பாட்டுத் திட்டம் பின்வருமாறு (பக்கம் 16).

இவ்வகைப்பாட்டின் நிறை குறைகள்

நிறைகள்:

- (1) இயற்கை வகைப்பாடுகளில் மிகச் சிறந்த வகைப்பாடு இதுவாகும். ஏனெனில் இதில் வரும் தாவரங்கள் பெந்தம் மற்றும் ஹலுக்கர் ஆகியோரின் நுணுக்கமான நேரடி ஆய்விற்கு உட்பட்டு திறமையாக விளக்கப்பட்டுள்ளன.
- (2) அறிந்த தாவரங்கள் அனைத்தையும் ஒப்பீட்டு ஆய்வு செய்யப்பட்டதனால் இவற்றின் விளக்கங்கள் தெளிவாகவும், முழுமைபெற்றும் அதே சமயம் சுருக்கமாகவும் இருப்பது மற்றொரு சிறப்பாகும்.
- (3) வகைப்பாட்டியல் அலகுகளின் புவியியல் ரீதியான விளக்கங்கள் தரப்பட்டுள்ளது இவ்வகைப்பாட்டிற்கு சிறப்பைச் சேர்க்கிறது.
- (4) அதிகப் பேரினங்களைப் பெற்ற குடும்பங்கள் சிறு இனக் குழுக்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அதேபோல் அதிக சிற்றினங்களைக் கொண்ட பெரிய பேரினங்கள் துணைப் பேரினங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.
- (5) டிகாண்டோல் செய்ததுபோல் ஜிம்னோஸ்பர்ம் இனங்களாகிய கோனிஃபைட்டுகளை டைகாட்டுகளுடனும், சிகடுகளை (Cycads) மானோகாட்டுகளுடனும் வைத்து வகைப்படுத்தாமல் அவற்றை ஜிம்னோஸ்பைட்டுகள் என்ற தனிவகுப்பில் வைத்து வகைப்படுத்தியிருப்பது போற்றத்தகுரியது.
- (6) பாலிபெட்டல்லை துணை வகுப்பில் டிகாண்டோல் ஏற்படுத்தாத வரிசையான டிஸ்கிஃபுளோரேயினை ஏற்படுத்தி அதை தளாமிஃபுளேரேவிற்கும் காலிசிஃபுளோரேவிற்கும் இடையில் வைத்து வகைப்படுத்தியிருப்பது, பாராட்டத் தகுந்தது.
- (7) பாலிபெட்டல்லை துணைவகுப்பினை பொறுத்தவரை இவர்களது வகைப்பாடு இயற்கையாகவும் பரிணாமக் கருத்துகளுக்கு முரண்படாமலும் அமைந்திருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.
- (8) இருவித்திலைத் தாவரங்களை ஒருவித்திலைத் தாவரங்களுக்கு முன்னர் வைத்து வகைப்படுத்தியிருப்பது வரவேற்கத்தக்கது. முழுமையாக இல்லையெனினும், ஓரளவு பரிணாமத்திட்டத்தினை சார்ந்து அமைந்திருப்பதற்கு இது ஒரு சிறந்த உதாரணமாகும்.
- (9) மிகவும் குறைக்கப்பட்ட மலர்களைக் கொண்ட குளுமேசி குடும்பம் வகைப்பாட்டின் இறுதியில் வைக்கப்பட்டிருப்பது சிறந்த முயற்சியாகும்.
- (10) களத்தில் தாவரங்களை சுற்றறிந்து இனமறியவும், நடைமுறையில் எளிதில் கையாளுவதற்கு ஏற்ப இருப்பதால் செய்முறை வகுப்புகளில் பின்பற்றவும் இவ்வகைப்பாடு மிகச்சிறந்த வகைப்பாடாகும்.

குறைகள்: (1) டார்வினின் பரிணாமக் கொள்கைகள் வெளியிடப்பட்டிருந்த அதே காலகட்டத்தில் தோன்றிய வகைப்பாடாக இது இருந்தபோதிலும் பரிணாமக் கொள்கையை தழுவி அமைக்கப்படாமல் போனது ஒரு குறையேயாகும்.

(2) ஜிம்னோஸ்பெர்ம் என்ற ஒரு வகுப்பை இனமறிந்திருந்தாலும், அதனை டைகாட்டிற்கும் மானோகாட்டிற்கும் இடையே வைத்து வகைப்படுத்தியது மிகத் தவறு. இவைகளில் திறந்த விதைகள் இருப்பதனை அறிந்திருந்தும் அதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து, ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் பிரிவிற்குச் சமமான நிலையில் மற்றொரு பிரிவாக வைக்கப்படாமல் போனது மிகப்பெரிய குறையாகும்.

(3) காமோபெட்டல்லை துணைவகுப்பில், கீழ்மட்ட சூற்பை கொண்ட குடும்பங்கள் முதலாவதாக வைக்கப்பட்டிருப்பது பரிணாமக் கொள்கைக்கு முரணானது.

(4) மானோகிளமிடியே ஒரு செயற்கை வகுப்பாக தற்போது பலராலும் கருதப்படுகிறது. இதில் வரும் குடும்பங்கள் இரு அடுக்கு இதழ்களைப் பெற்ற பாலிபெட்டல்லை மற்றும் காமோபெட்டல்லைக்களின் குடும்பங்களை ஒத்திருப்பதால் அவற்றிலேயே நிரவி வகைப்படுத்தியிருக்க வேண்டும்.

(5) ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களை வகைப்படுத்தும்போது, காமோபெட்டல்லேயின் வகைப்பாட்டில் செய்த தவறினையே திரும்ப செய்துள்ளனர். அதாவது கீழ்மட்ட சூற்பை கொண்ட குடும்பங்களைப் பெற்ற வரிசைகளாகிய மைக்ரோஸ்பெர்மே, எபிகைனே இரண்டும் முதலில் வைத்து வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கீழ்மட்ட சூற்பை காணப்படுதல் பரிணாம ரீதியில் முன்னேறிய பண்பாகியதால் இக்குடும்பங்கள் இறுதியில் வைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

(6) ஆர்டினஸ் அனோமலி என்று குறிப்பிடப்படும் வகைப்பாட்டிற்கு முரண்பாடான குடும்பங்களாக வகைப்பாட்டில் மொத்தம் ஏழு குடும்பங்களைத் தந்திருப்பது பாராட்டத் தக்கதல்ல.

மேற்கூறப்பட்ட, குறிப்பிடும்படியான குறைகள் சில இருப்பினும், தாவரங்கள் உயிரற்றவை எனக் கருதிய மற்றும் இனங்களுக்கிடையே வேறுபாடுகள் இருப்பதை பொருட்படுத்தாமல் இருந்த, பரிணாமக் கொள்கைக்கு முந்தைய காலத்தில் தோன்றிய வகைப்பாடுகளிலேயே சிறந்த வகைப்பாடாக இவ்வகைப்பாடு கருதப்படுகிறது. அத்துடன் இன்றும் நடைமுறையில் இருந்துவரும் ஒரு இயற்கை வகைப்பாடு இதுவாகும். ஆங்கிலேயேர்களின் ஆட்சிக்கு உட்பட்டிருந்த, சுதந்திரத்திற்குப் பின்னர், காமென்வெல்த் நாடுகள் என அமைத்துக் கொண்ட நாடுகளில் எல்லாம் (இந்தியா உட்பட) பின்பற்றப்படும் மற்றும், கியூ பூங்காவின் உலர்தாவரத் தொகுப்புகளை வரிசைப்படுத்த உதவும் வகைப்பாடாக இது இன்றும் இருப்பது இதன் சிறப்பிற்கு சிகரம் வைத்தாற்போல் அமைந்துள்ளது.

3(b) எங்ளர் - பிரான்டல் வகைப்பாடு.

அடால்ஃப் எங்ளர் (Adolf Engler - 1844-1930). மற்றும் கார்ல் பிரான்டல் (Karl Prantl - 1849-1893). என்ற இரு ஜெர்மன் நாட்டுத் தாவரவியல் வல்லுநர்கள் டார்வின் காலத்திற்குப் பின்னர் ஒரு வகைப்பாட்டினைத் தந்தனர். இவர்களின் வகைப்பாடு எய்க்ளர் (Eichler) வகைப்பாட்டைத் தழுவினது. எங்ளர், பெர்லின் பல்கலைக்கழகத்தில் முப்பது வருடங்கள் பேராசிரியராகப் பணிபுரிந்தவர். இவர்களது வகைப்பாடு டை நேச்சர்லிக்கன் பிளான்ஸன் ஃபாமிலியன் (Die natürlichen pflanzen familien) என்ற நூலில் விளக்கமாக வெளியிடப்பட்டது. இது 23 பாகங்களைக் கொண்டது. ஜெர்மன் மொழியில் எழுதப்பட்ட இவை 1857 முதல் 1915 வரை பகுதி பகுதியாக வெளியிடப்பட்டது. இவ்வகைப்பாடு ஒரு மரபுவழி வகைப்பாடாகும். ஆனால் இதன் ஆசிரியர் எங்ளர் தனது வகைப்பாட்டை ஒரு மரபுவழி வகைப்பாடு எனக் கூறியதில்லை. ஒன்றிற்கொன்று உறவிருப்பதன் காரணமாக தாவரங்கள் இங்கு ஒரு வகைப்பாட்டு அலகில் தொகுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அவற்றிற்கிடையே இருக்கும் பரிணாமத் தொடர்புகளை அறிய முற்படவில்லை. எனவேதான் எது எதன் வழிவந்தது என்பதைக் குறிக்கும் மரபுவழி கிளைத்தலை (Phylogenic tree) இவர்கள் தர முயற்சிக்கவில்லை.

இவ்வல்லுநர்கள் தாவர உலகத்தை பதினான்கு பிரிவுகளாகப் பிரித்தனர். இவற்றுள் பதிமூன்றாவது பிரிவு எம்பிரியோஃபைட்டா ஸைவாய்டியோகாமா என்றும் பதினான்காவது பிரிவு எம்பிரியோஃபைட்டா ஸைஃபனோகாமா என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இதில் 13ஆவது பிரிவில் பிரையோஃபைட்டா, டெரிடோஃபைட்டா என்ற இரு துணைப்பிரிவுகள் உள்ளன. 14ஆவது பிரிவில் ஜிம்னோஸ்பர்ம், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் என்ற இரு துணைப்பிரிவுகள் உள்ளன. இவற்றுள் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் என்ற துணைப்பிரிவு மானோகாட்டிலிடனே, டைகாட்டிலிடனே என்ற இரு வகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் மானோகாட்டிலிடனே டைகாட்டிலிடனேக்கு முன்னால் வைக்கப்பட்டுள்ளது. துணைகுப்புகள் துறைகளாகவும், துறைகள் துணைத் துறைகளாகவும், பிறகு குடும்பங்களாகவும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

இவர்களது வகைப்பாட்டின் திட்ட வரைவு பற்றி மறுபக்கம் காண்க.

மானோகாட்டிலிடனே, டைகாட்டிலிடனே இவைகளை வகைப்படுத்தும்போது கீழ்க்கண்ட பரிணாம வளர்ச்சிகளை இவர்கள் கடைப்பிடித்தனர்.

1. பூவிதழ்கள் அற்ற குடும்பங்களிலிருந்து ஓரடுக்கு இதழ்கள் கொண்ட குடும்பங்கள், இரண்டுக்கு இதழ்கள் பெற்ற இணையா அல்லி இதழ்கள் கொண்ட குடும்பங்களும், இணைந்த இதழ்கள் கொண்ட குடும்பங்களும் படிப்படியாக வந்தவை.
2. இணையா சூலக இலைகளைக் கொண்ட குடும்பங்களிலிருந்து இணைந்த சூலக இலைகளை உடைய குடும்பங்கள் வந்திருக்கின்றன.
3. மேல்மட்ட சூற்பை கொண்ட தாவரங்கள் வழியாக கீழ்மட்ட சூற்பை உடைய தாவரங்கள் தோன்றுகின்றன.

