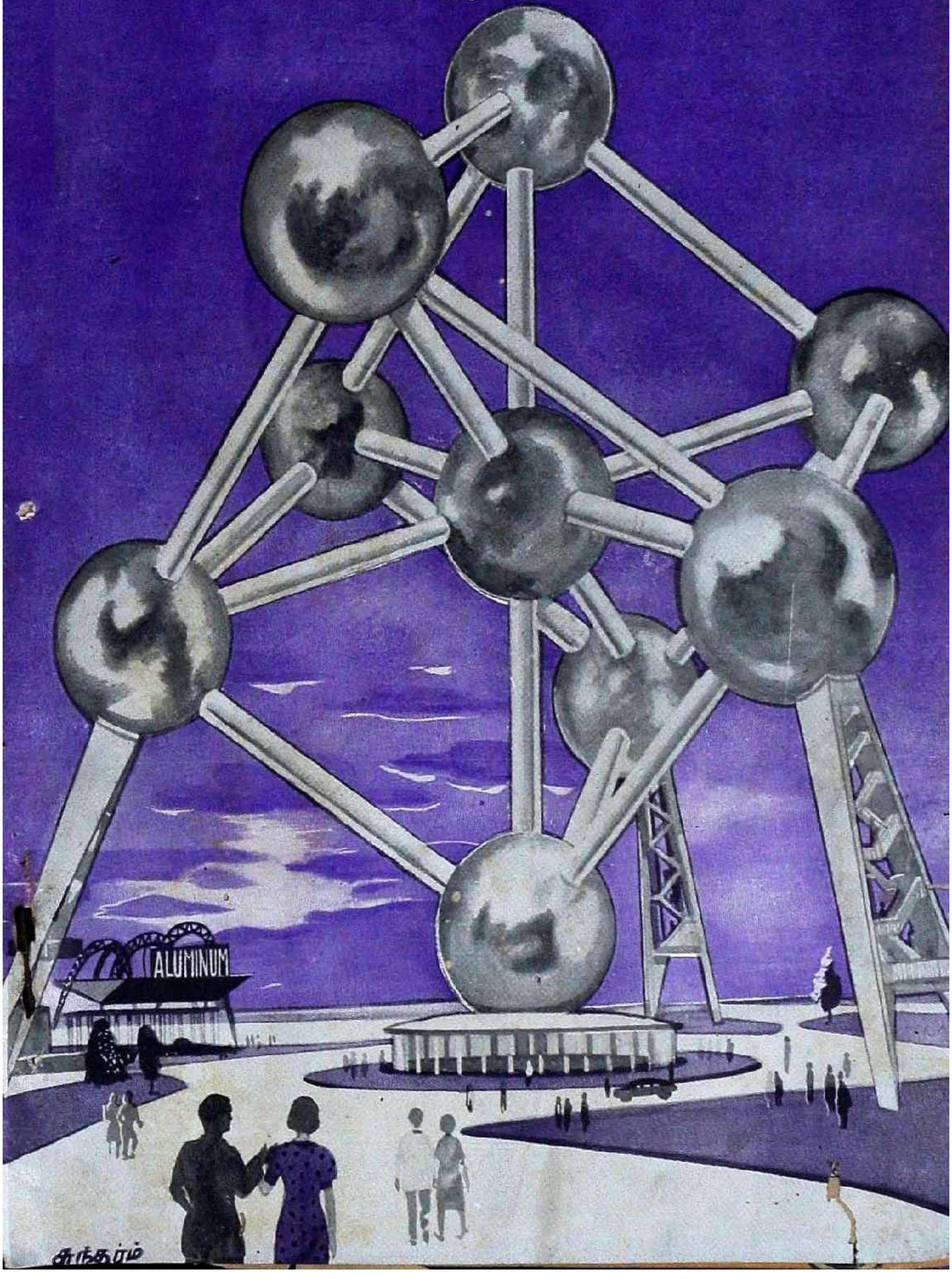
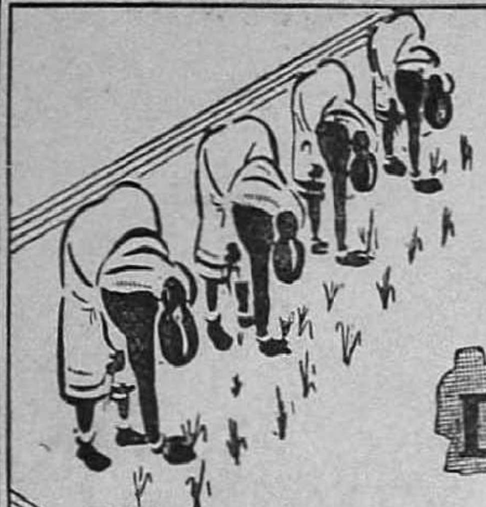
கலைக்கதிர்

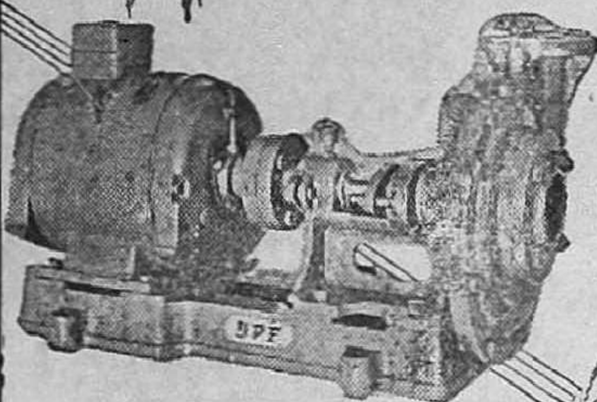
ஜூன் '58





உணவு உற்பத்தியின் முன்னணியில் நிற்பவை

DPF பம்புகள்

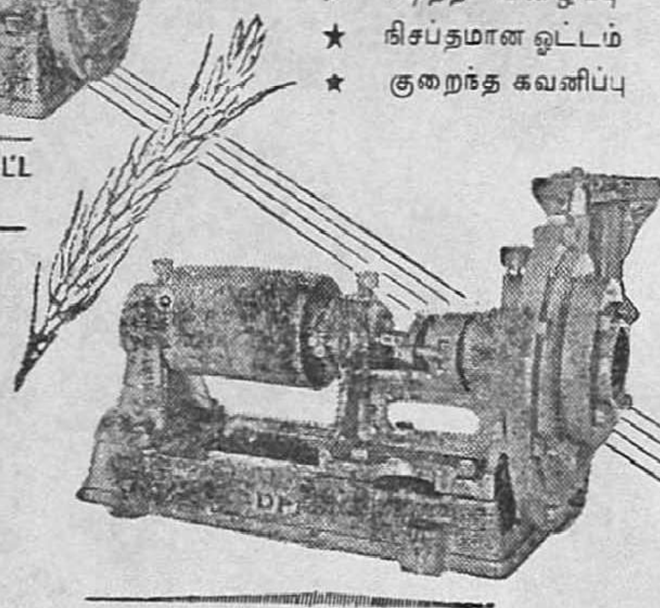


மோட்டாருடன் இணைக்கப்பட்ட
DPF பம்பு

DPF பம்புகளின் விசேஷ அம்சங்கள்

- ★ குறைந்த செலவில் அதிகத் தண்ணீர்
- ★ நீடித்த உழைப்பு
- ★ நிசப்தமான ஓட்டம்
- ★ குறைந்த கவனிப்பு

பால் பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட DPF பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.



DPF பெல்ட் டிரைவ் பம்பு

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,

பாப்பநாயக்கன்பாளையம்.

போன்: 219 | கோயமுத்தூர். | தந்தி: மோட்டார் பம்பு

தந்தி: 'குமரன்'

டெலிபோன்: மில் 98, ஆபீஸ் 533

குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பூளைமேடு, P. O., கோயமுத்தூர்.

○

நிறுவப்பட்டுள்ள கதிர்கள்	...	19,044
மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள விஸ்தரிப்பு	...	5,900

○

நாங்கள் உயர்தரமான 40s 60s 80s நிர். பருத்தி நூலும்,

20s நிர். ஸ்டேபிள் பைபர் நூலும் தயார் செய்கிறோம்.

எங்கள் நூலை

சென்னை, ஆந்திர மாகாணங்களில்

பிருதியாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

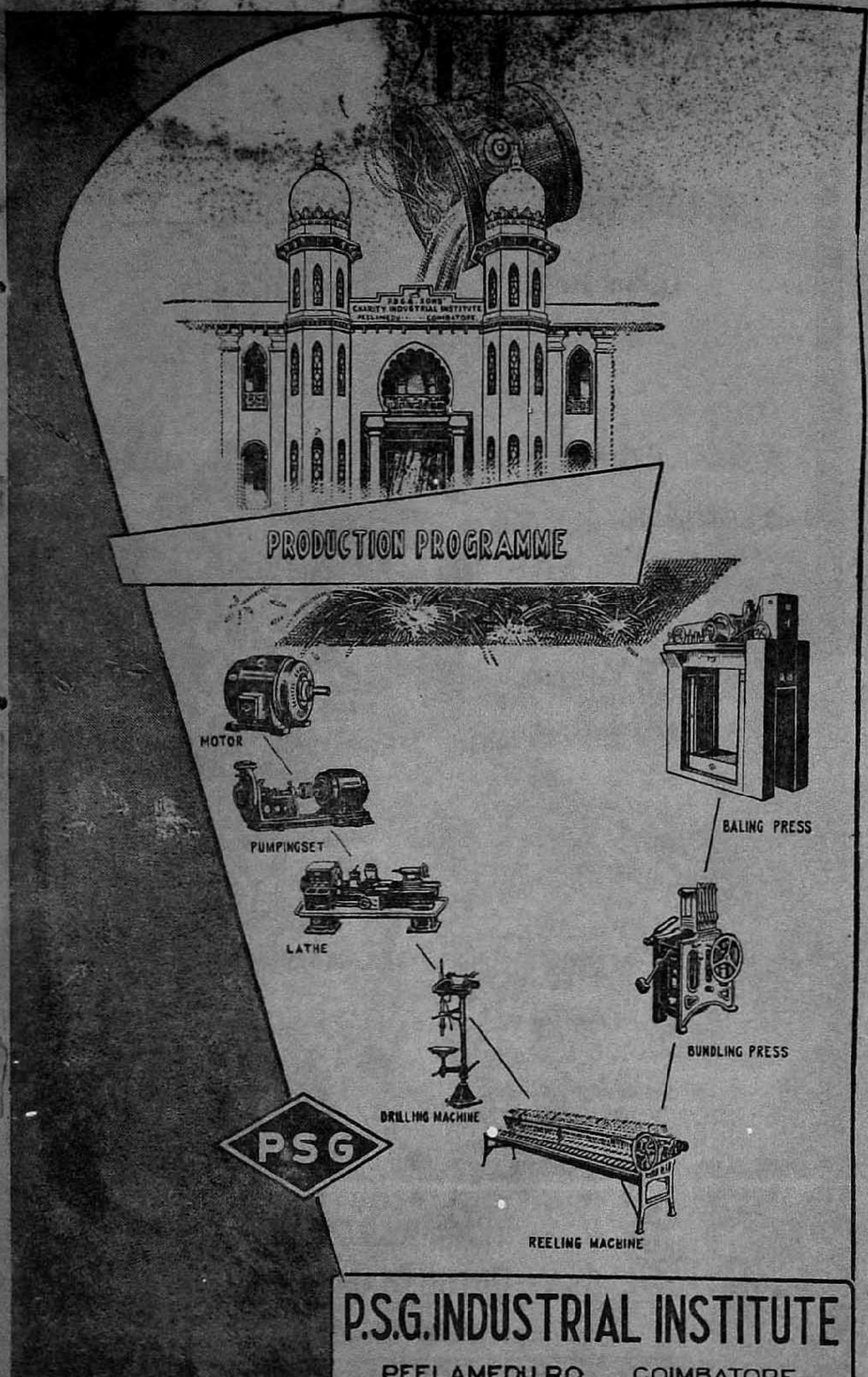
○

Managing Agents :—

Sri. G. V. RAMASWAMY NAIDU

Sri. G. V. MUTHUSWAMY NAIDU

Committee of Directors.


PRODUCTION PROGRAMME
MOTOR
PUMPINGSET
LATHE
DRILLING MACHINE
REELING MACHINE
BUNDLING PRESS
BALING PRESS
PSG
P.S.G. INDUSTRIAL INSTITUTE
PEELAMEDU P.O., COIMBATORE.

கலைக்கதிர்

மலர்—10 ★ ஜூன் – 1958 ★ இதழ்—6

ஆசிரியர்:
ஜி. ஆர். தாமோதரன்,
B. Sc. Elec., B. Sc. Mech. Durham, M. I. E. E. (London), M. I. E. (India), M. L. C.

இந்த இதழில்:

அண்டார்டிக்	திரு. கண்ணரசு	2
நெல்படைப் புழு	,, சுந்தரம்	5
கண்டதும் கேட்டதும்	.. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு	8
தமிழ் நாட்டின் சிறுதொழில்...	,, மனோ. சுவாமிநாதன்	13
வானம்	,, கி. வேங்கடசாமி	18
கலைச் சொல் ஆக்கம்	.. ஜி. ஆர். தாமோதரன்	20
தண்மையில் விளையும் கூத்து!	.. 'ஈகிரா'	23
அம்பர்	,, 'பிரேமநளினி'	28
தேன்	.. ஆர். ராமதுரை	30
ஆங்கில ஆங்கிலமும்	டாக்டர் மு. அறம்வளர்த்தான்	37
உலகத்தைக் கவரும் கண்ணாடி	திரு. மு. காணிமுத்து	41
அசுத்தமான காற்றும்	.. எம். எஸ். சுப்பையா	47
மக்கட் கணிப்பு	,, கோ. சண்முகசுந்தரம்	51
துன்பத்தின் விளைவு	,, தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி	55
நூல் அரங்கு	,, ...	61
விண்ணில் திரிந்த விஞ்ஞானி	.. மு. கலியபெருமாள்	63
இது செய்தி	,, ...	68

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு அவற்றை எழுதிய நேயர்களே பொறுப்புடையவர்கள்

விலை 60 காசு

அண்டார்டிக்

திரு. கண்ணரசு

பாரின் தென் முனையைச் சுற்றியுள்ள அண்டார்டிக் என்றழைக்கப்படும் பனிநிறைந்துள்ள இடங்களில், இன்று பல சிறு சிறு ஆய்வுக் கூடங்களை அமைத்து, அங்குள்ள சூழ்நிலையை ஆராய்கின்றனர். இவையெல்லாம், கடந்த ஆண்டு தொடங்கிய பன்னாடுகளின் பூபௌதிக ஆண்டிற்காக நடைபெறுவன வாகும். ஆனால், எட்மண்ட் இலாரியும், டாக்டர் விவியன் ப்யூச்சசும் அண்டார்டிக் பயணத்தை ஏன் மேற்கொண்டனர்? வீரச் செயலுக்காக மட்டும் அவர்கள் தென்முனைப் பயணத்தை மேற்கொண்டவர்க ளல்லர். தென்முனைக்குச் செல்லும் வழியிலே பனி நிறைந்த அண்டார்டிக் பகுதியில் பல ஆராய்ச்சிகள் செய்யவும் சென்றனர்.

உலகில் இதுவரையும் மிகுதியும் ஆராயப்படாத இடம் தென்முனைப் பனிப்பகுதி தான்! அங்கு மிகத் தாழ்வான வெப்பநிலை நிலவுகின்றது. மற்றும், அண்டார்டிக் பகுதி முழுதும் பனியாலும், மிகமிகத் தடித்த பனிக்கட்டி அடுக்குகளாலும் நிறைந்திருப்பதால், அங்குள்ள மிகத் தாழ்வான வெப்பநிலையை இன்னும் அவை தாழ்வடையச் செய்கின்றன.

டாக்டர் விவியன் ப்யூச்சசின் குழுவினர் பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் தடிப்பை அளந்திருக்கின்றனர். சில இடங்களில் பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் தடிப்பு 5,400 அடி வரையும் உள்ளதாகக் கூறுகின்றனர். தென்முனைப் பகுதியில் பரவிக்கிடக்கும் இத்தகைய தடித்த பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் கனத்தால் பூமியின் தென்முனைப் பகுதியானது உட்கவிந்துள்ள ஒரு தட்டுப் போல் இருப்பதாக விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். மற்றும் இத்தட்டுப் போன்ற விளிம்பினின்றும் பனியானது, பனியாறுகளைப்போல் விழுகின்ற தெனவும் கூறுகின்றனர். இத்தகைய வொரு தென்முனை உருவத்தைப் பேராசிரியர் ஜெ. எஃப். நை (Dr. J. F. Nye) என்பவர், பூமியைப்போல் பிளாஸ்டிக்கில் வடிவம் செய்து அதைக் கொண்டு செய்த ஆராய்ச்சிகளினின்றும் கிட்டிய செய்திகளைக்கொண்டு, தீட்டியுள்ளார்.

டாக்டர் விவியன் ப்யூச்சஸ் குழுவினர் முப்பது கல் தொலைவுக் கொருமுறை பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் தடிப்பைச் சோதனைமூலம் கண்டுபிடித்துக்கொண்டு தங்கள் பயணத்தைச் செய்தவண்ணமிருக்கின்றனர். நிலத்திற்கடியில் எண்ணெய்க் கிணறுகள் கண்டுபிடிக்கும் தொழில்வல்லுநர் கையாளும் முறையை இவர்கள் பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் தடிப்பை அளக்கப் பயன்படுத்துகின்றனர். இந்த ஆராய்ச்சிகளினால் கிடைக்கும் செய்திகளைக்கொண்டு உட்கவிந்த தட்டுவடிவிலிருக்கும் தென்முனைப் பனிக்கட்டி அடுக்குப் பகுதிகளின் தெளிவான ஓர் உருவ அமைப்புக் கிடைக்கும். மற்றும் இச்செய்திகளின் உதவியால் பனிக்கட்டி உருவிலிருக்கும் நீரின் கன அளவைக் கணக்கிட முடியுமென்றும் கருதுகின்றனர். காற்று மண்டலத்தில் கரியமில வாயு மிகுந்து கொண்டு வருகின்ற தென்றும், இதனால், நிலத்தின் வெப்பம் சிறிது மிகுந்து பனி முழுதும் உருகி நீராகலாம் என்றும் விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர். இதன் விளைவால், தென் முனைப் பகுதியிலுள்ள பனி முழுதும் நீராகிக் கடலில் கலக்குமானால் கடல் மட்டம் அல்லது கடலின் ஆழம் எவ்வளவு மிகும் என்றும் கணக்கிடலாம்.

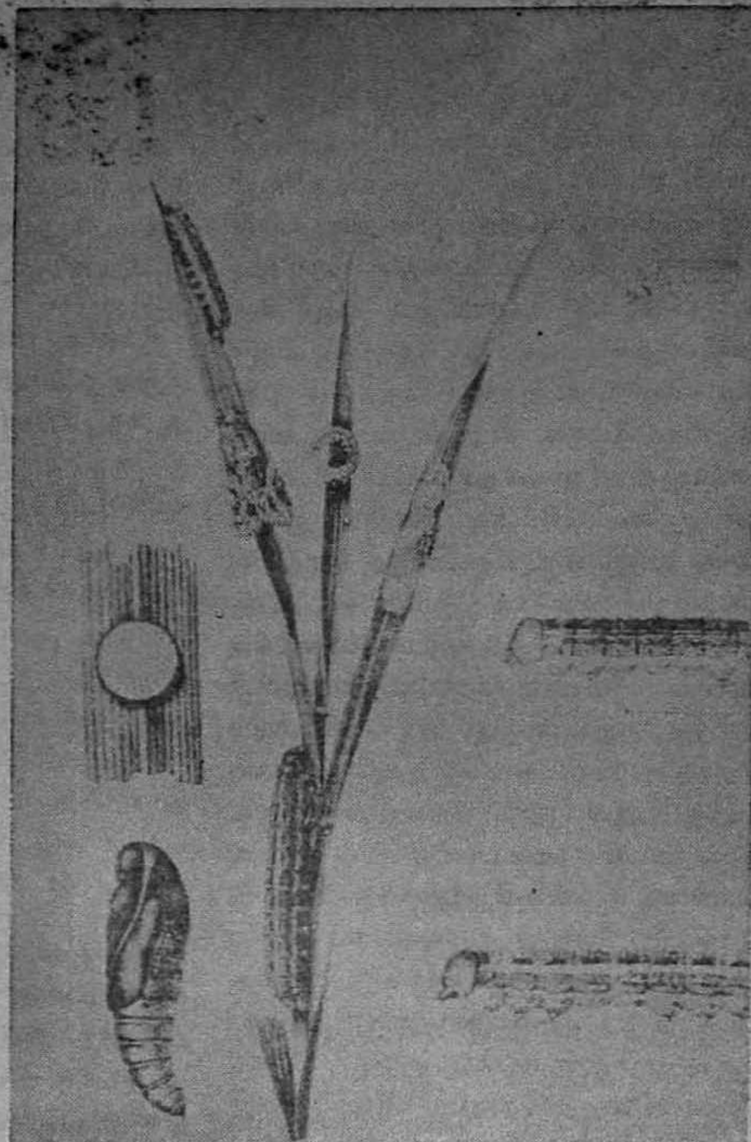
அண்டார்டிக்கில் பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் தடிப்பைக் கணக்கிடுவது மட்டுமல்ல டாக்டர் விவியன் ப்யூச்சஸ் குழுவினரின் எண்ணம். இப்பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் அடியில் இருக்கும் பாறைகளையும் ஆராயவேண்டு மென்பதும் இவர்களின் எண்ணமாகும். அப்பாறைப் பகுதிகளை ஆராய்ந்தால், தென்முனைப் பகுதியின் பழைய நில வரலாறு தெரியுமென்றும் நினைக்கின்றனர். அண்டார்டிக்கில் பனி அடுக்குகளுக்குக் கீழுள்ள பாறைகளில் செம்பகுதி தீ அல்லது நெருப்புப் பாறைகள் (Igneous Rocks) என்றும், இவைகளின் வாழ்வுக் காலத்தின் ஒரு பகுதியில் மிக வெப்பமுள்ளதாக இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும், மறுபகுதிப் பாறைகள் வண்டல் பாறைகள் (Sedimentary Rocks) என்றும், இவை கடல் நீரில் கலந்திருந்த வண்டல்மண் படிப்படியாகப் படிந்து ஆகியிருக்க வேண்டுமென்றும், இவ்வண்டல் பாறைகளில் பல இடங்களில் மடிப்புகள் விழுந்திருக்க வேண்டுமென்றும் நிலநூல் வல்லுநர் நம்புகின்றனர். இக் கருத்தைக் கொண்டு நோக்குமிடத்து, இத் தென்முனைப் பகுதி இன்று போல, முன்னும் பனியால் சூழப்பட்டிருக்க வேண்டுமென்ற தேவையில்லை யெனவும் கூறுகின்றனர். இவர்களுக்கு முன்பு, அண்டார்டிக்கில் ஆய்வுப் பயணத்தை மேற் கொண்டவர்கள், அங்குச்சில இடங்களில் நிலக்கரியைக் கண்டெடுத்துள்ளனர். இதனால் இப்பகுதியில் ஒரு காலத்தில் பயிர் வகைகள் நன்றாகச் செழித்து வளர்ந்திருக்க வேண்டும் என்ற கருத்து உறுதியாகின்றது.

எவ்வாறு பயிர் வகைகள் இருந்திருக்க முடியும்? விஞ்ஞானிகள் திகைத்துத் திணறுகின்றனர். பாரின் வாழ்விலே, ஒரு காலத்தில் இன்றிருப்பதைவிட வெப்பம் மிகுந்து, முனைப் பகுதிகளில் பனி இல்லாதிருந்ததா? அன்றி, இன்று அண்டார்டிக்காக இருக்கும் பகுதியானது, நிலத்தின் வெப்பம் மிகுந்த பகுதியினின்றும் பிரிந்து, தண்மை மிகுந்த தென்முனைக்குப் பெயர்ந்து நகர்ந்து வந்த ஒரு கண்டத்தின் பகுதியா? இதற் கெல்லாம் விடை காண வேண்டுமாயின், பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் கீழுள்ள நிலப்பகுதியை ஆராய்ந்தால்தான் முடியும்.

டாக்டர் விவியன் ப்யூச்சஸ் குழுவினர் சிறு சிறு பாறைத் துண்டுகளை – கற்களை – ஆராய்ச்சிக்காக எடுத்திருக்கின்றனர். இப்பாறைத் துண்டுகள் எத்திசையில் காந்தப்படுத்தப்பட் டிருக்கின்ற தென்று கண்டு பிடித்தால், தென்முனைப் பகுதியின் நில வரலாற்றின் பல செய்திகளைத் தெரிந்து கொள்ளலாம். இவ்வாராய்ச்சியால், இங்கு எடுக்கப்பட்ட பாறைக்கற்கள் தென் காந்த முனைப் (Soulh Magnetic Pole) பகுதியில் உண்டாகியதா, அல்லது இப்பாறை கொண்ட அண்டார்டிக் நிலப்பகுதியானது தென்முனைக்குப் பெயர்ந்து வந்த கண்டமா என அறியவியலும்.

பாறைகளில் காந்தப் புலத்தின் திசையைக் கொண்டு அப்பகுதியின் நிலவரலாற்றை அறிய முடிவதைப் போலவே, அண்டார்ட்டிக்கில் பல ஆயிரம் அடிவரை படிந்திருக்கும் பனிக்கட்டி அடுக்குகளின் அமைப்பை ஆராய்ந்தாலும் அதன் நில வரலாற்றை அறியவியலும். டாக்டர் விவியன் ப்யூச்சஸ் குழுவினர் தங்கள் பயணத்தில் சிறிது தொலைவுக் கொருமுறை பனிக்கட்டிப் பரப்பின் மேற்பகுதியைத் துளைத்து அப்பகுதியை ஆராய்கின்றனர்; ஒரு மரத்தைக் குறுக்காக வெட்டினால், பல வளையங்களை அல்லது வட்டங்களைப் பார்க்கலாம். இவ்வளையங்கள் ஒவ்வொன்றும் மரத்தின் வயதைக் காட்டும் காலக் கடிகாரமாகும். இதைப் போலவே, துளைத்தெடுத்த பனிக்கட்டிப் பகுதிகளிலும் அத்தகைய வளையங்கள் இருப்பதைக் கண்டனர். ஒவ்வொரு கோடையிலும் பனிக்கட்டிப் பரப்பின் மேற்பரப்பு சூடாகின்றது.

இதனால் பனிக்கட்டிப் படிகங்கள் (Ice Crystals) முன்பு வளர்ந்த முறையில் வேறுபட்டு வளரும். அல்லது மேற்பகுதி உருகி நீராகும். பின் ஒவ்வொரு கார் காலமும் கோடைப் பரப்பின்மீது பனி பெய்து அதை மூடுகின்றது.



நெல் படைப் புழு

மேற்கூறியதினின்றும் துளைத்த துளையின் அமைபபு அண்டார்டிக்கின் கடந்த காலத்தின் வானிலை, தட்ப வெப்பங்களின் குறிப்பைத் தருவதல்லாமல், ஒவ்வோர் ஆண்டும் பெய்த பனியின் அளவையும காட்டுவதாக உள்ளது. அண்டார்டிக் பகுதி முழுதும் ஆராயபபட்டு கிடைக்கும் மேற்கூறிய குறிப்புகளைக்கொண்டு, அங்கு நிலவும் வாயு மண்டலச் சூழ்நிலைக்கும், உலகின் வானிலை தட்ப வெப்பங்களுக்கும் ஏதாவதொரு தொடர்புண்டா வென அறிந்துகொள்ள வானிலை வல்லுநர்கட்கு ஒரு பெரு வாய்ப் பளிக்கும்.

மற்றும், வட தென் முனைப் பகுதிகளில் உள்ள பனிப்பகுதிகளால் உலகின் வானிலை கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றதா, அல்லது, உலகின் வானிலையானது வட தென் முனைகளின் பனிப்பகுதிகளைக் கட்டுப்படுத்துகின்றதா என்ற பழைய வினாவிற்கு, மேற்கூறிய ஆராய்ச்சிகளினால் விடை கிடைக்கலாம் என்று உறுதியாக நம்பப்படுகிறது.

நெல் படைப் புழு

(மோதிரப் புழு)

திரு. சுந்தரம்

தென் இந்தியாவில் நெற்பயிரை அழிக்கும் பூச்சிகளில் படைப்புழு வகை மிகவும் உக்கிரமானது. இப் புழு திடீர் என்று கூட்டங் கூட்டமாய்த் தோன்றி வயல்களில் உள்ள பயிரைச் சீக்கிரமே அழித்துவிட்டு மறைந்து விடுகின்றது. இப் புழுக்கள் எப்பொழுது படையெடுக்குமெனவும், அவை தாக்கும் இடங்களைப் பற்றியும் திட்டவட்டமாகச் சொல்லமுடியாது. நிபுணர்கள்கூட இந்த விபரங்களை வரையறுத்துக் கூற முடியாது. ஆனால், பூச்சிகள் விழுந்தவுடன் சற்றும் தாமதம் இல்லாமல் ஒழிப்பு முறைகளைக் கையாள வேண்டும். இல்லையேல் பயிரைக் காப்பது இயலாது.

இதை மோதிரப் புழு, பச்சைப் புழு அல்லது மொட்டைப் புழு என்று வெவ்வேறு பெயரால் பல இடங்களில் அழைப்பது வழக்கம்.

வாழ்க்கைச் சரிதம்:

இளமைப் பருவத்தில் இப் பூச்சி பச்சை நிறமாயும், பக்கங்களில் சாணி நிறமான கோடுகள் கொண்டும் இருக்கும். ஆனால் நாள்படப் புழுக்கள் முழு கபில நிறமாக மாறிவிடும். நன்ருய் வளர்ந்த பருவத்தில் தான் புழுக்கள் நாசவேலையைச் செய்யும். இப்பொழுதுதான் பூச்சிகளைக் கண்டு பிடிக்க முடியும். புழுவின் நீளம் ஒன்று அல்லது ஒன்றரை அங்குலம் இருக்கும். புழுக்கள் மிருதுவாகவும், பருமனாகவும், மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமாயும் தோன்றும். அவைகளின் முதுகிலும், பக்கங்களிலும் மாநிறம்கொண்ட வரிகளைவிட்டு விட்டுக் காணலாம்.

புழுக்கள் சாதாரணமாக இரவில் தின்பதும் பகலில் மறைந்து இருப்பதும் வழக்கம். புழுக்கள் கட்டி முட்டிகளுக்கு அடியிலும், நிலத்திலுள்ள வெடிப்புக்களுக்குள்ளும் போய் மறைந்து வளையம்போலச் சுருட்டிக்கொண்டு கிடக்கும். நன்ருய்த் தின்ற புழுக்கள் வயல் வரப்புகளிலுள்ள ஈரமுள்ள மிருதுவான இடங்களிலோ, அல்லது வயலிலுள்ள காய்ந்த பாகங்களிலோ, நிலமட்டத்திலிருந்து ஒன்று அல்லது ஒன்றரை அங்குலம் துளைசெய்து, செய்யும் துளைகளில் முட்டை வடிவமான, செங்குத்தான அறை கட்டிக்கொண்டு, புழுக்கள் விதைபோன்ற பூசசியாக மாறும். இந்த அசையாப் புழுப் பருவத்தில் புழுக்கள் ஒன்றும் தின்பது கிடையாது. இந்த நிலைமையில் புழுக்கள் பெரிய மாறுதல் அடைகின்றன. இவை பத்து நாட்களுக்குள் இறக்கைகொண்ட வண்ணத்திப் பூச்சிபோல மாறி முதிர்ச்சி யடைகின்றன. பிறகு ஆண் பெண் பூச்சிகள் சேர்க்கை ஏற்பட்டுப் பெண் பூச்சிகள் நெற்பயிரின் மேலும், புற்களின் மேலும் மிகுதியாக முட்டைகளிடும். முட்டையிட்டு ஐந்தாறு நாட்களுக்குள் முட்டைகள் பொரித்து, அவைகளிலிருந்து புழுக்கள் வெளிவரும். புழுக்கள் இலைகளைத் தின்று பெருத்து, முழுப் புழுவாக வளரும். பெண் பூச்சி ஒன்று சுமார் 2,000, 3,000 முட்டைகள் இடுவதுண்டு.

நெல் படைப் புழுவின் படத்தைப் பக்கம் 4-ல் காண்க.

பூச்சி விழும் பருவம்:

நம் மாகாணத்தில் வெவ்வேறு காலங்களில் இந்தப் பூச்சி தோன்றுகின்றன. என்றாலும் நெற்பயிர் கொழுந்தாக இருக்கும்போது இப் பூச்சியைக் காணலாம். மலையாளத்திலுள்ள தாழ்ந்த பிரதேசங்களில் பிப்ரவரி, மார்ச்சு மாதங்களில் விழும். மற்ற இடங்களில் ஏப்ரல் மாதம் ஒரு மழையைக்கொண்டு புழுதி விதைப்புச் செய்த பின்பும், பருவ மழையைப் பொறுத்து நெல் விதைக்கும் இடங்களில் மே மாதத்திலும், நெற் பயிர் சிறிது வளர்ந்திருக்கும்போது இப் பூச்சிகள் தோன்றும். இன்னும் சில இடங்களில் செப்டம்பர், அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் நாற்று நடும்போதும், பயிர் வளர்ந்திருக்கும் காலத்திலும் புழுக்கள் தோன்றுவதுண்டு. சில வருடங்களில் இப் புழுக்கள் அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் மலைப் பிரதேசங்களில் புற்களின்மேல் தோன்றி மேய்ச்சல் நிலங்களைப் பாழ்படுத்தி யிருக்கின்றன. அக் காலங்களில் புற்கள் அழிந்தால் மேய்வதற்கு மிகவும் முடை ஏற்பட்டுவிடும். கர்னுடகப் பிரதேசத்தில் வடகிழக்குப் பருவ மழையின்போது (அக்டோபர், நவம்பர்) இப் புழுக்கள் விருத்தியாவது வழக்கம்.

இப் புழு மும்முரமாக அழிக்காத இடங்களில் நாற்றுக்கள் சிறிது நிறம் மாறித் தோன்றும். பிறகு ஒரு மழை பெய்துவிட்டால் பயிர் பழைய நிலைமைக்கு மாறுவதுண்டு. ஆனல் புழுக்கள் கடுமையாக அழிக்கத் துவக்கத்தில் பயிரின் அடிவரையில் தின்றுவிடும். ஆகவே இந்த வயல்களில் மறு விதைப்பு செய்தாலும் பயிர்கள் பெருமழையைத் தாங்காதபடி அழிந்துவிடும்.

ஒழிப்பு முறைகள்:

இப் புழுக்கள் திடீரென்று நெற்பயிரைக் கடுமையாகத் தாக்குமென்று முன்பே குறிப்பிட்டோம். ஆகவே, சற்றும் தாமதமில்லாமல் புழுக்களை ஒழித்துக்கட்டவேண்டும். புழுக்களைத் தடைசெய்யச் சற்றுத் தயங்கினல் அதனல் ஏற்படும் நஷ்டத்திற்கு இணையில்லை. புழுக்கள் தோன்றியவுடன் அவைகளை அழிப்பது சுலபம். புழுக்கள் வளர்ந்த பிறகு அவைகளை அழிப்பது கடினம்.

பாசனத்திற்கு வசதியுள்ள இடங்களில் வயல்களில் தண்ணீர் கட்டிப் புழுக்களை மிதக்கவிட்டு அவைகளை அகற்றலாம். வரப்புக்குமேல் வளர்ந்த பயிர்கள் உள்ள வயல்களில் தண்ணீர்கட்டினல் புழுக்கள் பயிரின் உச்சியின்மேல் ஏறிவிடும். பிறகு அவைகளைத் துடப்பம்கொண்டு அகற்றித் தண்ணீரில் விழும்படி செய்துவிடலாம். தண்ணீரின்மேல் சிறிது மண்ணெண்ணெய் ஊற்றினல் புழுக்கள் இறந்துவிடும். பின் தண்ணீரை வடித்துப் புழுக்களை அகற்றிவிடவேண்டும்.

தண்ணீர் வசதியில்லாத இடங்களில் 'கால்சியம் ஆர்சனேட்' என்ற பாஷாண மருந்தை இரண்டு பங்கு நீற்றிய சுண்ணும்புத் தண்ணீரில் கலந்து மருந்து தெளித்தல் முறையாகும்.

புழுக்கள் பயிரைத் தின்றபின் வயல் வரப்புக்குள் அசையாமல் கிடக்கும். வரப்பை இரண்டு அங்குலம்வரை சுரண்டினல் அவை வெய்யிலில் காய்ந்து இறந்துவிடும். இவ்வாறு ஒழித்துவிட்டால் இரண்டாவது முறை புழுக்களின் தொந்தரவு ஏற்படாது.

வயல்களில் வாத்துக்களைவிட்டு அவை புழுக்களைத் தின்று அழிக்குமாறு ஏற்பாடு செய்யலாம்.

இயற்கை விரோதிகள்:

இப் புழுக்களுக்குச் சில வகைப் பூச்சிகளும், சில பறவைகளும் இயற்கை விரோதிகள். சில குளவிகளும், ஈக்களும் இப் புழுக்களைத் தின்று விடுவதால் அவை அழிந்துவிடுகின்றன. ஆனல் வெப்ப

தட்ப நிலைமையினால் இந்த விரோதிகள் குறைந்தவுடன் புழுக்கள் பெருகி மும்முர மாகச் சேதம் விளைவிக்கும்.

காக்கை, மைனா, புறுபோன்ற பறவை கள் படைப் புழுக்களை நூற்றுக் கணக்கா கத் தின்பதுண்டு. அதனால் புழுக்கள் அதிகமாக ஒழிந்துவிடும். வயலில், சமைத்த உணவைச் சிதறிவிட்டு இப் பறவைகளை வயலுக்குள் தருவித்து, அவை புழுக்களையும் தின்னுமாறு செய்து விடலாம். பறவைகள் தங்குவதற்குச் சிறிய குச்சிகளை வயலில் நட்டுவைப்பது முறையாகும்.

மருந்து தெளித்தல்:

செங்கற்பட்டு மாவட்டம், பட்டுக் கோட்டை வட்டாரம், தென் ஆற்காடு மாவட்டம் ஆகிய இடங்களில் ஐந்து சதம் காரமுள்ள டி. டி. டி. மருந்தை ஏக்கருக்கு 20 ராத்தல் வீதம் டஸ்டர் என்னும் கருவி யைக் கொண்டு பயிரின்மேல் தூவுதல் சிறந்த ஒழிப்பு முறையாகத் தெரிகிறது.

திருநெல்வேலி, தெற்கு மலபார் ஆகிய மாவட்டங்களில் பத்து சதம் காரமுள்ள ஹெக்ஸிடால், கமாக்ஸீன், பி. எய்ச். சி. மருந்தில் ஏதேனுமொன்றை ஏக்கருக்கு 20 ராத்தல் வீதம் பயிரின்மேல் தூவிப் பலன் அடைந்திருக்கிறார்கள்.

தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் பத்து சதம் காரமுள்ள பி. எய்ச். சி., ஹெக்சிடால், 810 மருந்தை ஏக்கருக்கு 15 முதல் 20 ராத்தல் வரை தூவிப் புழுக்களை ஒழிப்பது வழக்கம். தவிர 50 சதம் காரமுள்ள டி. டி. டி. மருந் தையாவது அல்லது குசரால் 550 மருந் தையாவது ஒரு ராத்தல் எடுத்து 75 படி தண்ணீரில் கரைக்க வேண்டும். பிறகு ஏக்கருக்கு 250 படி மருந்துத் தண்ணீர் வீதம் தெளிப்பான் (ஸ்ப்ரேயர்) மூலம் பயி ரின்மேல் தெளித்தால் புழுக்கள் அழியும்.

மதுரை மாவட்டத்தில் ஒரு ராத்தல் டி. டி. டி. 550 மருந்தைச் சுமார் 90 படி தண் ணீரில் கலந்து ஏக்கருக்கு மூன்று ராத்தல் வீதம் மருந்தை உபயோகிப்பது சிறந்த ஒழிப்பு முறையாகக் கொள்கிறார்கள்.

இராமநாதபுரம் மாவட்டத்திலும், தென் மலபார் மாவட்டத்திலும் ஒரு ராத்தல் குச ரால் 550 மருந்தை 75 படி தண்ணீரில் கரைத்து அதைத் தெளித்துப் பலன் கண் டிருக்கிறார்கள். இராமநாதபுரம் மாவட் டத்தில் 50 சதம் டி. டி. டி. மருந்தை ஏக்க ருக்கு 3–4 ராத்தல் வீதம் தண்ணீரில் கரைத்து மருந்துத் தண்ணீரைப் பயிரின் மேல் தெளித்துப் புழுக்களை அழிப்பதும் உண்டு.

தென் கன்னட மாவட்டத்தில் குசரால் 405, 5 சதம் டி. டி. டி. ஆகிய மருந்து வகைகளை ஏக்கருக்கு 15–20 ராத்தல் வீதம் தூவுதல் வழக்கம்.

தவிர, 0.2 சதம் காரமுள்ள டி. டி. டி மருந்தை ஏக்கருக்கு 30 ராத்தல் வீதமும், குசரால் 550 மருந்தை ஒரு ராத்தல் வீத மும் 70 படி தண்ணீரில் கரைத்து மருந்து தெளித்துப் புழுக்களை அழிப்பதும் நடை முறையில் இருக்கிறது.

தலைவலியின் சாதிகள்

மனிதனை 47 வகைப்பட்ட தலை வலிகள் தாக்குகின்றன.

கண்டதும் கேட்டதும்

பசுமலைப் பசுமை

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு, M.A., L.T.

"மலை பசுமையா யிராவிட்டாலும் சுற்றுப்புற மெல்லாம் பச்சைப் பசேரென்ற வயல் சூழ்ந்த இடம் பசுமலை. கண்ணிற் கெட்டிய தூரமெல்லாம் வயலும் தோப்பும் தான். பழைய தமிழகத்தைப் போல் பழைய 'பசுமலை'யும் மரஞ்செடிகொடிகள் நிறைந்து பசுமையாகத்தான் இருந்திருக்க வேண்டும். ஏன்? அக்காலத்தில் நிலைமைக்குப் பொருந்திய பெயரைத்தான் இட்டிருப்பதாகக் காண்கிறோம்; இக் காலத்தைப்போல் இல்லாததை ஈடுசெய்யப் பெயரிடுவதில்லை. எனக்குப் பெயர் இட்டிருப்பது போல்" என்றேன்.

"அப்படியானால் 'மலை' என்கிற பெயர் எப்படிப் பொருந்தும்? இங்குள்ள 'பெருமேடு' குன்றளவு உயரம்கூட இல்லையே?" என்று குறுக்கிட்டார் குருசாமி.

"வானுயர்ந்து இராவிட்டாலும் ஓங்கி வளர்ந்த குன்றத்திற்குப் பக்கத்திலே வெவ்வேறான அதிர்ச்சி நிகழ்ச்சிகளுக்குப் பிறகும் சற்றும் மலையாது நிலைத்திருந்ததால் 'பசுமலை' என்று பெயர் பெற்றது" என்று வழக்காடினேன்.

"நடக்கவேண்டியதை விட்டு, சென்று போனதற்குச் சப்பை கட்டுவதிலேயே நம் காலமெல்லாம் வீணானால், நாம் எப்படி முன்னேறுவது?" என்று மீண்டும் குறுக்கிட்டார்.

"ஆம். சிந்தனைக்கு உரியதுதான்" என்றேன்.

'பசுமலை' என்று பெயர் பெற்ற இம் மேட்டூரில் சிலநாள் தங்க நேர்ந்தது. அடர்ந்த மரங்களினூடே வேய்ந்த பர்ணசாலையில் அல்ல, உயர்ந்த கம்பிகளினூடே விரைந்து செல்லும் மின்சார ஒளியின் இடையே அமைந்திருக்கும் கட்டிடங்கள் ஒன்றில் தங்கினேன். அப்போது நான் கண்டது இரவெல்லாம் பகலாக்கும் மின்சார ஒளி; அங்கே நான் கேட்டவை சில. எனவே, கண் கூசும் புற ஒளியோடு, வழி காட்டும் அக ஒளியும் சிற்சில சமயம் கிடைத்தது. அம்மின்னல் உங்களுக்கும் வழி காட்டுமா?

"இன்று இந் நாட்டின் கல்விக் கொள்கையாக ஒப்புக்கொள்ளப்பட்டிருக்கும் அடிப்படைக் கல்வி உருவாகி இருபது ஆண்டுகள்தான் ஆகின்றன. ஆனால் அதற்குப் பல ஆண்டுகளுக்கு முன்னிருந்தே, அடிப்படைக் கல்வியின் அடிப்படையான செயல் மூலக் கல்வி முறை இங்குச் சோதனையாக நடந்துவந்திருக்கிறது. அதன் சிறப்புகளை நாங்கள் நடை

முறையில் உணர்ந்திருக்கிறோம்'' என்று எங்களை யெல்லாம் வரவேற்ற ஆங்கிலப் பெரியார் ஒருவர் பெருமையோடும் உரிமை யோடும் பொதுமேடையில் கூறினது, எங்களைத் திடுக்கிடச்செய்தது. இப்படித்தானே சிற்சில சமயம் உண்மை குதித்து வந்து நம்முன்னே நின்று மலைக்கச் செய்கிறது! நாங்களே இதைக் கண்டுபிடித்தோம் என்று உரிமை கொண்டாடி வழக்காடக் கூடியவர்கள் யாரும் அங்கு இல்லை. ஆகவே, ''எப்பொருள் யார் யார் வாய்க் கேட்பினும் அப்பொருள் மெய்ப்பொருள் காண்பதறிவு' என்ற குறள் வழியைப் பின்பற்றும் நிலையில் நான் இருந்தேன்.

அடிப்படைக் கல்வி இன்று எத்தன்மைத்தாயினும் அதன் மெய்ப்பொருள் என்ன என்று, 'தான்' என்ற முனைப் பின்றி ஆலோசித்தேன்.

''யாருக்குக் கல்வி'' என்று அருகிலிருந்த அன்பர் அழகரைக் கேட்டேன்.

''குழந்தைக்குத்தான் கல்வி; இதிலென்ன ஐயம்'' என்ற பதில் பளிச்சென்று வந்தது.

''குழந்தை வளர்ச்சி நிறைந்ததா?''

''இல்லை, இப்போதுதான் வளர்வது''

''எதில் வளர்வது?''

''உடம்பில், அறிவில், உள்ளத்தில் வளர்வது.''

''உடம்பு ஒரு போது, அறிவு மற்றொரு போது, உள்ளம் பிறிதொருபோது வளர்கிறதா?''

''இல்லை, தனித் தனியாக வளரவில்லை. மூன்றும் சேர்ந்துதான் – இணைந்துதான் – வளர்கின்றன.''

''ஒவ்வொரு நிமிடமும் ஒரே அளவு வளர்கிறது''

''மூன்றையும் ஒரே அளவையில் எப்படி அளக்கமுடியும்? கத்தரிக்காயையும் கதரையும் ஒரே அளவையால் அளக்கிறோமா?'' என்று எதிர்க் கேள்வி போட்டார் அன்பர் அழகர்.

''இல்லையே. ஆனாலும் ஒன்றை உணர்வோம். அப்போது அப்போது நேரிடும் தூண்டுதலுக் கேற்ப ஒரு வேளை உடல் வளர்ச்சியும் மற்றொரு வேளை அறிவு வளர்ச்சியும் பிறிதொரு வேளை உள்ளச் செப்பமும் அதிகமாக நிகழலாம்'' என்று தொடர்ந்தார்.

குழந்தையைப்பற்றிச் சிந்திக்கத் தொடங்கினேன். குழந்தை வளர்ப்பு எதை யொட்டி இருக்கவேண்டும்? அதன் இயல்பை யொட்டித்தான் இருக்கவேண்டும். ஏன் அப்படி? புடலங்கொடி படரப் பந்தலும், தக்காளிச் செடியைத் தாங்கக் குச்சியும்தானே அமைக்கிறோம்! அதைப் போலத்தான்.

குழந்தையின் இயல்பென்ன? துடிப்பு, அதன் இயல்பு; அதுவே வளர்ச்சிக்குத் தூண்டுகோல். ஓட, ஆடத் துடிக்கிறதே அத் துடிப்புத்தானே? அதுமட்டு மல்ல பெரியோர் செய்வதைச் செய்யவும்தான் துடிக்கிறது. அவை உடல் வளர்ச்சிக்கான துடிப்புகள். மண் வீடு கட்டுவதில் ஆழ்ந்திருக்கும் குழந்தைகூட ஆலோசனை செய்கிறதே. எது, ஏன், எப்படி, எப்போது, எவ்வளவு—என்ற கேள்விகளெல்லாம் செயலில் ஈடுபட்டுள்ளபோதே எழுவதில்லையா? பதில் சொல்ல ஆளும், கேட்க உரிமையும் இருந்தால் குழந்தை நச்சு நச்சென்று கேள்வி கேட்கவில்லையா? இக் கேள்விக ளெல்லாம் அறிவுப் பசியின் அறிகுறிக ளல்லவா? எத்தனை குழந்தைகள் விளையாட்டிலேகூடத் தனித்து ஆழ்ந்திருக்கின்றன? பல குழந்தைகளையும் சேர்த்துக்கொண்டு ஆடத்தானே துடிக்கிறது. கூடிவிளையாடக் கற்றுக்கொள்வதன் மூலம் இயற்கையாகவே கூடிவாழக் கற்றுக்கொள்ள வில்லையா? உள்ளச் சீலத்திற்குப் பிறப்பிடம் இவ்வுணர்ச்சி யல்லவா?

இயற்கையோடு இயைந்தால் அல்லவா இன்பம்? இன்பத்தோடு இயைந்த வாழ்வல்லவா வாழ்வு? இன்பம் இல்லாமல்

முழு வளர்ச்சி ஏது? ஆகவே, இயல்புப் படி வளர்தல் இன்ப வளர்ச்சி. அது, முழு வளர்ச்சிக்குத் துணை.

கல்வி யென்பது படிப்பா? உணவு என்பது வெறும் சோரு? சோற்ருேடு பலவும் கலந்து, பற்பல பக்குவத்திலே சமைத்துக் கலந்து உண்பதன்ருே உணவு? அவ் விதமே கல்வி யென்ற நல்லுணவில், பல் சுவையும் பல் பொருளும் பற்பல பக்குவத்தில், சேர்க்கையில் இருக்க வேண்டாமா? குழந்தை, மனிதனை, முழு மனிதனை வளரத் துணை செய்வதுதான் கல்வி. அக் குழந்தை மூன்றிலும் வளர்கிறது. துடிப்பின் மூலம் வளர்கிறது. நல்ல கல்விக் கூடம் அம்மூன்று வளர்ச்சிக்கும் ஒருங்கே வழிசெய்ய வேண்டும். மூன்று துடிப்புகளுக்கும் வாய்ப்புக் கொடுக்க வேண்டும். இதை யுணர்ந்த கல்வி மேதையர் இங்கும் அங்கும் செயல் மூலம் கல்வி என்ற முறையைக் கையாண்டனர். செயல் மூலம் கல்வி வேறு. செயற் கல்வி வேறு; தொழிற் கல்வி வேறு. பள்ளிக்கூடத்தில் முப்பகுதியும் வளர வகை செய்தனர். எங்கெங்கோ இருக்கும் மலர்களில் உள்ளதேன் துளிகளையெல்லாம் தேடிச் சேகரித்துத் தேன்கூடு கட்டுவதுபோலச் சோதனையாக அங்கும் இங்கும் இருந்த நன்முறைகளை யெல்லாம் சேர்த்து அவற்றின் அடிப்படையில் அமைந்ததல்லவா அடிப்படைக் கல்வி. இந்த இயல்பு அடிப்படையை அறிவுறுத்தாத நமதோ தவறு? அடிப்படைக் கல்வியினதோ தவறு?

மேற்கூறிய சிந்தனைகள் என் அறிவில் மின்னின. அவை எனக்குத் தெளிவைக் கொடுப்பதாக நான் உணர்கிறேன். மின்னல் வெளிச்சத்தில் மயங்கி நிற்கிறேன் என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்களா? எது சரி என்பதைக் காலமும் அதுகொண்டு வரும் நிதானமும்தானே காட்டக்கூடும்.

** ** **

அதே பசுமலை; மற்றொரு நாள் முன்னிரவு: மாசு மறுவற்ற வானம்: அதிலே பெருநடை நடக்கும் பெருநிலவு. அந்நிலவொளியில் காத்திருக்கும் ஒரு பெருங் கூட்டம்; கூட்டத்தின் முகங்களில் ஆவலும் எதிர்ப்பார்த்தலும் துள்ளுகின்றன. பருவத்தா லன்றிப் பழுக்குமா? எவ்வளவு ஆவலோடு இருந்தாலும் காலத்திற்தானே கைகூடும்! நாடகம் தொடங்கும் காலமும் வந்தது! குறித்த நேரத்தில் 'தெய்விக அன்பும்' தொடங்கிற்று. பசுமலைப் பள்ளிச் சமுதாயம் அளித்த அக்காட்சிகளை நாடகம் என்று எப்படிச் சொல்ல?

மூன்ற்ரை மணி நேரம் அக்காட்சிகளைக் கண்ட எல்லோரும் இமையோராகி விட்டனர், என்றும் இல்லாவிட்டாலும் அந்த மூன்றரை மணிக் காலமாகிலும். மாட்டுத் தொழுவத்தில் குழந்தை ஏசு; திருவிழாக் கூட்டத்தில் இளைஞர் ஏசு; மலைமே லிருந்து மன்பதைக்கு அறமுரைக்கும் ஏசு; கோயிலின் முன் ஆர்ப்பரிக்கும் சந்தைக் கூட்டத்தை ஓட்டும் வீர ஏசு; குருக்களின் குமுறலின்முன் ஏக்கமற்ற ஏசு; சிலுவையைச் சிங்காரிக்கும் ஏசு; உடலைக் கொல்லலாம் நற்கொள்கைகளைக் கொல்ல முடியாதென்று விளக்கும் உயிர்த் தெழுந்த ஏசு — ஆகிய பல நிலைகளிலே ஏசு நாதரின் வரலாற்றுக் காட்சிகளைக் கண்முன்னே கண்ட எல்லோரும் மெய்ம் மறந்திருந்தனர். வாய்மூடியிருந்தனர்: கண் திறந்திருந்தனர், இமையாதிருந்தனர், சிலராவது புறக்கண்ணோடு நிற்காமல் அகக்கண்களையும் திறந்திருக்கக்கூடும்.

ஒளி வீசும் இரவிலே, குளிர் தென்றலிலே இயற்கையாகப் பொருந்தும் அமைப்பிலே, அமைதியான சூழ்நிலையிலே, 'தெய்விக அன்பிலே' திளைத்திருந்த என் நண்பர் நல்லசிவம், வீடு திரும்புகையில்தான் இம் மண்ணுலகிற்கு வந்தார்; வாய் திறந்தார்.

எங்கள் உரையாடலை உங்கள்முன் வைக்கிறேன். உற்றுநோக்கி உணருங்கள்; ஆத்திரப்படாதீர்கள்,

"எப்பொருள் யார் யார் வாய்க்
கேட்பினும் அப்பொருள்
மெய்ப்பொருள் காண்ப
தறிவு"

"ஆகா எவ்வளவு பொருத்தமான சூழ்நிலை; எவ்வளவு உருக்கமான காட்சிகள்! உணர்ச்சியோடு கூடிய 'நடிப்பு'கள். பொருத்தமான பேச்சுகள்; தக்க நடை; ஏற்ற குரல்கள். உள்ளத்தில் உண்மையொளி யுண்டாயின் வாக்கினிலே மட்டுமல்ல கூத்திலேயும் ஒளியுண்டாகும் என்றல்லவா உணர்ந்துகொண்டோம்!"

"ஆம் ஆம்!. எவ்வளவு பாராட்டினுலும் மிகையாகாது. அதுவும் நடிப்பைத் தொழிலாகக் கொள்ளாதவர்கள் எப்படி இவ்வளவு உணர்வூட்ட முடிகிறது? அதற்கு வேர் அவர்கள் நம்பிக்கைதான். ஆனுல் இவ்வளவுதானு நாம் இதிலிருந்து உணரவேண்டியது?"

"இவ்வளவா! இன்னும் எவ்வளவோ இருக்கிறது. யூதர்களின் மூலம், மனித சமுதாயமே பாடங் கற்றுக்கொள்ள வல்லவா இந்நிகழ்ச்சிகள் பயன்படவேண்டும்"

"ஆம், யூதர்கள் எதிர்ப்பார்த்துக்கொண்டிருந்தார்கள். யாரை? தங்கள் வழிகாட்டியை, மெசேயாவை! வந்தபோது அறிந்துகொள்ளாது திகைத்தார்கள். மறுதலித்தார்கள், விரட்டினுர்கள், அடித்துக்கொன்றுர்கள். ஏன்? தங்களுக்கு அறிவிப்பில்லை; அதனுல். தங்கள் பழக்கத்திற்கு மாருக இருந்ததால், தங்கள் பெருமைக்கு ஆபத்து என்ற பயத்தால். ஈராயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்புமட்டுமா இது நடந்தது? அன்ருேடு நின்றதா இச்சிறுபிள்ளைத்தனம்......".

"யூதர்கள்மட்டுமா தேடித் தேடி, எதிர்பார்த்து எதிர்பார்த்து, வேண்டியது கிட்டியபோது, வெட்டென விட்டவர்கள்? மனித இனம் அன்று முதல் இன்று வரை இப்படித்தானே நடந்துவருகிறது? சிந்தனையை மறந்தவர்களைத் தடுத்து நிறுத்தி அருகில் அழைத்து 'உன்னை நீ அறிவாய்' என்று அழுத்தந் திருத்தமாக அறிவுறுத்தின ஒரே குற்றத்திற்காக, 'நாகரிக' மனிதன் சாகரடிஸிற்குக் கொடுத்த பரிசு நஞ்சு நிறைந்த கிண்ணந்தானே.? உன்னைப் போலப் பிறரையும் நேசி; உள்ளத்தால் உள்ளலும் தீதே பிறர் மனையை; பகுத்துண்டு பல்லுயிர் ஓம்பு. வேண்டுதல் வேண்டாமை இலான் அடிசேர வரும் கோயிலா வாணிகக் குகையாவது' என்ற சான்ருேர்க்குக் கிடைத்த பரிசு சிலுவையும் ஆணியுந் தானே! அத்துடனுவது தெளிவுபெற்று, நல்லோரை நானிலத்திற்குப் பயன்படுத்தக் கற்றுக்கொண்டதா மனித இனம்?......"

"இல்லை; இல்லை. பண்டைப் பண்பாட்டைப்பற்றிப் பன்னிப் பன்னிப் பேசும் பாரத பூமியிலே, நம் காலத்தில்தானே. 'ஓராயிரம் ஆண்டு ஓய்ந்து கிடந்ததன் பின் வாராமல் வந்த மாமணிக்கு' இரும்புக் குண்டை விரைந்து அளித்தோம். அதுவும் எதன் பொருட்டு?"

"நீட்டலும் மழித்தலும் மல்ல முக்கியம்; உலகம் பழித்தது ஒழித்துவிடல் முக்கியம். 'நாமம் பல கோடி ஓர் உண்மைக்கு உண்டு என்று நான்மறை கூறிடுமே, அந்த நாமத்தை நீர் உண்மையென்று கொண்டிடுவீர்' என்று சுட்டிக்காட்டிய 'ராம பக்தர்' காந்தியைக் கொன்றது நம் சமுதாயம்."

'பல்லாயிரம் ஆண்டு வாழ்ந்தும், பற்பல நல்லோர்களை இழந்தும், இன்றும் அறிவு முதிர்ச்சி யடையவில்லை சமுதாயம்; ஆகவே அன்றும் இன்றும் எதைத் தேடினுேமோ அதைப் பெற்றபோது, வைத்துக் காப்பாற்றிப் பயன்பெறத் தெரியாமல், வீசியெறிந்து அல்லலுறுகிறது. வரலாறு கற்பிக்கும் இப்பாடத்தை மனிதன்—படித்த மனிதன்கூட—கற்க மறுக்கிருனே! மனிதன், அடங்காத குழந்தைபோல, இப்ப

டித் தலைமுறைக்குத் தலைமுறை பட்டுத் தான்தெரிந்துகொள்ள வேண்டுமா?''

''சிந்தையில் ஆயிரம் எண்ணம் வளர் வதைச் சிறப்பிற்கு வழியாக, சாதனமாகக் கொள்ளக்கூடாதா? கசப்பிற்குக் காரண மாக, இரத்த வெறிக்கு வாய்ப்பாகத்தான் கொள்ளவேண்டுமா? ''

''அகந்தைக் கிழங்கை அகழ்ந்தெடுத் தால் அல்லவா அமைதி நிலவும்; அறி வொளி பலப்பல வண்ணங்களில் வீசும்? அகந்தை தனி மனிதனுக்கே ஆகாது. குழு அகந்தை, கூட்ட அகந்தை, சமய அகந்தை, மொழி அகந்தை, நிற அகந்தை ஆகியவை மேலும் தீங்கானவை; எளிதில் நீக்க முடியாத சிக்கலானவை, அதன் விலைதான் நல்லோர் உயிர்.''

''ஆம், ஆம். நம் தமிழ் நாட்டின் வர லாற்றைத்தான் நினைவுபடுத்திக் கொள் வோமே. 'நம் தாயும் தந்தையும் ஒருமித்து வாழ்ந்தும், ஒரே சிந்தனையோடு நிற்காமல் தனித்தனியே, பற்பல நல் எண்ணப்போட்டி யினால் சிறந்திருந்தது அன்றொருநாள். பின்னர் நடந்தது என்ன? நடப்பது என்ன? 'அன்பே சிவம்' என்ற கொள்கையை யுடைய நாம், 'கொல்லா விரதம் குவலய மெல்லாம் பரப்ப' நினைத்த சமணர்களின் தோற்றத்தையும், பழக்க வழக்கத்தையும் பேச்சையும் கண்டு மருண்டு கழுவிலேற்ற வில்லையா? வேற்றுமைக்கு விலை உயிர் என்பது அன்றோடு நின்றுவிட்டதா? பண் பட்ட தமிழர்களாகிய நாம், அன்பு நெறி பேசும் நாம், இன்றுமட்டும் கருத்து வேற் றுமையைக் கசப்பிற்குக் காரணமாக்கா திருக்கிறோமா? அதற்காகப் பகைக்கா திருக்கிறோமா?வெறுக்காதிருக்கிறோமா?'' என்றார் நல்லசிவம்.

இதற்குள், நான் இருக்குமிடம் வந்து விட்டது. 'தன் கண்ணில் உள்ள தூலத்தை எடுக்காமல் பிறர் கண்ணிலுள்ள துரும்பை எடுக்க முயற்சிக்கிறேனே' என்ற எண்ணம் என்னை உறுத்திற்று.

*''ஏதிலார் குற்றம்போல்
தன்குற்றம் காண்கிற்பின்
தீதுண்டோ மன்னும்
உயிர்க்கு''*

மேலும் பேச்சை வளர்க்காமல், நல்ல சிவத்திற்கு 'நல்லிரவு' கூறி விடை கொடுத்து விட்டேன்.

ஒரு காலன் தண்ணீரின் எடை 8 பவுண்டு.

** ** **

விளையாட்டுக் குமிழி (Toy balloon)யில் குளிர்ந்த காற்றைச் செலுத்தி வெப்பமான அறையில் விடுத்தால் அக் குமிழி பெரி தாகும். காற்று வெப்பமுறும்போது அது விரிவடையும்.

** ** **

அலுமினியத்தில் மின்சக்தி (Electricity) நன்கு பாய்ந்து செல்லும். கண்ணாடி, காகிதம், மரம்—இவற்றினூடு அது செல் லாது. இவை மின்சக்தியைத் தடைசெய்தற்குரிய பொருள் களாம்.

தமிழ் நாட்டின்

சிறுதொழில் வளம்பற்றி

தமிழ் நாட்டின் சிறுதொழில்கள் பற்றிப் பேசப்படும் நாள் இது. மாநிலச் சிறு தொழிற் க்ழகம், மாநிலச் சிறு தொழில் தொண்டுக் கழகம் முதலியன நிறுவப்பட் டுள்ளன, முன்னேற்றத்திற்குத் தொழில் துறையிலே முனைந்திருக்கிறோம் நாம். சிறுதொழில் தொழிலின் அளவிலே சிறியதே யொழிய சிறப்பால் சாலப் பெரிது என்று பாரத நாடு, சிறப்பாகத் தமிழ்நாடு அறிந்துள்ள நாள். ''சிறியோரெல்லாம் சிறியருமல்லர்'' என்ற உண்மை தொழிலில் தங்கும் நாள் இது.

சிறுதொழில்களை அரசியலார் பின்வருமாறு வரையறுக்கின்றனர். குடிசைத் தொழிலினின்றும் இதைப் பிரித்துப்பேசும் அளவில் ஐம்பதுக்கு மேற்பட்ட தொழிலாளர்களைக் கொண்டு ஐந்து இலட்சம் ரூபாய் முதலுக்கு மிகாது இயங்கும் தொழில்கள் எல்லாம் சிறுதொழில்களே. இந்தத் தொழில்களின் வளம் வளர்க்கவே இன்று அரசியலார் தனிச் சங்கங்கள் ஏற்படுத்தியுள்ளனர்; இத் தொழில்களை வளர்ப்பதற்குக் கடன் கொடுத்து உதவுகின்றனர். தொழிற்கூடங்கள் ஏற்படுத்தி, அவற்றிற்கு மின்சாரம், இயந்திர உதவிகள் அளித்து அவைகளைத் தொழில் ஆர்வமுள்ள மக்கள் தவணை முறையில் வாங்கி 20 ஆண்டுகளில் சொந்தப்படுத்திக் கொள்ள வசதி செய்துள்ளது அரசாங்கம். தொழிற் பணிக் கூடங்கள் சிலவும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. சென்னையில் ஒற்றைவாடைச் சாலையில் நிறுவப்பட்டுள்ள பிரஸ்டு மெட்டல் (Pressed Metal) தொழிற் பணிக்கூடம் இதில் முதன்மையானது. இதையடுத்துப் பூட்டு வேலைகளுக்குப் பணிக்கூடமும், தோல் வேலைக்குப் பணிக்கூடமும் போன்ற சில ஏற்படுத்தப்படுவதாக உள்ளன. இத்துடன் சிறுதொழில் வளம் பெருக்க மத்திய சர்க்காரின் விற்பனைக் கழகம் ஒன்று சென்னையில் இயங்குகிறது. சிறுதொழில்களின் உற்பத்திப்பொருட்கள் பெரும்பாலானவற்றை விற்க வழிசெய்து கொடுப்பதும், புதுச் சிறுதொழில்கள் இயங்க விற்பனை வட்டாரங்கள் ஏற்படுத்திக்கொடுப்பதும் இதன் பணிகள். இதை ஒட்டி ஓர் உண்மையைத் தொழில் துறை மக்கள் அறிந்துள்ளனர். தொழில் துவங்குவதற்கு அடிப்படையாக, அத்தொழிலால் உற்பத்தியாக்கப்படும் பொருட்களுக்கு விற்பனை இடங்கள் முக்கியமாக வேண்டியதும், அத்தொழிலில் முன்னரே வல்லமை பெற்று இயங்கிவரும் தொழிற்சாலைகளுடன் புதுத் தொழில்களுக்கு வந்துசேரும் தொழிற் போட்டியும் இதில் மிகவும் சிந்திக்க வேண்டியன வாகும். தொழில் தொடங்கி விற்பனைக்கு வழி தெரியாமல் சிதைந்த தொழிற்சாலைகள் பல. சிறு தொழிற்சாலைகளில் இதன் முக்கியம் நன்கு உணரப்படவேண்டும்.

அடுத்துச் சிறுதொழில்களின் சிறப்பினைச் சிறிது பார்க்கலாம். தொழில்வளமிக்க நாடுகளாம் அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து, இரஷ்யா முதலான நாடுகளில் சிறு தொழில்களின் இடம் என்ன? சுருங்கக் கூறின் இங்குச் சிறுதொழிற்சாலைகளே முக்கியம் வாய்ந்தன எனலாம். அமெரிக்காவில் இதன் முக்கியத்துவம் நாளுக்கு நாள் பெருகிவருகிறது. அங்கெல்லாம் சிறுதொழிற்சாலைகளை அரசினர் நன்கு கண்காணித்து இவை பெருந்தொழிற் சாலை

திரு. மனோ. சுவாமிநாதன், B. A.

களின் போட்டியினுல் நலிவுருவண்ணம் பாதுகாக்கின்றனர். இதையொட்டி 1953-ல் ஒரு சட்டம் இயற்றியுள்ளனர். அதன்படி சிறு தொழில்களுக்கு உதவி, முன்னேற்றவழிகள், பாதுகாப்பு முதலியன அளிக்கப்பட்டு வருகின்றன. இவற்றை நடத்திக்கொடுக்கச் சிறு கைத்தொழில்கள் ஆட்சி (Small Scale Industries Administration) என்ற ஓர் இயக்கத்தினை அரசியலாரே அங்கு ஏற்படுத்தி யுள்ளனர். ஐரோப்பாவில் சிறு தொழில்களுக் கென ஆங்காங்கு ஆலோசனைப் பணிக்கூடங்கள் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. கடந்த ஆண்டில் ஐரோப்பிய உற்பத்தி ஏஜன்ஸி மியூனிச்சில் ஒரு மகாநாடு நடத்திச் சிறு தொழில்களின் முக்கியத்துவத்தை நிலை நாட்டியது. இதன் ஆதரவில் சிலர் அமெரிக்கா சென்று சிறுதொழில்களை ஆராய்ந்தனர். மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சிறு தொழில்கள் அமெரிக்காவில் அரசியலார் முன்னின்று தூக்கிவிடும் அளவுக்குக் குலைவுறுவதற்கான காரணங்களை அறிந்தனர். அடிப்படையாக நிர்வாகத் திறமை சிறுதொழில் நிர்வாகிகளிடையே சரிவர இல்லாமைதான் தொழில் நலிவுக்குக் காரணம் என்று கண்டனர். பெருந் தொழிற்சாலைகளின் நிர்வாகிகளைக் காட்டிலும் இவர்களிடையே பரந்த அறிவு வேண்டும். உற்பத்தி, விற்பனை, வரவு செலவு கணக்கிடுதல் இவை மூன்றனுள் ஒன்றில் வல்லமை குறையினும் சிறுதொழில் நலிவுறும். அமெரிக்கச் சிறுதொழில் நிர்வாகிகள் இம்மூன்று பணிகளில் ஒன்றையே சிறப்பாகக் கருதி மற்றவற்றைப் பொருட்படுத்த மறந்துவிடுவதுதான் அங்குச் சிறு தொழில் நலிவுக்குக் காரணம் என்று கண்டனர்.

இதை நம் சிறு தொழில் அதிபர்கள் நன்கு உணரவேண்டும். விற்பனைக்கு வழி இல்லை என்றால் உற்பத்தி எதற்கு? வருவாய் தரும் உற்பத்தி இல்லையானல் உற்பத்தி எதற்கு? தொழிற்சாலை எதற்கு? இந்த வருவாயினை அளக்க வரவு செலவு உற்பத்திப் புள்ளி விவரங்கள் வேண்டுவன வாகும். நலிவுறும் சிறுதொழில்களுக்கு அமெரிக்காவில் அளிக்கும் உதவி பெரிது. உதாரணமாக அங்குள்ள ஜெனரல் மோட்டார் கார்ப்பொரேஷன் 26,000 சிறு தொழிற்சாலைகளி லிருந்து சிறு பொருள்களையும் கருவிகளையும் பெறுகிறது. இவைகளைப் பாதுகாத்துத் தகுந்த லாபம் அளிக்கவும் உறுதி கொடுத்துள்ளது. நம் நாட்டில் சிறப்பாகச் சென்னையில் இந்நிலை ஏற்படுவது அரிதே. அரசினர் அவ்வப்போது தரும் உதவியைத் தவிர தொழில்முறை திறம்பட நடந்தால்தான் தொழில் சிறக்குமேயன்றி, பெருந்தொழில்களின் பொருளாதார உதவி கிடைப்பதற் கில்லை. மேலும் அமெரிக்காவில் 70% சிறு தொழிற்சாலைகள் ஒப்பந்தத் தொழில்களே செய்துவருகின்றன. எஞ்சிய 30% தொழிற்சாலைகளே வேறு தனித் தொழில்கள் செய்கின்றன. இத்தகைய ஒப்பந்தத் தொழில் நம் சிறு தொழில்களுக்குக் கிடைத்து நிலைபெறவும், அதன் உற்பத்தியில் போட்டியினின்றும் சிறுதொழில்களைப் பாதுகாக்கவும் அரசினர் உதவவேண்டும். 'ஒரு தொழில் ஒரே தொழிற்சாலை' என்ற சட்டம் இயற்றவேண்டும். தொழில்களின் எண்ணிக்கைக்குப் பஞ்சமே இல்லை. நூறுக்குள்ளான தொழிலாளர்களைக் கொண்டு அதற்கேற்பச் சிறிய அளவு முதலீட்டையும் கொண்டு இங்கிலாந்தில் நடைபெறும் தொழிற்சாலைகள் சுமார் 42,000. இவை மொத்தத்தில் 15,55,000 தொழிலாளர்களைக் கொண்டனவாகும். இதனின்றும் சராசரியாக 37 தொழிலாளர்களைக் கொண்டு நடைபெறுவன இவை எனக் கணக்கிடலாம். இவற்றுள் 24க்குட்பட்ட தொழிலாளர்களைக் கொண்ட தொழிற்சாலைகள் சுமார் 16,000. சிறிய முதலீட்டுடன் நடைபெறுகின்றன. நம்மால் பின்பற்றப்பட வேண்டிய செயல் இது. (அமெரிக்காவில் நில

வும் சிறுதொழிற்சாலைகள் 311,000) இந்தத் தொழில்கள் இங்கிலாந்தில் எப்படிப் பிரிந்துள்ளன என்பதைக் கீழே உள்ள அட்டவணை விளக்கும்.

தொழில்கள்	1 முதல் 24 வரை தொழிலாளர்கள்	25 முதல் 99 வரை தொழிலாளர்கள்	மொத்தம் உள்ளவை
நிலக்கரி தவிர மற்ற உலோகப் பொருள்கள் சீர்செய்வன. ...	385	1330	2611
ரசாயனத் தொழில்கள் ...	528	923	2239
உலோக உற்பத்தி ...	314	751	1915
எஞ்சினியரிங், கப்பல் கட்டுதல், மின்சாரக் கருவிகள் செய்தல். ...	2210	3772	8886
வண்டிகள் உற்பத்தி ...	2099	2522	5672
நுணுக்கக் கருவிகளும் மற்ற உலோகப் பொருள்களும். ...	1665	2742	5708
நூல் துணிகள் ...	1002	2770	6210
தோல், தோல் பொருள்கள், உரோமத் தோல் பொருள்கள் ...	316	466	930
உடைகள், செருப்புகள் ...	1823	3156	6254
காகிதம் அச்சுவேலை ...	1273	1995	4334
உணவுப் பொருள்கள், பானங்கள், புகையிலைப் பொருள்கள் ...	1990	2670	6070
மரவேலை, கார்க் பொருள்கள் மற்றும் பலதரப்பட்ட பொருள்கள் ...	1704	2733	6070
மொத்தம்...	15509	25830	56813

தமிழ் நாட்டில் இத்தொழில்களில் பலவற்றுக்கு நல்ல வருங்காலம் உண்டு. ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களில் பொருளீடு விகிதம் சென்னைக்குக் குறைவாயுள்ளதைப் பலரும் அறிவர். ''தோல்களைப் பொறுத்தவரை பொருள் செலவிட்டுப் பெருந் தொழில்கள் துவக்குவதற்குத் தமிழ் நாடு இடங்கொடுக்க வில்லை. வளம் போதாது. பெருந் தொழில்களுக்கு வேண்டிய நிலக்கரி இரும்புக் கனிச் சேர்க்கை அங்கில்லை. கிடைக்கும் நிலக்கரியின் தரமும் குறைவு. இரும்புக் கனியும் அவ்வாறே'' என்று விளக்கிப் பதிலளிக்கின்றனர். நாம் கேட்க வேண்டிய தெல்லாம் இந்தப் பதிலின் அடிப்படையிலேயே பெருந்தொழில்களுக்குச் சென்னை மாகாணத்தில் வளமில்லை

யாயின் வேண்டாம். சிறு தொழில்கள் வேண்டும். நூற்றுக்குக் குறைந்த தொழிலாளர்களைக்கொண்டு பிரிட்டனில் 42,000 தொழிற்சாலைகள் நடத்தப்படுகின்றன. அவற்றுள் இரும்பு நிறைந்த அளவில் தேவைப்படும் தொழில்களை நிறுத்தி வையுங்கள். மற்றும் தமிழ் நாட்டின் பொருளாதார, தட்ப வெப்ப நிலைக்கு ஒவ்வாது என்று தோன்றும் தொழில்களையும் ஒதுக்கிவிடுங்கள். எஞ்சிய தொழில்களை ஆரம்பிக்க வழிசெய்யுங்கள் என்றுதான் நாம் கேட்க வேண்டும். இதிலேயே பல நூறு தொழில்கள் அடங்கும். நாம் வேண்டுவதெல்லாம் தொழிலில் — இந்த வகைப்பட்ட தொழிலில் முன்னேறியுள்ள நாடுகளின் உதவிபெற்று அத் தொழில் முறைகளை அப்படியே பின்பற்ற வேண்டியதுதான். சிறுதொழில்கள் ஏற்படுத்துவதில் நாம் பிரிட்டனைப் பின்பற்றலாம், ஜப்பானைப் பின்பற்றலாம். நாமாக ஆராய்ந்து தொழில் வளம் பெருக்குவ தென்பது விரைவிலும் எளிதிலும் முடியாத தாகும். தொழில்துறையே இன்னதென் றறியாத சீன நாடு மூன்றே ஆண்டுகளில் பல நூறு தொழில்களைக் கொண்டு முன்னேறியதை நாம் அறிவோம். ஒரு பூகம்பத்தில் பல தொழிற்சாலைகள் மண்ணுக்குள் புதைந்தாலும் ஜப்பானுக்கு அவைகளை மீண்டும் நிலைநாட்ட ஓரிரு மாதங்களே போதும். ஜப்பானிய முறை இதில் மிகவும் வேகமானது. பல ஆண்டுகள் முயன்று உலகில் மற்ற நாடுகள் சாதிக்கும் தொழில் வளத்தினை ஜப்பான் அப்படியே பிரதிப்படுத்தி ஒரே ஆண்டிலேயே நடைமுறைக்குக் கொண்டுவந்துவிடும். அமெரிக்கர் பத்து ஆண்டுகள் முயன்று ஒரு இயந்திரமோ கருவியோ கண்டுபிடித்திருப்பர். அதை அடுத்த ஆண்டிலேயே ஜப்பான் பல ஆயிரக்கணக்கில் உற்பத்திசெய்வதையும், அமெரிக்கர்களுடன் போட்டியிட்டு உலக மார்க்கெட்டில் அதைச் சில சமயம் அமெரிக்கர் விலைக்குப் பாதியினும் குறைவாக விற்பதையும் காண்கிறோம். இந்தக் ''காப்பி'' யடிக்கும் முறை நமக்கு உதவும். உடனுக்குடன் நம் சொந்த முயற்சியும் நடந்து வருதல் நன்மையே.

