

6th Science Lesson 4 Notes in Tamil

4] தாவர உலகம்

அறிமுகம்

உயிரினங்களின் வாழ்க்கைமுறை, அமைப்பு, மற்றும் செயல்களைப் பற்றி பயிலும். இயற்கை அறிவியல் உயிரியல் ஆகும். நாம் வாழும் உலகம் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைக் கொண்டது. தாவரங்கள் தங்களுக்குரிய உணவைத் தாங்களே தயாரிக்கின்றன; உடல் வளர்ச்சியடைகின்றன; மற்றும் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. தாவரத்தின் பல்வேறு பகுதிகள் உணவாக, மருந்தாக, மரக்கட்டைகளாக, மற்றும் வாழ்விடமாக பயன்படுகின்றன.

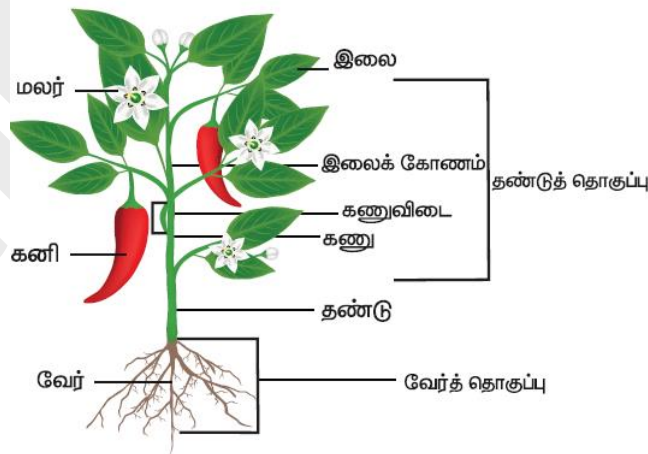
தாவரத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்கள்

நமது உடல் பல்வேறு உறுப்புக்களைக் கொண்டது. அதுபோல, தாவரங்களும் இலை, தண்டு, வேர் மற்றும் மலர்கள் ஆகிய பாகங்களைக் கொண்டுள்ளன. தாவரங்கள் அமைப்பிலும், நிறங்களிலும் வேறுபட்டாலும், அவை ஒருசில பண்புகளில் ஒத்துள்ளன. அதாவது, பெரும்பாலான தாவரங்களின் தண்டு மற்றும் இலைகள் நிலத்திற்கு மேலேயும், அவற்றின் வேரானது நிலத்திற்குக் கீழேயும் உள்ளது.

படத்தில் காண்பதுபோல பூக்கும் தாவரங்கள் இரண்டு முக்கியத் தொகுப்புகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை:

1. வேர்த் தொகுப்பு
2. தண்டுத் தொகுப்பு

இவற்றைப் பற்றி விரிவாகப் படிப்போம்.



1. வேர்த் தொகுப்பு

வேர் என்பது ஒரு தாவரத்தின் முக்கிய அச்சின் கீழ்ப் பகுதியாகும். இது நிலத்திற்குக் கீழே காணப்படுகிறது. வேர்களில் கணுக்களும், கணுவிடைப் பகுதிகளும் இல்லை. அதன் நுனிப் பகுதியில் வேர்முடி உள்ளது. வேர் நுனிக்குச் சற்று மேற்பகுதியில் வேர்த்தூவிகள் நேர் புவிநாட்டம் உடையவை.

தாவரங்களின் வேர்த் தொகுப்புகள் இரண்டு வகைப்படும், அவை:

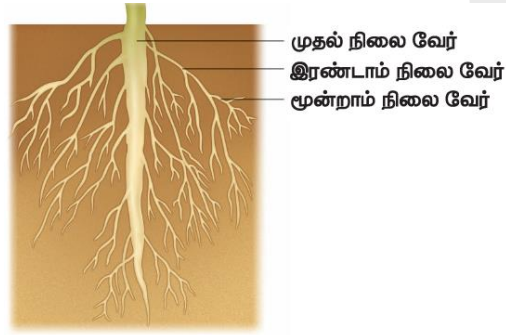
அ. ஆணிவேர்த் தொகுப்பு

ஆ. சல்லிவேர்த் தொகுப்பு

அ. ஆணிவேர்த் தொகுப்பு

விதையிலிருந்து முளைவேர் தொடர்ந்து வளர்ந்து ஆணிவேரை உண்டாக்குகின்றது. முளைவேர் தடித்த முதல்நிலை வேராக வளர்கிறது. இதிலிருந்து துணை வேர்களான இரண்டாம்நிலை வேர்கள் தோன்றுகின்றன. பொதுவாக இரு வித்திலைத் தாவரங்களில் இவ்வகை வேர் காணப்படுகிறது.

