துளிர்

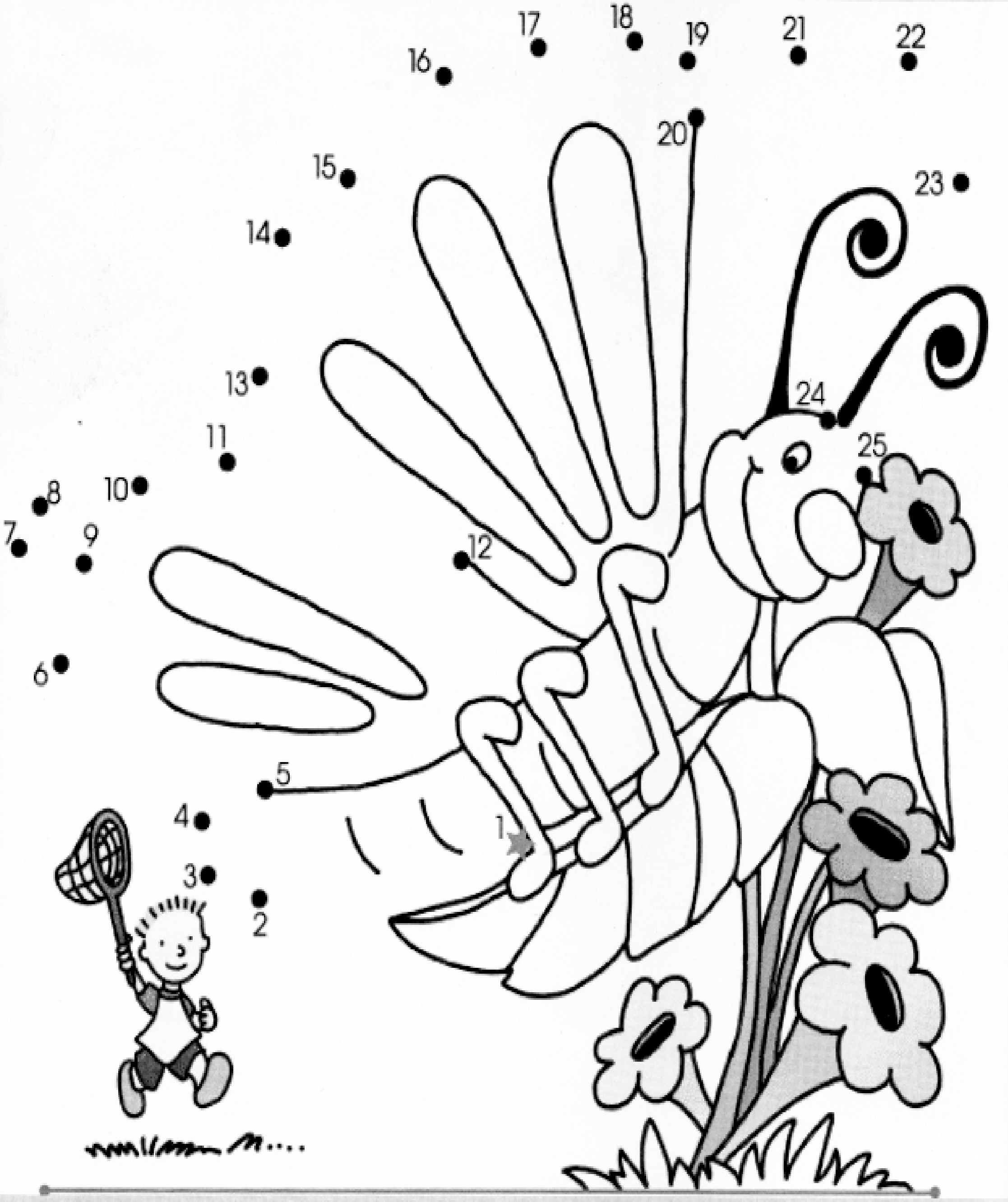
சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்
மே 2008 ரூ.7.00

கோடை

வந்தாலே

கோலாகலம்

புள்ளிகளை இணையுங்கள்...



பிறகு வண்ணம் தீட்டுங்கள்

துளிர்

ஆசிரியர்:
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்:
எஸ். ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்:
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு:
பஷீர்,
என். மாதவன்,
எஸ். மோகனா,
சிவ. மணவழகி,
வள்ளியப்பன்,
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்,
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்,
ஏற்காடு இளங்கோ,
யூமா. வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு:
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர்:
பெ. திருவேங்கடம்

ஆலோசகர் குழு:
கமல் லொடயா,
த.பரசுராமன், பொ.இராஜமாணிக்கம்,
ராமகிருஷ்ணன், சி.இராமலிங்கம்,
சு.சீனிவாசன், ச.தமிழ்ச்செல்வன்,
அ.வள்ளிநாயகம்

நிர்வாகம், சந்தா:
எம்.ஏ.தேவதாஸ்
கே.எஸ்.தாராபாய்

அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம்:
வி.பாஸ்கரன்

ஒளி அச்சுக்கோவை:
ஃபைன்லைன், சென்னை
அச்சு:
ஆர்.ஜே. பிராசஸ்

உள்ளே

வளரும் அணை அழியும் மக்கள் 3

புவி வெப்பமடைந்தால் 6

தண்ணீருக்குள் மின்சார நிலையங்கள்! 8

ஆடை தயாரிப்பில் புதுமை 11

மனித இனம் காத்த லூயி பாஸ்ச்சர் 12

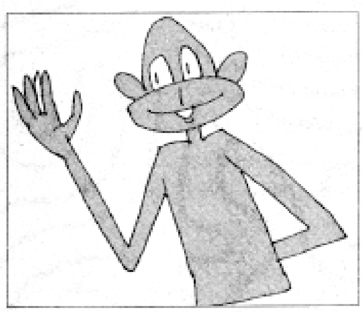
ஒரு டீ குடிக்கிறீங்களா? 16

இந்து மக்கள் இஸ்லாமியப்பெயர் 19

மிருகங்களின் கிராமம் 22

தண்ணியில்லா காட்டில் 28

யுரேகா 30



துளிர்

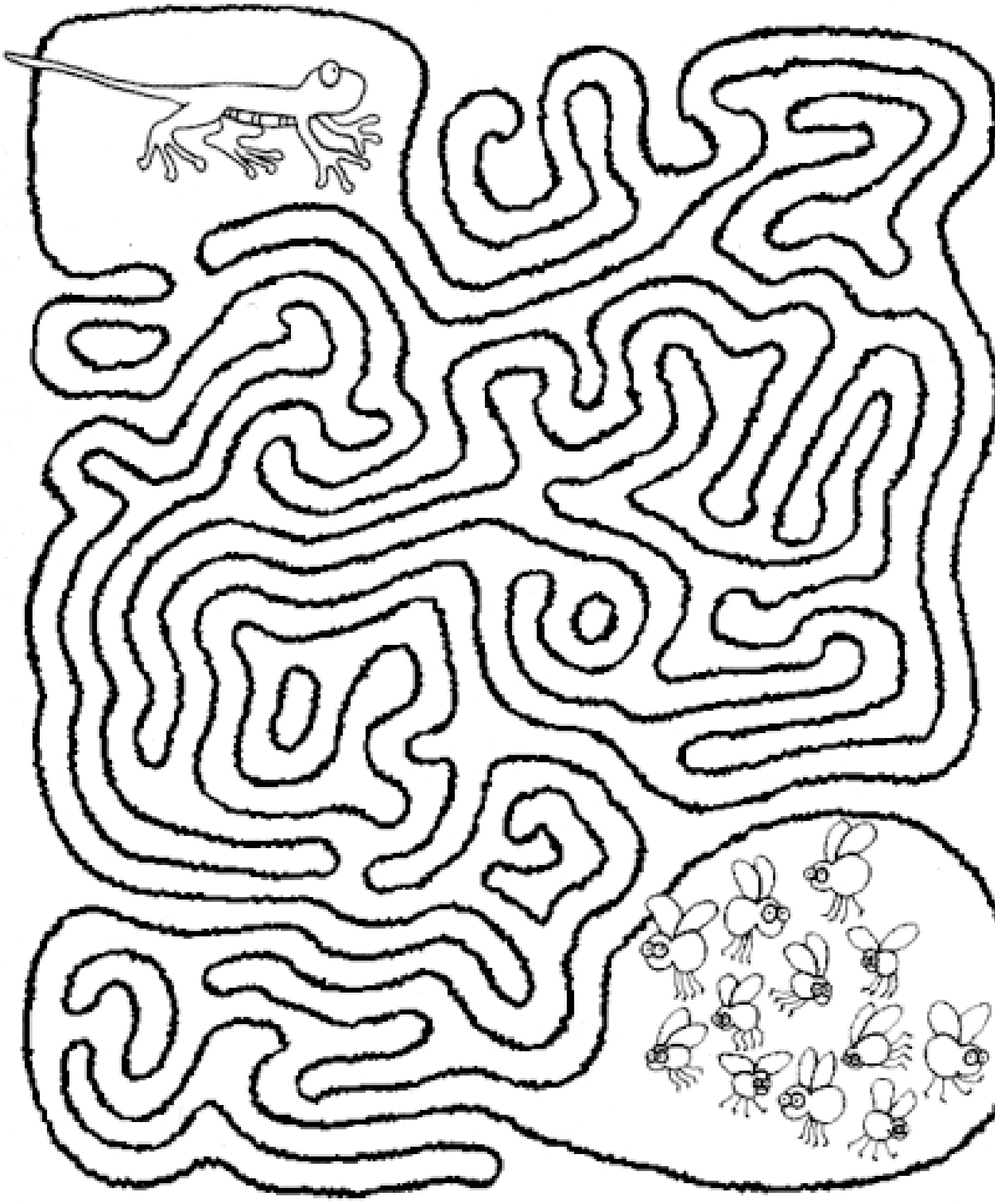
சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்-புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 21 - இதழ் 7 • மே 2008 • *கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி:* துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி-044-28113630 • தொலைநகல்: 28113630 • மின் அஞ்சல்: tnsf2@dataone.in • *சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி:* துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 86. தனி இதழ் ரூ.7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ.75 வெளிநாடு $20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ.700

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

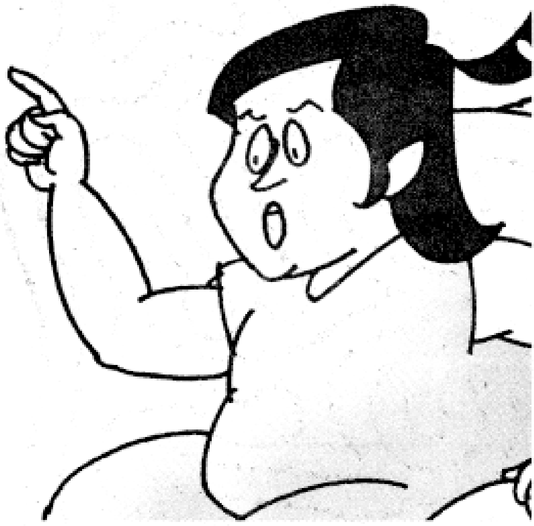
பசி எடுத்த இந்தப் பல்லிக்கு பூச்சியைப் பிடிக்க வழிகாட்டுங்க!



©2006 The Lizard of Cupcake Lake - Phillip Grace & Charles Somerville - www.lizardofcupcakelake.com

வளரும் அணை அழியும் மக்கள்

பொ.இராஜமாணிக்கம்



அணையின் உயரம் வளர்ந்து கொண்டே போனது. இதனால் நதிநீர் பெருமளவு தேங்க ஆரம்பித்தது. உள்ளிருந்த காடுகள் மூழ்க ஆரம்பித்தன. வனவிலங்குகள் இடம் பெயர ஆரம்பித்தன. மலைவாழ் மக்களின் குடிசைகளும் மூழ்கும் நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டன. அவர்கள் செய்வது அறியாது திகைத்தனர்.

சோள நதியில் அணை கட்டும் பணி தீவிரமானது. தாய்மாமன் தகிடுதித்தானின் நேரடிப் பார்வையில் நடந்து கொண்டிருந்தது. நேரடிப் பார்வை என்றால் நல்லபடியாக அணை கட்டிவிட வேண்டும் என்பது அவனின் நோக்கமல்ல! எப்படியாவது 100 கோடி ரூபாய் சுருட்டுவதே அவன் நோக்கம். நேரடிப் பார்வை என்றாலே அதுதானே அர்த்தம்!

அணையின் உயரம் வளர்ந்து கொண்டே போனது. இதனால் நதிநீர் பெருமளவு தேங்க ஆரம்பித்தது. உள்ளிருந்த காடுகள் மூழ்க ஆரம்பித்தன. வனவிலங்குகள் இடம் பெயர ஆரம்பித்தன. மலைவாழ் மக்களின் குடிசைகளும் மூழ்கும் நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டன. அவர்கள் செய்வது அறியாது திகைத்தனர்.

இத்தனை காலமும் அறிவொளி அங்குதான் இருந்து கொண்டிருந்தான். அணைத்திட்டத்தால் மக்கள் பயந்து கொண்டு இருப்பதையும் அறிந்து இருந்தான். அரசாங்கத்திற்கு எதிராக மக்களைத் திரட்டுவதில் சிந்தித்துக் கொண்டு இருந்தான். சக்கரை அரசனின் அப்பாவித் தனத்தையும் தெரிந்து வைத்து இருந்தான். எல்லாம் தாய்மாமன் தகிடுதித்தானின் கைவேலை என்றும் புரிந்து இருந்தான்.

அணையை இதற்குமேல் ஒரு அடி கட்டினாலும் எல்லா ஊர்களும் மூழ்கிவிடும். ஒரு நிமிடம் அறிவொளி நினைத்துப் பார்த்தான். ஊர்மக்கள் அனாதை ஆகிவிடுவார்கள். நகரங்களில் 'பிளாட்பாரத்தில்' வசிக்க வேண்டி வரும். கிராமத்தில் இருந்து போனவர்கள் எல்லோரும் இந்த நிலையில்தானே இருக்கிறார்கள்! அவர்களைப்போல் சோள நதிக்குச் சொந்தக்காரர்களும் ஆகிவிடுவார்களோ? அறிவொளி மிகவும் துயருற்றான். எப்படியாவது அணை கட்டுவதை தடுத்து நிறுத்தி ஆக வேண்டும். அதில் உறுதியாக இருந்தான்.

அன்று மாலையே மக்கள் எல்லோரும் கூடிவிட்டனர். அறிவொளியின் வழிகாட்டுதலுக்காகக் காத்திருந்தனர். அறிவொளி பேசினான்......

"நம்முடைய நிலைமை மோசமாகிக் கொண்டு இருக்கிறது. நாம் எல்லோரும் ஒன்று சேர வேண்டும். பல இடங்களில் நமது மக்கள் வசிக்கின்றனர். எல்லோரையும் ஒன்று சேர்க்க வேண்டும். அதன் பின்னால் அரசை எதிர்த்துப் போராட வேண்டும்."

"அரசாங்கத்தை எதிர்த்துப் போராடுவது அவ்வளவு சுலபமான காரியமா?" என்றான் ஒருவன்.

"கடினமானதுதான்... இருப்பினும் நாம் போராட வேண்டிய கட்டத்தில் இருக்கிறோம். நாம் பாதிக்கப்பட்டால் போராடாமல் இருக்க முடியுமா?"

"ஆமாம்... நமது உடமைக்கும் உயிருக்கும் ஆபத்தல்லவா வந்துள்ளது..."

"சரியாகச் சொன்னீர்கள்... நாம் ஒன்றும் தேவையில்லாமல் போராடவில்லையே! நியாயத்திற்குத்தானே போராடுகிறோம்."

"ஆமாம் புழுக்கூட தன்னைப் பாதுகாத்துக்கொள்ள தலையைத் தூக்கித் தூக்கிப் போராடுகிறதே! நாம் என்ன புழுவைவிட கேவலமானவர்களா?" என்றான் மற்றொருவன்.

"நாம் மனிதர்கள்... ஆறறிவு படைத்த மனிதர்கள். ஏன்? எப்படி? காரணம் என்ன? என்று புரிந்து கொள்ளக் கூடியவர்கள்...."

அப்பொழுது அறிவொளி சொன்னான்...

"இப்போ அணை கட்டுவதால் ஏற்படும் பிரச்சினைகளை முதலில் வரிசைப்படுத்துவோம்..."

"ஒண்ணு, நமது காடுகள் மூழ்குது..."

"அடுத்து, அதுல வாழுற விலங்குகள் அழிந்து போகுது..."

"இதைப்பத்தி நகர மக்களுக்கு அக்கறையே இல்லையா..?"

"எப்படி இருக்கும்..! காடுகளுக்கும் விலங்குகளுக்கும் அவர்களுக்கும் என்ன தொடர்பு இருக்கு....?"

"நமக்குத்தான் காட்டின் பெருமையும் விலங்குகளின் அருமையும் தெரியும். காடுகளும் விலங்குகளும் நமது சொந்த பந்தங்கள்.... இரண்டையுமே நாம் நேசிக்கிறோம்... அவுங்க இல்லாம நாம வாழமுடியாது... இப்ப பேரழிவு வந்துகிட்டு இருக்கு..."

"நகர மக்களுக்கு நேரடியாகத் தொடர்பு இல்லை... வாஸ்தவம்தான்.. ஆனா காடுகள் இருந்தாத்தானே சுற்றுப்புறம் சுத்தமா இருக்கும். நல்ல மழை பொழியும். நல்ல காற்று கிடைக்கும். வெப்பம் குறையும்..."

இதையெல்லாம் அவங்க பாடத்தில் படிச்சிக்கிட்டுத் தானே இருக்காங்க...."

"பாடத்துல படிக்கிறதோட சரி..."

"சரி... சரி... விஷயத்துக்கு வாங்க..."

"காடு, விலங்கு மட்டுமில்லாம நமது குடிசைகளையும் தண்ணி நெருங்கிக்கிட்டு வருது... அப்படியே இருந்தோமுன்னா நாமாளும் தண்ணிக் குள்ளே சமாதி ஆக வேண்டியது தான்..."