தொழில் வளம் தேய்ந்த சென்னையில் ஒரு சிறு சோதனை முயற்சி செய்யலாம். பொறுக்கப்பட்ட 100 சிறுதொழில்கள் ஒவ்வொன்றும் சராசரி 50 தொழிலாளர்களையும் 2 லட்சம் ரூபாய் முதலீட்டையும் கொண்டு நடைபெறும் அளவுக்குத் திட்டமிடுவோம். இதில் பொதுமக்கள் முதலீடு பாதி இடுவதாகவும் அரசியலார் சார்பில் பாதி அளிக்கவேண்டும் எனவும் கொள்வோம். எனவே, அரசியலார் முதலீட்டைப் பொறுத்த அளவில் சுமார் ஒரு கோடி ரூபாய் திட்டம். இந்தத் திட்டத்தினை எவ்வாறு வளர்க்கலாம் என்று சிந்திக்கலாம். சிறு தொழில்கள் செழிக்க வேண்டிய சாதனங்கள் வருமாறு:

(1) நீடித்து நிலைக்கும் விற்பனை.

(2) மிகக் குறைந்த விலையில் மூலப் பொருள்கள் பெறுவதற்குரிய வழிகள்.

(3) தொழில் நடத்தும் முறையில் தேர்ச்சி.

(4) தொழிற் பாதுகாப்பு.

இவை குறித்துச் சற்று எண்ணுவோம்.

நீடித்து நிலைக்கும் மார்க்கெட்:

தொழில்கள் வளத்துடனும் வளர்ச்சியுடனும் நீடிக்க நல்ல மார்க்கெட் வேண்டும். தேவை இல்லையேல் உற்பத்திக்கு இடமே இல்லை. இந்தத் தேவை தானாக அமைவது ஒரு சில தொழில்களுக்குத்தான். மற்றத் தொழில்களுக்கு இந்தச் செல்வாக்கு ஆரம்பத்திலிருந்து உடன் வளர்க்க வேண்டியதாக இருக்கும். பொதுவாக மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை இரண்டாகக் கூறலாம். ஒன்று உடலில் உயிர் நிலைத்து வாழ்வதற்கான தேவை மட்டும். இரண்டாவதோ உலகத்தோடு

ஒட்ட வாழும் நாகரிக வாழ்வு — உண்பது உடுப்பதுடன் படிப்பதும் பழகுவதும். ஆதிக்குடிகள்போல உண்பதுடனும் உடுப்பதுடனும் நாம் திருப்தி அடைந்துவிடுவதானாலும்கூட மக்கள் தொகை பெருகி வரும் இந்நாளில் எல்லாம் நிறைந்த அளவில் வேண்டியுள்ளதே. சிறு விவசாயக் கருவிகள் உற்பத்திச்சாலை, உர உற்பத்திச் சாலை, நீர் இறைக்கும் கருவிகள் உற்பத்திச் சாலை, உடைக்கான பொருள்கள் உற்பத்திச் சாலை, செருப்புகள் உண்டாக்கும் தொழில், இவையெல்லாம் தேவையே. இருக்க இடம் வேண்டாமா? வீடுகள் கட்ட உதவும் பொருள்கள் – ஆணிகள், கீல்கள், பூட்டுகள், மரச் சட்டங்கள் உண்டாக்கும் தொழில்கள் ஆகும். ஆனால் மக்கள் இத்துடன் அமைதியடைந்துவிட வில்லையே. உலகத்தோடு ஒட்ட ஒழுகும் முறையினை எடுத்துக் கூறிய தமிழ் மக்கள் வாளா இருப்பார்களா?

உலக நிலைக்கு உயரக் கல்வி தேவை. அதற்கேற்ற சாதனங்கள், பள்ளிகள், கல்லூரிகள், நூல்கள், புகைப்படங்கள், திரைப் படங்கள், சோதனைக் கருவிகள் அனைத்தும் வேண்டும். கார், ரயில், விமானம், டைப் ரைட்டர், அச்சு இயந்திரம், கப்பல் இவை நம் வாழ்க்கையின் போக்கையே அடியோடு மாற்றிவிட்டனவே. குழந்தைகளுக்கு விதவிதமான விளையாட்டுக் கருவிகள் இன்று எங்கும் காண்கிறோம். நம் வாழ்க்கையை உயர்ந்த வாழ்க்கைத் தரத்திற்கு மாற்ற இன்னும் எத்தனையோ சாதனங்கள் தேவை. கலையும், பண்பும் இணைந்திருந்தால்தான் உண்மையில் உயர முடியும் வாழ்க்கைத் தரம். தொழில்துறையைப் பொறுத்தவரை இக் கட்டுரையில் காண்போம்:-

உண் பொருட்களை நிறைந்த அளவில் விளைவிக்க நமக்கு உரம் தேவை. மழையை நம்பி வாழும் நமக்குப் பதப்படுத்திய உணவுகள் மிகவும் பயன்படும். இந்த உணவுகளை நாம் இன்னும் அதிகமாக உண்ணப் பழக்கப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும். வான் பொய்க்கும் நாளில் உணவு வேண்டின் வான் சிறக்கும் நாளிலே விளைவித்துக்கொள்ள வேண்டும். விவசாயத்திற்கு நல்ல கருவிகள் செய்து தரும் தொழிற்சாலைகள் வேண்டும். மாமிசம் முட்டை முதலியன நிறைந்த அளவில் உற்பத்தி செய்து பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகள் வேண்டும். வளரும் நிலையில் உள்ள தேவைகளை மக்கள் உணர்ந்து அவற்றைப் பெற முயற்சிசெய்யும் நாளில் சிறு தொழில்களுக்கு மார்க்கெட் தானாகவே ஏற்படுகிறது. முன்னரே ஏற்பட்டுள்ள மார்க்கெட்டுகளையுடைய சிறு தொழில்களை வளர்ப்பது ஒன்று. புதுத் தொழில்களுக்கு மார்க்கெட் ஏற்படுத்துவது ஒன்று. ஆக இரு மார்க்கெட் துறைப்பணிகள் உள்ளன. இவை இரண்டும்தான் சிறு தொழில்களின் துவக்கத்திற்கும் வளர்ச்சிக்கும் அடிப்படை. மார்க்கெட் இன்றித் தொழில் துவங்குதல் ஆபத்தாக முடியும். இரண்டு கோடி முதலீட்டில் நூறு தொழில்கள் துவங்கச் சிறு தொழில்கள் வளத்திற்கென நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ள விகிதப்படி மூன்று கோடி மதிப்புள்ள பொருள்களை ஆண்டுதோறும் விற்றுத் தரும் மார்க்கெட் வேண்டும். இது எளிதான செயலன்று. ஆயினும் முயன்றால் முடியாததன்று. மறைந்துள்ள இந்த மார்க்கெட்டை வெளிப்படுத்தினால்தான் வளம் நிலைக்கும். இதை விடுத்து முதலீடுமட்டும் இட்டு, அதற்கேற்ப விற்பனைக்கு வழிசெய்யவேண்டி இருக்க, ஒரு வழியும் இல்லாத அளவில் தொழில்கள் சிதையும் நிலைக்கு வந்தால் அதன் அடிப்படையிலேயே குறைவுள்ளதென்பது தெளிவு. ஒருசில தொழில்களுக்கு இந்த மார்க்கெட் இப்பொழுதே உள்ளது.

[அடுத்த இதழில் முடியும்]

வானம்

திரு. கி. வேங்கடசாமி

இத்தனை கோடியுடுக்கள்
உனக்கேது வானமே! – அவை
ஏனங்குக் கண்ணைச்
சிமிட்டி யிருக்குது வானமே!
முத்தமிட் டேகரு மேகங்கள்
உன்னை முயங்கினல் – மழை
முத்தை யுதிர்த்துநீ
சத்தமிட லென்ன வானமே!
கத்துங் கடலை வளைந்துநீ
தொட்டுக் களிக்கையில் – சொட்டும்
கற்பனைக் கள்ளை
இறக்கிக் குடிப்பனே வானமே!
எத்தனை கோடி யுகங்களாய்
நீயிங் கிருக்கிருய்! – நீ
இல்லாது போனலிங்
கெல்லா மழியாவோ வானமே!

நீலக் கடலுக்கு நீமுகக்
கண்ணடி வானமே! – கடல்
நீலமுன் மேனியில்
பட்டுத் தெறிக்குது வானமே;
கோலமெழுதிநீ வண்ணக்
குழம்பை வடித்திட, – கவிக்
கோப்பை யுனக்கொன்று
வேண்டுமோ சொல்லுவாய் வானமே!

காலம் பிறந்திட்ட காலங்கண்
டாருண்டோ வானமே! – அந்தக்
காலத்தைப் போன்ற
பிறப்பிலி நீயுமோ வானமே!
சாலப் பலபல சாற்றிப்
பயனென்ன வானமே! – இந்தச்
சாற்றுக்க ளாலெலாம்
நின்புகழ் மூயுமோ வானமே!

எண்ண வலைவிரித் துன்னைப்
பிடிப்பாரோ வானமே! – நீயவ்
வெண்ணத்தைப் போல்விரி
வெத்தனை கண்டாயோ வானமே!
பண்ணைக் கலந்துயிர்ப் பாட்டுக்கள்
பாடிப் பழகுவேன் – நீயென்
பார்வைக்கு வந்து
வசப்பட லாகாதோ வானமே!
பெண்ணுடன் ஆண்வந்து பேசிக்
களித்து மகிழ்கையில் – எழும்
பித்தத்தில் தோய்த்துன்னைப்
பித்தங் கொளச்செய்வேன் வானமே!
நண்ணுமப் பித்தத்தில் நீதடு
மாறி நலிகுவாய் – அங்கு
நானொரு வேடனைக்
கண்ணிவைப் பேனுன்னை வானமே!

கலைச்சொல் ஆக்கம்

ஆசிரியர்:
திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன்.

நம் நாடு ஒரு பெரிய மாறுதலுக்கு உட்பட்டு வருகின்ற காலம் இது. ஆங்கிலேயன் ஆட்சி அகன்றது. ஆங்கிலத்தின் ஆதிக்கமும் அகலவேண்டுமென்ற உணர்ச்சி பொங்கி வருகின்ற காலம். இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆங்கிலத்தை அகற்ற வேண்டுமென்று துணிந்து பேசியிருக்கமாட்டார்கள். வங்கத்தில் ஒரு தாகூரும், தமிழகத்தில் ஒரு பாரதியாரும் அப்படிச் சொன்னதுண்டு. ஆனால், அவர்களின் அறிவுரை — அவ்வவர் தாய்மொழியே கல்வி கற்பிக்கும் பயிற்சி மொழியாக இருக்கவேண்டுமென்று எடுத்துக்காட்டிய அறிவுரை — அன்று செவிடன் காதில் ஊதிய சங்கு என்ற அளவோடுகூட நிற்கவில்லை; ஏதோ பயித்தியங்களின் பிதற்றல் என்று அந்த அறிவுரைகள் புறக்கணிக்கப்பட்டன. காலம் இப்போது மாறிவிட்டது. ஆங்கிலத்தில் தான் எல்லாப் பாடங்களையும் கற்பிக்க வேண்டுமென்று சொல்கிறவர்கள் இப்போதும் இல்லாமல் இல்லை. ஆட்சி மொழிச் சிக்கல்பற்றி ஆராய்ந்து கருத்தரங்கு நிகழ்த்திய முதறிஞர் குழு (Official Language Convention) நிறைவேற்றிய தீர்மானத்தின் நான்காவது பத்தியில் ஆங்கிலமே கல்லூரிகளில் தொடர்ந்து பயிற்சிமொழியாக இருக்கவேண்டும் என்று தெரிவித்திருக்கிறது. என்றாலும், ஆங்கிலத்தின் நிலை இன்றுபோல் என்றும் இராது என்பது திட்டமாக முடிவாகி விட்டது.

ஆங்கிலத்தின் சிறப்பினை ஒரு மொழி என்றவகையில் எக்காலத்திலும் எவராலும் குறைத்துவிட முடியாது. என்றாலும், ஆங்கிலத்தில் படித்தால்தான் அறிவியலில் வளர்ச்சி பெறமுடியும் என்று பேசும் காலம் மலையேறிவிட்டது.

ஆங்கிலத்தின் இடத்தில் எந்த மொழியை அமைப்பது என்ற ஆராய்ச்சி தான் இப்போது நடைபெறுவது. எனவே, ஆங்கிலத்தைப் பயிற்சி மொழியாகக் கொள்வதுபற்றி இனி வீணே குழப்பிக் கொண்டிருப்பதில் பயனில்லை. உயர்நிலைப் பள்ளிகளைப் பொறுத்தவரையில் ஐயத்திற்கும் ஆராய்ச்சிக்கும் இனி இடமில்லை. தமிழகத்துக் கல்லூரிகளில் பயிற்சி மொழியாக இருப்பதற்கு உரியது நம் தமிழ் மொழியே என்பது நம் ஆவலில் பிறக்கும் நேர்மையான குரல். அடிமைத் தளையில் இருந்து விடுபட்ட ஒவ்வொரு இனத்தவரும் தத்தமக்கு உரிய நெறிமுறைகளை வகுத்துக்கொள்ள வேண்டியதே முறையானது. மேலும், தாய்மொழி வாயிலாகக் கற்றால்தான் தமிழருடைய புத்தம்புதிய விஞ்ஞான முயற்சிகளும் ஆக்கவழிப்பட்ட அறிவாராய்ச்சிகளும் தோன்றமுடியும். பயிற்சிமொழி என்ற பெயரிலே அயல் மொழி ஒன்றுக்கு இடம் தருவோமாயின், ஆக்கச் சிந்தனைக்கும் அதன் வழிப்பட்ட முன்னேற்றத்திற்கும் இடமே இல்லாமல் போகும். தமிழாசிரியர்களின் மாநாட்டில் பேசுகின்றேன் என்பதற்காக இவ்வாறு சொல்வதாக எவரும் எண்ணவேண்டியதில்லை. இக்கருத்தினை முன்னரே அடிக்கடி என் எழுத்து வாயிலாக அறிவித்திருக்கிறேன். கல்வித்துறை வல்லுநர்களும் உளநூல் அறிஞர்களும்

குறிப்பு :- பீளமேட்டில் கடந்த மாதம் 3, 4 தேதிகளில் மாநிலத் தமிழாசிரியர் மாநாடு மிகச் சிறப்பாக நடைபெற்றது. அம்மாநாட்டு வரவேற்புரையில் ஒரு பகுதியே இங்குத் தரப்பட்டுள்ளது.

தெரிவிக்கின்ற சாதாரணமான ஓர் உண்மையைத்தான் இங்கே சொல்கின்றேன்.

நமக்குத் தமிழ்ப்பற்று இருக்கிறது என்று நம்புகிறோம். பெருமைப்பட்டுக் கொள்கிறோம். தமிழர்கள் எல்லோரும் அறிவிலே சிறந்தவர்கள் என்று தலைவர்கள் பலர் அடிக்கடி சொல்கின்றனர். அவர்கள் சொல்வதைக் கேட்டவுடன் நம் உள்ளம் குளிர்கிறது. உச்சியும் குளிர்கிறது. அந்தக் குளிர் உறைப்பிலேயே ஆழ்ந்து தோய்ந்துவிடுகிறோம். மொழிகளின் அரங்கிலே இனிமை பரப்பி எழிலின் குவையாய்ப் பொலிவது தமிழ்மொழி. ஆனால், இன்றைய சமுதாயத்திலே ஒரு மொழியின் இனிமையும் பழமையும் மட்டும் அந்த மொழிக்கு உரியவர்களுக்கு வாழ்வளித்து விடமுடியுமா?...

பரந்த பாரத நாட்டின் சமுதாயத்திலே தமிழர்கள் சிறுபான்மையோரே. நம் தமிழ் மொழி சிறுபான்மையினரின் மொழிதான் என்பதை மறக்கும் நேரந்தான் நம் இனத்தையே அவலம் விழுங்கும் நேரம். சிறுபான்மையோர் எவருமே எச்சரிக்கையோடு இருந்தால்தான் வாழமுடியும். இந்தப் பின்னணியிலும் தமிழகத்தின் மொழிச் சிக்கலைச் சற்றே உங்கள் நெஞ்சத் திரையிலே ஓடவிட்டுப் பாருங்கள்.

தமிழர்கள் மறைவாகத் தமக்குள்ளே பழங்கதைகள் சொல்லிக் கொள்வதிலேயே காலங்கடத்துகிறார்கள். முயற்சி உடைய இனம் பழைய செல்வங்களை மட்டும் கணக்குப் பார்த்துக்கொண்டிராது. பசித்தவன் பழங்கணக்குப் பார்த்த கதையாகத்தான் தமிழர்களின் செயலற்ற நிலை நிலவுகிறது என்பது உண்மை.

இவ்வாறு சொல்வதால் தமிழரிடம் மொழிப்பற்றே இல்லை என்று குற்றம் சாட்டுவதாக எண்ணிவிட வேண்டாம். முன் எப்போதையும்விட இப்போது தமிழகத்தின்கண் தமிழார்வம் பொங்கி எழுந்து பூரணமாகப் பொலிகின்றது உண்மைதான். குறிப்பாக இளைஞர்கள் கொஞ்சு தமிழில் சுவை விஞ்சப் பேசும் சொற்பொழிவுகளையும், அழகு தமிழிலே வடித்துக்கொடுக்கும் அற்புதமான எழுத்தோவியங்களின் எழில் நடையினையும் எண்ணிப் பார்க்கும்போது எவருடைய இதயந்தான் உவகையால் விம்மாது! ஆனால்... தமிழ்ப்பெரு மக்களே, இந்த நிலையில் நான் உண்மையாகவே குற்றம் சாட்ட நினைக்கிறேன்.

நம் தமிழ்ப் பற்றெல்லாம், ஒன்று பழமையைப் போற்றுவதிலே கழிகின்றது; அல்லது தமிழரின் இடையிலேயே உள்ள எவரையாவது பழிப்பதிலே கழிகின்றது.

'இந்தி மொழி இலக்கிய வளம் அற்றது; தொன்மைச் சிறப்போ துளியளவுகூட இல்லாதது. நேற்று வந்த மொழி, நெறிப்பட்ட வளர்ச்சி இல்லாதது...' என்றெல்லாம் நாம் சொல்லுவதற்கு முன்னாலேயே அந்த மொழிக்கு உரியவர்களே சொல்லி விடுகின்றார்கள். அதுமட்டுமா? இந்தி மொழிதான் எத்தனை பிரிவுகளை உடையதாய் இருக்கிறது! ஆனால், இந்தி மொழியாளர்கள் தங்களுக்குள் பழமையைப் பற்றிப் பேசிப் பொழுது போக்குவதில்லை. பிரிவு பிணக்குகளைப் பெரியனவாகப் பாராட்டுவதில்லை. எப்படியேனும், தங்கள் மொழி இன்றைய சூழலுக்கு வேண்டிய சிறப்புநிலை அடைந்தால்போதும் என்று நினைக்கிறார்கள்; பலப்பல விஞ்ஞான நூல்களும் ஆட்சிக்கு வேண்டிய நிர்வாக நூல்களும் வெளியிட்டுள்ளார்கள்.

நாம் என்ன செய்திருக்கிறோம் என்று சற்றே எண்ணிப்பாருங்கள். கலைச்சொல் ஆக்கத்தில் நாம் எவ்வளவு பின்னடைந்திருக்கிறோம் என்பதை நினைத்தாலே உள நடுக்கம் ஏற்படுகின்றது. ஏன் இந்த

அவலம் என்று ஆராய்ந்து பாருங்கள். சாவகாசமாக– நின்று நிதானமாக – நாம் கலைச்சொற்களைக் கன்னித் தமிழில் ஆக்கிக் கொள்ளும் வரையில் விஞ்ஞானமோ, உலகமோ காத்திருக்க முடியாது. ஏதோ ஒரு வடிவில்– தமிழ் மரபுக்கு முரணாகாத வகையில்—கலைச் சொற்களை நாம் உடனடியாக உருவாக்கித் தீரவேண்டும். கலைச் சொல்லாக்கத்தில் தடையோ தயக்கமோ ஏற்படுமாயின் எல்லா நாடுகளுக்கும் பொதுவான உலகக் கலைச்சொற்களை அப்படியே தமிழ் எழுத்துக்களில் எழுதிக்கொண்ட அகராதிகளை வெளியிட்டுத் தீரவேண்டும். இந்தத் துறையில் ஏற்படும் தாமதம், தமிழ் மொழி பயிற்சி மொழியாக ஏற்கப்பட வேண்டாம் என்றும், அதற்கு அந்தத் தகுதி இல்லை என்றும் சொல்லும் கருத்தினர்க்கே ஆதரவாகும் என்பதை மறந்துவிடாதீர்கள். அளவு கடந்த தூய்மையை வற்புறுத்துவீர்களாயின், தமிழகத்துக்காக — செயலற்ற தமிழர்களுக்காக—உலகம் காத்திராது.

'அவர்கள் இது செய்யவில்லை, இவர்கள் அது செய்யவில்லை' – என்று புறத்தே யார் யாரையோ சுட்டிக் குறை சொல்லிக் கொண்டிருப்பதில் பயன் இல்லை. நாம் என்ன செய்தோம், நாம் ஏன் செய்யக் கூடாது – என்று அவ்வவர் தம்மைத் தாமே கேட்டுக்கொண்டு பணிபுரிய வேண்டிய காலம் இது. மீண்டும் நான் நினைவுறுத்த விரும்புகிறேன்: நாம் சிறுபான்மையினர்; நம் மொழி சிறுபான்மையினரின் மொழி. விழிப்பாக இருந்து நம்மிடையே உள்ள வேற்றுமைகளை மறந்து — ஒருமுகமான முயற்சியில் ஈடுபட்டு ஆக்கப் பணிகள் பலப்பல புரிதல் வேண்டும்.

தமிழ் மொழிக்கு இன்றைய உடனடித் தேவை அறிவியல் துறை வளர்ச்சியே யாகும். அந்த முயற்சியில் ஓரளவு ஈடுபட்டுள்ளேன் என்ற மன நிறைவு எனக்கு உண்டு; என்றாலும் போதிய அளவு ஊக்கம் எனக்கு இத் துறையில் கிடைப்பது அருமையாகவே உள்ளது. காரணம், தமிழர்கள் தங்கள் தமிழ் மொழிப்பற்றை ஆக்கவழியில் பயன்படுத்தாமையே ஆகும். இந்த நிலை மாறவேண்டும். தமிழிலே கலைச் செல்வங்கள் பெருகவேண்டும் என்ற ஆர்வத்தால்தான் இவ்வளவும் சொன்னேன். நமக்கு வேண்டிய கலைகள் எங்கே இருந்தாலும் — எந்தத் திசையில் இருந்தாலும் — எந்த மொழியில் இருந்தாலும் கொண்டுவந்து சேர்க்கவேண்டியது நமது தீராக் கடமை.

அமெரிக்க மும்மூர்த்திகள்

எக்ஸ்ப்ளோரர் என்னும் அமெரிக்கச் செயற்கை நிலவை விண்ணிலே மிதக்கச் செய்த பணியில் முன்னணி விஞ்ஞானிகளாக விளங்கியவர்கள் மூவர்; அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த டாக்டர் ஜேம்ஸ் வான் ஆலன், நியூஜிலந்தில் பிறந்த டாக்டர் வில்லியம் பிக்கரிங், ஜெர்மனியில் பிறந்த டாக்டர் வெர்னர் வான் பிரான் என்பவர்களே அந்த 'மும்மூர்த்தி'கள்.

தண்மையில் விளையும் கூத்து!

'ஈகிரா'

பொதுவாக எல்லாப் பொருள்களும், தனிமங்கள் (Elements) உள்பட சாதாரண இயற்கைச் சூழ்நிலையில் இருக்கும் போது ஒருவிதக் குணங்களைக் காட்டுகின்றன. அவைகள் இருக்கும் சூழ்நிலையை மாற்றினால், அவைகளின் குணங்களும் மாறுபடுகின்றன; மற்றும் அக் குணங்கள் நமக்கு வியப்பாகத் தென்படுகின்றன. சில பொருள்களின் வெப்ப நிலையை 0°cக்குக் (பனிக்கட்டியின் வெப்ப நிலை அல்லது நீரின் உறைநிலை) கீழாகத் தாழும்படி தண்மைப் படுத்தும்போது என்ன நிகழ்கின்றது என்று பார்ப்போம். இந்தத் தண்மைப்படுத்தும் எல்லை —273°c வரைதான் செல்கிறது. அதற்குத் தாழ்வாக நாம் எந்த ஒரு பொருளையும் கொண்டு செல்ல முடியாது. ஏன்?

ஒரு பொருளைச் சூடாக்கும்போது அதன் மூலக்கூறுகள் (Molecules) விரைவாக அசைய அல்லது இயங்கத் தொடங்குகின்றன. இந்த இயக்கமானது வெப்பம் மிக மிக, மிகுதியாகிக் கொண்டே செல்கின்றது. அவ்வாறே ஒரு பொருளின் வெப்ப நிலையைத் தாழ்த்தும்போது அதாவது தண்மைப்படுத்தும்போது மூலக்கூறுகளின் இயக்கம் குறைந்து போகின்றது. தண்மை மிகமிக அல்லது வெப்பநிலை மிக மிகத் தாழ்ந்து கொண்டே செல்லுங்கால் மூலக்கூறுகளின் இயக்கமும் குறைந்து கொண்டே போகின்றது. மேற்கூறியதினின்றும், நாம் ஒன்று தெரிந்து கொள்கின்றோம். அதாவது, பொருள்கள் ஆக்கப்பட்டிருக்கும் மூலக்கூறுகளின் இயக்கம் அல்லது அசைவு நிலைகளைப் பொறுத்தே வெப்ப நிலையும் உள்ளது என்பதே. ஆகையால் பொருள்களி லுள்ள மூலக் கூறுகளின் இயக்கத்திற்கு வெப்பம் காரணம் என்றும் அல்லது மூலக்கூறுகளின் இயக்கமே வெப்பம் என்றும் கூறலாம்.

ஒரு பொருளைத் தண்மைப்படுத்திக் கொண்டே செல்லும்பொழுது, மூலக்கூறுகளின் இயக்கமும் குறைந்து கொண்டே செல்கின்றது. ஆகையால், ஒரு பொருளைத் தண்மைப்படுத்திக் கொண்டே செல்வோமாயின் மூலக்கூறுகள் இயங்காத ஒரு நிலை அல்லது அதற்கு ஓர் எல்லை வருமல்லவா? அந்த எல்லையில் அப்பொருள் உள்ள வெப்பநிலையே –273°c ஆகும். இது மனிதனால் பௌதிகக் கோட்பாடுகளின்படி மிகத் தாழ்வாக நினைக்கக் கூடிய வெப்ப நிலையின் கீழ்வரை இது தான்.

இந்த மிகத் தாழ்வான வெப்ப நிலை பௌதிகக் கோட்பாடுகளின்படி எவ்வாறு நமக்குக் கிடைக்கின்றது எனக் காண்போம். எல்லா வாயுக்களும் (gases) வெப்பப்படுத்தும்போது ஒரே விகிதத்தில் விரிவடைகின்றன. ஒரு குறிப்பிட்ட எடையுள்ள 0°c ல் இருக்கும் வாயுவை எடுத்துக் கொண்டு அமுக்கத்தை (Pressure) மாற்றாமல் வெப்ப நிலையை 1°c மிகுதிப் படுத்தினால் அதன் பருமனில் (Volume) $\frac{1}{273}$ பாகம் மிகுதியாகும்; வெப்ப நிலையை 1°c குறைத்தால் அதன் பருமனில் $\frac{1}{273}$ பாகம் குறையும். இது சார்லஸ் விதியாகும். ஒரு வாயு 273 செ. மீ. நீளமுள்ள குழாயில் இருப்பதாக வைத்துக் கொள்ளுவோம். இதன் வெப்ப நிலை 0°c என்றும் வைத்துக் கொள்ளுவோம். ஒவ்வொரு 1°C வெப்ப நிலை உயர்வுக்கும் அதன் உயரத்தில் அல்லது நீளத்தில் $\frac{1}{273}$ செ. மீ. மிகுதியாகும். இவ்வாறே, வெப்ப நிலையை

1°C க்குத் தாழ்த்தினால் நீளத்தில் $\frac{1}{273}$ செ. மீ. குறையும். இப்பொழுது வாயுவின் வெப்ப நிலையை 0°C யிலிருந்து 273 டிகிரிகள் தாழ்த்தும்போது அதாவது வாயுவை —273°C க்குத் தண்மைப்படுத்துகிறோம் என்று வைத்துக் கொள்ளுவோம். என்ன நிகழும்? வெப்பநிலை 0°C யிலிருந்து ஒரு டிகிரி குறையும் போது, நீளத்தில் $\frac{1}{273}$ செ. மீ. குறையும் கணக்குப்படி, 273 டிகிரிகள் வெப்ப நிலையில் தாழும்போது அதன் பருமன் அல்லது குழாயிலுள்ள வாயுவின் நீளம் ஒன்றுமில்லாது, அதாவது வாயுவெல்லாம் இல்லாது மறைந்துவிடும் என்று நாம் நினைக்கலாம். ஆனால், அவ்வாறென்றும் நடைபெறுவ தில்லை. 'பின் என்ன நிகழ்கின்றது? வாயுக்களில் ஈலியம் (Helium) வாயுவைத் தவிர, மற்ற வாயுக்களெல்லாம் இந்த – 273°C வெப்ப நிலையை அடையு முன்னே நீர்ப்பொருள்களாக மாற்றப்படுகின்றன.

மேற்கூறிய நீண்ட குழாய்க்கு வாயு வெப்ப அளவை (Gas Thermometer) என்று பெயர் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அக் குழாயின் அடிப்பகுதி, வாயு வெப்ப அளவையின் கீழ்த் திட்டவரை (Lower Fixed Point) ஆகும். இதைத் தனிநிலை கீழ்வரை (Absolute zero) என்று அழைப்பது வழக்கம். சாதாரணமாகப் பயன்படுத்தும் பாதரச வெப்ப அளவையில் உள்ள கீழ்வரைக்குத் (0°C) தாழ்வாக உள்ள வெப்ப நிலைகளைக் கழித்தல் குறி(—)யிட்டுக் குறிக்கின்றோம். ஆனால், வாயு வெப்ப அளவையில் கழித்தல் குறியே தேவையில்லை. ஏனெனில், மனிதனால் பௌதிகக் கோட்பாடுகளின்படி எட்டக்கூடிய தாழ்வான வெப்ப நிலை தனிநிலை கீழ்வரை ஆகும். அதற்கு மேல்தான் மற்ற எல்லா வெப்ப நிலைகளும் வாயு வெப்ப அளவையில் குறிக்கப்படும் டிகிரிகள் சென்டிகிரேடு முறையைச் சார்ந்தது. தனிநிலை கீழ்வரையை (Absolute zero) 0°A என்று குறிப்பது வழக்கம். ஆனால், இந்த வாயு வெப்ப அளவையை அமைத்துத் தந்த லார்ட் கெல்வின் (Lord Kelvin) அவர்களின் நினைவாகத் தனிநிலை கீழ்வரை இப்பொழுதெல்லாம் 0°K (சுன்ன டிகிரி கெல்வின்) என்று குறிக்கப்படுகின்றது. வாயு வெப்பஅளவையில் நீரின் உறை நிலை 273°K (0°C) என்றும், நீரின் கொதி நிலை 373°K (100°C) என்றும் குறிக்கப்படுகின்றன. இந்த வாயு வெப்ப அளவை அளவு முறை மிகமிகத் தாழ்ந்த வெப்ப நிலைகளைக் கையாளும்போது மிகப் பயன் தருகிறது. இது எவ்வாறெனின், மனிதன் பெரு முயற்சியோடு அடைய முனைந்திருக்கும் தனி நிலை கீழ்வரையிலிருந்து தான் எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கின்றான் என்று நேரிடையாக அறிந்து கொள்ள வாய்ப்பளிக்கின்றது.

இனி, சில வாயுக்களைத் தனிநிலை கீழ்வரையை நோக்கி குளிரச் செய்யும்போது என்ன குணங்கள் வெளிப்படுகின்றன வென்று பார்ப்போம். ஈலியம் (Helium) ஒரு வாயு. இதைச் சாதாரண வெப்ப நிலையில் வைத்து அமுக்கத்தினால் நீர்ப் பொருளாகச் செய்ய வியலாது. ஆனால் 5·25°K (–267·75°C) க்கு அதன் வெப்ப நிலையைத் தாழ்த்தியபின், மிகுந்த அமுக்கம் செலுத்தும் போது நீர்ப்பொருளாக மாறிவிடுகின்றது. இந் நீர்ப்பொருள் நிற மற்று, குறைந்த அடர்த்தி(Density)உள்ள தாக இருக்கின்றது. ஈலியம் நீர்ப் பொருளின் வெப்பநிலையை 2·20°K(–27°0·8C)க்குக் கீழாகக்கொண்டு செல்லுங்கால் சில வியத்தகு குணங்கள் அதற்கு இருப்பதைக் காணலாம். ஆதலின், 2·20°K (–270·8°C) வெப்பநிலைக்கு மேலுள்ள ஈலியத்தை ஈலியம்-1 என்றும், 2·20°K (–270·8°C) வெப்ப நிலைக்குக் கீழுள்ள ஈலியம்-2 என்றும் கூறலாம்.

ஒரு திறந்த வாயுள்ள பாத்திரத்தில் ஈலியம்-2 நீர்ப்பொருளானது இருப்பதாக வைத்துக் கொள்ளுவோம். ஈலியம்-2 திரவமானது. பாத்திரத்தின் உள்சுவரில்

ஒரு மெல்லிய படலமாக (Thin Film) ஊர்ந்து மேல்நோக்கிப் பரவிச்சென்று, பாத்திரத்தின் விளிம்பை அடைந்து வழி யத் தொடங்கி, பாத்திரத்தின் வெளிச் சுவரில் படர்ந்து கீழ்நோக்கிச் சென்று கீழே விழுகின்றது. இங்கு ஈலியம்-2 நீர்ப் பொருளானது நிலக்கவர்ச்சி ஆற்றலுக்கு (Gravitational Force) எதிராகத் தொழிற் படுகின்றது. என்னே விந்தை! ஒரு புதிய மண்பானையில் நீரை ஊற்றினல் நீரானது பானையின் வெளிச்சுவரில் கசிந்து வரு வதைப் பார்க்கலாம். இது ஏன்? பானை யின் சுவரில் கண்ணுக்குப் புலனுகாத நுண்ணிய துளைகள் இருக்கின்றன. இத் துளைகளின் வழியாக நீர் நுழைந்து வெளிப் பக்கம் கசிகின்றது. நீர் அல்லது வேறெந்த நீர்ப்பொருளும் மேற்கூறியதைப் போல நுழைந்து கசிய வியலாத அளவுக்கு மிக மிக நுண்ணிதாக உள்ள துளைகளுள்ள பாத் திரத்திலும்கூட ஈலியம்-2 நீர்ப்பொருளை ஊற்றிவைத்தால் கசிந்து வெளிவருகின் றது. பொதுவாக, நீர்ப்பொருள்கள் மிகச் சிறிய துளையுள்ள நுண்குழாய்களில் (Capillary Tubes) செல்லுங்கால், குழாய் களின் சுவர்களில் உராய்வதால் வெப்ப நிலையில் அவைகள் சிறிது உயர்ந்தே தீரு கின்றன. ஆனல், ஈலியம்-2 நீர்ப்பொருள் அவ்வாறு செல்லும்போது வெப்பநிலையில் சிறிது உயர்வதற்கு மாருகத் தன் வெப்ப நிலையில் சிறிது தாழவே செய்கின்றது.

சாதாரண வெப்பநிலையில் எல்லா நீர்ப் பொருள்களுமே தம்முள் எளிதில் வெப்பத் தைக் கடத்தவிடாமல் தடைசெய்கின்றன. இவைகளை அரிதில் கடத்திகள் (Bad Conductors) என்று கூறலாம். பொது வாக எல்லா உலோகங்களுமே தம்முள் வெப்பத்தை மிக எளிதில் கடத்துகின்றன. இவைகளை எளிதில் கடத்திகள் (Good Conductors) என்கின்ருேம். உலோகங் களிலெல்லாம் தாமிரமும், வெள்ளியும் மிகமிக எளிதிலும் விரைவாகவும் வெப்பத் தைக் கடத்துகின்றன. நீர்ப்பொருள்க ளெல்லாம் அரிதில்கடத்திகள் என்று கூறி ஞேம். ஆனல், ஈலியம்-2 நீர்ப்பொருளா னது எளிதிற் கடத்திகளான தாமிரம், வெள்ளி போன்றவைகளைவிடப் பன் மடங்கு விரைவாகவும் திறமையாகவும் வெப்பத்தைக் கடத்துகின்றது.

அமுக்கம் கொடுத்து வாயுக்களை நெருக் கும் (Compress) போது, அவைகளின் பருமனில் மாறுதல் ஏற்படுகின்றது; பரு மன் இங்குக் குறைகின்றது. இம்மாறுதல் எளிதாகக் கணக்கிட்டு அளக்கும் அள வுக்கு உண்டாகின்றது. நீர்ப்பொருள் மீது அமுக்கம் கொடுத்து நெருக்கும்போது பருமனில் மாறுதல்கள் ஏற்படுகின்றன; ஆனல், அம்மாறுதல்கள் மிகமிகக் குறை வாக உள்ளதால், பருமனில் ஒருவித மாறுபாடும் இல்லையென்றே கூறிவிடலாம் இரும்பு, தாமிரம் போன்ற கட்டிப் பொருள் களை ஒரு சுத்தியால் அடிக்கின்ருேம்,

எதிர்காலப் பண்பாட்டின் மதிப்பு

மனித ஆற்றலுக்குப் பதி லாகப் பொறி யாற்றலும், ஏனைய சக்திகளும் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. இத ஞல் மனிதனுக்கு மிக்க ஓய்வு கிடைக்கிறது. இந்த ஓய்வு நேரத்தை நாம் எப்படிப் பயன்படுத்துகிருேம் என்ப தைப் பொறுத்துள்ளது நம் பண்பாட்டின் மதிப்பு.