எ.கா: அவரை, மா, வேம்பு.



ஆணிவேர்த் தொகுப்பு

ஆ. சல்லிவேர்த் தொகுப்பு

முதல்நிலைவேர் , சிறிது காலத்தில் அழிந்து, தண்டின் அடிப்பகுதியில், சம பருமனுள்ள வேர்கள் கொத்தாகத் தோன்றி வளர்கின்றன. பெரும்பாலும் ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களில் இவ்வேர்த்தொகுப்பு காணப்படுகிறது.

எ.கா: நெல், புல், மக்காச் சோளம்.



சல்லிவேர்த் தொகுப்பு

வேரின் பணிகள்

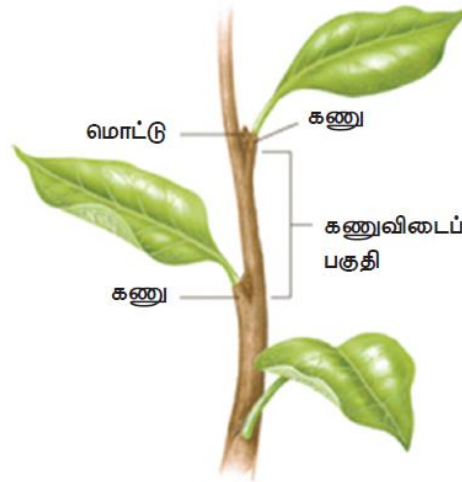
- ❖ வேர்கள் தாவரத்தைப் பூமியில் நிலை நிறுத்துகின்றன.
- ❖ மண்ணிலிருந்து நீரையும், கனிமச் சத்துக்களையும் உறிஞ்சுகின்றன.
- ❖ கேரட், பீட்டூன் போன்ற தாவரங்கள், தாங்கள் தயாரித்த உணவைத் தங்களின் வேர்களில் சேமிக்கின்றன.

2. தண்டுத் தொகுப்பு

நிலத்தின் மேற்பரப்பில் வளர்கின்ற தாவரப் பகுதிக்கு **தண்டுத் தொகுப்பு** என்று பெயர். இதன் மைய அச்சு **தண்டு** என அழைக்கப்படும். தண்டுத்தொகுப்பானது இலைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகளைக் கொண்டுள்ளது.

தண்டு

தண்டு பூமியின் மேற்பரப்பில் சூரியனை நோக்கி வளர்கிறது. தண்டில் கணுக்களும், கணுவிடைப் பகுதிகளும் உள்ளன. தண்டில் இலைகள் தோன்றும் பகுதி **கணு** எனப்படும். இரண்டு கணுக்களுக்கு இடையே உள்ள பகுதி **கணுவிடைப் பகுதி** எனப்படும். தண்டின் நுனியில் தோன்றும் மொட்டு **நுனி மொட்டு** எனப்படும். இலையின் அடிப்பகுதிக்கும், தண்டிற்கும் இடையே உள்ள கோணம் இலைக்கோணம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இலையின் கோணத்தில் தோன்றும் மொட்டு **கோண மொட்டு** எனப்படும்.

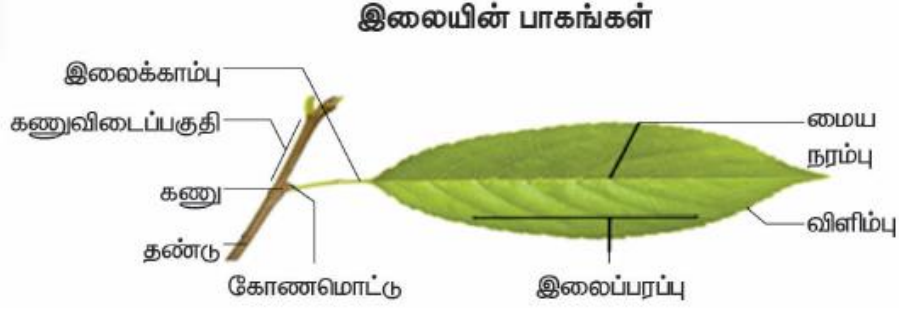


தண்டின் பணிகள்

- ❖ தண்டானது கிளைகள், இலைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் ஆகியவற்றைத் தாங்குகின்றது.
- ❖ வேரினால் உறிஞ்சப்பட்ட நீர் மற்றும் கனிமங்கள் தண்டின் வழியாக தாவரத்தின் மற்ற பாகங்களுக்குக் கடத்தப்படுகின்றன.
- ❖ இலையினால் தயாரிக்கப்பட்ட உணவு தண்டின் வழியாக தாவரத்தின் பிற பாகங்களுக்குக் கடத்தப்படுகின்றது.
- ❖ சில தாவரங்கள் உணவைத் தண்டில் சேமித்து வைக்கின்றன. எ.கா. கரும்பு.

இலை

தண்டின் கணுவின் மேல் விரிந்த தட்டையான பசுமை நிறத்தில் தோன்றும் புறஅமைப்பு இலை ஆகும்.



- தண்டு மற்றும் இலையை இணைக்கும் காம்புப் பகுதியே **இலைக்காம்பு** எனப்படும். பசுமையான தட்டையான பகுதிக்கு **இலைத்தாள்** அல்லது **இலைப் பரப்பு** என்று பெயர்.
- இலையின் மையத்தில் உள்ள நரம்பிற்கு **மைய நரம்பு** என்று பெயர். மைய நரம்பிலிருந்து கிளை நரம்புகள் தோன்றுகின்றன. தண்டு அல்லது கிளையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள இலையின் பகுதி **இலையடிப் பகுதி** எனப்படும்.
- ஒருசில இலைகளின் அடிப்பகுதியில் இரண்டு சிறிய பக்கவாட்டு வளரிகள் உள்ளன. அவற்றிற்கு **இலையடிச் செதில்கள்** என்று பெயர்.
- இலைகள் பசுமை நிறத்தில் உள்ளன, அதற்குக் காரணம் அவற்றிலுள்ள பச்சை நிறமிகளான **பச்சையம்** ஆகும். இலையின் அடிப்பகுதியில் நுண்ணிய துளைகள் காணப்படுகின்றன. இவை **இலைத் துளைகள்** எனப்படுகின்றன.

இலையின் பணிகள்

- ❖ ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் உணவைத் தயாரிக்கிறது.
 - ❖ சுவாசித்தலுக்கு உதவுகிறது.
 - ❖ இலைத்துளை வழியே நீராவிப் போக்கு நடைபெறுகிறது.
- ✓ *விக்டோரியா அமேசோனிக்கா என்ற தாவரத்தின் இலைகள் மூன்று மீட்டர் விட்டம் வரை வளரக்கூடியவை. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த இலையின் மேற்பரப்பு 45 கிலோகிராம் எடை அல்லது அதற்கு இணையான ஒருவரைத் தாங்கும் திறன் கொண்டது.*

எதன் அடிப்படையில் தாவரங்களை வகைப்படுத்துகிறோம்?

1. பூவின் அடிப்படையில், தாவரங்களை இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை; பூக்கும் தாவரங்கள் மற்றும் பூவாத் தாவரங்கள் ஆகும்.



2. விதை அமைந்திருக்கும் அடிப்படையில் தாவரங்களை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் (மூடிய விதைத் தாவரங்கள் - விதைகள் கனிகளில் புதைந்திருக்கும்) மற்றும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் (திறந்த விதைத் தாவரங்கள் - விதைகள் கனிகளில் புதைந்திருக்காது).



வாழிடம்

வாழிடம் என்றால் என்ன?

ஒவ்வொரு உயிரினமும் உயிர் வாழவும், இனப்பெருக்கம் செய்யவும் அதற்கு ஒரு இடம் தேவை. அந்த இடமே அதன் வாழிடம் ஆகும். கடலின் அடி மட்டத்தில் இருந்து, மலையின் உச்சி வரை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் காணப்படும் இடம் அவற்றின் வாழிடங்களாக உள்ளன.

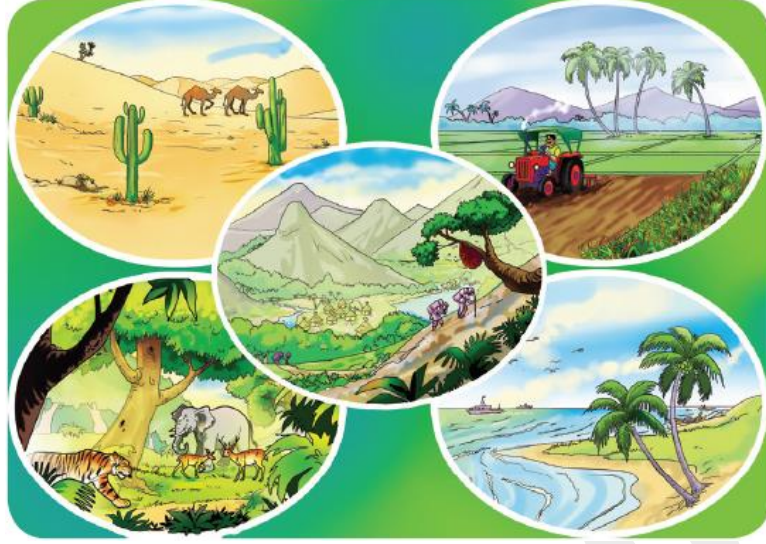


வாழிடத்தின் வகைகள்

வாழிடங்களின் இரண்டு முக்கிய வகைகளை நாம் இப்போது படித்தறிவோம்.

1. நீர் வாழிடம்

நாம் குளத்திற்குச் சென்று பார்வையிடும்போது சில தாவரங்கள் நீரில் மிதந்து கொண்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம். தாமரை அப்படிப்பட்ட ஒரு தாவரம். அதன் இலைகள் நீரில் மிதந்துகொண்டிருக்கும். அதன் மீது ஒரு தவளை அமர்ந்திருக்கும். அது தாமரை மலரைச் சுற்றி அங்குமிங்கும் பறக்கும் பூச்சிகளைப் பிடிக்க தயார் நிலையில் இருக்கும். தாமரையின் தண்டானது நீரில் மூழ்கியும் அதன் வேர்கள் சேற்றில் புதைந்தும் காணப்படும். இது நீரில் காணப்படுவதால் இதனை நீர்வாழ்த் தாவரம் என அழைக்கலாமா?



நீர்வாழிடம் என்பது நிரந்தரமாக நீர் சூழ்ந்த பகுதியையும், அவ்வப்போது நீர் சூழ்ந்த பகுதியையும் உள்ளடக்கியது. வாழிடங்கள் இருவகைப்படும். அவை நன்னீர் வாழிடம் மற்றும் கடல்நீர் வாழிடம்.

அ. நன்னீர் வாழிடம்

ஆறுகள், குளங்கள், குட்டைகள் மற்றும் ஏரிகள் இவையாவும் நன்னீர் வாழிடங்கள் ஆகும். ஆகாயத் தாமரை, அல்லி மற்றும் தாமரை ஆகியவை நன்னீரில் காணப்படும் தாவரங்களாகும். நீர்த்தாவரங்களின் வேர்கள் வளர்ச்சி குன்றியவை. தண்டிலும், இலைப் பகுதிகளிலும் காற்றறைகள் அதிகமாக இருப்பதால் இவை நீரில் எளிதில் மிதக்கின்றன.



✓ தாமரையின் இலைக் காம்பில் உள்ள காற்று இடைவெளிகள் (Air Spaces) அவை நீரில் மிதக்க உதவுகின்றன.



ஆ. கடல் நீர் வாழிடம்

வானிலிருந்து பார்க்கும்போது பூமியானது நீலநிற பளிங்கு போலத் தோன்றும். ஏனெனில், அதன் மேற்பரப்பானது 70 சதவீதம் கடல் நீரினால் சூழப்பட்டுள்ளது. தாவரங்கள் கடல் நீரிலும் வாழ்கின்றன. பூமியின் மொத்த ஒளிச்சேர்க்கையில் சுமார் 40% கடல்வாழ் தாவரங்களில் நடைபெறுகிறது.



உதாரணம்: கடல்பாசிகள், கடல் புற்கள், சதுப்பு நிலப் புற்கள் மற்றும் தாவர மிதவைகள் (தனித்து நீரில் மிதக்கும் பாசிகள்)

✓ உலகில் மிக நீளமான நதி நைல் நதியாகும். இது 6,650 கி.மீ நீளம் உடையது. இந்தியாவின் மிக நீளமான நதி கங்கையாகும். இதன் நீளம் 2,525 கி.மீ.

2. நில வாழிடம்

காடுகள், புல்வெளிகள் மற்றும் பாலைவனங்கள் ஆகிய நிலப்பரப்புகளில் காணப்படும் வாழிடங்கள் நில வாழிடங்கள் எனப்படும். பண்ணைகள், நகரங்கள், மாநகரங்கள் ஆகிய மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்ட வாழிடங்களும் நில வாழிடங்களாகும். நில வாழிடங்கள் ஒரு கண்டத்தின் அளவிற்கு பெரியதாகவோ அல்லது தீவின் அளவிற்கு சிறியதாகவோ இருக்கலாம். உலகில் 28% நில வாழிடங்கள் உள்ளன.



உதாரணம்: பசுமைமாறாக் காடுகள், முட்டைத் காடுகள்.

நிலவாழிடங்கள் மூன்று வகைப்படும். அவை:

அ. காடுகள்

ஆ. புல்வெளிகள்

இ. பாலைவனங்கள்

✓ 470 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் உருவான நிலவாழிடத் தாவரங்கள், மாஸ்கள் மற்றும் லிவர்வோர்ட்ஸ்கள் ஆகும்.

தென் அமெரிக்காவிலுள்ள அமேசான் மலைக் காடுகள் உலகிற்கான ஆக்ஸிஜன் தேவையில் பாதியை உற்பத்தி செய்கின்றன.

அ. காடுகள்

காடுகள் மிகப் பரந்த நிலப்பரப்பில் அதிகமான மரங்களைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றை வெப்ப மண்டலக் காடுகள், குளிர் பிரதேசக் காடுகள் மற்றும் மலைக் காடுகள் என வகைப்படுத்தலாம். இங்கு ஆண்டு சராசரி மழை அளவு 25 – 200 செ.மீ ஆக இருக்கும்.



ஆ. புல்வெளி வாழிடம்

இவ்வகை வாழிடத்தில் புற்கள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. இவை மிகச்சிறியன முதல் மிக உயரமான புற்களைக் கொண்டுள்ளன. உதாரணம்: சவானா.



இ. பாலைவன வாழிடம்

நீரின் அளவு மிகக்குறைவாக உள்ள வாழிடம் **பாலைவனம்** எனப்படும். இவை பூமியின் மிகவும் வறண்ட பகுதிகள் ஆகும். இங்கு ஆண்டின் சராசரி மழைப்பொழிவு 25 செ.மீக்கும் குறைவாக இருக்கும். பூமியின் நிலப்பரப்பில் சுமார் 20 சதவீதம் பாலைவனங்கள் உள்ளன. பாலைவனத் தாவரங்கள் நீரையும், கனிம உப்புக்களையும் சேமித்து வைத்திருக்கும் தடிமனான இலைகளைப் பெற்றுள்ளன. கள்ளித் தாவரம் போன்ற தாவரங்கள் தண்டில் நீரைச் சேமித்து வைத்திருக்கின்றன. அதன் இலைகள் முட்களாக மாற்றமடைந்துள்ளன. இவை நன்கு வளர்ச்சியடைந்த நீளமான வேர்களைக் கொண்டுள்ளதால் மண்ணில் மிக ஆழத்திற்குச் சென்று நீரை உறிஞ்சுகின்றன. பாலைவன வாழிடங்களின் வகைகள் பின்வருமாறு.

1. வெப்பமான வறண்ட பாலைவனங்கள்
2. மித வெப்பமான பாலைவனங்கள்

3. கடல் சார்ந்த பாலைவனங்கள்

4. குளிர் பாலைவனங்கள்

உதாரணம்: சப்பாத்திக் கள்ளி, அகேவ், சோற்றுக் கற்றாழை, பிரையோஃபில்லம்.



- ✓ மணல் குன்றுகளால் ஆன மிகப் பெரிய பாலைவனமான தார் பாலைவனம் இந்திய தூணைக் கண்டத்தில் உள்ளது. இதன் ஒரு பகுதி வடமேற்கு இந்தியாவிலுள்ள ராஜஸ்தானிலுள்ள பஞ்சாப் மற்றும் சிந்து மாகாணத்திலும் காணப்படுகிறது.
- ✓ ஒவ்வொரு ஆண்டும் அக்டோபர் மாதம் முதல் திங்கட்கிழமை உலக வாழிட நாளாக அனுசரிக்கப்படுகிறது.

தாவரங்களின் தகவமைப்புகளும் மாற்றுருக்களும்

தாவரங்கள் பல ஆண்டுகளாக அவை வாழும் வாழிடங்களில் தொடர்ந்து வாழ்வதற்கேற்ற வகையில் அவற்றில் காணப்படும் சிறப்பம்சங்களே தகவமைப்புகள் ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட சூழ்நிலை அல்லது வாழிடங்களில் வாழும் தாவரங்கள், அங்கு வாழ்வதற்கேற்ற குறிப்பிட்ட தகவமைப்புகளை உருவாக்கிக் கொள்கின்றன. இந்தப் பாடத்தில் பற்றுக் கம்பி, ஏறு கொடி, முட்கள் போன்ற சில தகவமைப்புகள் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

1. பற்றுக் கம்பி (ஏறு கொடிகள்)

பட்டாணி, பாகற்காய் போன்ற மெலிந்த தண்டுடைய தாவரங்களில் காணப்படும் பற்றி ஏறும் உறுப்பே பற்றுக்கம்பி ஆகும். ஒரு ஆதாரத்தைச் சுற்றிக்கொண்டு தாவரங்கள் மேல் ஏறுவதற்கேதுவாக பற்றுக்கம்பி உள்ளது.

உதாரணம்:

- இனிப்புப் பட்டாணி – சிற்றிலைகள் பற்றுக் கம்பிகளாக மாறியுள்ளன.
- பாகற்காய் – கோணமொட்டு பற்றுக் கம்பிகளாக மாற்றமடைந்து, அத்தாவரம் மேலே ஏறுவதற்கு உதவுகின்றன.



லத்திரஸ் (இனிப்புப் பட்டாணி)

✓ வளரும் பருவ நிலையில் அதிவேகமாக வளரக் கூடிய தாவரம் மூங்கில் ஆகும்.

2. பின்னூ கொடி

ஒருசில தாவரங்கள் நீண்ட, மெலிந்த தண்டுகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை தானாகவே நேராக நிலைத்து நிற்கும் தன்மையற்றவை. அவை ஆதாரத்தைப் பற்றிக் கொண்டு வளர்கின்றன.

உதாரணம்: சங்குப் பூ, மல்லிகை



சங்குப் பூ

3. முட்கள்:

சில தாவரங்களின் இலைகள் பாதுகாப்பிற்கு உதவும் வகையில் முழுமையாகவோ அல்லது ஓரளவிற்கோ கூரிய முட்களாக அல்லது சிறிய முட்களாக மாறுகின்றன.

உதாரணம்:

- அகேவ் (ரயில் கற்றாழை) – இந்த வகைக் கற்றாழையில் இலையின் நுனிப்பகுதி மற்றும் விளிம்புகள் முட்களாக மாறுபாடு அடைந்துள்ளன.
- சப்பாத்திக் கள்ளி – சப்பாத்திக் கள்ளியில் இலைகள் சிறுமுட்களாக மாறியுள்ளன.
- காகிதப் பூ (போகெய்ன்வில்லா) – தண்டுப் பகுதியில் கூர்மையான முட்கள் காணப்படுகின்றன.



அகேவ்



சப்பாத்திக் கள்ளி