தி இந்து
தமிழால் இணைவோம்

## சகோதர மரங்களே வணக்கம்!

கே.என். ராமசந்திரன் Published: April 21, 2015

குரங்கிலிருந்து பரிணமித்தது மனித இனம் என்பது பரிணாம வரலாற்றில் ஒரு அத்தியாயம் தான். இன்னும் கொஞ்சம் பின்னோக்கிப் போனால், முதன்முதலாகத் தோன்றியது ஒற்றைச் செல் உயிரிகளே என்பதும், அவை ஒரு திசையில் தாவரங்களாகவும் இன்னொரு திசையில் இன்றுள்ள விலங்குகளாகவும் பரிணமித்தன என்பதும் தெரியும். ஆகவே, மரங்களை நமது முன்னோர்கள் என அழைப்பது தவறில்லை.

கலிஃபோர்னியாவிலுள்ள மரணப் பள்ளத்தாக்கில் 600 ஆண்டுகள் வயதான முள்கூம்பு ஊசியிலை மரம் ஒன்றுள்ளது. அதற்கு மெதுசலா என்று பெயர். (மெதுசலா என்பவர் பைபிளில் குறிப்பிடப்படுகிற ஒரு முதுபெரும் கிழவர். அவர் 969 ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்ந்தார் என்று சொல்லப்படுகிறது. இந்துப் புராணங்களில் ஜடாயு, ஜாம்பவான், அனுமார் ஆகியோரும் நூற்றுக் கணக்கான ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்ந்ததாகச் சொல்லப்படுவதைப் போல.) இதற்கு முன் 1964-ம் ஆண்டில் ஒரு மரத்தை வெட்டிப்பார்த்த விஞ்ஞானிகள், அது 4,900 ஆண்டுகள் வயதானது என்று கண்டுபிடித்தார்கள்.

மரத்தில் வேர்முனைகள், வேர்த்தூவிகள், மொக்குகள், மரப்பட்டையில் உள்ள சில செல்கள், பட்டையை ஒட்டிய கட்டைப் பகுதி, அடிமரத்தைச் சுற்றி ஒற்றைச் செல் தடிமனுள்ள உறையான ‘காம்பியம்’, கிளைகளின் நுனிகள் ஆகியவற்றில் மட்டுமே உயிரிச் செயல்பாடுகள் நிகழ்கின்றன.

**சிரஞ்சீவியாக இருப்பது எப்படி?**

அகன்ற இலைகளைக் கொண்ட மரங்களில் பெரும் பாலானவை இலையுதிர்காலத்தில் தமது இலைகளை முழுவதுமாக உதிர்த்துவிட்டு மொட்டையாக நிற்கும். சிறு இலைகளைக் கொண்டவை ஆண்டு முழுவதும் இலைகளை உதிர்ப்பதும் புதுத் துளிர்களை உருவாக்கிக் கொள்வதுமாக இருக்கும். இதன் காரணமாக மரம் மாறாத பசுமையுடன் திகழும். மரப்பட்டை காம்பிய செல்களை வெப்பமும் குளிரும் தாக்காமல் பாதுகாக்கிறது. அத்துடன் அதிலுள்ள எண்ணெய்களும், பிசின்களும், ரெசின்களும் தாவரத்தைப் பூச்சிகள், கிருமிகள், பூஞ்சைகள் போன்றவற்றிலிருந்து பாதுகாக் கின்றன. மனிதர்களோ தீயோ தாக்காமல் இருந்தால் ஒரு மரம் சிரஞ்சீவியாக வாழ்ந்திருக்க முடியும்.

40 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் மரத்தைப் போன்ற தோற்றமுள்ள உயிரிகள் தோன்றின. அவற்றுக்குப் பட்டைகள் இல்லாமலிருந்த காரணத்தால், அவற்றுக்கு ‘சைலோ பைட்டான்’ என்று பெயரிடப்பட்டது. அவற்றில் இலைகள் உருவாகவில்லை. அவற்றின் மேற்பரப் பிலிருந்த பச்சை நிறத் தூவிகள் ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தயாரித்துக்கொண்டன.