— *மாரிஸ் எல். எர்னெஸ்ட்*

பருமனில் மாறுதலானது கணக்கிற் சேர்த்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு ஏற்படுவதில்லை (கட்டிப் பொருள்களில் ஏற்படும் மாறுதல்கள், திரவங்களில் ஏற்படுவதை விடப் பன்மடங்கு குறைவாகவுள்ளன); ஆனால், அவை சூடாகின்றன. மேற்கூறிய நிகழ்ச்சிகளுக்கு ஈலியம் நீர்ப்பொருளை உட்படுத்தினால் விளையும் நிகழ்ச்சிகளே விந்தையானவை யாகும். ஈலியம் நீர்ப்பொருளை அமுக்கத்திற்கு உட்படுத்தினால், எளிதாக அளந்து கணக்கில் சேர்த்துக் கொள்ளும் அளவிற்கு மாறுதல் இருக்கின்றது. இங்கு அமுக்கம் மிகமிக, பருமன் குறைந்து கொண்டே செல்கின்றது. இது மட்டுமன்று, ஈலியம் நீர்ப்பொருளின் வெப்பநிலை 2·2°K (–270·8°C) க்குத் தாழ்வாக இருக்கும்போது அமுக்கி நெருக்கினால், அதன் வெப்பநிலை குறைந்து கொண்டே செல்கின்றது. இவ்வாறே அமுக்கிக்கொண்டு சென்றால், தனிநிலை கீழ்வரையை (Absolute Zero) அடைந்து எட்டிப்பிடித்து விடலாம் என்று நினைக்கலாம். ஆனால், நடப்பதோ வேறு! ஈலியம் நீர்ப்பொருளை அமுக்கிக்கொண்டே செல்லும்போது, அதன் வெப்பநிலை 1·3°K (–27°·7°C)க்கு வந்தவுடன் வெப்ப நிலை தாழ்வடைவது நின்று, ஈலியம் நீர்ப்பொருள் உறைந்து கட்டிப் பொருளாக மாறிவிடுகின்றது.

ஒரே எடையுள்ள பொருள்களெல்லாம் தம் வெப்ப நிலையை 1°C உயர்த்துவதற்கு ஏற்றுக்கொள்ளும் வெப்ப அளவு வெவ்வேறாகும். ஒரு கிராம் எடையுள்ள ஒரு பொருள் தன் வெப்பநிலையை 1°C உயர்த்துவதற்கு அது ஏற்றுக்கொள்ளும் வெப்ப அளவுக்கு அப்பொருளின், தன் வெப்பம் அல்லது தன் வெப்ப எண் (Specific Heat) என்று பெயர். தனிமங்களின் வெப்ப நிலை தாழத் தாழ, அவைகளின் தன் வெப்ப எண் குறைந்துகொண்டே சென்று, இறுதியில் 0°K (–273°C) அடைந்தவுடன் மறைந்தே விடுகின்றது.

இதைப்போன்றே, தூய படிகப்பொருள்களின் (Pure Crystalline Substances) வெப்பம் கடத்தும் திறன் (Thermal Conductivity) அவைகளின் வெப்பநிலை தாழத் தாழக் குறைந்து சென்று, ஓர் உச்ச நிலையை அடைந்து குறையத் தொடங்கி, பிறகு வெப்பநிலை 0°K (–273°C) வந்தவுடன் மறைந்து விடுகின்றது.

உயிரியம் (Oxygen) வாயுவைத்தண்மைப் படுத்தும்போது வெள்ளிய நீல நிறத் திரவமாக்கின்றது. இந்நிலையிலுள்ள உயிரியத்திற்கு ஒரு விநோத குணம் கிட்டுகின்றது. அது, இரும்பைப்போல காந்த குணம் அடைவதாகும்.

உலோகங்களை மிகத் தாழ்வான வெப்ப நிலைகளுக்குக் கொண்டுவரும் போது சில வியப்புக்குரிய மணங்களைப் பெறுகின்றன. உலோகங்களை 0°K வெப்ப நிலையை நோக்கித் தண்மைப் படுத்தும்போது, சில முன்னிலும் உறுதியடைகின்றன; சில தொட்டாலே எளிதிற் பொசுங்கி உடையக்கூடிய தன்மையைப் பெறுகின்றன. சாதாரண வெப்ப நிலையில் சில உலோகங்கள் தம்முள் மின்னோட்டத்தைச் செல்லாதவாறு முழுத்தடை கொடுக்கின்றன. ஆனால், அத்தகைய உலோகங்களை மிகமிகத் தண்மைப் (0°K எட்டும்வரை) படுத்தும்போது, சிறிதளவேனும் மின் தடை (Electrical Resistance) கொடுக்காது மின்னோட்டம் மிக எளிதில் செல்லுமளவுக்குக் குணத்தில் மாறுதல்களடைகின்றன. இன்னொரு விநோதமான குணத்தையும் அவைபெறுகின்றன. மேற்கூறிய மின்தடை கொடுக்கும் உலோகமொன்றால் செய்த வளையம் மிக மிகத் தாழ்ந்த வெப்பநிலையில் இருப்பதாக வைத்துக்கொள்ளுவோம். பிறகு இவ்வளையத்தில் சிறிது நேரம் மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தியபின் நிறுத்திவிடுவோம். இப்பொழுது அவ்வளையத்தில் மின்னோட்டம் இருக்கிறதா இல்லையா என்று ஆராயும்போது, மின்னோட்டத்தை

நிறுத்திச் சில மணி நேரம் ஆகிய பின்னும் கூட மின்னேட்டம் இருப்பதைக் காண்கின்றோம். உலோகங்களில் மின்னோட்டத்திற்கு மிகமிகக் குறைவான மின்தடை கொடுப்பது தாமிரம். தாமிரத்தை மிக மிகத் தாழ்வான வெப்ப நிலைக்குக்கு அதாவது 0°K எட்டும்வரை கொண்டு சென்ருல், அது சாதாரண வெப்பநிலை இருக்கும் போது கொடுக்கும் மின் தடையில் ஏறத்தாழ நூற்றுக்கு 99 பாகத்தை இழந்து விடுகின்றது. இதைப்போலவே மற்ற உலோகங்களின் மின்தடையும் மறைந்து விடுகின்றன.

சாதாரண வெப்ப நிலையில் சில இரசாயனச் செய்கைகள் (Chemical Reactions) நடைபெறுகின்றன; நடைபெற வியலாத சில செய்கைகளைத் தூண்டிவிட இரசாயனப் பொருள்களைச் சிறிது சூடாக்குகின்றோம். இது பொதுவாக எல்லோருக்கும் தெரிந்த தொன்றுகும். மிகமிகத் தாழ்ந்த வெப்பநிலைகளிலும். (தண்மையில்) மிகமிக உயர்ந்த வெப்ப நிலைகளிலும் இரசாயனச் செய்கைகள் நடைபெறுததது மட்டுமல்ல, அவை மறைந்தே போகின்றன. உணவுப் பொருள்கள் அழுகிக் கெடாமலிருக்கும் பொருட்டு, அவைகளைத் தண்மைப்படுத்துகின்றோம். உணவுப் பொருள்கள் கெடுவதற்குக் காரணமானவை நுண்கிருமிகளாகவும். இவைகள் உணவுப் பொருள்களைத் தாக்கி அழுகச் செய்து கெடுப்பதும் ஒரு வகை இரசாயனச் செய்கையாகும். மிகுந்த தண்மையில் இவை செயற்பட இயலுவதில்லை. ஏறத்தாழ எல்லா இரசாயனச் செய்கைகளும் மிகுந்த தண்மையில் செயற்படுவதில்லை; அவ்வாறு தொழிற்பட்டாலும் அவை மிக மிக மெதுவாகத்தான் நடைபெறுகின்றன.

இவைகளை யெல்லாம் தண்மையில் விளையும் கூத்தென்று அழைக்காமல் வேறென்ன வென்று அழைப்பது!

நாகரிகமும் உயர்வும்

செல் கால வருங் கால நிகழ்ச்சிகளைத் தமது நிகழ் கால வாழ்க்கையுடன் இயைத்து, அதனை மென்மேற் பெருகும் அறிவாலும், மேன்மேன் முறுகும் முயற்சியாலும் திறம்பட நடத்துவாரே, அதனை அங்ஙனம் நடாத்தாத ஏனை மக்களினுஞ் சிறந்த நாகரிக வாழ்க்கை வாய்ந்தவராய்த், தாமுந் தாம் பிறந்த மக்கட் கூட்டமும் எல்லா நலங்களிலும், எல்லா ஆற்றல்களிலும் மிக்குயர்ந்து, அங்ஙனம் உயரமாட்டா ஏனை மக்களை யெல்லாந் தம் அடிக்கீழ்ப்படுத்தி இனிது வாழக் காண்கின்றோம்.

— மறைமலை அடிகள்

அம்பர்

'பிரேமநளினி'

வரலாற்றிலும், பழங்கதைகளிலும் குறிக்கப்பட்டுள்ள இரத்தினங்களில் மிகப் புகழ் பெற்றது அம்பர் (Amber). இந்த அம்பரைப்பற்றிப் பண்டைக் காலத்திலேயே பல மூட நம்பிக்கைகள் நிறைந்த கதைகள் பேசப்பட்டு வந்தன. பழங்குடிகள் இதனை மந்திர சக்திகள் நிறைந்த, விலை மதிக்க முடியாத அணியாக எண்ணி வந்தனர். இந்த அம்பரை நன்ருகத் தோலில் உராய்ந்து சிறு பொருள்களின் அருகே கொண்டு போனுல் அவைகளில் ஏற்படும் மின்சக்தி அவைகளைத் தம்பால் இழுக்கும். இதனைக் கண்ட பழங்காலத்தவர் இதனைத் தெய்விக ஆற்றல் உடையதென எண்ணினர். இவ்வம்பரி லிருந்து சிறுமணிகளைச் செய்து விலையுயர்ந்த அணிகலன்களாக அணிந்து வந்தனர். அத்தகைய அணிகலனை அணிந்தவரை நஞ்சு கலந்த உணவும் பிறரால் ஏவப்படும் மந்திர சக்திகளும் ஒன்றும் செய்ய முடியாது என நம்பினர். ஏன் இக்காலத்திலும்கூட வைத்தியத்தில் காய்டர்ஸ் (goiters), சந்து வாதம் (Arthritis) ஆகிய நோய்களுக்கு அம்பர் அணிகலனை அணிந்து குணமடைந்து வருகின்றனர். இன்னும் சொல்லப்போனுல் மனித இரத்தத்தை அம்பரால் செய்யப்பட்ட பாத்திரத்தில் வைத்தால் கட்டியாகாம லிருக்கிறது மேலும் மிக நுண்ணிய விஞ்ஞானக் கருவிகளான எக்ஸ் கதிர்க் (X– Ray) கருவிகள், மின்சார அளவிகள் ஆகியவை செய்வதில் அம்பர் பயன்படுகின்றது. அதோடன்றி அன்ருட வாழ்க்கையில் நாம் பயன்படுத்தும் அணிகலன்கள், சிகரெட் குழாய்கள், வார்னிஷ் ஆகியவை செய்யப்படுகின்றன. இத்தகைய, பலவகையில் பண்டைக் காலத்தி லிருந்தே பல நெறிகளில் புகழடைந்து வந்த, அம்பரைப் பற்றி அறிய யாருக்குத்தான் ஆவலிருக்காது!

சுமார் 60,000,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தற்காலத்துப் பால்டிக் கடலிருக்குமிடத்தில் பெருங்காடுக ளிருந்தன. இக்காடுகளில் பைனைடிஸ் சாக்ஸனி:வெரா (Pinites succinifera) என்னும் மரங்கள் மிகுதியாக இருந்தன. இம்மரங்கள் தற்காலத்து ஊசியிலைக் காட்டுத் தாவரங்களான தேவதாரு மரங்களைப் போன்று வளர்ந்திருந்தன. ஆனுல் அவைகள் மிக உயர்ந்து வளர்ந்த மரங்கள். இம்மரங்கள் பலவகைப்பட்ட இயற்கை மாறுதல்களினுல் அழிக்கப்பட்டன. இவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட பைனைடிஸ் மரங்களிலுள்ள ரெஸின் (Resin) என்னும் பசை போன்ற பொருள் பல்வேறு வெப்ப நிலைகளாலும், அமுக்கச் சக்திகளினுலும் பல ஆண்டுகள் கழிந்த பின்னர் அம்பராக மாறியது.

இவ்வாறு உண்டாக்கப்பட்ட அம்பர் பால்டிக் கடலிலேயே மூழ்கிக் கிடந்தது. பல வகைப்பட்ட இயற்கை மாறுதல்களான காற்றினுலும், அலைகளினுலும் இந்த அம்பர் கடற்கரையில் மிகுதியாக ஒதுக்கப்பட்டது. அக்கடற்கரை யோரத்தில் இதற்கென்றே காத்திருக்கும் பழங்குடிகள் இதனைச் சேகரித்துப் பல வகையில் உபயோகித்து வந்தனர். ஆனுல் தற்போது பால்டிக் கடற்கரையில் இவை கிடைப்பதில்லை. ஆகவே தங்கம், வைரம் ஆகியவைகளை எடுக்கச் சுரங்கம் வெட்டுவது போன்று அம்பர் எடுக்கவும் சுரங்கங்கள் வெட்டப்பட் டிருக்கின்றன. இச் சுரங்கங்களில் ஒருவித நீலநிற மண் (Blue earth) காணப்படுகின்றது. இது களிமண் போன்றே உள்ளது. இதனைச் சேகரித்துத் தண்ணீரின் உதவியால் அம்பரை மண்ணிலிருந்து வேருகப் பிரித்தெடுக்கின்றனர். இவ்வாறு எடுக்கப்படும் அம்பர்

இன்னும் 50 வருடங்களுக்குத்தான் நமக்குக் கிடைத்துவரும். அதற்குமேலும் கிடைக்க வேண்டுமாயின் புதுச் சுரங்கங்கள் வெட்டியாக வேண்டும். ஆனால் அம்பர் உள்ள நீலநிற மண் கிடைப்பது கடினமே யாகும். இனி எதிர்காலத்தில் அம்பரின் மதிப்பு பன்மடங்காகிவிடுவது உறுதி.

இத்தகைய அம்பர், ரெஸினைப் போன்றது. ஆனால் அது ரெஸினைவிடக் கெட்டியான பொருள். ஆகவே அம்பரைக்கொண்டு பலவிதக் கைவேலைகளைச் செய்து பல அற்புதமான பொருள்களை உண்டாக்கலாம். இதனை வெட்டினால் சிறந்த கர்ப்பூர வாசனை வெளிவருகிறது. சுத்தமாயுள்ள அம்பர் கண்ணாடி போன்ற பொருள்; அதனுள்ளே ஒளிக்கதிர் ஊடுருவிச் செல்லும். இது மஞ்சள் அல்லது பழுப்பு நிறத்திலிருக்கும். இத்தகைய அம்பரிலிருந்து உயிர் நூல் வல்லுநர் ஆராய்ந்து அறியுமாறு 60,000,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்த நீர்ப் பூச்சிகள், இலைகள், பறவைகளின் இறகுகள், செடிகளின் மலர்கள் ஆகியவைகளைத் தம்பால் கொண்டு இன்றைக்கும் யாவரும் காணுமாறு வைத்துள்ளன. இதனால் அம்பர் பழங்காலத்தில் ஒரு திரவமாகவே இருந்திருக்க வேண்டுமென அறிகிறோம். இத்திரவம் பைனேடிஸ் மரங்கள் ஒடிந்து விழும்போது வெளிப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். இத்திரவத்தில் சிக்கிய பூச்சிகளும் ஏனைய பொருள்களும் அப்படியே இருந்துவிட்டன.

இவ்வாறு என்றும் நாம் காணுமாறு அம்பர் பூச்சியைத் தன்பால் கொண்டுள்ளது. இப்பூச்சியின் உடல் யாவும் அதனில் நாம் தெளிவாகக் காணலாம். ஆனால் அதனை உடைத்துப் பார்த்தால் பூச்சியின் உடல் பொடிப் பொடியாகப் போய்விடுகிறது. இதனால் அம்பரிலுள்ளவாறே அதனுள்ளிருக்கும் பூச்சிகளையும், மலர்களையும் இலைகளையும் நாம் பரிசோதிக்க வேண்டும் இவைகளைப் பரிசோதித்ததில் நாம் சில அரிய உண்மைகளை அறிய முடிகிறது. அதாவது இப்பூச்சிகளும் தாவரப் பாகங்களும் தற்காலத்தில் இல்லை. ஆகவே 60,000,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்த பூச்சி முதலிய உயிரினங்களைப் பற்றிய சில உண்மைகளை இவ்வம்பர் நமக்குக் காட்டுகின்றது. இவ்வாறு பூச்சிகளும் மலர்களும் பதிக்கப்பெற்ற அம்பரை மோதிரங்களில் பதித்துச் சிறந்த அணிகலனாக இன்றும் பலர் அணிந்து வருகின்றனர்.

800-3,000 ஆண்டுக் காலத்திய பாக்டீரியா

○

800-லிருந்து 3,000 ஆண்டு வயதுள்ள 'பாக்டீரியா'க்கள் தென் துருவத்தில் உறைபனிக்கடியில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை உறைபனியில் 95 அடி ஆழத்திலுள்ளன. அவ்வாழத்திலுள்ள உறைபனி 800-லிருந்து 3,000 ஆண்டுக் காலத்தது என்று உறைபனி ஆராய்ச்சியாளர் மதிப்பிட்டுள்ளனர். அங்கு இத்துணை யாண்டுகளாகப் 'பாக்டீரியா'க்கள் செயலறு நிலையில் (Dormant) இருந்திருக்கின்றன.

தேன்

திரு. ஆர். ராமதுரை, *B.E. (Chem.)*

மிகப் பழங் காலத்திலிருந்தே மனிதன் தேனை உணவுப் பொருளாகப் பயன்படுத்தி வந்திருக்கிறான் என்றுதான் சொல்ல வேண்டும். இந்தியாவின் பழைய இலக்கியங்களில் தேனைப்பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது. தமிழ் நாட்டில் பழங் காலத்தில் தேனும் திணைமாவும் கலந்த உணவு விரும்பி உட்கொள்ளப்பட்டது என்பதைத் தமிழ் இலக்கியங்கள் எடுத்துரைக்கின்றன. எகிப்தில் மிகப் பழங்காலத்திய கல்லறை யொன்று அண்மைக் காலத்தில் திறக்கப்பட்டு ஆராய்ச்சிகள் நடந்தபோது, குறைந்தது மூவாயிரம் ஆண்டுகள் பழமையுடைய தேன் நிறைந்த சாடியொன்று கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. அந்தத் தேன் கருமை நிறத்துடன், ஆவி படிந்ததாக விளங்கிற்று. என்றாலும் கெட்டுப் போகாமல் உண்ணத் தகுந்த நிலையில் இருந்தது!

தேனினுடைய இனிப்பே இனிப்பு! வேறு எந்த உணவுப் பொருளும் இதன் இனிப்பிற்கு ஈடாகாது என்றுதான் கூறவேண்டும். தேனிடம் காணப்படும் மற்றொரு சிறந்த தன்மை என்னவென்றால் இது எளிதில் செரிக்கக் கூடியது. மேலும் இது மருந்தாகவும் பயன்படக் கூடியது. பல விதமான செயற்கை உணவுப் பொருள்களும், மருந்துகளும், இனிப்புப்பொருள்களும் தலையெடுத்துக்கொண் டிருக்கும் இந்நாளில்கூடத் தேனின் மதிப்புச் சிறிதும் குறையவில்லை.

தேனினுடைய நிறம் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து கருஞ் சிவப்பு நிறம்வரை இருக்கலாம். சிலவகைத் தேன் கருமை நிறத்துடன் விளங்குவதும் உண்டு. இது பசபசப்பான நீர்ப்பொருள். இதன் ஒபபு அடர்த்தி(Specific gravity) 1·359 லிருந்து 1·361 வரை இருக்கலாம். இது சர்க்கரையைப் போல 97 நூற்று வீதம் தித்திப்பு உடையது. ஓரிடத்தில் கட்டப்பட்டிருக்கும் தேன் கூட்டிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட தேனும், பிறிதோரிடத்தில் கட்டப்பட்டிருக்கும் தேன் கூட்டிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட தேனும் நிறம், குணம், மணம் முதலிய தன்மைகளில் கொஞ்சமாகவோ மிகுதியாகவோ மாறுபட்டு விளங்கும். எந்த விதப் பூக்களிலிருந்து தேன் சேகரிக்கப்பட்டதோ அதைப் பொறுத்து அதன் தன்மைகளும் அமைகின்றன. அதே சமயத்தில், வெவ்வேறு இனங்களைச் சேர்ந்த தேனீக் கூட்டங்கள், ஒரே விதமான பூக்களிலிருந்து தேனைச் சேகரித்தாலும், அவைகளின் கூடுகளிலிருந்து எடுக்கப்படும் தேன் தன்மைகளில் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று மாறுபட்டு விளங்குவது கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது.

தேனீக் கூட்டத்தில் காணப்படும் வேலைக்காரத் தேனீக்கள்தான் தேனைத் தயாரிக்கின்றன. அது தனது நீளும் நாக்கை மலருக்குள் செலுத்தி மலரினுள் ளிருக்கும் ஒருவித இனிய சாறை உறிஞ்சுகிறது. அப்படி அது உறிஞ்சும் சாறில் 75 லிருந்து 80 நூற்று வீதம் நீரும், சுமார் 20 நூற்று வீதம் சர்க்கரையும் கலந்திருக்கும். இந்தச் சாறு தேனீயின் வாயைக் கடந்துசெல்லும்போது அங்கு அதன் உமிழ் நீர் அத்துடன் கலந்து, சாறில்காணப் படும் சாதாரண சர்க்கரையைப் படிகமாகாத சர்க்கரை (uncrystalliable Sugar) யாக மாற்றி அமைக்கிறது. படிகமாகாத சர்க்கரையின் தன்மைகள் சாதாரண சர்க்கரையின் தன்மைகளி லிருந்து சிறிது மாறுபட்டு விளங்கும். இப்படி இரசாயன மாற்றமடைந்த சாறின் ஒரு பகுதி தேனீயால் உணவாக உட்கொள்ளப்படுகிறது; மீதிப் பகுதி தேனீயின் உடலில் அமைந்திருக்கும் பை யொன்றில் சேகரித்து

வைக்கப்படுகிறது. தேன்கூட்டை அடைந்ததும் தேனீயானது தனது உடற்பையிலிருந்து அந்தச் சாற்றை வெளியேற்றித் தேனடைக்குள் சேகரித்து வைக்கிறது. இதுதான் தேன். தேனீயின் உடலிலிருந்து வெளிவரும் தேன் முதலில் நீர்த்துக் காணப்படும். ஆனால் தேனடைக்குள், தேனில் கலந்துள்ள நீரானது நாளுக்கு நாள் மெது மெதுவாக ஆவியாகி வெளியேற அதன் அடர்த்தி அதிகமாகிறது. ஒரு மடங்கு தேன் தயாரிக்க தேனீயானது அதைப் போல மூன்று மடங்கு சாறை உறிஞ்ச வேண்டியதாகிறது.

மலர்களின் மணத்தாலும் நிறத்தாலுந்தான் தேனீக்கள் அவைகளிடம் கவரப்படுகின்றன. தேனைச் சேகரிக்கத் தேனீ எடுத்துக்கொள்ளும் தொல்லை கொஞ்சமல்ல. ஒரு கரண்டித் தேனைத் தயாரிக்க அது சுமார் இரண்டாயிரம் மலர்களைப் படையெடுக்க வேண்டும்! தேன் கூட்டில் காணப்படும் ஒரு பவுண்டுத் தேனைத் தயாரிக்க அது மலர்களை நோக்கிச் சுமார் 40,000 முறைகளாவது பயணம் செய்ய வேண்டும்!

தேனில் காணப்படும் மணத்திற்குக் காரணம், தேனீ மலர்களிலிருந்து சாறை உறிஞ்சும்பொழுது அம்மலர்களில் காணப்படும் மண் எண்ணெய்களையும் சிறிது உறிஞ்சி அத்துடன் கலந்து விடுவதுதானாகும். தேனீயால் சர்க்கரை நீர், பழரசம், சர்க்கரைப் பாகு, மரங்களில் வெளியாகும் ஒருவித இனிய பால் முதலியவைகளை உட்கொண்டும் தேன் தயாரிக்க முடியும்.

இவ்வளவு எளிதாக இந்தச் சிறு தேனீ உண்டாக்கும் தேனை ஒத்ததொன்றை, விஞ்ஞானத் துறையில் முன்னேற்றமடைந்துள்ள மனிதனால் தயாரிக்க முடிவதில்லை. தேனில் என்னென்ன பொருள்கள் என்னென்ன விகிதத்தில் கலந்து காணப்படுகின்றன என்பதை இரசாயனவாதியால் ஆராய்ந்து கண்டு பிடிக்க முடியும். அப்பொருள்களைத் தனித் தனியாக அவனால் தயாரிக்கவும் முடியும். ஆனால் அவைகளைக் கலந்து இயற்கைத் தேனை யொத்த ஒன்றை அவனால் தயாரிக்க முடிவதில்லை; வியப்புத்தான்!

தேனில் காணப்படும் இரு முக்கிய பொருள்கள் டெக்ஸ்ட்ரோஸ் (Dextrose) லெவுலோஸ் (Levulose) என்பவைகளாகும். இவை சர்க்கரைக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பொருள்கள். மற்றப்படி தேனில் காணப்படும் பொருள்கள் நீர், சர்க்கரை, எண்ணெய்கள், மெழுகு, கொழுப்புகள், மகரந்தப் பொடி முதலியனவாகும். இந்தியா இங்கிலாந்து, அமெரிக்கா முதலிய நாடுகளில் கிடைக்கும் தேன்களில் பல விதப் பொருள்கள் எந்த விகிதத்தில் கலந்து காணப்படுகின்றன என்பதைக் கீழ்க்கண்ட அட்டவணை காட்டுகிறது.

தேனில் கலந்துள்ள பொருள்கள்	இந்தியத் தேன்	இங்கிலாந்துத் தேன்	அமெரிக்கத் தேன்
நீர்	14·24%	17·2%	17·7%
டெக்ஸ்ட் ரோஸ்	23—36%	34·0%	34·0%
லெவுலோஸ்	30—44%	39·1%	40·5%
சர்க்கரை	0·4—6%	0·4%	1·9%
டெக்ஸ்ட்ரின் (Dextrin), மெழுகுகள்	0—7%	0·45%	1·5%
சாம்பல் (Ash)	0·18—1%	0·75%	0·18%
மற்றும் திராவகங்கள், மகரந்தப் பொடிகள், அடை மெழுகு முதலியவை	0·1—7%	8·1%	4·1%

தேனில் மிகக் குறைந்த அளவில் இரும்பு, தாமிரம், பொட்டாசியம் (Potassium), சோடியம் (Sodium), கந்தகம், பாஸ்பரஸ் (Phosphorous) போன்ற தாதுப் பொருள்கள் காணப்படுகின்றன. முன்பெல்லாம் தேனில் எவ்வித உயிர்ச் சத்தும் கிடையாது என்று கூறப்பட்டு வந்தது. ஆனல் சில உயிர்ச் சத்துக்கள் அதில் கலந்திருப்பது அண்மையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. 100 கிராம் எடையுள்ள தேனில் சுமார் 32 மில்லி கிராம் நிக்கோடினிக் திராவக (Nicotinic Acid) மும், 5 மில்லி கிராம் உயிர்ச் சத்து சி (Vitamin C) யும், ·006 மில்லிகிராம் உயிர்ச் சத்து பி$_2$ (Vitamin B_2) யும், ·006 மில்லி கிராம் உயிர்ச் சத்து பி$_1$ (Vitamin B_1) ம் காணப்படுகின்றன.

ஐரோப்பாவில் கரும்பிலிருந்தும், பீட் (Beet) கிழங்கிலிருந்தும் சர்க்கரை தயாரிக்கப்படுவதற்கு முன்பு தேன்தான் இனிப்பளிக்கும் பொருளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. எளிதில் செரிக்கக்கூடிய சர்க்கரைப் பொருள்கள் அடங்கிய இனிப்புப் பொருளொன்று வேண்டுமென்றால் அது ஐயமின்றித் தேன்தான்! அதில் கலந்துள்ள லெவ்லோஸ் என்னும் பொருளானது சர்க்கரையைவிட இருமடங்கு இனிப்புடையது. இதுவும், தேனில் காணப்படும் மற்றொரு பொருளாகிய டெக்ஸ்ட்ரோஸ் என்பதும் உடலுக்கு எளிதில் சக்தியையும் வெப்பத்தையும் அளிக்கக்கூடிய தன்மை வாய்ந்தவை. இதன் காரணமாக, தேனை உட்கொண்டால் பலமாக வேலை செய்யும் பொழுதுகூட அயர்ச்சி எளிதில் தோன்றுவதில்லை. தேனில் கலந்துள்ள சர்க்கரைகள் வயிற்றைக் கெடுப்பதில்லை. தேன், மலக் கழிவு எளிதாக நடைபெற வசதி செய்கிறது.

நன்றாகத் தயாரிக்கப்பட்ட தேன் நுண்ணுயிர்களால் தாக்கப்படுவதில்லை. எனவே, அது எளிதில் கெடுவதில்லை. அதில் ஊற வைக்கப்படும் பொருள்களும் நுண்ணுயிர்களால் தாக்கப்படுவதில்லை. ஆதலால் அவையும் கெடாமலிருக்கும். தீமை பயக்கும் நுண்ணுயிர்களை அழிக்கக்கூடிய தன்மையும் உடையது தேன். ஒரு பரிசோதனையின்போது, தூய்மையான தேனுடன் சம்பந்தப்படுத்தப்பட்ட டைபாயிடு நுண்ணுயிர் (Typhoid germ) நாற்பத்தெட்டு மணி நேரத்திற்குள்ளும், குருதி பேதி நுண்ணுயிர் (Dysentery Bacillus) பத்து மணி நேரத்திற்குள்ளும் அழிந்தன.

தேனின் அதிகவிலை காரணமாக அது அடிக்கடி கலப்படம் செய்யப்படுகிறது. சர்க்கரைப் பாகு, படிகமாகாத சர்க்கரைப் பாகு முதலியவை தேனுடன் கலக்கப்படுகின்றன. இதனல் தேனின் இனிப்பும், மணமும், குணமும் குறைவடைகின்றன.

இந்திய வைத்தியத்தில் தேன் ஒரு சிறந்த மருந்துப் பொருளாக மதிக்கப்படுகிறது. தாமரை மலர்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட தேன் கண் நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது. மலச் சிக்கலை நீக்கவும் தேன் உட்கொள்ளப்படுகிறது. சூடேற்றப்பட்ட தேன் பேதிகையாக உட்கொள்ளப்படலாம்.

இந்தியாவில் சுமார் 500,000 பவுண்டு தேன் ஒவ்வொரு ஆண்டும் தயாரிக்கப்படுவதாகத் தெரிகிறது. தனிப்பட்ட முறையிலும், கூட்டு முறையிலும் தேனீ வளர்க்கப்பட்டுத் தேன் சேகரிக்கப்படுகின்றது. இவையன்றிக் காட்டுத் தேன், மலைத் தேன் முதலியவைகளும் சேகரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் தயாரிக்கப்படும் தேனின் விலை வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும் தேனின் விலையைவிட மிகுந்து காணப்படுகிறது. தேனீ வளர்ப்பும், தேன் தயாரிப்பும் இந்தியாவில் இன்னும் தகுந்த அளவு முன்னேறவில்லை என்பதையே இது காட்டுகிறது.

திரு. என். தியாகராசன்

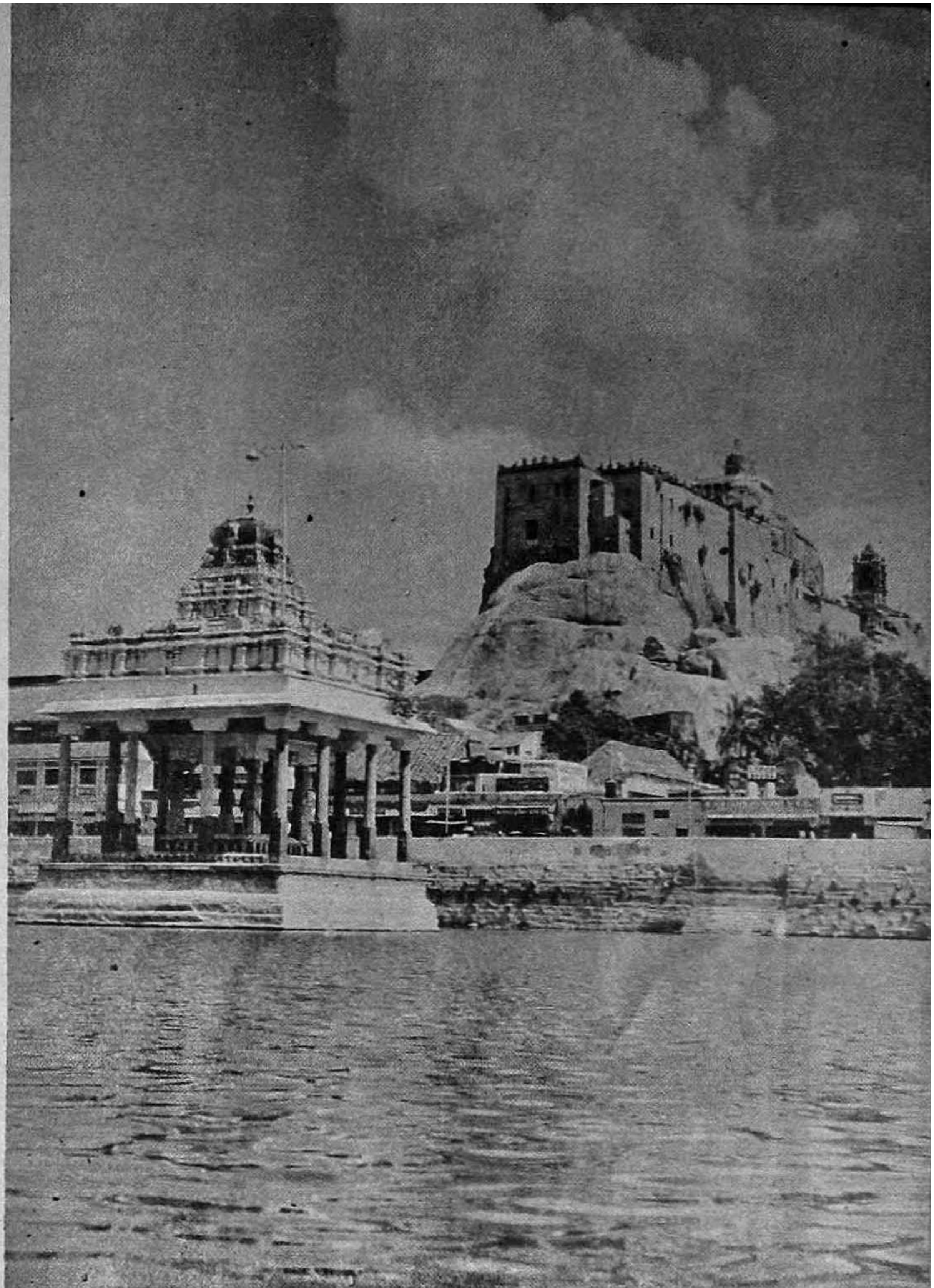
சாய்காடு என்னும் இடத்தி லுள்ள

சம்பாபதி

(மணிமேகலையில் காவிரிப்பூம் பட்டினத்தின் காவல் – தெய்வமாகச் சம்பாபதி தெய்வம் பேசப்படுகிறுள்

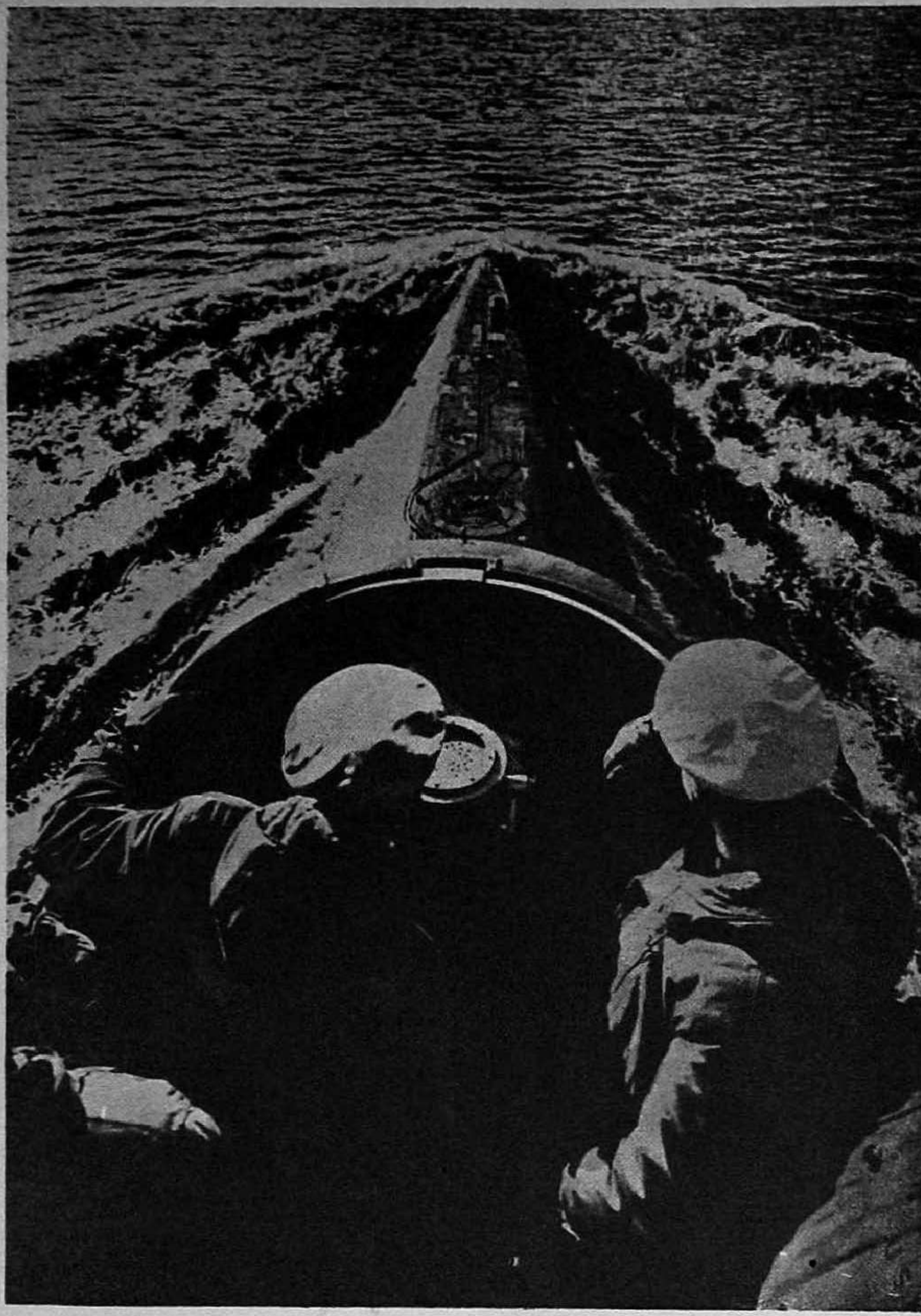
திரு. பானல் இராசாராம்

ஒரே குளத்தின்......



