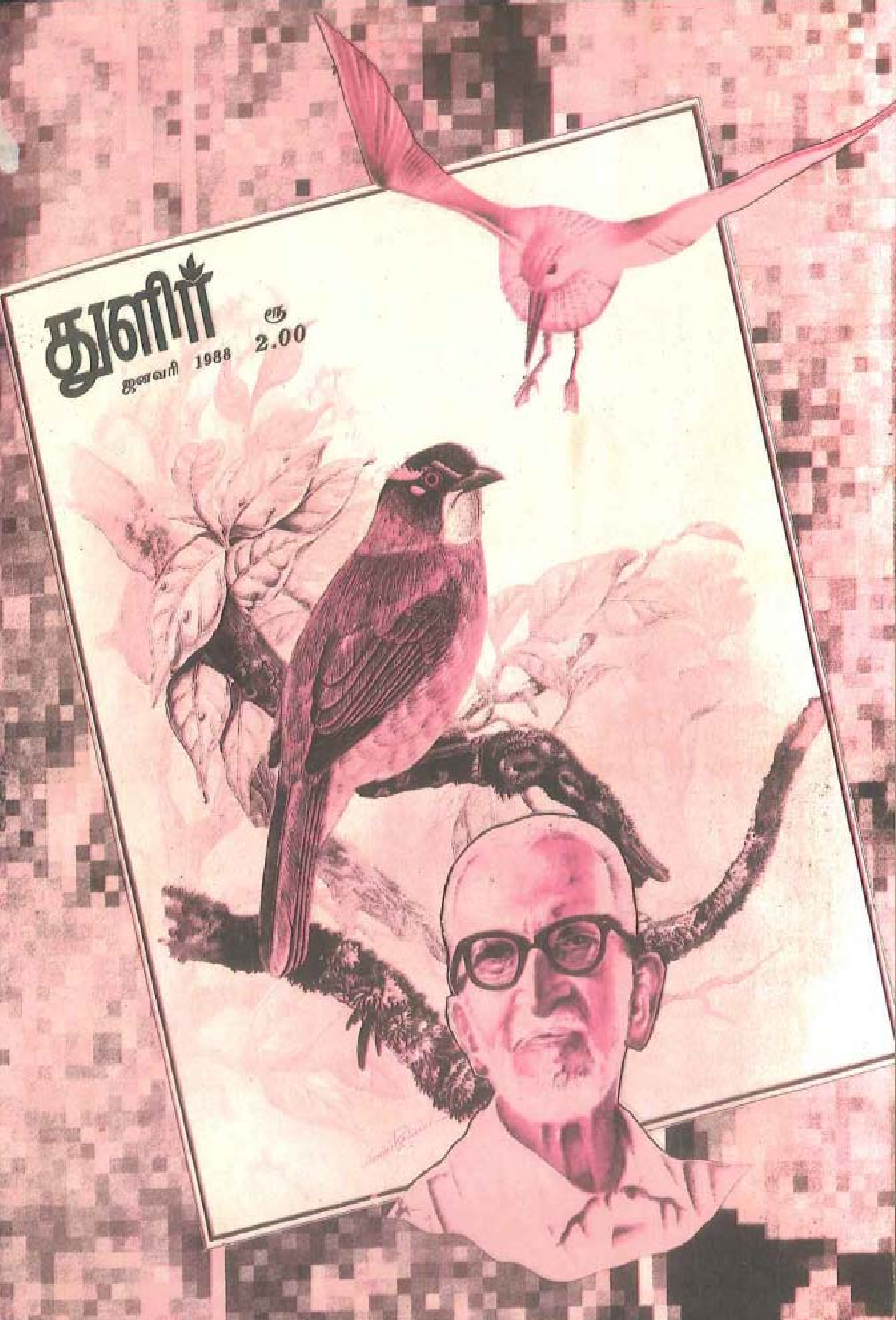

துளிர்
ரூ 2.00
ஜனவரி 1988

துளிர்

ஜனவரி 1988
மலர் 1 இதழ் 3
தனி இதழ் ரூ.2.00
ஆண்டு சந்தா ரூ.24.00

உள்ளே

1. தலையங்கம்
2. காலத்தின் கதை
4. வரலாற்றில் காலண்டர்
6. டிக் டிக் டிக்...
9. ஒரு மரத்தின் கதை
12. மழை வருமா?
13. புதிர்
14. மண்ணின் மடியில்
17. எதனாலே? எதனாலே?
18. அகில இந்திய குழந்தைகள் விழா
21. குறுக்கெழுத்துப் புதிர்
21. சித்திரப் புதிர்
22. பறவைகளின் தோழர் சலீம் அலி
23. 11வது சென்னை புத்தகக் கண்காட்சி
24. இந்திய பறவைகள் சில
28. என் பக்கம்
29. உனது உடல்நலம்
31. செய்து பார்த்து மகிழலாம்
32. அதிசய உலகத்தில் அதிசய உயிரினம்

குழந்தைகள், மாணவர்கள் படைப்புகளுக்காக இரண்டு பக்கங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. உங்களின் படைப்புகள், கேள்விகள், படங்கள், வரவேற்கப்படுகின்றன. 250 வரிகளுக்குள் இருக்க வேண்டும்.

விளம்பரங்கள் மற்றும் ஏஜென்ஸி விபரத்திற்கு

துளிர், அஞ்சல் பெட்டி எண். 149, பாண்டிச்சேரி - 605 001.
க. சீனிவாசன், 65, 52வது தெரு, கல்பாக்கம்.
இ. அருணந்தி, 69,C. அண்ணா நகர், சண்முகபுரம், பழனி - 624 602.
ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, 115-A, 3வது குறுக்குத் தெரு, வெங்கட்டா நகர், புதுவை - 605 011.
பேராசிரியர் பி. விஜயன், 12-88 சென்ட்ரல் பேங்க் காலனி, விஸ்வநாதபுரம், மதுரை - 625 014.
டாக்டர். வி. முருகன், 1E4. லாயிட்ஸ் காலனி, சென்னை - 600 004.

படைப்புகள் கீழ் காணும் ஏதேனும் ஒரு முகவரிக்கு அனுப்பலாம்.

டாக்டர் வெங்கடேஷ் ஆத்ரேயா, 59, இந்தியன் வங்கி காலனி, திருச்சி - 620 021.
டாக்டர் தி. சுந்தரராமன், 115-A, 3வது குறுக்குத் தெரு, வெங்கட்டா நகர், புதுவை - 605 011.

துளிருக்கு M.O. மூலம் சந்தா செலுத்துவோர் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி

எம். தேவப்ரகாஷ், சென்னை புக்ஸ், 6, தாயார் சாகிப் 2வது சந்து, சென்னை - 600 002.

அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப மாநில கவுன்சில், தமிழ்நாடு - அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்பப் பிரிவு , திட்டம் & ஆராய்ச்சி துறை, புதுவை ஆகியவர்களின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளிவருகிறது.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்
புதுவை அறிவியல் இயக்கம்
இணைந்த வெளியீடு.

ஆசிரியர் க. சீனிவாசன் ஆசிரியர் குழு ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, ரா. வேல் முருகன், ஆ. கோவிந்தராஜலு, இ. அருணந்தி, பி. விஜயன், வி. முருகன்.
பதிப்பாளர் எம். தேவபிரகாஷ் பதிப்பாளர் குழு ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, இ. சுந்தரராமன், ம. ஆனந்தன், குமாரகுருபரன், வெங்கடேஷ் ஆத்ரேயா.
தயாரிப்பு : சென்னை புக்ஸ் அச்சு : ஸ்ரீதரன் பிரிண்டர்ஸ் ஒளி அச்சுக் கோர்வை : ஆர்ட் பிரிண்ட்ஸ் வடிவமைப்பு : [illegible]

துளிர்

அன்பார்ந்த வாசகர்களே,

புது வருடம் பிறந்து விட்டது. புத்தாண்டு வாழ்த்துக்கள். துளிருக்கென புதியவை பல சேர்க்க முனைந்திருக்கிறோம். இதற்கு உங்கள் ஆதரவும் ஒத்துழைப்புமே உரமாக இருக்கப் போகிறது. தமிழ் நாட்டின் பல மாவட்டங்களி லிருந்து புதிய துளிர் நேயர்கள் உருவாகி இருக்கிறார்கள் என்பது மகிழ்ச்சி தரும் செய்தி.

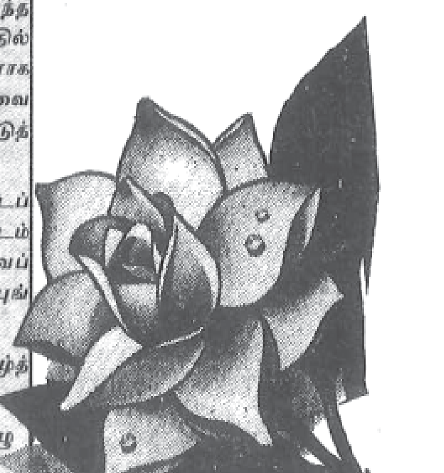
இந்த இதழில் பறவைகளைப் பற்றிய சிறப் புக் கட்டுரைகளும் புதுவருடப் பிறப்பை ஒட்டி வரலாற்றில் காலண்டர் என்ற பகுதியும் இடம் பெற்று இருக்கின்றன.

திருச்சூரில் நடைப்பெற்ற அகில இந்திய குழந்தை விழா பற்றிய செய்திகளும் இந்த இதழுக்கு அணி சேர்க்கின்றன. நிலத்தில் உறையும் உயிரினங்கள் வாழ ஆதாரங்களாக அமைபவை மண்ணும் மரமும் ஆகும். இவை பற்றிய சில சுவையான செய்திகளும் எடுத் துச் சொல்லப்பட்டிருக்கின்றன.

இனி வரும் இதழ்களின் பின் அட்டைப் பகுதியில் நீங்கள் வரைந்த சித்திரங்கள் இடம் பெற வேண்டுமா? தயங்காதீர்கள்! அவ்வப் போது வரைந்து துளிருக்கு அனுப்பி வையுங் கள். மீண்டும் சந்திப்போம்.

அன்பார்ந்த வாசகர்களே பொங்கல் வாழ்த் துக்கள்.

— ஆசிரியர் குழு
துளிர்



இனிய புத்தாண்டு
பொங்கல்
வாழ்த்துக்கள்!

காலத்தின் கதை

நமது தாத்தாவுக்கு தாத்தா முப்பாட்டனுக்கு முப்பாட்டன்.... வெகு காலத்திற்கு முன்பு கடிகாரங்கள் இருந்ததில்லை. காலண்டர்களும் இருந்ததில்லை. ஆதிமனிதன் பழங்குடியினராக வே இருந்தான். அன்றைக்கு நம்மைப் போன்ற நாகரிகமான மனிதன் வாழவில்லை. அந்த ஆதிம னிதனை சுற்றி பல்வேறு மாற்றங்கள் நடந்து கொண்டே இருந்தன. திடீரென்று சக ஆதிமனி தன் இறக்கின்றான். புதிய சிசு பிறக்கின்றது. பறவைகள், விலங்குகள் அனைத்தும் மாறிமாறி இடம் விட்டு இடம் பெயர்கிறது.

பழங்குடி மனிதன் அவனைச் சுற்றி இயற்கை யில் மாறுதல்கள் நிகழ்வதைக் கண்டான்.

சூரியன் உதித்தவுடன் ஒளி வருவதும் மாலை யில் மறைந்தவுடன் இருட்டாக மாறுவ தும்-இவ்வாறு தொடர்ந்து மாறுவதைக் கண் டான். நிலவின் உருவம் இதுபோல் மாறுகின்றது. நட்சத்திரங்களின் இடமும் இது போலவே மாறுகி றது என்பதை காலப் போக்கில் அறிந்து கொண் டான்.

சூரியன் உதித்து மறைந்து மறுபடியும் உதிப்ப திலிருந்து காலை, மதியம், மாலை, இரவு, நாள்.. என்றெல்லாம் தெளிவாக அறியக் கற்றுக் கொண் டான்.

சூரியன் நாள் தவறாது எங்கே உதிக்கிறது என்று பாருங்கள் !

தூரத்தே தெரியும் மரம், வீடு, மலை எதற்கரு கில் உதிக்கிறது என்று குறித்து வையுங்கள்.

வருடம் முழுவதும் அங்கிருந்தா உதிக்கிறது ? இல்லை.

கோடை காலத்தில் வடக்கு நோக்கியும் குளிர் காலத்தில் தெற்கு நோக்கியும் சூரியன் உதிக்கும் புள்ளி நகர்வதை நீங்கள் காணலாம்.

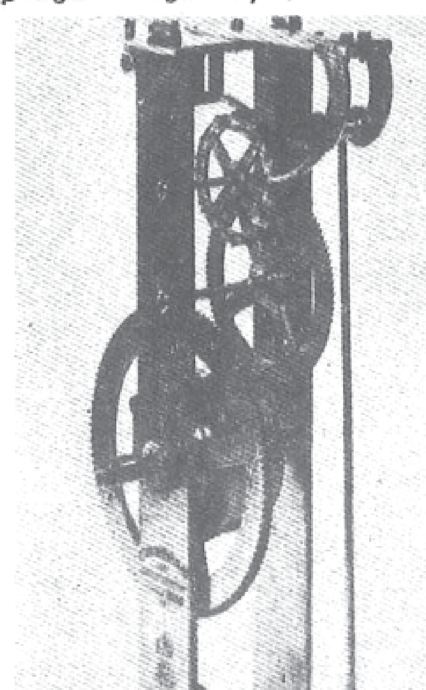
இதன் மூலம் நம் முன்னோர்கள் தொடர்ச்சி யான கவனத்தில் பருவங்காலங்களை சரியாக அளக்க முடியும் என்பதைக் கண்டு கொண்டனர்.

சூரியன் வான மண்டலத்தில் குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு திரும்பவும் வருவதற்குள் 12 முறை நிலா அதே இடத்திற்கு வந்து விடுகிறது.

இதை உணர்ந்து கொண்ட பழங்கால சமூகம் இயற்கையாகவே வருடத்தை 12 மாதமாக பகுத் தது. எப்போது விதை விதைக்க வேண்டும் என் றும் பல மத சம்பந்தப்பட்ட சடங்குகளை எப் போது நடத்த வேண்டும் என்றும் அதற்காக நல்ல நாட்களையும் நேரத்தையும் தெரிந்து கொள்ளவே இவ்வகையான தொடர்ச்சியான கவனத்தின் மூலம் காலண்டர்களை உருவாக்கியுள்ளார்கள்.

எகிப்து நாட்டில் தான் இன்றைக்கு நாம் உபயோகப் படுத்துகின்ற '24 மணி நேரநாள்' என்ற கணக்கு உருவாகியது.

1581இல் கலிலியோ வடிவமைத்தாக கூறப்படும் பெண்டுலம் கடிகாரம்.



'சிரியஸ்' என்னும் நட்சத்திரம் தோன்றுவதிலி ருந்து 365 நாள் கொண்ட வருடம் உருவாகியது அதே போல் இரவில் விட்டு விட்டு பல நட்சத்தி ரங்கள் அல்லது நட்சத்திர மண்டலங்கள் தோன் றுவதிலிருந்து 12 மணி நேர இரவை எகிப்து நாக ரீகம் உருவாக்கியது. அத்துடன் 12 மணி நேர பகல் என்று கணக்கு வைத்து 24 மணிநேரநாள் வழக்கத்திற்கு வந்தது.

இயந்திரக் கடிகாரம் கி.பி. 8-ம் நூற்றாண்டில் உருவாக்கப்பட்டது. சீனாவில்தான் முதன் முத லில் இயந்திரக் கடிகாரங்கள் உருவாக்கப்பட்டதாக வரலாற்றியல் நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர்.

கி.பி. 1088 -ல் 'சு - சூஸ்' என்ற சீனப் பேரர சர் உருவாக்கிய கடிகாரம் மிகவும் பிரசித்தி பெற் றது.

ஐரோப்பாவில் இவ்விதமான கடிகாரங்கள் கி.பி. 1300 - ல் தான் கட்டப்பட்டன.

கலிலியோவின் பெண்டுலம் பற்றிய கண்டுபி டிப்புக்கு பிறகு 'ஹைஜினஸ்' (Huygens)என்கின்ற டச்சு வானவியலாரே பெண்டுல கடிகாரங்களை உருவாக்கினார்.

கடற்பிரயாணம் ஐரோப்பாவில் இருந்து விஸ்தரித்ததின் காரணமாக மாலுமிகளுக்கு துல் லியமான காலத்தை அளக்கக் கூடிய கடிகாரங்கள்

தேவைப்பட்டதால் கடிகாரம் செய்யும் தொழில் முன்னேறியது.

மின்சாரம் பற்றியும் மின்காந்த அலைகள் பற்றி யும் மனிதன் அறிந்த பிறகு காலத்தை மிக துல்லிய மாக அளக்கக் கூடிய கடிகாரங்கள் உருவாக்க முடிந் தது.

இதன் பிறகு 'குவார்ட்ஸ்' படிவங்களை உபயோகித்து இயங்கும் எலெக்ட்ரானிக் கடிகா ரங்கள் 1928 - ல் தயாரிக்கப்பட்டது. இவ்வகை கடிகாரங்கள் ஒரு நொடியின் ஆயிரத்தில் ஒரு பங் கையும் அளக்கும் திறன் கொண்டது. இன்றைக்கு விஞ்ஞானத்திற்கு மேலும் துல்லியமான கடிகாரங் கள் தேவைப்படுகின்றன. அணுக்களைப்பற்றி, அணுத்துகள்களை பற்றி ஆராய்ச்சி செய்யவும் வான் வெளி பிரயாணத்திற்கும் இவ்வகை கடிகாரங் கள் அவசியமாகிறது.

நேரத்தை பற்றிய நமது அறிவு நேரத்தை அளக் கக் கூடிய கடிகாரங்கள் காலண்டர்கள், கருவிகளு டைய வளர்ச்சியுடன் தொடர்ந்து வளர்ந்து வரு கின்றது. — ஜூனியர் பாலாஜி

வரலாற்றில்

காலண்டர்

நண்பர்களே! புத்தாண்டு வாழ்த்துக்கள்! புதிய வருடம் பிறந்துவிட்டது. புதிய காலண்டரும் உங்கள் வீட்டிற்கு வந்துவிட்டது. இந்தக் காலண்டர் எவ்வாறு பிறந்து வளர்ந்தது என்பது தெரியுமா?

மனிதன் நாகரீகம் அடைவதற்கும் முன்னால், சூரியன் உதித்தல், மறைதல், சந்திரன் பிறை, நட்சத்திர தொகுப்புகளின் வானுலா முதலியவை மனிதனுக்கு காலத்தை அளக்க கற்றுக் கொடுத்தன. இதிலிருந்துதான் நாள், மாதம், வருடம் போன்றவற்றை உருவாக்கினான். நாகரீகங்கள் வளர்ந்த பிறகு மூன்று விதமான காலண்டர்கள் பிறந்தன.

1. சந்திரனின் பிறையை அடிப்படையாக கொண்ட "சந்திர காலண்டர்"
2. சூரியனின் இயக்கம்அதனைச் சார்ந்த பருவக்காலங்களையும் கொண்ட "சூரிய காலண்டர்"
3. இவை இரண்டையும் இணைத்த, நிலாவின் பிறையுடன் மாதமும், பருவங்களோடு இயைந்த வருடமும் உடைய 'சந்திர சூரிய காலண்டர்.'