தாவர உலகம் (14 பிரிவுகளைக் கொண்டது)

பிரிவு - 13

எம்பிரியோஃபைட்டா ஸுவாய்டியோகாம

(துணைப்பிரிவு)

பிரையோஃபைட்டா

டெரிடோஃபைட்டா

(துணைப் பிரிவு)

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
(வகுப்பு)

பிரிவு - 14

எம்பிரியோஃபைட்டா
ஸைஃபனோகாமா

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

மானோகாட்டிலிடனே
(11 துறைகள்)

1. பாண்டனேல்ஸ்
2. ஹிலோபியேல்ஸ்
3. டிரைரிடியேல்ஸ்
4. குளூமிஃபெரே
5. பிரின்சி, பெஸ்
6. சைனான் தே
7. ஸ் பாத் திஃபு ளோரே
8. ஃபாரினோசே
9. லில் லிஃபு ளோரே
10. சைட்டாமினே
11. மைக்ரோஸ்பர்மே

டைகாட்டிலிடனே.
துணைவகுப்பு

ஆர்க்கிகிளமிடியே (32 துறைகள்)

1. வெர்டிசில்வேட்டே
2. பைப்பெரேல்ஸ்
3. சானிகேல்ஸ்
4. ஹைட்ரோஸ்டாகியேல்ஸ்
5. காரியேல்ஸ்
6. மிரிகேல்ஸ்
7. பலனாப்ஸிடேல்ஸ்
8. லெய்ட்னேரியேல்ஸ்
9. ஜூசுலாண்டேல்ஸ்
10. பாடிடேல்ஸ்
11. ஜூலியானியேல்ஸ்

12. ஃபாகேல்ஸ்
13. அர்டிகேல்ஸ்
14. போடோ
15. புரோடியேல்ஸ்
16. சான்ட்வேல்ஸ்
17. அரிஸ்டலோக்கியேல்ஸ்
18. பலனோஸ்போரேல்ஸ்
19. பாலிகோனேல்ஸ்
20. சென்ட்ரோஸ்பெர்மே
21. ரானேல்ஸ்
22. ரோபியாடேல்ஸ்

மெட்டாகிளமிடியே (11 துறைகள்)

23. சாராசினியேல்ஸ்
24. ரோசேல்ஸ்
25. பாண்டேல்ஸ்
26. ஜெரானியேல்ஸ்
27. சாபின்டேல்ஸ்
28. ராம்னேல்ஸ்
29. மால்வேல்ஸ்
30. பெரைட்டேல்ஸ்
31. ஓபன்ஷியேல்ஸ்
32. மிர்டிஃபுளோரே
33. அம்பெல்விஃபெரே

1. டையாபென்சியேல்ஸ்
2. எரிகேல்ஸ்
3. பிரிமுலேல்ஸ்
4. பிளம்பாஜினேல்ஸ்
5. எடெனேல்ஸ்
6. கன்டார்டே
7. டியூபிஃபு ளோரே
8. பிளான்டாஜினேல்ஸ்
9. ரூபியேல்ஸ்
10. குக்கர்பிட்டேல்ஸ்
11. கம்பானுலேட்டே

4. ஆரச்சமச் சீர் மலர்வழி இருபக்கச் சமச்சீர் பெற்ற மலர்கள் தோன்றியிருக்கின்றன.

5. ஒரு பால் மலர்கள் இருப்பது தொன்மைப் பண்பு. இவைகளிலிருந்து இருபால் மலர்கள் தோன்றியிருக்க வேண்டும்.

மானோகாட்டிலிடனே பதினோறு துறைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. பாண்டனேஸ் என்ற துறையில் தொடங்கி மைக்ரோஸ்பெர்மே என்ற துறையில் முடிகிறது. இதழ்களற்ற மலர்களைப் பெற்றிருப்பதால் பாண்டனேல்லில் வரும் டைஃபேசி குடும்பம் தொன்மையான குடும்பமாகக் கருதப்படுகிறது. மைக்ரோஸ்பெர்மேயில் வரும் ஆர்க்கிடேசி குடும்பம், கீழ்மட்ட சூற்பை கொண்ட இருபக்கச் சமச் சீரான குறைந்த எண்ணிக்கையில் அமைந்த தாள்களைப் பெற்ற மலர்களை கொண்டிருப்பதால் மிக முன்னேறிய குடும்பமாகக் கருதப்படுகிறது.

டைகாட்டிலிடனேயின் ஆர்க்கிகிளமிடியே 33 துறைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் முதல் 20 துறைகளில், பூவிதழ்கள் அற்ற மற்றும் ஓரடுக்கு இதழ்கள் கொண்ட குடும்பங்கள் வருகின்றன. முதல் துறையாகிய வெர்டிசில்லேட்டே இதழ்களற்ற பூக்களை உடைய குடும்பங்களைப் பெற்றுள்ளது இறுதித்துறையாகிய சென்ட்ரோஸ்பெர்மே ஓரடுக்கு இதழ்களால் ஆன பூக்களைப் பெற்றுள்ளன. 21-ஆவது துறையாகிய ரானேல்லிலிருந்து ஈரடுக்கு இதழ்கள் கொண்ட குடும்பங்கள் தொடங்குகின்றன. இது அம்பெலிஃபுளோரே என்ற துறையில் முடிகிறது.

டைகாட்டிலிடனேயின் மெட்டாகிளமிடியே 11-துறைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அல்லி இதழ்கள் இணைந்த குடும்பங்களைக் கொண்ட இது டையாபென்சியேல்ஸ், எரிகேல்ஸ் என்ற துறைகளில் தொடங்கி, கம்பாசிட்டே குடும்பத்தினைப் பெற்ற கம்பானுலேட்டே என்ற துறையில் முடிகிறது!

இவ்வகைப்பாட்டின் நிறை குறைகள்:
நிறைகள் பின்வருமாறு:

1. இந்த வகைப்பாட்டில்தான் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் சரியான இடத்தில் அதாவது ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக்கு முன்னர் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

2. முழு தாவர உலகத்தையும் வகைப்பாட்டிற்கு முதன் முதலில் இந்த தாவரவியல் வல்லுநர்களே எடுத்துக் கொண்டனர்.

3. ஒவ்வொரு தாவரத்திற்கும் புற அமைப்பு, கருவியல் பண்புகள், உள்ளமைப்புப் பண்புகள் விவரிக்கப்பட்டிருப்பது மிகச் சிறப்பாகும்.

4. பேரினங்களும் சிற்றினங்களும் சிறப்பாக விவரிக்கப்பட்டிருப்பதுடன் தேவையான படங்கள் வரையப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் அவற்றை எளிதில் இனமறிவதற்கான மறைத்திறவுகள் (Keys) கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

5. பாலிபெட்டல்லேயும் மானோகிளமிடியேயும் ஒரே துணைவகுப்பாகிய ஆர்க்கிளமிடியேவில் சேர்க்கப்பட்டு வகைப்படுத்தியிருப்பது போற்றுதற்குரியது.

6. மானோகாட்டில் ஆர்க்கிடேசியும், டைகாட்டில் கம்பாசிட்டேயும் முன்னேறிய குடும்பங்களாக வைக்கப்பட்டிருப்பது பாராட்டுதற்குரியது.

7. நெருங்கிய தொடர்பு கொண்ட வில்லியேசி, அமரில்லிடேசி போன்ற குடும்பங்கள் ஒரே துறையில் வைக்கப்பட்டிருப்பது சிறப்பானது.

8. மெட்டாகிளமிடியே துணைவகுப்பில் கீழ்மட்ட சூற்பை கொண்ட துறைகளை இறுதியில் வைத்து வகைப்படுத்தியிருப்பது நியாயமானது.

குறைகளாகக் கூறப்படும் அம்சங்கள் பின்வருமாறு:

1. டைகாட்டுகளும் மானோகாட்டுகளும் கற்பனையான ஒரு ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரத்திலிருந்து தனித்தனியே சுதந்திரமாகத் தோன்றியவை என்ற இவர்களது கருத்தினை நவீனகால வகைப்பாட்டியல் வல்லுநர்கள் ஏற்றுக் கொள்வதில்லை.

2. டைகாட்டிற்கு முன்னதாக மானோகாட் வைக்கப்பட்டிருப்பதும் தவறு.

3. டைகாட் தாவரங்களில் ரானேல்ஸ் துறை தாவரங்களே மிகத்தொன்மையானவை. ஆனால் இத்துறை 21-ஆவது துறையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. மாறாக பூவிதழ்கள் அற்ற குடும்பங்களையும், ஓர் அடுக்கு பூவிதழ்கள் பெற்ற குடும்பங்களையும் முன்னர்வைத்து வகைப்படுத்தியுள்ளனர். இவற்றின் மலர்களின் எளிய தன்மை குறைதல் காரணமாக பரிணமித்த ஒரு பண்பேயாகும். எனவே இவற்றை முதலில் தோன்றிய தாவரங்களாகக் கருதுதல் கூடாது.

4. இவ்வகைப்பாடு ஒருபால் மலர்கள் கொண்ட குடும்பங்களை இருபால் மலர்கள் கொண்ட குடும்பங்களுக்கு முன்னதாகக் கொண்டது. இதுவும் ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இல்லை. காரணம் இருபால் மலர்களிலிருந்துதான் ஒருபால் மலர்கள் குறைதல் மூலம் வந்திருக்கின்றன என்பதற்கு தக்க ஆதாரங்கள் உள்ளன.

5. மானோகாட்டின் குளூமிஃபெரே துறை அதில் வரும் மைக்ரோஸ்பெர்மேயினைப் போல ஒரு முன்னேறிய துறையாகும். ஆனால் இது மானோகாட்டில் வரும் 11 துறைகளில் நான்காவது துறையாக வைக்கப்பட்டிருப்பது தவறு.

6. இணைந்த அல்லி இதழ்கள் கொண்ட குடும்பமாகக் கருதி குக்கர்பிட்டேசியை மெட்டாகிளமிடியே துணைவகுப்பில் வைத்திருப்பது ஒத்துக்கொள்ளக் கூடியதாக இல்லை. **எங்ளர் பிராண்டில் - பெந்தம் ஹூக்கர் வகைப்பாடுகளின் ஒப்பீடு.**

1. பெந்தம்-ஹூக்கர் வகைப்பாடு, டார்வினின் பரிணாமக் கொள்கை வெளிவந்த அது ஏற்றுக் கொள்ளப்படாத காலத்தில் வெளியிடப்பட்டது. ஆனால் எங்ளர்-பிராண்ட வகைப்பாடு பரிணாமக் கொள்கை ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட காலத்தில் வெளிவர ஒன்றாகும்.

வகைப்பாடு பண்டிதர்
வகைப்பாடுகள் தோன்றின. வகைப்படுத்தலின் வரலாற்றை
வகைப்பாடுகளை கீழ்க்கண்டவாறு பாகுபடுத்தி அறியலாம்.

1. செயற்கை முறை வகைப்பாடுகள் (முதற் காலம்)
2. இயற்கை முறை வகைப்பாடுகள் (இடைக் காலம்)
3. மரபுவழி வகைப்பாடுகள் (நவீன காலம்)

1. செயற்கை முறை வகைப்பாடுகள்.

வளரியல்பு, பொருளாதாரச் சிறப்பு, மலரின் ஏதாவது ஒரு உறுப்பின் பண்புகள் போன்ற சில தனிப்பட்ட பண்புகளுக்கு மட்டும் முக்கியத்துவம் கொடுத்து அவற்றின் அடிப்படையில் அமைக்கப்பட்ட வகைப்பாடுகள் செயற்கை முறை வகைப்பாடுகளாகும். கிறிஸ்து பிறப்பதற்கு முன் 300 ஆண்டுகளிலிருந்து பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் இடைக்காலம் வரை இந்த வகை வகைப்பாடுகளே ஓங்கியிருந்தன. இந்த வரலாற்றுக் காலத்தையும் கீழ்க்கண்ட இரு பகுதிகளாகப் பிரித்து அறியலாம்.