திரு. கேசவ சர்மா

......இரு திசைத் தோற்றம்



பூசிஸ்

அணு ஆற்றலால் இயங்கும் ஒரு சிறு
நீர்மூழ்கிக் கப்பல்

ஆங்கில ஆங்கிலமும் அமெரிக்க ஆங்கிலமும்

டாக்டர் மு. அறம்வளர்த்தான்

"நாங்கள் பேசும் மொழி ஆங்கிலம் அன்று, அமெரிக்கன்" என்ருர் ஒரு அமெரிக்கர். இந்தக் கூற்று எவ்வளவு உண்மையானது என்பது அனுபவத்தால் தெரியலாயிற்று.

"உங்கள் வரவு நல்வரவாகுக"

ஒஹையோ பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த ஆசிரியர் கல்லூரியின் நூலகத்தில் இது நிகழ்ந்தது. புதிதாகச் செல்வதால் அங்குள்ள முறைகள் புரியவில்லை. நூலகத்தில் இரு பகுதிகள் இருந்தன. ஒன்று பொது, அடுத்தது சிறப்பு. பொதுப் பகுதியில் எல்லாப் புத்தகங்களும் வைக்கப்பட்டிருந்தன. மாணவர் தாங்களே சென்று எடுத்துப்பார்க்கலாம்.

சிறப்புப் பகுதியில் மிகவும் முக்கியமான புத்தகங்களைமட்டும் வைத்திருந்தார்கள். இப்பகுதியின் உள்ளே செல்லக்கூடாது. விண்ணப்பித்தால் உடனே புத்தகம் கொடுக்கப்படும். ஒரே புத்தகத்திற்குப் பல பிரதிகள் வைத்திருப்பார்களாதலால் 'புத்தகம் இல்லை' என்று சொல்லுவதில்லை. ஆனால் சிறப்புப் பகுதியிலிருந்து வாங்கும் புத்தகத்தை நூலகத்தை விட்டு வெளியே எடுத்துச் செல்ல லாகாது. அங்கு இருந்தே படிக்க வேண்டும். காலை 8மணியி லிருந்து 11–30 மணிவரை எடுக்கும் புத்தகத்தை 12 மணிக்கு முன் கொடுத்துவிட வேண்டும். அதாவது ஒரே புத்தகத்தை அதிகமாகப் போனால் 4–மணி நேரம் வைத்திருக்கலாம். அதற்கு மேல் புத்தகம் வேண்டும் என்ருல் போய்ச்சொல்லி விண்ணப்பத்தில் மாறுதல் செய்துகொள்ள வேண்டும். இப்பகுதியி லிருந்து இரவு 9-மணிக்குமேல் புத்தகம் எடுத்துச் செல்லலாம். ஆனால் மறுநாள் காலை 8–மணிக்கு முன் திருப்பிக் கொடுத்துவிட வேண்டும். ஏமாந்துவிட்டால் அபராதம் 'தாராளமாகத்' தரவேண்டி வரும்.

மேற் சொன்ன விவரங்களை யெல்லாம் எனக்குச் சொல்லி அன்புடன் விளக்கியவர் முன்பின் தெரியாத ஒரு அமெரிக்க மாணவர். இவ்வாறு உதவி செய்ததில் அவருக்கு மகிழ்ச்சி. அவர் இந்தியா பற்றிப் பல கேட்டார். உண்மையான ஆர்வ முடையவராய்த் தோன்றினுர். வாய்ப்புக் கிட்டும்போது இந்தியாவுக்கு வர விரும்புவதாகச் சொன்னுர்.

இவ்வாருகப் பேசிவிட்டு இறுதியில் விடைபெறும் சமயம் வந்தது. அவரிடம் சொன்னேன்:

"நீங்கள் அன்புடன் எல்லாவற்றையும் விளக்கிச் சொன்னீர்கள். உங்கள் உதவிக்கு மிக்க நன்றி"

இந் நன்றியுரைக்கு அவர் அளித்த பதிலுரை:

"உங்கள் வரவு நல்வரவாகுக!"

("You are welcome")

ஒன்றும் புரியவில்லை. ஒருவர் நன்றி சொன்னுல், அடுத்தவர், 'அப்படி ஒன்றும் சொல்லாதீர்கள்' (No mention please) என்று பதில் சொல்லுவது ஆங்கில

முறை. ஆங்கிலம் படித்த எல்லா இந்திய மாணவர்களுக்கும் இந்தச் சொல் தொடர் தெரியும். ஆனால் இந்தச் அமெரிக்கர், சுமார் ஒரு மணிநேரம் எவ்வளவோ பேசிய பிறகு, ''நல்வரவாகுக!'' என்கிறாரே. ஒன்றும் புரியவில்லை. வியப்புத் தீர்ந்து விளக்கம் கேட்கலாமா என்று எண்ணும்போது அவர் போய்விட்டார்.

இன்னொரு இந்தியருக்கும் இதே அனுபவம் ஏற்பட்டது. அவர் வந்தவுடன் விடுதித் தலைவர் மிக்க அன்புடன் வரவேற்று உபசரித்தார். வேண்டிய உதவிகளை யெல்லாம் மனமுவந்து செய்தார். விட்டுச் செல்லும் சமயம் வந்ததும் இந்திய மாணவர் நன்றி தெரிவித்தார்.

''உங்களுடைய உதவிக்களு கெல்லாம் மிக்க நன்றி''

''நல்வரவு!''

ஒன்றும் புரியாது திகைத்த மாணவர், ஒரு வேளை தான் சொன்னதை விடுதித் தலைவர் விளங்கிக் கொள்ளவில்லை போலிருக்கிறது என்று நினைத்து, மறுபடியும் சொன்னார்:

''உங்களுடைய உதவிகளுக் கெல்லாம் மிக்க நன்றி''

'மிகுந்த நல்வரவு!!' ('Very welcome')

என்ன செய்வது! எதற்கும் கடைசியாக ஒருமுறை தெளிவாகச் சொல்வதென்று:

''மிக்க நன்றி''

''மிகுந்த மிகுந்த நல்வரவு!!'' (Very, very welcome)

இதற்கு மேல் என்ன பேசமுடியும்? தன்னுடைய அறையை நோக்கிச் சென்றார்.

பழக்கமான ஒரு அமெரிக்க நண்பரிடம் ''நாங்கள் நன்றி சொன்னால் நீங்கள் நல்வரவு கூறுகிறீர்களே, இதன் பொருள் என்ன?'' என்று கேட்டபோது, "You are welcome to my services" (என்னால் ஆகக்கூடிய உதவிகளைப் பெறுவதற்கு எப்போதும் நீங்கள் வரலாம்) என்பதன் குறுக்கமே அவ்வாறு வந்துவிட்டது என்று விளக்கம் தந்தார்.

''மெயில் வந்துவிட்டதா''

பல நாட்டு மாணவர்கள் சிலர் ஒரு வீட்டில் வசித்து வந்தார்கள். புதிதாக நான் போய்ச் சேர்ந்தேன். ஒரு நாள் மாடிமேலிருந்த மாணவர் ஒருவர் கீழே இருந்த மாணவரைக் கூப்பிட்டு, ''மெயில் வந்துவிட்டதா?'' என்று கேட்டார். மெயில் என்றதும் எனக்கு ரயில் வண்டியின் நினைவு வந்தது. கோவையில் யாரும் 'மெயில் வந்துவிட்டதா' என்று கேட்டால் அது நீலகிரி எக்ஸ்பிரசைக் குறிக்கும். 'போட்' மெயில், பஞ்சாப் மெயில், பம்பாய் மெயில் நமக்குப் பழக்கமான பெயர்கள்.

''ஆம், மெயில் வந்துவிட்டது. இதோ கொண்டு வருகிறேன்' என்று சொல்லிவிட்டுச் சில விநாடிகளில் கைநிறையக் கடிதங்களை எடுத்துக்கொண்டு மாடிக்கு வந்தார் இரண்டாவது மாணவர். என்னைப் பார்த்து ''உங்களுக்கும் இந்தியாவிலிருந்து மெயில் வந்திருக்கிறது'' என்றார். நாம் ஆங்கிலத்தில் 'போஸ்ட்' என்பதை அவர்கள் அமெரிக்கனில் மெயில் என்கிறார்கள். நாமும் மெயில் என்னும் சொல்லைப் பயன்படுத்துகிறோம், ஆனால் வேறு வகையாக.

இன்னொரு இந்திய மாணவர் முக்கியமான கடிதம் ஒன்றை ஆர்வமாக எதிர்பார்த்துக் கொண்டிருந்தார். புதிதாக வந்திருந்த அவரது ஆங்கில ஆங்கிலம் இன்னும் அமெரிக்க ஆங்கிலமாக மாறவில்லை. மாணவ விடுதி அலுவலகத்துக்குச் சென்று அங்கிருந்தவரிடம், ''போஸ்ட் வந்து விட்டதா?'' என்று கேட்டார். ''ஓ வந்துவிட்டதே, என்னோடு வாருங்கள்'' என்று அன்புடன் இந்திய மாணவரை அழைத்துச் சென்று அங்கிருந்த படிப்பகத்துக்குள் இட்டுச் சென்றார். ஒரு பத்திரிகையைக் கையில் கொடுத்து, ''இதோ, இந்த வாரப் போஸ்ட்'' என்று சொல்லிவிட்டுப் போய்விட்டார்.

பத்திரிகையும் கையுமாக நின்ற இந்திய மாணவருக்கு ஒன்றும் புரியவில்லை. கையிலிருந்த பத்திரிகையின் பெயர் 'சாட்டர்டே ஈவினிங் போஸ்ட்' (Saturday Evening Post) அமெரிக்காவின் பழமையான புகழ் பெற்ற இப் பத்திரிகையை எல்லோரும் 'போஸ்ட்' என்றுதான் அழைப்பது. எங்கும் 'போஸ்ட்' என்றால் இதைத்தான் குறிக்கும்.

என்ன ஆச்சரியம்!

பம்பாய் அரசாங்கத்தைச் சேர்ந்த பெரிய அதிகாரி ஒருவர் ஒஹையோ பல்கலைக் கழகத்துக்கு வந்தார். ஐக்கிய நாடுகள் ஸ்தாபனத்தின் ஆதரவில் அமெரிக்காவில் உள்ள பொழுது போக்கு, களியாட்ட நிலையங்களைச் சுற்றிப் பார்க்க வந்தார். அமெரிக்காவுக்கு வந்து கொஞ்ச காலமே ஆகியிருந்தபடியால் பேச்சு முறைகளெல்லாம் அவருக்குப் புதுமையாக இருந்தன.

ஒஹையோவிலுள்ள ஒரு பொழுது போக்கு நிலையத்தைப் பார்க்கச் சென்றார். நிலையத் தலைவர்—ஒரு அம்மையார்—மிக்க உபசாரத்துடன் வரவேற்று சேம விசாரணை செய்தார்.

''நீங்கள் இந்தியாவில் எந்தப் பகுதியிலிருந்து வருகிறீர்கள்?''

''பம்பாய் மாகாணம்''

''ஆச்சரியம்!'' (Wonderful!) மேலும் கேட்டார்:

''பம்பாயில் நீங்கள் என்ன தொழில் செய்கிறீர்கள்?''

''பம்பாய் மாகாண அரசாங்கத்தின் பொழுதுபோக்குத் துறையின் தலைவர்''

''ஓ! என்ன ஆச்சரியம்!'' (Oh! How wonderful!) அடுத்த கேள்வி:

''எங்கள் நாட்டுக்கு எப்போது வந்தீர்கள்?''

''சமீபத்தில்தான் வந்தேன், ஐக்கிய நாடுகள் ஸ்தாபனத்தின் ஆதரவில் அமெரிக்காவிலுள்ள பொழுது போக்கு நிலையங்களைச் சுற்றிப் பார்க்க வந்துள்ளேன். இன்னும் சில மாதங்கள் இந்நாட்டில் இருப்பேன்''

''ஓ! மிக்க ஆச்சரியம்! மிக்க ஆச்சரியம்!'' (Oh! How very wonderful, how very wonderful!)

திரு. ப. அவர்களுக்கு ஒன்றுமே புரியவில்லை. இந்த அம்மையார் என்ன இவ்வளவு 'ஆச்சரியம்' படுகிறார்கள்? இதில் ஆச்சரியப்படுவதற்கு என்ன இருக்கிறது? எதற்கும் ஒன்றும் பேசாது நிலைமையைச் சமாளித்துவிட்டு, அன்று இரவு என்னிடம் தமது அனுபவங்களைப் பற்றிச் சொன்னார்.

நெடிய கடல் நோக்கி நிற்குமவர் யார்? அவர் ஒரு...... பொறுங்கள், முதலில் அவர் கூறுவதைக் கேளுங்கள்.

'தெள்ளத் தெளிந்த வானம்; கடல் மட்டத்திலிருந்து 150 அடி உயரமுள்ள கலங்கரை விளக்கு. அதன்மேல் நின்று கொண்டு கடலை நோக்கினால் தொலைவிலுள்ள தொடு வானம் தெரியும். அப்போது நீங்கள் நிற்கும் இடத்திற்கும் தொடுவானத்திற்கும் உள்ள தூரம் எவ்வளவு தெரியுமா? 16½ கல் தொலைவாகும். இதுபோல் ஒரு கல் உயரத்தில் வானவூர்தியில் (air plane) செல்லும் ஒருவன் காணும் தூரம் எவ்வளவு தெரியுமா? 16 கல் தொலைவாகும் என்கிறார். இப்போது அவரைத் தெரிந்துவிட்டது அல்லவா...!

அமெரிக்கர் ('Wonderful') என்ருல், நன்ருயிருக்கிறது, நல்லது என்று பொருள். மிகைப்படுத்திப் பேசுவது அமெரிக்க முறையாகும். மகிழ்ச்சியும் மன எழுச்சியும் மிக்க அமெரிக்கர் எப்பொழுதும் நல்லதை மிகைப்படுத்திக் கூறும் இயல்பினர்.

திரு. ப. அவர்கள் சில ஆண்டுகள் அமெரிக்காவிலும், பிற நாடுகளிலும் தங்கியதாகக் கேள்விப்பட்டேன். நெடுநாள் கழித்து அண்மையில் எதிர்பாராத விதமாய் பம்பாயில் அவரைச் சந்தித்தேன். மிக்க ஆர்வத்துடன் என்னைப்பற்றி விசாரித்தார்.

''நீங்கள் இப்பொழுது என்ன செய கிறீர்கள்?''

''கோவை ராமகிருஷ்ண மிஷன் வித்தியாலயத்தில் கிராமியக்கல்லூரிக்குப் பொறுப்பாக இருக்கிறேன்!''

''ஓ! என்ன ஆச்சரியம்!'' (Oh! How wonderful!) என்ருர்.

இதற்கு மேல் நான் என்ன பேசுவது!

சொல்லும் பொருளும்

பத்துப்பதினைந்து ஆண்டுகள் தொடர்ந்து ஆங்கிலம் கற்ற இந்திய மாணவர்களுக்கு அமெரிக்க ஆங்கிலம் தொல்லை தரும் போது, மூன்று நான்கு ஆண்டுகள் ஆங்கிலம் படிக்கும் பிற நாட்டு மாணவர்களுக்கு அது தொல்லை கொடுத்தது என்பதில் வியப்பில்லை.

எங்களது பல நாட்டு இல்லத்தில் பெர்ஞர்டுபியட் என்ற பெயருள்ள பிரஞ்சு மாணவர் இருந்தார். அவருக்கு ஆங்கிலம் அதிகம் தெரியாது, தெரிய அக்கறை காட்டியதாகவும் தோன்றவில்லை. ''நீங்கள் ஆங்கிலம் நன்கு கற்றுக்கொண்டால் அமெரிக்கருடன் ந்ன்கு பழகலாம் அல்லவா?'' என்று கேட்டேன். அதற்கு அவர் அளித்த பதில்: ''அமெரிக்கர் பிரஞ்சு படித்தால் என்ன?''

ஒரு நாள் மாலை வகுப்புக்கள் முடிந்து பல்கலைக் கழகத்திலிருந்து திரும்பி வந்தார் பெர்ஞர்டு. வந்ததும் சொன்ஞர்;

''எனக்கு இந்தப் பல்கலைக் கழகத்தின் தட்ப வெப்ப நிலை பிடிக்கவே இல்லை'' (I don't like the climate of this University at all)

எனக்குச் சரியாகப் புரியவில்லை.

''பெர்ஞர்டு, தட்ப வெப்ப நிலை நன்ருயில்லை என்ருல் அதற்குப் பல்கலைக்கழகம் என்ன செய்யும்?''

''எனக்குப் பிடிக்கவே இல்லை. உண்மையில் பிடிக்கவே இல்லை''

கொஞ்ச நேரம் கழித்துத் தெரிந்தது அவர் தட்பவெப்ப நிலை (climate) என்றது பல்கலைக்கழகச் சூழ்நிலையை (atmosphere) என்று.

இந்தியர், பிரஞ்சுக்காரர்மட்டு மல்ல, ஆங்கிலேயரும்கூட அமெரிக்க ஆங்கிலத்தால் தொல்லையுறுவ துண்டு. ஆங்கில மொழியில் (Succour) என்ற சொல் ஒன்று உள்ளது. இதன் பொருள் உதவி, உபகாரம். ஆனல் இச்சொல் பேச்சு வழக்கில் அதிகமாக வருவதில்லை. (Sucker) என்ற சொல் அமெரிக்கர் எல்லோருக்கும் தெரியும். இதன் பொருள் ஏமாளி. இரண்டு சொற்களுக்கும் ஒரே உச்சரிப்பு.

அமெரிக்காவின் தலை நகராகிய வாஷிங்டன் நகரத்தில் ஒரு அரசாங்க விருந்து நடந்ததாம். அதற்கு ஒரு நாளைக்கு முன் அமெரிக்க சர்க்கார் பிரிட்டனுக்குப் பெருமளவில் பண உதவி அளிக்கப்போவதாக அறிவித்தது. விருந்து தொடங்கு முன் சிறுசிறு வாழ்த்துப் பேச்சுக்கள் நடைபெறுவது வழக்கம். பிரிட்டிஷ் பிரதிநிதி பேசும்போது முந்திய நாள் அறிவிக்கப்பட்ட உதவியைக் குறிப்பிட்டு, ''We are grateful for this succour,'' என்று சொன்ஞராம். விருந்துக்கு வந்திருந்த அமெரிக்கர் எல்லோரும் இதை வேறு விதமாகப் புரிந்து கொண்டு ஆத்திரப்பட்டு எழுந்து போனர்களாம்!

உலகத்தைக் கவரும் கண்ணாடி

திரு. மு. காணிமுத்து

கண்ணாடி என்ற சொல்லைக் கேட்டதும் வனப்பும், வலிவும் மிக்க கண்ணாடிகளை அகிலத்துக்கு ஆக்கித்தரும் பெல்ஜியம் நாடு நம் மனத்திரையில் நிழலிடுகிறது. 11,775 சதுரகல் பரப்பளவையும், சுமார் 88 இலட்சம் மக்கள் தொகையையும் கொண்ட சின்னஞ் சிறிய நாடான பெல்ஜியம் இன்று ''வாருங்கள், வாருங்கள்'' என உலக நாடுகள் அனைத்துக்கும் நட்புக் கையை நீட்டி நிற்கின்றது. ஐம்பதுக்கு மேற்பட்ட நாடுகளும், எட்டு அனைத்துலகக் கழகங்களும் பெல்ஜியம் மண்ணில் கூடாரமடித்துள்ளன.

கடந்த இருபதாண்டுக் காலத்தில் மனித சமுதாயம் கடந்து வந்துள்ள அறிவியல் வெற்றிப் பாதையைத் திரும்பிப் பார்த்துப் பூரிக்கவும், வெற்றிப் பாதையிலே கண்டெடுக்கப்பட்ட ஒளி முத்துக்களை ஒன்று சேர்த்து அறிவுமாலை ஆக்கவும், இனி எதிர்காலத்தில் ஆற்றவேண்டிய அறிவுப் பணிகள் குறித்து முடிவெடுக்கவும், அறிவால் ஒன்றுபட்ட அத்தனைபெரும் பெல்ஜிய நாட்டின் தலை நகரான பிரஸ்ஸல்ஸ் (Brussels) நகரத்தில் கூடுகிறார்கள். எழில் கொஞ்சும் பூங்காக்களையும், மணம் விஞ்சும் மலர்ப் பொழில்களையும், நெஞ்சை யள்ளும் நீர் ஊற்றுக்களையும், விந்தை ஒளி உமிழும் வண்ண விளக்கு வரிசைகளையும் பின்னணியாகக் கொண்ட 500 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் கூடியோரின் பண்பாடு, பழக்க வழக்கங்கள், ஆராயும் தெளிவு ஆகியவற்றை விளக்குகின்ற முறையில் வியத்தரு கூடங்கள் எழுப்பி, அதிலே தாங்கள் எண்ணியவற்றையும் — எண்ணியதால் உருவான பல ஆக்கப் பொருள்களையும் உலக மக்களுக்குக் காண்பித்துக் கருத்து விளக்கம் தர உலகப் பொருட் காட்சியை (World fair) உருவாக்கி யிருக்கிறார்கள்.

அட்டைப் படம்

உலகப் பொருட்காட்சியை நடாத்த வேண்டும் என்ற எண்ணம் 1851–ஆம் ஆண்டு அரும்பிற்று. அரும்பிய எண்ணம் 'உலகமுதல் பொருட்காட்சி' என்று உருப்பெற்று இங்கிலாந்து நாட்டின் பழம்பெரும் நகரமான இலண்டனில் நடைபெற்றது. இதுவரை உலகத்தின் பல்வேறு நாடுகளில் 29 பொருட்காட்சிகள் நடைபெற்றிருக்கின்றன. இவற்றுள் 9 பொருட்காட்சிகள் பெல்ஜியத்திலும், 6 பொருட்காட்சிகள் பிரான்சிலும், 5 பொருட்காட்சிகள் அமெரிக்காவிலும் நடந்திருக்கின்றன.

உருவிலும், திருவிலும் வசதிபெற்ற எத்தனையோ நாடுகள் உலகப் பொருட் காட்சியை எடுத்து நடாத்தத் தயங்குகையில் சின்னஞ் சிறிய நாடான பெல்ஜியம் இதுவரை ஒன்பது உலகப் பொருட் காட்சிகளை நடத்தியதோடு, யாவரும் கண்டும், கேட்டுமிராத அளவுக்கு 10-வது தடவையாக உலகப் பொருட்காட்சியைச் சிறப்புடன் நடாத்துகின்றது.

உலகமே திரண்டு வரும் விழாவிற்குத் தன்னை ஆயத்தப் படுத்திக்கொள்ளப்

பெல்ஜிய அரசு பல கோடி ரூபாய்களைச் செலவழித் திருக்கிறது. குவியும் மக்கள் வெள்ளத்தையும், பெரும் போக்குவரத்தை யும் ஒழுங்காகவும் — வெற்றிகரமாகவும் சமாளிப்பதற்காக நாடெங்கும் நீண்டு கிடக்கும் நெடுஞ்சாலைகள் அனைத்தும் விரிவுபடுத்தப்பட் டிருக்கின்றன. பொருட் காட்சி நடைபெறும் பிரஸ்ஸல்ஸ் நகர வாசிகளின் நடமாட்டமும், போக்குவரத் தும் புதிதாக அமைக்கப்பட் டிருக்கும் சுரங்கப் பாதைகளில் திருப்பி விடப்பட் டிருக்கின்றன. இவ்வகையில் நகரெங்க ணும் பலதிறப்பட்ட வசதிகள், அந் நகரத்தின் பண்டையச் சிற்ப வேலைப்பாடு கள் கெடாவண்ணம் செய்து முடிக்கப்பட் டிருக்கின்றன. பிரஸ்ஸல்ஸ் நகரமே புது மெருகோடு விழாக்கோலம் பூண்டு நிற்கிறது.

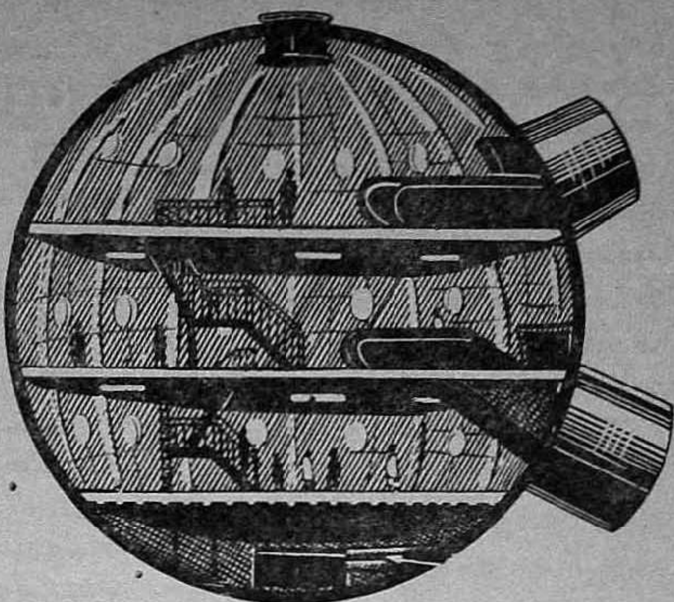
1958-ஆம் வருடம் ஏப்ரல் திங்கள் 17-ஆம் நாள் துவங்கிய பொருட்காட்சி சரி யாக ஆறு மாதங்கள் நடைபெறும். பொருட்காட்சிக்குப் பார்வையாளர்கள் நாள் ஒன்றுக்குச் சராசரியாக 1,75,000 பேரும், வாரக் கடைசியன்று 7,50,000 பேரும் வரக்கூடும் என மதிப்பிடப்பட்டிருக் கிறது. நடக்கவிருக்கும் ஆறுமாதகால அளவில் மொத்தம் 3 கோடியிலிருந்து 5 கோடி பேர்வரை எதிர்பார்க்கப்படுகிறார் கள். பார்வையாளர் ஒவ்வொருவர் உள்ளத் திலும் பொருட்காட்சியின் நினைவு அழியாத ஓவியமாகப் பதியவேண்டும் என்ற அவா வினால், வரவேற்புக் குழுவினர் ஒவ்வொரு சிறு செயலையும் முன்கூட்டியே திட்ட மிட்டுக் கண்ணும் கருத்துமாகச் செயல் படுத்தி யிருக்கிறார்கள். பல மொழி பேசு பவரும் பொருட்காட்சியில் கூடுவர் ஆத லின் அவர்களுக்கு அவரவர் மொழியில் காட்சிப் பொருள்க்ள் பற்றிய விளக்கம் கொடுக்கவும், அவர்களுடன் உரையாட வும் பல மொழியில் 200-க்கு மேற்பட்ட பெண் தொண்டர்களுக்கு இலக்கியத்தி லும், வரலாற்றிலும் தனிப் பயிற்சி கொடுத் திருக்கிறார்கள். பொருட்காட்சியில் பங்கு கொண்டிருக்கும் ஒவ்வொரு நாட்டிற்கும் அதனதன் நாட்டு நாள் (National day) ஒன்று குறிக்கப்பட்டு அந்நாளில் அந்தந்த நாட்டுப் பண்பாடு, கலைப்பாங்கு, பழக்க வழக்கங்கள் ஆகியவைகளை விளக்கும் வகையில் வகை வகையான கேளிக்கை நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறும்.

பார்வையாளர்களுக்கு இடவசதி செய்து கொடுப்பதற்காக லாஜெக்ஸ்போ (Logexpo) என்ற ஊதியம் கருதாத நிறு வனம் ஒன்றை ஏற்படுத்தி யிருக்கிறார்கள். பொருட்காட்சிச் சாலைக்கு இரண்டு கல் தொலைவில் அமைந்திருக்கும் இந் நிறு வனத்தின் அலுவலகம் இரண்டு பேர் தங் கக்கூடிய [illegible]000 அறைகளைக்கொண்டது. தொலை நேர்த்தொடர்பு (Tele communi-cation) அமைப்புகள் பலவற்றைத் துணைக் கொண்டு இந் நிறுவனம் பணியாற்றுகிறது. இதோடு இந் நிறுவனத்தின் நிருவாகத் திற்குட்பட்ட தனிப்பட்ட குடும்பங்களைச் சார்ந்த 8000 அறைகளும், உணவு விடுதி களைச் சார்ந்த 3000 அறைகளும் உண்டு. இவையன்றிப் பல்கலைக்கழக உணவு விடுதிகளும், பொருட்காட்சிக்கென்றே போடப்பட்ட தனிப்பட்ட கூடாரங்களும் 17000 வெளிநாட்டு மாணவர்களுக்கு இடவசதி யளிக்கின்றன.

பிரஸ்ஸல்ஸ் நகரத்தின் துடிப்பான பகுதியிலிருந்து பொருட்காட்சி அரங்கிற் குச் சில விநாடிகளுக்கு ஒரு முறை மணிக்கு 50 கல் வேகத்தில் செல்லக் கூடிய பஸ்களையும், இதற்கென்றே தனியாக அமைக்கப்பட் டிருக்கும் (ஒரே தடவையில் 10,000 பேர் வரை ஏற்றிச் செல்லும்) புகைவண்டித் தொடர் களையும் ஏற்பாடு செய்திருக்கிறார்கள்.

பொருட்காட்சியி லிருந்து ஊர் திரும்பும் மக்கள் விரும்பினால், கவர்ச்சிகள் பலவற்றைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ள பிரான்ஸ், செர்மனி, ஆலந்து, ஆகிய நாடுகளுக்குச் செல்ல உலகப் புகழ்பெற்ற சாபினா (Sabena) என்ற பெல்ஜிய விமான நிறுவனம் ஹெலிகாப்டர் விமானங்களை ஏற்பாடு செய்திருக்கிறது.

•



பெல்ஜிய நாட்டினர் தம் பொருட்காட்சிக்காகக் கட்டியுள்ள அணுக் கூடத்தில் ஓர் உருண்டையின் உள்ளமைப்பு. கீழ் அடுக்கில் தட்ப வெப்பச் சம நிலைக்கும் காற்றோட்டத்துக்கும் வேண்டிய பொறி யமைப்புகள் உள்ளன.

முன் பெல்லாம் நடைபெற்ற பொருட்காட்சிகளைப் போலவே முழுக்க முழுக்கப் பல்வேறு நாட்டிலும் உண்டாக்கப்படும் பொருள்களின் வாணிபக் கூடமாக இல்லாமல் மனித மூளையின் வளர்ச்சியை விளக்கும் சாதனைக் கூடமாகவும், அறிவியல் பெற்றெடுத்த புதுமைப் பெண்ணுள் உலவும் குளிர்மலர்ப் பூங்காடாகவும், மக்களின் வாழ்க்கை – எழுச்சி – கலைப்பாங்கு ஆகியவற்றை எதிரொளி செய்யும் புதுமைக் கருத்தரங்காகவும் இன்றைய பொருட்காட்சி மிளிர்கிறது.

கவர்ச்சியான பின்னணியில் விரிந்து, பரந்து கிடக்கும் பெரு நிலப்பரப்பில் அமைந்திருக்கும் பொருட்காட்சியை நோக்கிச் செல்லும் சாலைகளெங்கும் அழகு வளைவுகளும், வருவோரை அழைக்கும் அன்புரைகளைத் தாங்கிய எழிலட்டைகளும், பொருட்காட்சியின் சிறப்பு மையங்களில் அழகுற எழுந்திருக்கும் பத்து நுழைவு வாயில்களும் அழகுக்கு அழகு சேர்க்கின்றன.

•

பொருட்காட்சியில் ஐம்பதுக்கு மேற்பட்ட நாடுகள் பங்கு கொண்டாலும் பெல்ஜியம், பிரான்சு, அமெரிக்கா, இரஷ்யா ஆகிய நாடுகள் கட்டியுள்ள கூடங்களும், அவைகளில் வைக்கப்பட்டுள்ள காட்சிப் பொருள்களும் பார்ப்போரை எளிதில் ஈர்க்கும் பாங்கில் சிறப்புற அமைந்துள்ளன.

வரவேற்புக்குழு நாடான பெல்ஜியம் மாத்திரம் 112 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் 250-க்கு மேற்பட்ட காட்சிப்பொருள்களைச் சுமார் 125 கோடி ரூபாய் பொருட்செலவில் வைத்திருக்கிறது. ''வரவேற்புக்குழு நாடு'' என்ற சிறப்புக்கு இலக்கணமாகப் பெல்ஜியம் கட்டியிருக்கும் கூடம் பார்வையாளர் அத்தனைப் பேரையும் விந்தைக் கடலில் ஆழ்த்தும் வகையில் அமைந்திருக்கிறது. 'நாம் அணுயுகத்தில் வாழ்கிறோம்' என்ற பேருண்மையை நினைவுபடுத்துகின்ற முறையிலும், அணுவின் இயக்கப் பாங்கைச் சித்தரிக்கின்ற முறையிலும் அக்கூடம் ''அணுக்கூடம்'' என்ற பெயரில் பேருருக்கொண்டு விளங்குகிறது.

ஒவ்வொரு முனையிலும் ஒரு உருண்டையும்(Sphere), இடையில் ஒரு உருண்டை

யும் பொருத்தப்பட்ட ஒருகன சதுரத்தின் (cube) ஒருமுனை பூமியில் படும்படி நிறுத் தினால் கன சதுரத்தின் தோற்றம் எப்படி யிருக்குமோ அப்படி உருவாக்கி இருக் கிறார்கள் அணுக்கூடத்தை (Atomium). உருண்டைகள் அனைத்தும் பெரிய குழாய் களால் ஒன்றுக்கொன்று இணைக்கப்பட்ட நிலையில் உள்ளன. அந்நிலையில் பூமிக் கண்மையிலுள்ள மூன்று உருண்டைகளும் எஃகுத் தகடுகளாலான தாங்கிகளினால் நிலத்திலிருந்து தாங்கிப் பிடிக்கப்படுகின் றன. இந்த மூன்று தாங்கிகளும் அணுக் கூடத்திலிருந்து கீழே இறங்கிவர மூன்று படிக்கட்டுகளாகப் பயன்படுகின்றன.

59 அடி விட்டம் கொண்ட ஒவ்வொரு உருண்டையும் ஒரே சமயத்தில் 250 பேரை ஏற்றுக்கொள்ளும் பரப்பைக்கொண்டது. அணுக்கூடத்தில் அமைந்துள்ள மொத்தம் 9 உருண்டைகளில் சில மூன்று அடுக்கு மாடிகளையும், சில இரண்டு அடுக்கு களையும் கொண்டவை. மிக உயரத்தில் இருக்கும் உருண்டையும், பூமியைத் தொட்டுக்கொண்டிருக்கும் உருண்டையும் செங்குத்துக் கம்பத்தால் இணைக்கப்பட் டுள்ளன. மேலே இருக்கும் உருண்டை யில் நவீன சாதனங்கள் பொருத்தப்பட்ட சிற்றுண்டிச்சாலை மூன்றடுக்குகளைக் கொண்டதாக இருக்கிறது. கீழிருந்து நேர டியாகப் பார்வையாளர்கள் சிற்றுண்டிச் சாலைக்குச் செல்லச் செங்குத்துக் கம்பத்தி னுள் ஒரே சமயத்தில் 29 நபர்களை ஏற்றிச் செல்லும் வசதி கொண்ட மின் தூக்கி (Electric lift) இருக்கிறது. மேல் உருண் டையிலிருந்து பொருட்காட்சி அரங்கு முழுவது மட்டுமல்ல, பிரஸ்ஸல்ஸ் நகரத் தைச் சுற்றிலும் இயற்கை விரித்திருக் கும் எழிலையும், கண்ணுக்கெட்டிய தூரத் தில் அமைதியாகக் காட்சிதரும் பண்டைய வரலாற்றுப் பெருமைகொண்ட வாட் டர்லூ (Watarloo) களத்தையும் காண லாம்.

உருண்டைகளை ஒன்றோடொன்று இணைக்கும் குழாய்களினுள் நகரும் படிக் கட்டுகள் (Escalators) பொருத்தப்பட் டுள்ளன. இவைகளின் வழியாக ஒவ் வொரு உருண்டையிலும் வைக்கப்பட் டுள்ள காட்சிப் பொருள்களின் கூடங் களுக்கு எளிதாகவும், விரைவாகவும், உடலுழைப்பு இன்றியும் செல்லலாம்.

பூமியைத் தொட்டுக்கொண் டிருக்கும் உருண்டையில் பெல்ஜியமும், மற்ற உருண்டைகளில் இங்கிலாந்து, பிரான்சு, இத்தாலி, அமெரிக்கா, இரஷ்யா போன்ற நாடுகளும், தங்கள் தங்கள் காட்சிப் பொருள்களை வைத்திருக்கின்றன. இங்கு வைக்கப்பட்டிருக்கும் காட்சிப் பொருள் கள் அனைத்தும் அணுவின் ஆற்றலை அன் றாட வாழ்க்கைக்கு எவ்வெவ் வகைகளில் பயன்படுத்தலாம் என்ற வழிவகைகளை விளக்குவனவாகத்தான் இருக்கும் என்பது குறிப்பிடத் தக்கதாகும்.

364 அடி உயரம் கொண்ட அணுக் கூடத்தில் உள்ள உருண்டைகளில் கோடை வெப்பத்தால் புழுக்கம் ஏற்படா மல் இருக்கச் சிறந்த காற்றோட்ட வசதி செய்யப்பட் டிருக்கிறது. பகலில் நல்ல வெளிச்சம் கிடைக்கக் கண்ணாடிச் சாள ரங்களும், இரவைப் பகலாக்க ஏராளமான மின் விளக்குகளும் பொருத்தப்பட் டுள்ளன.

அணுக்கூடம் முழுவதும் மக்கள் நிறைந் திருக்கின்ற பொழுது, கூடத்தின் மொத்த எடையைப்போல் இரண்டு பங்கு எடை யைத் தாங்கக்கூடியதாக இதன் அடித் தளம் அமைக்கப்பட் டிருக்கிறது. மணிக்கு 112 கல் வேகத்தில் அடிக்கும் சூறாவளி யையும் எதிர்த்து நிற்கும் வல்லமை கொண்டதாகவும் அணுக்கூடம் நிறுவப் பட்டிருக்கிறது.

உருண்டைகளை இணைக்கும் குழாய் களும், செங்குத்துக் கம்பமும் கறுப்பு வண் ணம் பூசப்பட் டிருப்பதாலும், ஒளி வெள் ளத்தை வாரியிறைக்கும் மின் விளக்குகள் உருண்டைகளில் பொருத்தப்பட் டிருப்ப தாலும், இரவில் உருண்டைகள் அனைத் தும் வெளியில் தொங்குவதைப் போல் தோற்றமளிக்கும். மனித அறிவுக்கே ஒரு பெருமை தருவதாக அமைந்திருக்கும் அணுக்கூடத்தை இருளின் ஆதிக்கத்தில், தனிமை தாலாட்ட, தென்றல் சிலுசிலுக்க நோக்கினால் நீலவானத்தின் நெடுமுகட் டில் இன்பச் சிறகடித்து மெல்லப் பறப்ப தைப் போல் ஒரு உணர்வு தோன்றுமாம்!

பெல்ஜியம் மண்ணில் தற்காலிகமாக எழுப்பியுள்ள வெளிநாட்டுக் கூடங்களில் மிகப் பெரியது அமெரிக்காவின் கூட மாகும். 29,700 சதுர கஜப் பரப்பில் ஓரங்களில் மாத்திரம் தூண்களைப்பெற்று மத்தியில் எவ்விதத் தூண்களும் இல்லா மல் வட்டவடிவமாகக் கட்டப்பட்டுள்ள இக்கூடம் உலகத்திலேயே மிகப் பெரிய தாகும். 340 அடி விட்டமும், 90 அடி உயரமும் கொண்ட இக்கூடம் காட்சிப் பொருள்கள் பலவற்றைக் கொண்டதோடு 1000 பேரைக் கொள்ளக்கூடிய வட்ட வடிவமான கேளிக்கை அரங்கையும் உள் ளடக்கியதாக இருக்கிறது.