சந்திர காலண்டர் :

இதில் எல்லா மாதமும் அமாவாசையில் துவங்கி மறு அமாவாசை தினத்தன்று முடியும். இதில் மாதத்திற்கு 30 நாட்களும், 29 நாட்களுமாக மாறிமாறி இருந்தது. இறுதிப்படுத்தப்பட்ட சந்திர காலண்டரில் 12 மாதங்கள் இருந்தன. இதற்கு ஒரு வருடம் 354 நாட்கள் தான். முகமதியர்களின் காலண்டர் இவ்வகையைச் சேர்ந்தது .

சூரிய காலண்டர் :

இக்காலண்டர் மிக எளிமையானது. இதன் ஆண்டுகளின் நீளம் ஓரளவு பருவ காலங்களோடு ஒத்து இருந்தது. நிலவின் பிறைகள் இவ்வகை காலண்டரில் இல்லாததால் இதன் மாதங்களின் நாட்கள் பல்வேறு எண்ணிக்கையில் இருந்தன. எகிப்திய காலண்டர் இவ்வகையைச் சேர்ந்தது.

சந்திர சூரிய காலண்டர் :

இதில் நிலாவின் பிறைகள் மாதத்தையும், பருவகாலங்கள் ஆண்டினையும் தீர்மானிக்கும் படியாகவும் இருந்தது. சில வருடங்களில் ஆண்டின் நீளத்தோடு, பருவகாலங்கள் இணைந்துவரவில்லை. எனவே சமன் செய்ய உபரியாக 13வது மாதத்தை சேர்த்தனர் இந்த 13வது மாதம் பல்வேறு குழப்பங்களை உண்டாக்கியது. யூதர்களின் காலண்டர் இவ்வகை பட்டதாகும்.

ரோமபுரி காலண்டர் :

கி.மு. 753ல் ரோம் நகரம் உருவாகிய போது ரோமபுரி காலண்டர்கள் உருவாகியது. இது முதலில் சந்திரகாலண்டராக இருந்தது. இதன் ஒரு வருடம் 10 மாதமாக இருந்தது. மார்ச், ஏப்ரல், மே,ஜூன், குயிஸ்டலிஸ், ஸிக்டெலிஸ் செப்டம்பர், நவம்பர், டிசம்பர்.

ஜனவரி, பிப்ரவரி மாதங்கள் பின்னர்தான் சேர்க்கப்பட்டு முதல் இரண்டு மாதங்களாக ஆக்கப்பட்டன.

இவ்வகை 12 மாத ரோமபுரி காலண்டர் வகையைச் சார்ந்தது. சில சமயங்களில் பருவ காலத்தோடு ஆண்டுகள் ஒத்து போகாததால் புதிதாக 13வது மாதத்தை சேர்த்தனர். அது மேலும் குழப்பத்தை விளைவித்துக் கொண்டிருந்தது.

ஜூலியன் காலண்டர்

ரோமபுரி மன்னர் ஜூலியஸ் சீசர் ஆணைப்படி ஸோஸிஜீன்ஸ் (SOSIGENES) என்னும் வானவியல் நிபுணர் ரோமபுரி காலண்டரை சீர் திருத்தும் பணியை மேற்கொண்டார். இதில் எகிப்திய காலண்டரைப் போன்று 365 1/4நாட்கள் இருந்தன.

கி.மு 46ல் ஏற்கெனவே தவறவிட்ட நாட்களையெல்லாம் சேர்த்து அவ்வருடம் 445 நாட்களாக அறிவித்தனர். அதனைத் தொடர்ந்து 365 1/4நாட்கள் கொண்ட ஜீலியன் காலண்டர் நடைமுறைக்கு வந்தது. இதனால் முதல் மூன்று ஆண்டுகள் 365 நாட்களாகவும், நான்காவது ஆண்டு 366 நாட்கள் உடையதாகவும் விதி வகுக்கப்படுகிறது.

அக்டோபர் புரட்சி பற்றி கேள்விபட்டிருப்பீர்கள். அது ருஷ்யாவில் புரட்சி மூலம் தொழிலாளர்கள் ஆட்சியை கைப்பற்றிய நாள். வரலாற்றில் முதன்முறை இது நடந்தது. இன்றைக்கும் இந்த சோசலிச புரட்சி தினத்தை உலகம் முழுவதும் கொண்டாடுகின்றனர். ஆனால் அக்டோபர் புரட்சி அக்டோபரில் நடக்கவில்லை! நவம்பர் மாதத்தில் நடந்தது! பின் ஏன் அக்டோபர் புரட்சி என்று பெயர் வந்தது.

ஏன் என்றால் அந்த காலத்தில் ஜார் மன்னர் அவரின் பிற்போக்கு ஆட்சியில் உலகம் முழுவதும் கிரிகோரியின் புதிய காலண்டர் முறையை கையாண்டாலும் அவர் பழைய ஜூலியின் காலண்டர் முறையை கைவிடவில்லை.

அந்த காலண்டர் படி அது அக்டோபர்தான். அக்டோபர் 25 கிரிகோரி காலண்டர்படி இது நவம்பர் 7! புரட்சிக்கு பின்னர் வந்த ஆட்சியில் காலண்டால் மாற்றப்பட்டது. இன்றைக்கு நவம்பர் 7ஆம் தேதிதான். இந்த புரட்சி தினம் கொண்டாடப்படுகிறது. ஆனால் பெயர் அக்டோபர் புரட்சி தான்!

ராமன்

அக்டோபர் புரட்சியா? நவம்பர் புரட்சியா?

இந்த உபரி நாளை தாங்கியது "லீப் வருடம்" என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த வருடம் (1988) லீப் வருடமாகும்.

ஜூலியஸ் சீசருக்கு பிறகு வந்த அகஸ்டஸ் என்ற மன்னரே இன்றைக்கு இருக்கும் மாதங்களில் உள்ள நாட்களை நிர்ணயித்தார். ஜூலியஸ் சீசரின் பெயரால் ஜூலை மாதமும், அகஸ்டஸ் பெயரால் ஆகஸ்ட் மாதமும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்த காலண்டரும் மிகச் சரியானதாக இருக்கவில்லை. ஜூலியன் காலண்டர் படி ஒரு ஆண்டின் நீளம் 365 நாட்கள் 6 மணி, ஆகும். ஆனால் பூமி, சூரியனை சுற்றிவர சுமார் 365 நாட்கள் 5 மணி, 48 நிமிடம், 46 வினாடிதான் ஆகிறது. ஆகையால் ஜூலியன் வருடம் என்பது சுமாராக 11 நிமிடம், 14 வினாடி அதிகமாக இருந்தது.

கிரிகோரி காலண்டர்

மேற்கூறிய வித்தியாசத்தை திருத்தி போப் கிரிகோரி ஒரு புதிய சீர்திருத்தத்தை புகுத்தினார். இதன்படி 1582 ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 4ம் தேதிக்குப்பிறகு அக்டோபர் 15ம் தேதியாக மாற்றப்பட்டது.

ஆண்டுகளின் நீளம் சராசரியாக பருவகாலத்துடன்இயைந்து இருக்க வேண்டுமெனில் 400 வருடங்களுக்கு 3 (மூன்று) நாட்கள் அதிகமாய் உள்ளதை எடுத்துவிடவேண்டும். இதனால் கிரிகோரி முதல் மூன்று நூறாவது ஆண்டுகளுக்கு லீப்வருடம் கிடையாது. ஆனால் 4வது நூறாவது ஆண்டுகளுக்கு லீப்வருடம் என்று சீர்திருத்தினார். 2000 வருடம் இதன்படி லீப்வருடமாகும்.

இந்த கிரிகோரியன் காலண்டரே இன்று உலகம் முழுவதும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் இதுவும் சரியான காலண்டர் ஆகாது. இதனின் சராசரி வருடம் 26 வினாடிகள் பருவ ஆண்டை விட அதிகம்.

காலண்டரின் தோற்றமே, வரலாற்றின் அட்டவணையை உருவாக்குவதும் எதிர்காலத்தை திட்டமிடுவதற்கும் அவசியமாகும். குகைகளில் வாழ்ந்த மனிதன் முதல் இன்றைய நவீன மனிதன் வரை உள்ள- கால இடை வெளியில் அவனுடைய தேவைகளுக்கேற்ப இந்த காலண்டர் மாறுபட்டும், சீர்பட்டும் வந்துள்ளது. இன்றைய மனிதன் மிக துல்லியமாக காலத்தை அளக்கும் தேவைகளுக்கு உட்பட்டே இருக்கின்றான்.

டிக்..டிக்..டிக்.

என் இனிய நண்பர்களே !

இப்பொழுது நேரம் எவ்வளவு?

இதற்கு இரண்டு விதமாக பதில் கூறலாம். நேராக உங்கள் அம்மாவிடமோ அண்ணனிடமோ ஓடிச் சென்று மணி கேட்டு வந்து சொல்லலாம் அல்லது நீங்களே கடிகாரத்தில் பெரிய முள்ளும், சிறிய முள்ளும் இருக்கும் இடத்தை பார்த்து நீங்களே பதில் கூறலாம்.

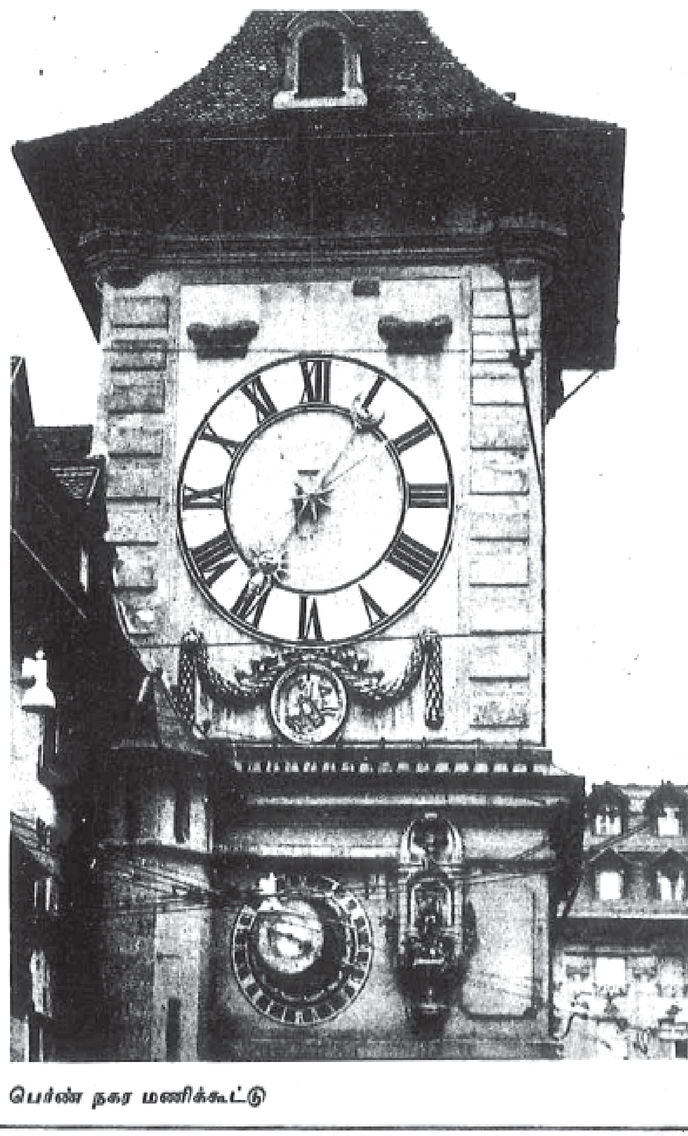
என்ன உங்களுக்கே மணி பார்க்க தெரியுமா ? உங்கள் வீட்டிலே என்னென்ன கடிகாரங்கள் உள்ளன?

அம்மா காலையில் எழுந்திருக்க உதவும் "அலாரம் கடிகாரம்"..ம்... அப்புறம் அப்பா கையில் கட்டியிருக்கும் கை கடிகாரம். உங்கள் ஊரில் மணிக் கூண்டு இருக்கிறதா ? இருந்தால் அதில் மிகப்பெரிய கூண்டு கடிகாரம்.

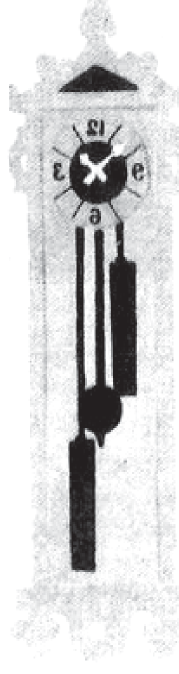
டிக்டாக் என்று ஒலி எழுப்புகிற பெண்டுலம் உடைய சுவர் கடிகாரம். ஓட்டப் பந்தையம் நடைபெறும் போது நடுவர் வைத்திருக்கும் கடிகாரத்தை பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா ? அக்கடிகாரம் ஒரு நொடியில் நூறில் ஒரு பங்கையும் துல்லியமாக அளக்கக் கூடியது.

மேலும் புது வகையான "எலெக்ட்ரானிக்" கடிகாரங்களையும் கூட பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா ?

கலிலியோவைப் பற்றி உங்களுக்கு தெரியுமல்லவா ?



பெர்ண் நகர மணிக்கூட்டு



தொலை நோக்கியை கண்டுபிடித்த இவர் பைசா கோபுரத்திலிருந்து எடைகளை கீழே போட்ட கதை உங்களுக்கு தெரிந்ததே !

அவர் ஒரு முறை மாதா கோவிலுக்கு சென்ற போது பெரும் காற்றடித்து அந்த கோவிலில் தொங்கிக் கொண்டிருந்த சர விளக்குகள் ஆடிக் கொண்டிருப்பதைப் பார்த்தார். உடனே அவர் கையின் நாடியைப் பிடித்து சர விளக்குகளின் ஒவ்வொரு ஆட்டத்திற்கும் ஆகும் நேரத்தைக் கணக்கிட்டார்.

ஒவ்வோர் ஆட்டத்திற்கும் எடுக்கும் நேரம் சமமாக இருப்பதைக் கண்டார். இதிலிருந்து தான் பெண்டுல கடிகாரம் உருவானது. அதற்கு முன்னர் இவ்விதமான இயந்திர கடிகாரங்கள் இருந்ததில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட கால அவகாசத்திற்குள் மெழுகு வர்த்தியின் தண்டு குறிப்பிட்ட அளவு உருகி விடுவதைக் கண்டனர். இதிலிருந்து மெழுகு திரி கடிகாரம் உருவாகியது. ஒரு மெழுகு திரியின் தண்டில் சமமான நீளத்திற்கு குறியீடுகளை பதித்திருப்பார்கள். மெழுகு திரி உருகி வரும்போது அக்குறியீடுகளின் மூலம் நேரத்தைக் கணக்கிட்டனர்.

நீர் நிரம்பியுள்ள சிறு துளையிட்ட பாத்திரத்தில் இருந்து வெளியேறும் நீரின் அளவைக் கொண்டும் நேரத்தை அளந்தனர் சூரியனின் ஒளியால் நிலத்தில் நேராக ஊன்ற பட்டிருக்கும் 'கழி' ஏற்படுத்தும் நிழலின் அளவை வைத்தும் நேரத்தை அளந்தனர்.

இந்த வகையான கடிகாரங்களைக் கொண்டு மணி, நிமிடம், நொடி போன்ற நேரத்தின் அலகுகளை அளக்கிறோம். ஒரு அணு விஞ்ஞானிக்கும், ராக்கெட் துறையில் பணியாற்றும் பொறியாளர்களுக்கும் ஒரு நொடி என்பது மிகப் பெரிய நேரமே ! எனவே அவர்கள் நொடியின் லட்சத்தில் ஒரு பங்கை அளக்கக் கூடிய கடிகாரத்தையும் தயார் செய்திருக்கின்றனர். ஆனால் நம்மைப் போன்றவர்கள் சாதரணமாக உபயோகப் படுத்துவது நொடி, நிமிடம், மணி போன்ற அலகுகள் மட்டுமல்ல நாள், மாதம், வருடம் போன்ற அலகுகளும் தான். அதுமட்டுமல்ல சூரியன் உதிக்கும் பொழுதை காலை என்கிறோம். தலைக்கு மேலே வருவதை மதியம் என்கிறோம். மேற்கில் மறையும் பொழுதை மாலை என்கிறோம். பின்னர் இருள் கவ்வும் நேரத்தை இரவு என்கிறோம்.

இந்த காலை, மதியம், மாலை, இரவு எல்லாம் சேர்ந்ததே ஒரு நாள் என்கிறோம். அதாவது சூரியன் ஒரு தடவை பூமியை சுற்றி வந்ததும் ஒரு நாள் ஆகிவிட்டது என்கிறோம்.

ஆமாம் சூரியனா....பூமியை சுற்றுகிறது ? இல்லை இல்லை !!

பூமி தன்னைத்தானே சுழல்வதால் தான் சூரியன் தோன்றி பின்பு மறைவது போல் தோற்றமளிக்கிறது. அப்படியானால் ஓர் நாள் என்பது பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிச் சுழலத் தேவையான நேரம் இந்த ஒரு நாளைத்தான் நாம் 24 மணி நேரம் என்று பிரித்துள்ளோம்.

உங்கள் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கு செல்ல 1/2 மணி நேரம் ஆகிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். இதை எப்படி கூறுவீர்கள் — ஒரு நாளில் 48-ல் ஒரு பங்கு நேரமாகும் என்று கூறுவது எளிதல்ல அல்லவா ? இதனாலேயே சிறிய நேரத்தை அளக்க சிறிய அளவுகளை வைத்துள்ளோம்.

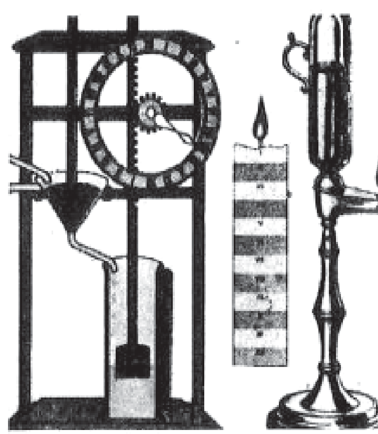
'ஒரு நாள் என்பது 24 மணிகள்

ஒரு மணி என்பது 60 நிமிடங்கள்

ஒரு நிமிடம் என்பது 60 நொடிகள்'

காலத்தின் சிறு பகுதிகளை-அளவிட நொடி, நிமிடம், மணி போன்ற அலகுகளையும் பெரிய பகுதிகளை அளவிட நாள், வாரம், மாதம், வருடம் போன்ற பெரிய அளவுகளையும் பயன் படுத்துகிறோம் .

ஒரு மாதம் என்பது 30 நாட்கள். ஒரு வருடம் என்பது 12 மாதங்கள் என்று உங்கள் அனைவருக்கும் தெரியும். ஓர் நாள் என்பது பூமி தன்னைத்தானே ஒரு முறை சுழலத் தேவைப்படும் நேரமல்லவா ?



தண்ணீர் மற்றும், மெழுகு கடிகாரம்

கிரேக்க தண்ணீர், கடிகாரம்

அதே போல் பூமி சூரியனை சுற்றி வர தேவைப்படும் நேரத்தையே வருடம் என்கிறோம்.

