

பனித்துளி செய்யும் பாக்டீரியா

Dr. M. Jayaprakashvel, M.Sc., Ph.D.

Assistant Professor & Head i/c, Department of Biotechnology, AMET University, Chennai - 600 040
jayaprakashvel@gmail.com

நீரின் வெப்பநிலை 0°C க்கு கீழ் செல்லும்போது அது ஐஸ் எனப்படுகிற பனிக்கட்டி நிலையை அடைகிறது. சுருக்கமாக சொன்னால் நீரின் திடவடிவம் தான் பனிக்கட்டி. இது பொதுவாக எல்லோருக்கும் தெரிந்த தகவல் தான். ஆனால் ஒரு வகை பாக்டீரியாவே பனிக்கட்டியை உருவாக்குகிறது என்பது வியப்பளிக்கும் செய்திதானே?

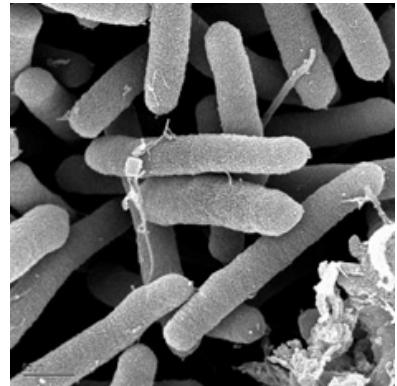
அப்படி ஒரு பாக்டீரியா உண்டு. அதன் பெயர் சூடோமோனாஸ் சிரிஞ்சே. பாக்டீரியாக்கள் என்பவை நுண்ணோக்கி மூலமாகவே பார்க்க முடிகிற ஒரு செல்லால் ஆன உயிரினங்கள். இந்த சூடோமோனாஸ் சிரிஞ்சேவின் மேற்புறத்தில் ஒருவகை புரதம் உள்ளது. அதுதான் இப்படி நீரை பனிக்கட்டியாக்கும் வித்தையை செய்கிறது.

இந்தப் புரதங்கள் பனிக்கட்டியை உண்டாக்கத் தேவையான உட்கருவாக செயல்படுகின்றன. சாதாரணமாக வளிமண்டலத்தில் உள்ள தூசி தும்மல் வெப்ப நிலை குறைகிற சூழலில் இதுபோல பனித்திவலைகளை, பனித்தூவல்களை உண்டாக்குவதுண்டு. இவை மழை பொழிய பெரிதும் காரணமாக இருப்பவை. ஆனால் இந்த பாக்டீரிய புரதங்கள் சாதாரண வெப்ப நிலைகளில் கூட இது போல பனித்தூவல்களை உண்டாக்கக் கூடியவை. அதனால் தான் சில பொழுதுபோக்கு மற்றும் கேலிக்கை மையங்களில் இந்தப் பாக்டீரியாக்களைக் கொண்டு பனிமழை அல்லது பனித்தூவல் என்றெல்லாம் செய்யப்படுகிறது.

இந்த பாக்டீரியாவை முதலில் கண்டறிந்த விதம் இன்னும் ஆச்சர்யமானது. மேற்கத்திய குளிர் பிரதேசங்களில் பனிக்காலங்களில் தாவரங்களின் இலைகள் கருகிவிடுவது வழக்கம் அதன் தொடர்பான ஆராய்ச்சியில் தான் இந்த பாக்டீரியாவானது இலைகளின் உள்ளே உள்ள நீரை பனிக்கட்டியாக்கிவிடுவதன் மூலம் அந்த இலைகளை கருகடிக்கிறது என கண்டு கொண்டார்கள். அதற்கு பின்னான அறிவியல் முன்னேற்றங்கள் கொஞ்சம் கவலை தரக்கூடியன. இந்த மாதிரி இலைகளை கருகடிப்பதால் பெரும் பொருள் நட்டம் ஏற்படுவது வழக்கம். அதனால் இந்த தாவர நோயுருவாக்கியை

அழிக்க சிலர் ஒரு வழி கண்டார்கள். இயல்பாக பனிக்கட்டியை உண்டாக்குகிற இந்த வகை பாக்டீரியாக்களுக்கு மாறாக அது போல செய்யாத சில இதே ஜாதி பாக்டீரியாக்களை கண்டு பிடித்து விட்டார்கள். முன்னதுக்கு ஐஸ் பிளஸ் (Ice+) எனவும் பின்னதுக்கு ஐஸ் மைனஸ் (Ice-) எனவும் பெயர். இந்த Ice- பாக்டீரியாக்கள் பனிக்கட்டியை உண்டாக்கும் புரதத்தினை உற்பத்தி செய்யும் திறனற்றவை. இயற்கையாகவே இது போல Ice- பாக்டீரியாக்கள் உள்ளன என்றாலும் மரபணுத்திருத்தத் தொழில்நுட்பம் மூலம் இதுபோல அதிகளவு Ice- பாக்டீரியாக்களை உருவாக்கி அதை தாவரங்களில் தெளித்தார்கள். அப்படி தெளிக்கும் போது Ice+, Ice- இரண்டுக்கும் உள்ள போட்டியின் காரணமாக இலைகள் கருகுவது குறைந்தது. ஆனால் இதில் உள்ள மற்றொ அபாயம் மிகப்பெரியது. இந்த சூடோமோனாஸ் வகை பாக்டீரியாக்கள் சுற்றுப்புறங்களில் பெரிதும் பரவுபவை. காற்றில் இயல்பாக கலக்கக்கூடியவை. இவை வளிமண்டலத்தில் கடக்க நேரிடும் போது மழை உண்டாவதற்கான சாத்தியங்களை பெரிதும் குறைக்கக் கூடியது. எனவே அது சம்பந்தமான ஆராய்ச்சிகள் மற்றும் முயற்சிகள் சற்றே தொய்வடைந்துள்ளன. இதையே திருப்பி போட்டால் அதாவது பாக்டீரியாவை பயன்படுத்தி மழையை உண்டாக்கலாம் என கண்டும் கொண்டார்கள். மேலதிக தகவல்களுக்கு இந்த இணையத்தில் பார்க்கவும்.

<http://news.mongabay.com/bioenergy/2008/02/scientists-discover-rain-making.html>



சூடோமோனாஸ் சிரிஞ்சே