"இப்ப ஒரு முடிவுக்கு வருவோம்... நீங்க பேசுனதை வைச்சுப் பார்ப்போம். நான்கு முக்கியமான பிரச்சினைகள் வந்திருக்கு.... ஒண்ணு காடுகள் அழியுறது. அப்புறம் விலங்குகள் அழியுறது. அதை நம்பியிருக்கிற நாம திண்டாடுறது. அப்புறம் நாமும் அழியப்போறது. என்ன சரிதானே...?" என்று அறிவொளி சுருக்கமாய்ச் சொன்னான்.

"இந்தப் பிரச்சினைக்கான தீர்வு தான் என்ன தம்பி?" என்று ஒரு முதியவர் கேட்டார்.

"நாம பிரச்சினைகளை ஒவ்வொருவரா சொன்னது போல... தீர்வுகளையும் ஒவ்வொருவரா சொல்ல முடியுமா?" என்றான் அறிவொளி.

"அணையைக் குண்டு வச்சு தகர்க்கணும்..."

"சக்கரை அரசனை வெட்டிச் சாய்க்கணும்."

"சக்கரை அரசன் ஒரு அப்பாவி... எல்லாத்துக்கும் காரணம் அவனோட தாய்மாமன்தான்! அவனைத்தான் கொல்லணும்."

"குண்டு வைக்கிறது... வெட்டுறது... கொல்லுறது... இதெல்லாம் பிரச்சி னைக்குத் தீர்வு தருமான்னு தெரி யல்ல...." என்றான் அறிவொளி.

"அப்புறம் என்ன செய்யலாம்...?"

"முதல்ல அணை கட்டுறத நிறுத்து றதுக்கு இயக்கம் நடத்தணும்... அதைப் பத்தி தீவிரமா யோசிப்போம்...." என்றான் அறிவொளி. எல்லோரும் அறிவொளி என்ன சொல்லப் போகி றான் என்று ஆர்வத்தோடு காத்து இருந்தனர்.

தொடரும்

கியோட்டோ, பாலி - புவி வெப்பமடைந்தால் எல்லாம் காலி

- அமிதா

"**வா** அமிதா, உங்கள் ஊரில் வெயில் கொளுத்தி எடுக்கிறது போலிருக்கிறதே"

"கத்தரி வெயில் ஆரம்பிப்பதற்கு முன்பே எல்லாம் கொதிக்க ஆரம்பித்துவிட்டது. தோல் எல்லாம் வெந்து போகிறது டிகி"

"நீ தோல் வெந்து போகிறது என்கிறாய். எங்களைப் போன்ற உயிரினங்களைப் பற்றி நினைத்துப் பார்த்தாயா"

"வெப்பநிலை உயர்வைத் தாங்காத காட்டுயிர்கள், தாவரங்கள் உயர்ந்த மலைப்பகுதிகளுக்கும், துருவப் பகுதிகளின் மையத்தை நோக்கியும் இடம்பெயர்ந்து வருகின்றன என்று டிவியில் சொன்னார்கள்"

"என் உறவுக்காரர்களும் அழிந்து வருகிறார்கள். அடெலி எனும் தளத்தில் கிடைக்கும் கிரில் எனும் உயிரினத்தை உண்டு வாழும் என் உறவுக்கார பென்குவின்கள் அழிந்து வருகின்றன."

"அதற்கு என்ன காரணம்?"

"வடதுருவ ஆர்க்டிக் பகுதி, தென் துருவ அண்டார்டிக் பகுதிகளில் உள்ள பனிப்பாறைகள் உருகி வருகின்றன. இதனால் குளிர்ச்சி அதிகரிப்பதால் கிரில்கள் இறந்துவிடுகின்றன. அவற்றை உண்டு வாழும் பென்குவின்களும் குறைந்துவிட்டன. 1973ம் ஆண்டுடன் ஒப்பிட்டால் அடெலி பென்குவின்கள் எண்ணிக்கை 20 சதவிகிதம் குறைந்துவிட்டது."

"இதற்குக் காரணம் புவி வெப்பமடைதல். மனித செயல்பாடுகளால்தான் புவி வெப்பமடைதல் நிகழ்ந்து வருகிறது என்று காலநிலை மாற்ற பன்னாட்டு அரசுக் குழு (ஐ.பி.சி.சி.) விஞ்ஞானிகள் உறுதிபடத் தெரிவித்திருக்கின்றனர் என்று முன்பே கூறினாய்."

"புவி வெப்பமடைதல்-காலநிலை மாற்றம் தொடர்பாக உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் ஆராய்ச்சிகள் நடந்து வருகின்றன. காலநிலை மாற்றம் நிகழ்ந்து வருகிறது என்பதை பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அவர்கள் உறுதிப்படுத்திவிட்டனர். காலநிலை மாற்றம் நிகழ்கிறதா என்பது பற்றி மதிப்பிடும் அதிவேக சூப்பர் கம்ப்யூட்டர் காலநிலை மாதிரிகளின் கணிப்புகள் துல்லியமாகி வருகின்றன."

"ஆக மொத்தம் பூமி கடுமையாக வெப்பமடைந்து வருகிறது என்கிறாய்"

"ஆமாம், இதற்கு மக்கள் செய்யும் தவறுகள்தான் காரணம் என்பதை சுட்டிக்காட்டுவது எனக்கு வருத்தத்தை தருகிறது."

"புவி வெப்பமடைதலை கட்டுப்படுத்த எந்த முயற்சியும் எடுக்கப்படவில்லையா?"

"சர்வதேச பேச்சுவார்த்தை நடந்திருக்கிறது அமிதா. புவி வெப்பமடைதலை குறைப்பதற்காக ஜப்பான் நகரமான கியோட்டோவில் 1997ம் ஆண்டு உலக நாடுகள் பெரிய மாநாடாகக் கூடி பேச்சுவார்த்தை நடத்தின. கடந்த ஆண்டு இறுதியில் பாலி தீவில் கூடி பேச்சுவார்த்தை நடத்தின. காலநிலை மாற்றத்தை தடுப்பதற்கான முயற்சிகளில் கூட்டு

பேச்சுவார்த்தைகளில் ஆலோசிக்கப்பட்டது."

"உருப்படியான முடிவுகள் எடுக்கப்பட்டனவா?"

"கியோட்டோ பேச்சுவார்த்தையின் முடிவில், 2012ம் ஆண்டுக்குள் 1990ல் வெளியிடப்பட்ட பசுமையில்ல வாயுக்களின் அளவைவிட 5.2 சதவிகிதம் குறைவாக வெளியிட வேண்டும் என்று முடிவு எடுக்கப்பட்டது"

"பாலி தீவு பேச்சுவார்த்தை பற்றி எங்கள் பள்ளி காலை வணக்க கூட்டத்தில்கூட பேசினார்கள். நிறைய சர்ச்சைகள் நடந்ததாக சொன்னார்களே"

"பல நாடுகள் நம்பிக்கை தரும் வகையில் பேசுகின்றன. ஆனால் யாரும் நடவடிக்கை எடுக்கத் தயாராக இல்லை. பேச்சுவார்த்தைகளை கவனிக்கும்போது இது தெரிகிறது"

"ஆனால் புவி வெப்பமடைவதற்கு நாடுகள் அனைத்தும் பங்களிக்கவில்லை என்று போன முறையே பேசினோம் டிகி"

"குறிப்பாக அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆஸ்திரேலியா போன்ற பணக்கார நாட்டு மக்களே புவி வெப்பமடைய முக்கிய காரணம். அவர்களது வாழ்க்கை முறை அதிக புதைபடிம எரிபொருள்களை பயன்படுத்தும் வகையில் அமைந்துள்ளது. விமானம், கார், ஏ.சி. பெட்டி, மின்சாரம் போன்றவற்றை கணக்கு வழக்கின்றி அவர்கள் பயன்படுத்தி வருகின்றனர்."

"நீ சொல்வது நூற்றுக்கு நூறு உண்மை. ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா, லத்தீன் அமெரிக்க நாடுகளில் வாழும் ஏழைகளுக்கு அன்றாடம் சாப்பிட உணவே கிடைப்பதில்லை. இதில் எங்கிருந்து அவர்கள் விமானம், காரில் செல்ல முடியும்?"

"இவர்களில் பெரும்பாலானவர்கள் ஒற்றை அறையில் அல்லது கூடாரங்களில் கழிப்பறை, சமையலறை போன்ற எந்த வசதியும் இல்லாமல் வாழ்கின்றனர். இப்படி அடிப்படை வசதிகளுக்கே திண்டாடுபவர்கள் புவி வெப்பமடைய காரணமாக இருப்பதில்லை. அதற்கு பதிலாக புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தின் பாதிப்புகளால் அப்பாவி ஏழைகளே அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றனர்."

"அது எப்படி டிகி"

"புவி வெப்பமடைதலால் இமயமலைத் தொடர் பனிச்சிகரங்கள் உருகுகின்றன. இந்த பனிச்சிகரங்களை நம்பியுள்ள கங்கை, யமுனை, பிரம்மபுத்திரா உள்ளிட்ட ஜீவநதிகள் வறண்டு போகும். அவை வறண்டால் விவசாயிகளும், மக்களும் தண்ணீர் இன்றி பாதிக்கப்படுவார்கள்."

"ஆமாம், உண்மைதான். சக மனிதர்கள் பாதிக்கப்படுவதற்கு பணக்காரர்கள் காரணமாக இருக்கிறார்கள். இது பெரிய அநீதி"

"நாங்களும் ஏழைகளைப் போலவே எதையும் அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்தாத அப்பாவிகள்தான். எங்களுக்குத் தேவையான சக்தியை உணவில் இருந்து பெறுகிறோம்."

"புவி வெப்பமடைதல் மோசமானது என்பதில் எந்தச் சந்தேகமும் இல்லை டிகி, புவி வெப்பமடைதலை குறைக்க நாங்கள் என்ன செய்ய முடியும்?"

"இவ்வளவு நாள் எல்லாவற்றையும் பொறுமையாக கேட்டுவிட்டாய். அடுத்த அத்தியாயம் வரை பொறுத்திரு" என்று கூறி விடைபெற்றது டிகி.

தண்ணீருக்குள் மின்சார நிலையங்கள்!

எம். கீதாஞ்சலி
மலையாளத்தில் இருந்து தமிழில்-அம்பிகா நடராஜன்

மீன்களைப் பற்றிய ஒரு புத்தகத்தின் பக்கங்களை திருப்பியபோது ஒரு விசித்திரமான உயிரினத்தை பாமா பார்த்தாள்.

"இது என்ன? மீன்தானா? அல்லது பட்டமா?" பாமா நெற்றியைச் சுருக்கி படத்தையே உற்றுப் பார்த்தாள். பார்ப்பதற்கு பட்டம் போலத்தான் இருக்கு. பட்டத்துக்கு இருக்கும் நீண்ட வால்கூட இதுக்கு இருக்கு. பாமா மெதுவாக அதைத் தொட முயற்சி செய்தபோது, புத்தகத்திலிருந்த அந்த உயிரினம் மெதுவாக அசைந்தது. பிறகு புத்தகத்தாளில் இருந்து கொஞ்சம் திரும்பி பாமாவைப் பார்த்து "நான் பட்டமில்லை, மீன்தான். என்னோட பேரு திருக்கை மீன். (டர்பீடர்) அப்படின்னு ஆங்கிலத்தில் சொல்வாங்க".

"ஓ! உன்னைப் பாத்ததிலே எனக்கு ரொம்ப சந்தோஷம். நாம பேசிக் கொள்ள வாய்ப்பு கிடைத்ததே" பாமா ரொம்ப மரியாதையுடன் தலைகுனிந்து வணக்கம் சொன்னாள்.

மறுபடியும் பாமாகிட்ட திருக்கை மீன் சொன்னது, "நான் பட்டம் போலவா இருக்கறேன்னு சொன்னே? நீ அடுத்த பக்கத்தைப் பாரேன். அதுவும் திருக்கை வகை மீன்தான்."

பாமா அடுத்த பக்கத்தில் கித்தார் இசைக்கருவி போன்று இருந்த ஓர் உயிரினத்தைப் பார்த்தாள் பாமா தன்னையே உற்று கவனிச்சுக்கிட்டிருப்பதைப் பார்த்த அது, தன்னோட இறக்கையை லேசாக அசைத்து மெதுவாகச் சிரித்தது. பாமாவுக்கு அதைத் தொட வேண்டும் என்று ஆசையாக இருந்தது. சுண்டு விரலை முன்னால் நீட்டித் தொட முயன்றபோது, முதல் பக்கத்தில் இருந்த திருக்கை மீன் இரண்டாவது பக்கத்துக்கு நீந்தி வந்து நண்பனின் பக்கத்தில் நின்றுகொண்டு சொன்னது.

"நீ எங்கிட்ட அறிமுகம் செய்து கொண்டது ரொம்ப நல்லதாபோச்சு. இல்லேன்னா நீ இப்போது அந்த மீனைத் தொட்டிருந்தா என்ன ஆகியிருக்கும் தெரியுமா?"

"என்ன ஆகியிருக்கும், நீங்க சுறா மீனைப் போல என்னோட விரலையோ, கையையோ கடிக்க மாட்டீங்க இல்லையா?"

"விரலை கடிக்கமாட்டோம். ஆனால், உன்னோட விரலில் 'ஷாக்' அடிச்சிருக்கும்."

"ஷாக் அடிக்குமா! மின் கம்பி, ஆடுற ஸ்விட்ச்-சில் கை வைத்தால்தானே ஷாக் அடிக்கும்."

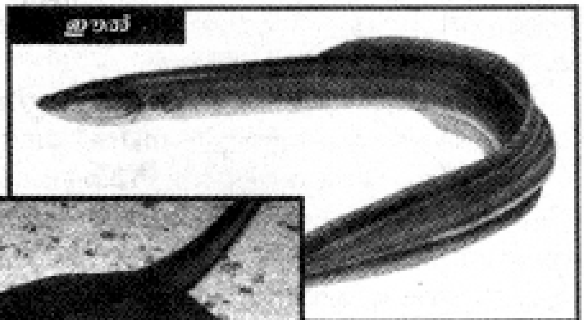
"நாங்க மின்கம்பியோ, ஸ்விட்ச்சோ இல்லை. ஆனாலும் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யறோம்."

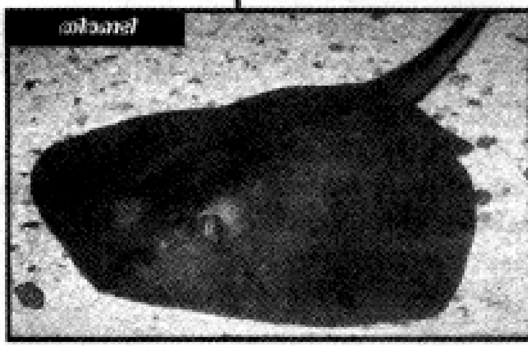
"என்ன, இப்படி சொல்றீங்க? நீங்கள் எல்லாம் மீன் தானே? மின்சார உற்பத்தி நிலையங்கள் இல்லையே?"

"அப்படியா, நீ என்னை தொட்டுப்பாரு, அப்புறம் தெரியும்" என்று அந்த மீன் சவால்விட்டது.

பாமா, மெதுவாக தொட்ட உடனே சடாரென்று கையை இழுத்துக் கொண்டு 'அய்யோ'ன்னு சத்தம் போட்டு அழுதாள். கை சுறுசுறுவென்று வலித்தது போலிருந்தது.

"என்ன செஞ்சீங்க? நான் செத்துப் போயிருப்பேன்" பாமா கோபமாகக்





கேட்டாள்.

"நீ செத்துப் போகமாட்டே, பாமா. நாங்க ரொம்ப குறைஞ்ச வோல்டேஜில்தான் இப்ப ஷாக் கொடுத்திருக்கோம். நாங்க எப்படி ஷாக் கொடுப்போம் என்பதை நீ தெரிந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காகத்தான் அப்படிச் செய்தேன். ஆனால், என்னால் 200 முதல் 250 வோல்டேஜ் வரை மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய முடியும். அது மனிதரை கொல்லவோ, நினைவிழக்கவோ செய்யும்." (ஸ்டீவ் இர்வின் என்ற காட்டுயிர் ஆர்வலர் இப்படித்தான் இறந்தார்.)

"நீங்க சொல்றது ஆச்சரியமாகவும், புதுசாவும் இருக்கு. எதுக்காக இப்படி பயப்படுற வைக்கிற மாதிரி நடந்துக்கறீங்க?"

"இரண்டு விஷயங்களுக்காகத்தான். ஒண்ணு எங்களுக்குத் தேவையான இரையை பிடிக்கிறதுக்கு. அப்போது இரைக்கு ஷாக் கொடுத்து கொல்வோம். இரண்டாவது எதிரிகளிடம் இருந்து எங்களை தற்காத்துக் கொள்வதற்கு."

"நீங்க இதை எப்படிச் செய்யறீங்க? உங்களுடைய எந்த உடல் பாகத்தில் இருந்து மின்சாரம் உருவாகிறது?"

"எங்களுடைய உடலில் இறக்கைகள் போன்ற உறுப்பு இருப்பதைப் பார்த்தியா? அது தொடங்கும் இடத்தில் உள்ள தசைநாரில் இருந்து மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது."

"அய்யோ! என்னால நம்ப முடியலை. மின்சார உற்பத்தி நிலையங்களில் மீன்கள் வேலை செய்கின்றன என்று யாரும் எனக்குச் சொல்லவில்லையே" பாமாவுக்கு ஒரே ஆச்சரியம்.

திருக்கை மீன்கள் சிரித்துக் கொண்டே "எல்லா மீன்களும் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்வது இல்லை. மத்தி (சாளை), அயிலை (குமுளா) போன்ற மீன்களால் இப்படிச் செய்ய முடியாது" என்றன.

"அப்புறம் யாரெல்லாம் இப்படிச் செய்ய முடியும், எனக்கு கொஞ்சம் சொல்லுங்களேன்."