இது சுமார் 365 1/4 நாள் ஆகையால் ஒரு வருடம் 365 நாள் உடையது என்றும் மிஞ்சி உள்ள 1/4 நாளை சடுகட்ட நான்கு வருடத்திற்கு ஒரு முறை பிப்ரவரி மாதத்தில் ஒரு உபரி நாளை-கூட்டி 29 நாட்களாக்குகிறோம். அந்த வருடத்தில் 366 நாட்கள் வரும்படி செய்கிறோம். இந்த வருடத்தை லீப் வருடம் என்றழைக்கிறோம்

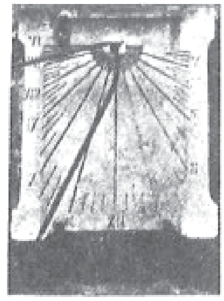
நேரம் என்பது என்ன ?

ஆமாம் நேரம் என்பது என்ன? விசித்திரமான கேள்வியாக இருக்கிறது என்று நினைக்கின்றீர்களா ?

'நேரம் என்பது கடிகாரம்' உதாரணமாக கை கடிகாரம் என்று நீங்கள் கூறுவீர்களென்றால் தவறாக புரிந்து கொண்டுள்ளீர்கள் என்று அர்த்தம். கடிகாரம் என்பது நேரம் அல்ல. கடிகாரம் என்பது நேரத்தை அளக்கக் கூடிய கருவிதான்.

நேரத்திற்கு வண்ணமோ வாசமோ கிடையாது. ஆனாலும் கண்களுக்குத் தெரியாத இந்த நேரத்தை அளக்கவல்ல கடிகாரங்களை, காலண்டர்களை மனிதர்களாகிய நாம் செய்துள்ளோம்.

கடிகாரத்தில் பெண்டுலம் ஆடாது போனாலோ, பூமி சுழல



சூரிய கடிகாரம்

வோ சூரியனை வலம் வரவோ இல்லையெனில் என்ன ஆகும் ? நாம் நேரத்தை அளக்க முடியுமா ?

முடியவே முடியாது...

காலை, மதியம், மாலை, இரவு எதுவும் வராது, மாதம், வருடம், எதையும் அளக்க முடியாது. இதிலிருந்து என்ன தெரிகிறது என்றால் ஏதாவது ஒரு சடப் பொருள் நகர்ந்து கொண்டே இருந்தால் தான் — மாறிக் கொண்டே இருந்தால் தான் — நேரத்தை அறிய முடியும். ஆகையால் எதுவுமே மாறாத உலகில் நேரமே இருக்காது.

நண்பாகளே !

நேரம் என்பது மிக முக்கியமான விஷயமே !

கைக் கடிகாரத்தை தொலைத்து விட்டால் திரும்பவும் நம்மால் வேறொரு கடிகாரத்தை வாங்க முடியும். ஆனால் நேரத்தை தொலைத்து விட்டால் அதை யாராலும் வாங்க முடியாது.

விஞ்ஞான பார்வையில் விரைவாக நடைபோட வளர்ந்து வரும் குழைந்தைகளே! அறிவியல் பாதையில் அக்கரையுடன் செயல்பட ஆர்வமான மாணவர்களே !

நாம் அனைவரும் புரிந்து கொள்ள வேண்டியது ஒன்று உள்ளது. அதுதான்

'நேரம் பொன்னானது'

—— த.வி. வெங்கடேஸ்வரன்
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்

லீப் வருடம்

ஏதாவது ஒரு ஆண்டை லீப் வருடமா என்று அறிவது எப்படி ?

அந்த ஆண்டை நான்கால் வகுத்தால் மீதியின்றி வகுப்பட்டால் அது லீப் வருடம். ஆனால் அந்த ஆண்டு 100-ஆவது ஆண்டுகளாக இருந்தால் 400இல் மீதியின்றி வகுபடுமானால் மட்டுமே லீப் வருடம்.

உதாரணமாக $1964 \div 4 = 491$ — மீதியில்லை, ஆகையால் 1964 ஆம் வருடம் லீப் வருடம்.

—$1900 \div 4 = 475$ ஆனாலும் 1900 நூறாவது ஆண்டு என்பதால் 400 ஆல் வகுக்கப்பட வேண்டும். $1900 \div 400 = 4$ மீதி 300 எனவே இது லீப் வருடம் இல்லை.

$2000 \div 4 = 500$, $2000 \div 400 = 5$ ஆகையால் 2000 ஆம் ஆண்டு லீப் வருடம்.

நண்பர்களே 1988 லீப் வருடமா என்று கண்டு பிடியுங்கள் பார்க்கலாம் !.

மரத்தின் கதை

தனிமரமாக நிற்கின்றேன்
துணையின்றி நான் வருந்துகின்றேன்
தண்டும் கிளையும் நன்ருக
வானை நோக்கி வளர்ந்தாலும்
துணையில்லாமல் வாடுகின்றேன்
தனிமரமாக வருந்துகின்றேன்.

கிளர்ந்து ஆடிடும் இலைகள் தான்
வளர்ந்த மரத்தின் ஆடைகளாம்.
பற்பல வண்ணமும் பற்பல தோற்றமும்
பற்பல விதமாய் அலங்கரிக்கும்
கிளையும் கொடியும் இலை பூண்டு
அவைகளின் மூலம் மூச்சு விடும்.
மேலும் இலைபல தொழில் செய்யும்
மேலுள்ள சூரியன் உதவி கொண்டு.

கன்றாய் நட்ட சிறிய மரம்
நன்றாய் வளர்ந்தது எதனாலோ?
தரையின் கீழே உள்ளோம் நாம்
இரையைத் தரும் வேர்கள் நாம்
வலிமை பொருந்திய பெரிய மரம்
பொலிவுடன் விளங்குவ தெம்மாலே.

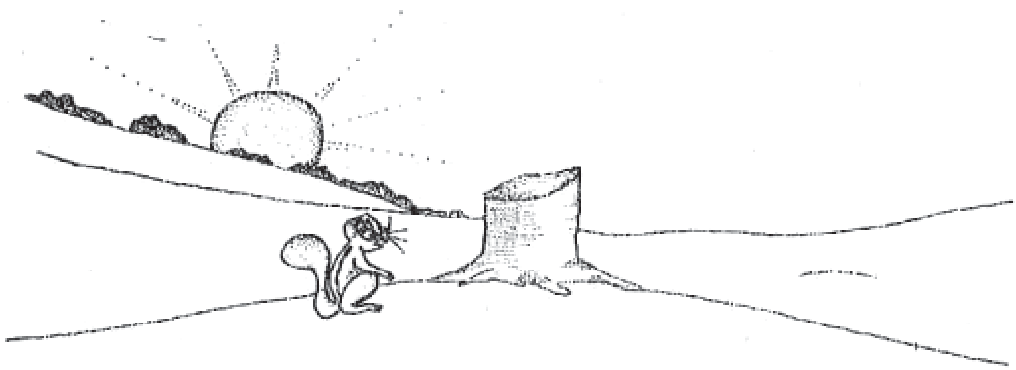
மரத்தின் இடையே பொந்துகளில்
சிறிய உயிர்கள் பலவுண்டு.
மலரையும் பழத்தையும் அவையுண்ணும்
வலை பின்னிடும், முட்டையிடும்.
கூர்ந்து பார்த்தால் அறிவீர்கள்
ஊர்ந்து செல்லும் இப்பூச்சிகளை.

இறகுடன் கூடிய பறவைகள் நாம்
உறவோடு மரத்தினில் தங்கிடுவோம்
கொடி பலகொண்டு மடியின்றிக்
குடியமைத்திடுவோம் மரங்களிலே
பலகுரல் எழுப்பி விரைந்திடுவோம்
பகலவன் தோன்றிடும் வேளையிலே.

மரத்திடம் மாசற்ற அன்பு கொண்ட
சிறுவர் சிறுமியர் நாங்கள்
நிழல் கொடுக்கும் நல்லமரம் சுவைப்
பழம் கொடுக்கும் எங்கள் அருமை மரம்
பள்ளி முடிந்து வருகையிலே
துள்ளி விளையாடுவோம் மரத்தின் கீழ்.
விரைவுடன் ஏறுவோம் மரத்தின் மேல்
குரங்கெனத் தாவுவோம் கிளைகளிலே

தனிமரமாக நிற்காமல்
இனிதே வாழ்வேன் நண்பருடன்
ஒருவர்க்கொருவர் உதவிசெய்து
துயரற்றதொரு உலகமைப்போம்.
வானும் நிலமும் வாழ்வனவும்
காணும் இவ்வின்பம் முடிவற்றதே.

துயரற்று செருக்குடன் நிமிர்ந்திருந்த நான்
உயிரற்று உடலொடுங்கி வருந்துகின்றேன்
களவற்ற அன்புடனே பிறர்க்குழைத்தேன்
அளவற்று உதவினேன் கண்டதென்ன
உருவற்ற தண்டாக வெட்டப்பட்டேன்
ஒருபற்றும் இனியின்றித் துடிக்கின்றேன்.



ஒரு காலத்தில் கவலையின்றி
பெருமரமாய் நின்றிருந்தேன்.
அடுக்கடுக்கான மரப் பொருட்கோ
அடுப்பெரிக்கும் விறகிற்கோ
எடுக்கப்பட்டேன் மனிதர்களால்
ஒடுக்கப்பட்டேன்; உயிரிழந்தேன்.

மொழியாக்கம் : முத்துக்குமார்
நன்றி : சென்டர் ஃபார் என்விரான்மென்ட் எடுகேசன் (CEE)

CEE யின் உதவியுடன் டிசம்பர் மாதத்தில் சென்னையில் பிரக்குருதி என்ற அமைப்புடன் இணைந்து தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் சுற றுப்புறச் சூழல் பற்றிய ஒரு பயிற்சிப் பட்ட றையை நடத்தியது. மேலும் விபரம் விரும்பு வோர் தொடர்பு கொள்க :

திரு. C. ராமலிங்கம்
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்
112/B மஸ்தான் கோர்பி தெரு
ஆதம்பாக்கம், சென்னை - 600 088.

மழை வருமா?

குடிசை வாசலில் உட்கார்ந்திருந்த மாணிக்கத்துக்கு அழுகை பீறிட்டுக் கொண்டு வந்தது. ஏக்கத்தினால் அவன் மனம் வருந்தியது. அம்மாவிடம் திட்டுக்களையும் முதுகில் அறையையும் வாங்கிக் கொண்டு தான் மாணிக்கம் வாசலில் வந்து உட்கார்ந்திருக்கிறான்.

மாணிக்கம் பெற்றோருக்கு ஒரே பிள்ளை. ஐந்தாம் வகுப்பில் படிக்கிறான். அவன் பெற்றோர்கள் விவசாயத்தையே நம்பி வாழ்க்கை நடத்தி வருகிறார்கள். விளையாட்டு பொருள்களோ, புதுத் துணிகளோ, புத்தகங்களோ, தின் பண்டங்களோ மாணிக்கம் கேட்டு, அவன் அப்பா வாங்கித்தர மறுத்தது இல்லை. அனால் ஒரு வாரமாக புது உடைகள் வேண்டும் என்று மாணிக்கம் அப்பாவை கேட்டுக் கொண்டிருந்தான். 'ஆகட்டும் பார்க்கலாம்' என்று கூறி அவர் நாளைக் கடத்தி வந்தார்.

அம்மாவிடம் மாணிக்கம் முறையிட்டான். 'அப்பாவைக் கேள்' என்ற பதிலே அவளிடமிருந்து வந்தது. மாணிக்கத்தின் நச்சரிப்பு, அதிகரிக்கவே, ஒரு நாள் அவள் கோபம் அடைந்து 'நிலைமை புரியாமல் ஏன் தொந்தரவு செய்கிறாய்? வெளியில் போய் விளையாடு' என கன்னத்தில் இரண்டு அறை கொடுத்து அனுப்பினாள்.

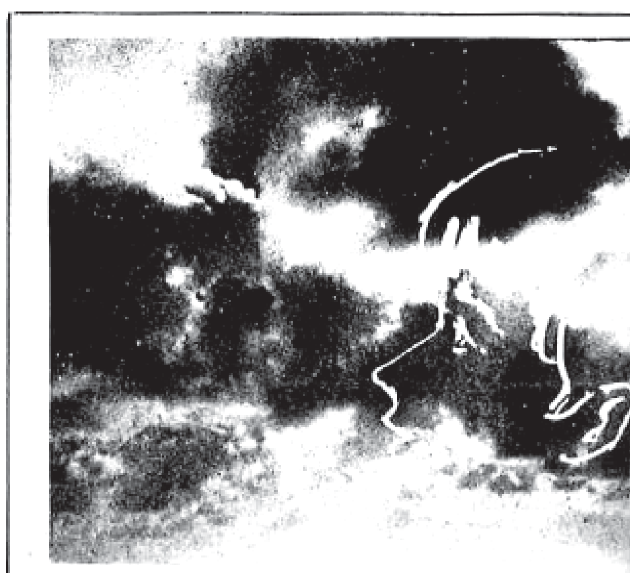
பாவம் மாணிக்கம்! கலங்கிய கண்களோடு தெருவையே வெறித்துப் பார்த்துக் கொண்டிருந்தான். பொங்கலுக்காக கரும்புகள் கட்டுக் கட்டாக வந்து இறங்கிக் கொண்டிருந்தன. போன வருஷம் இதை விட அதிகமாக கரும்பு சந்தைக்கு வந்திருந்தது. இந்த வருஷம் அதில் பாதி கூட இல்லை. தெருவெல்லாம் புதுக் கடைகள் முளைத்திருந்தன. வளையல், ரிப்பன், சட்டி பானை, வேட்டி, புடவை என பல வகைப் பொருள்கள் விலைபோய்க் கொண்டிருந்தன.

பொங்கலுக்கு இன்னும் ஒரு வாரம் தான் இருக்கிறது. மாணிக்கத்தின் வகுப்பில் படிக்கும் நண்பர்கள் எல்லாரும் புதுசாக சட்டை துணிமணிகள் எடுத்து விட்டார்கள். அதைப் பற்றியே வகுப்பில் பேச்சு. மாணிக்கம் மட்டும் அவர்களுடன் கலந்து கொள்ளாமல் தனிமையை நாடினான். நண்பர்கள் அவனை விட்ட பாடில்லை. ஏண்டா மாணிக்கம்! நீ என்ன கலரில் சட்டை எடுத்திருக்கிறாய்? டிராயர் என்ன கலர்? என துளைக்க ஆரம்பித்தனர்.

வழக்கமாக பொங்கலுக்கு ஒரு மாதம் முன்னதாகவே அப்பா துணி எடுத்துக் கொடுத்து விடுவார். குளக்கரையிலுள்ள தையல் காரரிடம் மாணிக்கம் அதைத் தைக்க கொடுப்பான். பள்ளிக்கூடம் விட்டதும் தையல்கடைக்கு போய் சட்டை ரெடியா எனக் கேட்பான். தையல்காரர் சிரிப்பையே பதிலாக்கிக் கொண்டு, "நாளைக்கு வா, தருகிறேன்" என்பார். உடனே வீடு திரும்ப மாணிக்கத்திற்கு மனம் வராது. கடையில் குவிந்து கிடக்கும் துண்டுக் கலர் துணிகளை எல்லாம் பொறுக்கி வைத்துக் கொள்வான்.

மாலைப் பொழுது அவனுக்கு இன்பமாகக் கழியும். தெருவோரத்தில் குரங்கு ஒன்றை வைத்து வேடிக்கை காட்டும் மனிதனை ஆசை தீரப் பார்த்துக் கொண்டிருப்பான். மரத்தடியில் உட்கார்ந்திருக்கும் ஜோஸியக்காரரின் பச்சைக் கிளி, அட்டைகளை ஒவ்வொன்றாக எடுத்துப் போடுவதை பார்த்துக் கொண்டிருப்பதில் அவனுக்குப் பரம சந்தோஷம். சில சமயம் அவனே ஜோஸியக்காரரின் அனுமதியுடன் இரண்டு மூன்று நெல் மணிகளை உள்ளங்கையில் வைத்து கிளிக்குத் தின்னக்கொடுப்பான்.

இந்த வருடம் இதை எல்லாம் அனுபவிக்க முடியாமல் போனதில் மாணிக்கத்துக்கு ரொம்ப வருத்தம். கொஞ்ச நாட்களாகவே வாங்கித் தின்பதற்கு அப்பா காசு கொடுப்பதில்லை. போன வருடம் பொங்கலுக்கு முன்னதாகவே அவனுக்குத் தின்பண்டங்கள்



கிடைத்தன. பெரிய கடை வீதியில், மின்சார விளக்கு ஒளியுடன் கண்ணாடி ஜாடிகளில் விற்பனையாகிக் கொண்டிருக்கும் இனிப்புப் பலகாரங்களை அவன் பல முறை வாங்கிச் சாப்பிட்டு மகிழ்ந்திருக்கிறான்.

பொங்கலுக்கு ஒரு நாள் முன்னதாக இருக்கும் போது மாணிக்கம் அப்பாவுடன் சந்தைக்குச் செல்வான். மஞ்சள், கரும்பு, காய்கறி, பழம், வேட்டி, புடவை என எல்லாம் வாங்கிக் கொண்டு இருவரும் தையல் கடைக்கு வருவார்கள். அப்பாவும், தையல்காரரும் ஏதேதோ பேசிக் கொண்டிருப்பார்கள். ஆனால் மாணிக்கம் மட்டும் அழகாக தைக்கப்பட்டு, சுருக்கம் போக இஸ்திரி போடப்பட்டு, கண்ணாடி பீரோவுக்குள் உட்கார்ந்து கொண்டிருக்கும் பல வண்ணச் சட்டைகளையும், டிராயர்களையும் வைத்த கண் எடுக்காமல் பார்த்துக் கொண்டிருப்பான். அடேயப்பா, எத்தனை உடைகள்! இவை எல்லாம் எனக்கே இருந்தால், காலையில் ஒன்று, மதியம் ஒன்று, என எத்தனை நாட்களுக்கு போட்டுக் கொள்ளலாம் என எண்ணி மலைத்துப் போவான். தையற்காரர் பேப்பரில் மடித்துக் கொடுக்கும் புதுச் சட்டை துணி மணிகளைக் கூட அப்பாவிடம் கொடுக்காமல் தானே பூப்போல எடுத்து வருவான்.

இதை எல்லாம் மனதில் எண்ணிக் கொண்டே மாணிக்கம், எப்பம்மா எனக்கு புதுத் துணி எடுத்துத் தருவாய் எனக் கேட்டான்.

ஹூம், இந்தப் பாழாய்ப் போன மழை மட்டும் பருவத்தில் பெய்திருந்தால் நமக்கு இந்த கஷ்டம் வந்திருக்குமா? நீ கேட்பதற்கு முன்னமே அப்பா துணி எடுத்துக் கொடுத்திருப்பார். அதற்கெல்லாம் இப்போது பணம் ஏது கண்ணா! என்றாள் அம்மா. மாணிக்கத்திற்கு துக்கம் தொண்டையை அடைத்தது. அவன் ஆசைக் கனவுகள் எல்லாம் கலைய ஆரம்பித்தன. மழை இல்லாததால் வருடம் ஒரு முறையே அவனுக்கு கிடைக்கும் மகிழ்ச்சி இல்லை என்று ஆகிவிட்டது.

