2. (Riccia)

வகுப்பு	-	ஹெப்பாடிக்காப்ஸிடா
துறை	-	மார்கன்சியேல்ஸ்
குடும்பம்	-	ரிக்சியேசி
பேரினம்	-	ரிக்சியா

காணுமிடம்

இப்பேரினத்தில் 130 சிற்றினங்கள் உள்ளன. இந்தியாவில் 30 இனங்கள் காணப்பட்டு வருகின்றன. பெரும்பான்மையான இனங்கள் தரைவழி தழைக்கும் (Terrestrial Propogation) இயல்புடையன. ஈரமிகுந்த மண்பரப்பு, பாறை, சுவர்

Scanned with CamScanner

முதலியன வளர்தளங்களாக இவ்வினங்களுக்கு அமைகின்றன. இவ்வினங்கள் உலகம் முழுவதும் வியாபித்துள்ளன (Cosmopolitan Distribution). பெரும்பான்மையான இனங்கள் இமயமலைப்பகுதிகளிலும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளிலும் வருடந்தோறும் காணப்பட்டு வருகின்றன. அடைமழைப் பருவத்தில் சமவெளிப் (Plains) பகுதிகளின் மண் தரைகளிலும் இவை செழித்து வளர்வதைக் காண முடிகிறது. ஜூலை - அக்டோபர் மாதங்களில் இவற்றைக் காண முடியும். கார்பன் செறிவு மிகுந்த தரிசு நிலப்பரப்புகள், சாகுபடி நிலப்பரப்புகள் இவ்வினங்களுக்கு வாழ்விடமாக அமைகின்றன. ரி.புளுட்டனஸ் என்ற இனம் மட்டும் தண்ணீரில் மிதந்து வாழக்கூடியது. தென்னிந்தியாவில் 11 இனங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. ரி.டிஸ்கலர், ரி.டியபர் ரி.ப்ராஸ்டி, ரி.கஞ்ஜெட்டிகா, ரி.குருசியேட்டா, ரி.மெலனோஸ்போரா முதலிய இனங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன. ரி.ரெடிகுலேட்டா என்ற வறள் வாழ்வியாக வளர்கிறது.

வளரியல்பு

உடலம் தாலஸ் வகையாக இருப்பதால் மேலும் கீழும் தட்டையாக அமைந்த இவ்வுடலம் ரிப்பன் போன்று (Ribbon-like) காணப்படுகிறது. இத்தாலஸ் அடுத்தடுத்து இருபாதக்கிளைப்பினைக் கொண்டிருப்பதால் வளர்தளத்தில் ரோச இதழமைவு (Rosette form) போன்ற அமைப்பினைக் காட்டுகிறது. இருபாதக் கிளைவுற்ற ஒவ்வொரு தாலசும் ஆப்பு வடிவத்தில் (Wedge Shaped) காணப்படுகிறது. இதன் நுனியில் தெளிவான நுனி வடுகுறி (Apical Notch) காணப்படுகிறது. மையநரம்பு (Midrib) வரிப்பள்ளமாக (Groove) காணப்படுகிறது. மேற்புறம் பசுமையாகக் காணப்படுகிறது.

தாலசின் அடிப்புறம் சற்று நிறமற்றுக் காணப்படுகிறது. இதில் வேரிகளும், செதில்களும் காணப்படுகின்றன. இவ்வேரிகள் மையநரம்பிற்கு நேரெதிராக கீழே மிக அடர்வாகக் காணப்படுகின்றன. விளிம்புப் பகுதியில் செதில்கள் நெருக்கமாக அமைந்துள்ளன.

வழுக்கை சுவருடைய வேரிகள் (Smoth Walled Rhizoid) கழலை வேரிகள் (Tuberculate Rhizoid) என வேரிகள் இருவகைப்படுகின்றன. வேரிகள் ஒற்றைச்செல்லால் ஆனவை, நீண்டவை, மெலிந்தவை. வழுக்கை வேரியில் உட்சுவர் சீராகக் காணப்படுகிறது. ஆனால், கழலை வேரியின் உட்சுவர் உள்நோக்கி நீட்சியுற்று (மடிப்புற்று) கழலை போன்ற உருவத்தில் காணப்படுகிறது. வேரிகளின் பணி, நீர் மற்றும் கனிமங்களை உறிஞ்சுவதாகும்.