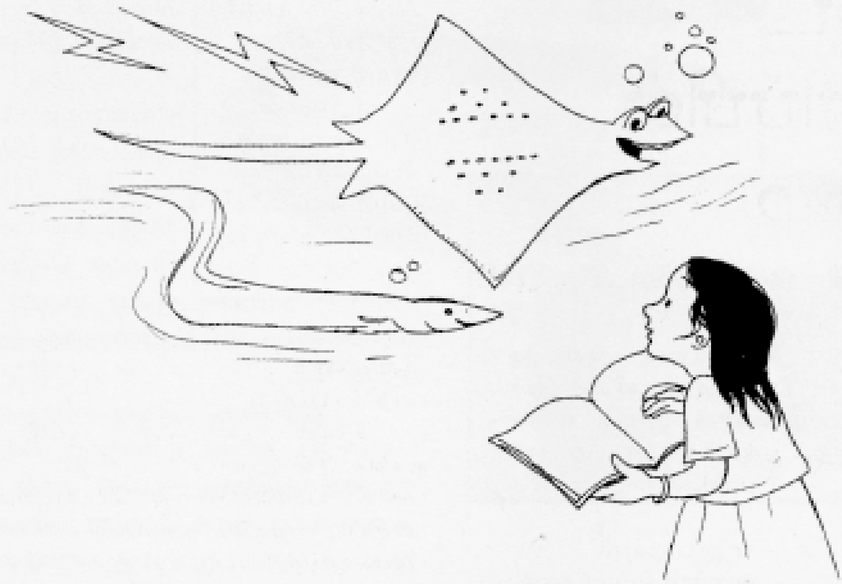
"இந்த எலெக்ட்ரிக் கேட் பிஷ் (கெளுத்தி) மீன்கள் 350ல் இருந்து 450 வோல்டேஜ் வரையில் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் திறன் கொண்டவை. இனி அடுத்த பக்கத்தைத் திருப்பிப் பாரு. அங்கே வேறொன்றைப் பார்க்கலாம்."

பாமா, அடுத்த பக்கத்தை திருப்பிப் பார்த்தாள். அங்கே மீன் எதுவும் இல்லை. பாம்பைப் போல நீண்டு பருத்த ஓர் உயிரினம் இருந்தது.

"அய்யோ! என்னை ஒண்ணும் செய்துவிடாதே பாம்பே, 'இந்த பக்கத்தில் ஒரு மீன் இருக்கும். அதுகிட்ட போய் அறிமுகம் செய்து கொள்' என்று திருக்கை சொன்னதைக் கேட்டு வந்துவிட்டேன்." பாமா பயந்து நடுங்கிக் கொண்டே சொன்னாள்.

"நான் பாம்பில்லை, மீன்தான். என்னை ஈல் (Eel) என்று கூப்பிடுவாங்க" தன்னை அறிமுகப்படுத்திக் கொண்டது.

"எத்தனை எத்தனை வகை மீன்களப்பா. பட்டம், கித்தார், இப்போ பாம்பு போல ஒண்ணு..." என்று பாமா நினைத்து முடிப்பதற்குள், முன் பக்கங்களில் இருந்த இரண்டு திருக்கை மீன்களும் நீந்தி ஈல் மீன்



பக்கத்துக்கு வந்தன.

"ஓ! நீங்க தானா?" திருக்கைகளின் இறக்கைகளை உரசி ஈல் மீன் வரவேற்றது.

"நாங்களேதான்! நீ நல்லா இருக்கியா? நாம மின்சார உற்பத்தி செய்யும் கதையைக் கேட்டு ஆச்சரியப்பட்டு போய் இந்த பாமா உன்னிடம் வந்திருக்கு"

திருக்கைகள் சொல்லி முடிப்பதற்குள், "நீயும் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்வியா?" பாமாவுக்கு ஆச்சரியத்தால் கண்கள் விரிந்தன.

"ஆமா! 50 முதல் 600 வோல்டேஜ் வரை மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் திறன் எங்களுக்கு உண்டு. நாங்கள் திருக்கைகளைவிட பெரிய மின்சார நிலையங்கள். எப்போதும் இயங்கக் கூடிய ஒரு பாட்டரி எங்கள் வாலில் இருக்கிறது. இதுதவிர, நாங்கள் நீந்தும்போது மட்டும் மின்சார உற்பத்தி செய்யும் வசதியும் இருக்கு. எங்கள் உடலில் முக்கால் பாகம் இப்படி மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யக் கூடிய 'பவர் ஹவுஸ்'தான். ஒரு சில ஈல்கள் 6000 வோல்டேஜ் மின்சாரம் வரை உற்பத்தி செய்யும் திறனைப் பெற்றுள்ளன."

"மிகக் குறைந்த அளவில் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யக் கூடிய மீன்களும் இருக்கின்றன. ஆப்பிரிக்காவில் பார்க்கக்கூடிய ஜிம் நார்கஸ், இடி மீன், ஜிம்னோட்டிட் ஈல், மோர்மிரிட், நாதோன்மஸ் ஆகிய வகைகள் எல்லாம் இந்தக் கூட்டத்தை சேர்ந்தவைதான்." திருக்கை விவரமாக எல்லா பெயரையும் கூறியது.

"என்னால் இந்தப் பெயர்களை எல்லாம் ஞாபகம் வைத்துக் கொள்ள முடியாது. உங்களையெல்லாம் ஈல், ரே என்று நினைவில் வைத்துக் கொள்கிறேன், சரியா"

"பெயரை மட்டும் ஞாபகத்தில் வைத்துக் கொண்டால் போதாது. நீ எங்களை தனித்தனியாக ஞாபகத்தில் வைத்துக் கொள்ள மாட்டாயா?" ஈல் கேட்டது.

"ஒரு கையில் கித்தாரும், மறுகையில் பட்டத்தையும் பிடித்துக் கொண்டு நீண்டு, உருண்டு நிற்கும் ஒரு பாம்பு. இப்படி ஞாபகம் வைத்துக் கொள்கிறேன். இதை நான் மறக்கவே மாட்டேன்." பாமா நட்புடன் சிரிக்க, "எங்களுக்கு எப்போ கைகள் முளைத்தன" என்று கேட்டு மீன் நண்பர்களெல்லாம் கலகலவென்று சிரித்தன.

(மூல கட்டுரை ஆசிரியர் கேரளாவில் உள்ள ராமநாட்டுக்கரை ஆசிரியர் பயிற்சிப் பள்ளி முதல்வர்)

ஆடை தயாரிப்பில் புதுமை

த. வி. வெங்கடேஸ்வரன்

பலபல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பு மனிதன் இலை தழைகளை ஆடையாக பயன்படுத்தி வந்தான். இடையிலே இலை; தலையிலே பறவையின் இறகு எளிதில் உடலை மறைத்துக் கொண்டது மட்டுமின்றி அழகு செய்யவும் உடை அணிவது உதவியது.

இன்றைக்கு மறுபடியும் இலை தழைகளை ஆடை அணிகலனாக அணியும் பழக்கம் மறுபடி ஏற்பட்டால் ஆச்சர்யபட வேண்டியது இல்லை. குறைவான ஆடை அணிவது புதுமை Fashion என்பது அல்ல, ஆடை தயாரிப்பதில் புதுமை ஏற்படவும் வாய்ப்பு உள்ளது.

மூங்கில் இழைகளால் பின்னப்பட்ட சட்டை, சோளக் கழிவினால் நெய்யப்பட்ட காலுறை, கோழி இறகுகள் கொண்டு செய்யப்பட்ட கோட் என புதுமை உடைகள் வரும் காலம் தொலைவில் இல்லை.

தற்பொழுது ஆடை தயாரிப்பில் பஞ்சியை பெருமளவு பயன்படுத்துகிறோம். பஞ்சிக்கு இணையாக செயற்கை இழைகள் ஆடை நெய்ய பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நைலான், டெர்லின் பாலியஸ்டர் என நவீன செயற்கை இழைகள் கொண்டு ஆடைகள் செய்யப்படுகின்றன. பஞ்சியுடன் கலந்து டெரிகாட்டன் போன்ற கலப்பு ஆடைகளும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இதுதவிர பட்டு போன்ற இயற்கை இழைகளும் ஆடை செய்ய பயன்படுத்தப் படுகிறது. விலங்குகளின் தோல் பதப்படுத்தப்பட்டு பெல்ட், காலணி என பல உடைகள் செய்யப்படுகின்றன.

ஆடை அணிகலன்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் பெரும்பாலான மூலப்பொருட்கள் சூழல்பாதிப்பு செய்பவை ஆகும். பருத்தி ஒரு பணப்பயிர்; பெரும் முதலீடு தேவை. பூச்சி மருந்து, உரம், பாசனநீர் என பல செலவு செய்துதான் பருத்தி விளைவிக்க வேண்டும். பருத்தி விளைவிப்பது என்பது சூழலுக்கு அசுத்தம் செலுத்தும் செயலாகும்.

நைலான், பாலியஸ்டர், டெர்லின் போன்றவை செயற்கை இழைகள். இவை பெட்ரோலிய பொருள் கொண்டு தயாரிக்கப்படுபவை. இயற்கை வளமான பெட்ரோலினை புதுப்பிக்க முடியாது. பெட்ரோல் தீர்ந்துவிட்டால் பிரச்சினை பூதாகரமாகும். மேலும் பெட்ரோலின் பயன்பாடு அதிகரிக்க அதிகரிக்க வளிமண்டலம் உட்பட சுற்று சூழல் பாதிக்கப்படும்.

தோல் ஆடைகளும் சூழல் பாதிப்பு உண்டாக்குபவை ஆகும். தோல் பதனிடப்படும்போது பெருமளவு சூழல் பாதிப்பு ஏற்படும், நச்சுவேதிப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கேட்மியம் போன்ற உலோகக் கழிவுகள் வெளிவந்து நிலத்தடி நீரை பாதிக்கும் அபாயம் உள்ளது. அதாவது தொகுப்பாய்க் கூறினால் இன்றைய ஆடை தொழில்நுட்பத்தின் மூலப்பொருட்கள் சூழல் பாதுகாப்பானவை அல்ல. இயற்கை நண்பன் அல்ல. சூழலுக்கு மாசு ஏற்படுத்தி இயற்கை வளத்தின்மீது ஆதிக்கம் செலுத்துபவை. அதாவது நிலைத்த வளர்ச்சிக்கு உகந்த

மூலப்பொருட்கள் அல்ல. தொழில்நுட்பம் அல்ல.

விவசாயம் என்பது மனித இயல்பு; தேவை. உணவுக்காக பயிராக்கப்படும் தாவரங்களின் சிலபகுதிதான் உணவாக உட்கொள்கிறோம். ஏனைய பகுதிகள் வீண் என தூக்கியடிக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக் காட்டாக சோளத்தின் மேல்புறத் தோலை உணவாகக் கொள்வதில்லை. சோளக் கதிரின்மீது படர்ந்திருக்கும் இலைபோன்ற இந்தப் பகுதி குப்பை என களையப் படுகிறது.

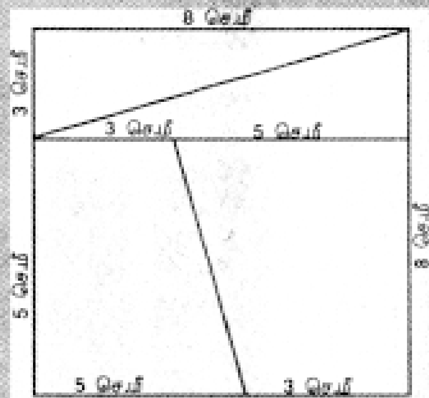
இந்த தோல்பகுதி செறிவான நார்த் தன்மை கொண்டது. இழைகள் நெய்யக் கூடிய தன்மை உடையது. வீண் என ஒதுக்கும் இந்த பொருட்களிலிருந்து ஆடை நெய்யத் தேவையான இழைகளை நெய்ய இயலுமா என ஆய்வாளர்கள் ஆராய்ந்து வருகின்றனர்.

அதேபோல் பிராயிலர் கோழி வளர்பில் பெருமளவு கோழி இறகு கிடைக்கும். இன்றைக்கு கோழி இறகுக்கு பயன் ஏதுமில்லை. எனவே கோழி இறகு வீணாக குப்பை என ஒதுக்கப்படுகிறது. கோழி இறகுகளை கொண்டு கோட் போன்ற ஆடைகளை செய்ய இயலும் என ஆய்வாளர்கள் நிரூபித்துள்ளனர்.

குப்பையிலிருந்து செல்வம் என்ற இந்த கருத்து சூழல் பார்வையிலிருந்து மெச்சத் தக்கது.

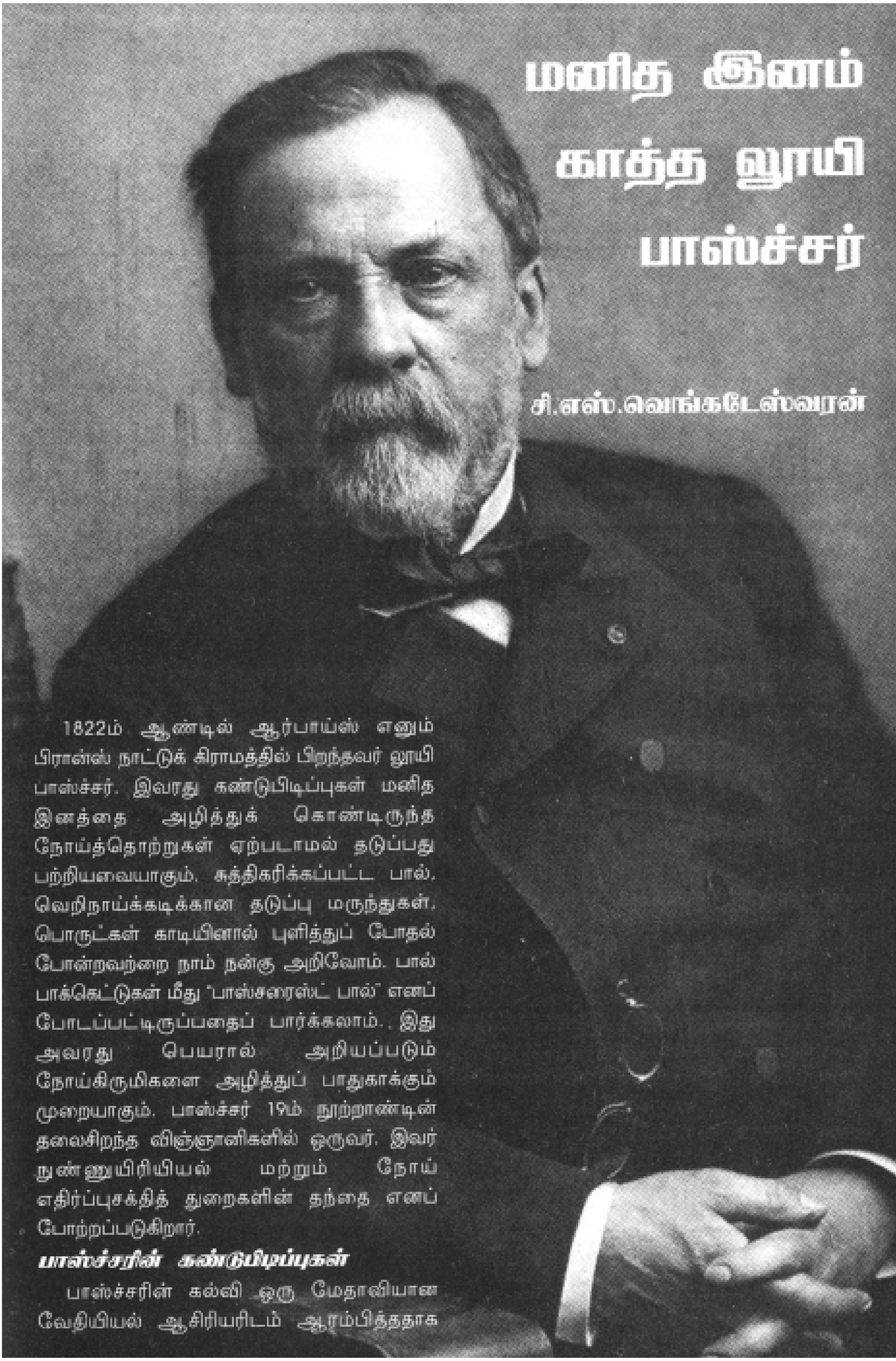
சோளக்கதிர் கழிவு, வைக்கோல், கோழி இறகு என இதுபோன்ற கழிவுகளை இழைகள் பின்ன பயன்படுத்துவது எளிதான காரியமல்ல. இதற்கான தொழிநுட்பம் கட்டமைக்கப்படவேண்டும். மூலப்பொரு ளிலிருந்து நார் இழைகள் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பின்னர் இவற்றை பின்னி நூல் இழையாக மாற்றவேண்டும். இவை எளிதான காரியமல்ல. இந்த தொழில்நுட்ப சவாலை விஞ்ஞானிகள் சந்தித்து வருகின்றனர்.

இப்புதுமை ஆடைகள் நமது அழகுக்கு மெருகூட்டும் என்பதோடு மட்டுமல்லாது இயற்கைக்கு மருந்தாகவும் அமையும் என்பதுதான் தனிச்சிறப்பு. இலை தழை களை ஆடையாக அணிந்து அந்தகாலம் போல நவீன யுகத்திலும் அறிவியலால் செழிப்பூட்டிய இலைதழைகளை ஆடை களாக உருவாக்கும் புதுமையை எப்படி மெச்சுவது?



8செ.மீ 8 செ.மீ அளவிற்கு சதுர வடிவத் தாளை கத்தரிக்கவும். வரைபடத்தாளையும் பயன்படுத்தலாம். பிறகு மேலேயுள்ள படத்தில் உள்ளவாறு அளவிகளைக் குறித்து நான்கு துண்டுகளாகக் கத்தரித்து எடுக்கவும். கத்தரித்த நான்கு துண்டகளைப் பயன்படுத்தி செவ்வகமாக்கவம். செவ்வகத்தின் நீள அகலங்களைக் கண்டுபிடித்து பரப்பளவு காணவும். சதுரத்தின் பரப்பும். செவ்வகத்தின் பரப்பும் சமமா? துளிர் இல்ல மையங்களிலும், பயிற்சி வகுப்புகளிலும் இதுபற்றி விவாதிக்கலாமே!