(a) லின்னேயஸிற்கு முந்தைய காலம்:

மிகப்பழமையான செயற்கை வகைப்பாடுகள் தோன்றிய காலம் இதுவாகும். முற்கால கிரேக்கத் தத்துவஞானிகளும், மூலிகை வல்லுநர்களும் கூறிய வகைப்பாடுகள் இக்கால கட்டத்தில் அடங்கும். கிறிஸ்து பிறப்பதற்கு முந்தைய காலத்திலிருந்து பின்னர் பதினேழாம் நூற்றாண்டின் இறுதிக்காலம் வரை இந்த வகைப்பாடுகளே நிலவிவந்தன. இக்காலத்தின் ஆரம்பத்தில் வரும் சுமார் 2000 ஆண்டுகளை, அதாவது 300 B.C. முதல் 1400 A.D. வரையிலான காலத்தை, வகைப்பாட்டியல் வரலாற்றின் இருண்டகாலம் எனக் கூறலாம். இக்காலத்தில் குறிப்பிடத்தக்க வகைப்பாடு எதுவும் தரப்படவில்லை எனினும், வகைப்படுத்துதலுக்கான வித்திடப்பட்டு, வகைப்பாட்டியல் ஒரு அறிவியலாக உலகறியச் செய்யப்பட்டது. இதற்கான பங்கு தாவரவியலின் தந்தை என அழைக்கப்படும், கிரேக்கத் தத்துவ ஞானியும், அரிஸ்டாட்டிலின் மாணவருமான தியோஃபிராஸ்டஸ் என்பவரையே

சேரும். இவரது 200 எழுத்துப் பிரதிகளில், 'Enquiry into plants', மற்றும் 'The causes of plants' என்பவை மட்டுமே தற்போது கிடைக்கப் பெற்றுள்ளன. வகைப்பாட்டியலுக்குத் தொடர்புடைய கீழ்க்கண்ட சில அம்சங்களை அறிந்து இவற்றில் விவரித்துள்ளார்.

1. உள்ளமைப்பு மற்றும் புற அமைப்பு பண்புகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள்.
2. பாலின மற்றும் பாலிலா இனப்பெருக்க முறைகளை தெரிந்தறிதல்.
3. பூக்குந்தாவரங்கள் மற்றும் பூவாத்தாவரங்களை வேறுபடுத்தி அறிதல்.
4. தாவரங்களை மரங்கள், புதர்செடிகள், குற்றுப்புதர்கள், சிறுசெடிகள் என்று நான்கு தொகுப்புகளாக வகைப்படுத்துதல். அலெக்ஸாண்டரின் ஆசானாக இவர் இருந்ததால் உலகில் பல பகுதிகளிலிருந்தும் தாவரங்களைப் பெற இவரால் முடிந்தது.

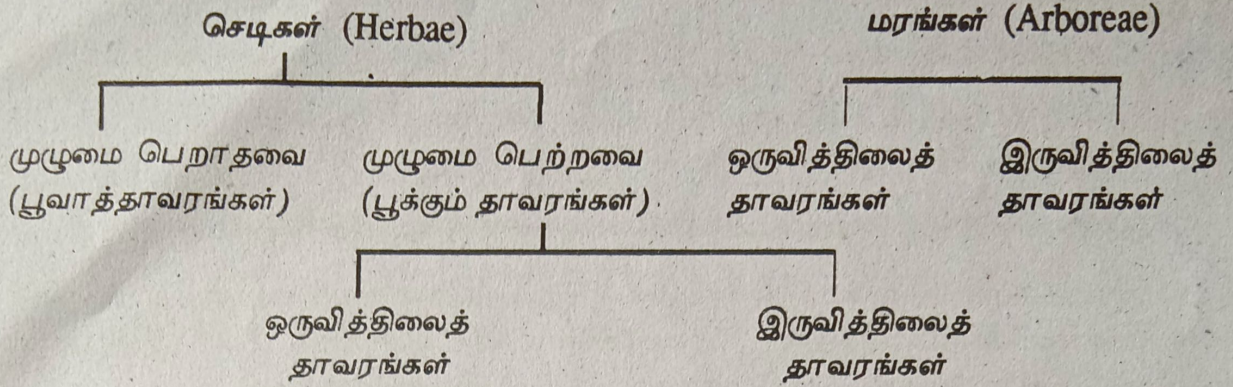
1400 A.Dக்கு பிறகுள்ள காலம் வகைப்பாட்டியல் வரலாற்றின் மறுமலர்ச்சிக் காலம் எனக் கூறலாம். கடல் கடந்த வாணிபமும், அச்சுத் தொழில் நுட்பமும் தோன்றியதே இதற்கான காரணங்களாகும். இக்காலகட்டத்தில் பிரன்ஃபெல்ஸ் (Brunfels), போக் (Bock), ஃபுச் (Fuch) (1500 to 1580 A.D) முதலான ஜெர்மன் நாட்டு மூலிகை இயல் வல்லுநர்கள், தாவரங்களின் செயல்முறை சம்பந்தப்பட்ட அம்சங்களான வேளாண்மை மற்றும் மருத்துவ முக்கியத்துவங்களை வகைப்பாட்டிற்கு அடிப்படையாக எடுத்துக்கொண்டு சில வகைப்பாடுகளைத் தந்துள்ளனர்.

1500க்குப் பின்னர் ஆண்ட்ரியா சீசல்பினோ (Andrea Caesal Pino) என்ற இத்தாலிய தாவரவியல் வல்லுநர் (1519 – 1603) டி பிளாண்டிஸ் லிப்ரி XVI (dePlantis Libri XVI) என்ற தனது வெளியீட்டில் ஒரு வகைப்பாட்டினைத் தந்தார். கனிகள் மற்றும் விதைகளின் பண்புகள், மேல்மட்ட மற்றும் கீழ்மட்ட குற்பை பண்புகள், தாவரத்தினுள் காணப்படும் சாறின் தன்மை போன்ற பண்புகளின் அடிப்படையில் தனது வகைப்பாட்டை அமைத்து, சுமார் 1520 தாவரங்களை வகைப்படுத்தினார்.

இதனை அடுத்து வந்த வகைப்பாடுகளில் குறிப்பிடத்தக்கது காஸ்பர்டு பாஹின் (Caspard Bauhin) (1560 – 1624) என்ற ஸ்வீஸ் நாட்டுத் தாவரவியல் வல்லுநர்கள் வகைப்பாடாகும். தாவரவியலுக்கு ஒரு அறிமுகம் என்ற பொருள்படும் 'Pinax theatri botanici' என்ற தனது வெளியீட்டில் இவர் சுமார் 6000 தாவரங்களை வகைப்படுத்தியுள்ளார். இவரது வகைப்பாடு மிகச் சிறந்தது எனக் கூறுவதற்கில்லை. எனினும் இவர் முதன் முறையாக இரு சொற் பெயரினை சில தாவரங்களுக்குப் பயன்படுத்தி, அதன் மூலம் இரு சொற்பெயரிடு முறைக்கு வித்திட்டார். ஆனால் இதனை நிரந்தரமாக எல்லாத்தாவரங்களுக்கும் பயன்படுத்தாது போனாதால், இருசொற் பெயரிடு முறையை சோதனை முறையில் கையாண்டார் எனக் கருதத்தோன்றுகிறது.

லின்னேயஸிற்கு முந்தைய காலம் என்ற வரலாற்றுக் காலத்தின் இறுதியில் தோன்றிய இருவகை, வகைப்பாடுகள் ஜான் ரே மற்றும் டோர்னி ஃபோர்ட் என்பவர்களின் வகைப்பாடுகளாகும். ஜான் ரே (John Ray, 1628–1705) என்ற ஆங்கிலேயத் தாவரவியல் வல்லுநர் தனது 'ஹிஸ்டோரியா பிளாண்டாரம்' (Historia plantarum) என்ற வெளியீட்டில் சுமார் 18,000 தாவர இனங்களை வகைப்படுத்தியுள்ளார். ஒருவித்திலைத் தாவரங்கள் (Monocotyledons) மற்றும் இருவித்திலைத் தாவரங்கள் (Dicotyledons) என்ற பதங்களை

இவர்தான் முதன்முதலில் அறிமுகம் செய்தார். இவரது வகைப்பாட்டின் சுருக்கம் பின்வருமாறு.



b) லின்னேயஸ் காலம்:

பதினெட்டாம் நூற்றாண்டில் ஸ்வீடன் நாட்டு மருத்துவ வல்லுநரான கரோலஸ் லின்னேயஸ் (Carolus Linnaeus, 1707-1778) என்பவரால் கொடுக்கப்பட்ட வகைப்பாடும் ஒரு சிறந்த வகைப்பாடு எனக் கூறிவிட முடியாது. இருப்பினும் இருசொற் பெயரிடு முறையை எல்லாத் தாவரங்களுக்கும் கையாண்டு முழுமையாக நடைமுறைப்படுத்தி, வகைப்பாட்டியல் வரலாற்றில் ஒரு திருப்புமுனையை இவர் ஏற்படுத்தினார். எனவே செயற்கை முறை வகைப்பாடுகள் தோன்றிய முதற்காலத்தில், இவரது வகைப்பாடு தரப்பட்ட காலத்தை லின்னேயஸ் காலம் எனப் பிரித்தறிய வேண்டியது அவசியமாகிறது. அத்துடன் வகைப்பாட்டியலின் தந்தை என்ற சிறந்த பட்டத்தையும் இவர் பெற்றார். இவரது நான்கு முக்கிய வெளியீடுகளான சிஸ்டமா நேச்சுரே (Systema naturae 1735), ஜெனீரா பிளாண்டாரம் (Genera Plantarum 1737), ஸ்பீசிஸ் பிளாண்டாரம் (Species Plantarum 1753) மற்றும் ஃபுளோரா லாபோனிகா (Flora Laponica) என்பனவற்றுள் ஸ்பீசிஸ் பிளாண்டாரம் என்ற வெளியீட்டில், பால் உறுப்பு சார்ந்த வகைப்பாடு (Sexual system of classification) என்ற வகைப்பாட்டை தந்து அதில் இரு சொற்பெயரிடு முறையையும் கையாண்டார். இவ்வகைப்பாடு பின்வருமாறு.

லின்னேயஸ் தாவரங்களை 24 வகுப்புகளாகப் பிரித்துள்ளார். பாலுறுப்புகள், மலரில் இருக்கும் தன்மை, குறிப்பாக தாள்களின் எண்ணிக்கை, தோற்றம், இணைவு, மற்றும் பகிர்தன்மை இவற்றின் அடிப்படையில் இந்த வகுப்புகளை ஏற்படுத்தினார்.

1. மோனாண்ட்ரியா (Monandria) - ஒரு தாளுடைய மலர்கள்.
2. டையாண்ட்ரியா (Diandria) - இரு தாள்களுடையவை.
3. ட்ரையாண்ட்ரியா (Triandria) - முன்று தாள்களுடையவை.
4. டெட்ராண்ட்ரியா (Tetrandria) - நான்கு தாள்களுடையவை.
5. பெண்டாண்ட்ரியா (Pentandria) - ஐந்து தாள்களுடையவை.
6. ஹெக்ஸாண்ட்ரியா (Hexandria) - ஆறு தாள்களுடையவை.
7. ஹெப்டாண்ட்ரியா (Heptandria) - ஏழு தாள்களுடையவை.

8. ஆக்டாண்ட்ரியா (Octandria) - எட்டு தாள்களுடையவை.
9. என்னியாண்ட்ரியா (Enneandria) - ஒன்பது தாள்களுடையவை.
10. டெகாண்ட்ரியா (Decandria) - பத்து தாள்களுடையவை.
11. டோடெகாண்ட்ரியா (Dodecandria) - 12 முதல் 19 தாள்களுடையவை.
12. ஐகோஸாண்ட்ரியா (Icosandria) - 19 தாள்களுக்கு அதிகமானவை, புல்லி இணைந்தவை.
13. பாலியாண்ட்ரியா (Polyandria) - 19 தாள்களுக்கு அதிகமானவை, தளம் இணைந்தவை.
14. டைடினாமியா (Didynamia) - நான்கு தாள்கள், இரண்டு நீளமாக இரண்டு குட்டையாக இருமட்டத்தில் அமைந்தவை.
15. டெட்ராடினாமியா (Tetradynamia) - ஆறு தாள்கள், 4 நீளமாக, இரண்டு குட்டையாக இரு மட்டத்தில் அமைந்தவை.
16. மானடல்ஃபியா (Monadelphia) - தாள்களின் கம்பிகள் இணைந்து ஒரு கற்றையில் அமைந்தவை.
17. டையடல்ஃபியா (Diadelphia) - இரு கற்றைகளில் அமைந்தவை.
18. பாலியடல்ஃபியா (Polyadelphia) - பல கற்றைகளில் அமைந்தவை.
19. சின்பெனினிஷியா (Syngenesia) - தாள்களின் பைகள் ஒட்டி கம்பிகள் தனித்தவை.
20. கைனாண்ட்ரியா (Gynandria) - தாள்கள் சூலத்துடன் இணைந்தவை.
21. மானேஷியா (Monoecia) - ஒருபால் மலர்களை ஒரே தாவரத்தில் கொண்டவை.
22. டையேஷியா (Dioccia) - ஒருபால் மலர்களை தனித்தனி தாவரங்களில் பெற்றவை.
23. பாலிகாமியா (Polygamia) - $\sigma^1 \rho^1 \rho^1$ ஆகிய அனைத்து மலர்களையும் ஒரே தாவரத்தில் கொண்டவை.
24. கிரிப்டோகாமியா (Cryptogamia) - பூவாத்தாவரங்கள்.