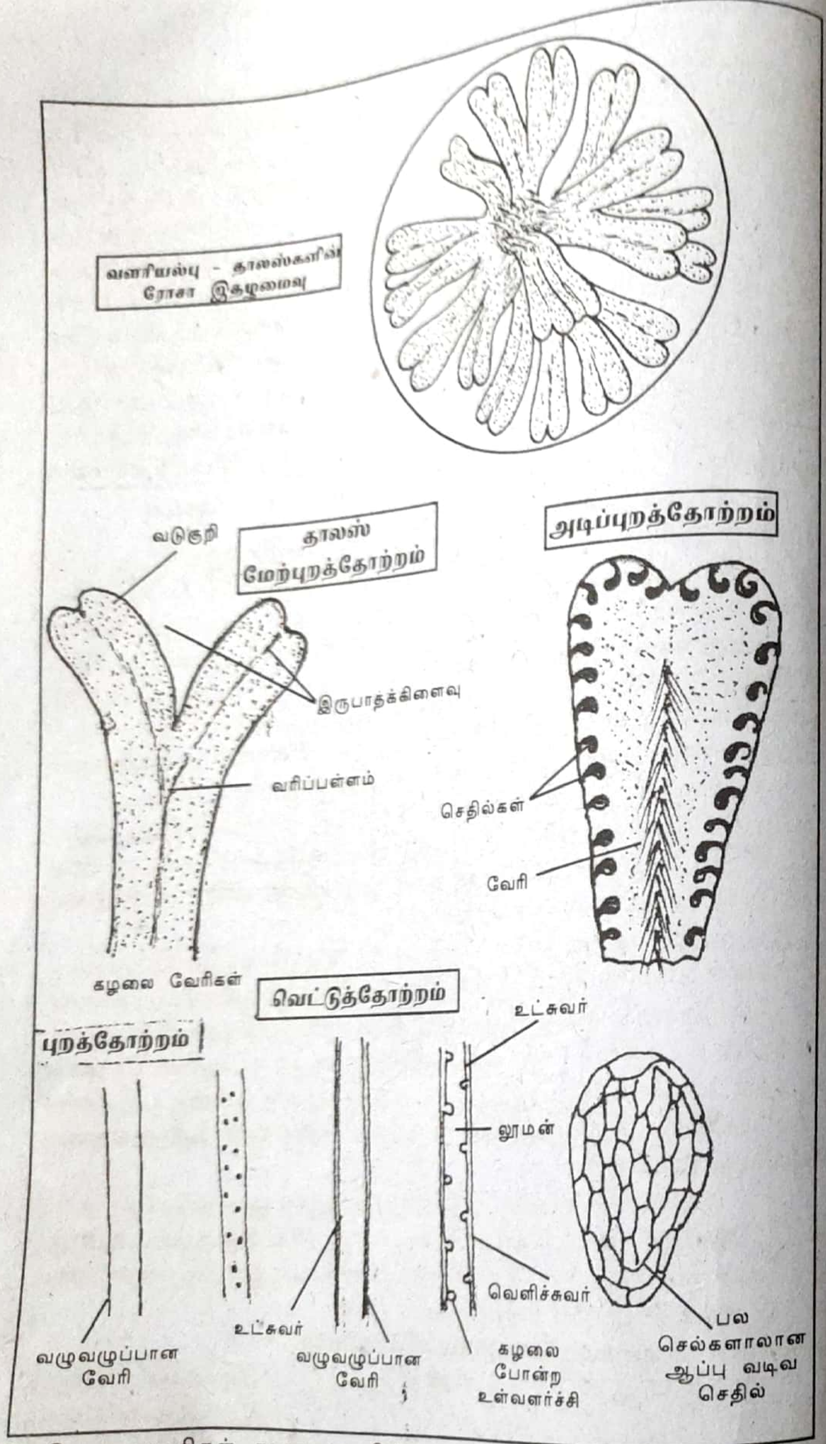
செதில்கள் (Scales)

ஒவ்வொரு செதிலும் பல செல்களால் ஆனது. ஒற்றைச்செல் தடிமனில் காணப்படுகிறது. ஆப்பு வடிவத்தில் வயலட் நிறத்தில் இது காணப்படுகிறது. இச்செதில் ஆதாரத்தளத்தை இறுக்கமாக பற்றிக் கொள்வதால் பிற காரணிகளால் தாலஸ் இடம்பெயராமல் நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

தாலசின் உள்ளமைப்பு (Anatomy of Thallus)

கூட்டு நுண்ணோக்கியின் மூலம் தாலஸ் குறுக்குவெட்டினைக் காணும்பொழுது இது படகு வடிவ (Boat Shaped) உருவமைப்பைக் காட்டுகிறது. தாலசின் நடுப்பகுதி அதிகத் தடிமனாகவும் விளிம்புப் பகுதி தடிமன் குறைந்து ஒல்லியாகக் (Thin) காணப்படுகிறது. உள்ளமைப்பு ரீதியில்

