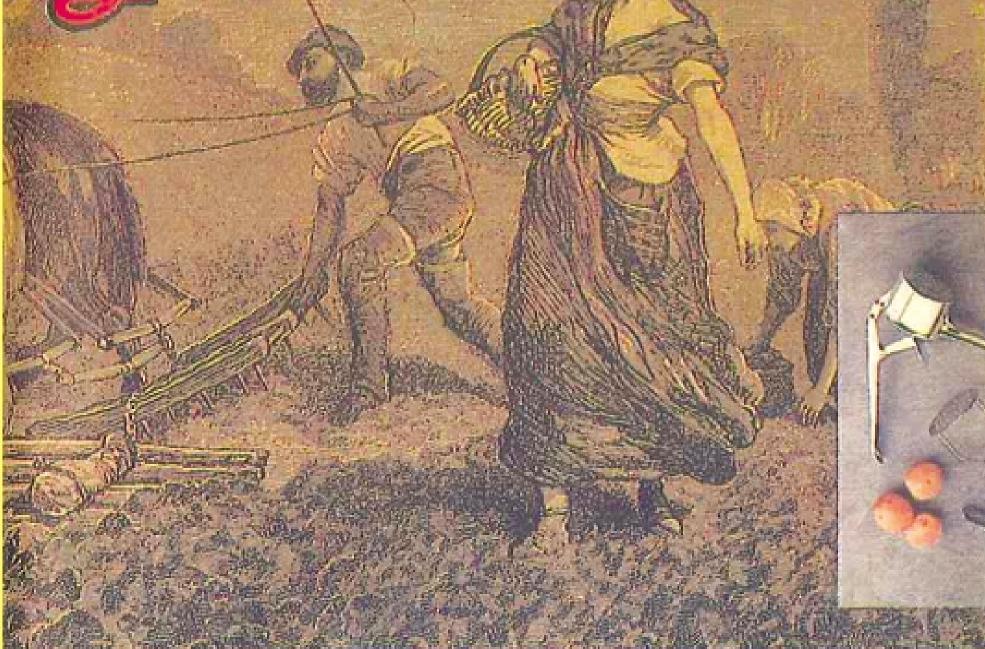
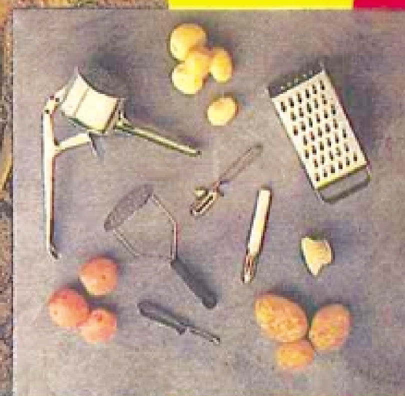
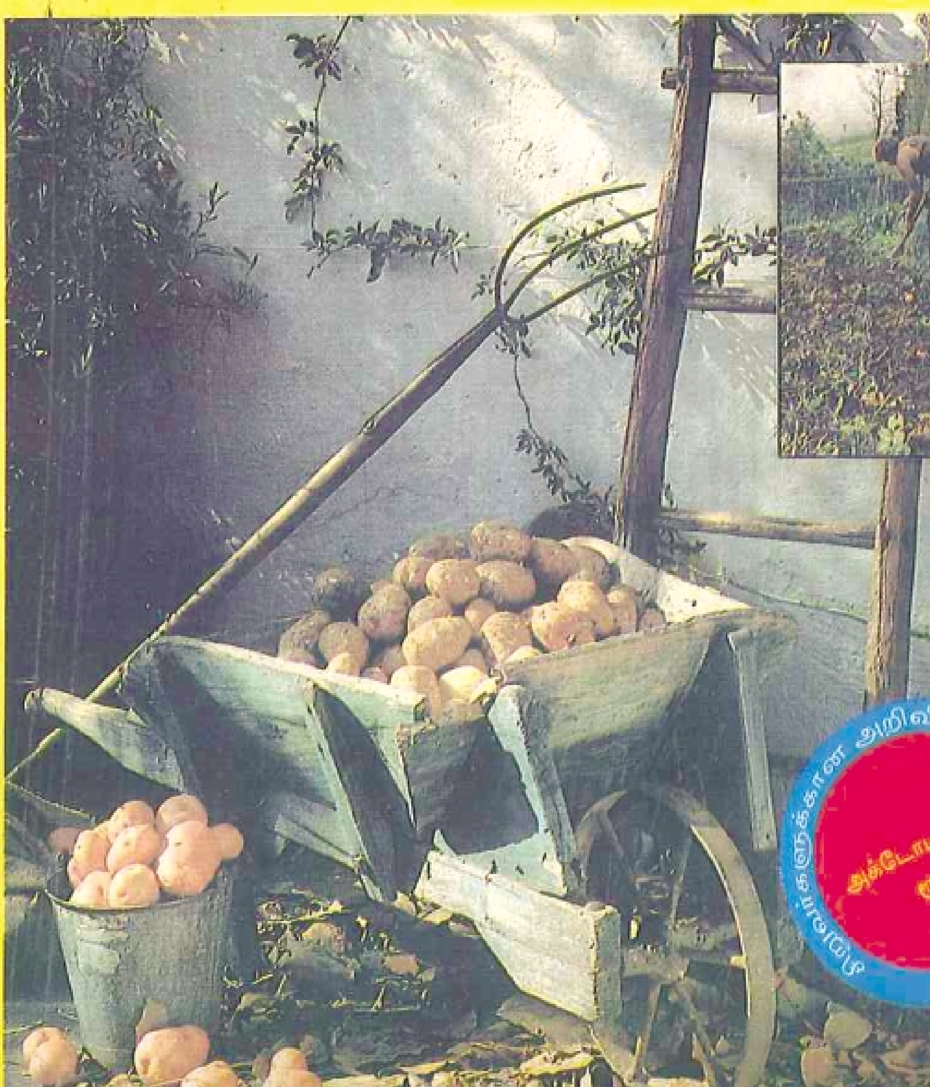
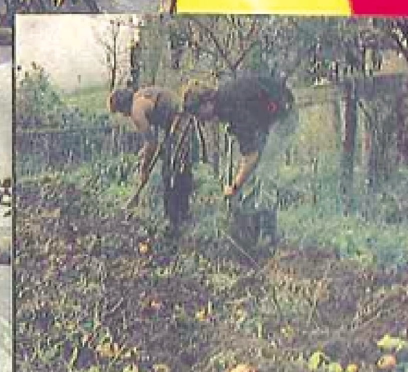
துளிர்









சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

அக்டோபர் 1993

ரூ. 3

போட்டோகிராப்

கண்கள்

பிரதீப் குமார்

அகம்
முகத்தில் தெரிவது
கண்களின் வழியே

— மைக்கேலேஞ்சலோ [illegible]

துளிர்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும் புதுவை அறிவியல் இயக்கமும் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 6 இதழ் 11 அக்டோபர் 1993

சந்தா செலுத்துவோர்
அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்
7, ஏ.ஆர்.கே. காலனி (முதல் தளம்)
எல்டாம்ஸ் ரோடு,
சென்னை - 600 018

தனி இதழ் ரூ. 3.00
குழந்தைகளுக்கு ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 35
பள்ளி, கல்லூரி, நூலகம்
மற்றும் நிறுவனங்களுக்கான
ஆண்டு சந்தா ரூ. 45
ஆயுள் நன்கொடை ரூ. 500

ஒளி அச்சுக்கோர்வை:
எழில் பிரிண்ட்ஸ்
அச்சு: ஆர்.ஜே. பிராசஸ்

ஆசிரியர்
க.சீனிவாசன்
ஆசிரியர் குழு:
ஆர்.ராமானுஜம்
எஸ்.மோகனா
வி.முருகன்
ப.குப்புசாமி
எஸ்.ஜனார்த்தனன்
பதிப்பாளர் குழு:
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்
வள்ளிதாசன்
வெ.பா.ஆத்ரேயா
ஜெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி
பதிப்பாளர்
பெ.திருவேங்கடம்
ஒருங்கிணைப்பு:
வாஞ்சிநாதன்

இயற்கையின் சீற்றம்

செப்டம்பர் 30, 1993 ஒரு உலகத் துயரம் நடந்து விட்டது, மகாராஷ்டிர மாநிலத்தின் லாட்டூர் மாவட்டத்தில் நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டு பல்லாயிரக் கணக்கானோர் உயிரிழந்திருக்கின்றனர்; படுகாய முற்று இருக்கின்றனர்; உடமைகளையும் வசிப்பிடத்தையும் இழந்திருக்கின்றனர்.

நம்முடைய நண்பர்களின் துக்கத்தில் பங்கு கொள்ள வேண்டியது நம் கடமை. அவர்களுக்கு நிதியும், மருந்து போன்ற பிற பொருள்களும் அளிக்கப்பட வேண்டியது உடனடித் தேவை.

சென்னை ஜேம்ஸ்வாட் துளிர் இல்லக் குழந்தைகள் நிலநடுக்க நிதியின் முதல் தவணையாக ரூ 620/- அளித்திருக்கிறார்கள். நீங்களும் உங்கள் பகுதி மக்களிடம் பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்காக உடனே நிதித்திரட்டி 'நில நடுக்க நிதி' எனக் குறிப்பிட்டு துளிருக்கு அனுப்பி வையுங்கள். நிதியளித்தோர் பட்டியல் துளிர் இதழில் பிரசுரமாகும். நிதி மகாராஷ்டிர அரசுக்கு அனுப்பி வைக்கப்படும்.

எதிர்ப்பார்ப்புகளுடன்

துளிர் குழு

அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக்குழு, அறிவியல் தொழில்நுட்பத்துறை, இந்திய அரசு அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப மாநில கவுன்சில், தமிழ்நாடு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பிரிவு, திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சித்துறை - புதுவை, அறிவியல் - தொழில்சார் ஆராய்ச்சி மையம் ஆகியோரின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளிவருகிறது. இவ்விதழில் இடம்பெறும் கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துகள் அறிவியல் தொழில் நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக் குழுவின் கருத்துக்களல்ல.

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

சில வரிகள்...

புள்ள நண்பர்களே,

தேசிய சிறுவர்கள் அறி ல் மாநாட்டில் பங்கு ள்ள ஆய்வுகள் பல தமிழ ங்கும் நடைபெறுகின் (i) அறிவியல் கல்வியை ச் சூழலுடன் தொடர்புப (ii) புவியின் கற்றுச்சூ அதன் வளங்கள், பிரச்ச ள் பற்றி அறிந்து ள்ள (iii) அறிவியல் வழி றயை செயலாக்கி அறிவி கண்ணோட்டத்தை ஏற்ப இந்த மாநாடு உதவும்.

கற்றுச்சூழல் சார்ந்த ஆய் ள 11-16 வயது நிரம்பிய பர்கள் குழுவாகவோ, பாகவோ அக்டோபர் இறுதிக்குள் செய்து படங்கள், மாதிரிகள் ண்டு அறிக்கைகள் தயா ர். அதன் பின் உள்ளூர், கா மாநாட்டில் அறிக்கை பிப்பர். சிறந்த ஆய்வாளர் கள் நவம்பர் 14-இல் நடத்தப் பெறும் மாவட்ட மாநாட் டிற்கு அழைக்கப்படுவர். டிசம்பர் மாதம் மாநில, தேசிய மாநாடுகள் நடைபெ றும். பங்கு பெறுவோர் அனைவருக்கும் சான்றிதழ்க ளும், வெற்றிபெறுவோருக்கு பரிசுகளும் உண்டு. நீங்களும் இந்த ஆய்வுகளில் பங்கு கொள்கிறீர்கள்தானே?

அக்டோபர் 16 - உலக உணவு தினம். இத்தினத்தில் நமக்கு உணவு எப்படிக் கிடைக்கிறது? காடுகள், கடல் கள், வயல்கள் இவற்றுக்கும் உணவுக்கும் என்ன தொடர்பு? நிலம், நீர், சூரிய ஒளி, காற்று முதலிய இயற்கை வளங்கள் உணவுத் தயாரிப்பில் எப்படி உதவுகின்றன? உலக உணவு பிரச்சினை என்றால் என்ன? இவை பற்றியெல்லாம் நாம் சிந்திக்க வேண்டிய தருணம் இது. ஆசிரியர்கள், பெற்றோர் கள், நண்பர்களிடம் கேட்டு விவாதித்து அறிந்துகொள்ள வேண்டியது ஏராளம் இருக்கி றது.

Earth Bird என்ற கற்பனை கதாபாத்திரம் கூறுவதாக எழு தப்பட்டிருக்கும் உணவு பற் றிய சித்திரத் தொடர் இந்த இத ழில் தொடங்குகிறது. ஆரம் பக் கல்வி மாணவர்கள் கூட எளிதில் விளங்கிக் கொள்ளும் வகையில் இத்தொடர் உரு வாக்கப்பட்டிருக்கிறது. நாம் விரும்பி உண்ணும் உருளைக் கிழங்கு பற்றிய சிறப்புக் கட் டுரை ஒன்றும் இந்த இதழில் இடம்பெறுகிறது. படித்து விட்டு உங்கள் கருத்துக்களை எங்களுடன் பகிர்ந்து கொள் ளுங்கள்.

அன்புடன்
ஆசிரியர் குழு

முன் அட்டையில்

சுவை சேர்க்கும் உருளைக்கிழங்கு

பின் அட்டையில்

இயற்கையின் சீற்றம்

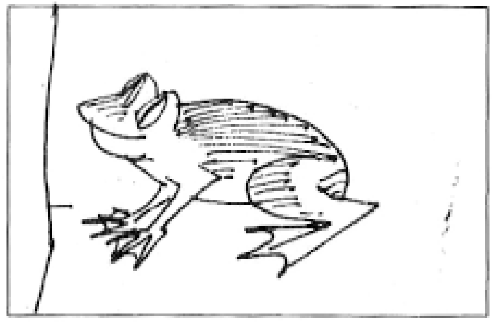
உள்ளே ....

3 ...... கணக்குப் புதிர்
4 ...... புத்திசாலி டால்பின்கள்
11 ...... பறக்கப் பயின்ற கதை - நூல் அறிமுகம்
12 ...... மருத்துவர் பதிலளிக்கிறார்
14 ...... உலகம் சுற்றும் பறவை நண்பன்
18 ...... அறிவொளி பக்கம்
20 ...... சுவை சேர்க்கும் உருளைக் கிழங்கு
23 ...... சமையலறை
24 ...... வளர்த்த நாயானாலும் வெறிபிடித்து விட்டால்...?
26 ...... செவ்வாயில் பாசனமா?
28 ...... யுரேகா
31 ...... என் பக்கம்

THULIR - Production - Design: JV & KB

கணக்குப் புதிர்

சுவர் ஏறும் தவளை



ஒரு தவளை 30 அடி உயரமுள்ள சுவர்மீது ஏற ஆரம்பிக்கிறது. ஒவ்வொரு மணி நேரத்திலும் 3 அடி மேலே ஏறினால் 2 அடி கீழே சறுக்குகிறது. அது மேலே ஏற எவ்வளவு நேரமாகும்?

ரோமன் சமன்பாடு

XI + I = X

மேலே உள்ள அமைப்பை மாற்றாமல் சமன்படுத்தவும்.

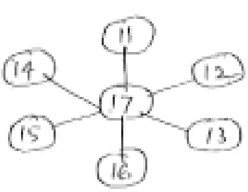
L.ராஜ்குமார், பழனி.

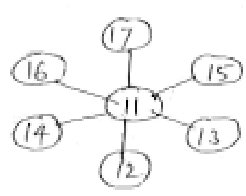
விடை: அடுத்த இதழில்.

சென்ற இதழ் கணக்குப் புதிர் விடைகள்

மாய வட்டம்

இவற்றுக்கு பல தீர்வுகள் உண்டு. அவற்றில் இரண்டு கீழே தரப்பட்டுள்ளன.





ரிப்பன் புதிர்

ரிப்பன் கண்டு முழுவதையும் வெட்ட ஒரு நிமிடம் 39 செகண்டுகள் பிடிக்கும். 99-வது துண்டு வெட்டும்போதே கடைசி துண்டும் விழுந்துவிடும்.

மாயவட்டம்

படத்திலுள்ள வட்டங்களில் 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 ஆகிய எண்களைக் கொண்டு நிரப்புங்கள். ஆனால் ஒரு நிபந்தனை. நேர்கோட்டில் அமையும் எந்த மூன்று வட்டங்களின் கூட்டுத் தொகையும் சமமாக இருக்க வேண்டும் முயன்று பாருங்கள்.

ரிப்பன் புதிர்

என்னிடம் 100 அடி நீளமுள்ள ரிப்பன் கண்டு ஒன்று இருக்கிறது. அதனை ஒரு அடி துண்டாக வெட்ட 1 செகண்டு ஆகிறது எனில், முழுக்கண்டையும் வெட்ட எத்தனை நேரம் பிடிக்கும்?

புத்திசாலி

டால்பின்கள்

இடம்: கல்ருதா துளிர் இல்லம், மாஹூர்;
ம்: ஜுன் முதல் வாரம்

ருதா துளிர் இல்லக் குழந்தைகள் வழக்கம்
ல் குதூகலத்துடன் கூடினர். எல்லாரும் சந்
ஷமாய் பேசிக் கொண்டிருந்தனர். திடீ
ர துக்கையனுக்கு ஒரு சந்தேகம் வந்தது.

கையன்: டேய் முருகையா! இந்த மாதத்
கு என்ன முக்கியத்துவம் உனக்குத் தெரி
ா?

கையன்: ஓ தெரியுமே! இந்த மாதம் முதல்
சர்வதேசக் குழந்தைகள் தினமாகக்
ண்டாடுகிறார்கள்.

ந்தாள்: நாம்தான் பேரணி நடத்தி அதைக்
ண்டாடிவிட்டோமே! இந்த மாதம் 5-ஆம்
சுற்றுச் சூழல் தினம் என்பதை நீ மறந்து
டாயா?

ாம், எதற்காக சுற்றுச்சூழல் தினத்தை அனுச
றார்கள்?

தா ரவி அண்ணன் வருகிறார். அதைப்பற்றி
ரிடமே கேட்போமே!

னவரும்: சரி

ிர் இல்ல பொறுப்பாளர் ரவி வருகிறார்.)

ந்தைகள்: வணக்கம் அண்ணா! இன்று எங்க
கு சுற்றுச்சூழல் தினத்தைப் பற்றி சொல்
களண்ணா.

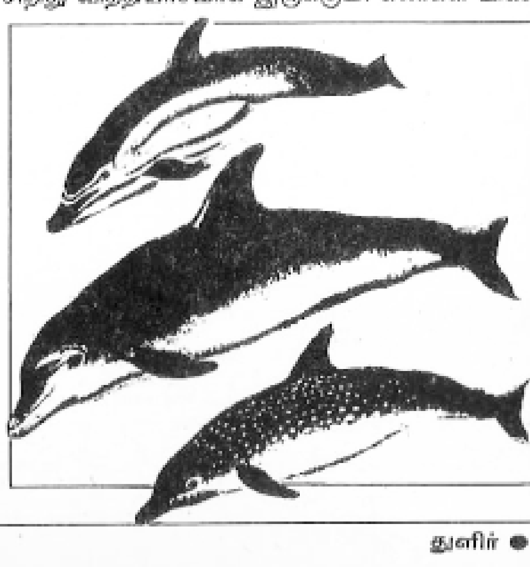
அவசியம் சொல்கிறேன். இப்போது பல
ங்களிலும் சுற்றுச் சூழல் மாசுபட்டு உயிரி
கள் மடியும் ஆபத்து ஏற்பட்டு இருக்கின்
இதைத் தவிர்க்க தாவரங்களையும், விலங்
ங்களையும், நாம் வாழும் சுற்றுச் சூழலை
பேணிக் காக்க வேண்டும். எனவே இதைப்
ற்றும் வண்ணம் உலகச் சுற்றுச் சூழல்
ம் வருடந்தோறும் ஜுன் 5-ஆம் தேதி
ண்டாடப்படுகிறது.

வரி: அண்ணா, சில விலங்குகள், மரங்க
ளின் படங்களை அஞ்சல் தலையில் அச்சிடுவ
தும் இதற்காகத்தானா?

ரவி: ஆமாம், 1991-இல் 4 ரூபாய் மதிப்புள்ள தபால் தலையில் டால்பின் படம் ஒன்றை வெளியிட்டு இருந்தார்கள். டால்பினும் அழியும் நிலையிலுள்ள ஒரு விலங்கினம்தான். 1991-இல் இந்தியாவும், டிரான்ஸ்கையும் டால்பின் படம் போட்ட அஞ்சல் தலைகளை வெளியிட்டு அவற்றுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்கக் கோரின.

ஜினத் முனவ்ரா: அண்ணா, இந்தியா வெளியிட்ட அஞ்சல் தலையில் 'ஆற்று டால்பின்' என்று குறிப்பிட்டிருந்தார்களே! டால்பின்கள் ஆற்று நீரிலும் வாழுமா?

ரவி: டால்பின்கள் திமிங்கலத்தின் சகோதரர்கள் என்று வைத்துக் கொள்ளுங்களேன். பொதுவாக இவை கடலில்தான் வாழும். இவற்றில் சில வகை நன்னீரிலும் ஆழமான ஆறுகளிலும் வாழ்கின்றன. நம் நாட்டில் சிந்து, கங்கை பிரம்மபுத்திரா நதிகளில் இவை காணப்படுகின்றன. இவை கடல் வாழ் டால்பின்களைவிட உருவத்தில் சிறியவை. மூக்கு உடைய அதன் முன்பகுதி சிறிது வித்தியாசமாக இருக்கும். கண்கள் மிகச்



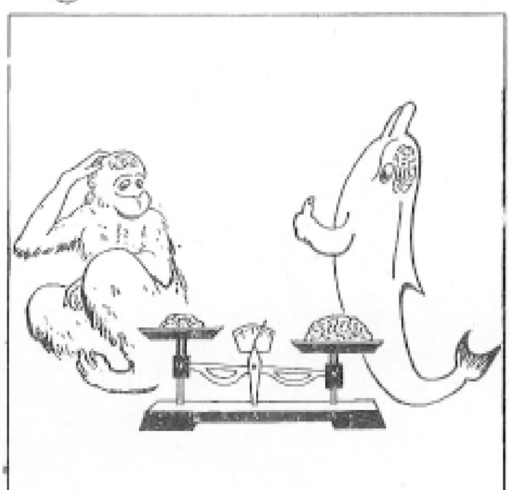
சிறியன; பார்வைத் திறன் குன்றியது. இவை கோடைக் காலங்களில் ஆற்றில் காணப்படும். ஆற்று முகத்துவாரத்தில் வந்து வாழும்! ஆனால் கடலுக்குள் நுழையாது. அதனால் மீனவர்கள் வலை வீசும் போது இவை வலைகளில் சிக்குவதும் உண்டு.

காட்டப்பன்: சில டால்பின்கள் ஆற்றிலும், வேறு வகைகள் கடலிலும் காணப்படுகின்றனவே! இவற்றின் பரம்பரையை பற்றி கொஞ்சம் சொல்லுங்கள்.

ரவி: டால்பினுடைய முன்னோர்கள் பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் தரையில்தான் வாழ்ந்தனர். உணவுத் தட்டுப்பாடு, பூமியின் தட்ப வெப்ப நிலையில் ஏற்பட்ட மாறுபாடு, வளி மண்டலத்தில் ஏற்பட்ட தாக்கம் ஆகிய காரணங்களால் இவை கடலுக்குள் சென்று வாழப் பழகிக் கொண்டன. இது பரிணாம கொள்கை சொல்லும் தகவல்.

ஜோதிமணி: டால்பினுக்கு நம்மைப் போல் பற்கள் உண்டா?

ரவி: பற்கள் உண்டு. ஆனால் நம்மைப் போல் இல்லை. ரம்பம் போன்ற சம அளவிலான கூர்மையான பற்கள் 40 முதல் 140 வரை உண்டு. இந்த பற்களைக் கொண்டு நீரில் வாழும் சிறு மீன்கள், நத்தை, நண்டு முதலியவற்றை பிடித்து உண்ணும்.



சீனத்துச் செய்தி

சீன மொழியில் டால்பின் என்பதற்கு பெரிய பன்றி என்று பொருள். இவர்கள் விடுதலை அடையுமுன், மிகவும் பின் தங்கிய நிலைமையில் இருந்தனர். எனவே கடலில் கூட்டமாக பெருத்த ஒலியுடன் வரும் டால்பின்களைப் பார்த்து பயந்தனர்; நீராவிப்படகின் உதவியுடன் துரத்துவும் செய்தனர். டால்பின்களை 'கடவுளின் போர் வீரர்கள்', 'டிராகனின் வேதாளம்' என்றும் நம்பினர். இறந்தவர்களுக்கு நறுமணப் புகையிட்டு வழிபாடு செய்வதுபோல், டால்பின்கள் இறந்தால் அவற்றை எரிப்பதுடன் நறுமணப் புகையுடன் சீன மரபுப்படி நெற்றி நிலத்தில் படும்படி வணங்கி வழிபாடு செய்தனர். சீனா விடுதலை பெற்றபின் இப்படிப்பட்ட மூட நம்பிக்கைகளிலிருந்து விடுபட்டனர். உணவு, எண்ணெய், உரத் தேவைக்காக டால்பினை வேட்டையாடத் தொங்கினர்.

அம்ஜீதாபேகம்: டால்பின் எவ்வளவு பெரியது அண்ணா?

ரவி: டால்பின்கள் 6 அடியிலிருந்து 12 அடி நீளம் வரை இருக்கும். ஆற்று டால்பின்கள் சிறியவை. கடல் டால்பின்கள் பெரியவை.

இந்துமதி: அண்ணா உடலின் எடைக்கும் மூளைக்கும் சம்பந்தம் உண்டு என்று படித்திருக்கிறேன். டால்பினுடைய மூளை எவ்வளவு பெரியது.

ரவி: டால்பினுடைய மூளையின் அளவு சிம்பன்ஸி குரங்கைவிடப் பெரியது. குரங்கு இனத்தைவிட கொஞ்சம் மேம்பட்ட பரிணாம வளர்ச்சியுடையது. டால்பின் பரிசோதனை மூலம் இவற்றைப் பற்றி நிறைய தகவல்கள் கிடைத்துள்ளன. இவை புத்திசாலியானவை. குரங்குக்கும் டால்பினுக்கும் சுவிட்சைப் போடவும் அணைக்கவும் பயிற்சி தரப்பட்டது. குரங்கு 200 முறை பயிற்சி செய்த பின் சுவிட்ச்சு போடவும் அணைக்கவும் கற்றுக் கொண்டது. டால்பின் 20 தடவைக்குள் கற்றுக் கொண்டது. அதேபோல் ஒரே விளையாட்டு இவை இரண்டுக்கும் கற்

காற்று அழுத்தக்காரன்

ன் கடலுக்குள் 100 மீட்டர் காற்றழுத்திற் கீழே சென்றால், அதிக அழுத்தத்தால் நசுக்கப்பட்டு பின் உடல் மேலழும்பி த்துச் சிதறி இறந்து விடுவான். ஆனால் பின்கள் கடலுக்குள் 1000 லிருந்து 2000 ர் ஆழம் வரை செல்லும். 2000 மீட்டர ழுத்தம் உள்ள இடத்திற்கு வெகு வேக பாய்ந்து சென்று அதே வேகத்தில் கடல் த்திற்கு திரும்பி வரும். ஏனெனில் கடல் தன் உடம்பினுள் நுழைவதால் இந்த கூடு அழுத்தத்தைத் தாங்க முடிகிறது. மற்ற ட்டிகள் இவ்வளவு ஆழத்தில் சென்றால், மட்டத்திற்கு வரும் போது உடல் சிதறிவி

ரப்பட்டது. சிம்பன்ஸி 10 மாதம் கழித்து விளையாட்டை மறந்து போயிற்று. ல் டால்பின்கள் இரண்டு ஆண்டுகள் நினைவில் வைத்திருந்தன.

பதி: ஆச்சரியமாக இருக்கிறதே! நம்மை புத்திசாலிதான். தண்ணீருக்குள் எப்படி ா டால்பின் தூங்குகிறது!

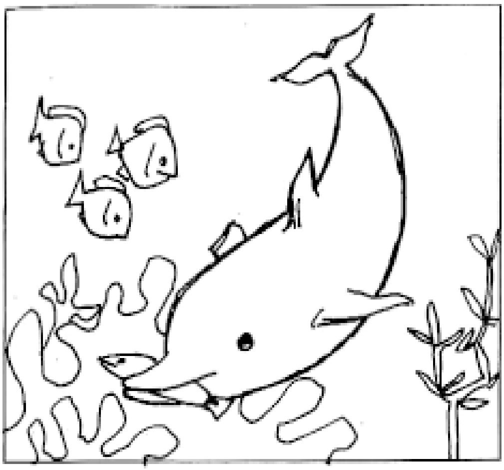
டால்பின் தூங்குவதே இல்லை! நம்மைப் டால்பினுக்கும் இருபக்க சமச்சீர் மூளை உள்ளது. ஆனால் வலது மூளை தூங்கும் இடது மூளை விழித்திருக்கிறது. இடது ா தூங்கும்போது வலது மூளை விழித்தி றது. ஒரே சமயத்தில் இரண்டு பகுதியும் நாற்போல் தூங்கி ஓய்வெடுப்பதில்லை. டி பத்து நிமிடங்களுக்கு ஒருமுறை ஒவ் ந பகுதியும் மாறிமாறி தூங்கி விழித்து படுகிறது. பின் எப்படி டால்பின் தூங்கு நாம் சொல்ல முடியும்.

ன்: ஆற்று டால்பின்களுக்கு கண் வ இல்லை என்றீர்களே! அவை எப்படி யைப் பிடிக்கும்?

பொதுவாக எல்லா டால்பின்களும் நீர் த்துக்கு மேல் 5 மீட்டர் உயரத்திலுள்ள ளைக் கூட தாவிப்பிடித்து விடும். அது மட்டுமா? நத்தை, கணவாய் மீன் போன்ற இரை 3 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் இருந்தாலும், நீர் கலங்கிய நிலையில் இருந்தாலும் உணவிடத்தை துல்லியமாய் தேடிப்பிடித்து உண்ணும் பழக்கமுடையது டால்பின். இதன் கண்களைக் கட்டிவிட்டாலும் கூட இரையைத் தேடிப் பிடித்து உண்ணும்.

பார்வதி: டால்பின்கள் கண்ணைக் கட்டினாலும் (Magician) போல் 'அற்புதங்கள்'(Miracles) செய்யுமா?

ரவி: டால்பினுக்கு அப்படியெல்லாம் யாரும் சொல்லிக் கொடுக்கவில்லை. இதன் தலையில் கேளா ஒலியை உருவாக்கவும், பெறவும் உறுப்புகள் அமைந்துள்ளன. எனவே இவை வெளிப்படுத்தும் அதிர்வலைகள் பொருட்களில் பட்டு திரும்பி வருகின்றன. இவற்றைக் கொண்டு இரையின் தன்மை, தொலைவு, திசை, உருவம், பருமன் ஆகியவற்றைக் கணிக்கின்றன. எனவே இவை உணவு தேட கண்களைப் பயன்படுத்துவதில்லை. நிறைய பொம்மை சாமான்களுடன், ஒரு உயிருள்ள மீனையும் நீரில் போட்டு ஆய்வு செய்து பார்த்தனர். கண் கட்டிய நிலையிலும் அனைத்து பொம்மைத் தடைகளை மீறி எதனுடனும் மோதாமல் மீனைக் கவ்வியது டால்பின்.



தங்கமாரி: வௌவால்கள் போல் இவை இரையைப் பிடிக்கின்றன. அப்படித்தானே ரவியண்ணா!

ரவி: ஆம், நீயும் டால்பின் போல் புத்திசாலியாய் இருக்கிறாயே! டால்பினுக்கு கேட்கும் திறனும் அபாரமானது. இந்த கேளா ஒலி திறனால் உலோகப் பொருட்கள் பலவற்றைக் கொட்டி வைத்தாலும், கடலுக்குள் மீன் கூட்டங்கள் இருக்கும் இடத்தையும், ஆழ்கடலில் 'தனிமங்கள்' உள்ள பகுதியையும் இவை அறிவிக்கின்றன. ஒரு விதத்தில் 'கணனி' ஆகவும் டால்பின் செயல்படுகிறது.

காட்டீஸ்வரன்: டால்பின்கள் கடலுக்குள் எவ்வளவு வேகத்தில் நீந்தும்?

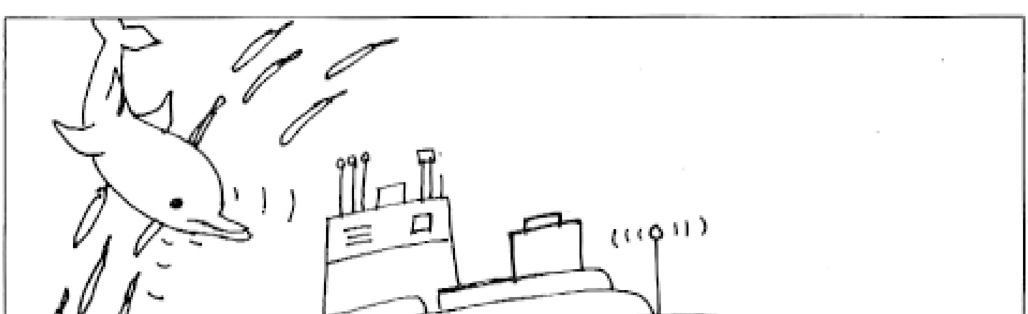
ரவி: டால்பின்களில் பாட்டில் மூக்கி டால்பின்கள்தாம் அசுர வேகத்தில் நீந்தக் கூடியவை. இவை மணிக்கு 50 கி.மீ. முதல் 100 கி.மீ. வரை நீந்துகின்றன, இவை பாயும் வேகத்தைக் கண்டு சுறாமீன்கள் கூட அஞ்சுகின்றன. வேகமாய்ச் செல்லும் கப்பல், விசைப்படகுகளுடன் கூட போட்டி போட்டுக் கொண்டு நீந்திச் செல்லும். இதன் புறத்தோல் ரோமம், செதில்கள் இல்லாமல் இருப்பதால் நீரினும் வேகமாக வழுக்கிச் செல்வதற்கு உதவுகிறது.

வீரமணி: டால்பின்கள் பேசுகின்றன. அந்த மொழி நமக்குப் புரிவதில்லை என்கிறார்களே! அது உண்மையா?

ரவி: ஆமாம்! அவைகள் சங்கேத பாஷையில் பேசுகின்றன. ஒரு முறை தொடர்ச்சியாக 12 வார்த்தைகள் வரை பேசுகின்றன. பழக்கப்படுத்தினால், டால்பின்களும் கிளியைப் போல, நாம் பேசுவதை திரும்பச் சொல்லும்.

செல்லமுத்து: டால்பின் பேசுவதை யாராவது கேட்டிருக்கிறார்களா?

ரவி: கேட்டதில்லை ஆனால் பார்த்ததுண்டு. நம் குழந்தைகள் புதிய பொருள் ஏதாவது ஒன்றை பார்த்துவிட்டால், சந்தோஷத்துடன் ஓடோடி வந்து பெற்றோரிடம் சொல்வது இல்லையா! அதுபோல் டால்பினுக்கு ஏதேனும் ஒரு புதுப் பொருளைப் →



துவிட்டால் வேகமாய் ஓடிச் சென்று தன்
ர்களுடன் தான் பார்த்ததை விவரிக்கும்.
அவை எல்லாம் தலையைச் சேர்த்து
த்து ஒன்று கூடி யோசனை செய்யும்; பின்
னம் இயற்றும்; பிறகு செயல்படும்.

: கடலுக்குள் டால்பின் எப்படி தன் குட்டி
ஆபத்தின்றி பாதுகாக்கிறது?

டால்பின்கள் கூட்டம் கூட்டமாய் வாழும்.
ல் தங்கள் குழந்தைகளைக் கூட்டத்தின்
ல் பாதுகாப்பாய் வைத்துக் கொள்ளும்.
முதிர்ந்த டால்பின்கள் காவல்காரரைப்
கவனமாய் பாதுகாக்கும். எச்சரிக்கை
யும். தன் கூட்டத்திற்கு தூது அனுப்பி
, பகைவருடன் போராடும்.

த்: சண்டையிடும்போது டால்பினுக்குக்
ஏற்பட்டால் மற்ற டால்பின்கள் அதனை
விட்டுச் சென்றுவிடுமா?

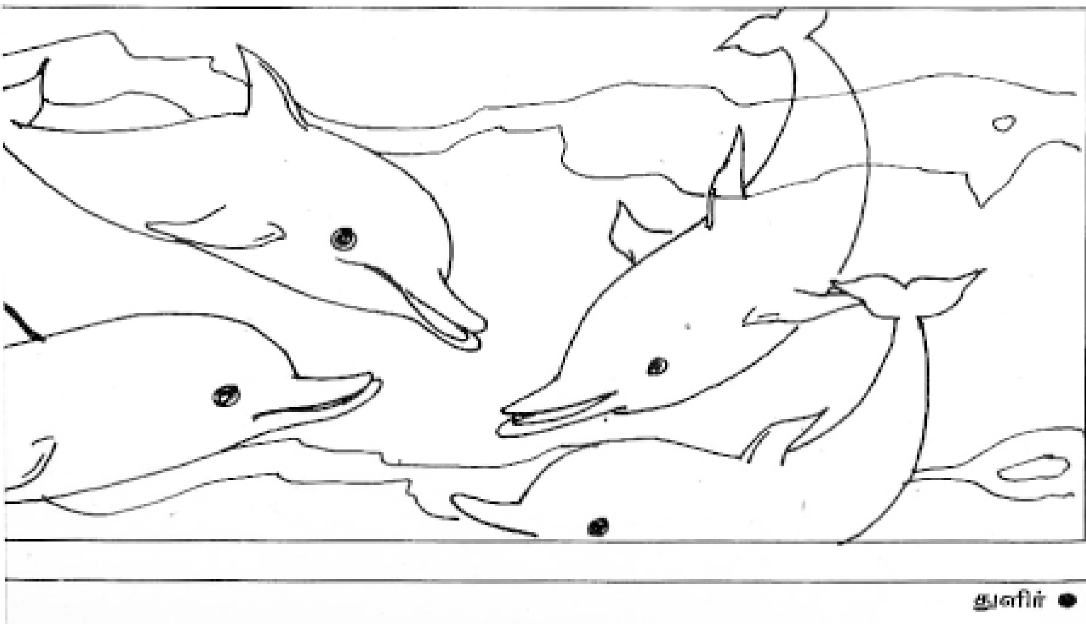
ந்த டால்பினுக்கு காயம் ஏற்பட்டாலும்
நண்பர்கள் உடனே முதல் உதவி செய்
ன். காயம்பட்ட டால்பினை முதலில்
மட்டத்திற்குத் தூக்கி வந்து நன்றாகச் சுவா
செய்வார்கள். தன் இனத்தைச் சேர்ந்தவர்
த் தாக்குவது என்பதோ தன் இனத்தை
து என்பதோ டால்பின்கள் அறியா.

கதையல்ல உண்மை
நம்பகமான நண்பன்

ஒருமுறை பாட்டில் மூக்கி டால்பின் கடலில் உணர்விழந்த போது, இரண்டு டால்பின்கள் அதனை கடல் மட்டத்துக்கு சுமந்து வந்து சுவாசிக்க வைத்தன. 1969-இல், ஒரு ஆராய்ச்சிக் கப்பலின் குத்தீட்டியால் ஒரு டால்பின் காயமுற்றது. அதை 6 டால்பின்கள் வந்து காப்பாற்றின.

ராமராஜ்: டால்பினைத் தாக்கும் விலங்குகளே கடலில் கிடையாதா?

ரவி: ஏன் இல்லை. ஆக்டபஸ் டால்பினை தன் எட்டுக் கால்களாலும் வளைத்துப் பிடிக்கும். டால்பின்கள் மிகவும் தந்திரசாலிகள். எனவே மின்னல் வேகத்தில் சுழன்று, தலையைத் திருப்பி ஆக்டபஸின் கால்களை இறுக்கி கடிக்கும். ஆக்டபஸ் வலி தாங்காமல் கால்களை உதறிச் சுருட்டும். ஆனால் டால்பின் கடிப்பதை நிறுத்தாது; பிடியைத் தளர்த்தாது. காயம்பட்ட ஆக்டபஸ் விஷம் கலந்த கறுப்பு திரவத்தைக் கக்கும். இருப்பினும் ஆக்டபஸ் மடியும் வரை டால்பின் கடித்துக் கொண்டே இருக்கும். அவ்வளவு பலசாலி டால்பின்!

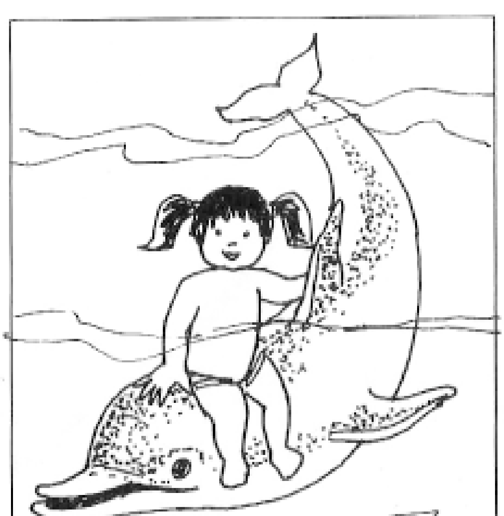


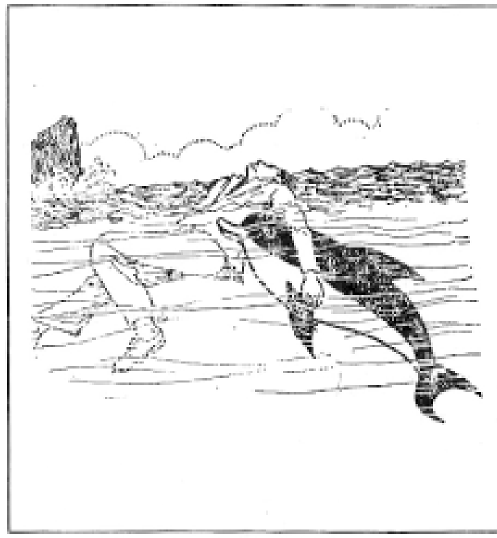
வடிவுக்கரசி: டால்பின் எளிதில் மனிதனின் நண்பனாகிவிடும் என்கிறார்களே! நமக்கு உதவி செய்யுமா?

ரவி: ஓ! செய்யுமே!! டால்பினைப் பிடிப்பதும் பழக்குவதும் எளிது. கடலில் காயம்பட்டு சிக்கிக் கொண்ட மனிதர்களைச் சுமந்து கொண்டு வந்து கரை சேர்க்கும். கடலுக்குள் மூழ்கும் மனிதர்கட்கு வேண்டிய சாதனங்களையும், கடிதங்களையும் கொண்டு போய்க் கொடுக்கும். காணாமல் போன கப்பல், திசை மாறிய நீர் மூழ்கிக் கப்பல் ஆகியவற்றிற்கு வழிகாட்டி கரை சேர்க்கும்.

ராஜகுமாரி: டால்பின்கள் மோப்ப நாய் போல் துப்பறியப் பயன்படுவதாகச் சொல்கிறார்களே! அது உண்மையா?

ரவி: டால்பினுக்கு பயிற்சி கொடுத்தால் நன்றாகத் துப்பறியும். துறைமுகத்தை கண்காணிக்க நீர் மூழ்கிக் கப்பலைப் பின் தொடரும். போர்க் காலங்களில் எதிரியின் படைமுகாமுக்கு உளவாளி போல் சென்று வேவு பார்க்கும். எதிரியின் நீர் மூழ்கிக் கப்பல்களைத் தாக்கவும் வெடி குண்டுகளை எடுத்துச் சென்று வீசுவதற்கும் இவை பயிற்றுவிக்கப்படுகின்றன. செயற்கை முறை மீன் உற்பத்தியின்போது சுறாமீன்களிடமிருந்து மீன்களைக் காப்பாற்றவும் இவற்றை வளர்க்கின்றனர்.





கிரிஜா: டால்பின் நாம் கூப்பிட்டால் வருமா?

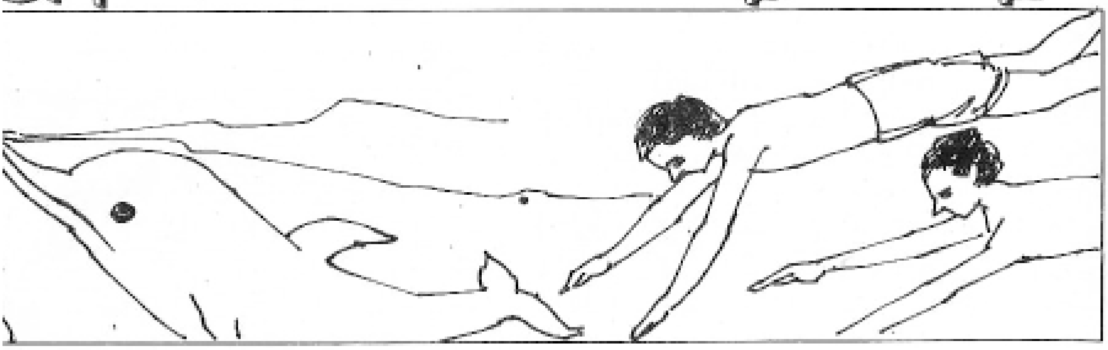
ரவி: நிச்சயம் வரும். ஒருவருக்கு டால்பினிடமிருந்து உதவி தேவைப்பட்டால்டிரான்ஸ்மிட்டர் பொருத்திய ரெகார்டருடன் நீரில் மூழ்க வேண்டும். அவருக்கு எப்போது உதவி தேவையோ அப்போது அந்த ரெகார்டரை இயக்க வேண்டும். அதிலிருந்து கிளம்பும் ஒலிக்குறியை உணர்ந்து எல்லா டால்பின்களும் உதவி செய்ய வரும்.

ஹேமா: வீட்டுப்பிராணி போல் டால்பினை வளர்க்க முடியுமா?

ரவி: வளர்க்கலாம். ஆனால் வீட்டில் வளர்ப்பது சிரமம். அயல்நாடுகளில் டால்பினை சர்க்கஸ் சாகசங்கள் செய்ய பயன்படுத்துகிறார்கள். பயிற்சி பெற்ற டால்பின்கள் எரியும் வளையத்திற்குள் பாய்ந்து ஜாலம் செய்கின்றன. பந்தை மூக்கு நுனியில் வைத்து உருட்டுகின்றன. ஒலி நாடா இசைக்கு எற்றாற்போல் நீர்மட்டத்திற்கு வெளியே தலை நீட்டி நடனமாடுகின்றன. நாம் அவற்றைப் பழக்கி நண்பர்களாக்கிக் கொள்ளலாம். பிறகு அவற்றின் மீது ஏறி சவாரி செய்யலாம். டால்பினுக்கு ''நீரில் செல்லும் பஸ்'' என்ற பெயரும் உண்டு.

ஸ்வாதி, பழநி

அடிமை டால்பினாய் மாறிய கதை



செலிபஸ் தீவிலுள்ள மக்
கடலில் வாழும்
ஏத்து உயிர்களையும்
பாகச் சாப்பிடுவார்கள்.
ல் டால்பின்களைப்
கவோ, சாப்பிடவோ
டார்கள். அதனால்
க ஏராளமான டால்பின்
உண்டு. காரணம் டால்
ள் ஒரு காலத்தில் மனிதர்
இருந்து தெற்குத்தீவுக
அரசனால் டால்பின்க
மாறியதாக அந்தத்தீவு
ர் நம்புகிறார்கள்.

முன்னொரு காலத்தில்
நத் தீவுகளின் அரசன்
குத் தீவுகளை நோக்கி
லில் புறப்பட்டான்.
மாறி கப்பல் எங்கோ
த்துச் செல்லப்பட்டது.
ரன காற்றும் நின்றது;
ம் அமைதியானது; கப்
யசையவில்லை. பயணம்
ர காற்று வீசவில்
ய என அரசன் கவலைப்
ான். தூரத்தில் தொடுவா
தெரிந்த வானவில்லைப்
தான். காற்று வீசாததால்
ரமடைந்த அரசன், தன்
ட்டைக் கழற்றி 'ஏன் காற்றே வீச மறுக்கிறாய்' என்று கோபமாய் சுழற்றினான். பெல்ட்டில் இருந்த வைரக்கற்கள் பதித்த வளையும் வேகமாய் போய் கடலில் விழுந்துவிட்டது.

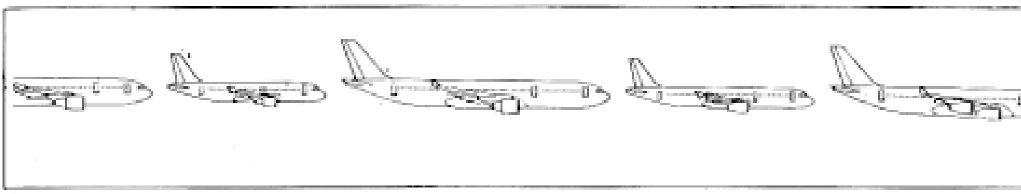
கடலில் மூழ்கிய பெல்ட் வளையத்தையும், வைரக்கற்களையும் எடுத்துவர அடிமைகளை அனுப்ப உத்திரவு இட்டான். அரசனின் கட்டளைக்கு பணிந்து அடிமைகள் கடலில் மூழ்கி தேடினர். தேடித் தேடிக் கிடைக்காமல் அலுத்து, சோர்ந்து போய், கப்பலுக்குள் ஏறிவந்து, 'பெல்ட் வளையம் கிடைக்கவிலலை' என்று கூறினர். அரசன் அவர்களைக் கப்பலில் ஏற அனுமதிக்கவில்லை. ஒரு வாரம் ஆகியது. தெற்கத்தி காற்று வீச ஆரம்பித்தது. அரசன் கப்பலைச் செலுத்துமாறு மாலுமிகளுக்கு ஆணையிட்டான். 'அடிமைகளையும் ஏற்றிக் கொண்டு போகலாமே' எனப் பணிவுடன் மாலுமிகள் கேட்டனர். அதற்கு அரசன் 'பெல்ட் வளையத்தைத் தேடிக் கண்டுபிடித்தபின் அவர்கள் வரட்டும் அது வரை அடிமைகள் கடலில் தேடிக் கொண்டிருக்கட்டும்' என்று சொல்லிவிட்டான்.

மாலுமிகள் வருத்தத்துடன் கப்பலைச் செலுத்தினர். கப்பல் செல்வதை நடுக்கடலில் தத்தளித்துத் தேடிக் கொண்டிருந்த அடிமைகள் வேதனையுடன் பார்த்துக் கொண்டிருந்தனர். அவர்கள் மீண்டும், மீண்டும் மூழ்கி வைரம் பதித்த பெல்ட் வளையத்தைத் தேடினர். இன்று வரை அரசனின் பெல்ட் வளையம் கிடைக்கவும் இல்லை; அடிமைகள் கடலிலிருந்து திரும்பவும் இல்லை. பாவம் அந்த அடிமைகள் தலைமுறை தலைமுறையாய் தேடித் தேடிச் சலித்துப் போய் டால்பின்களாக உருமாறிப் போனதாக இந்தோனேசிய தீவு மக்கள் நம்புகிறார்கள். அதனால் தானோ என்னவோ, அம்மக்கள் டால்பின்களைப் பிடிப்பதோ சாப்பிடுவதோ இல்லை.

நன்றி: Tales from Eastern lands

செம்மலர், எஸ்.ஏ.பி.

நூல் அறிமுகம்



சென்ற ஆண்டு துளிர் - இதழில் 'மேலே... மேலே...'' எனும் கார்ட்டூன் தொடர் வெளிவந்தது. ஷர்லிஹ் ஹூஸ் என்ற ஓவியர் படைத்த இக்கதையின் கதாநாயகி ஒரு சிறுமி. பறக்கும் பறவையைக் கண்ட சிறுமி அதைப் பின்பற்றி ஓடிப்போய் பறக்க முயற்சிக்கிறாள். ஆனால் கல் தடுக்கி தலைகுப்புற விழுந்து விடுகிறாள். பின்னர் காகித இறக்கையை மாட்டிக் கொண்டு உயரே இருந்து குதித்து பறக்க முயற்சிக்கிறாள். அடிப்பட்டதுதான் மிச்சம். அதன் பிறகு பலூன்களைப் பிடித்துக் கொண்டு பறக்கத் தொடங்குகிறாள். ஆனால் பரிதாபம்! முட்கள் நிறைந்த மரத்தில் சிக்கிய பலூன் வெடித்து கீழே விழுகிறாள். கடைசியில் கனவில் 'மேலே... மேலே...' பறக்கத் தொடங்குகிறாள். மக்களெல்லாம் வியப்போடு பின் தொடர்ந்து ஓடுகிறார்கள். இப்படிப் போகிறது அந்தக் கதை...

இந்தச் சிறுமிக்கு மட்டுமல்ல. நம் எல்லோருக்கும் பறக்க வேண்டும் என்ற ஆசை உண்டு. இந்த ஆசையில் தவறேதுமில்லை. மனித இயல்புதான். அந்தச் சிறுமி செய்து பார்த்த அத்தனை முயற்சிகளையும், பறக்கத் துடித்த நம் முன்னோர்களும் செய்து பார்த்திருக்கிறார்கள் என்று அறியும் போது வியப்பு ஏற்படுகிறது. தேவை ஏற்படும் போது கண்டுபிடிப்புகளும் நிகழ்கின்றன.

'பறவையைக் கண்டான் - விமானம் படைத்தான்' - இந்தப் பாடல் வரிகளை நாம் கேட்டு இருக்கிறோம். ஆம் - பறவையிலிருந்து தான் விமானத்தின் கதை தொடங்குகிறது.

16-ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் துவங்கியது பறக்கும் முயற்சி. இருபதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் ரைட் சகோதரர்கள் விமானம் படைத்தனர். நானூறு ஆண்டு காலம் இறக்கை, பட்டம், கிளைடர் எனப் பல முயற்சிகளில் ஈடுபட்டு தங்கள் உயிரை விட்டவர்களின் எண்ணிக்கை ஏராளம்.

துவக்கக்கால விமானங்களின் வேகத்தோடு, இன்றைய விமானங்களின் வேகத்தை ஒப்பிடும்போது வியப்பு ஏற்படுகிறது. குறிப்பாக இந்த நூற்றாண்டில் அறிவியலின் வளர்ச்சி, விமானங்களின் வேகத்தை பலமடங்கு உயர்த்தி இருக்கிறது. ஹெலிகாப்டர், ஜெட் விமானம், விண்கலம், செயற்கைக் கோள் என இத்துறையில் பல கண்டுபிடிப்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன.

ஆனால், இத்துறையில் ஏற்பட்டு வரும் வளர்ச்சியை சில நாடுகள் ஆக்கவழிக்குப் பயன்படுத்தாமல் அழிவு வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்தி வருவது நம்மை வேதனை அடைய வைக்கிறது. பகை நாடுகளின் மீது போர் தொடுத்தல் ஆகிய காரியங்களுக்கு விமானங்கள் ஆயுதங்களாகப் பயன்படும் போக்கு வன்மையாகக் கண்டிக்கப்பட வேண்டும்.

ஆக்க வழிகளுக்கு அறிவியலைப் பயன்படுத்த முடியும் என்பதை தகவல் தொடர்பு சாதனங்களின் வளர்ச்சி, வெள்ள நிவாரண பணி, காலநிலை முன்னறிவித்தல், இயற்கை வளங்களைக் கண்டறிதல் போன்ற செயல்களில் விமானங்களின் பங்கு நிரூபிக்கின்றன. தற்பொழுது விமான விபத்துக்களின் மூலமும், வான் யுத்த வெறியின் மூலமும் மடியும் மக்களின் எண்ணிக்கை நம்மை அதிர்ச்சியடைய வைக்கிறது. இது விமான கண்டுபிடிப்புக் காலத்தில் உயிரைத் தியாகம் செய்தவர்களின் எண்ணிக்கையை விட பல நூறு மடங்கு அதிகம்.

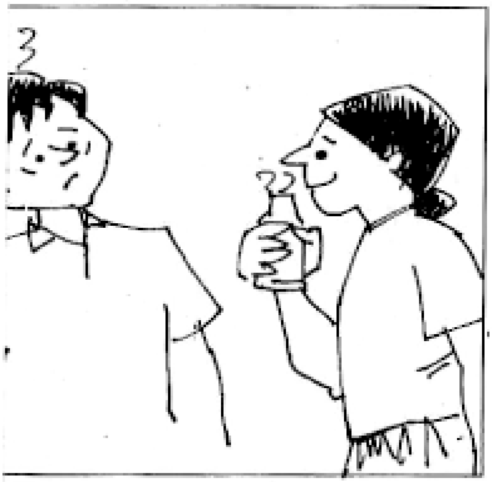
வானம் எல்லோருக்கும் பொதுவானது. அதுபோல வான் அறிவியல் துறையின் கண்டுபிடிப்புகள் எல்லோருக்கும் பொதுவானதாக இருக்க வேண்டும். இப்படிப்பட்ட சூழ்நிலையில் ஒரு நாடு நமக்குத் தர விருந்த ராக்கெட் தொழில் நுட்பத்தை, மற்றொரு நாடு அனுமதிக்க மறுப்பது வேடிக்கையாய் இருக்கிறது. நம் விஞ்ஞானிகள் இத்துறையில் சுயமாகவே வெற்றி காண்பார்கள் என இந்திய அரசு கூறியிருப்பது நமக்கு நம்பிக்கையளிக்கிறது. இத்துறையில் இந்திய விஞ்ஞானிகள் உலகிற்கு அளிக்கப் போகும் பங்களிப்பிற்கு இது ஒரு நல்ல தொடக்கம்.

இந்த நூல் பறவைகளிலிருந்து தொடங்கி இயந்திரப் பறவையின் பரிணாம வளர்ச்சியை ஒன்பது அத்தியாயங்களின் அழகாக அலசி ஆராய்கிறது. படங்களுடன் சுவை மிளிரத் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும் இந்த நூலை பள்ளி கல்லூரி ஆசிரியர் மாணவர்களும், அறிவியல் ஆர்வலர்களும் படிக்க வேண்டியது அவசியம்.

வள்ளிதாசன்

நூலின் பெயர் : பறக்கப் பயின்ற கதை
ஆசிரியர் : பி.எம்.சித்தார்த்தன்
விலை : ரூ. 15
பதிவுத்தபாலில் பெற ரூ.21 அனுப்புக
கிடைக்குமிடம்:
சயன்ஸ் பப்ளிகேஷன்ஸ்
7, ஏ.ஆர்.கே. காலனி (முதல் தளம்)
எல்டாம்ஸ் ரோடு,
சென்னை - 600 018

...மருத்துவர் பதிலளிக்கிறார்



...ட் வாசனை பலருக்கு தலைவலி உண்...தவது ஏன்?

...ள செய்யாறு, சதீஷ்குமாருக்கு,

...துக்கு பிடித்த வாசனை தலைவலியை ...க்குவது இல்லை. பிடிக்காத வாசனை ...ப் பாதித்து மன உளைச்சல் தலைவ... (Tension Headache) உண்டாக்குகிறது. ...ளச்சலின் போது தலையில் உள்ள தசை ...டர்ந்து சுருங்கிய நிலையில் இருப்ப... ...லைவலி ஏற்படுகிறது.

...ம் வருவதற்கு காரணம் என்ன?

...ள பெட்டவைதலை சுஜாதாவுக்கு,

...ளையின் தண்டுப்பகுதியில் உள்ள (Pons) பகுதியின் 'ரெடிகுலார் பார்மே...ற அமைப்பில் ஏற்படும் வேதியியல் ...களால் தூக்கம் வருகிறது.

...் விழித்திருக்கும்போது மேற்சொன்ன ...யில் 5-ஹைட்ராக்சி டிரிப்டமைன், நார்...ரின் சுரக்கும் நரம்புகளின் செயல்பாடு ... உள்ளது. இவற்றின் செயல்பாடு ..., அசிடைல் கோலின் சுரக்கும் நரம்புக... ...யல்பாடு அதிகரிக்கும் போது தூக்கம் ...

...மை குடித்தவுடன் உறக்கம் கலைந்து ...ாகம் ஏற்படுவது ஏன்?

...ள வலிவலம் நீலாட்சிக்கு,

...ி, தேநீர் ஆகியவற்றில் உள்ள கஃபீன் ... போன்ற பொருட்கள் மூளை மற்றும் ...ண்டலத்தைத் தூண்டி உறக்கத்தைக் கலைத்து, உற்சாகத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

4. *காய்ச்சலின் போது, ஐஸ் போன்ற குளிர்ச்சியான பொருட்களைச் சாப்பிட்டால் காய்ச்சல் குறையுமா?*

அன்புள்ள மேலத்திருப்பாலக்குடி வெங்கடேனுக்கு,

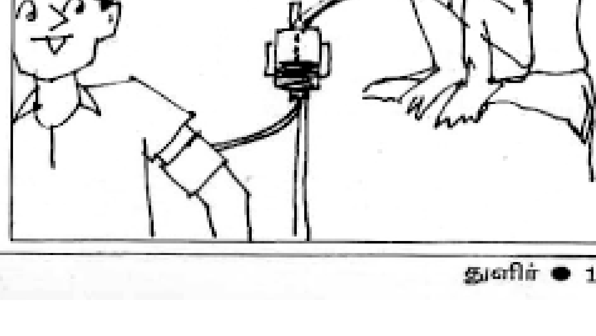
குளிர்ந்த நீர் உடலின் வெப்பத்தை எடுத்துக் கொண்டு ஆவி ஆவதால் காய்ச்சல் குறையும். ஆனால், குளிர்ந்த நீரைக் குடிப்பதை விட, குளிர்ந்த நீரில் நனைத்த துணியால் நெற்றி, கைகள், கால்கள் மற்றும் உடலைத் துடைத்தால் காய்ச்சல் விரைவாகக் குறையும். காய்ச்சலை உடனே தணிக்க மருந்து சாப்பிடுவதை விட, ஊசி போடுவதைவிட இதுவே சிறந்த முதல் உதவி.

5. *முகப்பருக்கள் ஏன் உண்டாகின்றன? அவற்றைப் போக்க வழிகள் என்ன?*

அன்புள்ள மீனாட்சிபேட்டை முருகனுக்கு,

முகப்பருக்கள் தோலில் உள்ள செபாசியஸ் சுரப்பிகளின் அழற்சியால் (Inflamation) ஏற்படுகின்றன.

''புரோபியோனி பேக்டீரியா அக்னிஸ்'' என்ற நுண்கிருமி இத்தகைய அழற்சியை ஏற்படுத்துகிறது. மருத்துவர் ஆலோசனையுடன், இந்த நோய்க்கிருமியை அழிக்கக் கூடிய டெட்ராசைக்ளின், எரித்ரோமைசின் போன்ற மருந்துகளை உட்கொள்வதாலும், பென்சாயில் பெராக்சைடு, ரெடினாயிக் ஆசிட் போன்ற களிம்புகளைத் தடவுவதாலும் முகப்பருக்களின் பாதிப்பை ஓரளவு குறைக்க முடியும்.



செபாசியஸ் சுரப்பிகள் முகத்தில் அதிகம் இருப்பதால் இவ்வகை பருக்கள் முகத்தில் அதிகம் ஏற்படுகின்றன.

6. பாதங்களில் வெடிப்பு ஏற்படுவதற்கு காரணம் என்ன?

அன்புள்ள அம்பத்தூர் கவிதாவுக்கு,

டெர்மடோபைட்ஸ் என்ற காளான் (Fungus) பாதத் தோலைத் தாக்குவதால் பாதங்களில் வெடிப்பு ஏற்படுகிறது.

7. நாய் கடித்துவிட்டால் போடப்படும் ஊசியில் உள்ள மருந்து என்ன?

அன்புள்ள பரமத்தி வேலூர் காதர் பாட்சாவுக்கு,

வெறிநாய்க்கடி நோய்க்கு காரணம் ரேபிஸ் (Rabies) வைரஸ் ஆகும். வெறிநாய் நோய்த்தடுப்பு ஊசி மருந்தில் செயலிழந்த ரேபிஸ் வைரஸ் உள்ளது. அவ்வாறு செயலிழக்கச் செய்ய பீடா புரோபியோ லாக்டோன் என்ற வேதிப் பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தப் பொருள் ரேபிஸ் வைரஸின் நோய் உண்டாக்கும் தன்மையை மட்டும் அழித்து, நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உண்டாக்கும் திறனை விட்டு வைக்கிறது. இந்த நிலையில் உள்ள ரேபிஸ் வைரஸ், செலுத்தப்படும் மனிதனின் உடலில் நோயை உண்டாக்குவது இல்லை. மாறாக நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உண்டாக்குகிறது.

8. டைபாய்டு காய்ச்சல், காலரா நோய் எதனால் வருகிறது?

அன்புள்ள கூத்தாநல்லூர் அப்துல் கக்கூருக்கு,

டைபாய்டு காய்ச்சல் சால்மோனெல்லா டைபி (Salmonella Typhi) என்ற பேக்டீரியாவாலும்,

காலரா விப்ரியோ காலரா (Vibrio Cholera) என்ற பேக்டீரியாவாலும் ஏற்படுகின்றன.

இரண்டுமே கழிவு கலந்த நீரைக் குடிப்பதால் பரவும் நோய்கள். எல்லோரும் நவீன சுகாதார கழிவறைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமும், பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீரை பருகுவதன் மூலமும் இந்த நோய்கள் வராமல் தடுக்க முடியும்.

9. மனித உடல் குரங்கு இரத்தத்தை ஏற்றுக் கொள்ளுமா?

அன்புள்ள முடிகொண்டான் பரிதாவுக்கு,

மனித உடல் குரங்கு இரத்தத்தை ஏற்றுக் கொள்ளாது.

10. தேமலைப் போக்க வழி என்ன?

அன்புள்ள பல்லடம் நாகராஜனுக்கு,

தேமல், டீனியா வெர்சிகோலார் (Tinea Versicolor) என்ற காளான், தோலைத் தாக்குவதால் ஏற்படுகிறது. எனவே மருத்துவர் ஆலோசனையுடன் காளான் நாசினி மருந்துகளை (எ-கா கிரைசியோபல்வின், க்ளோடிரைமசோல்) உபயோகித்து தேமலைப் போக்கலாம்.

11. குழந்தைக்கு மாவு பால் கொடுப்பதால் தீங்கு ஏற்படுமா?

அன்புள்ள கூத்தாநல்லூர் குர்ஷீத் பேகத்திற்கு,

மாவுப்பாலை (Powder Milk) விட தாய்ப்பாலே உயர்ந்தது.

★ தாய்ப்பால் சுத்தமானது; அதில் கிருமிகள் கிடையாது

★ தாய்ப்பால் எளிதில் செரிமானம் ஆகக்கூடியது.

★ தாய்ப்பால் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி உடையது.

★ தாய்ப்பால் குழந்தையின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான எல்லா சத்துக்களையும் சரியான அளவில் கொண்டுள்ளது.

★ தாய்ப்பாலில் உள்ள ஒரு பொருள் குடலில் லாக்டோ பேசில்லஸ் என்ற நுண்ணுயிரினைப் பெருகச் செய்யும். இவை அமிலங்களை உற்பத்தி செய்து, இ.கோலை (E.Coli) என்ற வயிற்றுப் போக்கை உண்டாக்கும் கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கும்.

12. டெட்டனஸ் (Tetanus) நோய் வரக் காரணம் என்ன?

அன்புள்ள பாப்புநாயக்கன்பட்டி விஜயபெருமாளுக்கு,

க்ளாஸ்டரியம் டெட்டனை (Clostridium Tetani) என்ற பேக்டீரியா மண்ணின் மேல் அடுக்கில் அதிகம் இருக்கும். தோலில் ஏற்படும் காயத்தின் வழியாக இந்தக் கிருமிகள் உடலில் நுழைந்து, நச்சுப் பொருட்களை (Toxins) உற்பத்தி செய்கின்றன. இந்த நச்சுப் பொருட்கள் நரம்புகள் வழியாக மத்திய நரம்பு மண்டலத்தை அடைந்து, நரம்பு செல்களைத் தூண்டி தசைகளை விரைப்பு அடையச் செய்கின்றன. நோய் முற்றிய நிலையில் வலிப்பு ஏற்படும்.

டாக்டர் ஆர் பாரதி செல்வன்
மன்னார்குடி

உலகம் சுற்றும்
பறவை நண்பன்

அவர்கள் எனக்குச் சொன்னதிலிருந்து...

ா, என்னுடைய பெயர் Earth Bird. லகின் நண்பன். நான் உங்களுக்கு ற்றியும் உங்கள் எதிர்காலம் பற்றியும் போகிறேன்.

ா மக்களின் வாழ்விற்கும் வளர்ச்சிக் ம் உணவு. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டு ந்த பூமி நம் எல்லோருக்கும் உணவு க் கொண்டிருக்கிறது. இன்று, லட்சக் ா ஹெக்டர் நிலத்தில் உணவுத் தானியங் ரிடப்படுகின்றன. வீட்டு விலங்குகள் ார்க்கப்படுகின்றன.

ாவுப் பொருளை உருவாக்க, நமக்கு ; காற்று, தாவரம், விலங்கு ஆகியன ளங்கள் இயற்கை அளித்த சீதனங் ்றன. இவை இயற்கை அளித்த சீதனங் றன. இவை நம் எல்லோருக்கும் போதுமான உண ா வேண்டுமானால், நாம் இவ்வளங்க ்துகாக்க வேண்டும்.

ூக மக்கள் இயற்கை வளங்களை எவ் பேணுகிறார்கள் என்று பார்ப்பதற்காக ந்த உலகம் முழுவதும் சுற்றி வந்தேன். டைய பயணத்தின் போது நிறைய நண்பர் பெற்றேன். அவர்கள் எனக்கு இயற்கை ளைப் பற்றியும், அவற்றின் முக்கியத்து ...எனக்குச் சொன்னார்கள்.