மேற்கூறப்பட்ட வகுப்பு ஒவ்வொன்றும் பல துறைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. சூலகத் தண்டின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டு இந்த வகைப்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவரது வகைப்பாட்டில் நெருங்கிய தொடர்புடைய தாவரங்கள் சில, பிரிக்கப்பட்டு, தனித்தனித் தொகுப்புகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அதேபோல் பல உறவற்ற தொகுதிகளும் ஒன்றாக சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக சிஞ்ஜிஃபெரெசி குடும்பத் தாவரங்களும் அனகார்டியேசி குடும்பத் தாவரங்களும் ஒற்றைத் தாள் கொண்ட தன்மையால் ஒன்றாக வைக்கப்பட்டுள்ளன.

செயற்கை முறை வகைப்பாடுகளிலேயே மிகச் சிறந்த வகைப்பாடாகக் கருதப்படுவது ஜான் ரே என்பவரின் வகைப்பாடாகும். இரண்டாவது காலகட்டத்தில் தோன்றிய இயற்கை வகைப்பாடுகளுக்கு இவரது வகைப்பாடு அடிக்கல்லாக அமைந்தது.

5. தாவரங்களுக்குப் பெயர்கூட்டுதல் (Nomenclature of Plants)

ஒரு மனிதன் பயன்படுத்தும் பொருள்கள் அனைத்திற்கும், அவற்றிற்கென்று தனிப்பட்ட பெயர் இருத்தல் அவசியமாகும். இனமறியவும் தொடர்பு கொள்ளவும் இது மிக இன்றியமையாதது. தாவரங்களைப் பொறுத்தமட்டில் இனமறிய உதவுவதுடன், அவற்றை தரம்பிரித்து அறியவும், ஒவ்வொரு தாவரத்தையும் வகைப்பாட்டில் அதற்கேற்ப நிலையில் பொறுத்தவும், அத்தாவரங்கள் நிலையான ஒரு பெயரினைப் பெற்றிருத்தல் அவசியமாகிறது. எனவே பெயர் சூட்டுதலுக்கும் வகைப்படுத்துதலுக்கும் நெருங்கிய உறவிருக்கிறது.

பெயரிடும் பழக்கம், தாவரங்களைப் பற்றிய அறிவு ஏற்பட்ட காலத்திலிருந்தே இருந்து வருகிறது. ஆனால் ஆரம்ப காலங்களில் இது ஒரு ஒழுங்கிற்கு உட்பட்டு அறிவியல் முறையில் அமைந்திருக்கவில்லை. அறிவியல் பெயர்கள் தோன்றுவதற்கு முன்னர் நாட்டிற்கு ஏற்ப இடப்படும் பெயர்கள், மொழிக்கு ஏற்ப இடப்படும் பெயர்கள், பொதுப்பெயர்கள் ஆகிய மூன்று மட்டுமே நடைமுறையில் இருந்தன. இப்பெயர்களைப் பின்பற்றுவதில் உள்ள நடைமுறைச் சிரமங்கள் பின்வருமாறு.

1. மொழிக்கு ஏற்ப பெயரிடப்படும் பொழுது ஒரே தாவரத்திற்கு பல பெயர்கள் உருவாகின்றன. ஒரே தாவரத்தைப் பல பெயரிட்டு அழைப்பதால் அதன் விளக்கங்களை ஒருவர் எடுத்துரைக்கும்போது மற்றவருக்கு அது விளங்குவதில்லை.

2. பெரும்பாலும் பொதுப்பெயர்கள், மனிதனுக்குப் பயன்தரும் தாவரங்களுக்கு மட்டுமே உள்ளன. இதனால் மனித உள்ளத்தைக் கவராத எண்ணற்ற தாவரங்கள் நமக்குத் தெரிய வாய்ப்பில்லாமல் போகலாம்.

3. பொதுப் பெயர்கள் ஒரு சில குறிப்பிட்ட இடத்தில் மட்டுமே பழக்கத்தில் இருக்கும். அது கூட இடத்திற்கு இடம், மனிதனுக்கு மனிதன் மாறுபடுகிறது.

4. சில சமயம் ஒரே பொதுப்பெயர் பல உறவில்லாத தாவரங்களைக் குறிக்கிறது. உதாரணமாக பைன் (Pine) என்று ஆங்கிலத்தில் அழைக்கப்படும் எல்லாத் தாவரங்களும் உண்மையில் பைனஸ் பேரினத்தை குறிப்பதில்லை. பைனஸ் (Pinus) அகாத்திஸ் (Agathis), அரக்கேரியா (Araucaria) போன்ற பேரினங்கள்கூட பொதுவாக பைன் மரம் என்றே அழைக்கப்படுகிறது.

எனவே எல்லாத் தாவரங்களையும் பொதுப் பெயர்களினால் அழைப்பது நடைமுறையில் இயலாது என்றும், ஒரு ஒழுங்கான விதிமுறைகளை ஏற்படுத்தினாலன்றி இச்சிக்கலைத் தவிர்க்க முடியாது என்பதை 18 ஆம் நூற்றாண்டின் இடையில் தாவரவியல் அறிஞர்கள் உணர ஆரம்பித்தனர். உலகில் எங்கிருந்தாலும் ஒரு தாவரம் ஒரே பெயரால் அழைக்கப்பட வேண்டும், இப்பெயர் ஒரு குறிப்பிட்ட மொழியில் இருக்கவேண்டும் என்பதை முதலில் உறுதி செய்தனர். பெயரிடுவதற்காக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட மொழி அறிவியல் மொழியாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. இது பொதுவாக கிரேக்க, இலத்தீன் மொழிகளாக உள்ளது. இம்மொழிகளில் இடப்படும் பெயர் விஞ்ஞானப் பெயர் என எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது.

விஞ்ஞானப் பெயரிடும் முறையை. முதன் முதலில் கிரீஸ் நாட்டவர்கள் தொடங்கினர். பின்னர் ரோமானிய வல்லுநர்களும், ப்ளேனி (Pliny) என்பவரும் பல முக்கியத் தாவரங்களை இலத்தீன் மொழியில் பெயரிட்டனர். இவ்வாறு பெயரிடப்பட்டதற்கு சில உதாரணமாக ரோசா (Rosa for Rose), பைரஸ் (Pyrus for Pear), குர்க்கஸ் (Quercus for Oak) போன்றவற்றை கூறலாம். ஆனால் இப்பெயர்களைக் கொண்டு சிற்றினங்களை அறிந்து கொள்வது இயலாதிருந்தது. எனவே காஸ்பார் பாஹின் (Caspar Bauhin - 1596) என்பவர், சிற்றினங்களை வேறுபடுத்துவதற்கு இப்பெயர்களுடன் பண்புத் தொகைப் பெயர்களை முதன்முதலாக சேர்த்தார். இவ்வாறு செய்தபோது சில தாவரங்கள் இரு சொற்களால் ஆன பெயரினைப் பெற்றன. ஆனால் பல தாவரங்கள் பல சொற்களால் ஆன பெயரினைப் பெற்றன. உதாரணமாக ரோசா கானினா (Rosa canina) என இருசொற் பெயரினால் தற்போது அழைக்கப்படும் ஒரு ரோஜா தாவரம் முன்பு ரோசா சில்வஸ்ட்ரிஸ் வல்காரிஸ் ஃபுளோரே ஒடரேட்டோ இன்கார்னேட்டோ (Rosa sylvestris vulgaris flore odorato incarnato) என்று பல சொற்களால் ஆன பெயரில் அழைக்கப்பட்டது. இதற்கு பல சொற் பெயரிடுமுறை என்று பெயர். இதிலும் நடைமுறைச் சிரமங்கள் பல உள்ளன. காரணம் இப்பெயர்கள் சிக்கலான அமைப்புக் கொண்டவை. நினைவில் வைத்துக்கொள்ள இயலாதவை. தாவரத்தின் பெயரை குறிப்பிடுவதற்குப் பதிலாக அதன் வர்ணனையைத் தருவதுபோல் உள்ளது.

இறுதியில் லின்னேயஸ் (Linnaeus) 1753 - ஆம் ஆண்டு தாவரங்களுக்கு இரு சொற் பெயரிடும் முறை என்ற ஒரு முறையைக் கண்டறிந்தார். இம்முறையின் கீழ் ஒவ்வொரு தாவரமும் தனக்கென ஒரு தனிப்பெயரைக் கொண்டுள்ளது. இப்பெயர் இரு சொற்களால் ஆனது. முதலில் வரும் பதம் அத்தாவரத்தின் பேரினப் பெயராகும். இதனை அடுத்து வரும் பதம் அப்பேரினத்திற்குரிய சிற்றினத்தைக் குறிக்கிறது. உதாரணமாக மாமரத்திற்கு இடப்பட்ட இரு சொற்பெயர் மாஞ்சிஃபெரா இண்டிகா (Mangifera indica) என்பதாகும். இதில் மாஞ்சிஃபெரா என்பது பேரினப்பெயர், இண்டிகா என்பது சிற்றினப்பெயராகும். இந்த இரு சொற்பெயரிடும் முறையை லின்னேயஸ் தன்னுடைய ஸ்பீசீஸ் பிளாண்டாரம் (Species plantarum) என்ற புத்தகத்தில் வெளியிட்டு பல தாவரங்களுக்கு அவ்வாறே பெயரிட்டார். இவ்வாறு இரு சொற் பெயரிடு முறையை முதன்முறையாக நடைமுறைப்படுத்தி தாவர வகைப்பாட்டியலில் ஒரு திருப்பு முனையை ஏற்படுத்தியமையால் லின்னேயஸ் வகைப்பாட்டியலின் தந்தை என்று இன்றும் அழைக்கப்படுகிறார். இரு சொற் பெயரிடு முறையின் சிறப்புகள் பின்வருமாறு.

1. இப்பெயர்கள் இலத்தீன், கிரேக்க மொழிகளிலிருப்பதால் உலகெங்கும் பின்பற்ற ஏதுவாக உள்ளது.
2. இப்பெயர்கள் தாவரங்களுக்கிடையே உள்ள உறவுமுறைகளைக் குறிப்பதால் எளிதில் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது.
3. மிகச் சுருக்கமாக இருப்பதால் குழப்பத்திற்கு இடமில்லை.
4. ஒரு பேரினத்திலுள்ள எந்த ஒரு சிற்றினமும் மற்றொரு சிற்றினத்தின் பெயரைப் பெறமுடியாதவாறு இப்பெயர்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

லின்னேயஸிற்கு பிறகு உலகின் பலநாட்டுத் தாவரவியல் வல்லுநர்கள் சேர்ந்து அகில உலகத் தாவரவியல் கழகம் ஒன்றை அமைத்தனர். இது 1867-ஆம் ஆண்டு

அதே ஆண்டில் பாரிஸ் மாநகரில் நடந்தது. இதன் முதல் கூட்டம் கருத்துக்களைப் பரிமாற்றிக் கொண்டு, பெயரிடுவதற்கான சில பொது விதிமுறைகளை ஏற்படுத்தினர். இது டிகாண்டோல் விதிமுறை அல்லது பாரிஸ் சங்கேதம் (Paris Code) என அழைக்கப்பட்டது. ஆனால் விரைவில் ஆங்கில அமெரிக்க நாட்டு வல்லுநர்கள், இவ்விதி முறைகளுக்கப் புறம்பாக புதியனவற்றை சேர்க்க முயற்சித்து அவற்றினை இண்டெக்ஸ் கியுயென்சிஸ் (Index Kewensis) என்ற தொகுப்பினில் வெளியிட்டு கையாண்டனர். அதன் பின்னர் 1905-ல் வியன்னாவிலும், 1907-ல் அமெரிக்காவிலும் நடந்த கூட்டங்கள் பாரிஸ் கருத்துக்களுக்கு மாறான கருத்துக்களை வலியுறுத்தி கருத்து வேறுபாடுகளுக்கு அதிக உரமூட்டின. ஆனால் 1930-ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்து நாட்டில் கேம்பிரிட்ஜ் (Cambridge) என்ற இடத்தில் ஸ்பார்க் (Sparague), கிரீன் (Green) என்ற இருவரின் பெரு முயற்சியால், அமெரிக்க, ஐரோப்பிய, ஆங்கில நாட்டு வல்லுநர்களுக்கிடையே இருந்த வேறுபாடுகள் பெருமளவிற்கு குறைந்து, ஒத்த கருத்தினைக் கொண்ட அகில உலக விதிமுறைகள் தோன்ற வழி கோலியது. பின்னர் 1935-ல் ஆம்ஸ்டர்டாமிலும் (Amsterdam) 1950-ல் ஸ்டாக்ஹோமிலும் கூடிய கூட்டங்கள் யாவும், கேம்பிரிட்ஜ் கூட்டத்தின் விதிமுறைகளை ஆய்வதிலும், திருத்தங்கள் செய்வதிலும், புதியனவற்றை பரிந்துரைப்பதிலும் பங்கு பெற்றன. இவை அனைத்தின் விளைவால் உருப்பெற்ற சட்டதிட்டங்களே தற்போது ICBN எனப்படும் அகில உலக தாவரவியல் பெயர் சூட்டுச் சட்டம் (International Code of Botanical Nomenclature) என்ற சட்டமாக நிலவி வருகிறது. இதன் சில முக்கிய அம்சங்கள் பின்வருமாறு.