Scanned with CamScanner

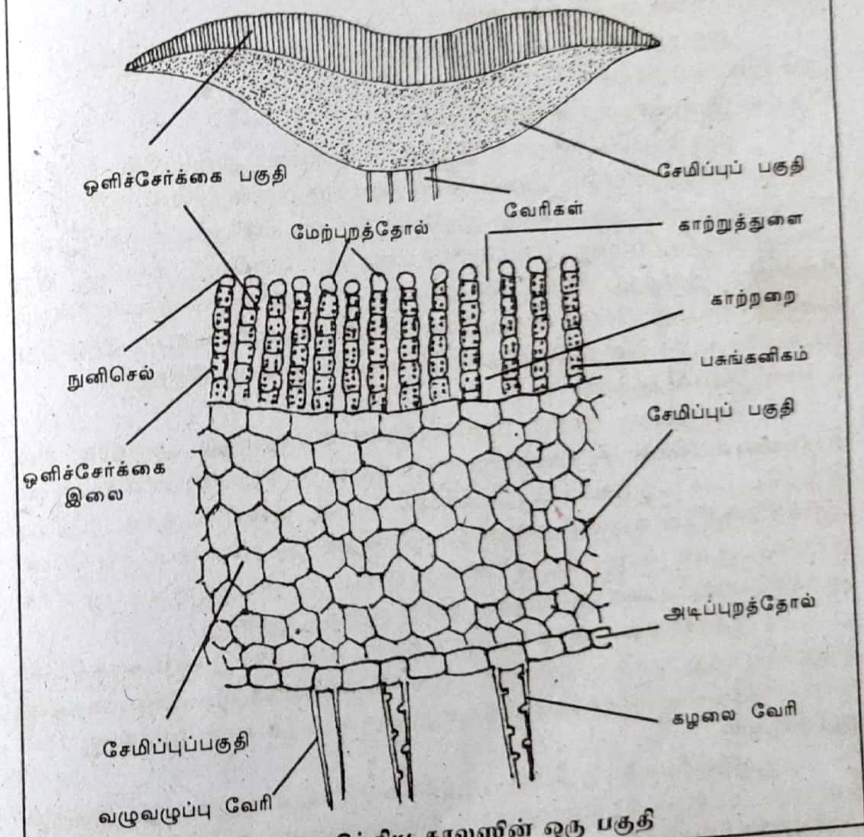


இருவேறு பகுதிகள் காண முடிகின்றன. 1 ஒளிச்சேர்க்கைப் பகுதி 2. சேமிப்புப்பகுதி

1 ஒளிச்சேர்க்கைப் பகுதி (Photosynthetic Region)

இப்பகுதி தாலசின் மேற்பக்கமாக அமைந்துள்ளது. எனவே, சேமிப்புப்பகுதி அடிப்பக்கமாகக் காணப்படுகிறது. ஒளிச்சேர்க்கைப் பகுதியில் J° fúNodû L 'Cû ZLs (Photosynthetic Filaments) கிளைவுறாமல் நிமிர்வாக மிக நெருக்கமாகக் (unbranched, erected, Compacted) அமைந்துள்ளன. இரு இழைகளுக்கு இடையிடையே சிற்றிடைவெளி காணப்படுகிறது. எனவே, இது காற்றறை (Air Chamber) என அழைக்கப்படுகிறது. இவ்விழையிலுள்ள ஒவ்வொரு செல்லும் பீப்பாய் வடிவம் (Barrel Shaped) கொண்டுள்ளது. இச்செல்கள் ஒவ்வொன்றிலும் பல பசுங்கனிகங்கள் காணப்படுகின்றன. ஒளிச்சேர்க்கைக்குரிய வாயு பரிமாற்றம் (Gaseous Exchange) இப்பகுதியில் நிகழ்வதால் தன்மயமாக்க மண்டலம் (Assimilatory Zone) என அழைக்கப்படுகிறது. ஒளிச்சேர்க்கை இழைகளின்

தாலஸ் வெட்டுத்தோற்றம் - படகு வடிவ உருவமைப்பு



பெரிதுபடுத்திய தாலஸின் ஒரு பகுதி

நுனியிலுள்ள செல்கள் மட்டும் பசுங்கனிகங்களைப் பெற்றிருப்பதில்லை. இச்செல்கள் நிறமற்று சற்று பெரியதாகக் காணப்படுகின்றன. இத்தகு நுனிசெல் வரியினை மேற்புறத்தோல் (Upper epidermis) என அழைப்பர். தாலசின் அடிப்பகுதியாக சேமிப்பு பகுதி அமைந்துள்ளது.

இப்பகுதியிலுள்ள செல்கள் பலகோண வடிவம் (Polygonal Shape) கொண்டுள்ளன. எனவே, செல்லிடைவெளிப்பகுதிகள் (Intercellular Spaces) காணப்படுவதில்லை. ஒளிச்சேர்க்கையில் தன்மயமாகிய ஸ்டார்ச்சு உணவுப் பொருட்களை இப்பகுதி சேமித்துவைத்துள்ளது. எனவே, இப்பகுதியிலுள்ள பல செல்களில் ஸ்டார்ச்சு குருணைகள் (Starch Grains) காணப்படுகின்றன. கீழ்நிலைத்தாவரமான (Primitive Plant) ரிக்சியா தமது உடலத்தை பேரன்கைமா திசுவால் ஆக்கிக் கொண்ட போதிலும் பணியின் நிமித்தமாக இப்பேரன்கைமா ஒளிச்சேர்க்கை பேரன்கைமா, சேமிப்பு பேரன்கைமா என வேறுபட்டிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

சேமிப்பு பகுதியின் அடிப்புறத்தில் அமைந்த செல்கள் அடிப்புறத்தோலாக (Lower Epidermis) அமைந்துள்ளன. இவ்வடுக்கிலுள்ள சில செல்கள் நீட்சியடைந்து மையத்தில் வேரிகளையும் விளிம்பில் செதில்களையும் தோற்றுவித்துள்ளன.