காட்டூர் ஏரியில் நீர் வற்றி இருந்தது. அடி மண் தெரிந்தது. வயல் வெளிகள் எல்லாம் நீர் இல்லாமல் பாளம் பாளமாக வெடித்து இருந்தன. பன்றிகள் உலர்ந்த சேற்றைக் குடைந்து கோரைக் கிழங்குகளைத் தேடித் தின்று கொண்டிருந்தன.

விவசாயத்தைத் தவிர வேறு தொழில் அறியாத மாணிக்கத்தின் அப்பா இந்த வறட்சியால் பெரிதும் பாதிக்கப் பட்டார். விதைப்பதற்கு வைத்திருந்த நெல்லையும் குத்தி சாப்பிட்டாகி விட்டது. குடும்பச் செலவுகளை சரிகட்ட நகைகளும் அடமானம் வைக்கப்பட்டன.

பஞ்சமும் வறட்சியும் எல்லோருக்கும் தானே! நமக்கு மட்டுந்தானா? ஒரு புதுச் சட்டை மட்டும் அப்பா எனக்கு வாங்கிக் கொடுத்தால் குறைந்து விடுமா என்ன? என அவன் இள நெஞ்சம் எண்ணமிட்டது. மற்றவர்கள் எல்லோரும் பொங்கல் திருநாளைக் கொண்டாட ஆர்வத்தோடு செயல் படுவதாகவே அவனுக்குத் தோன்றியது.

வீடுகள் சுத்தம் செய்யப்பட்டு வெள்ளை, அடிக்கப்பட்டன. மாடுகளின் கொம்புகளுக்கு வண்ணம் தீட்டி மணிகள் கட்டி அலங்கரித்துக் கொண்டிருந்தனர் சிலர். மாடுகள், தலையை உயர்த்திக் குனியும்போது 'ஜல் ஜல்' என்ற ஓசை எழுப்பிக் கொண்டிருந்தது.

மழை மட்டும் பெய்து விட்டால் நிலம் விளைய ஆரம்பித்துவிடும். அப்புறம் "நீ கேட்பது எல்லாம் அப்பா வாங்கித் தருவார்" என்ற அம்மாவின் குரல் மாணிக்கத்தின் காதுகளில் ஒலித்துக் கொண்டிருந்தது. இன்றைக்காவது மழை பெய்யாதா? என்ற ஏக்கத்தோடு அவன் கண்கள் அடிக்கொருதரம் வானத்தைப் பார்த்துக் கொண்டிருந்தன.

— வேணு சீனிவாசன்

புதிர்

குளத்தில் அல்லிக் கொடி ஒன்று முளைத்திருக்கிறது. அதன் இலைகளின் எண்ணிக்கை இன்று இருப்பதைப் போல மறுநாள் இரு மடங்காக மலர்கிறது. முப்பது நாளில் குளம் முழுவதும் இலைகளால் மறைக்கப்படுகிறது எனில், துவக்கத்தில் இரண்டு அல்லிக் கொடிகள் முளைத்திருக்குமானால் குளம் எத்துணை நாட்களில் மறைக்கப் படும்?

சென்ற புதிருக்கான விடை

3 பூக்கள்; 4 குருவிகள்

விடை அனுப்ப வேண்டிய முகவரி

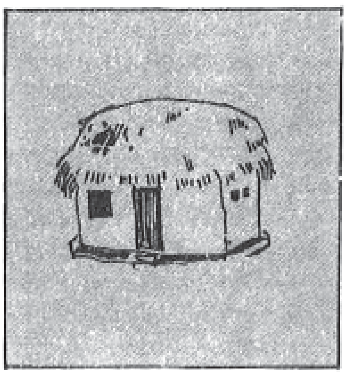
துளிர்,
அஞ்சல் பெட்டி எண் 149
புதுவை 605 001.

மண்ணின் மடியில்

"உனது தலையில் என்ன களிமண்ணா இருக்கிறது? என்று ஆசிரியர் மாணவனை கேட்பது உண்டு.

ஆனால் நிலத்தடியில் கிடைக் ககூடிய மண்ணோ உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு மிக முக்கியமானதா கும் என நீங்கள் அறிவீர்களா?

இது பொங்கல் மாதம். அறுவடை முடித்து விவசாயிகள் கொண்டாடும் நாள். எல்லா விவசாயியும் மண்ணின் முக்கி யத்துவத்தை அறிந்திருப்பார். நிலத்தை உழுது, உரமிட்டு, நீரிறைத்து பயிர் வளர்த்து பாடு



படுவார். தனது வாழ்வு, மண்ணை நம்பியிருப்பதால், கவனமாக பாதுகாத்து வருவார்.

விவசாயி மண்ணை மட்டு மல்ல உயிரினங்களையும் பாது காக்கிறார். ஏனெனில் நாம் உண்ணும் உணவு மண்ணிலிருந் துதான் வருகிறது.

இதுமட்டுமல்ல கிராமங்க ளில் உள்ள வீடுகள் மண்ணால் தான் கட்டப்பட்டவை. ஏன் நகரங்களில் கூட மண்ணை சுட்டு செங்கலாக்கி கட்டிடம் கட்ட பயன்படுத்துகின்றனர்.

சாலை அமைப்பதற்கும், பள்ளங்களை நிரப்புவதற்கும், அணைகள் கட்டுவதற்கும் மண் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது.

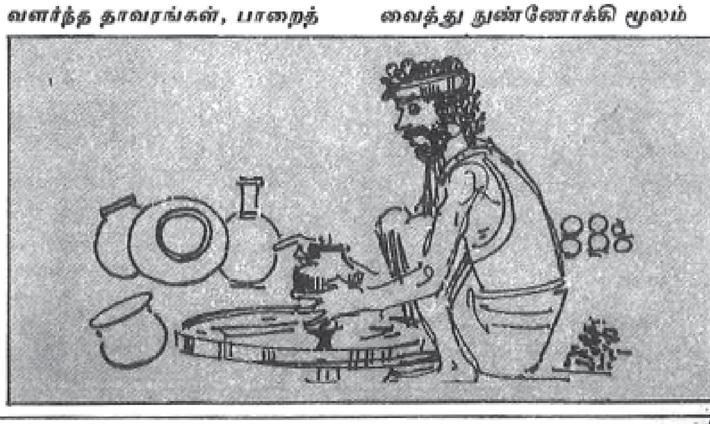
குயவர்கள் செய்யும் பானைக ளும், சமைப்பதற்கு உதவும் அடுப்புகளும் மண்ணால் தான் ஆனவை. இன்னும் கிராமப்புற இந்திய மக்கள் மண்பாண்டங் களை சமைப்பதற்கு உபயோகிக் கின்றனர்.

ஆமாம் மண் உயிரினம் வாழ்வதற்கு தேவையான ஒன்று தான் மண் உருவாவதற்கும், உயிரினங்களும் ஒரு காரணமா யின. பாசி போன்ற எளிய தாவ ரங்கள் பாறைகளின் மேற்பரப்பில் வளரத் துவங்கின. அப்போது அவற்றின் வளர்ச்சிதை மாற்றத்தின் போது வெளிப்பட்ட அமிலங்கள் பாறையை துகளாக மாற்றின. அவை மடிந்த பிறகு பாறைத்துகளோடு கலந்தன.

இந்தத் துகள்களின் மேல் வளர்ந்த தாவரங்கள், பாறைத் துகள்களை மேலும் பொடித் துகளாக்கின. பின்னர் அதன் மீது புற்களும், பூக்கும் தாவரங்க ளும் தோன்றின.

இன்றும் கூட மண்ணின் தரம் மாறிக் கொண்டே இருக்கி றது. காற்று, நீர் சிறு தாவரங்கள் அவற்றின் மக்கிய தழைகள் பூச்சி, விலங்கு ஆகியவற்றின் எச்சங்கள் கலந்து கொண்டு இருக்கின்றன. மழை, மின்னல் ஆகிய இயற்கை காரணங்களால் காற்றிலுள்ள நைட்ரஜன் வாயு சேர்மங்களாக மாறி நிலத்தில் கலக்கின்றன. உயிர்வாழ் இனங் கள் மண்ணிலிருந்து இவ்வளங்க ளை அவ்வப்போது தங்கள் வளர்ச்சிக்காக எடுத்துக் கொள் கின்றன.

ஒரு ஸ்பூன் தரமுள்ள மண் ணில் கோடிக்கணக்கான நுண்ணு யிர்கள் வாழ்கின்றன. ஒரு சோதனை மூலம் அதனை விளக் குவோம். வீட்டுத் தோட்டத்தில் உள்ள மண்ணை எடுத்து ஒரு கண்ணாடி வில்லையின் மீது வைத்து நுண்ணோக்கி மூலம்



உற்று நோக்கு. அப்போது ஆயிரக்கணக்கான நுண்ணுயிர்களை காண்பாய்.

ஒரு மைக்ரோஸ்கோப் இல்லாமலும் நீ மண்ணில் பலவற்றை காணலாம். தாவரங்கள் செழித்து வளரும் வளமான மண்ணிலிருந்து ஒரு கைப்பிடி எடுத்து உருப்பெருக்கும் கண்ணாடியால் உற்று நோக்கு. எவ்வளவு பூச்சிகள் இருக்கின்றன !

உனக்குத் தெரியுமா ? உலகிலுள்ள விலங்கினங்களிலேயே அதிக வகைகள் பூச்சியினங்கள்தான். உயிரினங்களில் விலங்கினங்களை- விட பூச்சிகளில்தான் அதிக வகைகள் இருக்கின்றன. இந்தப் பூச்சிவகைகளில் அதிக அளவில் இருக்கும் பூச்சி ஸ்பிரிங் டெயில் (spring tail) தான். ஏன், ஆச்சரியமாக இருக்கிறதா ? இது பற்றி கேள்விப்பட்டதில்லையா ? அப்படியானால் பக்கத்திலிருக்கும் படத்தைப் பார்.

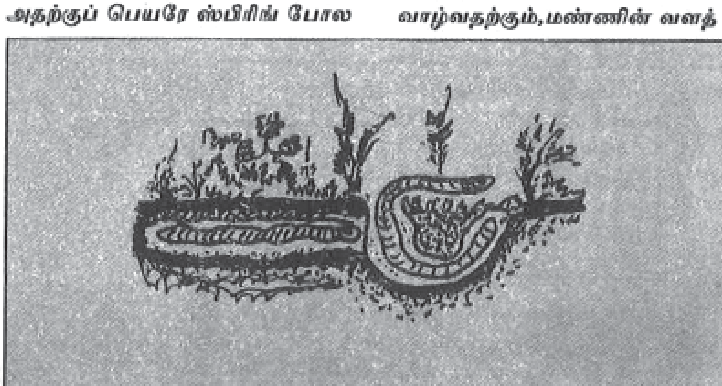
அது குதிப்பதைப்பார். அதற்குப் பெயரே ஸ்பிரிங் போல குதிப்பதால் தான் வந்தது. இந்த மாதிரி எவ்வளவோ வகையான பூச்சிகள் இருக்கின்றன. ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு முக்கியத்துவம் இருக்கிறது. சில கீழே உதிர்ந்து விழும் இலை தழைகளைச் சாப்பிடும். இந்தப் பூச்சிகளையே வேறு சில பூச்சிகள்சாப்பிட்டு விடும். பிறகு அவற்றை வேறு சில சாப்பிடும். இந்த மாதிரி அழியும் செடி, கொடி உயிரினங்களை தின்று வாழும் இந்த பூச்சிகளும் இறந்தவுடன் மண்ணோடு மண்ணாகக் கலந்து விடுகின்றன.

இந்த வகைகளில் முக்கியமான ஒன்றுதான் மண்புழு.

ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் உள்ள- வளமான மண்ணில் ஆயிரக்கணக்கான கிலோகிராம் அளவில் நுண்ணுயிர்கள் மட்டும் இருக்கின்றன. கூடவே சம அளவில் பாசிகளும் பூஞ்சனமும் இருக்கின்றன.

இந்த நுண்ணுயிர்கள் நாம் வாழ்வதற்கும்,மண்ணின் வளத்திற்கும் இன்றியமையாததா கின்றன. பூஞ்சனமும் நுண்ணுயிர்களும், தாவரங்கள் மக்கி நிலத்தில் கலக்க துணை செய்கின்றன. இவற்றை மண் புழுக்கள் உண்டு உயிர்வாழ்கின்றன. 4 செ.மீ. அளவு தடிமனுள்ள மண் பரப்பை பத்தாண்டு காலத்தில் மண் புழுக்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன என சார்லஸ் டார்வின் தம் ஆய்வின் மூலம் வெளிப்படுத்தினார்

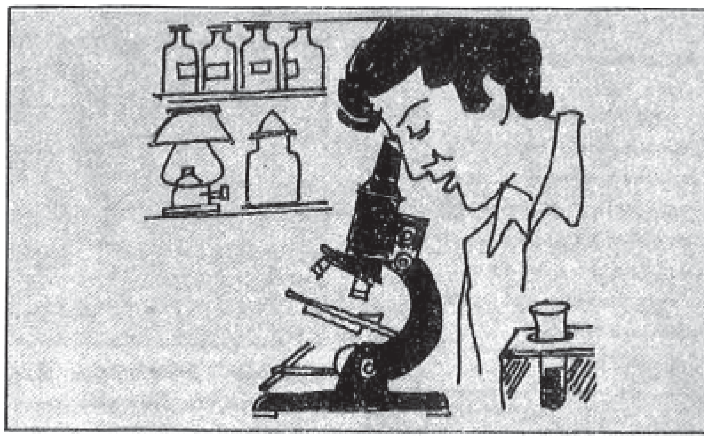
மண்புழுக்கள் கீழ் உள்ள- மண்ணை மேலே கொண்டு வந்தும், மேல் உள்ள மண்ணை



கீழே கொண்டு சென்றும் காற்றோட்டத்திற்கு உதவுகின்றன. கூடவே புழுக்களும், சிலந்திகளும், எறும்புகளும், பூரான் பூச்சிகளும் வண்டினங்களும் மண்ணின் காற்றோட்டத்திற்கு உதவுகின்றன. தாவரங்களின் வேர்பகுதிகளும், நுண்ணுயிர்களும், சுவாசிக்க மண்ணில் உள்ள காற்று உதவுகிறது.

இந்த சிறு பூச்சி, புழுக்கள் நிலத்தில் உள்ள மண்ணில்

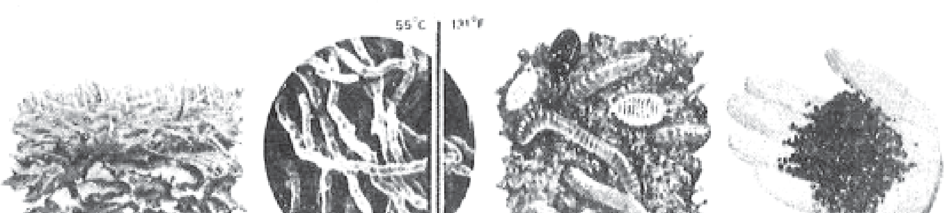
கலந்திருந்தால் நாம் பயிரிடும் மண் எதற்கும் பயன்படக் கூடியவகையில் அமைந்திருக்காது. இதைப் பற்றி நீ நிறைய அறிய ஆசைப்பட்டால் உன் விடுமுறையில் வயல் வெளிகளுக்கு சென்று அங்குள்ள மண்ணை எடுத்து ஆய்வு செய்து உன் கண்டுபிடிப்புகளை குறித்துக்

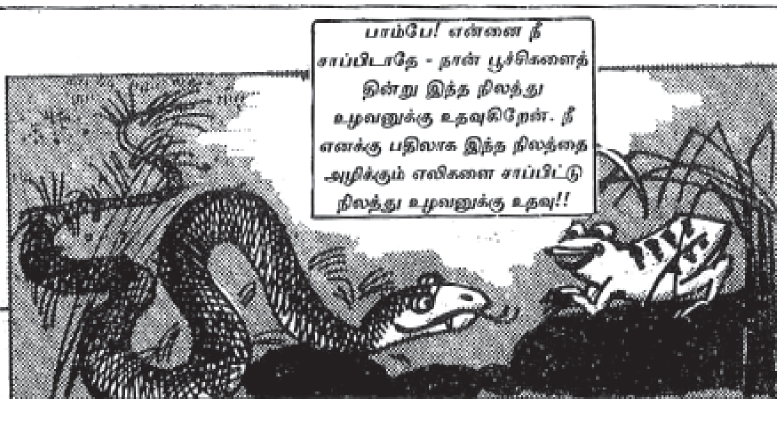


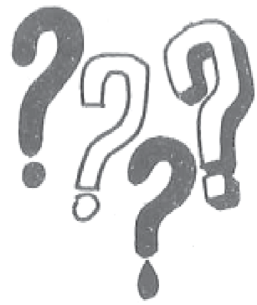
கொள். உன் ஊருக்கு அருகில் உள்ள கிராமத்திற்கு சென்று பானை செய்யும் குயவனிடம் அவர் எங்கிருந்து மண்ணை கொண்டு வருகிறார் என விசாரித்து குறிப்பு எடுத்துக் கொள். அங்குள்ள விவசாயிடம் சென்று மண்ணைப் பற்றிய அவர் அனுபவங்களை கேட்டு குறித்துக் கொள். அவர்கள் உனக்கு நிறைய சொல்லவே காத்திருப்பாகள். உன் குறிப்புகளை எங்களுக்கு அனுப்பிவை.

மண்ணை இழிவாக கருதாதே காரணம் உன் வாழ்வு அதனைச் சார்ந்திருக்கிறது என நினைவு கொள்.

இலை தழைகள் நிலத்தில் விழுந்து மண்ணில் புதைகின்றன. பூஞ்சணங்களும் நுண்உயிரிகளும் இவற்றை சிதையச்செய்கின்றன. மக்கிய இந்தத் தாவரப்பொருளை உண்டுவாழும் புழுவினங்கள் மண்ணை காற்றோட்டமுள்ளதாகவும் மிருதுவாகவும் மாற்றுகின்றன. இவ்வாறு காற்றும் நீரும் தழைச் சத்தும் மிகுந்த வளமான மண் நமக்குக் கிடைக்கிறது.





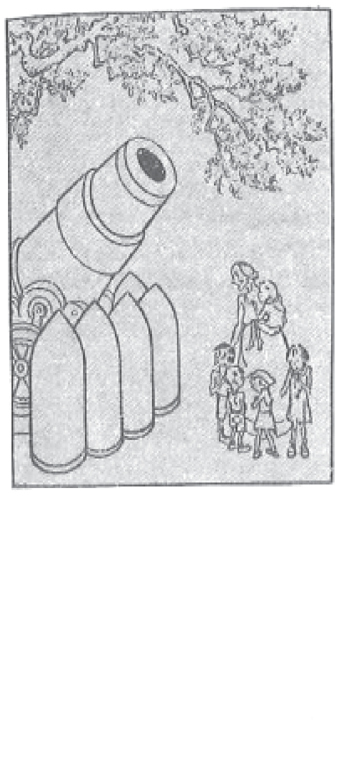


எதனாலே? எதனாலே?

எதனாலே? எதனாலே?
எதனால், எதனால், எதனாலே?