இக்கூடத்தின் அமைப்பு மிகவும் சிக்க லானது. மிதிவண்டிச் சக்கரத்தின் எஃகு வளையத்தை ஒத்த 340 அடி விட்டம் கொண்ட எஃகு வளையங்கள் இரண்டு, கம்பிகளால் பின்னிப் பிணைக்கப்பட்டு தூண்களால் தாங்கப்பட் டிருக்கின்றன. வளையங்களின் மையப் பாகம் முழுவதும் தொங்கும் பிளாஸ்டிக் (Plastic) கூரையால் மூடப்பட்டிருக்கிறது. கூடத்தைச் சுற்றி லும் காட்சிதரும் தொங்கும் தோட்டங்கள் இயற்கையை வென்று நிற்கும் மனிதனின் எக்களிப்பைக் காட்டுவனவாக இருக்கின் றன. இவை அனைத்தையும் உருவாக்க அமெரிக்க அரசு கிட்டத்தட்ட 8 கோடி ரூபாய்வரை செலவு செய்திருக்கிறது.

எப்பொழுதும் எளிமையில் எழில் கூட் டும் திறன்படைத்த ஸ்விஸ் நாடு (Switzerland) தனக்கே உரித்தான கலை உணர் வோடு தன் கூடத்தைக் கட்டியிருக்கிறது. தாமரை பூத்த தடாகத்தை மையமாக்கி, அதைச் சுற்றிலும் தேன் கூட்டைப் போல் கூடம் கண்டிருக்கிறார்கள். இதைக் கண் ணுறும் ஒவ்வொருவருக்கும் ஸ்விஸ் நாட் டின் எழிலும், அந்த நாட்டு மக்களின் இயற்கையோடு இழைந்த கலை உணர்வின் செழுமையும், "ஐரோப்பாவின் விளை யாட்டு வெளி" என்ற சிறப்புப் பெய ரின் காரணமும் தெற்றெனப் புலப்படும்.

அருவிகள் பல தூங்கும் மலை நாடாம் ஸ்விஸ் நாட்டின் ஒப்பற்ற கட்டிடக்கலை யின் மாண்பை விளக்கும் சாதனைகளும், மலைகளினிடையே கட்டப்பட் டுள்ள விந்தை உருக்கொண்ட அணைக்கட்டுகள்—தோண்டப்பட்ட குகைகள் ஆகியவற்றைப் பற்றிய சேதிகளும், அந்த நாட்டின் தனிப் பெரும் ஆக்கப் பொருளான கடிகாரங் களின் (Watches) வகைகளும் இன்னும் அந் நாட்டின் பண்டைய கலைப்பாங் கின் உண்மைகளும், இலக்கியப் படைப்புக் களும் அந்நாட்டுக் கூடத்தில் இடம் பெற்றுள்ளன.

பண்டைக் காலம்தொட்டு இன்று வரை உலக அரங்கின் கலைக்கோயிலாக விளங் கும் பிரான்சு சிற்பக்கலைக்கே முடி வைத்தாற்போல் முழுக்க, முழுக்கக் கண் ணாடியால் தன் கூடத்தை எழுப்பியிருக் கிறது. இக்கூடத்தின் பெரும்பகுதி அந் நாட்டின் உயிர்பெய் ஓவியங்கள், ஊழி யூழிக் காலம் வைத்துப் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய அரிய இலக்கியப் படைப்புகள், அந்த நாட்டுத் தச்சர்களின் கைவண்ணத்

தால் ஆன அற்புதப் பொருள்கள் ஆகிய வைகளே இடம் பெற்றுள்ளன. கலைச் சிறப்பும், வரலாற்றுச் சிறப்பும் ஒருங்கே கொண்டே பாரிஸ்மா நகரத்தின் விளக்கக் குறிப்புகளும், பிரஞ்சு நாட்டின் தனித் தன்மையோடு விளங்கும் சிற்றுண்டிச் சாலையும் பிரஞ்சுக் கூடத்தில் கவர்ச்சிப் பகுதிகளாகும்.

எங்கும், எதிலும் தனக்கென ஒரு தனிச் சிறப்பினை ஏற்படுத்திக்கொண்ட இரஷ்ய நாடு மிகப்பெரிய நீண்ட சதுர வடிவில் தனது கூடத்தை உருவாக்கியிருக்கிறது. இக் கூடத்தின் கூரை முழுவதும் கண்ணாடி யால் வேயப்பட் டிருக்கிறது. லெனினின் பெரிய சிலை அக்கூடத்தின் மத்தியில் இடம் பெற்றுள்ளது. மாபெரும் தூண்களையும், அகன்ற படிக்கட்டுக்களையும் கொண்ட நுழைவு வாயிலின் மேல் அந்நாட்டின் சின்னமான சுத்தியையும், அரிவாளையும் மிகப்பெரிய அளவில் பொருத்தி யிருக் கிறார்கள். காட்சிப் பொருள்கள் நீங்கலா கக் கூடத்தில் 1500 பேர் உட்காரக்கூடிய கேளிக்கை அரங்கும், பலதிறப்பட்ட புதுப் புதுச் சாதனங்கள் கொண்ட சிற்றுண்டிச் சாலையும் இடம்பெற்றுள்ளன. வலுவிலும், வனப்பிலும் பெருமைகொண்ட இக்கூடத் தைக்கட்டிமுடிக்க 1500 டன் எஃகும். 200 டன் அலுமினியமும் சுமார் 19,000 சதுர கஜம் கண்ணாடியும் தேவைப்பட்டிருக்கின் றன. பொருட்காட்சி முடிந்ததும் திரும் பவும் மாஸ்கோவுக்குக் கழற்றி எடுத்துச் செல்லும் பாங்கில் இக்கூடம் இணைக்கப் பட்டிருப்பது இரஷ்யர்களின் நவீனக் கட் டிடக்கலைச் சாதனைக்கு எடுத்துக்காட் டாகும்.

சதுரவடிவில் கட்டப்பட்டிருக்கும் கனடாவின் கூடத்தில் படக்காட்சி அரங் கும், பெரிய அளவில் சிற்றுண்டிச் சாலை யும் உண்டு. உழவு நாடான கனடா, உழவு பற்றியும், தற்பொழுது அது வளர்த்து வரும் தொழில் துறையின் முன் னேற்றம் பற்றியும், அந்த நாட்டில் மிகுதியாகக் கிடைக்கும் கனிப்பொருள்கள் பற்றியும் பார்வையாளர்களுக்கு விளக்கு வதற்காக அவ்வத்துறையில் பயிற்சி பெற்ற 60 மாணவர்களை முழு நேர ஊழியர் களாக ஈடுபடுத்தி யிருக்கிறது.

எப்பொருட் காட்சியிலும் இல்லாத ஒரு தனிச்சிறப்பு இப்பொருட்காட்சிக்கு என்ன வெனில் உலகத்திலேயே மிகவும் சின்னஞ் சிறிய நாடான வாட்டிகன் (Vatican city) கலந்துகொள்வதுதான். ரோம் நகரத்தின் ஒரு பகுதியான இந்த நாட்டுக்குத் தனி அரசியல் சட்டங்கள் உண்டு. அரசின் தலைவர் போப்பாண்டவராகிய ரோமன் கத்தோலிக்க முதல்வர்.

பணத்தைப் பணம் என்று பார்க்காமல் ஒவ்வொரு நாடும் தன்னுடைய கலைப் பாங்குகளை, பண்பாட்டை, இலக்கிய வளத்தை, கலை ஆர்வத்தை, அறிவியல் முன்னேற்றத்தை உலகுக்குக் காண்பித்துப் பூரித்துப் போகின்றன. ஆனால் நம் நாடு இத் துறையில் பராமுகமாக இருந்திருக்க வேண்டாம்.

மனித முயற்சியைப் பாராட்டவும், உலக மக்களின் ஒன்றுபட்ட உழைப்பை மனித நாகரிகத்தின் வளர்ச்சிக்குப் பயன் படுத்தவும் தோன்றிய இவ்விழாவினைச் சலியாமல் — ஊக்கத்துடன் திறனும் செம்மையும் போட்டியிட நடாத்தும் பெல் ஜிய மக்கள் உலகத்தின் பாராட்டுதலுக்கு உரியவர்கள். கண்ணாடித் தொழிலில் வல்லவர்கள் கீரல் விழாத காலக் கண்ணா டியையும் தயாரித்து உலகத்தைக் கவர்ந்து விட்டார்கள். அவர்கள் வாழ்க! வெல்க!!

அசுத்தமான காற்றும் தாவரங்களும்

திரு. எம். எஸ். சுப்பையா,
B. A., B. SC. (Ag.)

ஆகாயத்தில் அசுத்தமான பொருள்கள் கலக்கப் பெறுவதால் ஆகாயம் கெட்டுப்போகிறது. ஆகாயத்திலுள்ள அசுத்தப் பொருள்கள் தாவர இனத்தை வெகுவாகப் பாதிக்கின்றன. தொழில் பெருக்கமுள்ள மேலை நாடுகளில் சென்ற நூறு வருடங்களாக அசுத்தமான ஆகாயம் பயிர்த் தொழிலையும், காடு வளர்ப்பையும் சேதம் செய்யும் பிரச்சினை நிலைபெற்றிருக்கிறது.

1842-ஆம் வருடத்தில் ஜெர்மனியில் இத்துறையில் ஆய்வு செய்யத் தொடங்கினர். தொழிற்சாலையிலிருந்து கிளம்பும் புகை சில வகை மரங்களுக்கு நச்சுப் பொருள்களை ஏற்றுவதாகக் கண்டனர். இங்கிலாந்திலும் தொழிற்சாலைப் புகையில் விளையும் கேடுகளைப்பற்றிய கவலை மக்களிடையே ஏற்பட்டது. 1848-ஆம் வருடத்தில் புகையினுல் செடிகளுக்கு விளையும் கேடுகளைப் பற்றி ஆராயும்பொருட்டு அரசாங்கம் ஒரு திட்டம் வகுத்தது. தொழிற்சாலைகளுக்கு அருகேயுள்ள செடிகொடிகளுக்குச் சேதம் விளைவிக்கப்பெற்றதாக நியூ இங்கிலாந்திலுள்ள கல்வெட்டுகளில் இருந்து புலனுகிறது. இத்தாலி, ஆஸ்திரியா முதலிய நாடுகளிலும் ஆகாயத்திலுள்ள அசுத்தப் பொருள்கள், தாவர இனத்தைப் பாதிப்பதைப்பற்றி ஆராய்ச்சிகள் நிகழ்த்தினர். பல நாடுகளில் தொழிற்சாலைகளின்மீது தோட்டக்காரர்கள் வழக்குத் தொடர்ந்ததுண்டு. தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கெட்ட காற்றும், புகையும் தோட்டப் பயிர்களுக்கு விளைவித்த சேதத்திற்கு நஷ்டஈடு பெறுவதற்காகவே வழக்குகள் தொடரப்பெற்றன. இதனுல் அரசாங்கங்கள் இப் பிரச்சினையைத் தீர்க்க முயன்றிருக்கின்றன.

நம் நாட்டில்

பகல்பூருக்கு அண்மையிலுள்ள மாந்தோட்டங்கள் தொழிற்சாலையின் புகையால் பாதிக்கப்பெற்றதால் சாகுபடியாளர்கள் புகார் செய்தனர். செங்கற் காளவாயின் புகை மாமரங்களுக்குத் தீங்கு விளைவித்ததாக நீதி மன்றத்தில் வழக்கு நடைபெற்றது. லக்னௌ, கான்பூர் முதலிய இடங்களிலும் இச் சம்பவம் நடைபெற்றதால் 1930-ஆம் வருடத்தில் உத்திரப் பிரதேச அரசியலார் இப் பிரச்சினையைத் தீர்க்க முற்பட்டனர். மதுரை, மதுக்கரை, டால்மியாபுரம் முதலிய இடங்களிலுள்ள தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கிளம்பும் புகை, தூசி துப்பட்டை ஆகியவைகளால் அண்மையிலுள்ள தோட்டங்களிலுள்ள பயிர்களுக்குச் சேதம் விளைவதாகத் தோட்டக்காரர்கள் புகார் செய்ததுண்டு.

ஆகாயம் அசுத்தம் செய்யப் பெறுதல் ஏன்?

ஆகாயத்திலுள்ள பொருள்கள் அசுத்தம் பெற்றபின், பல்வேறு செடி கொடி வகைகள் எவ்வாறு பாதிக்கப்பெறுகின்றன என்று ஆய்வு செய்வோம். இப் பிரச்சினையில் பல்வேறு கருத்து வேறுபாடுகள் கூறப்பெறுகின்றன. இரும்புக் கனிகள் வெளியேற்றும் புகையிலும், தீப்பற்றும் வாயுவிலும், தூசி துப்பட்டையிலும் பயிர்களைப் பாதிக்கும் சக்தி இருக்கிறது.

ஆனால் கெட்ட வாயு பயிரினத்தைப் பாதிப்பதுபோன்று தூசி துப்பட்டையி னின்று விளையும் கேடு குறைவு ஆகும்.

புகை, தீப்பற்றும் வாயு, சல்பர்-டை ஆக்சைடு, ஹைட்ரோஜன் சல்பைடு, அமோனியா, குளோரின், ஹைட்ரோசயனைடு வாயு ஆகிய வாயுக்கள் தொழிற்சாலைப் புகையிலிருந்து ஆகாயத்தில் நச்சுப் பொருள்களைச் சேர்க்கின்றன. இப்பொருள்களால் செடி வகைகளுக்குச் சேதம் விளைவிக்கப்பெறுகிறது. இப் பொருள்களில் முக்கியமானவைகளை ஆராய்தல் நலமாகும்.

புகை

புகைபோடும் தொழிற்சாலைகள், காளவாய்கள் ஆகியவைகளி லிருந்து வெளியேறும் புகை தாவர இனத்திற்குக் கேடு விளைவிக்கின்றது. புகைபட்ட இலைகள் சுருள்தலும், மரங்களின் உச்சி வளர்ச்சி குன்றுதலும் கண்கூடாகும். புகை மண்டலம், இயற்கையிலுள்ள ஆகாயம் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கப்பெருதவாறு தடை செய்கிறது. இதனுல் இலைகள் பயிருணவுகளை உற்பத்தி செய்தல் தடைபெறுகிறது. இதற்குக் காரணம் சூரிய ஒளி தாவரங்களின் மீது உறைக்கப் பெருதவாறு தடுத்தலே ஆகும். தாவரங்களுக்குப் பயன்படும் சில பூச்சி இனங்கள் புகையினுல் மரஞ்செடி கொடிகளிடம் வரவிடாமல் தடை ஏற்படுதலும் உண்டு.

மாமரங்களுக்குப் புகை இழைக்கும் கேட்டினைப்பற்றிச் சென் என்ற நிபுணர் ஆராய்ச்சிகள் நிகழ்த்தி யிருக்கிருர். காய்கள் பிடித்து ஓரங்குலம் வளர்ச்சி பெற்றவுடன் விளைவிக்கப்பெறும் சேதம் நன்கு புலனுயிற்று. முதலில் மஞ்சள் நிறம் பெற்று, பிறகு பழுப்பு நிறமாக மாறி, கருகிப் போதலை நிபுணர் கண்கூடாகக் கண்டார். கறுப்பு நிறம் பெற்றவுடன் பழத் தசை காய்ந்துபோதல் இயல்பு. முதலில் நுனி கறுத்துக் காய் முழுதும் கறுத்துப்போதலைக் காணலாம். இவ்வாறு பாதிக்கப்பெற்ற காய்கள் பழுக்கு முன்பே, முதிர்ச்சி அடையுமுன்பே உதிர்ந்துபோதல் இயல்பு. இதைக் ''கறு நுனி' (black tip) என்று பயிர்நோய் வல்லுநர்கள் கூறுவர். இக் காய்களை இரசாயனப் பகுப்புச் செய்து ஆய்ந்த வல்லுநர்கள், மற்றக் காய்களைவிட இக் காய்கள் உட்புறத்தில் அதிகமாகப் பழுத்திருப்பதைக் கண்டனர், பருவ மடையு முன்பு உட்புறம் பழுக்கும் காரணத்தால் காய்கள் உதிர்ந்துவிடுகின்றன.

காற்று அடிக்கும் திக்கு புகை வீசுதலைப் பாதிப்பதால் புதிதாக நிர்மாணம் செய்யப்பெற்ற தோட்டங்களுக்குப் புகையினுல் ஏற்படும் சேதம் ஏற்றத் தாழ்வு பெறுகிறது. காற்று நோக்கி அடிக்கும் திசையிலுள்ள பயிரினங்களுக்குப் புகையினுல் ஏற்படும் கேடு மிகுதியாகும். ஆனுல் ஒன்றிரண்டு மைல்களுக்கு அப்பாலிருக்கும் மரங்களுக்குப் புகை விளைவிக்கும் கெடுதியைக் கண்கூடாகக் காண முடியாது. ஆனுல் சுவர்களிலும், மரங்களிலும் படரும் சில கொடிவகைகளைத் தொழிற்சாலைகளுக்கு அப்பால் பத்துமைல் வரை புகை பாதிப்பதுண்டு.

சல்பர்-டை-ஆக்சைடு

வாயுக்களில் சல்பர் - டை - ஆக்சைடு தான் செடி உலகிற்கு அதிக நச்சுச் செலுத்தும் இயல்புடையது. அங்ககப்பொருள்கள் பலவற்றில் நிறம் மாற்றும் இயல்பு இந்த வாயுவுக்கு உண்டு. எடுத்துக் காட்டாக, இலைப் பச்சையத்தையும் (chlorophyll) பூக்களின் வர்ணத்தையும் இந்த வாயு வெகுவாகப் பாதிக்கும். இது தண்ணீரில் கரைந்து கந்தக அமிலத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. இந்த அமிலம் பொருள்களை அரிக்கும் இயல்புடையது. உலோகங்கள் எரியப்பெறும் தொழிற்சாலைகளுக்கு அண

மையிலுள்ள இலைகளிலும், பூக்களிலும் சுவடுகள் ஏற்படுதலைப் பார்க்கலாம். சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடு புண் செய்யும் இயல்புடையது. அரிக்கும் அமிலம்கொண்ட சிறிய உருண்டைகளாக மாறி நிலத்திற்குள் சென்றவுடன் மண்ணிலுள்ள பயிர் பச்சைகள் மடிந்துபோம்.

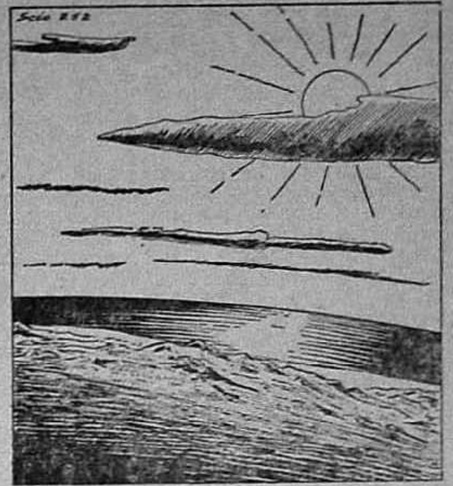
மறைமுகமான கேடு

சல்பர்-டை-ஆக்சைடு சிறிய அளவில் (பதினுயிரத்தில் 0·1 — 0·2 பகுதிகள்) சேர்க்கப் பெறுவதால் இலைகளில், கண்கூடான புண் புலனுகாது. ஆனல், செடி உணவை உட்கொள்ளுதலும், செடியின் வளர்ச்சியும் மகசூலும் பாதிக்கப்பெறும்.

இடைவிடாத பாதகம்

சல்பர்-டை-ஆக்சைடு வாயு பதினுயிரத்துக்கு 0·4 பகுதிக்குமேல் சேர்க்கப் பெற்ருல் இலைகள் பழுப்பு (மஞ்சள்) நிறமாக மாறும். செடிகள் உடனே மடியாவிட்டாலும் நாளடைவில் அவை தாழ்ந்து விடுவதுண்டு. சல்பர் - டை - ஆக்சைடு வர்ணத்தை மாற்றும் வரை இலைகள் உயிருடனிருக்கும். இலைப் பச்சையும் காரோடிணுய்டுகளும் சேதம் அடையும்வரை இலைகளுக்கு உயிர் இருக்கும். இலை நரம்புகளுக்குள் வெள்ளை நிறம் ஏற்படும். உணவுப் பொருள்கள் உட்கொள்ளப் பெறும் முறையும் (metabolism), செல்கள் பிரிவினையும் (cell division) பாதிக்கப்பெறும். வளர்ச்சி தடைபெறும். சேமிக்கப்பெற்ற உணவுப் பொருள்கள் காலியாகும். செடி பூக்காது. காய் பிடிக்காது. எப்பொழுதும் பச்சையாயிருக்கும். தாவரங்களில் இலை உதிரும். இதர தாவரங்களில் இலைகள் விரைவில் உதிர்ந்து இறுதியில் தாவரங்கள் மடிந்துபோம்.

புகையுள்ள வட்டாரங்களில் சில வகை மரங்கள் ஒன்றிரண்டு வருடங்கள் முதல் நாலைந்து வருடங்கள் குறைவாகவே உயிர் வாழ்தலை வல்லுநர்கள் கண்டிருக்கிருர்கள்.



பெரிது பெரிது புவனம் பெரிது!

சூரியன் என்று குறிப்பிடப்படுகின்ற கதிரவனும் ஒரு விண்மீன் (நட்சத்திரம்) தான்; நம் நிலவுலகுக்கு மிகவும் அண்மையில் உள்ள விண்மீன் அதுதான். விண்பரப்பிலே ஒளிர்கின்ற கதிரவனைப் போன்ற விண்மீன்களுக்கு ஒரு கணக்கே இல்லை. எத்தனையோ, எத்தனை எத்தனையோ!! மிக ஆற்றல் படைத்த தொலைநோக்கு ஆடியுடன் இணைக்கப்பட்ட புகைப்படக் கருவிகள் கொண்டு மிக மிகத் தொலைவிலுள்ள விண்மீனின் ஒளியைப் படம் பிடித்திருக்கிருர்கள். இன்றைய விஞ்ஞானக் கருவிகளுக்கு எட்டிய விண்மீன்களில் மிகத் தொலைவில் உள்ளதிலிருந்து நம் நிலத்திற்கு ஒளிக்கதிர் வந்து சேரச் சுமார் 500,000,000 ஆண்டுகள் ஆகுமாம். கதிரவனிலிருந்து புறப்படும் கதிரின் ஒளி சுமார் எட்டே நிமிடத்தில் நம்மை வந்தடைகிறது.

இங்கிலாந்தில் நிகழ்த்தப்பெற்ற ஆய்வுகளிலிருந்து காய்கறிப் பயிர்கள் புகையால் பாதிக்கப் பெறுதலைப்பற்றிய சில உண்மைகள் புலனாயின. முதல் வருடம் பூத்த பூக்கோசுகள் மறு பருவத்தில் பூ விடுவதில்லை. முட்டைக்கோசும், லெட்டுஸ் கீரையும் வளர்ச்சி யடைந்தாலும் பலன் கொடுக்கா. புகை வெளியேறும் இடத்திலிருந்து செடிகொடிகள் அண்மையில் இருந்தால் அதிக சேதமும், தொலைவில் இருந்தால் குறைவான சேதமும் நிகழ்தலைக் காணலாம்.

மிகுதியான சேதம்

சல்பர்-டை-ஆக்சைடு வாயு மிகுதியாகச் சேர்க்கை பெற்றால் இலைப் பச்சை விரைவில் நிறமாற்றம் அடைந்து செடி முழுவதும் மடிந்துபோதல் உண்டு. ஆனால், மிகுதியான சேதம் ஏற்படும் அறிகுறிகளைத் திட்டவட்டமாகக் கூறுதல் இயலாது. இலைப் பச்சை மாற்றம் அடைதல் ஒன்றுதான் முக்கியமாகப் புலனாகும்.

சேதமடையும் உறுப்புகள்

செடிகளையும் மரங்களையும் பொறுத்துப் பல்வேறு விதமான மாறுதல்களையும் கேடுகளையும் காணலாம். முக்கோண வடிவமுள்ள மரங்களின் (Coniferons) உச்சி பழுப்பு நிறமாகி, குறுகிக் கீழே விழும். நிறமாற்றம் மரங்களைப் பொறுத்து வேறுபட்டாலும் பொதுவாகச் செடிகளின் வயது குறையும். வருடா வருடம் இலையுதிர்க்கும் (deciduons) மரங்களிலும், புதர்ச் செடிகளிலும், இலைகளுக்கிடையேயுள்ள பகுதிகள் மஞ்சள் கலந்த பழுப்பு நிறமாகும், கரும் பழுப்பாகவும் தோற்றமளிக்கும். ஆனால் இலைகள் பச்சையாகவே தோன்றும். கோதுமைச் செடி பூக்கும் முன்பு பாதிக்கப்பெற்றால், இலையின் நுனி சிவப்பு நிறமாகத் தோன்றி, நாள் செல்லச் செல்ல மஞ்சளாக மாறி இறுதியில் வெளுத்துப்போகும். உருளைக் கிழங்கில் சிவப்புக் கலந்த ஊதாப் புள்ளிகள் உண்டாகி, இலை சுருள்தல்போலத் தோற்றமளிக்கும். தண்ணீர் விட்டால் கிழங்கில் நிறமாற்றம் தெளிவாகத் தெரியும். பாதிக்கப் பெற்ற உறுப்புகள் வெளுத்துக் காணும். இலையின் நுனிகளிலும் வரம்பிலும் நிறமாற்றம் ஏற்பட்டு நடு நரம்பில் பச்சையான பாகங்கள் விட்டு விட்டுத் தோன்றும்.

•

சாபர் என்ற இடத்தில் சென் என்ற வல்லுநரும் அவருடைய கூட்டாளிகளும் மாமரத்தைப் பற்றிய சோதனைகள் நிகழ்த்தியிருக்கின்றனர். கலப்பற்ற சல்பர்-டை-ஆக்சைடு வாயு மாங்கனியில் சேர்க்கை பெற்றால் 12மணி நேரங்களில் நிற மாற்றம் ஏற்பட்டு, மடிந்துபோதலைக் கண்டனர். ஐந்து நிமிடங்கள் வாயு சேர்க்கப்பெற்றால் அரைமணி நேரத்தில் நிறமாற்றம் ஏற்படுகிறது. 24 மணி நேரத்தில் காய் கனி மடிந்து போதல் கண்கூடு. கலப்பற்ற வாயு ஒரு நிமிடம் செலுத்தப் பெற்றால் 24 மணி நேரத்தில் நிறமாற்றம் அடைந்து காய் கனிகள் இரண்டு நாட்களில் மடிந்து போகும். வாயு கலப்பு பெறப் பெற இலைகளுக்கும் காய்களுக்கும் உண்டாகும் சேதம் வேற்றுமை பெறும். ஆனால் தொடர்ந்து வாயு சேர்க்கை பெறாமல், காலை சிறிது நேரமும் மாலை சிறிது நேரமும் சல்பர்டை-ஆக்சைடு பெற்ற செடிகளுக்கு மிகுதியான சேதவிளைவு இல்லை.

சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடால் விளையும் சேதத்தை எளிதில் அறிதல் இயலாது. பூச்சி, பூசுணம் இல்லாது மேற்கூறிய அறிகுறிகள் தோன்றினால் வாயுவினால் சேதம் விளைவதாக அநுமானம் செய்யலாம். ஆனால், சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடால் பாதிக்கப்பெறும் பிரஞ்சு அவரைக் கொடி, முந்திரி வகைபோன்ற கொடிகளை அண்மையில் வளர்ப்பதால் அவை சிவப்பு நிறமாக மாறும் அறிகுறியிலிருந்து இந்த வாயு சேதம் விளைவிப்பதை அறியலாம்.

மக்கட் கணிப்பு

திரு. கோ. சண்முகசுந்தரம், M. A., M. SC.

அந்த நாளில்...

புள்ளி விவர இயலின் வளர்ச்சியில் முதற்படி மக்கட் கணிப்பு ஆகும். மக்களை எண்ணுவதில் துவங்கி, அவர்களது உடைமையைப்பற்றிய எண்ணிக்கைகளாகவும் புள்ளி விவரத் துறை விரிவு பெற்றது.

மக்கட் கணிப்பு (Population census) மனிதன் சமுதாய வாழ்வு வாழத் துவங்கிய காலத்திலேயே தோன்றியிருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு சமுதாயத்தின், குழுவின், மக்கள் கூட்டத்தின், நாட்டின் தலைவனும் தனது தலைமையின்கீழ் அடங்கிய மக்களைக் கணக்கிட்டு இருக்கவேண்டும். மக்கட் கணிப்பின் தொன்மைக்கு ஆதாரங்கள் பண்டைய இலக்கியங்களிலும், நூல்களிலும், பல நாடுகளிலும் காணக்கிடக்கின்றன.

எகிப்திலுள்ள புகழ்பெற்ற பிரமிட்டுக் கோபுரங்களை உருவாக்கும் பணிகுறித்துத் தொகுக்கப்பட்ட மக்கட் கணிப்பின் காலம் கி. மு. 3050. சீன நாட்டில் கி. மு. 1020-ல் தொகுக்கப்பட்ட ஒரு புள்ளி விவரம் மாநிலவாரியாகத் தொகுக்கப்பட்டு இருக்கிறது.

இந்திய நாட்டிற்கு வெளிநாட்டிலிருந்து வந்து இந்தியாவைப்பற்றிக் குறிப்புக்கள் எழுதிவைத்த மெகட்சுதனிசு[1], ஆரியன்[2] போன்றவர்களுடைய நூல்களில் உள்ள புள்ளி விவரங்களை நோக்குமிடத்து இந்தியாவிலும் பண்டைக் காலத்தில் நுணுக்கமாக மக்கட் கணிப்பு நடைபெற்றிருக்க வேண்டும் என்ற முடிவுக்கு வருகிறோம். இந்த முடிவினைக் கௌடில்யர் எழுதிய அர்த்த சாத்திரத்தில் காணப்படும் குறிப்புகள் உறுதிப்படுத்துகின்றன. எடுத்துக்காட்டாகக் கீழ்வரும் பகுதியைக் காண்க:

''...நாற்பாற் குலத்தினர் இத்துணையர், உழவர், ஆயர், வணிகர், காருகர், தொழிலாளர், அடிமை இவர்கள் இத்துணையர் எனவும், இருகாலுயிர், நாற்காலுயிர் இத்துணை எனவும், பணம், ஊழியம் உல்கு, தண்டம் ஆகிய வருவாய் இத்துணைய எனவும் கணக்கிடுதல்வேண்டும்.''

''குடும்பங்களிலுள்ள மகளிர், ஆடவர் என்னும் இவர்களுடைய மூப்பு, தொழில், வரலாறு, வரவு, செலவு இவற்றின் அளவைத் (கோபன் என்னும் அதிகாரி) தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.'' (அதி. 2, அத். 56)

''...(கோபன்) பத்துக் குடியையாதல், இருபது குடியையாதல், நாற்பது குடியையாதல் கண்காணித்தல் வேண்டும். அவன் அக்குடிகளிலுள்ள மகளிர் ஆடவர்களுடைய சாதி, குலம், பெயர், தொழில் இவற்றால் மக்களின் தொகையையும், வரவு செலவுகளையும் அறிந்து கொள்ளல் வேண்டும்.'' (அதி. 2, அத். 27)[3]

[1] Megasthenes.

[2] Arrian

[3] பண்டிதமணி மு. கதிரேசச் செட்டியார் மொழிபெயர்ப்பு — அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழக வெளியீடு.

குறிக்கோள்

மக்கட் கணிப்பு எடுப்பதன் குறிக்கோள் என்ன? நாட்டின் படை பலம் குறித்து மதிப்பிடுவது பண்டையக் குறிக்கோள். மனிதனின் சமுதாய வாழ்வும், அரசுக்கும், மக்களுக்கும் இடையேயுள்ள பிணிப்பும் வளர்ச்சியடைந்த இன்றைய நிலையில் குறிக்கோளிலும் வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.

மக்கட் கணிப்பு மூலம் நாட்டு மக்களின் சமூக, அரசியல், கல்வி, மத நிலைகளை அறிந்து, பிறரும் இந்த விவரங்களின் பயனை அடைய அரசு அறிக்கை வெளியிடுகிறது. இந்த அறிக்கைகள், ஆட்சி செய்வோருக்கு மட்டுமல்லாது, சமூக இயல், பொருளாதாரம், வணிகம் ஆகிய துறைகளில் ஈடுபட்டு ஆராய்ச்சி செய்வோர்க்கும் மிகவும் உதவுகின்றன. வளர்கின்ற மக்கட் தொகைக்கு உணவுத் தேவையை நிறைவேற்ற வழி வகுப்பதிலிருந்து, சமுதாயப் பழக்க வழக்கங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களை ஆராய்வது ஈருகப் பல்வகை ஆராய்ச்சிகளுக்கும் திட்டங்கள் அமைப்பதற்கும் மக்கட் கணிப்பு அறிக்கைகள் பயன்படுகின்றன. புதிய தொழில்களையும் விற்பனை நிலையங்களையும் துவக்கும் தொழில்அதிபர் நாட்டின் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் ஏற்படும் தேவைகளையும், நுகர்வையும் (consumption) முன்கூட்டியே அறிந்து திட்டமிட உதவுவதும், மக்கட் கணிப்புதான். சட்ட மன்றம், பாராளுமன்றம் ஆகியவற்றுக்கும், அரசின் அலுவல்களுக்கும், மக்கள் தொகைக் கேற்பப் பேராளர்களைக் (Representative) கணிக்கவும், மக்கட் கணிப்பு அறிக்கைகளே பயன்படுகின்றன. நாட்டின் வருங்காலத்தை மனதில் கொண்டு, அரசு ஐந்தாண்டுத் திட்டம் போன்ற திட்டங்களை வகுக்கும்பொழுது, பல ஆண்டுகளாகத் தொகுத்து வைக்கப் பட்டிருக்கும் மக்கள் தொகையின் மூலம், திட்டம் நிறைவேறிப் பலன்தரும். வருங் காலத்தில் மக்கள் தொகையின் அளவு மதிப்பிடப் பெற்று அந்த அளவு மக்களின் தேவைக் கேற்பத் திட்டங்கள் வகுக்கப் படும்.

இந்தியாவிலும் பிறநாடுகளிலும்

ஆங்கிலேயரது ஆட்சியின்கீழ் இந்தியா இருந்தபொழுது, முறையாக எடுக்கப் பட்ட முதல் மக்கட் கணிப்பு கி. பி. 1871–இல் தான் அதற்கு முன்னரெல்லாம் மக்கள் தொகை தோராயமாக மதிப்பிடப் பெற்றது. கி. பி. 1871-க்குப் பின்னர் 10 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை மக்கட் கணிப்பு நடைபெறுகிறது. இறுதியாக நடை பெற்றது. கி.பி. 1951–ஆம் ஆண்டு பிப்ரவரி மாதத்தில்; அடுத்த மக்கட் கணிப்பு கி.பி. 1961-இல் பிப்ரவரி - மார்ச் மாதங்களில் நடைபெறும்.

கானடா, ஆஸ்திரேலியா, இத்தாலி ஆகிய நாடுகளில் நம் நாட்டைப்போலவே பத்து ஆண்டுகளுக்கொரு முறை மக்கட் கணிப்பு நடைபெறுகிறது. பிரான்சு, தென் ஆப்பிரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் ஐந்து ஆண்டுகளுக் கொருமுறை மக்கட் கணிப்பு நடைபெறுகிறது.

மக்கட் கணிப்பு முறைகளிலும் நாட்டுக்கு நாடு வேறுபாடுகள் உண்டு. பல கேள்விகளைக்கொண்ட வினாத் தாள்களை ஒவ்வொரு இல்லத்தின் தலைவருக்கும் அனுப்பி, அவரிட மிருந்தே விடைகளை எழுதி வாங்குகிறது ஆங்கிலேய அரசு. அமெரிக்காவிலோ மக்கட் கணிப்புக்கென நிலையான ஆட்சித்துறை ஒன்று உண்டு. அரசின் ஊழியர்களான பேராளர்கள் இல்லம்தோறும் சென்று தாமே விடைகளைப் பதிவுசெய்வர். இங்கிலாந்தின் கல்வி அறிவோ, அமெரிக்காவின் செல்வமோ, இல்லாத இந்திய நாடு கையாளும் முறை இதுதான்: மக்கட் கணிப்புக் காலத்தில் இதற்கெனப் பணிசெய்யும் மக்கட்

கணக்கர்கள் (enumerators) வீடுதோறும் சென்று, விடைகளைக் கேட்டறிந்து பதிவு செய்துகொள்கின்றனர். ஆனால் இந்த வேலைக்கென மக்கட் கணக்கர்கள் ஊதியம் பெறுவதில்லை. மிகுந்த மக்கட் தொகையைக்கொண்ட இந்தியாவில் அதிக அளவில் தேவைப்படும் மக்கட் கணக்கர்களுக்கு ஊதியம் தரப் பொருளாதார நிலை இடம்தராது. ஊதியம் பெறாத மக்கட் கணக்கர்கள் இந்தியாவில் மட்டுமே உள்ளனர்!

மற்றொரு வகையிலும் இந்தியா பிற நாடுகளில் இருந்து வேறுபட்டுச் சிறப்பு அடைகிறது. இந்தியாவில் ஊதியமின்றிப் பலர் பணிபுரிவதாலும், பிற நாடுகளில் ஊதியம் பெறும் மக்கட் கணக்கர்கள் இருப்பதாலும், மக்கட் கணிப்பிற்கெனச் செலவாகும் தொகை பிறநாடுகளைவிட இங்கே குறைவு. இந்தியாவில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மக்கள் தொகையைக் கொண்டது அமெரிக்கா, அதனைக் கணக்கிட ஆகும் செலவோ நமது நாட்டில் ஆகும் செலவைப்போல் 24 மடங்கு. மக்கட் கணிப்பைச் சிக்கனமாக நடத்தும் நாடு என்ற பெருமை இந்தியாவுக்கே உண்டு!

நாட்டுக்கு நாடு மக்கட் கணிப்பு முறைகளில் வேறுபாடு ஒருபுறமிருக்க, இந்தியாவிலேயே ஒவ்வொரு மக்கட் கணிப்பும் மற்றவைகளி லிருந்து மாறுபட்டிருக்கும். கேட்கப்படும் வினாக்களில், கேள்விகளின் எண்ணிக்கையில், கேள்விகளுக்கு விடைகளைப் பதிவுசெய்யும் முறையில் பல மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுவிட்டன. உதாரணமாக 1941-இல் நடந்த மக்கட் கணிப்பில் நிகழ்ந்த சில மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுவோம்.

(1) 1931-ஆம் ஆண்டு மக்கட் கணிப்பில் 18 கேள்விகள் கேட்கப்பட்டன. 1941-இல் 22 கேள்விகள் கேட்கப்பட்டன.