இனப்பெருக்கம் வாழ்க்கைச் சுழற்சி

இது மூன்று கட்டங்களில் நிகழ்கிறது. 1. உடல இனப்பெருக்கம் 2. பால் இனப்பெருக்கம் 3. பாலிலா இனப்பெருக்கம்.

1. உடல இனப்பெருக்கம் (Life Cycle)

வளரியல்பில் ரோசா இதழ்கள் போன்ற அமைவில் ரிக்சியா காணப்படுகிறது. எனவே, ஆரவாக்காக வளர்ந்துவரும் தாலஸ் குறிப்பிட்ட நாட்களில் முதிர்ச்சி அடைகிறது. இந்நிலையில் தாலசின் அடிப்பகுதியிலுள்ள பாகம் அழுகிச்சிதைந்து (Decayed) மறைந்து போகிறது. எனவே, இரு கிளைகளும் தனித்துப் பிரிகின்றன. இவ்வாறு பிரிவுற்ற தாலஸ் ஒவ்வொன்றும் வளர்ச்சியடைந்து ரோசா இதழமைவு போன்ற வளரியல்பைத் தருகிறது. ரி.டிஸ்கலர் என்ற இனத்தில் இவ்வினப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது.

2. பால் இனப்பெருக்கம்

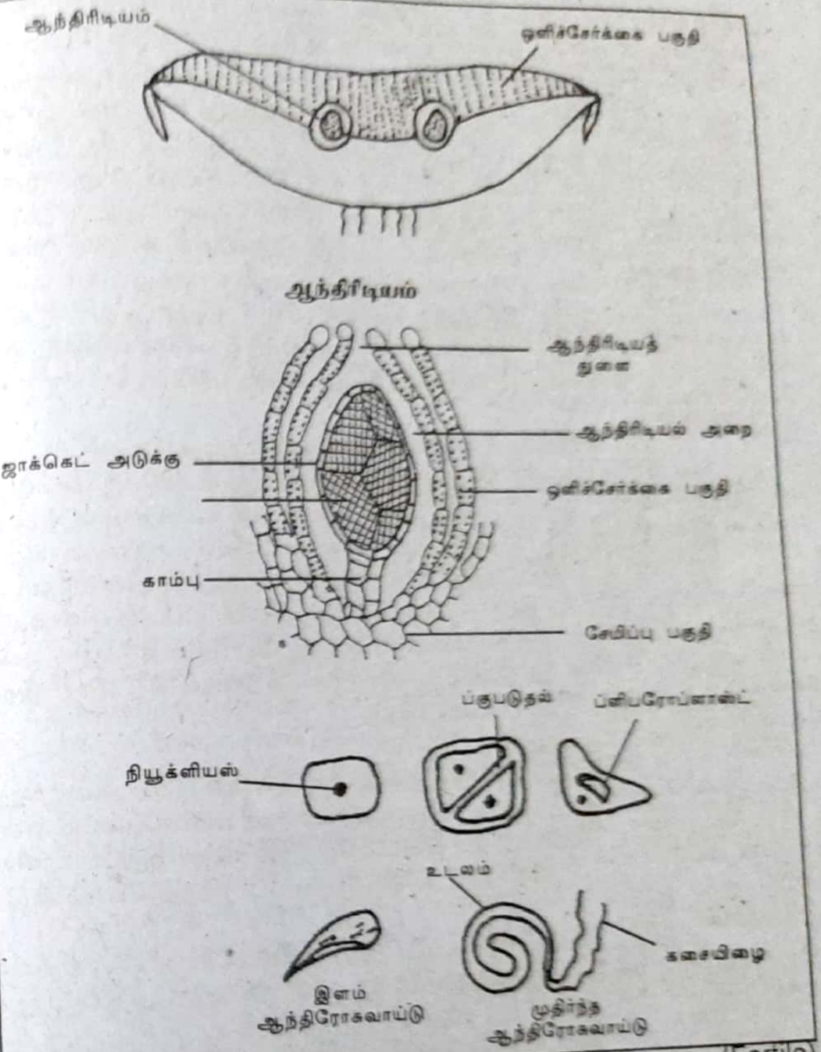
பொதுவாக, ரிக்சியா மானோசியஸ் வகையாகும். அரிதாக, சில இனங்கள் டையேசியஸ் வகையாகவும் உள்ளன. எ.கா. ரி.கர்ட்டிசை. ஆண் இனப்பெருக்க ஆந்திரிடியம் எனவும், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு ஆர்க்கிகோனியம் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. பிரையோபைட்டில் பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பிற்கு ஊகோனியம் என்பதற்குப் பதிலாக ஆர்க்கிகோனியம் என அழைக்கப்படுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

முதிர்ச்சியடைந்த தாலசின் குறுக்கு வெட்டை நுண்ணோக்கியில் காணும்பொழுது ஆந்திரிடியங்களும், ஆர்க்கிகோனியங்களும் மேற்பக்கத்தின் வரிப்பள்ளத்தில் வரிசைக்கிரமமாக புதைந்திருப்பதைக் காண முடிகிறது.