வானத்தில் வானவில் எதனாலே?
நட்சத்திரம் மின்னுவது எதனாலே?
தும்பைப்பூ எதனால் வெளுத்திருக்கு?
ரோஜாப்பூ எதனால் சிவந்திருக்கு?
மின்மினிப் பூச்சியின் பின்னால் அடிக்கடி
விளக்கொண்ணு மின்னுது எதனாலே?

(எதனாலே.....)



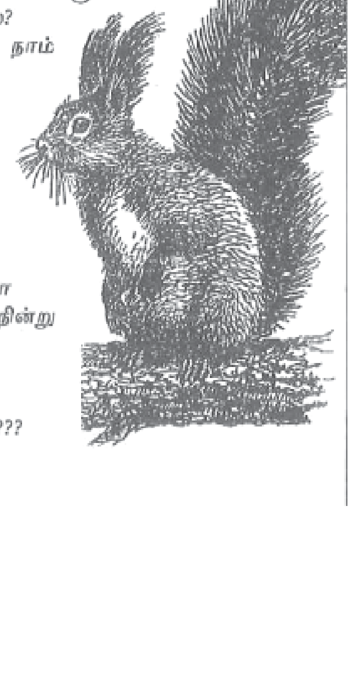
குருவியும் காக்கையும் பறப்பதைப்போலவே
பூனை பறக்கலே எதனாலே?
குட்டி அணிலும் சின்னப் புறவும்
கொஞ்சிச் சிரிப்பதைப் போலவே மாம்பழம்
கை கொட்டிச் சிரிக்கலே எதனாலே?

(எதனாலே....)

தூரத்து மலையின் மரத்தையெல்லாம்
திருடர்கள் வெட்டுவது எதனாலே?
கொஞ்சிச் சிரிக்கும் தம்பியும் பாப்பாவும்
இன்னும் அழுவது எதனாலே?
குப்பனும் குட்டித் தங்கையும் அம்மாவும்
பிச்சை எடுப்பது எதனாலே?

(எதனாலே.....)

ரொட்டியும் மருந்தும் வாங்கிடும் காசினுல்
அணுகுண்டு செய்வது எதனாலே?
சாதி மதங்களின் வேலிக்குள்ளே நாம்
சிக்கித் தவிப்பது எதனாலே?



பட்டினி எதனாலே?
வறுமை எதனாலே??
அறியாமை எதனாலே???
எதனால் எதனால் எதனால் என்று

கேள்வி கேட்கும் நேரம் வந்தாச்சு
எங்கெங்கே அநீதிகள் தலைவிரித்தாடுதோ
அங்கங்கே அங்கங்கே அஞ்சாமல் நின்று
நெஞ்சும் தலையும் நிமிர்த்தி உயர்த்தி
எதனால் எதனால் எதனால் என்று
கேள்வியை நீயும் உரக்கக் கேளு
எதனாலே? எதனாலே?? எதனாலே???

அகில இந்திய குழந்தைகள் விழா

ராஜசேகருக்கு கேரளா வருவது இதுவே முதல் தடவை. பன்னிரண்டு வயதே நிரம்பியிருந்த அவனுக்கு திருச்சூர் ஒரு நகரமாகத் தென்படவில்லை. எங்கு நோக்கிலும் மக்கள் நெரிசலும் கட்டிடங்கள் நிறைந்ததுமே நகரம் என்று அவன் அகராதி சொல்லியது. இங்கொன்றும் அங்கொன்றுமாக கட்டப்பட்ட ஓட்டு வீடுகள், தென்னை, பாக்கு மற்றும் பல மரங்கள் வளர்ந்து செழித்திருந்த திருச்சூர் பகுதி இயற்கை அன்னை கொலு வீற்றிருக்கும் பசுமைப் பிரதேசமாகவே ராஜசேகரை நினைக்க வைத்தது. ஏன்? இந்தியாவின் பிற மாநிலங்களிலிருந்து வந்திருந்த குழந்தைகளுக்கு ஏற்பட்ட முதல் அனுபவமும் இதுதான்.

டிசம்பர் 19 ஆம் தேதி

காலை 8.30 மணிக்குள் குழந்தைகள் அனைவரும் விழா நடைபெறும் கேரளா வர்மா கல்லூரி வளாகத்திற்கு வந்து சேர்ந்துவிட்டனர். பத்து குழந்தைகளுக்கு ஒரு ஆசிரியர் என்ற வகையில் வழிநடத்திச் செல்ல வெளியூர்களிலிருந்து பெரியோர்களும் வந்திருந்தனர். வெளி மாநிலங்களிலிருந்து வந்திருந்த குழந்தைகளை திருச்சூரிலுள்ள குழந்தைகளின் பெற்றோர்கள் விருந்தினர்களாக ஏற்று உபசரிக்க முன் வந்தனர். இதனால் விழா நடைபெறும் ஆறு நாட்களிலும் குழந்தைகள் தங்குவதற்கு பிரச்சனை ஏற்படவில்லை. இரு வெளியூர் குழந்தைகள் திருச்சூரிலுள்ள- ஒரு குழந்தையின் வீட்டில் விருந்தினராகத் தங்கிக் கழித்தனர்.

ஒவ்வொரு நாள் காலையிலும் 8 மணி அளவில் விழா நடைபெறும் கேரளாவர்மா கல்லூரி வளாகத்திற்கு குழந்தைகள் அழைத்து வரப்பட்டனர். ஜாதி, மதம், இனம், மொழி ஆகிய வேற்றுமைகளை மறந்து குழந்தைகள் ஒன்று கூடிப் பாடி மகிழும் வகையில், தேசிய உணர்ச்சி மிக்க பாடல்களை பேராசியர் சசிதரன், கிருஷ்ணகுமார் ஆகியோர் அடிஎடுத்து கொடுத்தார்கள். மற்ற குழந்தைகளும் இசைத்து விழாவை களைகட்டச் செய்தனர்.

பின்னர் விழாவில் குழுவிலிருந்த ஆயிரத்திற்கு மேற்பட்ட குழந்தைகள் 11 அணிகளாக பிரிக்கப்பட்டு பல்வேறு அரங்கங்களுக்கு அழைத்துச் செல்லப்பட்டனர். தங்கள் திறமையை வெளிக்காட்டி புது விஷயங்கள் கற்று அறிய கலை அறிவியல் சார்ந்த பல மூலைகள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. ஒவ்வொரு மூலையும் மூன்று சிறு குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு முப்பது மாணவர்கள் பங்கேற்கும் வகையில் இருந்தன. மலையாளத்திலும் ஹிந்தியிலும் ஆங்கிலத்திலும் விளக்கங்கள் அளிக்கப்பட்டன.

பாட்டு மூலை

நாம் ஒருவர் என்றே சொல்வோம். வடக்கிலும் தெற்கிலும் வாழ்வோர் ஆயினும் நாம் ஒருவர் என்றே சொல்லுவோம்! என்ற பாட்டும், வேண்டாம் இனி ஒரு ஹிரோஷிமா! என்ற பாட்டும், தேர்ந்த இசைக் கலைஞர்களால் பாட்டு மூலையில் குழந்தைகளுக்கு கற்றுக் கொடுக்கப்பட்டன. இவை மக்களிடையே உள்ள வேற்றுமைகளை துறந்து ஒருவரை ஒருவர் நேசிக்க வைக்கும் அனுபவத்தை தரச்செய்தன.

அபிநய மூலை

இங்கு நாடக நாட்டிய வடிவில் குழந்தைகள் தம் மனதில்

தேங்கி இருக்கும் விதவிதமான உணர்வுகளையும் பாவங்களை-யும் வெளிக் கொண்டு வருகிறார்கள். புது ஆடைகளை உடுத்திக் கொண்டோ, விஷேச அலங்காரம் செய்து கொண்டோ, செயற்கை ஒப்பனை செய்து கொண்டோ குழந்தைகள் நடிப்பதில்லை. இந்த நிமிடம் சிங்கம் போலவும் அடுத்த நிமிடம் மான் போலவும் குழந்தைகள் நடித்துக் காட்ட முன் வருகிறார்கள். திறமை ஒன்றையே மூலதனமாகக் கொண்டு முகத்தின் மூலமும் அங்க சேஷ்டைகள் மூலமும் உணர்வுகளை-வெளிக் கொணர்கிறார்கள்.

அடிபிடி மூலை

ஒருவரை ஒருவர் அடித்துப் பிடித்து தாக்கிச் சண்டையிடும் மூலை என்று இதனை எண்ணி விடாதீர்கள். இங்கே தகராறு ஒன்றுக்கும் இடமில்லை தம்மை அறியாமல் விளையாட்டுப் போக்கிலே விஞ்ஞானச் சோதனைகளை சுவையாக இங்கு குழந்தைகள் கற்றுக் கொள்கின்றனர்.

குதூகல மூலை

இங்கு தென்னம்பாளை, குருத்தோலை, பாக்கு மட்டை, கந்தல் துணி, காலியான சிகரெட் பெட்டி இவற்றைக் கொண்டு பல அழகுப் பொருட்களைச் செய்யும் நூதனக் கலையைக் கற்றுக்கொள்கிறார்கள். அலங்காரப் பொருட்களோடு பல பயன்மிக்க பொருட்களையும் குழந்தைகள் உருவாக்குகிறார்கள்.

விளையாட்டு மூலை

வீட்டில் சுலபமாகக் கிடைக்கும் தீக்குச்சி, சைக்கிள் ரப்பர் குழாய்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு முக்கோணம், சதுரம், பிரமிட் போன்ற பல்வேறு ஜியோமிதி உருவங்களை குழந்தைகள் செய்து மகிழுகின்றனர். குறைந்த செலவில் பயிற்றுவிக்கும் உபகரணங்களை செய்வதற்குரிய பயிற்சிகளை அரவிந்குப்தா அளிக்க, குழந்தைகள் இவற்றை ஆர்வத்துடனும் செய்து பார்த்து மகிழ்வதைக் காண ஆயிரம் கண்கள் வேண்டும்.

இயற்கை மூலை

இயற்கைதான் மிகச் சிறந்த கல்விக் கூடம் என்பதைக் குழந்தைகள் அறியச் செய்கிறார்கள். நம்மைச் சுற்றியுள்ள பறவைகளை எவ்விதம் அடையாளம் கொள்ளுவது, அவை எழுப்பும் ஒலிகளை எப்படி வேறுபடுத்தி அறிவது , வயல்களிலும் நீர் நிலைகளிலும் உள்ள உயிரினங்களை எப்படி வகைபடுத்தி தெரிந்து கொள்வது முதலிய விஷயங்களை கூர்ந்து நோக்குவதன் மூலமே அறிகிறோம் என கற்றுத்தரப் படுகிறார்கள்.

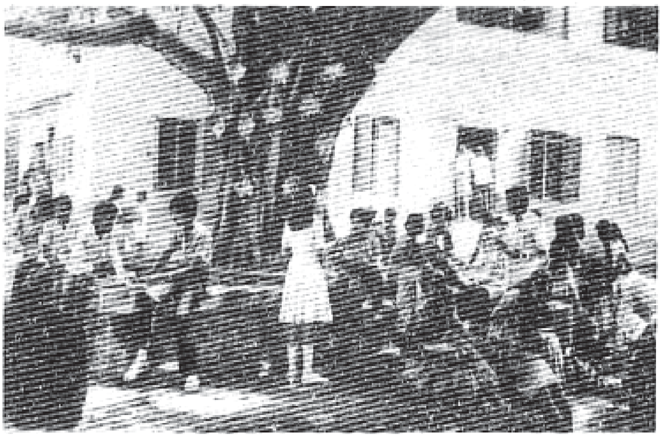
பொம்மை மூலை

பொம்மைகள் ஆடுகின்றன; பாடுகின்றன; விளையாடுகின்றன. இவற்றை உருவாக்கும் கலையையும் நுட்பத்தையும் குழந்தைகள் இங்கு கற்றுக் கொள்கிறார்கள்.

சமூக அறிவியல் கருத்துக்களை விளக்கும் சுவையான பொம்மலாட்ட நிகழ்ச்சிகளை-உருவாக்கவும் பயிற்சி தரப்படுகிறது.

விளையாட்டு மூலை

குழந்தைகளுக்கு எத்துணை விளையாட்டுகள் ஆனாலும் நேரம் போவதோ, அலுப்பூட்டுவதோ இல்லை. இங்கு மதம், மொழி முதலிய வேறுபாடுகளுக்கு இடமில்லை. அனைவரும் ஒன்று கூடி விளையாடி மகிழ்கிறார்கள்; சுவையான இந்த விளையாட்டுகள் மூலம் அவர்கள் ஒன்ற சேர்க்க வாமவம்



நண்பர்களாகவும் கற்றுக் கொள்கி றார்கள்.

கணிதமூலை, எலெக்ட் ரானிக்ஸ் மூலை, ஆரோக்கிய மூலை ஆகியவையும் குழந்தை களின் சிந்தனையை கவருவதாக இருந்தன.

எல்லா மூலைகளிலும் குழந் தைகள் பங்கு கொள்ள வாய்ப்பு இருந்த போதிலும், சில பிரச் சனைகள் எழாமல் இல்லை. பிற மாநிலங்களிலிருந்து வந்திருந்த குழந்தைகள் துவக்கத்தில் ஆங்கி லத்திலும் ஹிந்தியிலும் கூறிய வருணனைகளை புரிந்து கொள்ள சிரமப்பட்டனர். பின்-னர் அவர்களின் பிரச்சனைக்கு தீர்வு காண பிற மொழி அறிந்த ஆசிரியர்கள் முன்வந்தனர்

வர்கீஸ் வீட்டில் விருந்தினரா கச் சென்ற ஹர்பாலுக்கும் ராஜ சேகருக்கும் பிரச்சனை ஏற்படாமல் இல்லை. தமிழ் மட்டும் அறிந்தி ருந்த ராஜசேகருக்கு ஓரிரு நாளில் வர்கீஸின் மலையாளம் புரியத் துவங்கிவிட்டது. வர்கீஸும் ராஜ சேகரிடமிருந்து தமிழ் வார்த்தை களைக் கற்றுக் கொண்டான். பல வார்த்தைகள் இருமொழிகளிலும் ஒன்றாக இருப்பது வர்கீஸுக்கு வியப்பை அளித்தது.

இன்னொரு விருந்தாளியான ஹர்பாலுக்கு மலையாளம் கை கூடவில்லை. ஆனால் ஹர்பாலின் தேவைகளை வர்கீஸ் புரிந்து கொண்டு பணிவிடை செய்யத் தான் முயன்றான். வாகஸை வட்டில் தயார் செய்யப்பட்ட அரிசி கொழுக்கட்டையை ஹர்பால் தொடவில்லை. இதை அறிந்த வர்கீஸின் அம்மா, ஹர்பாலுக்கு சுடச்சுட சப்பாத்தி செய்து போட் டாள். ஹர்பால் முகத்தில் முறு வல் கண்டது. மறுநாள் காலை பரிமாறப்பட்ட சர்க்கரைப் பொங் கல் ஹர்பாலுக்கு மிகவும் பிடித்து விட்டது. அதனை எப்படிச் செய் வது எனக்கு கற்றுக் கொடுங் கள், ஊருக்குப் போய் என் அம் மாவிற்கு சொல்லித் தருகிறேன் என்றான் ! ஹர்பால்.

மொழிகள் வேறுபட்டிருப்பி னும் ஹர்பாலும் வர்கீஸும், ராஜ சேகரும் ஒன்று சேர்ந்து வாழத் துவங்கிய சில நாட்களிலேயே அவர்களின் பிரச்சனைகள் வெயி லைக் கண்ட பனி போல மறை யத துவங்கின. ஹர்பாலும் ராஜ சேகரும் வர்கீஸின் நெருங்கிய நண்பர்களாகிவிட்டனர்.

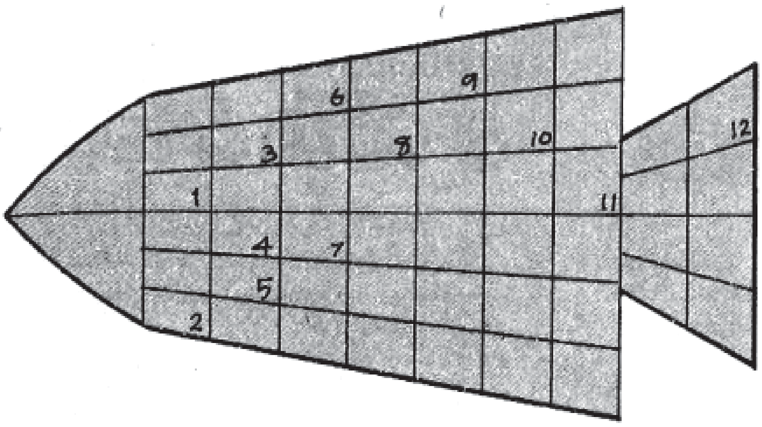
டிசம்பர் 24 ஆம் தேதி

ராஜசேகரும், ஹர்பாலும் இரு ரோஜா செடிகளைக் கொண்டு வந்து வர்கீஸ் வீட்டின் கொல் லைப் புறத்ததில் நட்டு வைக்கின் றனர். இவற்றை எங்கள் ஞாப கார்த்தமாகக் கொள் என்கின் றான். வர்கீஸின் கண்களில் நீர் மல்குகிறது.

இன்று மாலை ராஜசேகர் புதுவைக்கும், ஹர்பால் ஹரியா னாவிற்கும் புறப்பட தயார் ஆகிறார்கள். நண்பர்களைப் பிரிய வர்கீஸின் மனம் இடம் கொடுக்கவில்லை; நெஞ்சு அழுத் துகிறது. வெல்லமிட்ட நேந்தி-ரங்காய் வருவலை தன் ஊர் ஸ்பெஷல் என வாங்கி வந்து நண் பர்களுக்கு கொடுத்து அனுப்பு கிறான்.

நாளை கிறிஸ்துமஸ்; வழக் கம் போல் கொண்டாடும் உற்சா கம் அவன் மனத்தில் இல்லை, நண்பர்கள் பிரிந்து சென்றுவிட்ட னர் என்ற துக்கம் அவன் நெஞ்சை அடைத்திருக்கிறது. கேக்கை வெட்டு ! அடுத்த முறை குழந்தை விழாவில் கலந்து கொள்ள உன்னை ஹரியானா அனுப்புகிறேன் என்கிறாள் வர்கீ ஸின் அம்மா !

குறுக்கெழுத்துப் புதிர்



இடமிருந்து வலம்

1. நியூட்டனின் மூன்றாவது விதியை உபயோகித்து அனுப்பப்பட்ட வாகனம் (4)
2. புரோட்டானின் அடிப்படைத்துகள் (4)
3. நிலத்தை அளக்க உதவும் அலகு (2)
4. பால் தரும் உயிர் (2)
5. அருகில் உள்ள நட்சத்திரம் (4)
7. நெருப்பைத் தொட்டால் (3)
8. இது ஒரு கடல் (4)
9. விரலில் உள்ளது (3)
11. வெற்றிலையுடன் சேர்ப்பது (3)

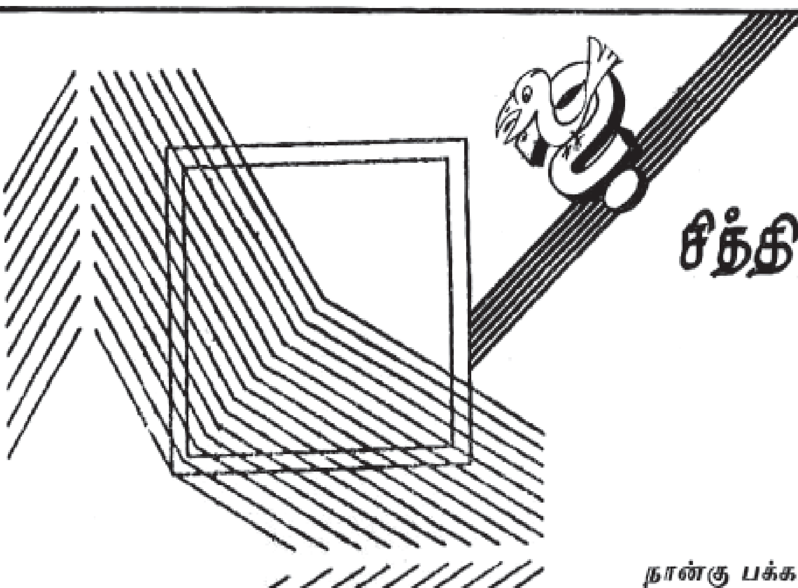
மேலிருந்து கீழ்

6. அணுவைப்பற்றி விளக்கியவர் (2)
8. துணி தயாரிக்க உதவும் பூச்சி (3)
10. எகிப்தில் உள்ளது (4)
11. டைனமோவை கண்டுபிடித்தவர் (3)
12. நான் ஆறாம்——— படிக்கிறேன் (4)

வி. ரவீந்திரன்

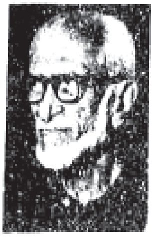
சென்ற குறுக்கெழுத்துப் புதிர் விடை

மேலிருந்து கீழ்	இடமிருந்து வலம்
1) தாம்சன்	1) தாடை
3) காட்விச்	2) சனி
4) லாரன்ஸ்	3) காசி
7) சுரம்	4) லாரி
8) சிரபுன்சி	5) ரவி
9) பனி	6) மரம்
10) விடை	11) வைகாசி
13) வால்	12) எவரஸ்ட்



சித்திரப் புதிர்

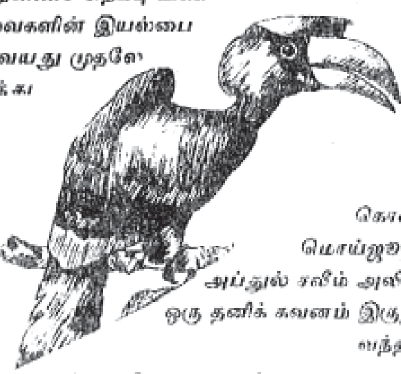
நான்கு பக்கங்களை கொண்ட இப்படம் சதுரமா ?



பறவைகளின் தோழர்

சலீம் அலி

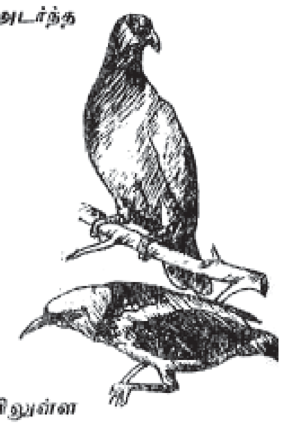
நம் பாரம்பரியம், பண்பாடு ஆகியவற்றில் பறவைகளின் இயல்பு, வாழ்க்கை முறை பற்றி நிறைய சொல்லப்பட்டு இருக்கின்றன. காதலர்கள் நளன் - தமயந்திக்கு இடையே அன்னம் தூது சென்ற கதையையும், சீதையை ராவணன் தூக்கிச் சென்ற செய்தியை ஜடாயு ராமனுக்குக் கூறிய கதையையும் நாம் அறிவோம். பிரிந்து வாழும் காதலர்களின் நிலையை அன்றில் பறவையின் நிலைக்கு உவமைக் காட்டி தமிழ் புலவர்கள் பாடியிருப்பதை சங்க இலக்கியங்களிலிருந்தும் அறிகிறோம். மனிதருக்கும் பறவைக்கும் உள்ள தொடர்பைக் கூறாத மதமோ நாகரீகமோ இல்லை என உறுதியாகக் கூறலாம். இத்துணைச் சிறப்பு மிக்க பறவைகளின் இயல்பை சிறு வயது முதலே அறிக்க



கொள்ள மொய்ஜுதீன் அப்துல் சலீம் அலிக்கு ஒரு தனிக் கவனம் இருந்து வந்தது.

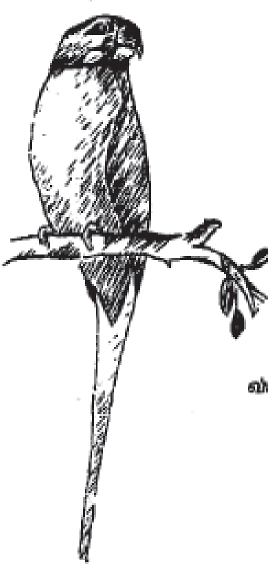
பம்பாயில் வசித்து வந்த போது ஒரு முறை வீட்டுத் தோட்டத்தில் உட்கார்ந்த மஞ்சள் நிற மார்புப் பகுதி கொண்ட ஒரு குருவியை சலீம் சுட்டு வீழ்த்தினான். அதுவே அவன் ஒரு பறவையைக் கையில் எடுத்து ஆய்ந்த முதல் அனுபவம். பள்ளி நாட்களில், சலிப்பூட்டும் உருவளவு கணக்குப் பயிற்சியை போடுவதைக் காட்டிலும் பறவைகளை பின் தொடர்ந்து அவற்றின் மறைவிடங்களை காணுவதில் சலீமுக்கு மிகுந்த ஆர்வம் இருந்தது.

பிரிட்டிஷ் ஆட்சி முறையின் கீழிருந்த அன்றைய பர்மாவில் சலீமின் உறவினர்கள் சுரங்கப் பணி வாணிகத்தில் ஈடுபடச் செல்லவே சலீமும் பர்மா செல்ல நேரிட்டது. அங்கு சலீமுக்கு வாணிகத்தில் ஆர்வம் செல்லவில்லை. மாறாக பர்மாவில் உள்ள அடர்ந்த காட்டுப் பகுதிகளில் உறையும் பறவைகளைப் பற்றி ஆராயும் மனப்போக்கு சலீமுக்கு நிறைவை உண்டாக்கியது. இந்த ஆய்வு மனப்பான்மை அவரைப் படிப்படியாக உயர்த்தி, இந்தியாவின் ஒப்பற்ற பறவை இயல் நிபுணராக ஆக்கியது.



"பிரிட்டிஷ் இந்தியாவிலுள்ள விலங்கினங்கள்" என்ற தலைப்பில் ஆங்கிலேயர் ஒருவர் எழுதிய புத்தகத்திற்கு பம்பாய் இயற்கை வரலாறு சங்கத்திலிருந்து (Bombay Natural History Society) வெளிவரும் சஞ்சிகையில் மதிப்புரை (review) ஒன்று வெளியாகியிருந்தது. பறவைகளைப்பற்றிய சத்தான கருத்துகள் பல புத்தகத்தில் இருந்த போதிலும், அதில் கூறப்பட்டுள்ள ஆய்வுகளில் ஏதாவது ஒரு இந்தியர் சம்மந்தப்பட்டிருக்கிறாரா என்று துருவி நோக்கிய போது ஒரு பெயரும் இடம் பெறவில்லை என்பதை வேதனையுடன் சுட்டிக் காட்ட வேண்டியிருக்கிறது என மதிப்புரையாளர் எழுதியிருந்தார். அறிவியல் வளர்ச்சியில் பண்டை பாரம்பரியத்துடன் சிறந்து விளங்கிய இந்தியாவில் 'பறவை இயல் ஆய்வு' இறக்கும் தருவாயில் இருக்கிறதா என்ற கேள்வியும் அதில் எழுப்பப்பட்டிருந்தது. இந்த வாசகங்கள் சலீம் மனத்தை பாதிக்கச் செய்யாமல் இருக்கவில்லை.

குழந்தைப் பருவத்தில் அறிமுகமான மஞ்சள் நிற மார்புப் பகுதி கொண்ட குருவியிலிருந்து தொடர்ந்த அவர் ஆய்வு இந்திய துணைக் கண்டத்திலுள்ள, அனைத்து பறவைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளும் அளவிற்கு விரிந்தது. முப்பது வயதைக் கடந்த நிலையில் அவர் வேலையற்று இருந்த போது மகராஷ்டிரா மாநிலத்திலுள்ள, ரைகாட் மாவட்டத்தில் வாழும் தூக்கணாங் குருவிகளின் இனப் பெருக்க முறையை தீவிரமாக ஆய்ந்து கட்டுரை வளியிட்டார். இதன் பயனாக வி த இனப்பெருக்கு முறையைக் கொண்டு இருக்கும் பாயா இன தூக்கணாங் குருவிகளைப் பற்றிய சரியான விளக்கத்தை வெளிக்கொணர முடிந்தது. ஒரு சமயம் விசு, ப ஒன்றின் இருப்பிடத்தைக் காணும ாருட்டு நாள் முழுவதும் ஒட்டகத்தின் மீது சவாரி செய்து கழிந்த அனுபவமும் அவருக்கு உண்டு என்றால் நம்புவீர்களா! "இந்தியப் பறவைகள்" என்ற தலைப்பில் அவர் எழுதிய புத்தகம் ஒரு சிறந்த பறவை இயல் படைப்பாக இன்றும் கருதப்படுகிறது.



தீபெத் மற்றும் ஐரோப்பா முழுவதும் சுற்றுப் பயணம் மேற்கொண்டு பறவை இனங்கள் பற்றிய மேலும் பல சுவையான தகவல்களைச் சேகரித்தார். பறவைகளின் பால் இத்துணை வேட்கை கொண்டிருந்த அவரை உலகின் தலை சிறந்த பறவை இயல் நிபுணர் என மதித்தனர். பட்டங்களும் விருதுகளும் அவரைத் தேடி வந்தன. எந்திரகதியில் இயங்கும் கூச்சல் மிகுந்த போலி நாகரீக உலகிலிருந்து விடுபட விரும்புவோருக்கு காடுகளும் மலைகளும் அமைந்த சூழல் மன அமைதி தருவதுடன் அங்கே உறையும் பறவைகளைக் காணும் இன்பத்தையும் நல்கிறது என தம் அனுபவத்தை நமக்கு முன் வைக்கிறார் சலீம்.

சுற்றுச் சூழல் சீர் குலையாமல் இருக்க வேண்டுமானால் இளம்தலைமுறைகளுக்கு நாட்டின் வளமான தாவர விலங்கு இனங்களை, பேணிக் காத்தல் அவசியம் எனபதை எடுத்துச் சொல்வது ஒவ்வொருவரின் கடமை என்கிறார் பறவைத் தோழர் சலீம் அலி.

— கசி (தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்)
நன்றி : என்சுலாஜி இதழ்

1987, டிசம்பர் 23ம் தேதியிலிருந்து 1988, ஜனவரி 5ம் தேதிவரை 11வது சென்னை புத்தகக் கண்காட்சி அண்ணா சாலையில் உள்ள, காயிதே மில்லத் பெண்கள் அரசு கலைக்கல்லூரியில் சிறப்பாக நடந்தேறியது.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தை சார்ந்தவர்கள் உங்கள் 'துளிர்' பத்திரிகையை பெற்றோர்களிடமும், சிறுவர்களிடமும் மற்றும் கண்காட்சிக்கு வந்திருந்தவர்களிடமும் பத்திரிகையின் சிறப்பு தன்மையை விளக்கி பிரச்சாரம் செய்தனர். தனி இதழ் விற்பனை செய்தது மட்டுமல்லாமல் ஆண்டுச் சந்தாவும் பெற்றனர்.

இந்தியப் பறவைகள்

சாம்பல் நாரை

நாரை ஒரு நீர்ப்பறவை. ஆனால் அது நீளமான கால்களால் நீந்த முடியாது. நாரைகள் பெரும்பாலும் குளக்கரைகளில் நகராமல் நின்றி-ருப்பதைப் பார்க்கலாம். அங்கே அவை மீன் அல்லது தவளைகளைப் பிடிப்பதற்கு ஆயத்தமாக நீட்டிய கழுத்துடன் அமைதியாக நின்றிருக்கும்.

ஒரு கழுகு அளவுடைய இந்நாரை மெல்லிய நீண்ட கால்களை உடையது. இதன் பின்புறமும் இறகுகளும் சாம்பல் நிறமுடையதாயிருக்கும். இதன் வளைந்த கழுத்தும் தலையும் வெண்மை நிறமுடையதாய் இருக்கும்.

கழுத்தின் கீழ்ப்பகுதியில் கரும்புள்ளிகளான கோடு கீழ்நோக்கிச் செல்லும். தலையில் இரண்டு கருப்பு இறகுகளை உடையதாய் இருக்கும். கழுத்-தில் இருக்கும் இறகுகள் இளங்கருப்பாக இருக்கும். மிகச் சில கறுப்பாகவும் இருக்கும்.

சாம்பல் நாரை தன் கூட்டை குச்சிகளால் தட்டையாக நடுவில் பள்ளத்துடன் கட்டும். இவை தண்ணீரில் தனியாக இருக்க விரும்பினாலும், மரங்களின் உச்சியில் கும்பலாகக் கூடுகள் கட்டி வாழ்கின்றன.

தாய் நாரை நவம்பர் முதல் மார்ச் வரை மூன்றிலிருந்து ஆறு வரையிலான கடல் பச்சை வண்ண முட்டைகளை இடும். இவை பறக்கும் பொழுது தலையை தோள்களுக்கிடையில் வைத்தும் தன் நீளமான கழுத்தை உள்ளிழுத்துக்கொண்டும் நீண்ட கால்களை மடக்கிக் கொண்டும் பறந்து செல்லும்.

இரட்டை வால் குருவி

முழுமையும் கருமை நிறமுடைய பறவைகளைக் காண்பதரிது. இப்பறவை அடர்த்தியான பிரகாசமான கருமை நிறத்துடன் நெற்றியில் கருங் கொண்டையுடன் இருக்கும். இது மிக நீளமான பிளவுபட்ட வாலை உடையது. வால் இரு மெல்லிய, நீளமான இறகுகளைக் கொண்டு பறவையை விட நீண்டு இருக்கும்.

இப்பறவைகள் காடுகளிலும் மலை அடிவாரங்களிலும் மட்டுமே வாழ்கின்றன. அவை கூட்டம் கூட்டமாகச் சப்தமிட்டுக் கொண்டே இருக்கும்.

இப்பறவை பூச்சிகளையும் பூக்களின் தேனையும் உண்டு வாழ்கிறது.

தாய்க்குருவி மார்ச் முதல் ஜூன் வரை மூன்றிலிருந்து நான்கு முட்டைகள் வரை இடும். அவை வெண்மையான நிறத்துடனும் இளஞ் சிவப்பு புள்ளிகளுடனும் இருக்கும். வேர்களாலும் கொடிகளாலும் கட்டப்பட்டிருக்கும் காடுகளில் முட்டைகளை இடும்.

மற்றொரு வகையானது ‘கருப்பு வால் குருவி’ அல்லது ‘இராஜ காகம்’ என அழைக்கப்படும். அது குறுகிய பிளந்த வாலுடன் காணப்படும்.

மீன்கொத்தி

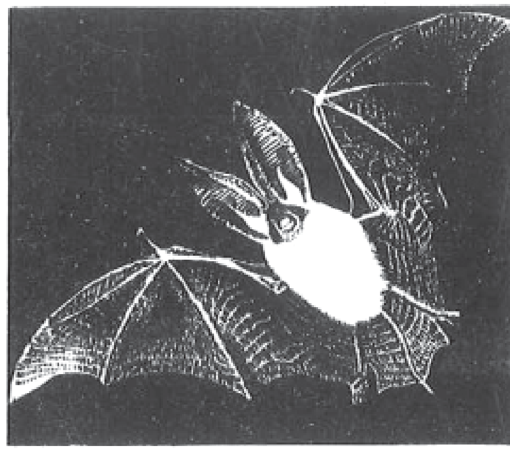
மீன்கொத்தி ஒரு சிறிய அழகிய வண்ணங்கள் நிறைந்த பறவை. இது பச்சை-நீல வண்ணத்துடன் அடர்த்தியான மர நிறத்தைக் கொண்ட அடிப் பாகத்தையும் கொண்டது. இதன் உறுதியான கூர்மையான சிகப்பு அலகுகள் மீன்கள், தவளைக் குஞ்சுகள், பூச்சிகள் போன்றவற்றைப் பிடிக்க உதவுகின்றன. இவை நீரின் மேலே தொங்கும் மரக்கிளைகளிலிருந்து உணவு வகைகளைப் பிடிக்கும்.

இப்பறவை கூடு கட்டுவதற்கு ஒரு நீண்ட பொந்தை தோண்டுகிறது. அப்பொந்து முடிவில் அகலமாகி அறை போன்று காட்சி தருகிறது. தாய்ப்பறவை பொந்துக்குள் சென்று ஐந்திலிருந்து ஏழு வரை வெண்மையான முட்டைகளை இடும். மார்ச் முதல் ஜூன் மாதம் வரையான காலம் இதன் அடை காக்கும் காலம் ஆகும்.

மற்ற வகை மீன்கொத்திகளும் இதே பழக்கங்கள் கொண்டனவாக இருக்கும். அவற்றின் வண்ணங்கள் மாறுபடும். பைட் மீன்கொத்தி சற்றுப் பெரியதாகவும் கருப்பு-வெள்ளை புள்ளிகளை உடையதாகவும் இருக்கும். வெண்மார்பு மீன்கொத்தி பொதுவான மீன்கொத்தியைப் போலவும் மார்பு வெண்மையாகவும் இருக்கும்.

காகம்

மெத்த படித்த வர்க்கமே!
மேன்மை யுள்ள மனிதரே
அனைத்தும் உண்டு வாழ்வதே
அனைவ ருக்கும் நன்மையே
கன்னங் கரிய வண்ணமாய்
கடுமை யான குரலுமாய்
இருந்த போதும் என்றுமே
ஏற்றத் தாழ்வு எம்மிடம்
என்றும் இனியும் இல்லையே!
எங்களைப் போல் நீங்களும்
ஏற்றத் தாழ்வும் இன்றியே
ஒற்று மையாய் வாழவே
என்ன செய்யப் போகிறீர்?



வௌவால்

உலகில் இரண்டு வர்க்கங்கள்
உண்டே என்பதை அறியாமல்
இங்கும் அங்கும் அலைந்ததுவே
ஈனம் வௌவால் அடைந்ததுவே;

விலங்கு பக்கமும் சேராமல்
பறவை பக்கமும் போகாமல்
கலங்கிய தாலே வௌவாலைக்
காலம் ஒதுக்கி விட்டதுவே

தன்னை எந்த வர்க்கமெனத்
தானே தெரிந்து கொள்ளாமல்
இன்னும் வாழ்ந்து வருகின்றனர்
இன்னல் என்றும் அடைவார்கள்

உழைக்கும் வர்க்கம் நாமாகும்
உயர்ந்த வர்க்கம் வேறுண்டோ
தழைக்கச் செய்ய இவ்வுலகை
தளரா துழைக்க நாமெழுவோம்.

— ஆ.கோ.

அன்றில் பறவை

சங்க இலக்கியத்தில் உண்மைக் காதலுக்கு அடையாளமாக விளங்கி வருவன அன்றில்பறவைகளாகும். இவற்றைப்பற்றிய குறிப்புகள் நற்றிணை, கலித்தொகை, குறுந்தொகை, நாலடியார், மணிமேகலை ஆகிய இலக்கியங்களில் காணப்படுகின்றன. குறுந்தொகையில் காணப்படும் அன்றில் பறவை குறித்த உடற்கூறு வருணனைகள் இந்தக் கால உயிரியல் துறை அடிப்படையில் இனம் கண்டுகொள்ள பேருதவியாக இருக்கின்றன. சிறு குச்சி முதலியவற்றைக் கொண்டு பனை முதலிய மரங்களில் கூடு அமைக்கும் இயல்பு கொண்ட அன்றில் பறவையின் தலை நெருப்பைப் போல சிவப்பாகவும், அலகு இறால் மீனைப் போல வளைந்தும், கால்கள் கருமை நிறத்துடனும் விளங்குவதாகக் குறுந்தொகையில் வருணிக்கப்பட்டுள்ளது.

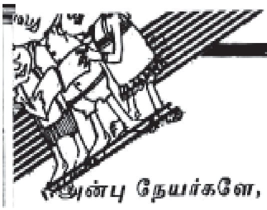
காமராஜர் மாவட்டத்திலுள்ள மக்கள் அங்குள்ள ஒரு பறவையினத்தை அன்றில் பறவைகள் என்றே இன்றும் சொல்லி அழைத்து வருகின்றனர். இப்பறவையை ஆராய்ந்த போது குறுந்தொகையில் காணப்படும் அன்றில் பறவை குறித்த வருணனைகள் பலவும் இதனுடன் ஒத்துப்போவது தெரியவந்தது. குறிப்பாக, இவற்றின் சிவந்த தலைப்பகுதி, வெண்திட்டுகள் கொண்ட கழுத்துப்பகுதி, மூக்கு மற்றும் அலகின் அமைப்பு ஆகியவை இவற்றை கருநாரை இனம் (Black Ibis) என்றே இந்திய விலங்கியல் ஆய்வக (Zoological Survey of India) அறிஞர்களை உறுதிகொள்ளச் செய்திருக்கின்றன.

சங்க இலக்கியத்தில் கூறப்பட்டிருக்கும் அன்றில் பறவையின் சில பண்புகள் கருநாரை இனத்தை அல்லாத வேறு பறவைகளின் பண்புகளை ஏற்றி புனைந்திருக்கக்கூடும் எனவும் எண்ணத் தோன்றுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக ஆண் அன்றில் ஒன்று தன் பெடையோடு நீங்காப் பிணைப்பு கொண்டவை என்றும், இரவுப் போதில் தன் உறவைக் காணாத நிலையில் இவை மீளாத்துயரில் வருந்தி அழும் இயல்பு கொண்டன என்றும் வருணிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் உண்மையில் இவை தம் துணையோடு நீங்கா காதல் பிணைப்பு கொண்டன அல்ல என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. பறவை இயல் ஆய்வாளர்களுக்கு இந்தப் பறவை புதியதன்று; நன்று அறிமுகமான ஒன்றே. கருநாரையைப்பற்றி பறவை இயலார் அறிந்த குறிப்புகள் இதோ !

கருநாரை வீட்டுக்கோழி அளவே பெரிதான கறுப்புநிறப் பறவையாகும். தோள் பகுதியில் வெண்ணிறத் திட்டுகள் தெளிவாகத் தென்படும். கால்கள் செம்பழுப்பு நிறமுடையன. முக்கோண வடிவில் அமைந்துள்ள தலைப்பகுதி ஆழ்ந்த சிவப்பு நிறமுடையது. இப்பண்பு கருநாரை இனத்தை அடையாளம் கண்டு கொள்ளப் பெரிதும் உதவுகிறது. இவை சமவெளிப்பகுதியில், விவசாயம் மேற்கொள்ளப்படும் எல்லைப்புறங்களில் மூன்று அல்லது நான்கு பறவைகள் சேர்ந்த சிறு குழுக்களாகப் பரவியிருக்கும். தானியம் மற்றும் பல்லி, பாம்பு, பூரான், பூச்சிகள் சிலவற்றை முக்கிய உணவாக விரும்பி உண்கின்றன. குறிப்பிட்ட சில இயற்கைச் சூழலைப் பெரிதும் விரும்பி அங்கே மரங்களில் கூடு கட்டி இராப்பொழுதைக் கழிக்கின்றன. மொத்தத்தில் அமைதியான பண்பு கொண்ட பறவைகளாக இவை விளங்குகின்றன.

இலக்கியங்களில் காணப்படும் பூவினம் மற்றும் விலங்கினங்களை நாம் ஆராயும் போது சற்று எச்சரிக்கையாகவும் இருக்க வேண்டியிருக்கிறது. இந்த வருணனைகளில் எவை மெய் என்றும் எவை கற்பனை என்றும் உய்த்துணரவேண்டிய தேவையும் ஏற்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக அன்னப் பறவைகளைக் குறிப்பிடலாம். இந்தப் பறவையைப் பற்றி எண்ணற்ற குறிப்புகள் இலக்கியங்கள் பலவற்றில் காணப்படுகின்றன. இவை பாலையும் நீரையும் பிரித்து அருந்தும்தன்மை கொண்டன என கூறப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கூற்று கற்பனையே அன்றி, அறிவியல் ஆதாரமற்றது என இன்று தெரிய வந்திருக்கிறது.

பாரம்பரிய அறிவை முற்றிலும் கற்பனை என்று அறிவியல் உலகம் புறக்கணிக்கக் கூடாது. அதே நேரத்தில் அவற்றில் காணப்படும் உண்மைப் பண்புகளையும் போற்றும் பரந்த மனப்பான்மையோடு ஆய்வுகள் நடத்திட வேண்டும். சு.சீ.



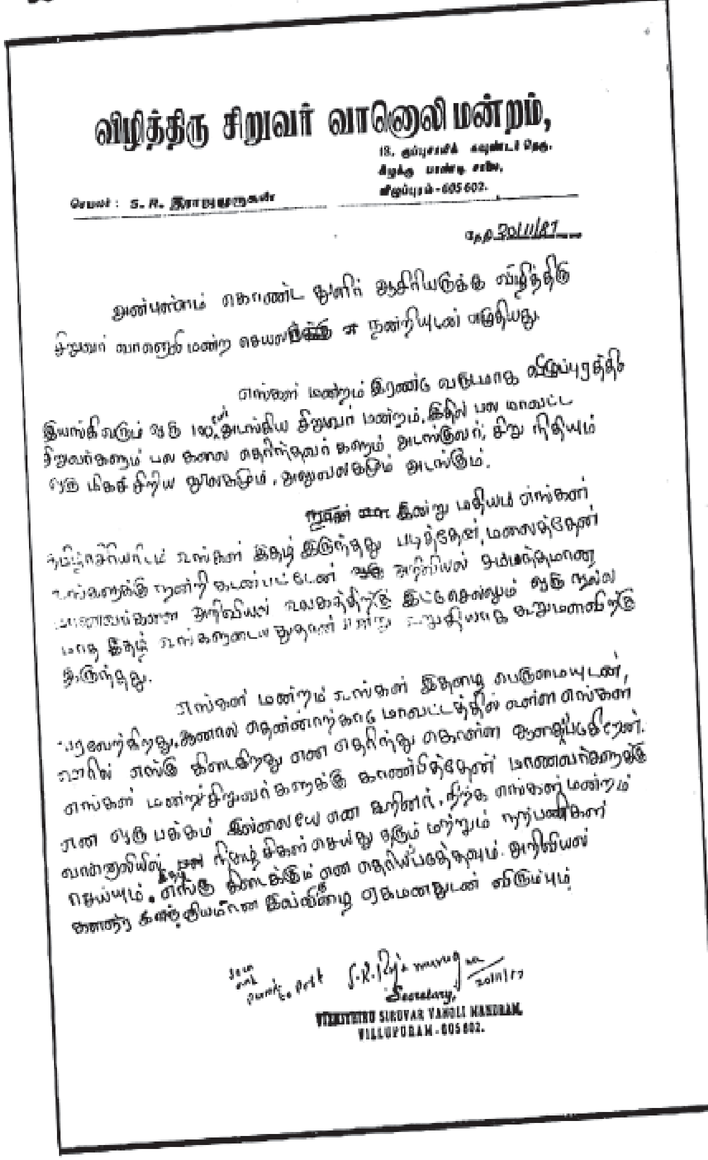
என் பக்கம்

அன்பு நேயர்களே,

நவம்பர் துளிர் இதழில் வெளியான யுரேகா, புதிர் பகுதிகளுக்கு விடைகளை காலந் தாழ்த்தி பலர் அனுப்பி யிருக்கிறீர்கள். ஒரு வேளை உங்கள் கையில் துளிர் இதழ் வந்து சேர தாமதமாகி இருக் கலாம். எனவே இனி, துளிர் இதழுக்கான விடைகளை பிரதி மாதம் 28ம் தேதிக்குள் அனுப்பிட முயற்சி செய்யுங் கள். அப்போதுதான் சரியான விடை எழுதிய வாசகர்களின் பெயர், முகவரிகளை அடுத்த இதழில் இடம் பெறச் செய்ய முடியும்.

நாகர்கோவில் A. மணி கண்டன், மதுரை L. சுப்பிர மணியன், S. சுமிதா ஆகி யோர் நவம்பர் இதழில் வெளியான புதிருக்கு சரி யான விடை எழுதி இருக்கின் றனர். யுரேகா பகுதிக்கு புதுவையிலிருந்து R. வேங் கட சுப்பு, T. மல்லிகா, சரியான விடை எழுதி இருக் கின்றனர். இவர்களுக்கு எங் கள் மனமார்ந்த பாராட்டுகள்.

ஆசிரியர்.



விழித்திரு சிறுவர் வானொலி மன்றம்,
18, குப்புசாமிக் கவுண்டர் தெரு,
கிழக்கு பாண்டி சாலை,
விழுப்புரம் - 605 602.

செயலர் : S. R. இராஜகுமாரன்

தேதி 20/11/87

அன்புள்ளம் கொண்ட துளிர் ஆசிரியருக்கு விழித்திரு சிறுவர் வானொலி மன்ற செயலாளர் [illegible] நன்றியுடன் எழுதியது.

எங்கள் மன்றம் இரண்டு வருடமாக விழுப்புரத்தில் இயங்கி வரும் ஒரு 100 பேர் அடங்கிய சிறுவர் மன்றம். இதில் பல மாவட்ட சிறுவர்களும் பல கலை தெரிந்தவர்களும் அடங்குவர். சிறு நிதியும் ஒரு மிகச் சிறிய நூலகமும், அலுவலகமும் அடங்கும்.

நான் [illegible] இன்று மதியம் எங்கள் தமிழாசிரியரிடம் உங்கள் இதழ் இருந்தது படித்தேன், மலைத்தேன். உங்களுக்கு நன்றி கடன்பட்டேன். ஆம் அறிவியல் சம்பந்தமான [illegible] அறிவியல் உலகத்திற்கு இட்டுச்செல்லும் ஒரு நல்ல மாத இதழ் உங்களுடைய துளிர் [illegible] இருந்தது.

எங்கள் மன்றம் உங்கள் இதழை பெருமையுடன், வரவேற்கிறது. ஆனால் தென்னாற்காடு மாவட்டத்தில் உள்ள எங்கள் ஊரில் எங்கு கிடைக்கிறது என தெரிந்து கொள்ள ஆசைப்படுகிறோம். [illegible] மாணவர்களுக்கு எங்கள் மன்றச் சிறுவர்களுக்கு [illegible] என ஒரு பக்கம் இல்லையே என கூறினர். [illegible] எங்கள் மன்றம் வானொலியில் [illegible] நிகழ்ச்சிகள் செய்து வரும் மற்றும் நற்பணிகள் செய்யும். எங்கு கிடைக்கும் என தெரியப்படுத்தவும். அறிவியல் [illegible] இவ்விதழ் ஏகமனதுடன் விரும்பும்.

S. R. Raja... [illegible] 20/11/87
Secretary,
VIZHITHIRU SIRUVAR VANOLI MANDRAM,
VILLUPURAM - 605 602.

அன்புள்ள ஐயா
வணக்கம்
இளந்தளிர்களுக்கு
இனிய நற்செய்திகளை
அள்ளிக் கொடுத்து
அவர்களையும்
அறிவியல் அறிஞர்களாக்க
துடிக்கும்
'துளிர்' கண்டோம்.
இன்பம் அடைந்தோம்.
— நீபத் திருநாளன்று
தூய உள்ளம் படைத்த
குழந்தைகளை
மகிழ்ச்சி படுத்தும்
பட்டாசைப் பற்றி
எத்தனை செய்திகள்!
எண்ணி வியப்படைந்தோம்.
— நமது விஞ்ஞானிகள் - பகுதி
நன்றே!
இந்திய விஞ்ஞானிகள் மட்டுமின்றி
இவ்வுலக விஞ்ஞானிகள்
எல்லோரையும் எங்களுக்கு
அறிமுகப்படுத்தினால்
இன்னும் சிறப்பு.
— 'செய்து காட்டி மகிழலாம்'
உடனே செய்யத்தூண்டும்
— இனிய நற்தமிழில்
இப்படி ஒரு இதழ் வருவது
இதுவே முதல் தடவை
இனிய குழந்தைகளை
இன்பத்தில் ஆழ்த்தும்
துளிரே!
நீ
வளர்க!

அன்புடன்,
வள்ளிதாசன்

காயங்கள் தொற்றுக்கு ஆளாகாமல் தடுப்பதற்கும் அவை குணமடைவதற்கும் சுத்தமே பிரதானம்.

காயத்திற்குரிய சிகிச்சை செய்ய...

சோப்பினால் முதலில் உங்கள் கைகளைச் சுத்தமாகக் கழுவிக் கொள்ளவும். அதன் பின்னர் கொதிக்க வைத்த நீரால் சோப்பைக் கொண்டு சுத்தமாகக் காயத்தைக் கழுவவும். காயத்தைக் கழுவும் போது எல்லா அழுக்குகளையும் சுத்தம் செய்யவும். தோல் மூடியிருந்தால், தோலைச் சற்று நீக்கி அதன் அடிப்பகுதியைச் சுத்தம் செய்ய வும்.

அழுக்கு துணுக்குகளை அகற்ற ஒரு சுத்தமான இடுக்கியை அல்லது அது போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம். ஆனால் அவற்றை எப்போதுமே கொதிக்கும் நீரில் கிருமி நீக்கம் செய்தல் வேண்டும்.

முடிந்தால் காயத்தின் மீது ஊசிக்குழல் அல்லது உறிஞ்சுகுழல் கொண்டு கொதிக்க வைத்து நன்றாக ஆறிய நீரைப் பீச்சவும்.

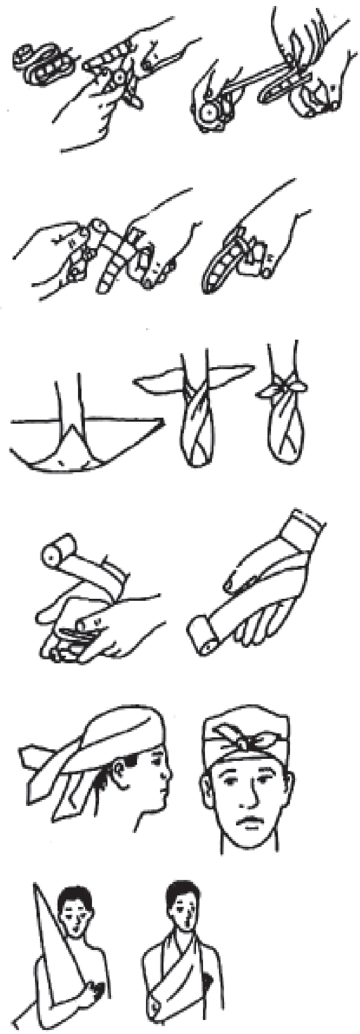
காயத்தில் அழுக்கு ஏதும் தங்கிவிட்டால் அது தொற்றுக்கு ஏதுவாகும்.

மலம், சாணம், மண் முதலியவற்றைக் காயத்தின்மீது ஒருபோதும் தடவாதீர்கள். இதனால் தசைவிறைப்பு ஜன்னி போன்ற ஆபத்தான தொற்றுகள் ஏற்படலாம்.

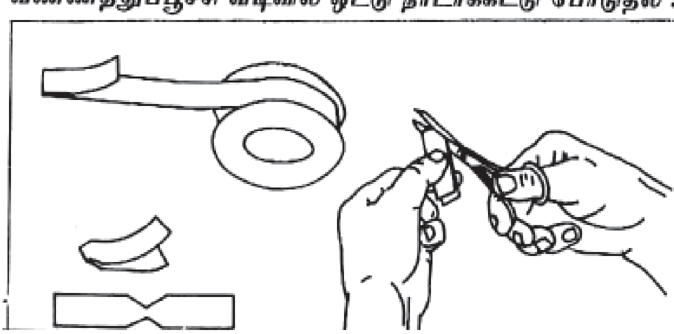
காயத்தின்மீது நேரடியாக டிங்க்சர் அயோடின் அல்லது மெர்தியோலேட்டை ஒருபோதும் போடாதீர்கள். இப்படிச் செய்வது சதையைச் சேதப்படுத்தும். குணமாவதைத் தாமதப்படுத்தும். சோப்புநீரைப் பயன்படுத்துங்கள்.

சுத்தமான காயம் எந்த மருந்தும் இல்லாமல் தானே குணமாகிவிடும்.

ஒருவருக்கு வெட்டுக்காயமோ, சிராய்ப்போ அல்லது சிறு காயமோ ஏற்பட்டால் உடனடியாகத் தசைவிறைப்பு ஜன்னி விஷமுறி ஊசி போடவும். அவருக்கு ஏற்கனவே தசைவிறைப்பு ஜன்னித் தடுப்பு ஊசி போட்டிருக்காவிட்டால் மாதத்திற்கு ஒன்றாக அடுத்த இரண்டு மாதங்களுக்கு இந்த ஊசி போடவும்.



வண்ணத்துப்பூச்சி வடிவில் ஒட்டு நாடாக்கட்டு போடுதல் :

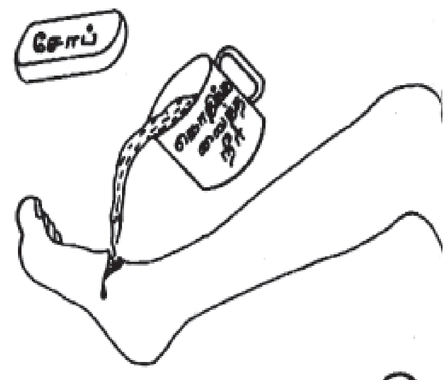


காயத்தை மூடுவதற்கு இரண்டு முறைகள் இருக்கின்றன :

கட்டும் முறைகள் :

தையல் போடுதல் :

தையல் தேவைதானா என்பதை அறிய வெட்டுப்பட்ட தோலின் ஓரங்கள் தாமாகவே ஒன்று சேருமா என்பதைப் பார்க்கவும். அப்படியிருந்தால் தையல் தேவையில்லை.