1. இச்சட்டத்தின்படி எந்த ஒரு வகைப்பாட்டிற்கும் ஒரு படிநிலை மரபு இருத்தல் வேண்டும். ICBN ஏற்றுக் கொண்ட படிநிலை மரபின் அலகுகள் (hierarchical units) கிங்டம் (Kingdom), பிரிவு (Division), துணைப் பிரிவு (Sub-division), வகுப்பு (Class), துணை வகுப்பு (Sub-Class), வரிசை (Series), துறை (Order), குடும்பம் (Family), துணைக் குடும்பம் (Sub-family), இனக்குழு (Tribe), துணை இனக்குழு (Sub-tribe), பேரினம் (Genus), துணைப் பேரினம் (Sub-genus), சிற்றினம் (Species), என்பனவாகும். இந்த படிநிலை மரபின் அலகு ஒவ்வொன்றும் டாக்ஸான் (Taxon) எனப்படுகிறது. முதல் அலகாகிய கிங்டம், தாவர உலகம் எனக் கொண்டால், அதில் வரும் பிரிவுகள் தாலோஃபைட்டுகள், பிரையோஃபைட்டுகள், ஸ்பெர்மடோஃபைட்டுகள் என்ற மூன்று பிரிவுகளாகும். விதை கொண்ட தாவரங்களான ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களும், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களும் இரு துணைப்பிரிவுகளாக, ஸ்பெர்மடோஃபைட்டா என்ற பிரிவில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

ரோஸா காலிகா (*Rosa gallica*) என்ற ஒரு ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரத்தின் வகைப்பட்டியல் நிலையைக் கொடுக்கும் பொழுது வெவ்வேறு படிநிலை மரபின் அலகுகளை கீழ்க்கண்ட, இறங்கு வரிசையில் எழுத வேண்டும்.

- கிங்டம் : தாவர உலகம்
- பிரிவு : ஸ்பெர்மடோஃபைட்டா (Spermatophyta)
- துணைப் பிரிவு : ஆஞ்சியோஸ்பெர்மே (Angiospermae)
- வகுப்பு : டைகாட்டிலிடனே (Dicotyledonae)

- துணைவகுப்பு : பாலிபெட்டல்வே (Polypetalae)
 வரிசை : காலிசிஃபுளோரே (Calyciflorae)
 துறை : ரோஸேல்ஸ் (Rosales)
 குடும்பம் : ரோஸேசி (Rosaceae)
 துணைக்குடும்பம் : ரோஸாய்டியே (Rosoideae)
 இனக்குழு : ரோஸியே (Rosceae)
 துணைஇனக்குழு : ரோஸினே (Rosinae)
 பேரினம் : ரோஸா (Rosa)
 துணைப்பேரினம் : யூ ரோஸா (Eurosa)
 சிற்றினம் : காலிகா (Gallica)

மேலே தரப்பட்டுள்ள டாக்ஸான்களில் துணை என்ற முன் அசைச் சொல் சேர்க்கப்பட்டு உருவாக்கப்படும் டாக்ஸான்கள் மட்டும் வகைப்படுத்துவோரின் விருப்பத்திற்கு ஏற்ப அமைத்துக்கொள்ளலாம் என்பது விதி. சிற்றினத்திற்குக் கீழாக ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ள டாக்ஸான்கள் துணை சிற்றினங்கள் (Sub-species), ரகங்கள் (Varieties), வகை (Forma), குளோன் (Clone) என்பனவாகும்.

2. ICBN அடிப்படையில் சிற்றினம், பேரினம், குடும்பம், துறை ஆகியவை கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டு சில விதிமுறைகளின் கீழ் பெயரிடப்படுகின்றன.

சிற்றினம்

எல்லாப் பண்புகளிலும் ஒத்துக்காணப்படக்கூடிய, மரபாகத் தொடரும் பண்புகளைப் பெற்ற, பாலினப் பெருக்க முறையில் பிரித்து ஒதுக்கப்பட்ட தாவரங்களின் தொகுப்பிற்கு அளிக்கப்படும் பெயர் சிற்றினமாகும். ஒரு தாவரத்தின் இரு சொற்பெயரில் இரண்டாவது பெயர் சிற்றினப் பெயராகும். இரு வேறு சிற்றினங்கள் ஒரே பெயர் பதத்தை பெறுதல் கூடாது. ஆனால் வெவ்வேறு பேரினங்களுக்கு ஒரே சிற்றினப் பெயர் கொடுக்கலாம். (உ-ம்) மாஞ்சிஃபெரா இண்டிகா, அஸாடிராக்டா இண்டிகா. சிற்றினத்தை தனித்து உச்சரிக்கும்போது அதற்கு எந்தவிதப் பொருளும் கிடையாது. அது பேரினத்துடன் சேர்ந்து உச்சரிக்கப்படும்போதுதான் முழுமை பெறுகிறது. மேற்கூறப்பட்ட உதாரணத்தில் இண்டிகா என்ற தனித்து உச்சரிக்கப்படும்போது எந்த பொருளையும் உணர்த்தாது. ஆனால் மாஞ்சிஃபெராவுடன் உச்சரிக்கப்படும்போது மாமரத்தினையும், அஸாடிராக்டாவுடன் உச்சரிக்கப்படும்போது வேப்பமரத்தையும் குறிக்கிறது. சிற்றினப் பெயரை ஆங்கிலத்தில் எழுதும்போது முதல் எழுத்தை சிறிய எழுத்தில் (Small letter) எழுதவேண்டும். சிற்றினம் கீழ்க்கண்ட முறைகளில் பெயர் சூட்டப்படுகிறது.

1. தாவரத்தின் ஏதாவது ஒரு முக்கியப் பண்பினை விளக்கும் விதத்தில் அமைந்த பண்புத் தொகையாக இருக்கலாம் (உ-ம்) பாலியல்தியா லாங்கிஃபோலியா - குறுகிய நீண்ட இலை இருப்பதை குறிக்கும் சொல். ரோஸா ஆல்பா (Rosa alba) வெண்மை மலர்ப்பண்பைக் குறிக்கும் சொல் ஆல்பா ஆகும்.

6. ஹெர்பேரியம் (Herbarium)

ஆய்விற்காக சேகரிக்கப்பட்ட தாவரங்களின் மாதிரிகளைப் பிற்கால குறிப்பிற்காகப் பாதுகாத்து வைக்க வேண்டியது மிக அவசியம். இந்த நடைமுறையினை பதினாறாம் நூற்றாண்டிற்கு முன்னர் எந்த தாவரவியல் வல்லுநர்களும் செய்ய முயற்சிக்கவில்லை. 1550- ஆம் ஆண்டில்தான் சிசல்பினோவும் (Caesalpino) பிற இத்தாலியர்களும் இம்முயற்சியில் முதன் முறையாக ஈடுபட்டனர். இந்த முயற்சியில் ஒன்றுதான் ஹெர்பேரியம் எனப்படும் உலர்தாவரத் தொகுப்பை உருவாக்குவதாகும். ஃபாஸ்பெர்க் (Fosberg) என்பவர் ஹெர்பேரியத்தை பின்வருமாறு வரையறை செய்துள்ளார்.

“பக்குவமாக உலர்த்தப்பட்ட தாவரங்களை தக்க தாள்களில் ஒட்டி, நடைமுறையில் இருக்கும், நன்கு அறியப்பட்ட ஏதேனும் ஒரு வகைப்பாட்டு முறையின் அடிப்படையில் அடுக்கி, புறாக்கூடுகள் ஒத்த அறைகளைப் பெற்ற அலமாரிகளில் வைத்து வரிசைப்படுத்திப் பராமரிக்கும் ஒரு நிலையம் ஹெர்பேரியம்”.

ஆர்பெர் (Arber) என்பவரது கருத்துப்படி லூகா கினி (Luca Ghini-1556) என்பவர்தான் முதன்முதலாக உலர்தாவரத் தொகுப்பை உருவாக்கும் கலையை அறிமுகம் செய்தார். எனக் கூறப்படுகிறது. இதன்பின் இவரது மாணவரான ஹெரார்டு சிபோ (Gherard Cibo) என்பவர், அவர் சாகும்வரை பல தாவரங்களைச் சேகரித்து அவற்றின் உலர்தாவரத் தொகுப்பை உருவாக்கினார். இவர்களது சேகரிப்புகள் இன்றும் இத்தாலியில் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகிறது. இவர்கள் காலத்தில் உலர்தாவரங்கள் ஒட்டப்பட்ட அட்டைகளை பல தொகுப்புகளாக வைத்து, ஒவ்வொரு தொகுதியையும் ஏடுகட்டி, பின் அவற்றை குத்துவசத்தில் வைத்து பராமரித்து வந்தனர். ஆனால் லின்னேயஸ் (Linnaeus) என்பவர்தான், இக்காலத்தில் பராமரிப்பதுபோல தனித்தனி தாள்களாக, கிடைமட்டமாக புறாக்கூடு போன்ற அலமாரிகளில் சேகரித்து வைக்கும் முறையினை முதன்முதலில் அறிமுகம் செய்தார்.

ஹெர்பேரியத்தின் முக்கியத்துவம்:

1. வகைப்பாட்டியல் ஆராய்ச்சிகள் பலவற்றிற்கு இது பயன்படுவதே இதன் முதன்மைச் சிறப்பாகும். உதாரணமாக நம்பத்தக்க உலர் தாவரமாதிரிகளைக் கொண்டு இனமறியவும், இனமறிந்தவற்றை உறுதிசெய்து கொள்ளவும் முடியும்.
2. இதன் மூலம் உலகிலுள்ள எல்லாச் சிற்றினங்களும் ஒரே இடத்தில் பெறமுடிவதால், ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய தாவரப்பகுதிகளுக்காகத் தேடி அலையும் சிரமம் தவிர்க்கப்படுவதுடன் காலவிரயமும் தவிர்க்கப்படுகிறது.
3. ஒவ்வொரு உலர் தாவரமும் எங்கு சேகரிக்கப்பட்டது என்ற விபரம் நமக்குக் கிடைப்பதால் அதனைக் கொண்டு புவியியல் பரவுமுறையை நாம் தெரிந்து கொள்ளலாம்.
4. இதனைக் கொண்டு ஒரு நாட்டின் தாவரச் செல்வத்தைப்பற்றி அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. அத்துடன் பொதுமக்களுக்கு வேண்டிய தகவல்களான தாவரம் கிடைக்குமிடம்

பொதுப் பெயர்கள், பயன்கள், பூக்கும் மற்றும் காய்க்கும் காலம் போன்றவற்றையும் நாம் பெறமுடிகிறது.