வ.மோகன்



மனித இனம் காத்த லூயி பாஸ்ச்சர்

சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்

1822ம் ஆண்டில் ஆர்பாய்ஸ் எனும் பிரான்ஸ் நாட்டுக் கிராமத்தில் பிறந்தவர் லூயி பாஸ்ச்சர். இவரது கண்டுபிடிப்புகள் மனித இனத்தை அழித்துக் கொண்டிருந்த நோய்த்தொற்றுகள் ஏற்படாமல் தடுப்பது பற்றியவையாகும். சுத்திகரிக்கப்பட்ட பால், வெறிநாய்க்கடிக்கான தடுப்பு மருந்துகள், பொருட்கள் காடியினால் புளித்துப் போதல் போன்றவற்றை நாம் நன்கு அறிவோம். பால் பாக்கெட்டுகள் மீது "பாஸ்சரைஸ்ட் பால்" எனப் போடப்பட்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம்., இது அவரது பெயரால் அறியப்படும் நோய்கிருமிகளை அழித்துப் பாதுகாக்கும் முறையாகும். பாஸ்ச்சர் 19ம் நூற்றாண்டின் தலைசிறந்த விஞ்ஞானிகளில் ஒருவர். இவர் நுண்ணுயிரியியல் மற்றும் நோய் எதிர்ப்புசக்தித் துறைகளின் தந்தை எனப் போற்றப்படுகிறார்.

பாஸ்ச்சரின் கண்டுபிடிப்புகள்

பாஸ்ச்சரின் கல்வி ஒரு மேதாவியான வேதியியல் ஆசிரியரிடம் ஆரம்பித்ததாக

அறிகிறோம். பாஸ்ச்சர் எந்த ஒரு கல்வியும் நடைமுறைப் பயன்பாடுகளை ஊக்குவிக்கும் வகையில் இருக்க வேண்டும் என திடமாக நம்பினார். இந்த மனோபாவத்துடன் செயல்பட்ட அவர், நாம் கண்களால் நேரடியாகக் காண இயலாத நுண்ணுயிர்கள் பற்றிய அறிவியலை உருவாக்கினார். அவரது ஆராய்ச்சிகளுக்குக் காரணமாயிருந்தவை மதுபானம் தயாரிப்பாளர்களின் கோரிக்கைகளே எனலாம். உதாரணமாக 'அழுகுதல் மற்றும் புளித்துப்போதல்" பற்றிய அவரது கண்டுபிடிப்பைக் கூறலாம். மது தயாரிப்பாளர்கள் சில சமயங்களில் மதுவைப் புளிக்கவைக்கையில் அது கெட்டுப்போய் விடுவதைப் பற்றியும் அவ்வாறு ஏற்படாமல் இருக்க வழிமுறைகள் உள்ளனவா எனவும் பாஸ்ச்சரிடம் கேட்டுள்ளனர். அவரும் இந்தப் பிரச்சினையை ஆராய்ந்து பார்த்தார். "திராட்சை ரசமது பழமையாக்கப்படும் முறையில் இருவகையான ஈஸ்ட் நுண்ணுயிர்கள் தோன்றுகின்றன. ஒன்று உருண்டை வடிவமானது ; மற்றொன்று நீண்டும் குறுகியதான அமைப்பைக் கொண்டது. உருண்டை வடிவமான ஈஸ்ட் நுண்ணுயிர்கள் புளிக்கும் முறைக்கு உதவிகரமாக இருக்கையில் மட்டும் மதுவைக் கெட்டுப் போகச் செய்தன" என்று பாஸ்ச்சர் கண்டுபிடித்தார். கெட்டுப் போகச் செய்யும் ஈஸ்ட் நுண்ணுயிர்களை எப்படி இல்லாமல் போகச் செய்வது என்பது பற்றித் தொடர்ந்து ஆய்வு செய்து அதற்கான வழிமுறைகளையும் கண்டறிந் தார். திராட்சை மதுவை சுமார் 60 டிகிரி செல்சியஸ் அளவிற்கு வெப்பமடையச் செய்தால் தேவையற்ற நுண்ணுயிர்கள் இறந்துவிடும் எனக் கண்டுபிடித்தார். இந்த முறை மற்ற திரவங்களையும் நாட்படப் பாதுகாப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது. முக்கியமாக பாலை இம்முறையில் பதப்படுத்தி பாக்கட்டுகளில் அடைத்தால் சீக்கிரம் கெட்டுப் போவதில்லை.

லூயி பாஸ்ச்சரின் மற்றொரு முக்கிய கண்டுபிடிப்பு, ஆக்ஸிஜனின் தேவையின்றி வாழக்கூடிய உயிரிகள் பற்றியதாகும். இதன் முக்கியமான விளைவு புளித்துப் போவதாகும். ஆக்ஸிஜனின் தேவையின்றி வாழக்கூடிய நுண்ணுயிர்கள் (anaerobic life) பற்றிய இவரது ஆய்வு, ரத்தம் நச்சூட்டுப்படுதல் (Septicemia) மற்றும் காங்கரீன் எனப்படும் உடல் தசை அழுகுதல் உள்ளிட்ட பல நோய்தொற்றுகளுக்குத் தக்க சிகிச்சை முறையை உருவாக வழிவகுத்தது.

வெறிநாய் கடிக்கு மருந்து

1881ம் ஆண்டு இவர் மற்றுமொரு பயங்கர நோய்த்தடுப்பு பற்றி ஆராய்ந்த அதற்கான சிகிச்சை முறையை வெற்றி கரமாக நிலைநாட்டினார். அதுதான் வெறிநாய்க் கடிக்கான சிகிச்சை முறை. வெறிநாய் கடியால் ஆண்டு தோறும் பல ஆயிரக்கணக்கான மனிதர்களும் கால் நடைகளும் இறந்து கொண்டிருந்தனர். "வெறி நாய்க்கடியால் பாதிப்பட்ட விலங்குகளின் மூளைத்திசுக்களைப் பயன்படுத்தி 'நோய்த்தடுப்புச் சக்தி நீர்' (Vaccine) உருவாக்கமுடியும். இதனை வெறிநாய்க்கடித்தவர் உடலில் உடனடி யாக ஊசிமூலம் செலுத்தினால், "ராபீஸ்" பாதிப்பு ஏற்படாது என்று பாஸ்ச்சர் கண்டுபிடித்தார். 1885ல் லூயி பாஸ்ச்சரே வெறிநாயால் கடிக்கப்பட்ட ஒரு சிறுவ னின் உடலில் இந்த வேக்சினைச் செலுத்தி அவனை மரணத்திலிருந்து காப்பாற்றி உலகுக்கு தனது கண்டுபிடிப்பின் பயனை நிரூபித்தார்.

இம்முறையினால் பல நோய்கள் தாக்காமல் மனிதர்களையும் கால்நடைகளையும் காப்பாற்று வது தற்போது சாத்தியமாகி உள்ளது. பிறந்த குழந்தைகளுக்கு பல நோய்த்தடுப்பு ஊசிகள் போடப்படுவது தற்போது வழக்கத்தில் உள்ளது. கட்டாயமாகப் போடவும் படுகிறது. இக்கண்டு பிடிப்பு லூயி பாஸ்ச்சரை புகழின் உச்சத்திற்குக் கொண்டு சென்றதோடு மிகப் பெரிய அளவில் செல்வம் குவிந்தது. இச்செல்வத்தைப் பயன்படுத்தி 1888ம் ஆண்டு பாஸ்ச்சர் இன்ஸ்டியூட் (Pasteur Institute) நிறுவப்பட்டது. இதன் நிர்வாகியாகச் செயல்பட்ட பாஸ்ச்சர் 1895ம் ஆண்டு காலமா னார். இன்றும் அவரது இந்த உலகப் புகழ்பெற்ற ஆராய்ச்சி நிறுவனம் தொடர்ந்து வெற்றிகரமாகச் செயல்பட் டுக் கொண்டிருக்கிறது.

ஜாம் ஜாம் டிராபிக் ஜாம்!

நோக்கம்: குழந்தைகளுக்கு சாலை விதிகள் மற்றும் சாலைக் குறியீடுகள் தொடர்பான புரிதலை ஏற்படுத்துதல்

தேவையான சூழல் மற்றும் பொருள்கள்
ஒரு மைதானம் மற்றும் சாலை விதிகள் தொடர்பான குறியீடுகள் அடங்கிய அட்டைகள்

செயல்பாடு

மைதானத்தில் கால் மூலமாகவோ அல்லது சுண்ணாம்பு தூளாலோ ஒரு கற்பனை சாலையை வரைந்து கொள்ள வேண்டும். பின்னர் குழந்தைகளை அவரவர்களுக்கு பிடித்தமான வாகனத்தில் வரச் சொல்ல வேண்டும். சைக்கிளில், கால்நடையாக, ஸ்கூட்டர்-பைக் என கற்பனை வண்டிகளில் வரலாம். இப்போது சாலையில் சாலை விதிகள் பின்பற்றப்படாது. அனைவரும் எதிரெதிராக வண்டியை ஓட்டினால் சாலை விபத்து ஏற்படும்.

இதைத் தவிர்க்க ஒவ்வொரு சாலையிலும் வருவோர் ஒரு புறமும், போவோர் மற்றொரு புறமும் செல்ல வேண்டும். இப்போது பிரச்சினைகள் இருக்காது. இதை அடிப்படையாகக் கொண்டு சாலையில் செல்வோர் ஒரு குறிப்பிட்ட பக்கமாக செல்ல வேண்டியதன் அவசியத்தை விளக்கலாம்.

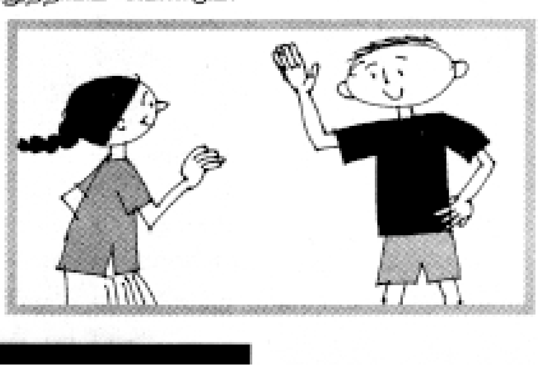
வாகனங்கள் இடதுபுறமாகச் செல்ல வேண்டும் என்பது நம் நாட்டில் பொது விதி. அதற்கு வசதியாக நான்கு சக்கர வாகனங்களுக்கான 'ஸ்டியர் ரிங்' வலது பக்கம் வைத்து தயாரிக்கப்படுகின்றன. வெளிநாடுகளில் நேரெதிராக வலதுபக்கமாக வண்டியை ஓட்டுகிறார்கள்.

இடது பக்க வளைவு, வலதுபக்க வளைவு, வேகத்தடை, ஒலி எழுப்பாதீர், பள்ளி அருகே உள்ளது, ஒரு வழிப் பாதை, பாதசாரிகள் கடப்பதற்கான ஸீப்ரா பாதை போன்ற பல்வேறு போக்குவரத்து சமிக்ஞைகளை காட்டி, ஒவ்வொன்றுக்கும் ஏற்ப நாம் எப்படி செயல்பட வேண்டும் என்று விளக்கலாம்.

இப்படிச் சென்றாலும் விபத்துகள் நடக்க வாய்ப்புள்ளது. ஏனென்றால், நான்கு சாலை சந்திப்புகள் வரலாம். அங்கு நான்கு திசைகளில் இருந்தும் வாகனங்கள் வரும்போது எப்படி சமாளிப்பது என்று பார்க்க வேண்டும்.

இதற்கு நான்கு சாலை சந்திப்பை வரைந்து கொள்ள வேண்டும். இப்போது குழந்தைகள் வாகனங்களை ஓட்டி வர வேண்டும். விபத்து ஏற்படாமல் தடுக்கவும், வாகனங்கள் சீரான வகையில் செல்லவும் சந்திப்பு சாலைகளில் போக்குவரத்து காவலர் அல்லது தானியங்கி சமிக்ஞைகளின் (சிக்னல்) அவசியத்தை விளக்க வேண்டும். ஒரு மாணவரோ, நெறியாளரோ போக்குவரத்து காவலராக செயல்பட்டு போக்குவரத்தை சீர் செய்ய வேண்டும்.

சிவப்பு சமிக்ஞை வந்தால், காவலர் நிறுத்துவதற்கான சைகையை காட்டினால் வண்டியை நிறுத்த வேண்டும், பச்சை சமிக்ஞை வந்தால், காவலர் செல்வதற்கான சைகையை காட்டினால் செல்லலாம். மஞ்சள் நிற சமிக்ஞை என்பது வண்டிகள் எல்லைக் கோட்டை கடந்து வெளியே வந்த பிறகு, அடுத்த பக்கத்தை அடைவதற்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் கடக்க அளிக்கப்பட்டுள்ள இடைப்பட்ட நேரம். எல்லைக்கோட்டை தாண்டுவதற்கு முன் அந்த சமிக்ஞை வந்தவுடன், வண்டியை நிறுத்திவிட வேண்டும்.



என். மாதவன்

ஒரு டீ குடிக்கிறீங்களா?

சுரேஷ்

நாம எல்லார்கிட்டயும் விருந்தோம்பும் பண்பு இருக்கு. யாரைப் பார்த்தாலும் அது வீடா இருந்தாலும் சரி. வெளியிடமா இருந்தாலும் சரி. நாம் கேட்கும் முதல் கேள்வி இதுவாகத்தான் இருக்கும்.

இப்போ, சர்வதேச அளவில் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ஒரு பானமாக ஆகிவிட்டது டீ. ஏழைகளின் பானமும் டீதான். ஒரு டீயும் பன்னும் இருந்தாபோதும். காலை உணவை பல ஏழைகள் இப்படித்தான் முடிச்சுக்கறாங்க. எதன் விலை ஏறினாலும், அதிகம் மாறாதது டீயின் விலைதான். தினசரி காலையில் நம் கண்களுக்கு பார்க்கக் கிடைக்கும் விஷயம், டீக்கடைகளில் அமர்ந்திருக்கும் மக்கள் கூட்டம். சிலர் பேப்பர் படிக்க வந்தாலும், பலர் டீ குடிக்கத்தான் வர்றாங்க. இப்படிப் பல வகைகளில் டீ நம்முடன் கலந்துவிட்டது.

எங்கிருந்து வந்தது?

சரி, இந்தத் தேநீர் எங்கேயிருந்து வந்துச்சு, உனக்குத் தெரியுமா? சீனா, என்று ஊகித்திருந்தால் உனக்கு ஒரு ஷொட்டு. ஆமா, டீன்னு நாம சொல்லும் தேநீரை முதல்ல கண்டறிஞ்சவங்க சீனர்கள்தான். கி.மு.2700-ம் ஆண்டில் சீன அரசர் ஷென் நுங் காலத்தில் தேநீர் கண்டறியப்பட்டதா சொல்றாங்க. எர் யா என்ற பழைய சீனப் புத்தகத்தில் (கி.மு. 350) தேநீரைப் பற்றிய குறிப்பு இருக்காம். சீனாவைச் சேர்ந்த ஷென் நுங் ஒரு அரசர் மட்டுமல்ல, விஞ்ஞானியும்கூட. மக்கள் சுகாதாரமாக இருக்க வேண்டும் என்பதற்காக குடிநீரை காய்ச்சியே குடிக்க வேண்டும் என்று அந்தக் காலத்திலேயே அவர் உத்தரவிட்டிருந்தாராம்.

ஒரு வெயில் நாளில் ஷென் நுங் தொலைவில் இருந்த பகுதிக்குச் சென்றார். ஓய்வெடுப்பதற்காக ஓரிடத்தில் தங்கினார். அவர் குடிப்பதற்காக சேவகர்கள் குடிநீரை சூடாக்கினாங்க. அருகிலிருந்த புதரிலிருந்து காய்ந்த இலைகள் தண்ணீரில் விழுந்தன. தண்ணீர் பழுப்பு நிறமாக மாறிச்சு. அதைப் பார்த்து நுங் கோபப்படல. அந்த புதிய பானத்தைக் குடித்துப் பார்க்க அவர் ஆர்வமாக இருந்தார். குடித்த பின் புத்துணர்ச்சி தரும் வகையில அந்தப் பானம் இருந்துச்சு. தேநீர் என்று இன்று உலகம் முழுவதும் அருந்தப்படும் பானத்தைப் பத்தி இப்படித்தான் தெரியவந்துச்சு.