அவற்றில் விதைகள் இல்லை. பெரணிகளையும் பூஞ்சைகளையும்போல அவை சிதல்களின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்தன. அவற்றில் பூக்களும் கனிகளும் தோன்றவில்லை. அவற்றின் கிளைகள் சுருள்சுருளாக நீண்டிருந்தன. அவற்றுக்கு வேர் அமைப்புமில்லை. கீழ்முனையிலிருந்த கிளைகளே திரண்டு மண்ணிலிருந்து நீரையும் கனிமங்களையும் உறிஞ்சின.

**இனப்பெருக்கத்தின் வரலாறு**

5 கோடி ஆண்டுகளுக்கு பட்டையற்ற தாவரங்களி லிருந்து பரிணாம வளர்ச்சி மூலம் கில்போவா என்ற மர வகைகள் உருவாயின. 40 அடி உயரமும் 4 அடி விட்டமுள்ள அடிமரமும் கொண்ட மரங்களைக் கொண்ட காடுகள் உருவாயின. அவற்றில் பெரணிகளும் பாசிகளும் கூடவே பெருகின.

அக்காலத்தில் பூமியின் பெரும் பகுதி சதுப்பு நிலமாக இருந்தது. கொஞ்சம் கொஞ்சமாக உலர்ந்த தரைப் பரப்புகள் தோன்றின. அதுவரை சிதல்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்துவந்த தாவரங்களில் கார்டைட்டுகள் என்ற இனம் விதைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யத் தொடங்கியது.

அடுத்து வந்த பெர்மியன் யுகத்தில் சைப்ரஸ், செக்கோயா, தேக்கு, தேவதாரு போன்ற கார்டைட் வகை மரங்கள் தோன்றின. அவற்றின் விதையில் மரத்தின் எல்லாக் கூறுகளும் சிறிய அளவில் இடம் பெற்றிருக்கும். சிறிய வேர், மென்மையான இழைத் தண்டு, ஓரிரு இலைகள் போன்றவை இருக்கும். மண்ணில் புதைந்து விதை முளைவிட்டதும் இலைகள் விரிந்து பச்சை நிறமடையும். வெள்ளை நிற இழைத் தண்டு காற்றுப் பட்டதும் இறுகி மரத்தின் உடலாக வளரும்.

மரங்களின் இனப்பெருக்கத்துக்கு உதவ விந்துவாக மகரந்தத் துகள்களும் பெண் சூலக செல்களும் உருவாயின. அவற்றை ஒன்றுசேர்த்துப் பாலினக் கலவியுண்டாக்கப் பலவிதமான உபாயங்களை இயற்கை வகுத்தது.

ஸ்ப்ரூஸ், ஃபர், சிடார் போன்ற ஊசியிலையின மரங்களில் ஆண் மகரந்தமுள்ள கொட்டைக் கூம்புகள் கிளைகளின் வெளி முனைகளுக்கு அருகில் தோன்று கின்றன. காற்றடிக்கும்போது அவற்றிலிருந்து மகரந்தத் துகள்கள் பறந்து பெண்பால் கொட்டைக் கூம்புகளில் படியும். பெண்பால் கூம்புகள் வளர்ச்சியுற்று அவற்றில் விதைகள் முதிர்கின்றன. விதைகள் முழுமையாக முதிர்ந்ததும் பெண்பால் கூம்புகள் வெடித்து விதைகள் நாலா திசைகளிலும் சிதறி மண்ணில் புதைந்து மரமாக வளரும்.

**பூக்கும் தாவரங்கள்**

பல கோடி ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு, பூக்கும் தாவரங்கள் தோன்றின. அவற்றின் பூக்களில் காற்றில் பறந்துவரும் மகரந்தத் தூள்களைப் பிடித்துச் சூலகத்தில் இறக்கிவிடும் அமைப்புகள் இருந்தன. அடுத்துத் தோன்றிய பழமர இனங்களின் பூக்களில் பூச்சிகளைக் கவர்ந்திழுக்கும் நறுமணமும் தேனும் பரிணமித்தன. பூச்சிகள் ஒரு மலரிலிருந்து இன்னொரு மலருக்கு விருந்துண்ணப் போகிறபோது மகரந்தத் தூள்களைச் சுமந்து சென்று விநியோகித்தன.