பிளாஸ்டிக் கப்பல்கள்

சோவியத்தில் தற்போது பிளாஸ்டிக்கினாலான கப்பல்கள் கட்டப்பட்டுள்ளன. கப்பலின் மேற்பகுதி முழுமழுப்பாக இருக்கிறது. அடிப்பாகம் நீருள் அதிக ஆழம் மூழ்கியிருப்பதில்லை. எனவே, மரத்தினாலான கப்பல்களைவிடப் பிளாஸ்டிக்கினாலான கப்பல்களும், படகுகளும் வேகமாகச் செல்ல முடிகின்றன. கப்பலின் வெளிப்புறச் சுவருக்கும், உட்புறச் சுவருக்கு மிடையே ஏதாவதொரு பொருளை நிரப்பிவிட்டால் கப்பலின் மிதக்கும் சக்தி கணிசமான அளவு அதிகரித்து விடுகிறது. கப்பலில் தண்ணீர் நிரம்பிவிட்டாலும் அது மிதந்து கொண்டுதான் இருக்கும்; மூழ்காது.

(2) 1941-க்கு முன்னர் நடைபெற்ற மக்கட் கணிப்புகள் யாவும் நாடு முழுவதும் ஒரே நாளில் நடைபெற்றது; எங்கெங்கு மக்கள் தங்கியிருந்தனரோ அங்கேயே அவர்கள் கணிக்கப்பட்டனர். ஆனால், 1941-ஆம் ஆண்டு வீடுகளின் பட்டியல் துணைகொண்டு ஒரு காலவரையறைக்குள் (ஒரே நாளல்ல) மக்கட் கணிப்பு நிகழ்ந்தது. மக்கள் எங்குத் தங்கி இருந்தாலும் அவர்களது நிலையான உறைவிடத்தில்தான் கணிக்கப்பட்டனர்.

(3) 1941-ஆம் ஆண்டுக்கு முன்வரை விடைகளும் கேள்வித்தாளிலேயே பதிவு செய்யப்பட்டன. இதனால் ஒவ்வொரு தனி மனிதருக்கும் ஒரு கேள்வித்தாள் தேவைப்பட்டது. ஆனால் 1941-ஆம் ஆண்டில் காகிதப் பற்றாக் குறையினால் அரசு சிக்கனமான ஒரு முறையைக் கண்டது. விடைகள் ஒவ்வொன்றையும்

குறியீடுகளாக (symbols) மாற்றி அந்தக் குறியீடுகளை மட்டும் சிறு தாள்களில் பதிவு செய்வதற்கு மக்கட் கணக்கருக்கும் பயிற்சி அளித்தது. எனவே, ஒவ்வொரு மக்கட் கணக்கருக்கும் ஒரு கேள்வித் தாளும், மக்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு சிறு குறிப்புத் தாளுமே தேவைப்பட்டது.

மக்கட் கணிப்புக்கு முன்...

கடந்த மக்கட் கணிப்பு நாளின் பத்தாவது ஆண்டு நிறைவு சமயம், அடுத்த மக்கட் கணிப்பு நாளாகக் குறிக்கப்படுகிறது. கணக்கெடுப்புக்கு ஓர் ஆண்டுக்கு முன்னரே ஏற்பாடுகள் துவங்குகின்றன. அரசு மக்கட் கணிப்பு ஆணையாளர்(Census Commissioner) ஒருவரை நியமிக்கிறது. அவருக்கு உதவியாக மாநில நெறியாளர்களும், மாவட்டம், வட்டம் முதலிய பல நிலக் கூறுகளில் பல உதவியாளர்களும் பணிபுரிகின்றனர். எல்லாவற்றுக்கும் ஆதாரமாகப் பணிபுரிபவர் மக்கட் கணக்கர். அரசின் ஊழியர்கள்மட்டு மன்றி, நகரசபை ஊழியர்கள், பள்ளி ஆசிரியர்கள், சாரணர்கள் ஆகிய பலர் மக்கட் கணக்கராகவும் வேறு பல நிலைகளிலும் பணியாற்றுகின்றனர். பல நிலைகளிலும் உள்ள பணியாளர்களுக்கும் மக்கட் கணிப்பு முறைபற்றிப் பயிற்சி வகுப்புகள் நடத்தப்படுகின்றன.

ஒவ்வொரு வீடும் மக்கள் கணிப்புக்கு முன்னர் இலக்கமிடப்படுகிறது. பின்னர் வீடுகளின் பட்டியல் தயார்செய்யப்படுகிறது. நகராண்மையுள்ள ஊர்களில் நகரவையும் (Municipality), மற்றைய ஊர்களில் கிராமக் கணக்கரும் (Karnam), வீடுகளின் பட்டியல் தயாரிப்பதற்குப் பொறுப்பாவர். இந்தப் பட்டியலை அடிப்படையாகக்கொண்டே மக்கட் கணக்கர் தமது பணியில் ஈடுபடுவார்.

மக்கட் கணிப்பையும் மற்ற எல்லாப்புள்ளி விவரத் தொகுப்புகளைப்போலவே மிகவும் குறுகிய கால வரையறைக்குள் செய்து முடித்தல் வேண்டும். இன்றேல் புள்ளி விவரங்களைத் தொகுக்கும் காலத்துக்குள்ளேயே பல மாற்றங்கள் நிகழ்ந்துவிடலாம். என்றாலும்கூட மக்கட் கணிப்பு ஒரே நாளில் நிகழ்வதில் பல இடையூறுகள் உண்டு. எனவேதான் மக்கட் கணிப்புக்கு ஒரு நாள் குறிப்பிடப்பட்டாலும் மக்கட் கணிப்பு அந்த நாளுக்குச் சில நாட்களுக்கு முன்னதாகவே துவக்கப்படுகிறது.

மக்கட் கணிப்புக்கெனக் குறிப்பிடப்படும் நாள் மக்களை ஓரிடத்தில் ஈர்க்கக் கூடிய திருவிழாக்களோ பண்டிகைகளோ இல்லாத ஒரு நாளாக இருக்கும்.

அந்த நாளுக்கு முன்னதாகவே வீடுகளின் பட்டியல் துணைக்கொண்டு, பயிற்சி பெற்ற மக்கட் கணக்கர் வீடுதோறும் சென்று கேள்விகளுக்கு விடைகண்டு, பதிவுசெய்து முடித்துவிடுவர். ஒவ்வொரு வீட்டிலும் வீட்டில் தங்கியிருப்பவரைப் பதிவுசெய்வதோடு, வெளியூர் சென்று, மக்கட்கணிப்பு நாளுக்கு முன் திரும்பி விடக்கூடியவர்களையும், மக்கட் கணிப்பு நாள்வரை அதே வீட்டில் தங்கியிருக்கக் கூடிய விருந்தினரையும் பதிவுசெய்து கொள்வர். ஒருவரே இரு இடங்களில் எண்ணப்படாமலும், எண்ணுமல் விடுபடாமலும் இருக்கவே இந்த ஏற்பாடு.

இந்திய மக்கட் கணிப்புச் சட்டப்படி (Indian Census Act), மக்கட் கணக்கர் கேட்கும் கேள்விகளுக்கு விடையளிப்பதில் ஒத்துழையாமை குற்றமாகும். என்றாலும் மக்கட் கணிப்புக்கெனத் தரப்படும் விடைகள் இரகசியமாக வைக்கப்படுவதோடு எந்தச் சூழ்நிலையிலும் வழக்குகளில் சாட்சியமாகப் பயன்படுத்தப்பட மாட்டாது. இந்தச் சட்டத்தினாலும் உறுதி மொழியினாலும் மக்களிடமிருந்து விடைகள் பெறுவது எளிதாகிறது.

[தொடரும்]

துன்பத்தின் விளைவு

தூரன் குறிப்பிட்ட நகர் மலையின் உச்சியிலே இருந்தது. அது வெள்ளிக் குன்றின்கண் அமைந்திருந்தது. அந்நகர் சுற்றி மதிலிருந்தது. அம்மதில் ஞாயிறு போலும் விளங்கிற்று. தேவருலகில் இன்பத்திற்குரிய பொருள்கள் எத்துணையோ அத்துணையும் அந்நகரில் இருந்தன. இந்திரன் அமராவதியோடும் தெய்வ மகளிரோடும் அவ் வெள்ளி மலையில் தங்கினாற்போன்று அந்நகர் பொலிவுற்றது.

மதிலின்மீது அழகுமிக்க பல கொடிகள் வானளாவப் பறந்தன. அங்ஙனம் பறந்த போது அவை மதியைத் தீண்டின. இக் காட்சியைத் தேவர் விளக்கும் திறம் நனி நயம் பயப்பதாகும். ''கொடிகள் மதியைத் தீண்டும்போது 'இம்மதி மங்கையர் முகத்தை யொக்கும். இதற்கு நாம் அருள வேண்டும்' என்று கருதி அவை யெல்லாம் ஒரு சேர அம்மதியின் மனம் குளிரும்படி தம்முடைய உள்ளங்கைகளாலே 'மதியே, நீ மகளிர் முகத்தை யொப்பாய்; நீ மிகவும் நல்லை; நல்லை' என்று அதன் புறத்தைத் தட்டுவன போல் இருந்தன'' என்பர் ஆசிரியர்.

'' கிடங்கு சூழ்மதிற்
கேழ்கிளர் பூங்கொடி
மடங்கல் நோக்கியர்
வான்முகம் போலுமென்(று)
உடங்கு வெண்மதி
உள்குளி ரத்தம
குடங்கை யாற்கொம்மை
கொட்டுவ போன்றவே.

(சிந். 529)

அந் நகரில் மகளிர் அணிகலன்களாகிய மேகலை, தெள்ளரி, கிண்கிணி முதலியவற்றின் ஒளியும், பேரியாழ், குழல், குழவு முதலாய இசைக்கருவிகளின் ஒலியும் எங்கும் நிறைந்திருந்தன. இவ்வொலி, என்னினும் அழகுடையவர் யார்?' என்று அந்நகர் தன் வாய்விட்டு ஆர்க்குந் தன்மை போலே இருந்தது. அங்கு மாடங்கள் அனைத்தும் பொன்னால் ஆனவை. அம் மாடங்களின் உச்சியில் மணியாலான தூவிகள் பொருத்தப்பட் டிருந்தன. அவற்றின் காட்சியானது, சூரிய ஒளியால் மாடங்களின் பொன் உருகிக் கொப்புள் பரந்தன போன்று இருந்தன. விண்ணில் நிலவினது செலவைத் தடைசெய்து மேலே ஓங்கி இருந்தன அம்மாடங்கள். அவற்றின் மீது கதிரவன் தேருக்குரிய குதிரைகள் துயின்றன. அப்போது அவற்றின்மீது நிலவொளி வீசியது. அக் காட்சி கதிரவனால் அவற்றிற்கு ஏற்பட்ட வெம்மையை அம்மாடங்களிலுள்ள மகளிர் முகத்தில் நிறைந்த அருளானது ஆற்றுவிப்பது போல் இருந்தது. மாளிகைகளில் நேர்கட்டி, செந்தேன், நிரியாசம், (குங்கிலிய முதலிய பிசின்) கற்பூரம், ஆரம், அகில் இன்னோரன்ன நறுமணப் பொருள்களை எரித்துப் புகை யிட்டனர்.

அந்நகர் வீதிகளில் மணியாலாய அணிகலன்களும் மாலைகளும் சிதறிக் கிடந்தன. அவற்றை யெடுப்பார் அங்கு யாருமில்லை. வீதிகளில் அவை கிடந்த காட்சியானது விண்ணில் விண்மீன்கள் ஒளிர்வன போன்றிருந்தது. சுருங்கக்கூறின் அந்நகரின்

திரு. தா.ஏ.ஞானமூர்த்தி, M.A.

விளக்கம் இந்திரன் விரும்பிய மணி நிறைந்த செப்பினை வாய்திறந்தாற்போலும் தன்மையதாக ஒளிர்ந்தது. அங்கு வதிந்தவர் வித்தியாதரர் ஆவர்.

சீதத்தன் அந்நகரை நோக்கி, 'இது நாகலோகமோ' என்று வியந்தனன். அவன் தரனோடு அந்நகர்க்குள் புகுந்தனன். தரன் அவனைத் தன் மாளிகைக்கு அழைத்துச் சென்று விருந்தளித்தனன். பின்பு சீதத்தனை நோக்கி அவன் ஒன்று கூறலானான்:

''மன்னர்களாகிய நாகங்களுக்கு இந்நகர் மன்னன் கலுழவேகன் என்பான் கருடன் போல்பவன். தாரணி என்பவள் இம்மன்னனின் தேவியாவள். இவர்கள் இருவருக்கும் ஒரு மகள் பிறந்தாள். அவள் பெயர் தத்தை. அவள் அழகு மிக்கவள்; இனிய சொல்லினள். விண்ணில் பிறை தோன்றினாற்போல் அவள் பிறந்த நாளன்று மன்னரெல்லாம் இம்மலையில் எள்ளிடமில்லாதவாறு ஈண்டிப் பெறுதற்கரிய அணிகலன்களாகிய செல்வத்தைக் கொடுத்தனர். கலுழவேகன் உடனே நிமித்திகனை அழைத்துத் தன் மகவுக்குச் சாதகம் கணிக்கச் செய்தான். நிமித்திகன் கோள்களை எண்ணி ஆய்ந்து, மகவுக்கு நல்வினைப் பயனெல்லாம் மண்மிசை விளங்கும் இராசமாபுரத்தே வந்து சேரும் என்று கூறினான். தன் மகளைக் கலுழவேகன் தமக்குக் கொடுப்பான் என்ற ஆசையோடு அரசர் இருந்தனர்: நிமித்திகன் தான் கூறிய சாதக வுரைப்படி இராசமாபுரத்தே கொடுப்பான் என்று கருதினன். கலுழவேகன் மனம் சுழன்றது. அவன் தன் விருப்பத்தை வெளியிடாமல் மறைத்து வைத்தான். அவன் விருப்பம் நிமித்திகன் உரைத்ததோ, அரசர் கருதியதோ என்பது இதுவரை அறிய முடியவில்லை. இப்போது நீ இங்கு வந்தபடியால் அவன் கருதியதை இனி விளங்க அறியலாம்'' என்று கூறினன். பின்பு அவன் சீதத்தனை அழைத்துக்கொண்டு மன்னன் அரண்மனைக்கு ஏகினான்.

வேல் விழியார் கவரி வீச வேந்தன் பூவணை பொருந்திய கட்டிலில் இருந்தனன். தரன் தான் சீதத்தனோடு வந்திருப்பதாக வேந்தனுக்கு அறிவிக்கும்படி வாயில் காவலனிடம் கூறினன். வாயில் காவலன் அங்ஙனமே மன்னனுக்கு அறிவித்தபின்பு தரன் சீதத்தனோடு சென்றான். மன்னன் சீதத்தனை இன்மொழி கூறி வரவேற்று அரசன் இருத்தற்குரிய இடத்தே அவனை அமரச் செய்தனன். பிறகு மன்னன் சீதத்தனுடைய பெற்றோர், மனைவி, அன்பிற்குரிய மக்கள், சுற்றம் முதலியவர்களை வினவி மேலும் கூறலானான். ''நம்முடைய நட்பு இன்று ஏற்பட்டதன்று. எம்மவர்க்கும் நும்மவர்க்கும் ஏழு தலைமுறையாக நட்பு உள்ளது. ஊழ்வலியால் நம் நட்பு முறை நீங்காது. நம் இருவர் சமயமும் ஒன்றே. யான் அரசன், நீ வணிகன் என்ற வேறுபாடு வேண்டாம். இது நின் இல்லம்'' என்றான்.

கோடையால் வாடி உலர்ந்து நின்ற சந்தன மரம் மழை பெற்றுத் தளிர்த்தாற்

போல மன்னனின் இன்னுரையால் சீதத்தன் உள்ளம் தழைத்துத் தன் தந்தைக்குத் தந்தை முன்னொருகால் கூறியவற்றை இப்போது இயம்பலானான். ''வித்தியாதரர் வாழும் வெள்ளி மலையில், தென்சேடிப் பகுதியிலுள்ள காந்தார நாட்டில் விச்சாதரலோக மாநகரில் என்றும் நீங்காத கலுழவேகன் என்ற வேந்தன் உண்டு. அவன் நம்குடித் தெய்வம், 'நம்மவர்களே, அறிமின்' என்று அன்று என் தந்தைக்குத் தந்தை சொன்னார். ஆகலின், இருவடங்கிடந்தமார்ப, எங்குலம் நின் திருவடியை வணங்குதலினின்றும் தவறாது'' என்றனன். அது கேட்டுக் கலுழவேகன் தன்னை வணங்குகின்ற தன் தோழனாகிய சீதத்தன் முன் கையைப் பிடித்துச்சென்று தன் மனைவியைக் காட்டினன். அவள் சீதத்தனை மிக்க விருப்போடு உபசரித்தனள். அப்போது அங்கு நின்றுகொண்டிருந்த காந்தருவதத்தையைச் சீதத்தன் கண்டனன். அவள் கலுழவேகன் மகள் என்று அவன் ஓராமல், ''காமவல்லியாகிய அருமணிக் கொடியோ! மின்னோ! மணியாற் செய்த பாவையோ!'' என்று அவளழகிலே மதிமயங்கி மனம் சுழன்றான். அப்போது மன்னன் அவனை நோக்கி,

''ஆடைசூழ்ந்த இடையும், பவழம் போன்ற செவ்வாயும், நறுமணமிக்க கரிய கூந்தலும் உடையளாகி நாணினால் தலை கவிழ்ந்து காதுகளில் குண்டலங்கள் ஆட நிற்கும் இவள் காந்தருவதத்தை என்னும் பெயருடையவள்; வீணை இசைக்கும் திறத்தாலும் வனப்பினாலும் உலகில் ஒப்பற்று விளங்குபவள். இவள் அழகுமிக்க மங்கைப் பருவம் எய்தியுள்ளாள். இவள் நின் மகள். இவளை நின் ஊருக்கு அழைத்துச் சென்று, இன்னிசையால் இவளோடு போட்டியிட்டு வெல்பவன் யாவனாயினும் அவனுக்கு இவளைத் திருமணம் செய்து தருக'' என்றான். சீதத்தனும் அவன் ஆணைப்படி நடப்பதாகக் கூறினான். அதனைத் தேவியாகிய தாரணி கேட்டு, ''இவ்விழிவு தத்தைக்கே தக்கது'' என்று வெறுத்துக் கூறினாள். அதைக் கேட்டதும் மன்னன், ''வெறுத்தற்கரிய இப்போக பூமியிற் போகம் குறையாமற் பெற்றும், மகளிர் தனித்து வாழ்தல் பெருந்துயரமாம். அதனினும் இறந்துபடும் துயரம் அவர்க்கு வேறில்லை. அம் மெல்லியலார் தம் காதலரின் துடையிலே தூங்கப் பெறின், அவ்வின்பம் தேவரின்பத்தின் தன்மையுடையது. நம் மகள் தனக்குரிய காதலனை அடையும் காலம் வாராமையால், இந் நாளளவும் அவள் துயரில் ஆழ்ந்து நிற்பினும், அவளுக்கு யான் திருமணம் செய்யவில்லை. மன்னர் பலர் என் அடிவீழ்ந்து அவளை இரந்தனர். நிமித்திகன் கூறிய உரை என் நெஞ்சை விட்டு அகலாமையால் மன்னர் இரத்தலை யான் ஏற்கவில்லை. இப்போது அவள் ஒருவனை அடையுங்காலம் வந்துள்ளது. அவ்விதியை யாவரானும் விலக்கலரிது. ஆதலின் அதற்கு நேர்ந்தேன்'' என்றுரைத்தனன்.

இவ்வுரையைக் கேட்டதும் தாரணிக்குத் தத்தையைச் சீதத்தனோடு அனுப்புவது தக்கது என்று தோன்றிற்று. அவள் தன் மகளுக்கு நேர்ந்த பிரிவுத் துன்பத்தை ஆற்றுவித்துத் தான் அவளுக்குக் கொடுத்தற்குரியன வெல்லாம் கொடுத்தனள். கலுழவேகனும் தன் மகளுக்கு வேண்டுவன அனைத்தும் கொடுத்தனன்; வீணாபதி என்னும் பேடியை அவளுக்குத் துணையாக அனுப்பினன். அவன் வீணாபதியை நோக்கி, ''உடம்பொடு இணைந்த உயிர் போல நீ இவளைப் பிரியாது இணைந்திருத்தல் வேண்டும். இவள் எம்மைப் பிரிந்த தனிமை நீங்கும்படி இவளுக்கு நீயே தந்தையும் தாயும் ஆவாயாக! பின் நீங்கள் இரண்டு பேரும் சீதத்தனது ஆணைப்படி ஒழுகுதல் வேண்டும்'' என்றான். பிறகு அவன் அருங்கலம் வைத்தற்குரிய வயிரம் இழைத்த பெட்டி ஐந்நூறும், மணியும் பொன்னும் நிறைந்த யவன தேயத்துப் பெட்டி இரண்டாயிரமும், தானுடைய சுற்றமும், பரந்த காலினையும் கைக்கத்தியினையும் உடைய கட்டிலும், தவிசும், நிலைக் கண்ணாடியும், புழுகு வைக்கும் செப்பும் இன்னோரன்ன பிறவும் நல்யாழ் ஆயிரமும் வீணாபதியிடம் தந்தனன்.

காந்தருவதத்தை தன் பிரிவை எண்ணி அழுதனள். அதனால் அவள் கண்கள் சிவந்தன. அக்கண்கள் இங்குலிகம் ஊட்டின குவளை மலர் போன்று காட்சி யளித்தன. அவள்தன் அன்புத் தாய்மார்கள் அவளுடைய பிரிவை யாற்றாது மீண்டும் மீண்டும் அவளைத் தழுவிக் கொண்டனர். பின்பு தத்தை அவர்தம் அரண்மனையை விட்டு நீங்கினள். அவளைப் பிரிந்த அவ்வரண்மனை திருமகள் நீங்கிய செந்தாமரை போன்று வருத்தமொடு பொலிவிழந்து தோன்றியது.

''அரக்கெறி குவளை வாட்கண்
அவ்வளைத் தோளி னாளைப்
பரப்பமை காதல் தாயர்
பற்பல்காற் புல்லிக் கொண்டு
திருப்புறக் கொடுத்த செம்பொன்
தாமரை போன்று கோயில்
புரிக்குழல் மடந்தை போகப்
புலம்பொடு மடிந்த தன்றே''

(சிந். 560)

காந்தருவதத்தை அடுத்து மகளிர் பலர் பிச்சத்தையும் குடையையும் ஏந்தவும், கவரி வீசவும், தன் கிண்கிணியும் மேகலையும் ஒலிக்கச் சென்று தன் தந்தையை வணங்கினள். அவளை அவன் பிரிவாற்றுமை யால் பலமுறைத் தழுவினுன். அவள் மின்னலைப் போலும் கொடிகள் பல அசைந்தாற் போல அசைந்து நிற்கும் தோழியர் கூட்டத்துள் சென்று நின்ருள். தன் தேவி பெரிதும் வருத்தமுறுவதை மன்னன் கண்டு, ''வலம்புரிச் சங்கு ஈன்ற முத்து மண்மிசை வாழும் மாந்தர்க்குப் பயன் கொடுப்பதன்றி அதனல் வலம்புரி ஒரு பயனும் எய்துவதில்லை. மகளிரும் தாய் மார்களுக்கு அத்தன்மையர்'' என்று அவள் வருத்தம் நீங்கக் கூறினுன்.

'' வலம்புரி யீன்ற முத்தம்
மண்மிசை யவர்கட் கல்லால்
வலம்புரி பயத்தை யெய்தா(து)
அனையரே மகளிர் என்ன
நலம்புரிந் தனைய காதல்
தேவிதன் நவையை நீங்கக்
குலம்புரிந் தனைய குன்றிற்
கதிபதி கூறி னுனே.''

(சிந். 563)

தத்தை தம் பெற்றோரிடமிருந்து விடை பெற்றுச் சென்ருள். அப்போது பலகாலம் அவள் அன்பினைப் பெற்ற அன்னம், இளங்கிளி, மயில், கருங்குரங்கு, மந்தி, சித்திரப்புரு, மான்கூட்டம் முதலானவை அவளைப் பிரியலாற்றுமல் அவளைச் சூழ்ந்து சென்றன. முடிவில் அவள் விமானத்தை அடைந்தாள். அவளோடு படை, சுற்றம் முதலானவை சென்றன. அவளோடு சென்ற மதயானைகள் ஆயிரம்; தேர் இரண்டாயிரம்; குதிரைகள் நான்காயிரம், அக்குதிரைகள் வில்லினின்றும் எய்யப் படும் அம்பைத் தம் வேகத்தாலே விலக்கும் ஆற்றல் படைத்தவை. இன்னும் வேற்படை வீரர் பன்னீராயிரம் பேர் அவளோடு சென்றனர். இப்படைகளோடு விமானம் கடலின்கண் மரக்கல மிருந்த இடத்தே விரைந்து சென்றது. விஞ்சையம் பெருமகனுகிய தரன் தான் இயற்றிய வஞ்சத்தினைச் சீதத்தனுக்குக் கூறினுன்: ''காந்தருவ தத்தையின் பேரழகினை வியந்து மன்னரெல்லாம் அவளை யடைய ஈண்டினுர்கள். அது கண்டு நிமித்திகன், 'அங்கங்கைதன் வாழ்வு மண்மிசையுள்ள இராசமாபுரத்தி னிடத்த தாகும். ஆதலால் அவளைக் கொண்டு போதற்கு, மன்னனே நின், தோழன் சீதத்தன் கடலிடத் துள்ளான். அவனை அழைத்து வரும்படிச் செய்வாயாக!' என்று கலுழவேகனுக்குக் கூறினுன். அதுகேட்டு மன்னன், 'என் காதற்றேழனுகிய சீதத்தனை நீ சென்று கொணர்க' என்று என்னைப் பணித்தனன், துன்பமுற்றூர்க் கல்லது இன்பமில்லை என்பது உலகம் கூறும் உண்மை. ஆதலின் யான் நின்னைத் தவிர மற்றையோர்க்கு இன்பஞ் செய்து நின்னை மட்டும் துன்பத்தாற் பிணித்து எம் மன்னனிடம் அழைத்துச் சென்றேன்'' என்று கூறிக் கடலில் புயல் எழும்பியதும், கலமுடைந்ததும், கலத்திலிருந்தோர் அழிந்ததும், சீதத்தன் ஒரு பலகையின் துணை கொண்டு கரையை அடைந்ததும் ஆகிய இவையனைத்தும் தன் வஞ்சத்தால் நிகழ்ந்தவை என்பதைத் தான் சீதத்தனுக்கு உணர்த்தினுன். ''யான் நினக்குத் துன்பம் செய்து நின் நட்பைப் பெற்றனன். இனி நீ வாழ்வாயாக!'' என்று தரன் சீதத்தனை வாழ்த்தித் தன்னுல் கடலில் மறைக்கப்பட்ட மரக்கலத்தையும் சீதத்தனின் தோழரையும் காட்டினுன். சீதத்தனின் நெஞ்சம் குளிர்ந்தது. ''கலுழவேகன் தந்த இன்பம் நல்கும் இத்துன்பம் என் குல முள்ளளவும் நடைபெறுக'' என்று சீதத்தன் உவந்து கூறினுன். பிறகு அவன் தன் தோழரைக் கண்டு காதல் மேலீட்டால் அவர்களை ஆர்வமுறத் தழுவித் தான்

கடலிலே உற்றதெல்லாம் அவர்களுக்கு உரைத்தான். அவர்கள் "நாங்கள் கண்டது நாடகம்" என்று கைதட்டிச் சிரித்தனர். சீதத்தன் தீயால் ஏற்பட்ட புண்ணிலே அருவி நீரும் சந்தனமும் பட்டது போன்று அகங் குளிர்ந்து துன்பம் நீங்கி, தனக்கினியவர் யாவரும் தன்னைச் சூழத் தத்தையோடே இராசமாபுரம் அடைந்து தன் மனையில் புகுந்தனன். அங்கு அவன் தன் மனைவியாகிய பதுமை தன் கணவனைக் கண்டு செம்பொற் கொடிபோல அவனை வணங்கி நின்றனள். அவளைச் சீதத்தன் ஆர்வமுற அணைத்துத் தழுவி அவளுடைய பிரிவுத் துன்பத்தைத் தீர்த்தான்.

காந்தருவதத்தை கன்னிமாடத்தை எய்தினாள். அம்மாடத்தின் நிலம் சந்திர காந்த மென்னும் மணியாற் செய்யப் பெற்றது. அதன் சுவர்கள் தூண்கள் முதலாயவை பசும் பொன்னாலும், வெள்ளியாலும், பளிங்காலும், பவளத்தாலும் அமைக்கப்பெற்று விளங்கின. இவ் வழகொளிரும் கன்னிமாடத்தில் காந்தருவதத்தை சிறிதும் வருத்த மின்றித் தங்கினாள்.

மூன்று மணி நேரத்திற்குப் பிறகும் மனித இருதயம் இயங்குமா?

மனித இருதயத்தில் இரண்டு மூன்று மணி நேரத்திற்கு இரத்தமே இல்லாமற்செய்து அதை மீண்டும் வழக்கம்போல் இயங்கத் தூண்டமுடியும் என்று தற்போது நடைபெறும் அமெரிக்க மருத்துவர்கள் கல்லூரிக் கூட்டத்தில் ஓர் ஆராய்ச்சியாளர் கூறியுள்ளார். இந்த உண்மையும் இதர ஆராய்ச்சிகளும் பொதுவாக நிலவும் நம்பிக்கைக்கு மாறாக இருதயத் தசைகள் மிகக் கடினமானவை என்பதைக் காட்டுகின்றன. வாஷிங்டன் (செயின்ட் லூயிஸ்) பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த மருத்துவப் பள்ளியில் மருத்துவ ஆசிரியராக இருக்கும் டாக்டர் ரிச்சார்ட் ஜே. பிங்தான் இவ்வாராய்ச்சி விவரங்களைத் தந்தவர். ஒரு மோட்டார் என்ஜினின் ஓட்டத்தை எப்படி ஒரு மெக்கானிக் ஆராய்வாளோ அதே முறையில்தான் இந்த டாக்டர் இருதயத்தை இயக்க எவ்வளவு சக்தி தேவைப்படுகிறது என்பதை ஆராய்ந்தார். எரி பொருள்களை உள்ளேயே எரித்து இயங்கும் என்ஜின்களைக் காட்டிலும் இருதயம் இன்னும் சிறந்த முறையில் இயங்குகிறது என்றும் அவர் தெரிவித்துள்ளார்.

— யூசிஸ்

நூல் அரங்கு

நன்னூல் விருத்தியுரை:

பதிப்பாசிரியர்: மகாவித்துவான் திரு. ச. தண்டபாணி தேசிகர் — வெளியிட்டோர்: திருவாவடுதுறை ஆதீனம், திருவாவடுதுறை, தஞ்சை மாவட்டம் — இலவச வெளியீடு.

தொல்காப்பியத்திற்குப் பின், பன்னிரண்டாம் நூற்றுண்டில் தோன்றிய இலக்கண நூல் நன்னூல்; எழுத்திலக்கணமும் சொல்லிலக்கணமும் தன்னகத்துக் கொண்டு இலங்குவது. தமிழுக்குச் சமணம் தந்த பரிசாகிய நன்னூலைத் தமிழைச் சைவத்தோடு வளர்க்கும் திருவாவடுதுறை ஆதீனம் முன்னும் புறக்கணிக்கவில்லை; இன்றும் புறக்கணிக்க வில்லை. தமிழ்த் தொண்டு ஒன்றையே கருதி அவ்வாதீனத்துத் தொண்டர்களுள் ஒருவராகிய சங்கரநமச்சிவாயர் நன்னூலுக்கு ஒரு விருத்தியுரை எழுதினர். அவருக்கு முன் மயிலைநாதர் உரை ஒன்றும் உண்டு. சங்கரநமச்சிவாயர் உரையைப் பலவகையில் திருத்தித் திராவிட மாபாடியகாரராகிய மாதவச் சிவஞான அடிகளார் புத்தம் புத்துரை ஒன்று வகுத்தார்; அடிகள் திருவாவடுதுறையைச் சார்ந்தவர் என்பது யாவரும் அறிந்ததே. சமணர் எழுதிய நூல் என்று புறக்கணிக்காமல் முன்னைச் சைவர்கள் போற்றியது போலவே, திருவாவடுதுறை ஆதீனத்து இன்று அருளாட்சி நடத்தும் ஆதீனகர்த்தர் புத்தம் புத்துரையினைத் தமிழ் நலம் ஒன்றே குறித்து வெளியிட்டுள்ளனர். பதிப்பாசிரியராகிய தேசிகரவர்கள் வேறு பல உரைகளையும் ஒப்பிட்டுத் தாம் பாடங் கேட்டபோது பெற்ற பல நல்ல குறிப்புக்களையும் உடன் சேர்த்து அற்புதமான பதிப்பாக இதனை ஆக்கியுள்ளார்கள். மூல ஏடுகள் கொண்டு பதிப்பிக்கப்பட்ட தாகையால், அச்சில் உள்ள பதிப்புகளின் குறைகள் இதன்கண் இல்லை. தமிழ் கற்போருக்கும் கற்பிப்போருக்கும் இவ்வரிய பதிப்பு மிகச் சீரிய துணையாக வல்லது என்பதில் ஐயம் இல்லை. தமிழ் கற்கும் மாணவர்கள் தம் தமிழ்க் கல்லூரி முதல்வரின் சான்றிதழ் கொண்டு இதனை இலவசமாகப் பெறலாம் என்று குறிப்பிடப் பட்டுள்ளது. தமிழ் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும் இதனை வழங்குவதில் என்ன குறை இருக்க முடியும் என்பது எமக்குத் தெரியவில்லை. கல்வி நிலையங்களுக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும் இத்தகைய பதிப்புகளை ஆதீனத்தின் அருட்கொடையாக வழங்குதல் சாலவும் ஏற்புடைத்து என்பது எம் கருத்து.

கொடிக்கவி — உண்மை நெறி விளக்கம்

(விளக்கக் கட்டுரைகள்) — ஆசிரியர்: திரு. தே. அ. சீனிவாசாசாரியார் — திருவாவடுதுறை ஆதீன வெளியீடு — விலை இல்லை.

சைவ சித்தாந்த சாத்திரங்கள் பதினான்கு. அவற்றுள் இரண்டு இந்நூலில் விளக்கப்பெற் றுள்ளன. அந்நூல்களின் செய்யுட்கள், பொழிப்புரை, விளக்கம் முதலிய பகுதிகளில் இப்பதிப்பு விளங்குகிறது. நடையில் கூடியமட்டிலும் தெளிவும் எளிமையும் காணப்படுகின்றன.

திருவாதவூரர் சிவபோத வாழ்க்கை

ஆசிரியர்: திரு. தே. அ. சீனிவாசாசாரியார் — திருவாவடுதுறை ஆதீனத்தின் இலவச வெளியீடு.

மூன்று பகுதிகளா லாகியது இந்நூல். முதற் பகுதியில் சைவ சித்தாந்த நோக்

(குறிப்பு: மதிப்புரை நாடுவோர் ஒவ்வொரு நூலிலும் இவ்விரண்டு பிரதிகள் அனுப்புதல் வேண்டும்.)

கிலே அந்தத் தத்துவம் தக்க மேற்கோள்களுடன் விளக்கப்பெறுகிறது. மிகவும் சுருக்கமான முறையில் வாதவூரடிகளாகிய மாணிக்கவாசகரின் வரலாறு இரண்டாம் பகுதியில் தரப்படுகின்றது. மூன்றும் பகுதி மாணிக்கவாசகரின் வாழ்வு எவ்வாறு சித்தாந்த சைவ நெறிக்கு ஏற்ப அமைந்தது என்ற ஆராய்ச்சியாக விரிகிறது. இந்நூல் பிரசாரத்துக்கு ஏற்ற பாணியில் உள்ளது. சாத்திரக் கருத்துக்களின் விளக்கமும் அவற்றுக்கு ஏற்ற சாத்திர மேற்கோள்களும் திருவாசக மேற்கோள்களும் உரிய அளவிலே விரவி வருகின்றன. இத்தகைய பிரசார நூல்களைச் சைவ மடம் வெளியிடுங்கால், தமிழகம் நன்கு அறிந்த புலவர்கள் வாயிலாக வெளியிடுதல் கருதிய பலனை விரைவில் தரும் என்பது நமது நம்பிக்கை.

அழுது அடியடைந்த அன்பர்:

ஆசிரியர்: பெருஞ்சொல் விளக்கனர், முதுபெரும்புலவர் திரு. அ. மு. சரவண முதலியார் – வெளியிட்டோர்: மணிவாசக மன்றம், வேளாளத் தெரு, அரியலூர் – பக்கம் 145–விலை சாதாப் பதிப்பு ரூ. 1–4–0, அட்டைக் கட்டிடம் ரூ. 1–8–0.

மாணிக்கவாசகரைப் பற்றிய தெளிவான ஆராய்ச்சி நூல் இது. சமயத் தெளிவும், மொழிப் புலமையும் இணைவதால் ஏற்படக்கூடிய நல்லவிளைவினை இந்நூல் தெளிவாக்குகின்றது. பல நூல்களையும் கற்றறிந்து நுணுகி உணர்ந்து, அவ்வாறு அறிந்து உணர்ந்தவற்றைப் பிறர் மனங்கொள்ளுமாறு திறம்பட எடுத்துரைக்கும் ஆற்றல் சிறந்தவர் பெருஞ்சொல் விளக்கனர். மேடைக்கு வேண்டிய மெல்லிய நகைச்சுவையும் இடையிடையே இழையோடி இந்நூலுக்குச் சுவை யளிக்கின்றது.

பல நூல்களின் பயனையும் ஒரு நூலிலே பெருமுயற்சி யின்றி எளிதாகப் பெற உதவுகின்றது இந்த ஆராய்ச்சி நூல் என்பது மிகையன்று. ஆயின், இத்துணைப் பயன் நிறைந்த நூலுக்குப் பயன்படுத்தப் பட்டுள்ள காகிதத்தின் தரத்தைப்பற்றி என்ன சொல்ல! சைவ சமயத்தைப் பேண வேண்டிய மடங்களுக்கு இந்நூலாசிரியர் போன்றோரின் இருப்பிடமும் தரமும் திறமும் தெரியவில்லையோ?

திருவெம்பாவை (உரை):

உரையாசிரியர்: கவியரசு, வித்துவான் திரு. கு. நடேச கவுண்டர் — கிடைக்குமிடம்: சாந்தலிங்கர் தமிழ்க் கல்லூரி, பேரூர், கோவை. அல்லது, உரையாசிரியர், 65, காந்திபுரம், கோவை – பக்கம்: 75 – விலை 75 காசு.

மாணிக்கவாசகர் அருளிய திருவெம்பாவைக்கு இதுவரை பலர் உரை எழுதி வெளியிட்டுள்ளனர். அவற்றுள் இதுவும் ஒன்று என்று புறக்கணித்துவிட முடியாத சிறப்பு இவ்வுரை நூலுக்கு வாய்த்துள்ளது. இலக்கிய இலக்கண மரபுக்கும் சித்தாந்த சைவ மரபுக்கும் பொருந்திய வகையில், அவற்றின் குறிப்புகள் பொதுளியதாய்த் தக்க மேற்கோள்கள் கொண்டு நன்கு அமைந்துள்ளது இவ்வுரை நூல்.