5. தாவரவியலைக் கற்பிக்க உதவும் சிறந்த கூடமாக இது விளங்குகிறது.

6. கடந்தகால தாவரவளத்தையும், விரைவாக மறைந்து வரும் தாவரவளத்தையும் பாதுகாக்கும் நிலையமாகத் திகழ்வது ஹெர்பேரியம் ஒன்றுதான்.

ஹெர்பேரியத்தின் வகைகள்:

பராமரிப்பவரின் நிலை அடிப்படையில் ஹெர்பேரியத்தை தனிநபர் ஹெர்பேரியம் (Individual herbarium), கல்வி நிலைய ஹெர்பேரியம் (Institutional herbarium), வட்டார ஹெர்பேரியம் (Regional herbarium), தேசிய ஹெர்பேரியம் (National herbarium), அனைத்துலக ஹெர்பேரியம் (International herbarium) என வகைப்படுத்தலாம். உள்ளடக்கத்தின் அடிப்படையில் மருத்துவம் சார்ந்த ஹெர்பேரியம் (Medicinal herbarium), வேளாண்மை சார்ந்த ஹெர்பேரியம் (Agricultural herbarium) எனப்பிரிக்கலாம்.

சர்வதேச ஹெர்பேரியங்கள்:

சில குறிப்பிடத் தகுந்த சர்வதேச ஹெர்பேரியங்கள் காணப்படும் இடமும், அங்கு பராமரிக்கப்படும் உலர் தாவரங்களின் எண்ணிக்கையும் பின்வருமாறு.

காணப்படும் இடம்—

தாவரமாதிரிகளின் எண்ணிக்கை

1. இங்கிலாந்தில் கியூ என்ற இடத்தில் உள்ள தாவரவியல் பூங்காக (Royal Botanical Garden Kew, England) — 6.5 மில்லியன்
2. V.L. கோமரோ தாவரவியல் கழகம் லெனின்கிரேடு ருஷ்யா (V.L. Komarov Botanical Institute, Leningrad, USSR) — 6.5 மில்லியன்
3. பிரிட்டிஷ் அருங்காட்சியகம், லண்டன் (British Museum, London) — 5 மில்லியன்
4. தேசிய அருங்காட்சியகம், பாரிஸ் (National Museum — Paris) — 5 மில்லியன்
5. ஹார்வர்டு பல்கலைக் கழகம், ஜெனிவா (Harvard University, Geneva) — 3.8 மில்லியன்

6. இன்ஸ்டிடியூட் பொட்டானிகோ டெல்லா யுனிவர்டிடா ஃபுளோரென்ஸ் - 6.5 மில்லியன்
(Institute Botanico della Universita,
Florence)

இந்திய ஹெர்பேரியங்கள்.

இந்தியாவில் கீழ்க்கண்ட மூன்று தேசிய ஹெர்பேரியங்கள் உள்ளன.

1. மத்திய தேசிய ஹெர்பேரியம் (Central National Herbarium). இது கல்கத்தாவில் உள்ள இந்திய தாவரவியல் பூங்காவின் ஹெர்பேரியமாகும். 1832-ஆம் ஆண்டில் இது துவக்கப்பட்டது. ஆசியாவின் ஹெர்பேரியங்களிலேயே இது மிகக் குறிப்பிடத் தக்கது. தற்போதைய மதிப்பீட்டின்படி இதில் சுமார் 2.5 மில்லியன் உலர் தாவரங்கள் பாதுகாக்கப்பட்டுவரப்படுகிறது.

2. லக்னோவில் உள்ள தேசிய தாவரவியல் பூங்காவால் சுமார் 50,000 உலர் தாவரங்கள் பாதுகாக்கப்பட்டு வரப்படுகின்றன.

3. டேராடூனில் உள்ள வன் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தினால் சுமார் 300,000 உலர் தாவரங்கள் பராமரிக்கப்படுகின்றன.

இவை தவிர மத்திய தேசிய ஹெர்பேரியத்தின் மேற்பார்வையில் தொடக்கப்பட்ட இந்திய தாவரவியல் சுற்றாய்வுத் துறை (Botanical Survey of India) இந்தியாவின் பல்வேறு பகுதிகளில் ஐந்து மண்டலங்களைக் கொண்டுள்ளது. அவை பின்வருமாறு.

மண்டலம்	இருப்பிடம்	பராமரிக்கப்படும் தாவரங்களின் எண்ணிக்கை
தென்மண்டலம்	கோயம்புத்தூர், தமிழகம்	1,90,000
கிழக்கு மண்டலம்	ஷில்லாங்	1,15,000
மேற்கு மண்டலம்	புனே	1,25,000
வட மண்டலம்	டேராடூன்	60,000
மத்திய மண்டலம்	அலஹாபாத்	45,000

தமிழகத்தில் உள்ள சிறந்த ஹெர்பேரியங்கள்.

தென்னிந்தியாவில் தனது நூற்று இருபத்தைந்தாவது ஆண்டு நிறைவினைக் கொண்டாடிய வட்டார ஹெர்பேரியம் தமிழகத்தின் கோவை மாவட்டத்தில் உள்ளது. இதேபோல் பேராசிரியர் P.F.ஃபைசன் (P.F. Fyson) அவர்களால் நிறுவப்பட்டதும் 78 ஆண்டுகள் நிறைவுற்றதுமான ஒரு பழமையான ஹெர்பேரியம் சென்னை மாநிலக்

கல்லூரியில் (Madras Presidency College) அமைந்துள்ளது. இது தவிர திருச்சி புனித குசையப்பர் கல்லூரியில் அமைந்துள்ள பேராசிரியர் K.M.மத்தேயூ (K.M. Mathew) என்பவரால் பராமரிக்கப்பட்டு வரும் ரபினா (Rapinat) ஹெர்பேரியம் மற்றொரு குறிப்பிடும்படியான ஹெர்பேரியாமாகும்.

ஹெர்பேரியம் தயாரித்தலின் செய்முறைகள்

(1.) சேகரித்தல்: (Collection of Specimen)

ஹெர்பேரியம் தயாரிப்பதற்குத் தாவரங்கள் அல்லது தாவரங்களின் பகுதிகளைச் சேகரிக்கவேண்டும். பிற்காலத்தில் தேவைப்படும் விவரங்களின் தரமும் அளவும், களத்தில் (Field) சேகரிக்கப்படும் தாவரப்பகுதிகளின் தரத்தை பொறுத்துள்ளது. எனவே தரமுள்ள தாவரப்பகுதிகளை சேகரிக்க கீழ்க்கண்ட குறிப்புகளை கையாளவேண்டும்.

1. சேகரிக்கப்படும் தாவரங்கள் அல்லது தாவரப்பகுதிகளின் 35 முதல் 40 செ.மீ. நீளமுடையதாக இருத்தல் வேண்டும். அப்போது தான் 29 x 41 செ.மீ. அளவுள்ள காகித அட்டைகளில் அவற்றை சரியாக ஒட்ட முடியும்.

2. 40 செ.மீ. நீளத்திற்கு குறைவான உயரமுள்ள சிறு செடிகளை முழுமையாக தரைகீழ் பகுதிகளுடன் சேகரிக்க வேண்டும்.

3. சேகரிக்கப்படும் தாவரங்கள் அல்லது தாவரப்பகுதிகள் பூஞ்சைகள் அல்லது பூச்சிகள் போன்றவற்றால் விளைந்த அழிவுக் குறிகளை அல்லது குறைபாடுகளைக் கொண்டவைகளாக இருத்தல் கூடாது.

4. தாவரத்தை உலர்த்தும்போது மறைந்து விடக்கூடிய பண்புகள் மற்றும் வேறு சில புள்ளி விவரங்களை, சேகரித்தவுடன் அல்லது மறதி ஏற்படுவதற்கு முன்னர் 15 x 22.5 செ.மீ அளவுள்ள களக்குறிப்பேட்டில் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

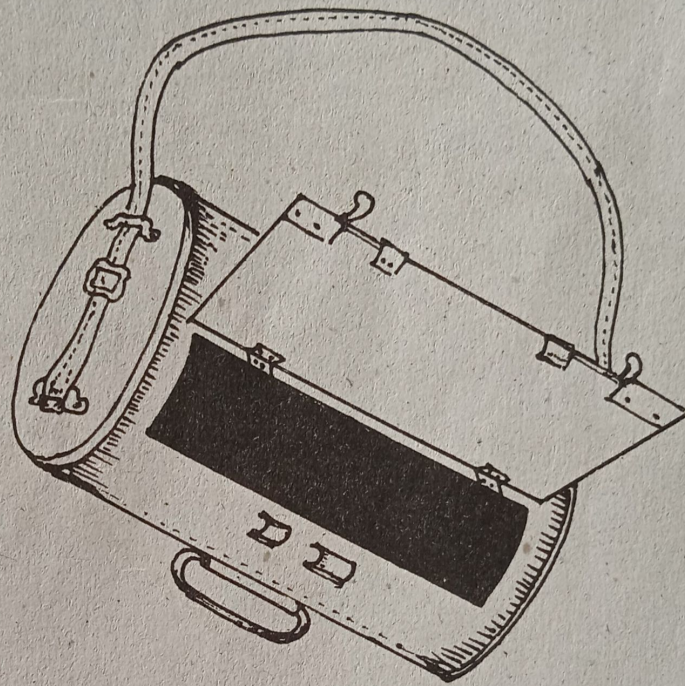
5. சேகரிக்கப்படும் தாவரப்பகுதிகளுக்கு எண்கள் கொடுப்பது, அந்த எண் தாங்கிய அட்டைகளை அந்தந்த தாவரப்பகுதிகளுடன் நூல் கொண்டு கட்டிவைத்தல் மிக இன்றியமையாதது. அட்டைகளில் எண்களை பென்சிலினால் எழுதவேண்டும். எண்கள் எழுதப்படும் அட்டை 2. ச. செ.மீ. அளவுள்ளதாக இருத்தல் வேண்டும்.

6. ஒவ்வொரு தாவரப் பகுதிக்கும் கொடுக்கப்பட்ட அதே எண் களக்குறிப்புப் புத்தகத்தில் எழுதப்பட்டு, ஒவ்வொரு எண்ணிற்கு எதிராகவும் குறிக்கப்பட வேண்டிய, தாவரத்திற்குரிய புள்ளி விவரங்களை எழுதவேண்டும். இவை கீழ்க்கண்ட விவரங்களாக இருத்தல் வேண்டும்.

1. வளரியல்பு, 2. காணப்படும் இடம், 3. ஒப்பீட்டு அடிப்படை அளவு, 4. தாவரம் வளரும், பகுதியில் ஒளி கிடைக்கும் அளவு, 5. தாவரம் வளரும் மண்ணின் தன்மை மற்றும் அதன் நீர் அளவு, 6. தண்டு மற்றும் வேரின் கிளைத்தல் தன்மை, 7. மலர்களிலும் ஏனைய பகுதிகளிலும் உள்ள நிறம், 8. மணம், ருசி, போன்ற பண்புகள், 9. லேட்டெக்ஸ்

இருப்பின் அதன் தன்மை, 10. பூவிதழ்களின் மிருதுத்தன்மை, 11. வெடிப்பதற்கு முன்பும், பின்பும் மகரந்தப்பையின் நிறம், 12. கனியின் தன்மை மற்றும் நிறம்.

களத்தில் தாவரங்களை சேகரிப்பதற்கு உதவும் கீழ்க்கண்ட துணைக் கருவிகளை கொண்டு செல்லுதல் அசியம். 1. வாஸ்குலம் (Vasculum) என்றழைக்கப்படும் தாவரக் கலன். இலேசான உலோகத்தினால் ஆன இது, முட்டை வடிவத்திலமைந்த இரு முனைகளைப் பெற்ற 45.60 செ.மீ. நளமுடைய ஒரு கலனாகும். இதன் ஒரு பக்கப் பரப்பில், மூடித்திறப்பதற்கு ஏற்றவாறு கீலால் இணைக்கப்பட்ட மூடியொன்றைப் பெற்ற திறப்பு ஒன்று உள்ளது. (படம்-10) 2. வாஸ்குலத்திற்குப் பதிலாக எடுத்துச் செல்வதற்கு



படம்-10

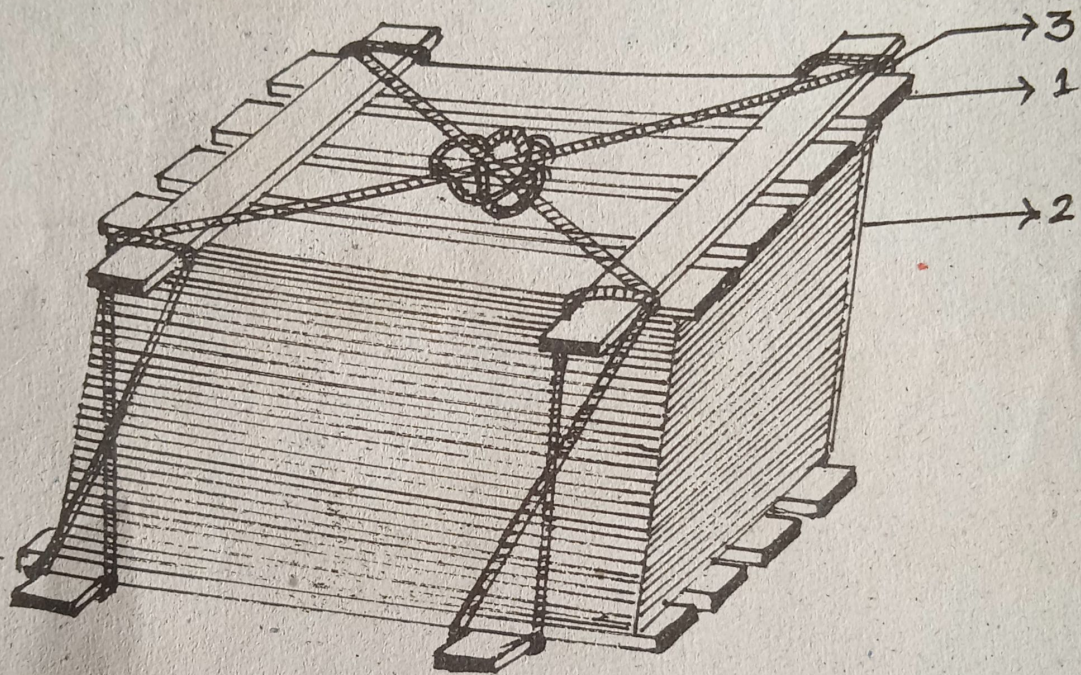
வாங்குலம் எனப்படும் தாவரச் சேகரிப்பு கலன்.

ஏதுவான பெரிய பாலிதீன் பைகள் தற்காலத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 3. தரைகீழ் உறுப்புகளை தோண்டி எடுக்க உதவும் கருவி, 4. தாவரப் பகுதிகளை வெட்டி எடுக்கத் தேவைப்படும் கத்தரிக்கோல் மற்றும் நடுத்தர அளவுள்ள பேனாக்கத்தி 5. உபரியாகக் கிடைக்கும் விதைகள், மலர்கள், கனிகள் மற்றும் மற்ற உடல் உறுப்புகளை ஆய்விற்காக எடுத்துவர உதவும் சிறிய உறைகள், 6. மலரின் வண்ணத்தை களத்தில் இனமறிய உதவும் அறியப்பட்ட வண்ணங்களின் பட்டியல் அடங்கிய அட்டை (Colour Chart).

(2) அழுத்துதலும் உலர்த்துதலும்: (Pressing & Drying)

சேகரிக்கப்பட்ட தாவரப்பகுதிகளின் திசுக்களில் நீர்ச்சத்து அதிகமிருக்கும். எனவே தடித்துக் காணப்படும் இந்நீரினை வற்றச் செய்வதே அழுத்தல் மற்றும் உலர்த்துதல்

நோக்கமாகும். இதற்காக சேகரித்த தாவரங்களைத் தாள்களுக்கு இடையில் அதன் பாகங்கள் சுருங்காமல் இருக்கும்படி வைத்து ஒரு குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் வைக்க வேண்டும். இதற்கு நீரை உறிஞ்சக்கூடிய தன்மையுள்ள உறிஞ்சுதாள்களோ அல்லது செய்தித்தாள்களோ உலர்த்திகளாகப் பயன்படுத்தப்படுதல் வேண்டும். மரச்சட்டங்களினால் ஆன இரு தட்டையான 30 x 42 செ.மீ. அளவுடைய பலகைகளை அழுத்திகளாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். அழுத்தியின் ஒவ்வொரு பலகைத் தட்டும், சம (Press) இடைவெளிகளுடன் அமைந்த 4 அல்லது 5 குறுக்குச் சட்டங்களையும், இவற்றின் முனைக்குச் சற்று உள்ளடங்கி நெடுக்காக அமைந்த இரு பக்கச் சட்டங்களையும் கொண்டுள்ளது. (படம்- 11) பக்கச் சட்டங்கள் இரண்டும், நான்கு முனைகளிலும்,



படம்-11

கட்டை அழுத்திகளுக்கிடையே வைத்து கட்டப்பட்ட தாவரத்தொகுதி. (1-குறுக்குச் சட்டங்களால் ஆன பலகை; 2-தாவரங்கள் அடங்கிய செய்தித்தாள்களின் அடுக்கு; 3-கட்ட உதவும் கயறு).

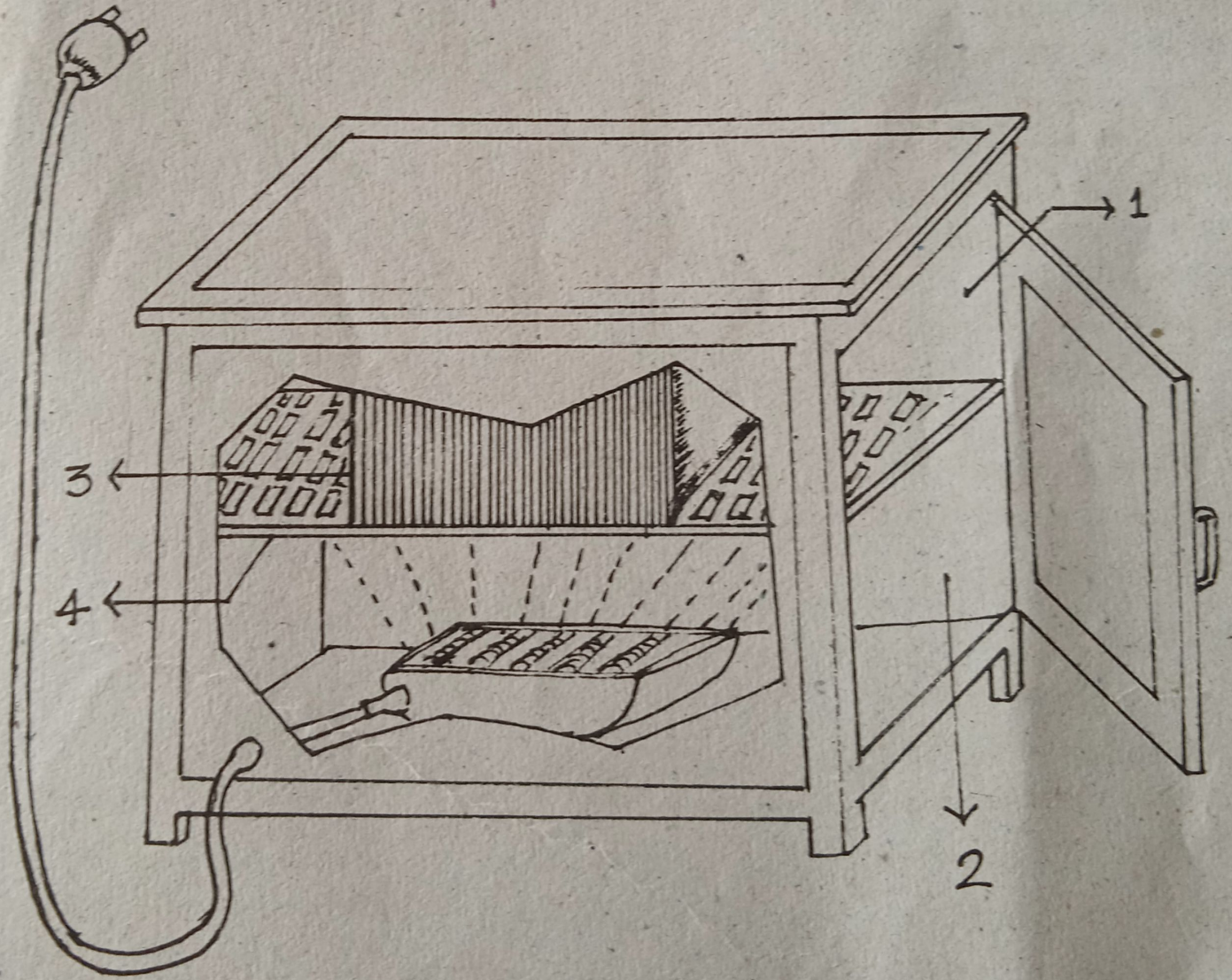
குறுக்குச் சட்டங்கள் அமைக்கும் அகலத்தை விட சற்று நீண்டிருக்கின்றன. அழுத்தியின் இரு பலகைகளையும் கயிற்றால் சேர்த்துக்கட்ட இந்த நீண்ட மூலைகள் உதவுகின்றன. தாவரப் பகுதிகளைப் பெற்ற செய்தித்தாள்களை தாவர அழுத்தியின் இரு பலகைகளுக்கிடையே வைத்து படத்தில் உள்ளவாறு கட்டிவைக்க வேண்டும்.

தாவரங்களிலுள்ள நீர், உறிஞ்சும் தாள்களுக்குச் செல்வதால், தாவரங்கள் சிறிது சிறிதாக உலரத் தொடங்குகிறது. இவைகள் குறிப்பிட்ட அழுத்தத்தில் உலர்வதால் சுருங்குவதில்லை. தினமும் உலர்த்திகளை மாற்றுதல் மிக அவசியம். இல்லையெனில் தாவரப் பகுதிகளின் இலைகள் உதிர்ந்து விடுகின்றன. எனவே தாள்களை குறைந்தது ஒரு

வாரத்திற்கு தினமும் மாற்ற வேண்டும். பின்னர் மூன்று அல்லது நான்கு நாட்களுக்கு ஒரு முறை மாற்றவேண்டும்.

எல்லாத் தாவரங்களும் ஒரே அளவுள்ள ஈரத்தைப் பெற்றிருந்தால் அனைத்தையும் ஒன்றாகவே உலர்த்தலாம். ஆனால் அதிகச் சதைப்பற்றுடைய தாவரப்பகுதிகள் உலர அதிக நாட்கள் பிடிப்பதால் அவற்றை தனியே பிரித்து உலர்த்துதல் சிறந்தது. இவைகளை கொதிநீரில் சிறிது நேரம் வைத்த பின்னர் உலர்த்தினால் பாகங்கள் உதிராது இருப்பதுடன் விரைவில் உலர்ந்தும் விடுகின்றன.

சில சமயங்களில் தாவரங்களை உலரவைப்பதற்கு செயற்கை வெப்பத்தைப் பயன்படுத்துதல் அவசியமாகிறது. இதற்கு மின்சார உலர்த்திப் பெட்டிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (படம்-12) ஈரமான தட்பவெப்ப நிலைகளிலும், அதிகமான தாவரங்கள் சேகரிக்கப்பட வேண்டிய சமயங்களிலும் இது கையாளப்படுகிறது.



படம்-12

மின் உலர்த்தி 1- தாவர அறை; 2- வெப்ப அறை; 3 - தாவரங்களடங்கிய செய்தித்தாள் கட்டு; 4 - அறைகளைப் பிரிக்கும் துளைத் தட்டு

(3) நச்சுப்படுத்துதல் (Poisoning)

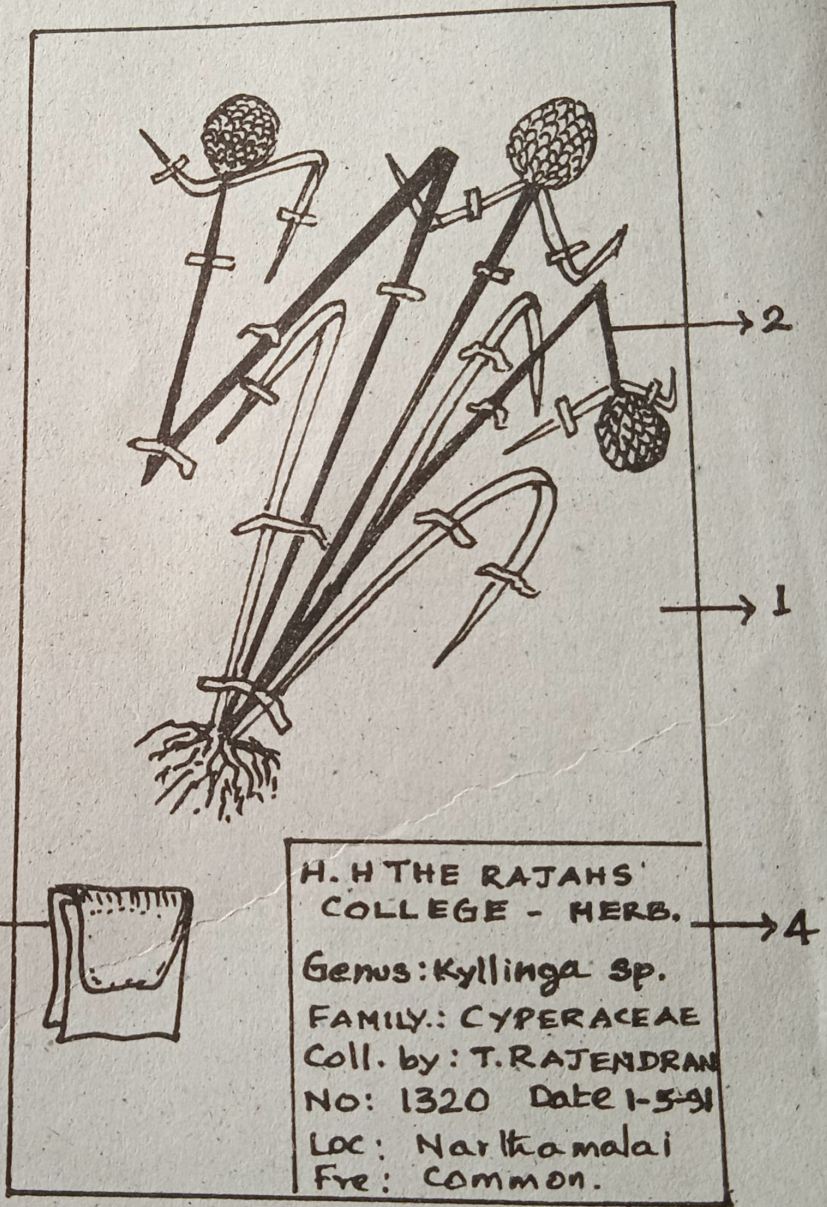
உலர்தாவரங்கள் பொருத்தப்பட்ட காகித அட்டைகளை சேமிக்கும்போது, ஈரமான தப்பெப்ப நிலைகளில் பூஞ்சைகளாலும், மற்ற சமயங்களில் வண்டுகள் மற்றும் சிறு பூச்சிகளாலும் சேதங்கள் விளைகின்றன. இதனைத் தவிர்க்க தாவரப் பகுதிகள் நன்கு உலர்த்தப்பட்ட பிறகு அவற்றை ஒட்டுவதற்கு முன்பு, நச்சுப்படுத்துதல் வேண்டும். இதற்கு பொதுவாக, ஒரு பங்கு பெட்ரோலியம் ஈத்தருடன், இரு பங்கு 95% ஆல்கஹால் கலந்த திரவத்தில் 2% மெர்குரி குளோரைடு சேர்க்கப்பட்ட கலவையைப் பயன்படுத்தவேண்டும். உலர்த்தப்பட்ட தாவரப்பகுதிகளை இக்கலவையில் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக அமிழ்த்தி எடுக்க வேண்டும். அல்லது அவற்றின் மேல் தூரிகையின் உதவியால் இந்தக் கலவையை பூச வேண்டும். இவ்வாறு நச்சுக்கலவை அளிக்கப்பட்ட தாவரப்பகுதிகளை மறுபடியும் உலர்காகிதங்களுக்குள் வைத்து உலர்த்த வேண்டும்.

(4.) பொருத்துதல்: (Mounting)

நச்சுப்படுத்தப்பட்ட உலர் தாவரப்பகுதிகள் ஒவ்வொன்றையும் 29 x 42 செ. மீ. அளவுள்ள ஓரளவு தடித்த காகித அட்டைகளில் பொருத்து வேண்டும். பொருத்துவதற்கு பல முறைகள் இருப்பினும், பசை நாடாவாகிய செலேஃபன் நாடாவிலிருந்து பெறப்பட்ட சிறு சிறு துண்டங்களின் உதவியால் பொருத்துவது மிகச் சிறந்த முறையாகும். (படம்-13)

உலர்த்தப்பட்ட

தாவரப் பகுதியை, பொருத்தும் அட்டையில், அதன் வலப்பக்க அடிமுனையில் புள்ளி விவரக் காகிதத்தை ஒட்டுவதற்கு இடம் விட்டு, ஒரு ஒழுங்கான முறையில் வைத்து, பின் பசை நாடாத் துண்டங்களால் ஒட்ட வேண்டும். பொருத்துவதற்கு முன்பு, ஒவ்வொரு தாவரப்



படம்-13

உலர்தாவரம் பொருத்தப்பட்ட காகித அட்டை 1-29 x 42 செ.மீ. அளவுடைய காகித அட்டை; 2- பொருத்தப்பட்ட உலர்தாவரம்; 3- உதிர்த்த தாவரப்பகுதிகள் அடங்கிய காகிதப்பை; 4-புள்ளிவிவரச் சீட்டு

பகுதியிலும் அதிகமான இயல்புகள் வெளிப்படும் விதத்தில் தாவரப்பகுதிகளை அமைக்கவேண்டும். உதாரணமாக இலைகளைப் பரப்பும் போது சிலவற்றில் மேற்பரப்பும் சிலவற்றில் கீழ்பரப்பும் தெரியும்படி வைக்க வேண்டும்.

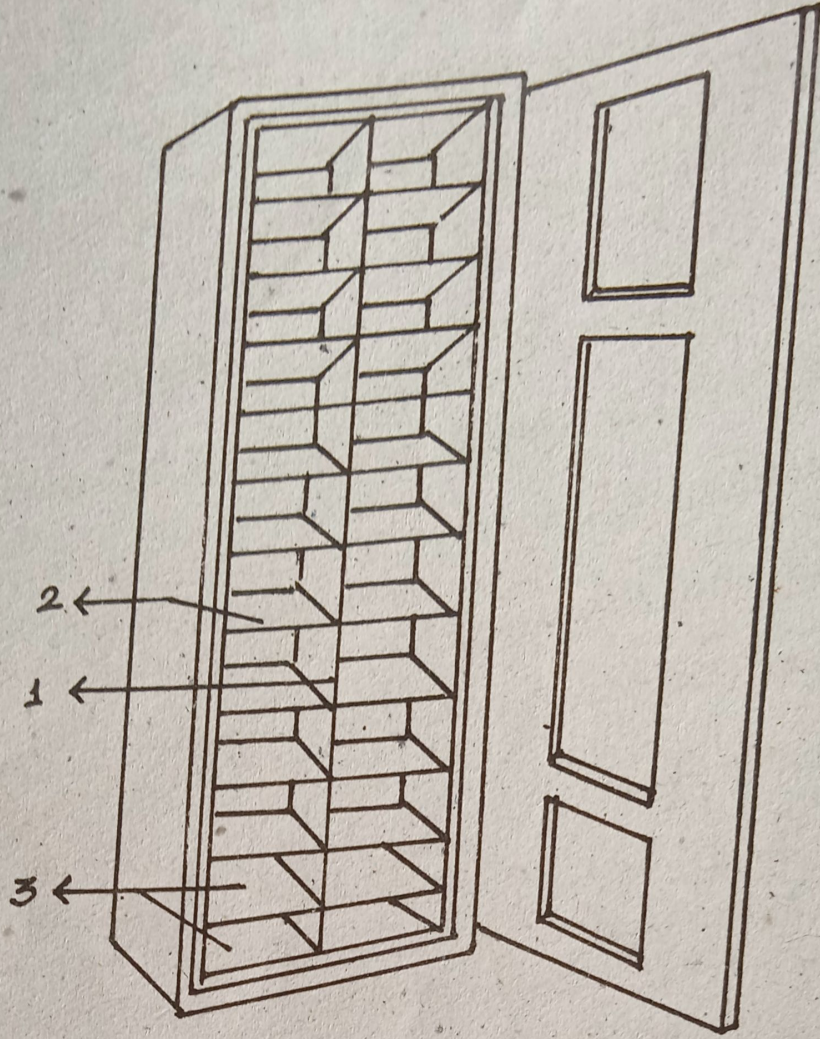
பொருத்தப்பட்ட தாவரத்தின் புள்ளிவிவரங்கள் அடங்கிய தாளினை அட்டையின் வலப்பக்க முலையில் ஒட்டவேண்டும். இதில் கீழ்க்கண்ட முக்கிய குறிப்புகள் இருத்தல் அவசியம்.

1. சிற்றினம், பேரினம், குடும்பம், (மேற்கோளுடன்)
2. எந்நாட்டில், எந்த மாநிலத்தில், மாவட்டத்தில் எடுக்கப்பட்டது
3. குறிப்பாக எடுத்த இடம்.
4. தாவரத்தின் வளர் இயல்பு
5. நிகழ்விரைவு (Frequency)
6. சேகரித்தவரின் பெயர்
7. சேகரித்த தேதி
8. களக் குறிப்பு எண் (Field Number)

உலர்த்தும்போது சிலவற்றில் சில உறுப்புகள் உதிரக்கூடும். அவ்வாறு உதிர்ந்த பகுதிகளை கவனத்துடன் எடுத்து, அவற்றை ஒரு காகிதப்பையினுள் இட்டு, அப்பையினையும், அது சம்பந்தப்பட்ட தாவரப்பகுதி ஒட்டப்பட்ட காகித அட்டையில் மற்றொரு முலையில் ஒட்டுதல் வேண்டும்.

(5.) வரிசைப்படுத்தலும் சேமித்தலும் (Filing and Storage)

ஒவ்வொரு சிற்றினமும் ஒரு காகித மடிப்பினுள் வைக்கப்பட வேண்டும். சிற்றின மடிப்புத் தாள்கள் ஓரளவு மெல்லியதாக இருத்தல் வேண்டும். இதன் அளவு இரண்டாக மடிப்பதற்கு முன்பு 42.5 x 60 செ.மீ. என இருத்தல் வேண்டும். பின்னர், ஒரு பேரினத்தைச் சேர்ந்த ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் அதனதன் சிற்றின மடிப்புகளுடன் ஒரு பேரின மடிப்பினுள் வைக்கப்படுகின்றன. பேரின மடிப்பிற்கு பயன்படும் தாள், சிற்றின மடிப்பை விட தடிப்பாகவும் வேறு வண்ணத்திலும் அமைந்திருத்தல் வேண்டும். இந்த மடிப்புகள் அனைத்தும் இறுதியில், ஏதாவது ஒரு வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில், ஸ்டீலில் செய்யப்பட்ட, பூச்சிகள் நுழைய முடியாத, காற்றுப் புகாத தனிப்பட்ட அலமாரிகளில் வரிசைப்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த அலமாரிகள் நீளவாக்கில் தடுக்கப்பட்ட இரு நீள்வரிசைகளில் அமைந்த புறாக்கூடுகள் ஒத்த பல சிறு சிறு அறைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. (படம்:14). ஒவ்வொரு புறாக் கூட்டினுள்ளும் நாப்தலின் உருண்டை போன்ற ஏதாவதொரு பூச்சித் தடுப்பு பொருள் வைக்கப்படுதல் வேண்டும்.



படம்-14

உலர்த்தாவரங்களை பாதுகாத்து வைக்க உதவும் ஸ்பீல் அவமாறி (1 - நீள்தடுப்பு; 2 - குறுக்குத்தடுப்பு; 3 - புறாக்கூடு ஒத்த அறைகள்).

இவ்வாறு தக்க கவனம் செலுத்தி பாதுகாக்கப்படும் தாவரங்கள் பல ஆண்டுகள் மிக நன்றாக இருக்கின்றன.