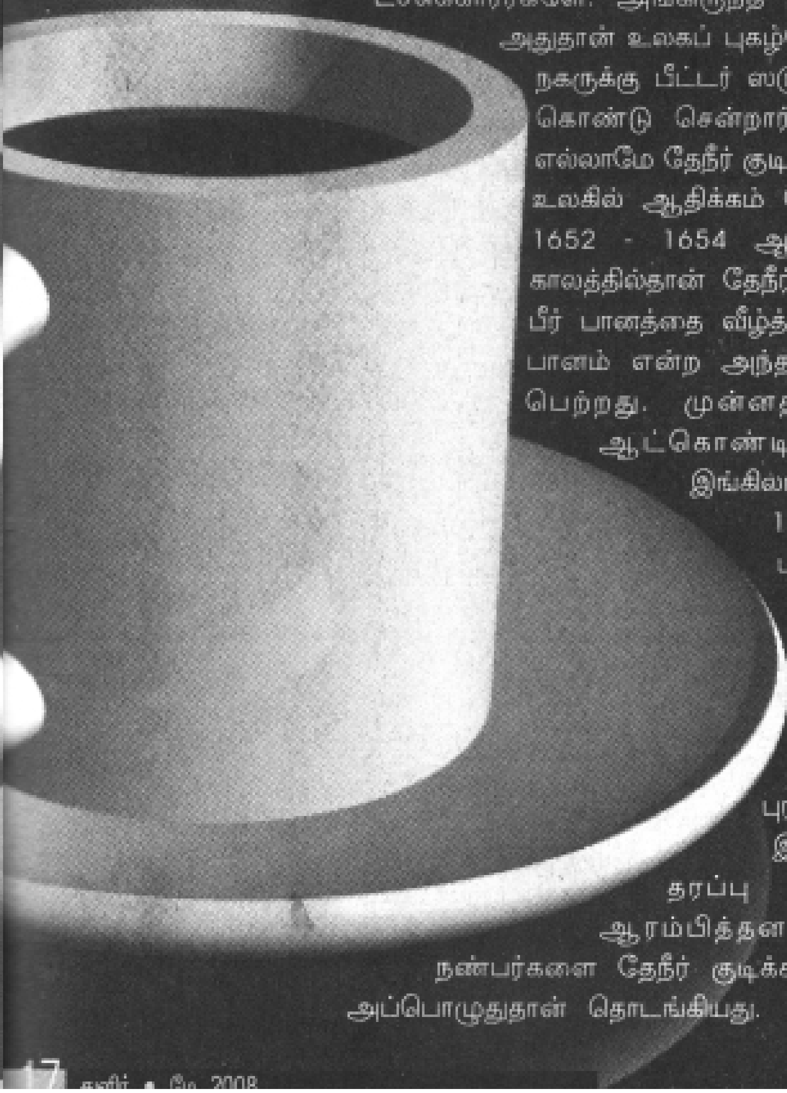
எப்படி பரவியது?

கி.பி. ஆறாம் நூற்றாண்டில் சீனாவிலிருந்து ஜப்பானுக்கு தேநீர் சென்றது. சீனாவுக்குச் சென்று வந்த புத்தத் துறவி யீசெய் தேயிலை விதைகளை ஜப்பான் கொண்டு சென்றார். ஜப்பான் அரச வம்சத்தினரிடையே தேநீருக்கு உடனே வரவேற்பு கிடைத்து. முதலில் அரசவை, பௌத்த மடங்கள், பிறகு அனைத்துத் தரப்பினருக்கும்

தேநீர் கிடைத்தது. அது ஒரு கலையாகவும் பரிணமித்து ஜப்பான் தேநீர் விருந்தாக மாறியது.

தேநீர் கடைகளுக்காக சாசெகி என்ற தனி வகை கட்டடங்கள் கட்டப்பட்டன. தவிர தேநீர் போட்டிகளும் நடத்தப்பட்டன. அதில் பல்வேறு தேநீர் வகைகளுக்கு பணக்காரர்கள் பெயர் சூட்டினர்.

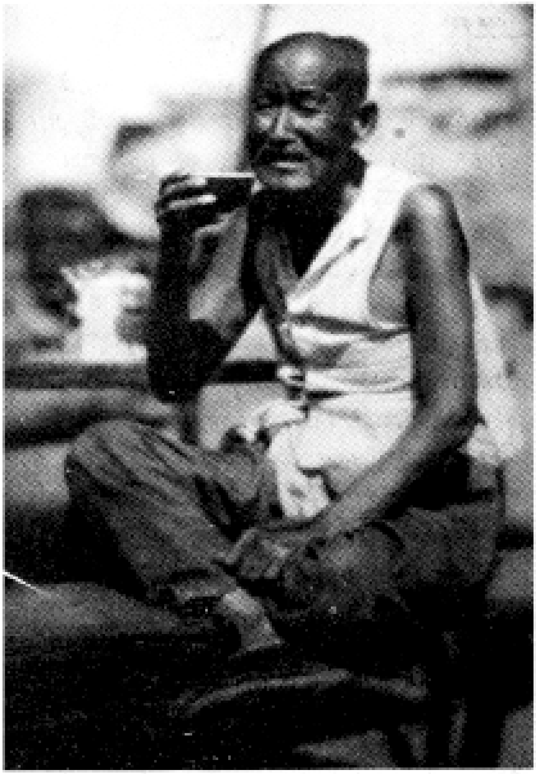
மெதுவா, இந்த புதிய பானம் குறித்த செய்தி ஐரோப்பாவை எட்டியது. முதன்முதலில் தேநீரைச் சுவைத்து, அது பற்றி 1590ல் எழுதியவர் போர்த்துகீசிய சேசு சபைப் பாதிரியார் ஜஸ்பர் டி குருசுதான். பிறகு நான்கே ஆண்டுகளுக்குள் போர்ச்சுகல், சீனாவுடன் தேயிலை வர்த்தகம் செய்ய முதன்முதலில் உரிமை பெற்றது. சீனாவில் இருந்து போர்த்துகீசு துறைமுகம் லிஸ்பனுக்கு கடல்வழி கண்டறியப்பட்டது. அங்கிருந்து பிரான்சு, ஹாலந்து, பால்டிக் நாடுகளுக்கு தேயிலை அனுப்பப்பட்டது. 1650-ல் (அதாவது 100 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு) மேற்கு நாடுகள் முழுவதிலும் டச்சுக்காரர்கள் தேயிலை வர்த்தகம் செய்தனர்.



அமெரிக்காவுக்கு தேயிலையைக் கொண்டு சென்றது டச்சுக்காரர்களே. அங்கிருந்த நியு ஆம்ஸ்டர்டாம் (பின்னாடி அதுதான் உலகப் புகழ்பெற்ற நியு யார்க்காக மாறியது.) நகருக்கு பீட்டர் ஸ்டுய்வெசான்ட் என்பவர் தேநீரை கொண்டு சென்றார். அங்கு வந்த குடியேறிகள் எல்லாமே தேநீர் குடித்துத் தீர்த்தது. அந்தக் காலத்தில் உலகில் ஆதிக்கம் செலுத்தி வந்த இங்கிலாந்துக்கு 1652 - 1654 ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில்தான் தேநீர் சென்றது. ஆலே எனப்படும் பீர் பானத்தை வீழ்த்திவிட்டு இங்கிலாந்தின் தேசிய பானம் என்ற அந்தஸ்தை விரைவிலேயே தேநீர் பெற்றது. முன்னதாக பிரான்சு, ஹாலந்தை ஆட்கொண்டிருந்த தேநீர் காய்ச்சல் இங்கிலாந்தில் பரவ ஆரம்பித்தது.

1699-ம் ஆண்டில் 40,000 பவுண்டாக இருந்த தேயிலை இறக்குமதி, 1708-க்குள் (9 ஆண்டு இடைவெளியில்) 2,40,000 பவுண்டாக அதிகரித்தது என்றால், அந்தப் பழக்கம் பரவியதன் தீவிரத்தைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.

இங்கிலாந்தின் அனைத்துத் தரப்பு மக்களும் தேநீர் குடிக்க ஆரம்பித்தனர். பிற்பகல் வேளையில் நண்பர்களை தேநீர் குடிக்க அழைக்கும் புதிய பழக்கம் அப்பொழுதுதான் தொடங்கியது.



இங்கே எப்படி வந்தது?

தமிழகத்துக்கும் இந்தியாவுக்கும் ஆங்கிலேயர்களே தேநீரைக் கொண்டு வந்தனர். நம்ம நாட்டுல தேநீர் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டபோது யாரும் எளிதாக அவற்றை வாங்க முன்வரல. சூடான அந்த பானம் அப்பொழுதெல்லாம் மக்கள் கூடும் இடங்களில் இலவசமாகக் கொடுக்கப்பட்டு பழக்கப்படுத்தப்பட்டது. இன்றோ வெளியில் செல்லும் ஒவ்வொருவரும், சமூகத்தின் எந்த நிலையைச் சேர்ந்தவராயிருந்தாலும் சரி, அனிச்சையாக அவர் கேட்பது 'டீ குடிக்கலாமா?' என்பதுதான். உலகின் எந்த மூலைக்குச் சென்றாலும் அங்கு மலையாளி ஒருவரின் டீக் கடை இருக்கும் என்று கூறப்படுவது உண்டு. அந்த அளவுக்கு டீ நமது வாழ்க்கையில் கலந்துவிட்டது.

டீயில பால் ஊத்தலாமா?

தேநீர் தொடர்பாக நடைபெறும் ஆராய்ச்சிகளில் குறிப்பிடப்படும் தேநீர் பால் கலந்து நாம் குடிக்கும் தேநீர் அல்ல. கறுப்புத் தேநீர்தான். உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் தேநீர், கறுப்புத் தேநீராகத்தான் அருந்தப்படுது. நாம மட்டுமே பால் கலந்து குடிக்கிறோம். சீனா, ஜப்பான் உள்ளிட்ட நாடுகளில் கறுப்புத் தேநீரைதான் அருந்துகிறார்கள். அதனால, கறுப்புத் தேநீர்-நாம குடிக்கும் தேநீருக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை தெரிஞ்சுக்க வேண்டியது அவசியம்.

கருப்புத் தேநீரை அடிப்படையாகக் கொண்டு நடத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளில் தேநீர் தரும் பலன்களாகத் தெரியவந்தவை சுறுசுறுப்புத் தன்மை, விரைவாக செயல்படும் தன்மை, பற்குழிகளைத் தடுக்கும், உயர்ரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கும், மன அழுத்தத்தைக் குறைக்கும், சளியைத் தடுக்கும், ரத்தக் கொழுப்பைக் குறைக்கும், நீரிழிவு நோயைத் தடுக்கும், மயக்கத்தைத் தடுக்கும். இவை எல்லாமே நீண்ட காலத்தில்தான் பலனளிக்கும்.

(கருப்பு) தேநீரில் உள்ள பல்வேறு சத்துகள் - காடெசின்ஸ, ஸ்காபின், புளூரைடு, காபா, வைட்டமின் பி, சி, ஈ.

இந்து மக்கள் இஸ்லாமியப்பெயர்

ச.தமிழ்ச்செல்வன்

சாமிகளில் இரண்டு வகை. பணக்காரச் சாமி ஒன்று. ஏழைச் சாமிகள் பல. எல்லா மதங்களிலும் இந்த இரண்டு வகைச் சாமிகளும் உண்டு. ஏழைச் சாமிகளைப் பற்றித்தான் இப்போது நாம் விரிவாக பார்த்து வருகிறோம். ஏழைச் சாமிகளை கிராம தெய்வங்கள் என்றும் சொல்வார்கள். நாட்டுப்புற தெய்வங்கள் என்றும் சொல்வார்கள். சிறுதெய்வங்கள் என்றும் கூட சொல்வார்கள். நாம் ஏழைச்சாமிகள் என்றே சொல்வோமே.

சென்ற இதழில் தஞ்சாவூரில் உள்ள தர்கா ஒன்றின் கதையைப் பார்த்தோம். தர்கா என்பது இஸ்லாமிய மதத்தின் நாட்டுப்புற தெய்வம் எனலாம்.

மகாகவி பாரதி பிறந்த எட்டயபுரம் என்கிற ஊரைப்பற்றி நாம் கேள்விப்பட்டிருக்கிறோம். அந்த ஊரில் வாழ்ந்து மறைந்த இன்னொரு புலவரும் உண்டு. அவர் பெயர் உமறுப்புலவர். நாம் தமிழ்ப்பாடத்தில் படிக்கிற இலக்கியமான சீறாப்புராணத்தை இயற்றியவர். அவர் இறந்து அடக்கமாகி இருப்பது எட்டயபுரத்தில்தான். பாரதியார் பிறந்த வீடு இருக்கிற தெருவுக்கு இரண்டு தெரு தள்ளி உமறுப்புவரின் சமாதி (அடக்கப்பட்ட அல்லது புதைக்கப்பட்ட இடம்) உள்ளது.

உமறுப்புலவர் இஸ்லாம் மதத்துக்காரர். ஆனால் அவர் மீது பிற மதத்தினரும் அன்பும் மதப்பும் கொண்டிருக்கிறார்கள். எட்டயபுரம் வட்டாரத்தில் பல்வேறு சாதிகளைச் சேர்ந்தவர்கள் உமறுப்புலவர் பெயரைத் தங்கள் பிள்ளைகளுக்கு சூட்டுகிறார்கள். உமறுத்தேவர், உமறுக்கோனார் என்று பலர் அப்பகுதியில் இருப்பதை

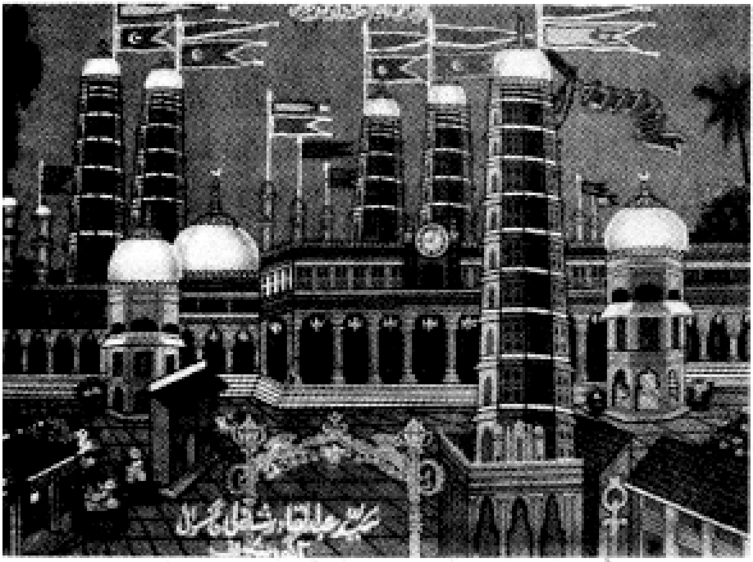
ஏழைச் சாமிகளை கிராம தெய்வங்கள் என்றும் சொல்வார்கள். நாட்டுப்புற தெய்வங்கள் என்றும் சொல்வார்கள். சிறுதெய்வங்கள் என்றும் கூட சொல்வார்கள். நாம் ஏழைச்சாமிகள் என்றே சொல்வோமே.

தமிழகத்தின் பல பகுதிகளில் நாகூர்கனித் தேவர், நாகூர்கனி நாடார் என்று இந்துக்கள் கூட பெயர் வைக்கிறார்கள். நாகூர் என்பது நாகப்பட்டினத்தின் அடுத்த ஒரு ஊர். அந்த ஊரில் அடக்கமாகியுள்ள இஸ்லாமியப் பெரியவர் சாகுல் ஹமீது என்பவரின் தர்கா உள்ளது. அவரைத்தான் நாகூர் ஆண்டவர் என்று மக்கள் சொல்கிறார்கள்.

இப்போதும் நாம் காண முடியும். நம்பிக்கையும் மதிப்பும் இருந்தால் யாரும் சாதி மத வித்தியாசம் பார்ப்பதில்லை.

தூத்துக்குடியில் ரொண்டோ என்று ஒரு கிறிஸ்துவ பாதிரியா இருந்தார். பாதிரியார் என்றால் தெரியுமல்லவா? கோயில்களில் வழிபாடுகளை வழிநடத்தும் பூசாரிகள் தெரியும். அதுபோல கிறித்துவ தேவாயங்களில் பிரார்த்தனைகளை வழிநடத்துபவர் பாதிரியார். ரொண்டோ மதவேலைகள் மட்டுமல்லாமல் மக்களுக்கு நிறைய உதவிகளும் செய்வார். மருத்துவ உதவி, பணஉதவி, கல்வி உதவி என்று பல உதவிகள். அதனால் அவர்மீது மக்கள் மிகுந்த பிரியமாக இருந்தார்கள். ஒருநாள் அவர் இறந்து போனார். மக்கள் மிகவும் வேதனைப்பட்டார்கள். அழுதார்கள். கதறினார்கள். அப்புறம் கண்ணீரோடு அவரை அடக்கம் செய்தார்கள். அவருடைய மறைவுக்குப்பிறகு பிறந்த குழந்தைகளுக்கு ரொண்டோ என்று பெயர் வைத்தார்கள். இப்போதும்கூட தூத்துக்குடியில் ஒரே வீட்டில் பெரிய ரொண்டோ, சின்ன ரொண்டோ என்று அண்ணன் தம்பிகளுக்குப் பெயர்கள் இருப்பதை நாம் காண முடியும்.

அவருடைய சமாதியை மக்கள் வழிபடத் துவங்கினார்கள். மலர்கள் சொரிந்தார்கள். அந்த சமாதிக்கு எண்ணெய் கொண்டுபோய் ஊற்றினார்கள். சமாதியின் மீது வழியும் எண்ணெயை வழித்து ஒரு கிண்ணத்தில் வீட்டுக்கு எடுத்துச் சென்றார்கள். உடல் நலம் இல்லாவர்கள் உடம்பில் அந்த எண்ணெயைப் பூசினால் உடம்பு சரியாகி விடும் என்கிற நம்பிக்கை



பரவியது. கர்ப்பிணிப் பெண்களின் வயிற்றில் அந்த எண்ணெயைத் தடவினால் கஷ்டமில்லாமல் சுகப்பிரசவமாகக் குழந்தை பிறக்கும் என்று மக்கள் நம்புகிறார்கள்.

ஆக இறந்துபோன பாதிரியார் இப்போது ஏழை மக்களின் சாமியாக மாறிவிட்டார். இப்படித்தான் சாமிகள் பிறக்கின்றன. பரவுகின்றன. அது எல்லா மதங்களிலும் உண்டு.

அறிவியல் பார்வையுடன் எல்லாவற்றையும் பார்க்கும் நாம் சாமிகளையும் அப்படித்தானே பார்க்கவேண்டும், பிள்ளைகளுக்குப் பெயர் வைப்பதில் பல வரலாற்று உண்மைகள் அடங்கியுள்ளன. பல விதமான மனித உணர்வுகள் அடங்கியுள்ளன. பொதுவாக தாத்தா, பாட்டி பெயரை பேரப்பிள்ளைகளுக்கு வைப்பார்கள். ராமசாமி மகன் மாடசாமி, மாடசாமி மகன் மறுபடியும் ராமசாமி. இப்படியே வந்த தொடர்ச்சி இப்போது ராமசாமியின் பேரன் ரமேஷ் என்று நாகரிகமாக மாற்றம் அடைந்துள்ளது.

இதே பழக்கப்படிதான் சாமிகளின் பேரை பிள்ளைகளுக்கு வைக்கும் பழக்கமும் வந்திருக்கும். ஒரு அன்பின் அடையாளமாக வைப்பதுதானே பேர். பிற்காலத்தில் மதங்களை சிலர் உருவாக்கி அதை மக்களைப் பிரிப்பதற்காக பயன்படுத்தலானார்கள்.

தமிழகத்தின் பல பகுதிகளில் நாகூர்கனித் தேவர், நாகூர்கனி நாடார் என்று இந்துக்கள் கூட பெயர் வைக்கிறார்கள். நாகூர் என்பது நாகப்பட்டினத்தின் அடுத்த ஒரு ஊர். அந்த ஊரில் அடக்கமாகியுள்ள இஸ்லாமியப் பெரியவர் சாகுல் ஹமீது என்பவரின் தர்கா உள்ளது. அவரைத்தான் நாகூர் ஆண்டவர் என்று மக்கள் சொல்கிறார்கள்.

ஆனால் இது என் மதம். அது உன் மதம். உன் சாமி பேரை நான் வைக்கமாட்டேன் என்று வம்புக்குக் கிளம்பினார்கள் சிலர். அவர்களை நாம் மதவாதிகள் என்று சொல்கிறோம்.

அந்த மதவாதிகள்தான் இப்படி எந்தச் சாமி பேரையும் எந்த மதத்துக்காரரும் வைக்கும் நல்ல பழக்கத்தை தடுக்கிறார்கள் வம் காலத்திலாவது நாம் இதை மாற்றவேண்டும்.

இதுவரை நாம் விதவிதமான ஏழைச்சாமிகளின் கதைகளைப் பார்த்துவிட்டோம். இனி பணக்காரச் சாமிகள் அல்லது மதச்சாமிகள் பற்றிச் சுருக்கமாகப் பார்த்துவிட்டு இரண்டு சாமிகளுக்கும் இடையிலான அடிப்படை வேறுபாடுகள் பற்றிப் பார்க்க இருக்கிறோம்.

தொடரும்

மிருகங்களின் கிராமம்

சுமங்களா
தமிழில்: பூமா வாசுகி

பக பார்வதியின் கோபத்தை யாரும் பொருட்படுத்தவில்லை. அவளுக்கு முன்கோபம் கொஞ்சம் அதிகம். அவளுக்குப் பிடிக்காதது எதையாவது சொல்லிவிட்டால் போதும், இந்த ஊரைவிட்டுப் போய்விடுகிறேன் என்று பயமுறுத்துவாள். அதைக் கேட்டுக் கேட்டு எல்லோருக்கும் பழகிவிட்டது.

மாலை நேரத்தில் குரங்கு வாலாண்டியின் ஹோட்டலுக்கு தேனீர் பருக வந்தவர்களுக்கெல்லாம் குழப்பம். வாலாண்டி எல்லோருக்கும் பால் சேர்க்காத கருப்புத் தேனீர்தான் கொடுத்தான். காரணம் கேட்டபோது, அவன் பழிப்புக் காட்டிக்கொண்டு சொன்னான்: "பக பார்வதியிடமிருந்து பால் வாங்கக்கூடாது என்பதுதானே உத்தரவு? வேறு எங்கே பால் இருக்கிறது? இஷ்டமானால் குடியுங்கள் இல்லையென்றால் போங்கள். இப்படியே போனால் ஹோட்டலைப் பூட்டிவிட்டு எங்காவது போகவேண்டி வரும் என்றுதான் தோன்றுகிறது. தேனீருக்குப் பால் இல்லை; சோற்றுக்கு மோர் இல்லை! வீணாய்ப் போன ஊர் இது."

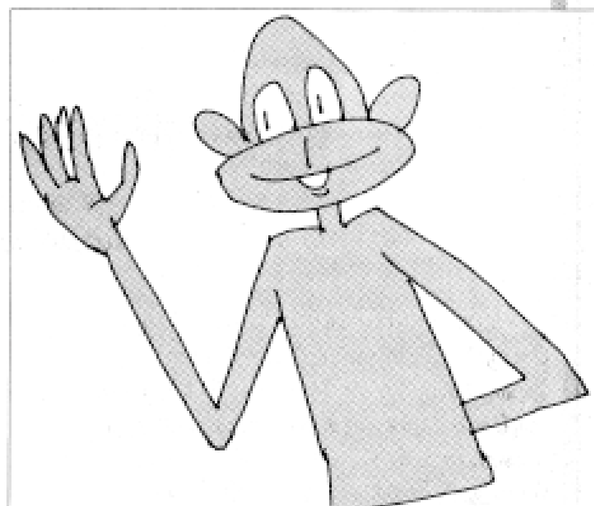
யாரும் பதில் பேசவில்லை. உயிர் நண்பனாயிருந்த டாக்டர் பெரியமியானை நாடு கடத்திய பிறகு, குரங்கு வாலாண்டி ஊர்க்காரர்களிடம் மிகவும் கோபமாக இருக்கிறான். இப்போதெல்லாம் சமையலிலும் கவனம் இருப்பதில்லை. அதனால் அவன் தயாரிக்கும் உணவுப் பொருட்கள் அவ்வளவு சுவையாக இருப்பதில்லை. யாராவது தேனீர் பருக சென்று அமர்ந்தால், வாலாண்டி உடனடியாக வந்து என்ன வேண்டும் என்று கேட்கமாட்டான். கொஞ்சம் நேரம் கழித்து வந்து அலட்சியமாகப் பார்ப்பான். எப்போதும் கடுத்த முகத்துடனும், முணுமுணுப்பாக யாரையோ திட்டிக்கொண்டும் இருப்பான் அவன்.

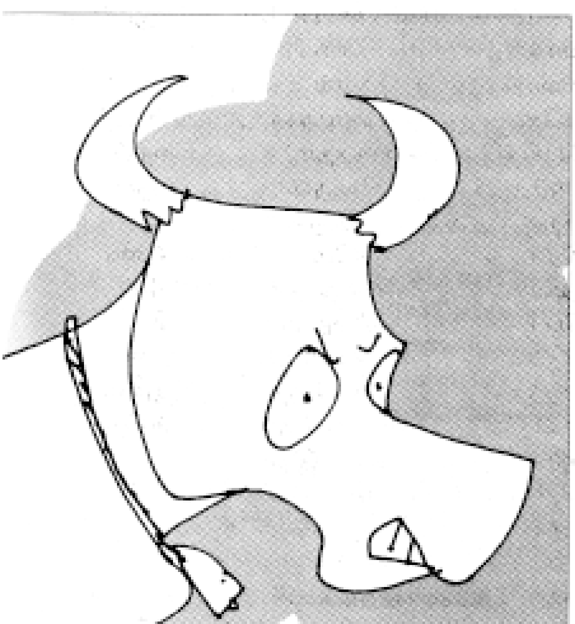
மாலையில் பக பார்வதியும் குரங்கு வாலாண்டியும் கோயில் குளக் கரையிலுள்ள நாவல் மர நிழலில் ஏதோ மிக முக்கியமான விஷயம் பற்றி பேசிக்கொண்டிருந்தார்கள். இதைப் பார்த்தவர்கள் சிலருண்டு. அதற்குப் பிறகு அவர்கள் இருவரையும் கிராமத்தில் யாருமே பார்க்கவில்லை. அவர்கள் எப்போது ஊரைவிட்டுப் போனார்கள் என்று யாருக்குமே தெரியவில்லை. கிராமத்தில் ஒரு ஈ பறந்தால் கூட எனக்குத் தெரிந்துவிடும் என்று பெருமையடித்துக் கொள்கிற ஜிம்மி நாய்க்குகூட இது தெரியவில்லை. மறுநாள் காலையில் அவன் தேனீர் பருகுவதற்கு ஹோட்டலுக்குச் சென்றான். ஹோட்டல் பூட்டிக் கிடப்பதை பார்த்த பின்புதான் அவனுக்கு விஷயம் புரிந்தது.

துடைப்பத்தை கையில் பிடித்தபடி பார்த்து நின்ற காகம் கண்ணம்மா

சொன்னான்: "காசு வாங்கிக் கொண்டாவது விடியும் வேளையில் வயிற்றுப்பசியை தீர்த்துக் கொண்டிருந்தான் வாலாண்டி. பாவம்! எல்லோரும் சேர்ந்து அவனையும் ஊரைவிட்டுத் துரத்திவிட்டீர்களே! பசு பார்வதியும் போய்விட்டாள். இனி யார் இருக்கிறார்கள்? இங்கே இருப்பதில் என்ன பயன் என்று எனக்கும் தோன்றுகிறது."

குளித்து நெற்றியில் பொட்டு வைத்து பள்ளி செல்லத் தயாராகி பச்சையம்மா வந்தாள்: "குரங்கு வாலாண்டியின் குறும்புத்தனங்கள் கொஞ்சம் அதிகமென்றாலும் அவன் மிகவும் அறிவாளி! அவர்களெல்லாம் போய்விட்ட சூழ்நிலையில், இனி நம்முடைய பள்ளியின் பெயர் கெடப்போகிறது. இனி பாக்கியிருப்பது யார்? எருமை கருப்பையாவின் மூன்று பிள்ளைகள் இருக்கிறார்கள். கழுதை கடுகடுப்பானின் நான்கு பிள்ளைகள். முட்டாள்தனத்தில் ஒன்றை ஒன்று





முந்தும் பிள்ளைகள் அவர்கள். எவ்வளவு சொல்லிக் கொடுத்தாலும், மண்டையில் ஏறுவதில்லை. இவர்களைவிட முயல் மொசமொசப்பனின் பத்துப் பிள்ளைகள் பரவாயில்லை. இவர்களுக்கெல்லாம் சொல்லிக்கொடுத்து பரீட்சை எழுதவைக்க என்னால் முடியாது. எனக்குப் போதும் போதுமென்று ஆகிவிட்டது."

ஆடு அம்பிகா புகார் சொன்னார்: "பால் கிடைக்கவில்லை என்று ஒரு காரணம் சொல்லி ஹோட்டலைப் பூட்டிச் சென்றுவிட்டான் வாலாண்டி. உண்மையில் தன் அகம்பாவத்தினால்தான் அவன் அப்படிச் செய்தான். பால் கொடுப்பதற்கு நான் இல்லையா?"

போலீஸ்காரன் ஜிம்மி நாய் ஒன்றும் பேசவில்லை. ஊர் அழியப்போகிறது, நிச்சயம்.

இல்லாவிட்டால் எல்லோருக்கும் இப்படி ஏன் அறிவு கெட்டுப் போகவேண்டும்?

பொழுது விடிந்தால் முயல் மொசமொசப்பன் முதலில் செய்யும் வேலை, தோட்டத்தில் பக்குவமடைந்த காய்கறிகளை அறுத்தெடுத்து கூடையில் சேர்ப்பதுதான். குரங்கு வாலாண்டியின் ஹோட்டல் இருந்தபோது, மொசமொசப்பனுக்கு காய்கறி வியாபாரத்தைப் பற்றி புகார்கள் ஒன்றுமிருக்கவில்லை. காய்கறி எவ்வளவு இருந்தாலும் வாலாண்டி எடுத்துக்கொள்வான். ஆனால் இப்போதைய நிலை அப்படி அல்ல. கூடையைத் தலையில் சுமந்து கிராமம் முழுவதும் கூவிக்கூவி நடக்க வேண்டும். யாராவது ஏதாவது கொஞ்சம் வாங்குவார்கள். காய்கறிகள் மிச்சப்படாத நாட்களில்லை. விற்காத காய்களெல்லாம் அழுகி வீணாகப் போகின்றன. ஆகமொத்தம் வியாபாரம் கொஞ்சம் நஷ்டத்தில்தான் நடக்கிறது. இந்த நிலை தொடர்ந்தால் அதிககாலம் இங்கே இருக்க முடியாது என்று தோன்றுகிறது.

காய்கறிக் கூடையைச் சுமந்துகொண்டு முயல் மொசமொசப்பன் தெருவில் இறங்கினான். அவனது வாடிக்கையாளர்களில் இரண்டுபேர் ஒருவாரமாக கிராமத்தில் இல்லை. விவசாயியான எருமை கருப்பையாவின் வாலில் ஒரு புண். வாலைத் துண்டித்தால்தான் குணமாகும் என்று பேசிக்கொள்கிறார்கள். காற்றிலும் மழையிலும் வயலில் நடந்ததாலும் புதிய நெல்லின் வைக்கோலை உபயோகப்படுத்தியதாலும்தான் வாலில் புண் வந்ததென்று ஊகிக்கப்படுகிறது. கிராமத்தில் ஒரு டாக்டர் இல்லாததின் சிரமம் இப்போதுதான் தெரிந்தது. ஒரு சாதாரணக் காய்ச்சலுக்குக்கூட நகரத்திற்குச் செல்லவேண்டும். எருமை கருப்பையாவும் அவன் குடும்பமும் சிகிச்சைக்காக ஊரைவிட்டுப் போனார்கள். அவர்களின் உதவிக்காக துப்புரவுத் தொழிலாளியான காகம் கண்ணம்மாவும் உடன் சென்றாள். உண்மையில் ஒரு ஆள் உதவிக்குச் செல்லவேண்டிய அவசியம் ஒன்றுமில்லை. காகம் கண்ணம்மா ஆசைப்பட்டுப் போனாள். அவர்களெல்லாம் சென்று ஒரு வாரத்திற்கும் அதிகமாகிவிட்டது. எருமை நல்லபடியாகக் குணமடைந்துவிட்டது என்று கடிதம் வந்திருப்பதாக விவசாயியான காளை காத்தைய்யா நேற்று சொன்னான். ஆயினும் அவர்கள் எப்போது திரும்புவார்கள் என்று தெரியவில்லை. கடிதத்தில் அதைப்பற்றி ஒன்றும் எழுதப்படவில்லை என்றுதான் காளை காத்தையா சொன்னான்.

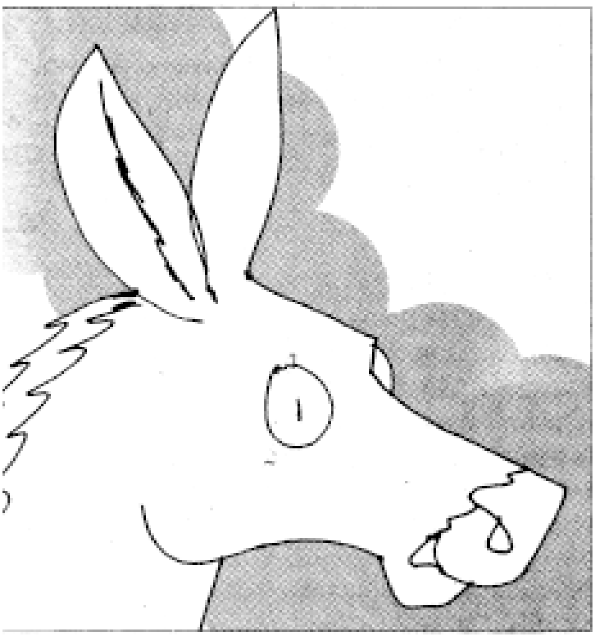
“ஏய், மொசமொசப்பா, இங்கே கொஞ்சம் வந்துவிட்டுப்போ” துணி துவைக்கும் கழுதை கடுகடுப்பான் உரக்கச் சொன்னான். முயல் மொசமொசப்பன் கழுதையின் அசிங்கம்பிடித்த வீட்டுவாசலில் நடந்து வராந்தாவில் ஏறினான். முயல் உட்கார்வதற்கு ஒரு துணி மூட்டையை தள்ளிப்போட்டான் கடுகடுப்பான்.

“எந்த காய்கறிகள் வேண்டும் கடுகடுப்பா? பாவக்காய் இருக்கிறது, கத்தரிக்காய் இருகிறது, தக்காளி இருக்கிறது....” மொசமொசப்பன் வரிசையாக அடுக்கத் தொடங்கினான்.

“எனக்கு இப்போது காய்கறிகளொன்றும் வேண்டாம் மொசமொசப்பா. நான் நேற்றுதானே கொஞ்சம் வாங்கினேன்? நான் ஒரு விஷயம் சொல்வதற்குத்தான் உன்னை அழைத்தேன்” கழுதை காய்கறிகளை கூடையில் மீண்டும் எடுத்துவைக்க முயலுக்கு உதவிக்கொண்டு சொன்னான்.

“என்ன விஷயம்?”

“நமது டீச்சர் பச்சைக்கிளி பச்சையம்மாவைப் பற்றி நான் இன்று ஊர்க் கூட்டத்தில் ஒரு புகார் கொடுக்கப் போகிறேன்.



ஓட்டுபோடும்போது நீ என் பக்கம் இருக்க வேண்டும். அதைச் சொல்லத்தான் நான் அழைத்தேன்."

"கிளியைப் பற்றி என்ன புகார் கொடுக்கப் போகிறாய்?" "அதுவா," கழுதை கடுகடுப்பான் தாழ்ந்த குரலில் சொன்னான்: "என் பிள்ளைகளுக்கு புத்தி இல்லையென்று சொல்லி பச்சையம்மா அவர்களை வகுப்பில் மிகவும் துன்புறுத்துகிறாள். என் பிள்ளைகளை அடிக்கிறாள், குத்துகிறாள், கிள்ளுகிறாள். என் செல்லக் குழந்தைகளுக்கு உடம்பை அசைக்கவே முடியவில்லை. அவ்வளவு வலி. அவர்கள் நினைத்தால் கிளியைச் சட்டினியாக்கிவிடுவார்கள். ஒரு டீச்சரை அதுபோல செய்யக்கூடாது என்றுதான் எல்லாவற்றையும் பொறுமையாக சகித்துக்கொள்கிறார்கள்."

"உன் பிள்ளைகள் மகா புத்திசாலிகள் என்றா நீ நினைக்கிறாய்?" முயல் மொசமொசப்பன் சிரித்தபடியே கேட்டான்.

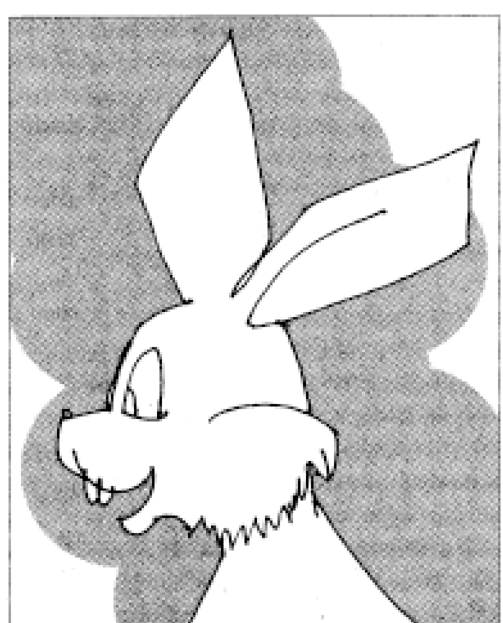
"அவர்கள் பெரிய புத்திசாலிகளாக இல்லாமல் இருக்கலாம். ஆனாலும் கிளி இப்படிச் செய்வது சரிதானா?"

"பிறகு எப்படிச் சொல்லிக் கொடுப்பது? எந்த நேரத்திலும் கொஞ்சிக் கொண்டிருப்பதற்கு முடியுமா? சரி போகட்டும், கிளியால் முடியாமல் போனால் உன்னால் சொல்லிக் கொடுக்க முடியுமா?"

"அது என்னால் முடியாதே. அதனால்தானே கிளிக்கு இவ்வளவு அகங்காரம்? அவளைவிட்டால் வேறு ஆளே கிடையாது என்று நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறாள். அந்த நினைப்பை எல்லாம் அவளே வைத்துக்கொள்ளட்டும். இவளைவிடப் பெரிய ஆட்களெல்லாம் இங்கே இருந்தார்களே? அவர்களையெல்லாம் துரத்திவிட்ட பிறகும் நாம் சுகமாக வாழ்கிறோம் அல்லவா? போகட்டும், நீ இதைச் சொல் மொசமொசப்பா! நீ எனக்குத்தானே ஓட்டுப்போடுவாய்?"

"விஷயத்தை வெளிப்படையாகச் சொல்லிவிடுகிறேனே, அது சந்தேகம்தான்." முயல் மொசமொசப்பன் எழுந்தான்.

"ஓ? அப்படியா விஷயம்? அப்படியென்றால் நானும் விடமாட்டேன். நீ தரவேண்டிய என் சலவைக்கூலி பாக்கியை எல்லாம் இப்போதே தந்துவிட்டுபோ." கழுதை



கடுகடுப்பான் முயலின் கையைப் பிடித்துக் கொண்டான்.

"என்னிடம் காய்கறி வாங்கிய வகையில் நீயும்தான் எனக்கு நிறையப் பணம் தரவேண்டியிருக்கிறது! இரண்டையும் கழித்தால் கணக்கு சரியாகிவிடும்."

"அந்தப் பேச்சு வேண்டாம். நான் உனக்கு பாக்கித் தர வேண்டியது அப்படியொன்றும் அதிகமல்ல. நீதான் எனக்கு மிக அதிகமாகத் தரவேண்டியிருக்கிறது! பெரிய மனிதன் மாதிரி என்றும் துவைத்த வேஷ்டி கட்டிக்கொண்டு நடந்தாயே, அதற்கான காசை மரியாதையாகக் கொடுத்துவிடு. இல்லையென்றால் உன்னை நான் விடமாட்டேன்."

முயல் மொசமொசப்பன் கழுதையின் கையைத் தட்டி விலக்கிவிட்டு இறங்கி ஓடினான். கழுதை கொடுக்க இருக்கின்ற புகாரைப் பற்றி கிளியிடம் முன்கூட்டியே சொல்வதற்காக அவன் பாய்ந்து சென்றான். கழுதை கடுகடுப்பான் திட்டிக்கொண்டே முயலின் பின்னால் சற்று தூரம் ஓடினான். பிறகு திரும்பிப் போனான்.

செய்தியைக் கேட்டவுடன் கிளி சற்று நேரம் பேசாமலிருந்தாள். பிறகு சொன்னாள்: "கழுதை சொன்னது சரிதான் மொசமொசப்பா. நான் அந்தப் பிள்ளைகளைக் கொஞ்சம் தண்டிப்பதுண்டு. இவ்வளவு அடி முட்டாளான பிள்ளைகளை நான் எங்குமே எப்போதுமே பார்த்ததில்லை. என் பொறுமையெல்லாம் போய்விட்டது மொசமொசப்பா! நான் என் வேலையை ராஜினாமா செய்துவிட்டுப் போகலாமா என்று யோசித்துக் கொண்டிருக்கிறேன். இப்போதே போனால் கௌரவமாகப் போய்விடலாம். கழுதை கடுகடுப்பான் ஊர்ப் பஞ்சாயத்தில் புகார் கொடுத்தால் நிறையப்பேர் எனக்கு எதிராகத்தான் ஓட்டுப் போடுவார்கள். என் மீது அன்புடையவர்கள் யாரும் இப்போ இந்தக் கிராமத்தில் இல்லை. நீயும் சேவல் செந்தாடியும்தான் என் மீது பிரியமாக இருக்கிறீர்கள்."

"கிளியே நீ போனால் நானும் உன்னுடன் வருவேன். வேண்டப்பட்டவர்கள் யாரும் இல்லாமல் இங்கேயிருந்து என்ன செய்யப்போகிறோம்? என் வியாபாரமும் மிகவும் மோசமாயிருக்கிறது. நாம் இருவரும் சேர்ந்தே போய்விடுவோம்." முயல் மொசமொசப்பன் கிளியின் கண்ணீரைத் துடைத்தான்.

மதியப் பொழுதில் பஞ்சாயத்து கூடியது. காளை காத்தைய்யா தலைமை வகித்தான். "ஒரு புகார் இருக்கிறது" என்று சொல்ல கழுதை கடுகடுப்பான் எழுந்தான். அப்போது கிளி துள்ளி எழுந்து இனிய குரலில் பேசத் தொடங்கினாள். "மதிப்பிற்குரியாரே, ஒரு விஷயத்தை முன்பே சொல்லிக் கொள்கிறேன். வேறொரு இடத்தில் அதிக சம்பளத்தில் ஒரு வேலை கிடைத்திருப்பதனால், நான் இங்கிருந்து போகவேண்டியிருக்கிறது. இத்தனை காலம் உங்கள் செல்லக் குழந்தைகளுக்கு பாடம் சொல்லிக் கொடுக்கக் கூடிய வாய்ப்புக் கிடைத்ததில் எனக்கு மிகவும் மகிழ்ச்சி. உங்கள் ஒவ்வொருவரின் அன்பையும் நான் என்றும் நினைவு வைத்திருப்பேன். எனக்கு அன்புடன் விடைகொடுங்கள்."

எல்லோரும் திகைத்துப்போய் அமர்ந்திருந்தார்கள். யாரும் ஒன்றும் பேசவில்லை. அவர்கள் திகைப்பிலிருந்து விடுபடுவதற்கு முன்பு முயல் மொசமொசப்பன் எழுந்து நின்றான். "குரங்கு வாலாண்டியின் ஹோட்டல் பூட்டப்பட்ட பிறகு என் வியாபாரம் மிகவும் நஷ்டமாகிவிட்டது. அதனால் நானும் பச்சைக்கிளி பச்சையம்மாவுடன் கிராமத்தை விட்டுப்போக முடிவு செய்திருக்கிறேன்.

பஞ்சாயத்துக் கூட்டத்தில் ஒரே குழப்பமும் கூச்சலுமாகிவிட்டது. காளை காத்தையா எழுந்து நின்று

மேசையைத் தட்டிக்கொண்டு ஏதோ சொன்னான். ஆனால் பால்காரி ஆடு அம்பிகாவின் சத்தத்திலும் முட்டை வியாபாரி சேவல் செந்தாடியின் கூச்சலிலும் காத்தைய்யா சொன்னதை யாரும் கேட்கவில்லை. சட்டம் ஒழுங்கைக் காப்பாற்ற வேண்டிய ஜிம்மி நாய்கூட கூச்சல்போட்டான். ஒவ்வொருவராக எல்லோரும் ஊரைவிட்டுச் சென்றுவிட்டால் பிறகு இப்படியொரு ஊர் இருந்து என்ன பயன் என்று எல்லோரும் தங்களுக்கிடையே கேட்டுக்கொண்டார்கள்.

"எருமை கருப்பையா போன பிறகு இந்த விவசாய வேலைகளையெல்லாம் என்னால் தனியாகச் செய்ய முடியாது. நானும் போய்விடலாமா என்று யோசிக்கிறேன்." காளை காத்தைய்யா சொன்னான்.

"என்னிடமிருந்து கிளியும் முயலும் நிறையப் பால் வாங்குவார்கள். அவர்கள் போனால் பிறகு நான் யாரிடம் பால் விற்பேன்?" ஆடு அம்பிகா கேட்டாள்.

"நான் இங்கே அழுக்குத் துணியை துவைத்து வாழும் வாழ்க்கை வீணான வாழ்க்கைதான். சலவைக்கூலி கேட்டால் ஒவ்வொருவரும் வாய்க்கு வந்ததைப் பேசுகிறார்கள். எனக்கு அறிவு குறைவாயிருப்பதால் ஏமாற்ற நினைக்கிறார்கள் போலிருக்கிறது. எல்லோரும் போகிறீர்கள் என்றால் எனக்கு மட்டும் இங்கே இருப்பதற்கு ஆசையொன்றும் இல்லை. "கழுதை கடுகடுப்பான் முயலை ஓரக்கண்ணால் பார்த்தான்.

"முட்டை வியாபாரத்தால் வரும் லாபத்தால் மட்டும் என்னால் வாழ முடியவில்லை. அதனால்தான் நான் பல சரக்கு வியாபாரம் தொடங்கினேன். இப்படி ஒரு வியாபாரம் தொடங்க வேண்டும் என்று எந்தக் கெட்ட நேரத்தில் நினைத்தேனோ! ஒவ்வொருவராக எல்லோரும் போகத் தொடங்கினார்கள். நான் மட்டும் இங்கேயிருந்து என்ன செய்யப் போகிறேன்? நானும் வருகிறேன் கிளியே!" சேவல் செந்தாடி கிளியின் தோளில் கையணைத்தான்.

"நான் இதைப்பற்றி கொஞ்சம் நாட்களாக நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறேன். எல்லோருக்கும் மனது மாறியிருக்கிறது. ஒற்றுமையாக வாழவேண்டுமென்று ஒருவரும் நினைக்கவில்லை. எல்லோரும் தங்கள் தங்கள் நலத்தில்தான் கவனம் செலுத்துகிறார்கள். அதனால் நாம் இனி பஞ்சாயத்துக்கூட்டத்தைக் கலைத்துவிட்டு பிரிந்து சென்றுவிடலாம். சமுதாய வாழ்க்கையில் ஒருவருக்கொருவர் விட்டுக் கொடுத்தால்தான் சுகமாகவும் சமாதானமாகவும் வாழமுடியும். இந்த அறிவு நமக்குக் கிடைக்கிற காலத்தில், நாம் மீண்டும் நமது கிராமத்தை உருவாக்குவோம்" என்றான் ஜிம்மி நாய். அப்படி மிருகங்களின் கிராமம் உடைந்து சிதறியது. அவர்கள் பல திசைகளில் சென்றார்கள். பலபேர் மனிதர்களுக்கு கட்டுப்பட்டு வாழத் தொடங்கினார்கள். சிலர் தங்களது பழைய பழக்கத்தை விடாமல் காப்பாற்றி வருகிறார்கள். எருமையும் காளையும் விவசாய வேலைகளில் இன்றும் மனிதனுக்கு உதவுகின்றன. ஆடும் பசுவும் இப்போதும் மனிதனுக்குப் பால் தருகின்றன. இன்றைக்கும் கழுதை வண்ணான்களின் நண்பனாயிருக்கிறது. குதிரை இழுக்கின்ற வண்டியில் உங்களில் சிலராவது ஏறியிருப்பீர்களே! நாய் இப்போதும் போலீஸ்காரன்தான் அல்லவா? வீட்டின் சுற்றுப்புறத்தை சுத்தமாக்க வேண்டிய பொறுப்பு இப்போதும் காக்கைக்குத்தான். யானை இப்போதும் கோயிலில்தான் வேலை செய்கிறது. கோழி முட்டை வியாபாரத்தைத் தொடர்கிறது. கிளியோ, கம்பருக்கே ராமாயணம் சொல்லிக்கொடுக்கக் கூடிய அளவு அறிவு பெற்றிருக்கிறது!

முற்றும்

தண்ணியில்லா காட்டில் வளரும் தாவரங்கள்

ஆதி

வணக்கம். என் பேரு கரிச்சான். வயல் ஓரமா தந்திக் கம்பம், மின் கம்பங்களில் என்னைப் பார்த்திருப்பீர்கள். ரெட்டைவால் குருவி என்று சொன்னால், இன்னும் நல்லா புரிந்து கொள்வீர்கள் என்று நினைக்கிறேன்.

எனக்கு பூச்சிகள் என்றால் ரொம்பப் பிடிக்கும். 'அப்படியே சாப்பிட்டு விடுவேன்'. ஏனென்றால், அதுதான் எனக்குச் சாப்பாடு. வயிறுமுட்ட தின்றுவிட்டு ஆடு, மாடு மேல ஹாயா உட்கார்ந்து வேடிக்கை பார்த்துக் கொண்டு இருப்பேன்.

போன வாரம் இந்த மைனாக் குருவி என்னை பார்க்க வந்திருந்தது. ''வரும்பொழுதே அப்பப்பா என்ன வெயில், என்ன வெயில்'' என்று ரொம்ப சோர்வாகக் கூறியது.

''தண்ணீர் இல்லாமல் எதுவும் நடக்காது என்று சொல்கிறார்கள். 'தவிச்ச வாய்க்கு தண்ணீர் கொடு' என்று பெரியவர்கள் அறிவுரை சொல்லியிருக்கிறார்கள். ஆனால் சில தாவரங்கள் தண்ணீர் இல்லாமல் வாழ்கின்றனவாமே, அது உண்மைதானா?'' என்று வந்ததும் வராததுமாக என்னிடம் ஒரு கேள்வியை கேட்டது.

இந்த மைனா இருக்கில்லையா, இது என்னுடைய நல்ல நண்பன். அவ்வப்பொழுது நாங்கள் சந்தித்து பேசிக் கொள்வோம். மைனாவுக்கு ஏதாவது சந்தேகம் வந்து கொண்டே இருக்கும். என்னை பார்க்கும்போது கேள்வியா கேட்டுத் தீர்க்கும்.

நான் நிறைய பூச்சி சாப்பிடுவதால் எனக்கு நிறைய புரதச் சத்து கிடைக்கிறது. புத்தகப் புழுவா சாப்பிட்டு இருந்தால் என் அறிவு வளர்ந்திருக்கும் என்று சிலர் கிண்டல் செய்கிறார்கள். இயல்பாகவே எனக்கு நிறைய விஷயம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும் என்று ரொம்ப ஆர்வம். நிறைய பேரிடம் கேட்டுக்கேட்டு தெரிந்து கொள்வேன். அவர்கள் எல்லாம் அதிகம் படித்துக் கொண்டே இருப்பார்கள்.

இப்படி பலருடன் பழக்கம் வைத்திருப்பதால், மைனா கேட்ட கேள்விக்கு என்னால் பதில் சொல்ல முடிந்தது.

''மைனா, நீ சொல்வது நிஜம்தான். தண்ணீர் கிடைக்கவில்லை என்றால், நாம் பறந்து வேறு இடத்துக்கு போய்விடுகிறோம். ஆனால், பாவம் நகர முடியாத இந்தத் தாவரங்கள் என்ன செய்யும்?''

''அதுதான் எனக்கு வந்த சந்தேகமும், என்ன செய்யும்?''

''உனக்கு வந்த சந்தேகம் சரிதான். குளிர் நடுக்கும் காலத்தில் தாவரங்கள் நிலத்துக்கு மேலுள்ள தண்டு, இலை, கிளை எல்லாம் குளிரில் கருகி செத்துப் போகிறது. வேர், கிழங்குப் பகுதிகள் பிழைத்திருக்கின்றன. வசந்த காலம் வந்த பிறகு எல்லாம் துளிர்க்கின்றன.''

''குளிரை தாங்கிக் கொள்ளலாம் நண்பா, வெயிலைத் தாங்க முடியுமா?''

''சில தாவரங்களால் முடிகிறது. கள்ளி என்று ஒரு தாவரம் இருக்கு பார்த்திருக்கிறாயா?''

''ஆமா கள்ளி. ரொம்ப அரிதாக எப்பவாவது பூக்குமே''

''அதேதான். அந்தக் கள்ளி வளர நிறைய தண்ணீர் தேவைப்படுவதில்லை. கன்னென்று வெயில் அடித்தாலும் அது கல்லு மாதிரி கிண் என்று நிற்கிறது. மற்ற தாவரங்கள் வாடி வதங்கிவிடும்''

''அது எப்படி கள்ளியால் முடிகிறது?''

''கள்ளி எப்பவுமே வெப்பமான, வரண்ட பகுதிகளில்தான் வசிக்கிறது. சரியாகச் சொல்லப்போனால், பாலைவனம் என்று சொல்லலாம். ரொம்ப நாளைக்கு மழை பெய்யாவிட்டாலும்கூட அது உயிரோட இருக்கும். கள்ளிச் செடியை மனதில் நினைத்துப் பார். ஏதாவது இலை இருப்பது மாதிரி ஞாபகம் இருக்கா?''