தீரர் தக்கின் நூ:

ஆசிரியர்: திரு. ஏ. என். எஸ். ஹஸ்புல்லா கான் – வெளியிட்டோர்: அனூர்கலி இலக்கிய மன்றம், 56, மொகல் வீதி, இரங்கூன் – பக்கம்: 170 – விலை கியா 3–00 (இந்திய விலை தெரியவில்லை)

பர்மிய மக்களின் சிறந்த தலைவர் தக்கின் நூ; பதவியைவிடப் பணி பெரிது! பணியிலே பணபாடு வேண்டும்; அறமும் சமயமும் அரசியலுக்கு விலக்கல்ல, ஆணி வேராக இருப்பதற்கு உரியன; பொதுநலப் பணியில் தியாகத் தழும்பே முதற் பரிசு, முடிவுவரையில் தொடர்ந்து கிடைப்பது – இவை தக்கின் நூவின் வாழ்க்கைச் சாரம். பதவியில் இருந்தாலும் இல்லாவிட்டாலும் பர்மிய மக்களின் இதயமாகிய அரியாசனத்தில் தனிச் செங்கோல் செலுத்தும் ஒரு தலைவரின் விரிவான வரலாறு எளிய முறையில் எழுதப்பெற்று இந்நூலாக வெளிவந்துள்ளது. பாராட்டத் தகுந்த நல்ல முயற்சி.

விண்ணில் திரிந்த விஞ்ஞானி

திரு, மு. கலியபெருமாள், B. SC.

இயற்கைக்கும், அந்த இயற்கையின் வழி வந்த மனிதனின் அறிவாற்றலுக்கும் உள்ள போராட்டம் இன்று நேற்று ஏற்பட்டதன்று. என்று இயற்கையும் மனிதனும் தோன்றினர்களோ, அன்றிலிருந்து அது தொடர்ந்து நடந்து கொண்டிருக்கிறது. இவ்வுலகில் கடைசி மனிதன் உள்ளவரை இப்போராட்டம் நடந்து கொண்டே இருக்கும் என்பதில் அணுவளவும் ஐயமில்லை. மனிதன் தனது பல்துறை அறிவை ஒன்றுக் கொன்று தொடர்பு படுத்தி ஓர் ஒழுங்கான சட்டத்தின் கீழ் அமைத்துக் கொண்ட காரணத்தினால் இயற்கையைக் காட்டிலும் மனிதனே போராட்டத்தின் இறுதியில் வாகை சூடி வலம் வருகிறன்.

விண்ணையும் அதில் கண் சிமிட்டும் நந்தா ஒளிச் சுடர்களையும், அவ் வானவீதியில் உலா வரும் செஞ் ஞாயிற்றையும், வெண்டிங்களையும், அவ்விண் முட்ட ஓங்கி உயர்ந்து நிற்கும் மலைகளையும் அவற்றிலுள்ள மா மரங்களையும், தனிமையும், அவை தரும் பயங்கர அமைதியையும் கண்ட மனிதன் முதலில் உள்ளத்தில் ஒரு வித பீதி ஏற்பட்டுப் பயந்து ஒளிந்து, பதுங்கிப் பின்பு அந்த அமைதியிலே தன் அறிவால் ஒருவித இன்பத்தையும் கண்டபின் அச்சம் நீங்கி, அன்பு பெருகி அவைகளிடையே சென்று இரண்டறக் கலந்து இன்பம் துய்த்தான். அப்படி இன்பம் துய்த்தவன் தன்னை மறந்து அதிலேயே மூழ்கி விடாமல் அவன் கண்ட காட்சிகளுக்குள்ள பொருள்களின் இயல்புகளைத் தொடர்பு படுத்தினன். ஒற்றுமைக் கண்ட அவன் அறிவு அந்த ஒற்றுமைக்குள்ளே பொதிந் திருக்கும் வேற்றுமையையும், அந்த வேற்றுமைக் குள்ளே ஒளிவிடும் ஒருமைப்பாட்டையும் இந்த இரண்டிற் குள்ளே இறுகி மறைந்து கிடக்கும் அளவிறந்த சக்தியையும் உணர்ந்தது. இயற்கையில் பொதிந்து கிடந்த அந்த சக்தியினை தன்வயப்படுத்தி அதைப் பல்வகைகளிலும் தனக்குப் பயன்படுத்திக் கொண்ட மனிதன், நாளடைவில் இயற்கையின் ஆற்றலையும் மீறித் தனது அறிவின் திண்மையால் அதனையும் அடிமை கொண்டான்.

இவ்வாறு இயற்கைக்கும் மனிதனுக்கும் ஏற்பட்ட போராட்டத்தில் மனிதனே தொன்று தொட்டு வாகை சூடி வந்திருக்கிறன். விண்ணாலும், மண்ணாலும், வளியாலும், நீராலும் தீயாலும் ஆக்கப்பட்ட இவ்வுலகில் மண்ணையும், நீரையும், வளியையும் தீயையும் வெற்றி கொண்ட பின் விண்ணையும் ஏன் வெற்றி கொள்ளக் கூடாது என்ற வினா அவன் உள்ளத்தில் எழுந்தது. இவ்வாறு தோன்றிய கேள்விக்கு விடை பகரும் வகையில் இன்று உலகம் உருண்டு கொண்டிருக்கிறது. விண்ணில் பல கல் தொலைவுகளுக்கப்பால் சென்று, அங்கு மிதந்து கொண்டிருக்கும் வேறு பல கோளங்களுக்கும் செல்ல வேண்டு மென்ற எண்ணம் மேலோங்கியது. அந்த எழுச்சிமிக்க எண்ணத்தில் முளைத்தெழுந்த பெரு முயற்சியின் காரணமாக விண்ணைப் பற்றியவும் வேற்றுக் கோள்களைப் பற்றியவுமான அறிவைப் பெறப் பல வான ஊர்திகள் விண்ணிலே மிதந்து வருகின்றன. பல கருவிகள் அமைந்த ஊர்தியைவிட மனிதனே விண்ணில் பல கல் தூரம் பறந்து அங்குள்ள பல உண்மைகளை ஏன் கண்டறியக்கூடாது என்ற எண்ணம் உண்டாகியது. அதன் படி இன்று பல நாடுகள் பலமுறைகளைக்

கையாளுகின்றன. அவற்றுள் ஒன்று சென்ற ஆகஸ்டுத் திங்களில் அமெரிக்க விமானப் படையைச் சேர்ந்த டேவிட் சைமன் என்ற விஞ்ஞானி பலூனில் சுமார் 19 கல் மேலே சென்று ஏறக்குறைய 32 மணிநேரம் நீலவானத்தின் நெடுவீதியிலே உலாவிவிட்டுத் திரும்பியது ஆகும்.

டேவிட் சைமன் சென்ற ஆண்டு (1957) ஆகஸ்டுத் திங்கள் 18–ஆம் நாளன்று பலூனில் பறந்தார். அலுமினியத்தால் செய்யப்பட்ட ஒரு கப்பலில் (Capsule) அவர் சென்றார். அந்தக் கப்பல் பாலிதைலின் (Polyethylene) என்ற மெல்லிய தோலால் செய்யப்பட்ட ஒரு பாலூனில் இணைக்கப்பட்டிருந்தது. அந்த அலுமினியக் கப்பல் ஒரு சிறிய தொலைபேசி அறையின் அளவேயாகும். அந்தக் கப்பலில் பலூனைச் செலுத்தும் கருவிகள், அந்தக் கருவிகளை இயக்குவதற்குரிய மின்கலன்கள் (Batteries) வெப்ப, அழுத்த அளவைகள், தொலைநோக்கி, நாடாக் கருவி (Tape Recorder), உணவு, மிகவும் உயர்ந்த இடங்களில் குளிரால் பாதிக்காமல் இருப்பதற்காக அதிக உயர அழுத்த ஆடையின் மேல் அணிந்து கொள்ளும் வெப்ப ஆடை (Thermal Suit) இவை போன்ற வேறு பொருள்களும் இருந்தன. சைமன் அந்தக் கப்பலுக்குள் உட்கார்ந்ததும், கப்பல் காற்றுப் புகாதபடி மூடப்பட்டது. அந்த நேரத்தி லிருந்து அவர் வானொலி மூலமே வெளி உலகத் தொடர்பு ஏற்படுத்திக் கொண்டார். கப்பலைத் தூக்கிச் சென்ற பலூன் மிகவும் மெல்லிய, ஆனால், உறுதியான பாலிதைலின் (Polyethylene) என்ற தோலால் செய்யப்பட் டிருந்ததால் மெல்லென வீசும் காற்றிலும் பலூன் கலத்தின் பாய் போல மிதந்து செல்ல முடியும். ஹீலியம் வாயு பலூனில் நிரம்ப நிரம்பப் பலூன் இலேசாகி மேலே கிளம்பியது.

கப்பல் மெதுவாக நகர்ந்து மிதந்து சென்றதால் இந்த உலகத்தி லிருந்து விடுபட்ட உணர்வே சைமனுக்கு ஏற்படவில்லை. கப்பலின் பக்கங்களிலுள்ள சிறு துவாரத்தின் வழியே பார்த்தார். வண்ண மலர்ச் சோலைகளும் பன்னிற காட்சிகளும் நிறைந்த இம்மண்ணுலகம் ஒரே பசுமையும் கருஞ் சிவப்பும் கலந்த ஒரு தொகுப்பாகவே காணப்பட்டது.

பயணத்தின்போது செய்து பார்ப்பதற்கு 25 பரிசோதனைகள் அவர் வைத்திருந்தார். வெண் மதியையும் வெள்ளியையும் கவனிக்க வேண்டு மென்று வான நூல் வல்லுநர்களும், மேலேயுள்ள வானிலைப் பற்றிய குறிப்புக்களை வாயு மண்டல ஆராய்ச்சியாளரும், வடமுனை சக்கரத்து விண்ணொளி பற்றிய குறிப்புக்களை மேல் வாயு மண்டல பௌதிக அறிவியல் வல்லாரும் கேட்டிருந்தார்கள். அவருடைய சொந்த மருத்துவ ஆராய்ச்சிக்காக மாறுபட்ட சூழ்நிலையில் அவருடைய உடலிலும் மூளையிலும் ஏற்படும் மாற்றங்களையும் நிகழ்ச்சிகளையும் அறிய அவர் விரும்பினார். மேலும் காஸ்மிக் கதிர்கள் அவருடைய உடலின் மேல் தாக்குவதால் ஏற்படும் விளைவை அறிய ஒளிப்பட வழித்தட்டுக்களை (Photographic Track Plate) அவருடைய தோல்களின் மேல் வைத்துக் கட்டியிருந்தார். தட்டுகளுக்குக் கீழே அவருடைய தோலின் மேலே அழிக்க முடியாமல் எழுதப்பட்ட பச்சைக் குத்திய குறிகள் இருந்தன. இவ்வாறான அமைப்பினால் காஸ்மிக் கதிர்கள் தட்டில் எங்கே தாக்கின என்பதையும் காஸ்மிக் கதிர்கள் உடலின் உட்சென்ற இடத்தின் புள்ளியையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்க முடியும்.

மேலே சென்ற அவர் அடிவாயு மண்டலத்தை (Troposphere)க் கடந்து அப்பால் சென்று பிறகு பல செய்திகளை அவர் கீழேயுள்ள வானொலி வண்டிக்கு அனுப்பினார். அடிவாயு மண்டலம் என்பது நாம் வாழும் பூமியிலுள்ள வாயு மண்டலத்தில் 75 சதவீதம் அமுக்கப்பட்டு அமைக்கப்பட்ட ஒரு சுற்று வட்டமாகும். கப்பலின் அழுத்தம்,

அது இருக்கும் உயரம், தீயகத்தின் அழுத்தம், வெப்பநிலை, கப்பலினுள் அவர் வெளியிடுவதால் உண்டாகும் கரியமில வாயுவின் சதவீதம் – இவைகளைப் பற்றிய செய்திகளை அவர் அனுப்பினார். அவருடைய மார்போடு இணைத்துப் பிணைக்கப் பட்டிருந்த மைக்ரோபோன் ஒரு நாடி அளவையைப் (Stethoscope) போல் அவருடைய இதயத் துடிப்பை அறிவித்துக் கொண்டிருந்தது. மார்போடு கட்டப்பட்டிருந்த மற்றொரு கருவி அவர் வெளி விடும் மூச்சின் ஒலியை அறிவித்தது.

மேலே அவர் சுமார் 10,200 அடி உயரம் சென்றார். அந்த உயரத்தில் அவர் கண்ட பல காட்சிகள் நமது உள்ளத்தைத் தொடுவதாகின்றன. தெளிவில்லாத பூமியின் வாயு மண்டலத்தினுடைய அடுக்குக்கு மேலே மங்கலான மெல்லிய நீலத் திரள்கள் காணப்பட்டன. அந்த இருண்ட விண்ணில் அவைகள் மிகவும் நுட்பமாக வரையப்பட்டவைப் போல காட்சி யளித்தன, ஒளித்தொடர் மாதிரி அவைகள் பூமியின் மேல் பரப்பில் வட்டமிட்டுக் கொண்டிருந்தன. அவைகள் யாவும் தூசுகளின் இலேசான படலத்தின் தோற்றமே யாகும். இதைப் பற்றிய குறிப்புக்களை விஞ்ஞானிகள் நமக்கு முன்னமேயே அறிவித்திருக்கிறார்கள். மேலே சென்ற அவர் சுமார் ½ மிலியன் சதுர மைல் பரப்பளவுள்ள பகுதியைப் பார்க்க முடிந்தது. அவர் இருந்த அந்த உயரத்தை இராக் காலங்களில் ராடார் எந்திரத்தைத் தவிர மற்ற எந்தச் சாதனங்களிலேயும் கண்டு பிடிக்க வியலாது. பலூனுக்குக் கீழே இடி இடிக்கும் போது ராடார் கருவியினாலும் அவருடைய வழியைக் கண்டு பிடிப்பது மிகத் துன்பமா யிருந்தது. அதிக அதிர்வு எண்ணுள்ள அவருடைய ரேடியோ கருவியினால் பல இடுக்கண்கள் நேர்ந்தன. ஒரு வேளை அந்த வானொலிப் பெட்டியும், உடைந்து போயிருந்தால் இந்த உலகத்தின் மேல் பல கல் தூரத்திற்கப்பால் அவர் தனிமையில் விடப்பட்டிருப்பார்.

அவர் கருவிகளைக் கவனித்துக் கொண்டிருந்தபோது மாலை வேளை ஓடி வந்தது. ஆதவன் அந்தி வானத்தைத் தொட்டு மறைந்துகொண்டிருந்தான். அந்தக் கவின்நிறை காட்சி அவருடைய கண்களையும் கருத்தையும் ஒருங்கே ஈர்த்தது. சற்று தூரத்திலுள்ள மேகக்கூட்டத்திற்கு மேல் மெல்லிய இளஞ்சிவப்பு வண்ணமுள்ள வாயுமண்டலம் பகலவன் தொடு வானத்தில் மறையும்போது பொன்னொளி பரப்பியது. மின்னிக் கொண்டிருந்த அந்த வண்ணமிகு வாயுமண்டலத்துக்கு நீல ஒளி ஒரு கிரீடம் அமைத்தபோது அந்த மண்டலமே அழகின் பிறப்பிடமாக மிளிர்ந்தது. அந்த நீல ஒளியானது சாதாரணமாகவுள்ள வான வெளியிலிருந்து வேறுபட்டு மெருகிடப்பட்டுப் பளிச்சென மின்னிக் கொண்டிருக்கும் வேறொரு வானத்தைப் போல் காட்சி யளித்தது. அதற்கு மேல் விண்மீன்கள் மாறு ஒண் கதிர் பரப்பி தண்ணொளியுடன் மின்னிக் கொண்டிருந்தன.

பிறகு தொலை நோக்கியின் வழியே தூரத்திலுள்ள விண்மீன்களைப் பார்த்தார். அவை நாம் பூமியிலிருந்து பார்ப்பது போல் அல்லாமல் ஒரே நிலையாகவும் ஒளி மயமாகவும் காணப்பட்டன. அவைகள் தங்கள் கண்களைச் சிமிட்டி வேடிக்கைக் காட்டி விளையாடவில்லை. அவர் பலூனுக்குள் நகர்ந்து சென்ற ஒவ்வொரு நேரங்களிலும் கப்பலுக்கு ஒருவித சுழற்சி ஏற்பட்டது. அதை தடுத்து நிறுத்துவதற்காக அவர் சுமார் 15 மணித் துளிகள் அமைதியாக உட்கார்ந்தார்.

இந்த நேரத்தில் நள்ளிரவு அவருடன் உள்ளுறவாடத் தொடங்கியது. அந்த நள்ளிரவில் அவர் கண்ட கண்ணுக்கினிய அந்த விண்ணகக் காட்சிகளை என்றைக்கும் மறக்க முடியாது. பூமியின் தொடு வானத்திற்கப்பால் மறைந்துகொண்டிருந்த வெள்ளி (Venus) விளக்க முடியாத எழில்நிறை தோற்றத்துடன் விளங்கினான்.

கண்ணாடிக் குவளையின் இரண்டு வளைந்த பக்கங்கள் போன்ற பூமியின் இரு வாயு மண்டல அடுக்குகளின் வழியே வெள்ளி மீனின் ஒளிக் கற்றை ஊடுருவி வரும்போது மெதுவாக, ஆனால், ஒளி மிகு வண்ணத் தோடு விட்டு விட்டு மின்னியது. சைம னுடைய கண்களுக்கும் வெள்ளிக்கு மிடை யில் மிகப் பெரிய மேடை விளக்கைத் (Stage Light) திருப்பினால் உண்டாகும் பல வண்ண ஒளியைப்போல முதலில் மஞ்சள் நிறத்துடனும், பின் பச்சை நிறத் துடனும், அதன்பின்பு சிவப்பு நிறத்துட னும் மின்னியது. ஒவ்வொரு ஒளியும் நொடிப் பொழுதில் மறைந்து, மறைந்து தோன்றின.

இவ்வாறு எழுதா ஓவியங்களின் எழி லைக் கண்டு களித்துக் கொண்டிருந்த பொழுது, முன்னிரவு கழிந்து நள்ளிரவு ஓடியபின் பின்னிரவு நாடிவந்தது. இரவில் வெப்பக் குறைவில் அலுமினியக் கப்பல் குளிர்ச்சி அடையவே, அதிலுள்ள காற் றும் குளிர்ச்சியினால் சுருங்கியது. பலூன் 84,000 அடி உயரத்துக்கு இறங்கியது. கப்பலின் வெப்பநிலை 1°C க்குக் குறைந்த தால் தேவையான வெப்பத்தை அடைய வெப்ப ஆடையை அணிந்து கொண்டார். இந்த நேரத்தில் சோர்வும் களைப்பும் அவ ரைச் சூழத் தொடங்கின. சிறிது உணவு உட்கொண்ட பின், சில செய்திகளை வானொலி வண்டிக்கு அனுப்பி விட்டு, சுமார் ½ மணி நேரம் தூங்கிக் கண் விழித்தார்.

அதிகாலையில் செம்பரிதி தன் வெங் கதிர் பரப்பி விரிந்த உலகை ஆளத்தொடங் கிக் கொண்டிருந்தான். முந்திய நாள் மாலை ஞாயிறு மறையும்போது எந்தக் கண் கொள்ளா வண்ணக் காட்சியால் அவர் உள்ளம் கழிபேருவகை எய்தியதோ, அதே போன்று அப்பொழுதும் அவர் உள்ளம் மகிழ்ச்சிக் கடலில் ஆழ்ந்தது; சிலவேளை களில் வெப்பப் பகுதிகளில் வெய் யோன் தோன்றும் போதும் மறையும் போதும் உண்டாகும் பச்சை ஒளியைப் போன்று பளீரென மின்னுகின்ற ஒருவித பச்சையொளியைக் கண்டார். கதிரவனின் நேர்வெண்ணொளிக் கதிர்கள் தொடுவா னத்தின் அடிமுனையில் வருகின்றபோது அம்மாதிரியானதொரு நிகழ்ச்சி ஏற்படு கின்றது. திடீரென்று உண்டாகின்ற அந்த பச்சை ஒளியானது கண்ணிமைப் பொழுது கூட இருப்பதில்லை. அவருடைய கண் களை ஒரு சிறிது இமைத்திருந்தாலும் அவர் அத்தகையதொரு காட்சியைக் கண்

வையாலியேல்-வையாமியா

ஹவாய்த் தீவில் வையாலியேல் என்னும் மலையில்தான் உலகிலேயே அதிகமான மழை பெய்கிறது என்று வல்லுநர்கள் கூறுகின்றனர். ஆண்டு தோறும் அங்கே பெய்யும் மழையின் சராசரி அளவு 489 அங்குலமாகும். அண்மையில் ஓர் ஆண்டில் 624 அங்குல மழை அங்கே பெய்ததாம்.

இதிலே ஒரு வியப்பு என்னவென் றால் இந்த மலைக்குப் பதினைந்தே மைல் தொலைவில் உள்ள வையா மியா என்னும் பட்டினத்தின் சரா சரி மழை அளவு ஆண்டொன்றுக்கு இருபதே அங்குலம்தான்!

டிருக்க முடியாது. அதன் பிறகு செங் கதிர்கள் வாயு மண்டலத்தைத் துளைத்துக் கொண்டு வந்தபோது அம்மண்டலம் அழகுடன் துலங்கியது.

ஞாயிறறின் வெம்மைப் பட்டதால் பலூனிலுள்ள வாயு விரிவடைந்து பலூன் மேலே சென்றது. காலை எட்டு மணிக் கெல்லாம் சுமார் 90,000 அடி உயரத்தை அடைந்தது. அலுமினியக் கப்பலில் முத் திரையிட்டு மூடப்பட்ட பிறகு ஏற்பட்ட துன்பம் இப்பொழுது உச்சநிலையை அடைந்தது. காலை சுமார் 10–மணிக்கு எந்தத் திசையில் செல்லவேண்டு மென்று அவர் விரும்பினரோ அந்தத் திசையில் காற்றின் திசை மாறியது. ஆனால் மேகக் கூட்டங்கள் இருந்ததால், அதிலுள்ள இடுக்குகளின் வழியாக இறங்க முடிய வில்லை.

காலை 10–45 மணியளவில் சில செய்தி களை வானொலி வண்டிக்கு அனுப்பிய பொழுது, அவருடைய குரலில் மாற்றம் இருந்தது. கப்பலில் கரியமில வாயுவின் சதவீதம் அதிகமாக இருந்ததே அதற்குக் காரணம். காற்றைப் புதுப்பிப்பதற்காக உபயோகித்த இரசாயனப் பொருள்கள் இர வில் வெப்பநிலை 1°C க்குக் குறைந்தபோது கரியமில வாயுவை இழுத்துக் கொள்ளும் சக்தியை இழந்தன. எனவே, அவசரத் திற்காக உபயோகிக்க வைத்திருந்த தீய கத்தை (Oxygen) எடுத்துப் பயன்படுத் திக்கொண்டார். இந்தச் சமயத்தில் வெப் பத்தால் பலூனிலுள்ள ஹீலியம் உடல் பெருக்க பலூன் மேலே சென்றது. அப் பொழுது வெப்பநிலை 20°C க்கு உயர்ந்தது. அந்த வெப்ப நிலையில் கப்பலினுள்ளே வெப்ப உடையில் இருப்பது மிகவும் துன் பத்தைக் கொடுத்தது.

இந்த நேரத்தில் அவர் மனத்தில் பீதி ஏற்பட்டது. மூளை குழம்பியது. காரணம் கரியமில வாயுவின் நச்சுத் தன்மையாகும். கப்பலைக் கீழே இறக்குவதற்குப் பலூனி லுள்ள காற்றை வெளியேற்றினர். எவ் வளவுக் காற்றை வெளியேற்றின போதி லும் பலூன் மேலேயே நின்றது. ஆனால் சிறிது நேரம் கழித்து பலூன் மெதுவாக 95,000 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே இறங்க ஆரம்பித்தது. ஆனால் பலூன் கீழே இறங்கும்போது அதிலுள்ள காற்று வெப்ப மடைந்து மறுபடியும் மேலே சென் றது. பிறகு சுமார் 2-மணி வரை 89,000 அடி உயரத்தில் முடியும் அடுக்கு வாயு மண்டலத்தில் சென்றார்.

மீண்டும் அவர் உள்ளத்தில் பீதி ஏற்பட் டது. பூமியின் மேல் அவ்வளவு உயரத்தி லிருந்து கீழே இறங்க வழிவகை தெரியாத போது அவருடைய உள்ளத்தில் ஏற்பட்ட அச்சம் உச்ச நிலையை எட்டிப் பிடித்தது. சூடேறிய காற்று பலூனை மேலே தூக்கிச் செல்வதும், குளிர்ந்த வாயு பலூனைக் கீழே கொண்டு வருவதுமான நிகழ்ச்சிகள் மாறி மாறி நடந்தன, ஆனாலும் சுமார் 2–16 மணிக்குப் பலூன் ஒரே நிதானமாகக் கீழே இறங்கத் தொடங்கியது.

அந்தி ஆதவன் தனது செந்தாமரை முகத்தால் அடிவானத்தைத்தொட்டு முத்த மிடும் அந்த மாலை வேளை மணி 5–32 க்கு அதாவது அவருடைய சொந்த உலக மாகிய அந்தச் சிறியக் கப்பலுக்குள் முத் திரை யிட்டு மூடப்பட்டு 42–52 மணிக் குப் பிறகு, — அவர் இந்த உலகத்தை விட்டுக் கிளம்பி 32–10 மணிக்குப் பிறகு– தெற்கு டகோடாவில் (South Dakota) மெல்லிய குறுமண் நிலத்தில் இறங்கினர். அந்த நேரத்தில் அவர் நண்பர்களான ஆட்டோவும், அவர் மனைவியும், கர்னல் ஸடாப்பும், காப்டன் ஆர்ச்சி பால்டும் ஹெலிகாப்டரில் வந்து அவரை வர வேற்றார்கள், ஏறத்தாழ ஒன்றரை நாள் நீல வானத்தின் நெடு வீதியில் உலாவி விட்டு வந்த அந்தக் கப்பல் அவருடைய காலுக்கருகில் படுத்து ஓய்வு எடுத்துக் கொண்டிருந்தது!

இது செய்தி

மேல் சபையில் நம் ஆசிரியர்

கோவை–மே 1.

கடந்த மாதம் (ஏப்ரல்) 14-ஆம் தேதி நமது ஆசிரியர் திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன் அவர்கள் ஆசிரியர் தொகுதியினின்றும் மேல் சபைக்குப் பெரும் வாக்குகளால் தேர்ந்தெடுக்கப்பெற்ருர்.

* * *

வானவெளியில் புதிய கதிரியக்கம்

வாஷிங்டன்–மே 2.

வானவெளியில் இனந்தெரியாத ஒரு வகைக் கதிரியக்கம் மிகக் கடுமையாக இருக்கிறதென்றும், ஒரு மனிதனுக்குப் போதுமான பாதுகாப்பு ஏற்படுத்தினலொழிய 1000 மைலுக்கு அப்பால் வெட்டவெளியில் ஒரு மனிதன் 5 மணி நேரத்திற்குமேல் இருப்பது ஆபத்தை விளேவிக்கு மென்றும் அமெரிக்க விஞ்ஞான வல்லுநர் டாக்டர் ஜேம்ஸ்வான் ஆலன் கூறுகிருர்.

* * *

மாநிலத் தமிழாசிரியர் மாநாடு

கோவை–மே 3.

சென்னை மாநிலத் தமிழாசிரியர் மாநாடு செந்தமிழ்க் காவலர் திரு. ஏ. சி. செட்டியார் அவர்கள் தலைமையில் சிறப்பாக நடைபெற்றது. மாநாட்டை மாநிலக் கல்வி நெறியாளர் திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு அவர்கள் திறந்து வைத்தார். திரு. டி. கே. சண்முகம் இறை வணக்கத்துடன் மாநாட்டு நிகழ்ச்சிகள் துவங்கின.

வரவேற்புக்குழுத் தலைவரான நமது ஆசிரியர் திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன் வந்திருந்த அனைவரையும் வரவேற்றுப் பேசினர்.

திருவாளர்கள் தெ. போ. மீ., தேவநேயப் பாவாணர், ரா. பி. சேதுப்பிள்ளை, கீ. இராமலிங்கனர், மா. இராசமாணிக்கனர் ஆகியோர் மாநாட்டில் பங்கெடுத்துக் கொண்டனர். 200-க்கு மேற்பட்ட தமிழாசிரியர்கள் பேராளர்களாகக் கலந்து கொண்டனர்.

* * *

விஞ்ஞானக் கழகங்களுக்கு...

அண்ணுமலை நகர்–மே 5.

சென்னை மாநிலத்திலுள்ள அகில இந்திய செகண்டரி கல்விக் கவுன்சில், 14 கல்வி நிலையங்களில் விஞ்ஞானக் கழகங்கள் திறமையுடன் செயல்படுவதற்காகத் தனித்தனி ரூ. 1200 மான்யம் வழங்கி யிருப்பதாகத் தெரிகிறது.

* * *

இயந்திர இரயிலோட்டி

மாஸ்கோ–மே 13.

இயந்திர மனிதனுல் (ரோபோ) செலுத்தப்படும் நீராவியந்திரம் ஒன்றினை இரஷ்யா முதன் முறையாகக் கண்டுபிடித்துள்ளது. மனித உதவியின்றி நீராவியந்திரம் தானுகவே செலுத்தப்படுவதாகவும், அனுபவம் வாய்ந்த இரயிலோட்டிகளைவிட நன்ருக இது ஓட்டுவதாகவும் தெரிவிக்கப் பட்டிருக்கிறது.

* * *

செடி வளர...

அண்ணுமலை நகர்–மே 19.

நாட்டியத்தினுல் செடிகளின் வளர்ச்சி அதிகமாவதாக அண்ணுமலைப் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

'மேரி கோல்ட்' என்ற செடியைப் பூந்தொட்டியில் நட்டு சிமெண்ட் தரையில் வைத்துவிட்டு அதனிலிருந்து 6 அடி தூரத்தில் தினமும் 15 மணித் துளிகள் பரத நாட்டியம் ஆட ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. இவ்வாறு ஆய்வுக் குட்படுத்தப் பெற்ற செடி அதே சாதியைச் சேர்ந்த மற்றச் செடிகளைவிட அதிக உயரமாக வளர்ந்ததுடன், வழக்கத்தைவிட 2 வாரம் முன்னதாகவே மலரும் விட்டது.

இசையினுல் செடிகளின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கிறதென்று இதே பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் அண்மையில் ஒப்பக்காட்டினர்.

வெளி வந்துவிட்டது!

கலைக்கதிர்

மனையியல்

(கட்டுரைத் தொகுப்பு)

விலை 75 காசு.

அஞ்சலில் பெற விரும்புவோர் 1-ரூபாய் அனுப்புதல் வேண்டும்.

வெளி வந்துவிட்டது!

கலைக்கதிரின் அரிய வெளியீடு!

சென்னை மாநிலக் கல்வி நெறியாளர்

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு அவர்கள்

எழுதிய

பூவும் கனியும்

விலை ரூ. 1.

ஆசிரியர்களுக்கும் நூல் விற்பனையாளருக்கும் சிறப்பான கழிவுத் தொகை தரப்படும்.

விவரங்களுக்கு:

கலைக்கதிர் வெளியீடு, கோவை.

டெலிபோன்: நெ. 17. தந்தி: "ரங்க விலாஸ்"

ஸ்ரீ ரங்க விலாஸ் ஜின்னிங், ஸ்பின்னிங்

அண்டு

வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்.

*

(ஸ்தாபிதம்: 1922-ல்)

ரிஜிஸ்தர் ஆபீஸ்: பூளைமேடு, கோயமுத்தூர்.

மூலதனம் ...	ரூ. 16,00,000
வெளியிடப்பட்டு வசூலான	ரூ. 15,02,500
வேலைசெய்யும் மொத்த கதிர்கள்:	30,000

**20 நெ. முதல் 100 நெ. வரை ஜவுளி நூல் தினுசுகள்,
பனியன் வகையருக்களுக்கு உபயோகப்படும்
கோன் நூல் தினுசுகளும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.**

இன்னும் அதிக யந்திரங்களை வைப்பதற்கு
கட்டிடங்கள் தயாராயிருக்கின்றன.

*

மானேஜிங் ஏஜண்ட்ஸ் அண்டு பாங்கர்ஸ்:

பி. எஸ். கோவிந்தசாமி நாயுடு அண்டு சன்ஸ்,

பூளைமேடு, —::— கோயமுத்தூர்.

*

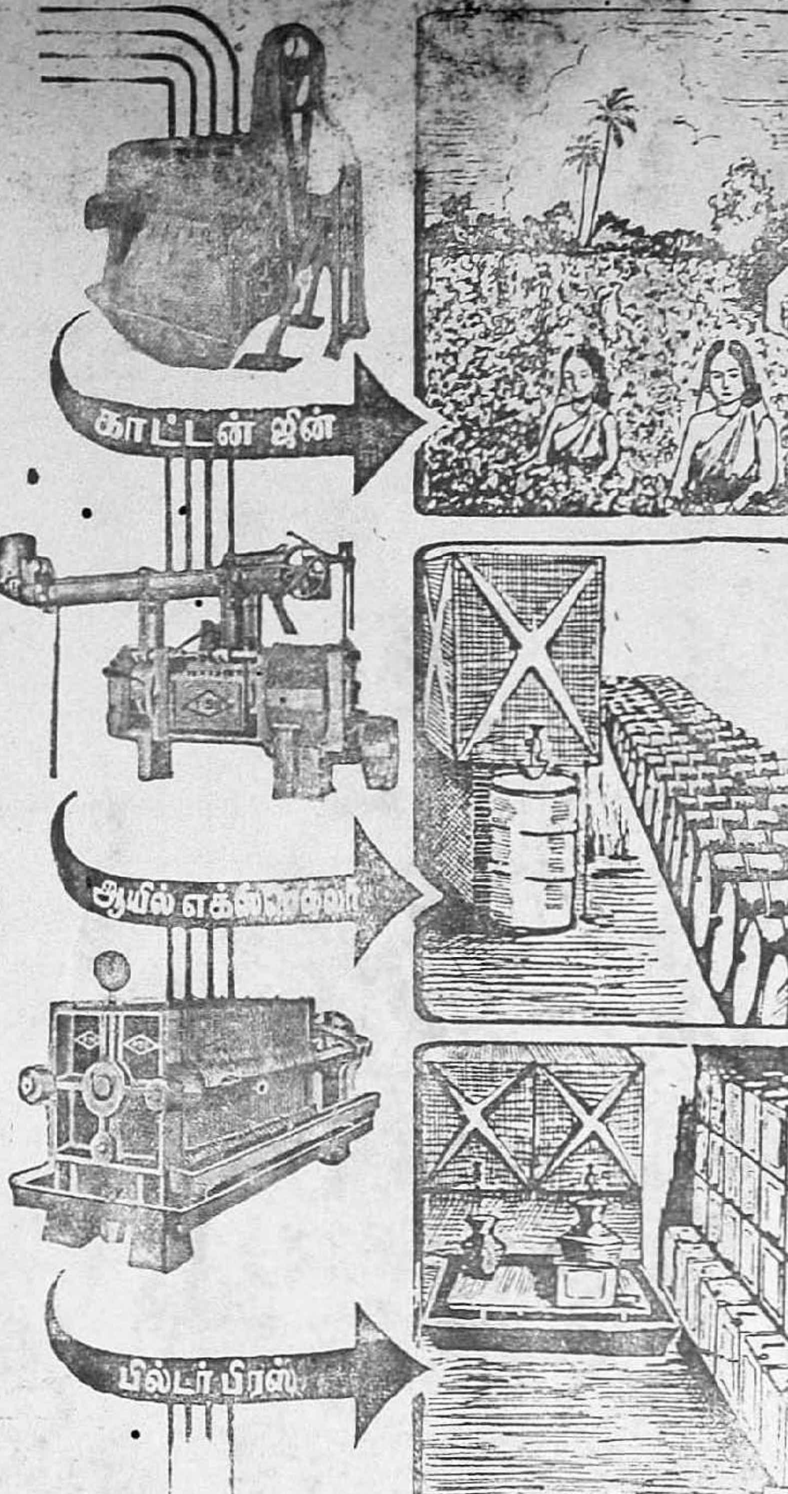
**இந்திய மூலதனம், இந்தியக் கைத்தொழிலாகிய இந்த
சுதேசித் தொழிலை ஆதரியுங்கள்.**

நல்ல விதைப் பருத்தி விதையும், மாட்டுத் தீவனத்திற்குப் பருத்தி விதையும், குடியானவர்களுக்கும், வியாபாரிகளுக்கும் நியாயமான விலைகளில் சப்ளை செய்கிறோம்.

உரத்திற்கும், மாட்டு உணவிற்கும் ஏற்ற எக்ஸ்பெல்லர் கடலைப் புண்ணாக்கு சரசமான விலைக்கு விவசாயிகளுக்கும் தாராளமாய்க் கொடுக்கப்படும்.

நவீன முறையில் தயார் செய்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட திடமான கடலெண்ணெய் நம் தேசம் பூராவிற்கும் சப்ளை செய்வதுமல்லாமல், அயல் நாடுகளின் தேவைக்கும் கணிசமான முறையில் குறித்த காலத்தில் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இதர விபரங்களுக்கு கீழ்கண்ட விலாசத்திற்கு எழுதவும்

உணவு தானியம், கரும்பு, பருத்தி ஆகியவைகளின் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு மிக அத்யாவசியமாய் வேண்டப்படும் உரமாகிய எக்ஸ்பெல்லர் நிலக்கடலைப் புண்ணாக்கு தயார் செய்கிறோம். கணிசமான அளவில் எல்லோருக்கும் சப்ளை செய்ய ஏற்பாடு செய்கிறோம்.



ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் & ஆயில் மில்ஸ்

பாப்பநாய்க்கன்பாளையம்

போன் நெ. 51 தந்தி "ஆயில்மில்ஸ்"

தபால் பெட்டி நெ. 151 கோயமுத்தூ

Regd. No. 5306 KALAIKATHIR ...-1958

(Registered as a Newspaper in Ceylon)

Telegrams: "PIONEER" COIMBATORE.

The Coimbatore Pioneer Mills Ltd.,

POST BOX No. 4

POST: PEELAMEDU, COIMBATORE.

Managing Agents: T. R. NARAYANASWAMY NAIDU & CO.,

MILLS

PEELAMEDU	PERIYANAICKENPALAYAM
27,226 Spindles	22,000 Spindles
Phone: 160 & 361	Phone: 150

A VALUED OPINION

"As Managing Director of Platt Bros. (Sales) I have had the opportunity of visiting several hundred mills throughout the world, and of course most of the Lancashire mills.

With regard to your mill, my impressions are that it at least stands equal with the best in the world. I consider that from the Blowroom to the spindle point your quality of roving and yarn was excellent, your combing being particularly good. It appeared that your end breakage rates were below average.

The cleanliness of the mill and the machinery was outstanding and the general maintenance excellent.

To finalize, I had no criticism to make whatsoever, and am proud to have seen a mill of Platts machinery run at the maximum efficiency and producing yarn of superb quality."

(Sd.) B. A. P. DOBSON.

Manufacturers of:

HIGH QUALITY COTTON YARNS

20s, 40s, 60s, 80s CARDED, 80s & 100s COMBED YARN

SINGLE, DOUBLED, HANKS CONES CHEESE.

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore.