



# அறிவியல் ஒளி

ARIVIYAL OLI

பிப்ரவரி 2011



கூடர்: 5

ஒளி: 3

விலை: ரூ 10.00

ஆண்டுச் சந்தா: ரூ 120

# சோடா நீர் பிறந்த கதை

முனைவர் து.உத்ரா, துறைத்தலைனி, இயற்பியல் துறை  
து.கோ. வைணவக் கல்லூரி, அரும்பாக்கம், சென்னை - 106.  
uthra\_13@yahoo.com



தற்கால வேதியியலின் தந்தை என்று போற்றப்படுபவர் ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி (Joseph Priestly) எனும் அறிவியல் மேதை. இவர் இங்கிலாந்தில் லீட்ச் (Leeds) நகரத்திற்கு அருகில் வாழ்ந்து வந்தார். அந்தப் பகுதியில் பார்லி (Barley) பயிர் அதிகம் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வந்தது.

பார்லியைப் பயன்படுத்தி பலவித உணவுப் பொருள்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பல லீட்ச்நகருக்கு அருகில் பெருகியிருந்தன.

ஈஸ்ட் (yeast) கொண்டு பார்லியை தேவைக்கு ஏற்றாற்போல் புளிக்க வைத்து, காய்ச்சிப் பதப்படுத்தி, அதனைப் பெரிய பெரிய பீப்பாய்களில் சேமித்து வைத்தனர். ஈஸ்ட் என்பது ஒரு வகைப் பூஞ்சை. இது வளர், வளர், அது தங்கும் உணவில் புளிப்புச் சுவை கூடும். இதனால்தான், நாம் பயன்படுத்தும் தோசை மாவு, புளித்த மோர், ஊறுகாய் வகைகள், பிரெட் (bread) போன்ற பல உணவுப்பொருள்களும், ஈஸ்டின் அளவைப் பொருத்து, புளிப்புச் சுவை குறைந்தோ, கூடியோ உள்ளன. இந்த ஈஸ்ட் வளரும்போது, அதிகமாகக் கரியமில் வாயுவை வெளியிடும். இந்த வாயுவின் எடை, காற்றை விடக் கூடுதலாக இருப்பதால். மேலே எழும் பாது. பார்லி காய்ச்சல் சேமித்து வைத்துள்ள பீப்பாயிலேயே, மேற்புறத்தில் புகைபோலத் தங்கிவிடும்.

கரியமில் வாயு மனிதனைக் கொல்ல வல்லது. இயற்கையில் நாம் சுவாசிக்கும் காற்றில் இது 0.039 % மட்டுமே இருப்ப தால்தான் நாம் உயிரோடு இருக்கிறோம்! காற்றில் இந்த வாயுவின் அளவு அதிகமாக, அதிகமாக புவிப்பந்தும் வெப்பமாகும். தொழில்நுட்பம் வளர்ந்து விட்ட இன்றைய கால கட்டத்திலும், பாதாளச் சாக்கடையின்

உள்ளே அதைச் சுத்தப் படுத்தத் துப்புரவுத் தொழிலாளர்கள் இறங்குகிறார்கள். சிலர் அவ்வாறு இறங்கும் போது அதனுள் இறந்து விடுவதை நாம் நாளேடுகளில் படிக்கிறோம். சாக்கடையினுள் இருக்கக் கூடிய நுண்ணுயிரிகள் வெளியிடும் கரியமில் வாயு, அங்கேயே தங்குவதால் மூச்சுத் திணறி இவர்கள் உயிரை இழக்கிறார்கள்.

சுவீடன் நகரில் இருந்த பார்லி சார்ந்த தொழிற்சாலைகளில் சில சோதனைகளை நடத்தினார் நம் பிரிஸ்ட்லி. முதலில் நெருப்பை வைத்து இந்த வாயுவின் தன்மையைச் சோதித்தார். எவ்வளவு பெரிய தீப்பந்தத்தை பீப்பாயின் வாய்ப்பகுதியில் வைத்தாலும், அது அந்த வாயு தாக்கி அணைந்துவிடுவதைக் கவனித்தார். அடுத்து, தண்ணீரை வைத்துச் சோதித்தார், நம் வேதியியல் மேதை. ஒரு கையில் காலிக் குவளை ஒன்றை பீப்பாயின் வாய்ப்பகுதிக்குச் சற்றுக் கீழே, வாயுவிற்குள் அமுங்குமாறு பிடித்துக்கொண்டார். மற்றொரு கையில், ஒரு சிறு குவளை நிறைய குடிநீரை பீப்பாயின் மேற்பகுதியில் பிடித்துக் கொண்டார். தண்ணீரைக் காலிக் குவளைக்குள் ஊற்றினார். இதன் மூலம் வாயு நீரில் கலந்தது. இப்போது நீர் நிறைந்த குவளையை மேலே தூக்கி, காலிக் குவளையை வாயுவுக்குள் வைத்து மீண்டும் மீண்டும் நீரை ஆற்றினார். மீண்டும், மீண்டும் இவ்வாறு வாயுவினுள் தண்ணீரை ஊற்றும் போது, வாயுவானது நீரில் நன்றாய்க் கலந்தது. ஓரிரு நிமிடத்தில், குடிநீரின் சுவை இனிமை யாக மாறிற்று. இந்தச் சம்பவம் நடந்தது 1768ஆம் ஆண்டு கால கட்டத்தில். அதன்பின் தன் வீட்டிற்கு வரும் விருந்தினர்களுக்கு இந்தச் சுவை நீரை வழங்கலானார் பிரிஸ்ட்லி!

முன்பிருந்த வீட்டிலிருந்து வேறொரு வீட்டிற்குக் குடி பெயர்ந்தார் சுவைநீர் மன்னர் பிரிஸ்ட்லி. அருகே பார்லி தொழிற்சாலைகள் இல்லாததால், வீட்டிலேயே கரியமில் வாயு தயாரிக்க முற்பட்டார். நாம் எழுதப் பயன்படுத்தும்

சாக்குக் கட்டியில் கால்சியம் கார்ப் னேட் என்னும் உப்பு உள்ளது. இது அமிலம் பட்டால் கரியமிலவாயுவை வெளியிடும். இதை அறிந்திருந்த பிரிஸ்ட்லி, வீட்டிலேயே ஒரு குடுவையில் இரண்டையும் கலந்து, கரியமில வாயுவைத் தயாரித்தார். இந்த வாயுவைப் பலமுறை சுத்தம் செய்தார். பின் இதனைக் குடிநீரில் கரைத்தார். அதனுடன் அவரே தயார் செய்த உப்பு மற்றும் இரும்புத் தாது நிறைந்த ஒரு எண்ணெய்க் கலவையைச் சேர்த்தார். இக் கலவை, நீரின் சுவையை நன்றாகக் கூட்டியது. நீருக்கு ஒரு பளபளப்பையும் இது தந்தது. இந்தச் சம்பவம் நடந்தது 1772ஆம் ஆண்டு வாக்கில்.

அக்காலத்தில் ஜெர்மனியில் பெர்மாண்ட் என்னும் இடத்தில் இருந்த நீர்ச் சுவையில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட நீர் ஐரோப்பிய நாடுகள் பலவற்றிற்கும் குப்பிகளில் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு, 'பெர்மாண்ட் நீர்' என்னும் பெயரில் விற்கப்பட்டது. இயற்கையாகவே, பெர்மாண்ட் மண்ணில் இரும்புத்தாது, கந்தகம், கரியமில வாயு நிறைந்திருந்ததால், அந்த நீர் நல்ல சுவையும்,

பளபளப்பும் பெற்றிருந்தது. அப்பொழுது பணக்காரர்கள் மட்டுமே இந்த நீரை இறக்குமதி செய்து அருந்தினர். பெர்மாண்ட் நீரைப் பல தடவை அருந்தியிருந்த நம் பிரிஸ்ட்லிக்கு, சட்டென அதன் சுவையும், வீட்டில் தன் விருந்தாளிகளுக்குத் தான் வழங்கும் கலவை நீரின் சுவையும் ஒன்று போலத் தோன்றியது. அதிக விலை கொடுத்து பெர்மாண்ட் நீரைத் தருவிப்பதற்குப் பதில், மலிவு விலையில் தான் தயாரிக்கும் சுவை நீரைப் பருகும்படி விளம்பரம் செய்து, 'சோடா நீர்' என விற்க ஆரம்பித்தார், பிரிஸ்ட்லி. இதற்கு மக்களிடையே நல்ல வரவேற்பு இருந்தது. இந்தச் சோடா நீரின் வெற்றியைத் தொடர்ந்து, அதற்குப் பழச்சுவை கூட்டி, பல்வேறு சுவைகளில் சோடா நீர் விற்கப்பட்டது. மக்களின் நாவில், உணவுப் பழக்கத்தில் fizz drinks என்று இன்று வரை சோடா நீர் நீங்கா இடம் பெற்றுவிட்டது.

(ஆதாரம்: A.Sutcliffe மற்றும் A.P.D. Sutcliffe எழுதிய (Stories from Science: 1, Cambridge University Press)

### அறிவியல் திருவிழா - 2011 (வண்ணப்படங்கள் முன் அட்டை உள்பக்கம்)



பெரியார் தொழில்நுட்ப மைய வளாகத்தில் அமைந்துள்ள அறிவியல் நகரத்தின் சார்பாக 'அன்றாட வாழ்வில் அறிவியல்' என்ற அடிப்படையில் நான்காவது அறிவியல் திருவிழா ஜனவரி மாதம் 29 முதல் பிப்ரவரி 2ஆம் நாள் வரை ஐந்து தினங்கள் நடைபெற்றது. தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவப் பல்கலைக்கழகம்,

இராமச்சந்திரா மருத்துவப் பல்கலைக்கழகம் உள்பட சுமார் 120 நிறுவனங்கள் இதில் பங்கு கொண்டு தங்களின் ஆய்வுச் செயல்களைக் காட்சிப்பொருள்களாக காட்சிக்கூடங்களில் அமைத்திருந்தனர். பள்ளி, கல்லூரி மாணவர்களும் அறிவியல் காட்சிப்பொருள்களை இக்கண்காட்சியில் வைத்து வந்திருந்த பார்வையாளர்களுக்கு விளக்கினர். இதன் தொடக்கவிழா 29ந்தேதி அன்று இவ்வளாகத்தில் நடைபெற்றது. அறிவியல் நகரத்தின் தலைவர் மேனாள் துணைவேந்தர் முனைவர் திரு எஸ்.முத்துக்குமரன் அவர்கள் தலைமையில் உயர்கல்வித்துறை முதன்மைச் செயலர் திரு கே.கணேசன் இ.ஆ.ப அவர்கள் இக்கண்காட்சியைத் தொடங்கி வைத்துச் சிறப்புரையாற்றினார். அறிவியல் நகரத்தின் துணைத்தலைவர் முனைவர் திரு ப.ஐயம்பெருமாள் அவர்கள் வரவேற்புரை ஆற்றினார். இராமச்சந்திரா பல்கலைக்கழகத்தின் இணைவேந்தர் பேராசிரியர் திரு எஸ்.பி.தியாகராசன் அவர்கள், சென்னைப்பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் பேராசிரியர் திரு ஜி.திருவாசகம், தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவப் பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் பேராசிரியர் திரு ஆர்.பிரபாகரன் ஆகியோர் கலந்துகொண்டு வாழ்த்துரைகள் நல்கினர். தமிழகத்தின் சிறந்து விளங்கும் இளம் பெண் அறிவியலறிஞர்களுக்கும், இளஞ் சிறார்களுக்கும் அறிவியல் விருதுகள் வழங்கப்பட்டன.