இன்றைய தாவரங்களில் பலவித வடிவங்களில் சூலகங்கள் அமைந்துள்ளன. முந்திரிச் செடியில் சூலகம் ஓடாக மாறி விதையைச்

சூழ்ந்திருக்கிறது. அதன் காம்பு பெருத்து, இனிப்பும் துவர்ப்புமான சதையுடன் கூடியதாகப் பழமென்று பெயர் பெறுகிறது. ஆப்பிள், மா போன்ற தாவரங்களில் சூலகமே பழமாக மாறுகிறது. பட்டாணி, அவரை போன்றவற்றில் சூலகம் விதைகளைக் கொண்ட உறையாக ஆகிறது.

பூமியில் மனித இனம் தோன்றுவதற்கு 6 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பூத்து, காய்த்து, கனிகள் உண்டாகிற மரங்கள் தோன்றிவிட்டன. அவை தமது விதைகளைப் பல விதமான உபாயங்களின் மூலம் பல்வேறு இடங்களுக்குப் பரப்பின. சில விதைகள் உருண்டோடி மலைச் சரிவுகளிலும் பள்ளத்தாக்குகளிலும் குடியேறின. சில காற்றில் பறக்க உதவும் சிறகுகளையும் குஞ்சங்களையும் பெற்றிருந்தன. சில நீரில் மிதந்து சென்று ஆறுகளிலும் கடல்களிலும் பயணித்து வேறு கண்டங்களில் கரையேறிப் பல்கிப் பெருகின.

முகவர்கள்

ஒரு காட்டில் மரங்களுக்குத் தேவைப்படுவதைவிடப் பன்மடங்கு அதிகமான அளவில் உபரியாக உணவு தயாரிக்கப்படுகிறது. அந்த உபரி உணவு, இலைகளிலும் பழங்களிலும் விதைகளிலும் தேக்கி வைக்கப்படுகின்றன. அவற்றைப் பறவைகளும் விலங்குகளும் உண்பதுடன் எச்சங்கள் மூலம் மண்ணில் செலுத்தி, மீண்டும் மரங்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச் சத்துகளாக மாற்றும் முகவர்களாகின்றன.

பூத்துக் கனியாகும் தாவரங்கள் இமயமலையில்தான் முதலில் தோன்றின எனவும் அவை வடகிழக்குத் திசையில் பரவி, வடதுருவக் கடலின் கரையோரங்களில் நிலைகொண்டன எனவும் சில நிபுணர்கள் கருது கிறார்கள். அக்காலத்தில் அப்பகுதிகள் மித வெப்பநிலை உடையவையாக இருந்தன. பனியுகம் தொடங்கியதும் மரங்கள் தெற்கு நோக்கிப் பரவத் தொடங்கி ஐரோப்பாவிலும் அமெரிக்காவின் வடகிழக்குப் பகுதியிலும் அடர்ந்த காடுகளாகப் பரிணமித்தன. அதன் பின் காடுகளில் பலவிதமான உயிரினங்கள் உருவாயின. பறவைகளும் ரோமங்கள் அடர்ந்த விலங்குகளும் குடியேறின. அவற்றில் ஒரு சிற்றினம் வாலில்லாக் குரங்குகளாகப் பரிணமித்து, இறுதியில் மனித இனமாகப் பரிணமித்தது.

காடுகள் இல்லாமலிருந்தால் இவ்வாறான பரிணாமம் ஏற்பட்டிருக்க முடியாது. எனவே, மரங்களை மனிதர்களின் முன்னோர்களாக

வரையறுப்பதில் தவறேதுமில்லை. அவ்வாறான மரங்களை அழிப்பது, உடன்பிறந்தாரைக் கொலை செய்வதற்குச் சமம்.

– கே.என். ராமசந்திரன், பேராசிரியர் (ஓய்வு).