ஆந்திரிடியம்

ஆந்திரிடியக் குழியில் ஆந்திரிடியம் அமைந்துள்ளது. இக்குழி நுனியில் மட்டும் திறவுற்றுள்ளது. இத்திறவினை ஆந்திரிடியத்துளை (Antheridial Pore) என்பர். இக்குழியும் ஆந்திரிடியமும் ஒளிச்சேர்க்கை திசுவில் ஓரளவும் (Partly) சேமிப்பு பகுதியில் ஓரளவுமாகப் பதிந்துள்ளன.

முதிர்ந்த ஆந்திரிடியம் குறுந்தடி (கதை) வடிவ (Club Shaped) ஆந்திரிடியல் உடலத்தையும் (Antheridial Body) அடியே குறுகிய காம்பினையும் கொண்டுள்ளது. இக்காம்பு சில செல்களால் ஆனது. முதிர்ந்த



ஆந்திரிடியத்தில் வளமற்ற ஜாக்கெட்டு அடுக்கும் வளமான (Fertile) ஆண்ட்ரோசைட்டுகளும் காணப்படுகின்றன. ஆண்ட்ரோசைட்டுகள் பல செல்களால் அமைந்த திரண்ட பாகம். வெளியே அமைந்த ஜாக்கெட் அடுக்கு ஒரு செல் தடிமனில் காணப்படுகிறது. வளமான ஆண்ட்ரோசைட்டுகள் பகுப்படைந்து ஆந்திரசுவாய்டுகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. எனவே, முதிர்ந்த ஆந்திரிடியத்தில் ஆந்திரசுவாய்டுகள் நிறைந்துள்ளன. ஜாக்கெட் அடுக்கிலுள்ள செல்கள் பரிதிக்கு இணைவாக நீட்சியுற்றுள்ளன (Tangentially Elongated).

ஆந்திரசுவாய்டின் அமைப்பு

ஆந்திரசுவாய்டு நலிந்த இழை போன்ற செல்லினையும் சமமான இரு கசையிழைகளையும் கொண்டுள்ளது. இச்செல்லில் சிறிது

Scanned with CamScanner

சைட்டோபிளாசமும் ஒரு நியூக்ளியசும் காணப்படுகின்றன. இச்செ...
வளைவுற்று சுருளமைவில் காணப்படுகிறது.

ஆர்க்கிகோனியத்தின் அமைப்பு

முதிர்ந்த ஆர்க்கிகோனியம் குடுவை வடிவத்தில் காணப்படுகிறது. இது குறுகிய காம்பின் மூலம் சேமிப்புத் திசுவினுள் பதிந்துள்ளது. இதி... கழுத்து என்ற நீண்ட பாகமும், வெண்டர் என்ற பருத்த அடிப்பகுதியு... காணப்படுகின்றன. வெண்டரின் சுவர் ஒரு செல் தடிமன் கொண்டுள்ளது. இவ்வெண்டரினுள் ஒரு கருமுட்டையும் (Egg) வெண்டர்குழாய் செல்லு... காணப்படுகின்றன. கழுத்தில் ஆறு கழுத்து சுற்றுவரிசை செல்கள் (Vertic... row of Cells) காணப்படுகின்றன. இவ்வரிசை ஒவ்வொன்றிலும் 6-9 செல்க... உள்ளன. இருப்பினும், இக்கழுத்துக் கால்வாயில் 4 கழுத்து குழாய் செல்க... (Neck Canal Cells) மட்டுமே உள்ளன. கழுத்து சுற்று வரிசைகளின் உச்சியி... நான்கு மூடி செல்கள் (Cover Cells) மட்டும் காணப்படுகின்றன.