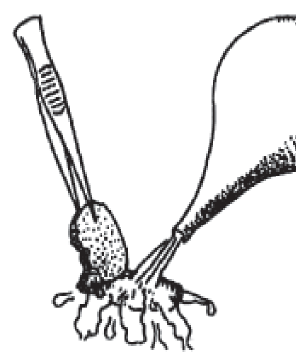
கட்டுகள் :

காயங்களைச் சுத்தமாக வைத்திருக்கக் கட்டுகள் உதவுகின்றன. இந்த காரணத்தால் கட்டுத்துணிகள் அல்லது காயங்களை மூடப் பயன்படுத்தப்படும் துணிகள் எப்போதும் மிகவும் சுத்தமாக இருக்க வேண்டும். கட்டுகளுக்குப் பயன்படுத்தும் துணிகளைச் சுத்தமாகச் சலவை செய்து தூசுதும்பு இல்லாத சுத்தமான இடத்தில் வெயிலில் உலர்த்த வேண்டும். முடிந்தால் கட்டுப் போடுவதற்கு முன் காயத்தை கிருமிநீக்கம் செய்த வலைத்துணி மடிப்பு ஒன்றால் மூடவும். இந்த மடித்தவலைத்துணித்துண்டு காற்றுப்புகா உறைகளில் மருந்துக் கடைகளில் கிடைக்கின்றன.

கட்டு நனைந்துவிட்டாலோ அல்லது கட்டுக்குள் அழுக்கு புகுந்துவிட்டாலோ கட்டை எடுத்து விட்டு, வெட்டுக்காயத்தை மீண்டும் கழுவி வேறு ஒரு சுத்தமான கட்டுப்போட வேண்டஉம்.

எச்சரிக்கை : காலில் அல்லது கையில் போடப்படும் கட்டு ரத்த ஓட்டத்தைத் தடுக்கும் அளவுக்கு இறுக்கமாக இல்லாதிருக்கும்படி பார்த்துக்கொள்ள வேண்டியது அவசியம்.

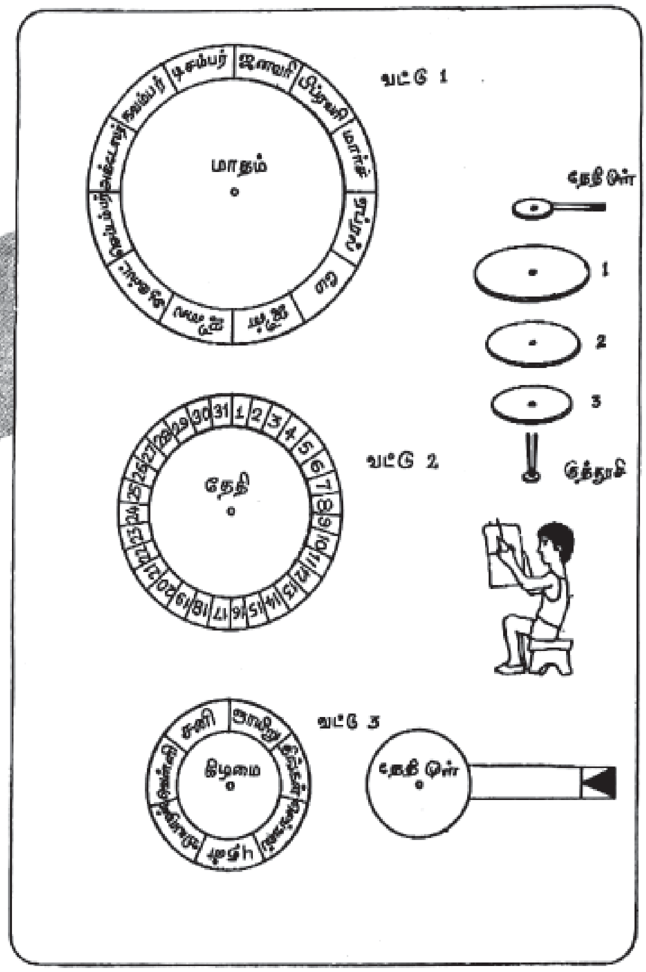
பெரும்பாலான சிராய்ப்புகளுக்கும், சிறிய வெட்டுக் காயங்களுக்கும் கட்டுகளே தேவையில்லை. சோப்பும், தண்ணீரும் கொண்டு நன்றாகக் கழுவிவிட்டுக் காற்று படும்படி விட்டு விட்டால் அவை நன்றாக குணமடைகின்றன. அவற்றைச் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும் என்பதே மிகவும் முக்கியமானது.



நன்றி : டேவிட் வெர்னரின் "டாக்டர் இல்லாத இடத்தில்...."
வெளியீடு 'கிரியா' சென்னை-14

ஈரமான, அசுத்தமான கட்டைவிடக் கட்டே இல்லாமல் இருப்பது நல்லது.

செய்து பார்த்து மகிழலாம்



புது வருட காலண்டர்

எளிய முறையில் எந்த ஒரு ஆண்டுக்கும் பொருத்தமான காலண்டரை உருவாக்குவது எப்படி என அறிந்து கொள்வோமா!

படத்தில் காட்டியிருப்பதைப் போல மாதங்களை குறிக்கும் வட்டு 1-ஐயும், நாட்களைக் குறிக்கும் வட்டு 2-ஐயும் கிழமைகளைக் குறிக்கும் வட்டு 3-ஐயும் தேதி முள்ளையும் ஒரு வெள்ளைத் தாளில் வரைந்து கொள்ளுங்கள். பிறகு இவற்றை ஒரு அட்டையில் ஒட்டி தனித்தனியாக வெட்டி வைத்துக் கொள்ளுங்கள். தேதி முள் மற்றும் வட்டுகளின் மையப் பகுதியினூடே சிறிய துளை ஒன்றை இடுங்கள்.

தேதி முள்ளின் மீது மாத வட்டும், மாத வட்டின் மீது நாள் வட்டும், நாள் வட்டின் மீது கிழமை வட்டும் இருக்கும்படியாக அமைக்கவும். அடுத்து ஒரு குத்தூசியை தேதி முள் மற்றும் பிற வட்டுகளின் மையப் பகுதியில் போட்டுள்ள துளை வழியே செலுத்திப் பொருத்தவும். அடுத்து மூன்று வட்டுகளையும் தனித்தனியே சுழற்றி உங்களுக்குத் தேவையான மாதம், கிழமை, தேதி ஆகியவற்றை ஒரு நேர்கோட்டில் வரும்படியாக அமையுங்கள். அத்திசையில் தேதி முள்ளையும் நகர்த்தி தேதி காட்டச் செய்திடுவீர். இப்போது உங்கள் வசம் எந்த ஆண்டுக்கும் உதவக்கூடிய ஒரு காலண்டர் கிடைத்திருக்கும். இதனை உங்கள் வீட்டிலுள்ள அறையிலோ அல்லது பள்ளியிலுள்ள வகுப்பறையிலோ மாட்டி வைத்து நாள், கிழமை, மாதத்தை அறிந்து கொள்ள பயன்படுத்துங்கள்.

சுசீ (தமிழ் நாடு அறிவியல் இயக்கம், கல்பாக்கம்)

அதிசய உலகில் அதிசய உயிரினம்

தலைப்பை படித்தவுடன் நீங்களே ஏதோ ஒரு புது உலகம், புது உயிரினம் என்று நினைத்தால் ஏமாந்து போவீர்கள். ஏனென்றால் அந்த அதிசய உலகம் பூமிதான், அதிசய உயிரினம் நாம் தான் (மனிதர்கள்). உங்களுக்கு இப்பொழுது உண்மையிலேயே அதிசயமாகத்தான் இருக்கும். மேலே படியுங்கள் எப்படி என்று பார்ப்போம்.

அதிசயஉலகம்.

பிரபஞ்சத்தில் பல இலட்சக் கணக்கான நட்சத்திர மண்டலங்கள் இருக்கின்றன. அவற்றில் பால் வழி மண்டலமும் ஒன்று. இவற்றையே நம் முன்னோர்கள் ஆகாய கங்கை என்று அழைத்தனர். இதிலுள்ள கோடிக்கணக்கான நட்சத்திரங்களில் சூரியனும் ஒன்று. சூரியனை ஒன்பது கோள்கள் சுற்றி வருகின்றன. இவற்றில் ஒன்றுதான் நம் பூமி. நம்முடைய பூமி சூரியனிடமிருந்து 15 கோடி கி.மீ தூரத்தில் இருந்து சூரியனை சுற்றி வருகிறது. இந்த பூமிக்கு வயது சுமார் 450 கோடி ஆண்டுகள். இதில் உயிரினம் தோன்றி சுமார் 350 கோடி ஆண்டுகள் ஆகின்றன. நம் பூமியில் பல வகையான உயிரினங்கள் தோன்றி, அவற்றில் பல அழிந்தும், சில வாழ்ந்தும் வருகின்றன. நம் பூமி சூரிய குடும்பத்தில் வெள்ளிக்கும் செவ்வாய்க்கும் இடைப்பட்ட பகுதியில் உள்ளது. நமக்கு தெரிந்த வரையில் சூரிய குடும்பத்திலேயே பூமியில்தான் உயிரினம் வாழ்வதற்கு தேவையான காற்று, நீர், ஒளி மற்றும் புவியீர்ப்பு விசை ஆகியவை ஏற்ற வகையில் உள்ளன. நிலாவில் புவியீர்ப்பு விசை குறைவாகயுள்ளது, வெள்ளியில் நைட்ரஜன் வாயுதான் அதிகமாக உள்ளது. சூரிய ஒளி பூமியை அடைவதற்கு 8 நிமிடங்களும், புளூட்டோ கோளை அடைவதற்கு 5 மணி நேரமும் ஆகிறது. இன்னும் பல கோள்களில் இவைகளெல்லாம் வேறு விதமாக இருக்கலாம். நமக்கு தெரிந்த வரையில் பிரபஞ்சத்திலேயே ஓர் அதிசய அமைப்பாக நம்முடைய உலகம் தான் விளங்குகிறது. ஆகவே நம் பூமியை அதிசய உலகம் என்று அழைப்பதில் தவறில்லை.

அதிசய உயிரினம்

நம் உலகத்தில் பல்வேறு வகையான அதிசய விலங்கினங்களும், தாவரங்களும் உள்ளன. ஆர்டிக் கடல்பிரதேச மீன்களும், உயிரினமே வாழமுடியாத துருவ பிரதேச பெங்குயின்களும், சைபீரிய மான்களும், ஆப்பிரிக்க விலங்கினங்களும் பூமியில் வசிக்கின்றன. இவைகளெல்லாம் உருவத்திலும், செயலிலும் வேறுபட்டாலும் இயற்கையை சார்ந்தே வாழ்கின்றன, இவற்றில் பல அழிந்தும் போயிருக்கின்றன. ஆனால் இவைகளெல்லாம் அதிசய உயிரினம் அல்ல. ஏனென்றால் இவைகளனைத்தும் இயற்கையை சார்ந்தே வாழ்கின்றன. பல இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இயற்கையை சார்ந்து வாழ்ந்த மனிதன், தன்னுடைய உழைப்பால் இயற்கையை எதிர்த்து போராடி வெற்றிபெற்று, இன்று இயற்கையை தன்னுடைய வசதிக்கேற்ப பயன்படுத்த தொடங்கி விட்டான். அன்று காடுகளில் அலைந்து திரிந்த மனிதன், இன்று நிலவிற்கு போகிறான், செயற்கை மழை பெய்விக்கவும், புயலை திசை மாற்ற முனையவும் செய்கிறான். இப்படி பல விதமான அதிசய செயல்களை செய்கிறான். ஆனால் அன்று வாழ்ந்த மற்ற உயிரினங்களோ அன்று வாழ்ந்தது போலவே இன்றும் வாழ்கின்றன, சிலந்தி அன்று வலை கட்டி வாழ்ந்தது போலவே இன்றும் வாழ்கின்றன, விலங்குகள் இன்றும் காடுகளில்தான் வாழ்கின்றன. பறவைகள் அன்று முட்டையிட்டு குஞ்சு பொறித்தது போலவே இன்றும் செய்கின்றன. ஆனால் அன்று காடுகளில் வாழ்ந்த மனித இனமோ இன்று ஆகாயத்தில் வீடு கட்டி வசிக்கும் அளவிற்கும், சோதனை குழாயில் குழந்தையை கருத்தரிப்பு செய்யும் அளவிற்கும் முன்னேறியுள்ளது. இவ்வளவு சாதனைகளை நிகழ்த்திய நாம் (மனித இனம்) மற்ற உயிரினங்களோடு ஒப்பிடும் பொழுது அதிசய உயிரினம்தான்.

அதிசய உலகத்தில் அதிசய உயிரினத்தின் பாதுகாப்பு

நாம் எந்த அளவிற்கு முன்னேறியுள்ளோமோ, அந்த அளவிற்கு நாம் நம்முடைய உலகத்தையும், நம்மையும் போர் என்ற பெயரால் அழித்து கொண்டு வருகிறோம். உங்களுக்கு தெரிந்த வரையில் வரலாற்றுப் புத்தகத்தில் படித்த அசோகர், புத்தர் போன்ற மன்னர்களின் போர்களைத்தான் தெரிந்திருப்பீர்கள். ஆனால் அந்த போர்களில் ஏற்பட்ட அழிவு மிகச் சொற்பமே. ஆனால் இன்றுள்ள அணு ஆயுதங்களால் அதிசய உலகத்தை பத்து முறை மீண்டும், மீண்டும் அழிக்க முடியும், அப்படியென்றால் அதில் அதிசய உயிரினமான நம்முடைய நிலையைப் பற்றி நீங்களே சிந்தித்துப் பாருங்கள். நாம் அதிசய மிருகங்கள் அழிந்து விடக்கூடாது என்று அவைகளை மிருககாட்சி சாலையில் பாதுகாக்கின்றோம், ஆனால் அதிசய உயிரினமான நம்மை நாமே பாதுகாக்க மறந்துவிட்டோம். மாறாக நாம் நம்மையே அழிவு பாதையில் கொண்டு செல்கின்றோம். இங்கு அழிவு பாதை என்பது அணு ஆயுதப் போர்தான். மாணவர்களாகிய நீங்கள் நம் பூமியின் பாதுகாப்பிலும், நம் இனத்தின் வளர்ச்சியிலும், இனிமேல் அமைதி, சமாதானம் எவ்வளவு முக்கியத்துவம் பெற்றிருக்கிறது என்பதனை உணர்ந்து செயல்பட வேண்டும்.

இளஞ்செழியன்.

யுரேகா

1. மின்னல் வானில் தோன்றுவதை நீ பார்த்திருப்பாய். அது எத்துணை உயரத்தில் தோன்றியது என உன்னால் சொல்ல முடியுமா?
2. எந்த தேதியில் பகல்பொழுதும் இரவுப்பொழுதும் சம அளவாக இருக்கும்?
3. பூமியின் விட்டம் ஏறக்குறைய 12,500 கி.மீ. இதனை அளக்க வழி ஒன்றைக் கூறு?
4. ஒரு மணிக்கு 60 நிமிடம் என உனக்குத் தெரியும். ஏன் இது தசம எண்ணின் அடிப்படையில் குறிக்கப்படுவதில்லை?
5. வானவில்லின் பல வண்ணங்களை அதன் முன் நின்று பார்த்து நீ இரசித்திருப்பாய். வானவில்லின் பின்புறத்தை நீ காண இயலுமா?
6. ஆண்டின் 12வது மாதமாக டிசம்பர் மாதம் கருதப்படுவது ஏன்?
7. எந்த மாதத்தில் குழந்தைகள் குறைவாகப் பேசுகின்றன?
8. கி.மு. 1ஆம் நூற்றாண்டிற்கும் கி.பி. 1ஆம் நூற்றாண்டிற்கும் இடையில் மொத்தம் எத்தனை ஆண்டுகள் இருக்கின்றன.?
9. இந்த ஆண்டு லீப் வருடம் (அதாவது பிப்ரவரி மாதத்தில் 29 நாட்கள்) என நீங்கள் அறிவீர்கள். 1800 ஆம் ஆண்டு லீப் வருடமா என கண்டுபிடித்து சொல்லுங்கள்.

டிசம்பர் மாத யுரேகா கேள்விகளுக்கான பதில்கள்

1. தென்னாற்காடு மாவட்டத்தில் பிச்சாவரத்தில் மாங்குரோவ் காடுகள் அடர்ந்த சதுப்பு நிலப்பகுதி அமைந்திருக்கிறது. இதனை அரசு ஒரு சுற்றுலா மையமாக அறிவித்து இருக்கிறது.
2. கனநீர் தமிழ்நாட்டில் தூத்துக்குடியில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
3. முதலாவதாக விண்வெளியைச் சுற்றி வந்தவர் யூரி ககாரின். இவர் ரஷ்ய நாட்டைச் சார்ந்தவர்.
4. கர்நாடக மாநிலத்தில் உள்ள ஜோக் (Jog) நீர்வீழ்ச்சியே இந்தியாவில் உள்ள மிக உயரமான நீர்வீழ்ச்சியாகும்.
5. விண்கற்கள் பூமியின் வாயுமண்டலத்தில் நுழைந்து காற்றுடன் உராய்ந்து எரிந்து விழும் நிகழ்வை எரிநட்சத்திரம் என்கிறோம்.
6. சலீம் அலி இந்தியாவின் தலை சிறந்த பறவையியல் நிபுணர். அவரைப் பற்றிய விவரமான கட்டுரை இந்த இதழில் இடம் பெற்றுள்ளது (பக்கம்22)
7. ஒளியை நோக்கி நகரும் பண்பை பூச்சிகள் பெற்றிருப்பதால் வெளிச்சத்தை நோக்கி அவைகள் வருகின்றன.
8. மூக்குத் துவாரத்தில் உள்ள சளிப்படலத்தின் மீது தூசுகள் ஒட்டுவதால் ஓர் உறுத்தல் ஏற்படுகிறது. இதன் விளைவாக தூசியை வெளித்தள்ள மூச்சுப்பையில் காற்று அழுத்தம் அதிகமாகி மூக்கின் மூலமும் வாயின் மூலமும் வெளியேறுகிறது. இதனைத் தும்மல் என்கிறோம்.
9. இதற்கான விடையை உடல்நலம் பற்றிய கட்டுரையில் காண்க (பக்கம் 29)
10. மெழுகுவர்த்தி ஊதினால் அணைவது ஏன்?

திரியின் மூலம் சூடேற்றப்பட்டு ஆவியாகும் மெழுகு காற்றுடன் வினை புரிவதால் மெழுகுவர்த்தி எரிகிறது. வாயினால் ஊதும் போதும் சிறிதளவு ஆவியாகும் மெழுகு அடித்துச் செல்லப்படுகிறது. இதனால் மெழுகுவர்த்தி தொடர்ந்து எரியத் தேவையான வெப்பநிலை கிடைப்பதில்லை. எனவே எரியும் மெழுகுவர்த்தி அணைந்து விடுகிறது.

— விடை தொகுத்தவர் : P.இராஜமாணிக்கம்,
தமிழ் நாடு அறிவியல் இயக்கம்,
மதுரை.

IULIR JANUARY 88 R.N. 9389/87/82

Regd No. TN/PY/56