''இலையே இருக்காது''

''அதுதான் ரகசியம். தாவரங்களில் இலைதான் உணவு தயாரிக்கிறது. அதிகப்படியாக இருக்கும் நீரை ஆவியாக வெளியேற்றுகிறது. ஆனால், கள்ளியில் இலையே கிடையாது. தண்டுதான் மொத்த தாவரமுமே. அல்லது சில தாவரங்களில் இலை, தண்டு போல தடிமனாக உருமாறி இருக்கும். தண்டு, இலை எதுவென்றாலும் அகலமாக-தடிமனாக இருக்கும். கள்ளியில் தண்டு அல்லது தண்டாக மாறிய இலை உணவு தயாரிக்கும் பணியைச் செய்கிறது. ஒளிச்சேர்க்கை செய்யத் தேவையான மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கும்போது உணவு தயாரித்து தண்டில் சேகரித்து வைத்துக் கொள்கிறது.

கள்ளியின் வேர்கள் மேல் மண்ணுக்கு ரொம்ப பக்கத்தில்தான் வளர்ந்திருக்கும். மழை பெய்தால் உடனே தண்ணீரை உறிஞ்சிக் கொள்ளும். தண்டில் தண்ணீர் சேமிக்கப்படும்.''

''ஒட்டகம் திமிலில் தண்ணீரை கொழுப்பாக மாற்றி வைத்துக் கொள்வது மாதிரி இருக்கிறது'' என்றது மைனா.

''கள்ளியில் இலை இல்லை என்பதால் தண்ணீர் ஆவியாக வெளியேறுவது ரொம்ப குறைவாக இருக்கிறது. பல மாதங்களுக்குத் இந்த நீரை பயன்படுத்தி வாழ்கிறது.''

''ஓஹோ இப்படித்தான் கள்ளிகள் ரொம்ப நாளைக்கு தண்ணீர் இன்றி உயிரோடு இருக்கின்றனவா. நல்லது, உனக்கு நாலு விஷயம் தெரிந்திருக்கும் என்று நம்பினேன். நம்பிக்கையை காப்பாற்றிவிட்டாய். கரிச்சான், வருகிறேன்'' என்று கத்திக் கொண்டே இறக்கை அடித்து பறந்து சென்றது மைனா.

யுரேகா கேள்விகள்

1) ஓசோனை செயற்கையாக உற்பத்தி செய்து ஓசோன் ஓட்டையை அடைக்கலாம்! இல்லையா?

அ. இலட்சுமணன், சேலம்

2) இளநீரில் உள்ள சத்துக்கள் யாவை?

இரா. செல்வி, மேல்கோட்டையூர்.

3) கட்டெரிக்கும் வெயில் இருந்தாலும், கிணற்றிலிருந்து எடுக்கிற நீர் குளிர்ச்சியாக இருக்க காரணம் என்ன?

வி. மணிவண்ணன், விழுப்புரம்.

4) வெப்ப அதிர்ச்சி என்றால் என்ன?

க. கனகசபை, நாகை.

5) உடலில் நோய் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகரிக்க என்ன செய்யலாம்?

எல். மலர்விழி, புதுகை.

யுரேகா பதில்கள்

- எஸ். ஜனார்த்தனன்

1) 'ரெட்டினோ பிளாஸ்டோமா' என்றால் என்ன?

அன்புக்குரிய கண்டிகை கே. பரிமளத்திற்கு,

பிறவியிலேயே கண்ணில் வரும் புற்றுக்கட்டிதான் 'ரெட்டினோ பிளாஸ்டோமா'. ஜீன் குறைபாட்டினால் வரும் மரபு நோய். அபூர்வமானது. ஆனால் ஆபத்தானது. ஒரே குடும்பத்தில் பல குழந்தைகளுக்கும் இது வரலாம். விழித்திரையில் வரும் இந்த கட்டியை குழந்தை பிறந்தவுடன் கண்டறிவது கடினம். குழந்தையின் கண்பாவை வெள்ளையாக இருப்பதை பார்த்துதான் மருத்துவரிடம் செல்வார்கள். இந்த கட்டியால் பார்வைத் தெரியாது இரண்டு கண்களிலும் வரும் வலி, மாறுகண், போன்ற அறிகுறிகள் தெரிந்தால் குழந்தைகளை மருத்துவரிடம் காண்பித்தல் அவசியம். கட்டியை அகற்ற வேண்டும். முற்றவிட்டால், கண் நரம்பின் வழியாக மூளையை தாக்கும். உயிருக்கே ஆபத்தை விளைவிக்கும். தொடக்க நிலையில் கண்டறிந்தால் மருந்து, கதிர்வீச்சு, லேசர் போன்ற சிகிச்சை முறைகளால் குணப்படுத்த முடியும்.

2) rDNA, cDNA என்பவை என்ன?

அன்புக்குரிய விழுப்புரம் என். சிவராமனுக்கு,

ஓர் உயிரியின் பண்பு வெளிப்பாட்டுத் தன்மைக்கும், வேறுபாடுகளுக்கும், செல்களின் வளர்ச்சி மற்றும் உயிர்வேதியச் செயல்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கும் ஜீன்கள்தான் அடிப்படை. செல்லில் நடைபெறும் எல்லா செயல்களும் நொதிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன நொதிகள் உற்பத்தியை ஜீன்கள் கட்டுப்படுத்துகின்றன. நொதிகள் என்பது செயல் புரதங்களே ஆகும். புரதங்கள்

என்பது - அமினோ அமிலங்கள் இணைந்து பாலிபெப்டைட்பங்களாக மாறி, சிக்கலான அமைப்பு ஆகும். குரோமோசோம்களில் உள்ள DNA சி டீ-ஆக்ஸிரிபோ உட்கரு அமிலம், மூலக்கூறுதான் ஜீன்களின் அமைவிடம். DNA யின் செயல்புரியும் பகுதி - சிஸ்ட்ரான் - தான் உண்மையான ஜீன் எனக் கருதப்படுகிறது. இது பல நியூக்ளியோ-டைடுகளை* கொண்ட DNA பகுதி ஆகும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட நொதியின் பாலிபெப்டைட் சங்கிலியை உருவாக்கும் திறன் கொண்டது.

செயற்கை முறையில் புதிய ஜீன்களை உருவாக்கிய பின் அவற்றை ஓர் உயிரின் ஜீனோமில் மறுபதிவு செய்யும் முறைகள் மற்றும் மூலக்கூறு உயிரியல் நுட்பங்களை பயன்படுத்தி உயிரியின் குறைபாடுகள் கொண்ட ஜீன்களைச் சரி செய்யும் ஜீன் சிகிச்சை முறை, போன்ற அதிசயக்கத்தக்க செயல்நுட்பங்கள், மரபுப்பொறியியல், உயிரி தொழில்நுட்பவியல், மூலக்கூறு உயிரியலில் செயல்படுத்தி மனிதகுல மேம்பாட்டிற்கு உதவும் கூறுகளாக உள்ளன.

rDNA என்பது Recombinant DNAR - மறுசேர்க்கை DNA ஆகும்.

ஒரு DNA மூலக்கூறில், இரு இடங்களில் வெட்டி குறிப்பிட்ட விருப்பமான DNA பகுதியை (ஜீன்) பிரித்தெடுத்து, மற்றொரு கடத்தி DNA மூலக்கூறில் குறிப்பான இடத்தில் நட்டுவது, தற்காலத்தில் எளிதாக செய்யப்படுகின்றது. இவ்வாறு ஒட்டப்பட்ட அயல் DNA தன்மை கொண்ட DNA மூலக்கூறு மறுசேர்க்கை DNA - rDNA எனப்படுகிறது. இந்த மறுசேர்க்கை DNA வை ஓம்புயிரியில் (E. Col: பாக்டீரியாவில்) செலுத்தி, r-DNA எண்ணற்ற நகல்களை உற்பத்தி செய்து, அதில் இருந்து தொடர்புடைய, தேவையான புரதங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

மறுசேர்க்கை DNA தொழில் சட்டம் மூலம்தான் எ. கோலை E. Coli பாக்டீரியாவில் இருந்து மனித இன்சுலின் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மேலும் இதே முறையில் மனித ஜீன்களை பாக்டீரிய செல்களில் புகுத்தி, வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள், இரத்த உறைதலுக்கு தேவையான புரதங்கள், புற்றுநோய் எதிர்ப்புப் புரதங்கள், தடுப்பூசிகள் போன்ற எண்ணற்ற புரதவகை பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

cDNA என்பது Complementary DNA - நினைவுறு DNA ஆகும்.

ஒரு முழு DNA மூலக்கூறில் பல்வேறு பகுதிகள் உள்ளன. அதில் ஜீன்கள் கொண்ட பகுதிகளை மட்டும் தனிமைப்படுத்தி, தன்மைகளை ஆராய்ந்து தொகுக்கப்பட்டு, வரிசைமுறைப்படுத்தும் திட்டம்தான் 'மனித ஜீனோம்திட்டம்' (Human Genome Project). மனித ஜீனோம் திட்டம் நிகழ்வின்மூலம் உர ஜோடி குரோமோசோமகளின் DNA வரிசை அமைப்பு, 30 வகை ஜீன்களின் அமைவிடம் மற்றும் அவை உற்பத்தி செய்யும் புரதவகைகளுக்கான செய்திகளை வரிசைமுறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மேற்குறிப்பிட்ட வரலாற்று சிறப்பு மிக்க திட்டத்திற்கு செயல் சூக்கமாக விளங்கியது cDNA தான், குறிப்பிட்ட வகை புரதத்தை உற்பத்தி செய்யும் தூதுவன் ஆர்.என்.ஏ. (messenger R.N.A.) க்களை ரிவக்ஸ டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் நொதிகள் மூலம் பின்னோக்கி படியெடுக்க செய்வதன் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட ஒற்றை இழைதான் cDNA. எனவே இந்த cDNA மூலக்கூறுகளில், குறிப்பிட்ட வகை புரத்திற்கான ஜீன்கள் மட்டும் உள்ளது. தற்போதுள்ள உயிரி தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிக்கும், உயிரி - கதவலியல் செயல்பாட்டிற்கும் cDNA தான் அடிப்படை என்றால் மிகையாகாது.

3) குளிர்பதனப் பெட்டியில் ஒருவித ஒலி விட்டு விட்டு வருவதேன்?

அன்புக்குரி ஒரகடம் இ. அருண்மொழிக்கு,

குளிர்பதனப்பெட்டியில் ஒரு வித ஒலி விட்டு விட்டு வருவதற்கு காரணம் அதில் உள்ள கம்ப்ரெஸ்ஸர் செயல்பாடுதான். குளிர்சாதன பெட்டிக்குள் வெப்பநிலையை சீராக (குறிப்பாக 0C) வைக்க உதவ - வெப்ப கட்டுப்பாட்டுக் கருவியோடு (thermo stat) கம்ப்ரஸ்ஸர் இணைந்து செயல்படுகிறது. பெட்டிக்குள் 0C வெப்பம் நிலைப்படுத்தப்பட்டபின் கம்ப்ரஸ்ஸர் தன் செயலை நிறுத்திக் கொள்ளும். நாம் .

அடிக்கடி திறந்து மூடும்போதும், மற்றும் வேறு சில காரணங்களாலும், கம்பரஸ்ஸர் மறுபடியும் செயல்பட்டு வெப்ப நிலையை சீராக்கும். மேற்படி கம்ப்ரஸ்ஸரின் செயலை, நிறுத்துவது முடக்குவது என வெப்பக்கட்டுப்பாட்டுக் கருவிதான் கட்டுப்படுத்துகிறது. எனவே குளிர்சாதன பெட்டியால் விட்டு விட்டு ஒலிக்கு காரணம் கம்ப்ரஸ்ஸரின் எந்திர செயல்பாட்டு தன்மைதான். இத்தகைய செயல்பாடு மூலம் மின்சாரத்தையும் சேமிக்க முடிகிறது.

4) குழல் விளக்கின் மேல் 6500k என்று குறிப்பிட்டு உள்ளதன் பொருள் என்ன?

அன்புக்குரிய கே. புதூர், L. கண்ணப்பனுக்கு,

குழல் விளக்கின் மேல் 6500k என்று குறிப்பிட்டுள்ளதன் பொருள் அந்த வெப்பநிலையில் குறிப்பிட்ட நிறத்தை கொடுக்கும் என்பதே ஆகும். ஒரு பொருளை சூடுபடுத்தும் போது ஒவ்வொரு குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலையில் ஒவ்வொரு குறிப்பிட்ட நிறத்தை காட்டும். (நட்சத்திரங்களைப் போல). எடுத்துக்காட்டாக, பொதுவாக 2700k மங்கலான ஒளிக்கதிர்கள் - 6500k பகல்நேர ஒளிக்கதிர்களும் வெளிப்படும். எனவே வண்ணத் தோற்றங்களின் அடிப்படையில் குழல்விளக்குகளை மூன்று வகையாக பிரித்துள்ளார்கள். 5000k க்கு மேலாக உள்ள விளக்குகள் பல்போல வெளிச்சத்தையும், 4000k வண்ணம் இடைப்பட்ட மிதமான வெளிச்சத்தையும், 3300k குறைவாக உள்ள குறைவான வெளிச்சத்தையும் கொடுக்கும் என பிரித்துள்ளனர். குழல் விளக்கு வண்ணங்கள், அதில் பயன்படுத்தப்படும் வேதியப் பூச்சுகளின் அடிப்படையில் மாறும் தன்மை கொண்டதாக உள்ளது.

5) விற்பனைப் பொருள்களின் மேல் உள்ள 'Bar Code' வரிகளை எவ்விதம் புரிந்து கொள்வது?

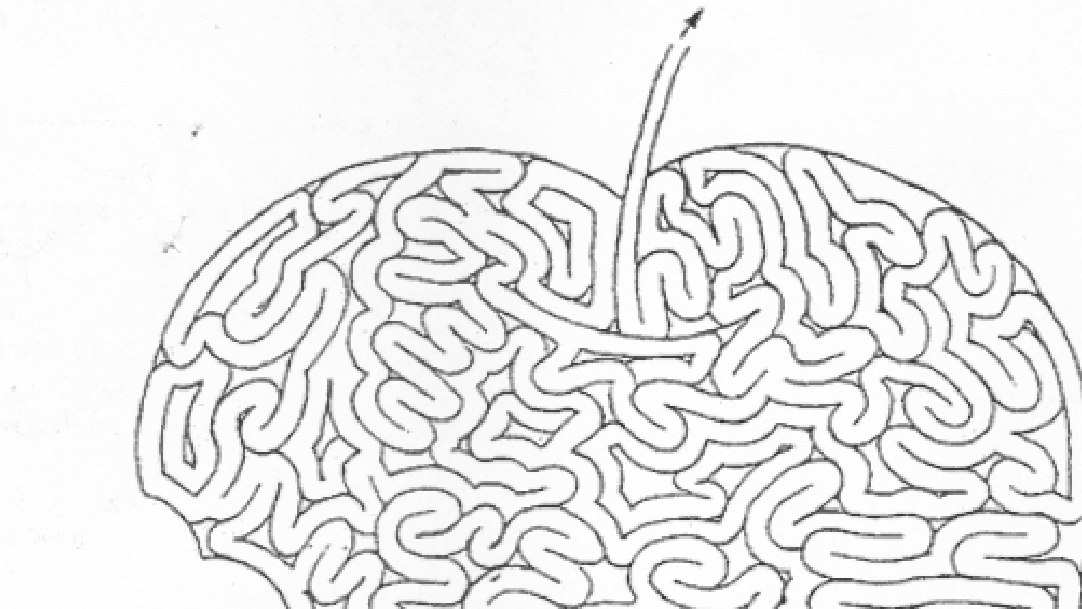
அன்புக்குரிய வேலூர் சி. அமிர்தாவிற்கு,

விற்பனைப் பொருள்களின் மேல் உள்ள 'Bar Code' வரிகளை படித்து புரிந்து

027393 000146

கொள்பது கடினம். ஏனெனில் அவை எந்திரமொழி - அந்த கறுப்பு பட்டைகள் குறிப்பிட்ட வடிவத்தில் நீளத்தில், அகலத்தில், இடைவெளிவிட்டு காணப்படும். அவை பல்வேறு குறியீட்டு வரிசைமுறையில் (Symbology) பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. பொருளின் மீது உள்ள கோடுகள் எந்த முறையில் உள்ளது என்பதும் அதன் மேல் உள்ள எண்கள் எதை குறிப்பது என்பதும் ஒவ்வொரு குறியீட்டு வரிசைமுறையிலும் மாறும். எனவே ஒவ்வொரு குறியீட்டு வரிசைமுறையை கணிப்பதற்கு ஒரு கருவி (ஸ்கேனர்) உண்டு. இக்கருவி, கறுப்பு கோடுகளையும் வெள்ளை இடைவெளியையும் துல்லியமாக கணிப்பொறி மொழியாக மாற்றி கொடுக்கும். பிறகு அதன் விவரங்கள் திரையில் தெரியவரும். எடுத்துக்காட்டாக ஒரு பொதுவான குறியீட்டு வரிசை முறையை பார்க்கலாம். (UPC - Universal Product Code - எல்லா சில்லரை வியாபாரத்திலும் பொருட்களை அறிய பயன்படுத்தப்படும் குறியிட்டு வரிசை வாக்கோட் எண்ணை 05111128817 என கொள்ளலாம். முதல் எண் 0 என்பது நாட்டையும், அடுத்த ஐந்து எண்கள் (51111) உற்பத்தியாளரின் குறியீட்டையும், அடுத்த ஐந்து எண்கள் (28817) உற்பத்தி பொருளையும் குறிக்கும் என்பதை புரிந்து கொள்ளவும். இந்த சர்வதேச தரவரிசைப்படுத்தப்பட்ட குறியீட்டு வரிசைமுறைகள் மூலம் தற்கால உலகமயமாக்கல் வணிகச் சந்தையில், பொருட்களை அடையாளப்படுத்துவது, விநியோகிப்பது, விற்பனை செய்வது ஆகியன மிகவும் எளிமையாக்கி உள்ளதெனக் கூறலாம்.

வழி கண்டுபிடியுங்கள்...



Thulir 239 May 2008 / Regd No. TN / PMG (CCR) 508 / 06-08 & WPP No: 313 / 06-08
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896 / 87