கருவுறுதல்

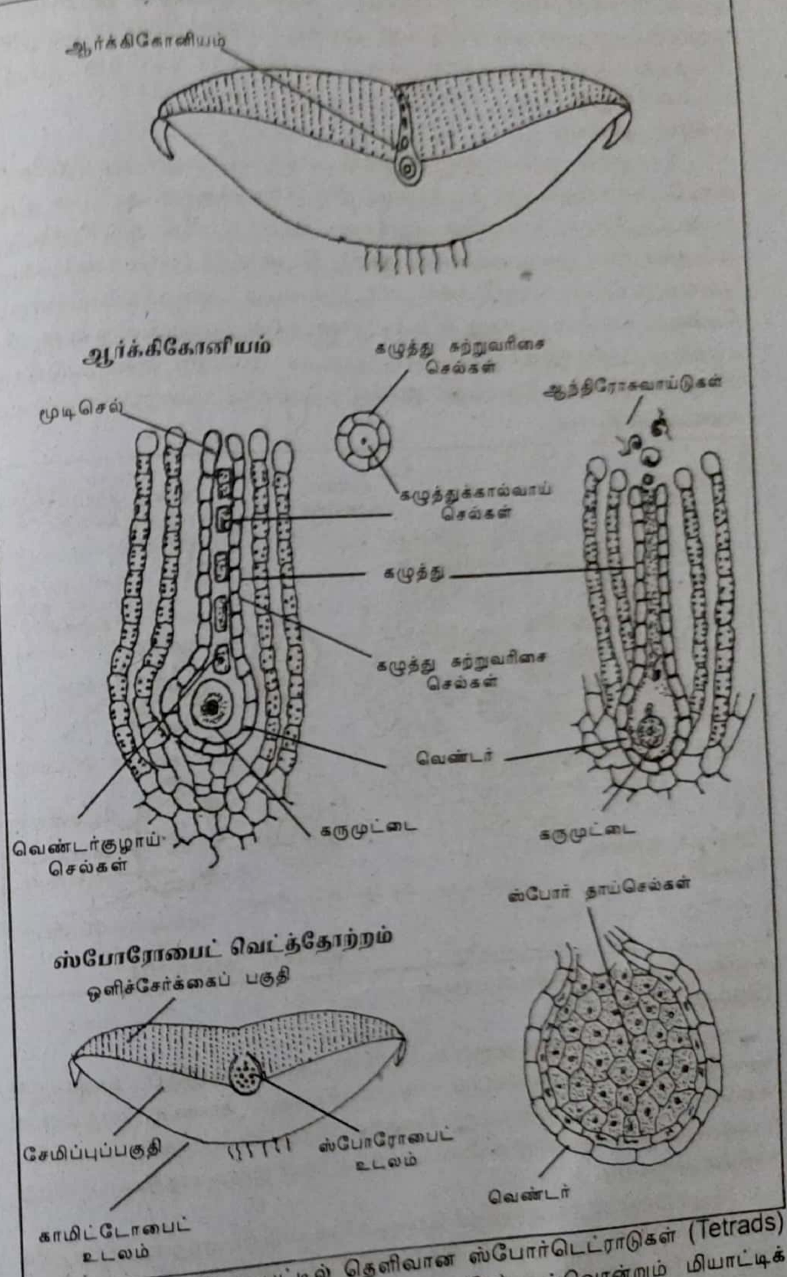
ஆர்க்கிகோனியம் முதிர்வு அடையும்பொழுது வெண்டர் குழா... செல்லும் கழுத்துக் குழாய் செல்களும் உருக்குழைந்து மியுசிலேஜ் பசைபோ... மாறிவிடுகின்றன. இப்பசை நீர்மத்தையும் ஈர்த்துக் கொள்வதால் ஒருவி... அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. இதனால் மூடி செல்கள் பிரிவடைவதால் கால்வா... போன்ற அமைப்பு ஏற்படுகிறது. நீரில் நீந்தி வரும் ஆந்திரசுவாய்டுகள் (n... வேதிஈர்ப்பு இயல்பால் கவரப்படுகின்றன. பல ஆந்திரசுவாய்டுகள் கால்வா... வழியே நுழைந்து கருமுட்டையைச் (n) சூழ்ந்து°போதிலும் ஏதேனும் ஒன்... மட்டும் கருமுட்டையுடன் இணைந்து கருவுறுதலை நிறைவு செய்கிறது. இதன்... விளைவாக சைகோட் (2n) உண்டாகிறது.

ஸ்போரோபைட் தோன்றுதல்

ஸ்போரோபைட்டின் முதல்நிலையாக சைகோட் (2n) அமைகிறது... இச்சைகோட் மைட்டாடிக் பகுப்புகளுக்கு உள்ளாகி ஸ்போரோபைட் என்ற... மாற்றுச் சந்ததியை (Alternate generation) தோற்றுவிக்கிறது. இதுவே பாலிலா... இனப்பெருக்கத்தில் பங்கேற்று காமிட்டோபைட் சந்ததியை மீண்டும் தோற்றுவிக்கிறது.

முதிர்ந்த ஸ்போரோபைட் (2n) காமிட்டோபைட் திசுவி... புதைந்துள்ளது. வெண்டர் இருந்த இலக்கினை ஸ்போரோபைட் ஆக்கிரமித்துக் கொள்கிறது. ஸ்போரோபைட்டிற்கே உரிய பாகமான புட், சீட்டா ஆகிய பாகங்கள் ரிக்சியா ஸ்போரோபைட்டில் காணப்படுவதில்லை. இருப்பினும் இன்றியமையாப் பாகமான காப்சூல் மட்டும் பருத்து உருண்டை வடிவி... காணப்படுகிறது. காப்சூலில் தெளிவான, மலட்டு ஜாக்கெட் அடுக்கு காணப்படுகிறது. இவ்வடுக்கு ஒருசெல் தடிமன் கொண்டுள்ளது.

இதனையடுத்து வெளியே ஈரடுக்காலான காலிப்ட்ரா காணப்படுகிறது. இவ்வடுக்கு ஒருசெல் தடிமன் கொண்டுள்ளது. இதனையடுத்து வெளியே ஈரடுக்காலான காலிப்ட்ரா (Calyptra) காணப்படுகிறது. இக்காப்படுக்கு (Protective Layers) வெண்டரிலிருந்து தோன்றியுள்ளது. ஆரம்பத்தில் காப்சூலினுள் வளமான திசுவான (Fertile Tissue) ஸ்போரோஜீனஸ் தி... காணப்படுகிறது.

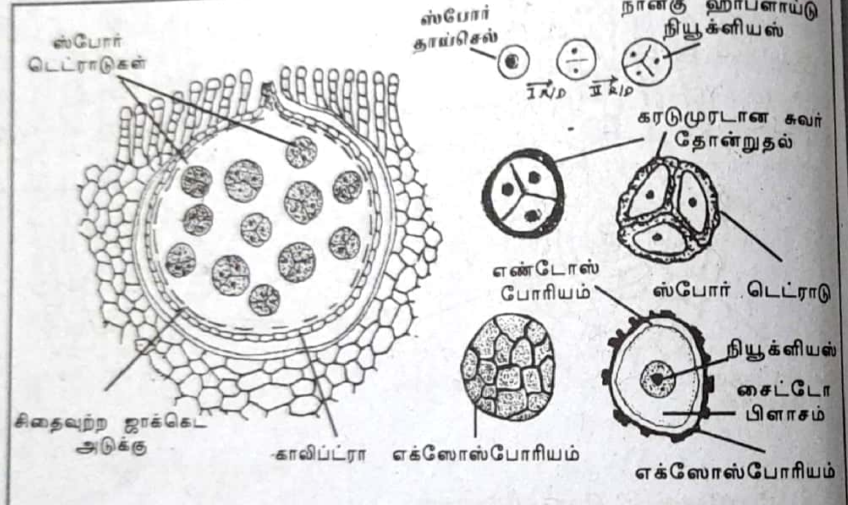


முதிர்ந்த ஸ்போரோபைட்டில் தெளிவான ஸ்போர்டெட்ராடுகள் (Tetrads) காணப்படுகின்றன. ஸ்போர் தாய்செல் (2n) ஒவ்வொன்றும் மியாட்டிக் பகுப்படைந்து நான்கு டெட்ராடு ஸ்போர்களைத் (n) தோற்றுவிக்கிறது. இந்நான்கும் ஒன்றாகச் சேர்ந்து அமைந்திருப்பதால் நான்முக ஸ்போர்கள் (Spore Tetrad) என அழைக்கப்படுகின்றன. ஒரு காப்சூலினுள் இதுபோல

லட்சக்கணக்கான ஸ்போர் டெட்ராடுகள் காணப்படுகின்றன. இந்நிலையில் ஜாக்கெட் உறையும் உள் காலிப்ட்ரா அடுக்கும் (Inner Layer of Calyptra) சிதைந்து போய்விடுவதால் வெளி காலிப்ட்ரா அடுக்கு மட்டும் எஞ்சியிருக்கிறது.

ஸ்போர் அமைப்பு

முதிர்ந்த ஸ்போர் சற்று உருண்டையாகக் காணப்படுகிறது. தெளிவான சைட்டோப்பிளாசம், ஒரு நியூக்ளியஸ், இரு சுவரடுக்குகள் ஆகியன இதில் காணப்படுகின்றன. ஸ்போரின் குறுக்களவு 0.05-0.12 மி.மீ. இருக்கக்கூடும். ஸ்போரின் சுவர் மூன்று அடுக்கால் ஆனது. வெளிச்சுவர் எக்ஸோஸ்போரியம் எனவும் உட்சுவர் எண்டோஸ்போரியம் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. எக்ஸோஸ்போரியம் தடித்தது, கியுடிகிள் காணப்படுகிறது. ஒழுங்கற்ற முறையில் தடித்திருப்பதால் இவ்வடுக்கு கரடு முரடாக (Rough) காணப்படுகிறது. எண்டோஸ்போரியம் மெலிவான அடுக்கு, தடிமனாகவும் சொரசொரப்பாகவும் காணப்படுவதில்லை.



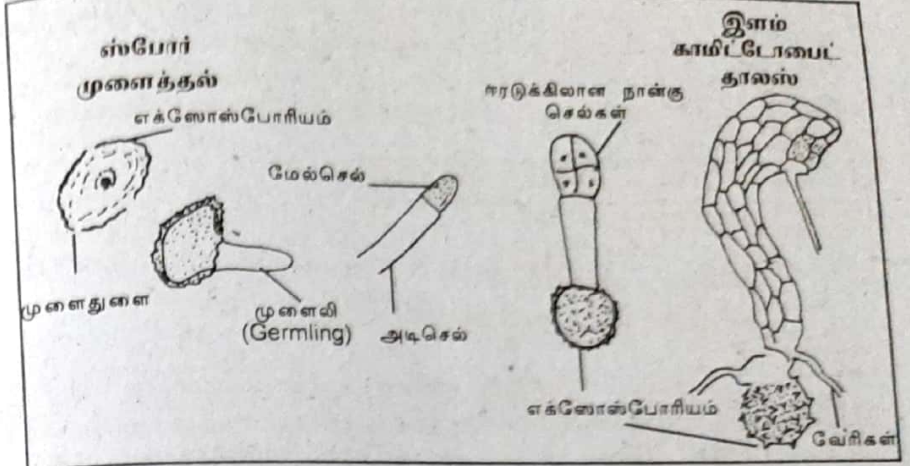
ஸ்போர் அமைப்பு

காப்சூல் வெடிப்பு (ஸ்போர் பரவல்)
(Spore Dispersal)

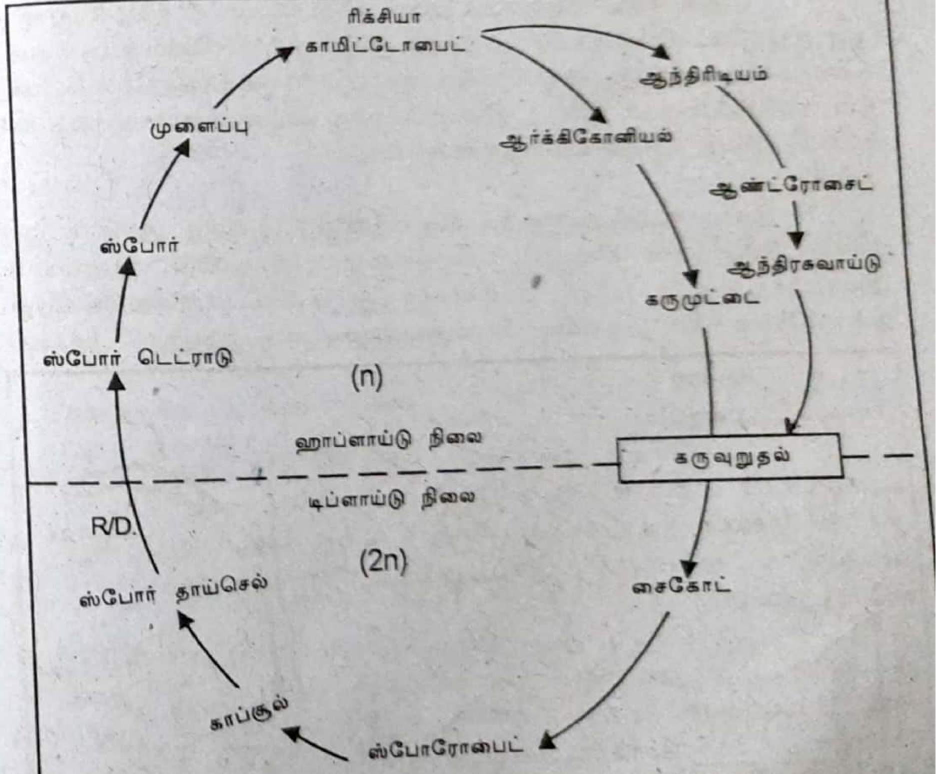
காப்சூல் வெடிப்பதற்கும் ஸ்போர்கள் பரவுவதற்கும் சிறப்பு வகையான செயலியக்கம் (Special Mechanism) ரிக்சியாவில் காணப்படுவதில்லை. எனவே, தாலஸ் மூப்படைந்து சிதைந்த பிறகு ஸ்போர்கள் வெளியே பரவுகின்றன. மேற்கொண்டு ஸ்போர் பரவல் காற்றின் மூலம் சாத்தியப்படுகிறது.

ஸ்போர் முளைப்பு

காற்றின் மூலம் அடித்துச் செல்லப்படும் ஸ்போர், ஏற்ற வளர்தளத்தில் விழுந்தால் அது முளைக்கத் தொடங்குகிறது. ஸ்போர் (n) நிலையே காமிட்டோபைட்டின் முதல் நிலையாகும். எனவே, ஸ்போர் முளைத்து வேரிகளையும் ஒளிச்சேர்க்கை இழைகளையும் தோற்றுவிக்கிறது. பின்பு, இது அடுத்தடுத்து பகுப்படைந்து புதிய காமிட்டோபைட் உடலமாக வளர்ச்சி பெறுகிறது.



ரிக்சியாவின் ஸ்போரோபைட், வாழ்வுக்கும் வாழ்விடத்திற்கும் முற்றிலும் காமிட்டோபைட்டையே சார்ந்துள்ளது. காமிட்டோபைட் உடலம் பாலினப் பெருக்க மூலம் ஸ்போரோபைட் சந்ததியைத் தருகிறது. ஸ்போரோபைட் உடலம் பாலிலா இனப்பெருக்கம் வழியே காமிட்டோபைட்டைத் தோற்றுவிக்கிறது. எனவே, வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் காமிட்டோபைட் சந்ததியும் (n)



வாழ்க்கைச் சுழற்சி - சுருக்கம் (Outline)

ஸ்போரோபைட் சந்ததியும் (2n) ஒன்றன்பின் ஒன்றாக (Alternate) வருகிறது. இந்நிலையே சந்ததி மாற்றம் என அழைக்கப்படுகிறது. உடலமைப்பு ரீதியில் காமிட்டோபைட்டும் ஸ்போரோபைட்டும் ஒத்திருக்காததால் இசந்ததி மாற்றம் உருவம் ஒவ்வா சந்ததி மாற்றம் (Heteromorphic Alternation of generation) என அழைக்கப்படுகிறது.

Scanned with CamScanner