நீர்:

நீர் மிகவும் அத்தியாவசியமான ஒன்று. தாவரங் கள், விலங்குகள் ஆகிய அனைத்தும் உயிர் வாழ நீர் தேவை. குடிக்க, சமைக்க, பயிரிட நாம் நீரைப் பயன்படுத்துகிறோம். தினமும் நாம் தண் ணீரை எந்தெந்த வழிகளில் பயன்படுத்துகிறோம் என்று யோசித்துப் பாருங்கள்

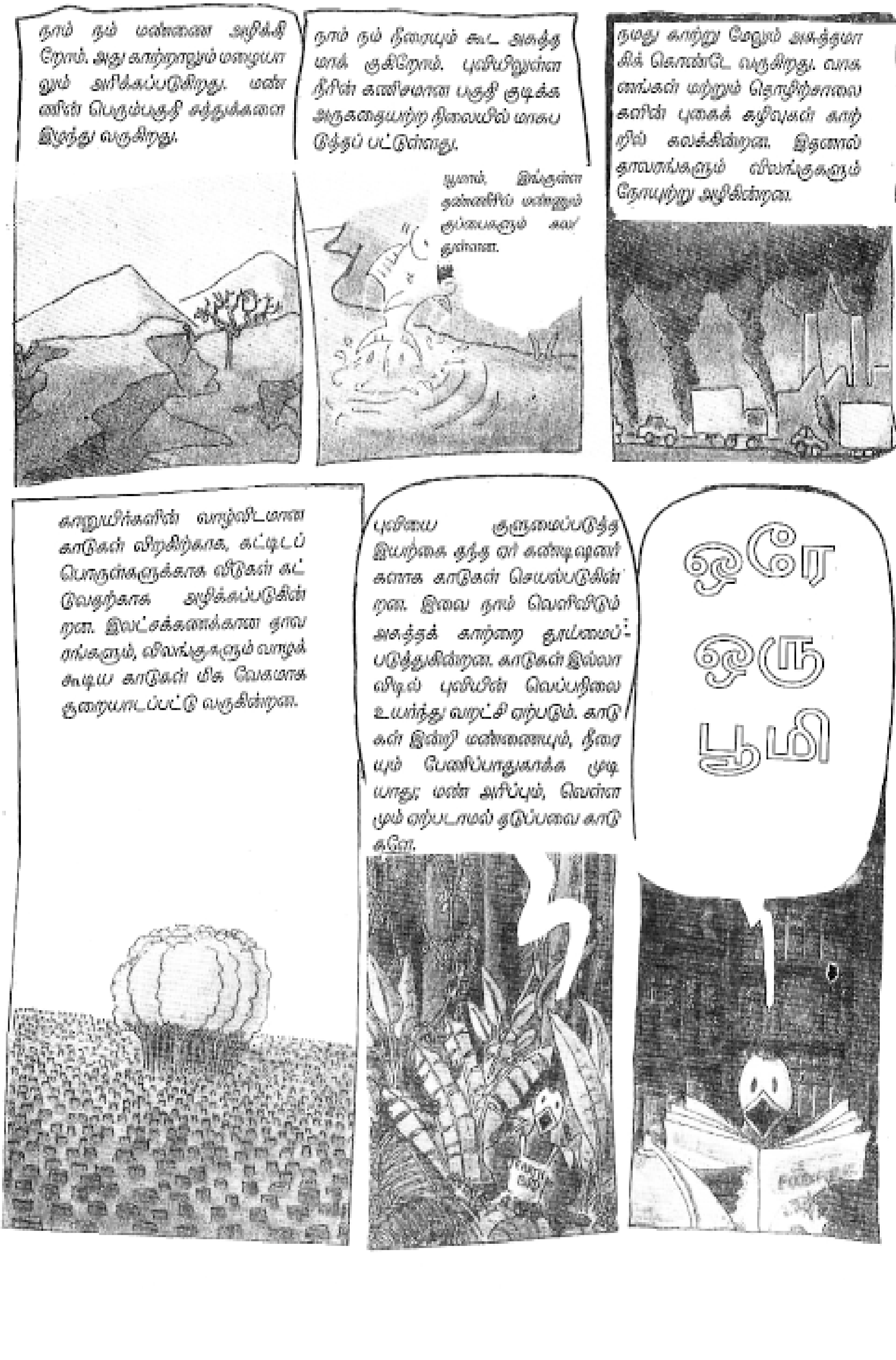
மண்:

தாவரங்கள் வளர மண் தேவை. மண் இல்லாமல் நாம் புல்லையோ, மரங்களையோ, உணவுப் பயிர்களையோ, பிற தாவரங்களையோ பெற முடியாது. தாவரங்கள் நன்றாக வளரத் தேவை யான சத்துப் பொருளையும், தண்ணீரையும் மண் தன்னிடத்தேக் கொண்டுள்ளது.

தாவரங்கள், விலங்குகள்:

உலகத்தில் உள்ள பல வகை தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் பற்றி யோசித்துப் பாருங்கள். ஒவ்வொன்றுக்கும் இப்புவியில் தனிச் சிறப்பு உண்டு. உணவுக்காகவும், வசிப்பிடத்திற்காக வும், ஆற்றலுக்காகவும் மரங்களையும், உணவுப் பயிர்களையும் மக்கள் வளர்க்கின்றனர். உண விற்காகவும், வேலை வாங்குவதற்காகவும் விலங்குகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

காற்று, நீர், நிலம், தாவரங்கள், விலங்குகள்.... இந்த வளங்கள் நமக்கு மிகவும் அவசியமானவை. ஆனால் நம் வளங்களைக் காப்பதில் நாம் போதிய கவனம் செலுத்துவதில்லை.



நாம் உயிர்வாழ உணவு அவசியம். நமக்குத் தேவையான உணவை உருவாக்க, விவசாயிகள் மண், நிலம், நீர் முதலிய இயற்கை வளங்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.
1
தண்ணீர் (மழை)
சூரியன் (ஒளி)
மண் (சத்துப்பொருள்
...வொரு வயல்வெளியும் வெவ்வேறு வகையான வளங்களைக் கொண்டிருக்கிறது. சில நிலங்கள் ...வற்றைவிட அதிகமான வளங்களைப் பெற்றிருக்கும். இதோ இங்கே இரு வகை நிலங்கள்:
இந்த நிலம் நல்ல மழையைப் பெறுகிறது. இந்த மண் நிறைய சத்துக்களைப் பெற்றிருக்கிறது.
3
ஆனால் இங்கே மழை குறைவு - வெயில் அதிகம்.
EARTH BIRD
விவேகமுள்ள விவசாயிகள் தங்களு...டய எந்த நிலத்தையும் பொன் விளை...ப் பூமியாக்குகிறார்கள். தங்கள் ...ளங்களைக் காப்பதில் கவனம் செலுத்...கிறார்கள். மண்ணை நல்ல முறை...ல் உழுகிறார்கள்; தண்ணீரைத் தக்க ...றையில் பயன்படுத்துகிறார்கள். சில ...டுகளில் குறைவான அளவு விளைந்...ம் இருந்தாலும் கூட, அங்குள்ள விவ...யிகள் நிறைய உணவுப் பொருள்...களை உற்பத்தி செய்கிறார்கள்.
மக்கள்தொகை அதிகரிக்கின்றதால், நாம் நம் பூமியிலிருந்து நிறைய உணவுப் பொருள்களை உருவாக்க வேண்டியிருக்கிறது. நாம் நம் வளங்களை கவனமாகப் பேண வேண்டும்.
வனத்திலுள்ள தாவரங்கள் மனிதர்களால் வளர்க்கப்படுபவை அல்ல. இருப்பினும் அவற்றிலிருந்து நல்ல உணவுப் பொருட்களையும் பெற முடிகிறது.
பல காட்டுச் செடிகளும், மரங்களும் வனத்தில் வளர்கின்றன.

5

உலகில் சில பகுதிகளில் நல்ல விளை நிலங்கள் இல்லை. மண்ணில் சத்துக்கள் குறைவாகவோ மழை குறைவாகவோ இருக்கிறது. இந்தப் பகுதிகளில் உண வுப் பயிர்கள் வளர்க்க விவசாயிகள் அதிக உழைப்பும், கவனமும் செலுத்த வேண்டி இருக்கிறது.

6. பலவகை உணவுப் பயிர்களை விவசாயிகள் மாற்றி மாற்றி பயிரிடு கின்றனர். இது மண்வளத்தைப் பாது காக்கும்.

7. விவசாயிகள் மரங்களின் பயன் பற்றி நன்றாக அறிந்திருக்கின்றனர். மரங்களும் வேளாண்மைக்கு உதவுகின்றன. மரங்கள் மண்ணை மெருகேற்றுவதோடு, மண் அரிப்பையும் தடுக்கின்றன. மரங்கள் எரி பொருளாகவும், கட்டடப் பொருளாகவும் பயன்படுகின்றன. அதிக உணவைப் பெற மரங்கள் எவ்வாறு உதவுகின்றன என்பதை அடுத்த இதழில் தெரிந்து கொள்வோம்.

நினைவில் கொள்ளுங்கள்:

பருவநிலை பொய்க்காமல் காக்க காட்டுத் தாவரங்கள் உதவுகின்றன. காடுகளில் சில பெரியவை மற்றவை சிறியவை. ஆனால் காடுகள் எல்லாம் பேணுவது மிக முக்கியமானது.

எறும்பு செத்தது ஊர் பற்றி எரிந்தது

ஒத்துக் கதைகளில் அருமையான ்துக்கள் உண்டு; தெளிவான வை உண்டு. 'போலித் துக்கம் நாசம் ளவிக்கும்' என்ற கருத்தை இக் கதை காணலாம்.

ஒரு காட்டில் எறும்பும் லானும்* இருந்தன. இரண்டும் நண் ளாக வாழ்ந்து வந்தன. ஒரு நாள் ம்பு இரை தேடிப் போனது. உரல் ம் போனது.

உரலில் நெல் குத்திக் கொண்டு ந்தாள் ஒரு பெண்மணி. உலக் ாய இரை தேடி வந்த எறும்பின்) வைத்து விட்டாள். எறும்பு செத்து —து.

செய்தி கேட்டு சில்லான் ஓடி வந் நண்பனுக்காக கண்ணீர் விட்டது. லையை மொட்டை அடித்துக் கொண் கவலையுடன் ஆல மரத்தின் அடி உட்கார்ந்தது.

சில்லானைப் பார்த்து ஆலமரம் டது. தலையை ஏன் மொட்டை ்துக் கொண்டாய் என்றது.

எறும்பு அண்ணன் செத்து இரண்டு ஆச்சு. துன்பம் தாங்காமல் லையை மொட்டை அடித்துக் கொண் ர என்று சில்லான் பதில் சொன்னது.

எறும்பு செத்துப் போச்சா! அடடா! என்று சொல்லி தன் கிளை ஒன்றை முறித்துக் கொண்டது ஆலமரம்.

மறுநாள் ஆல மரத்திடம் ஒரு யானை வந்தது. ஆல மரமே! நேற்று வரை நீ நன்றாகத்தானே இருந்தாய். இன்று ஏன் உன் கிளையில் ஒன்றைக் காணோம் என்று கேட்டது யானை.

எறும்பு அண்ணன் செத்து மூன்று நாள் ஆச்சு. துக்கம் தாங்காமல் சில்லான் மொட்டை அடித்துக் கொண்டது. நான் கிளையை முறித்துக் கொண்டேன் என்று சொன்னது.

அப்படியா! அடடா! நான் என் தந்தங்களில் ஒன்றை ஒடித்துக் கொள்கிறேன் என்று சொல்லி ஒடித்துக் கொண்டது யானை. மறுநாள் யானை தண்ணீர் குடிக்க குளத்திற்குச் சென்றது.

யானையைப் பார்த்து குளம் கேட்டது. யானை நண்பா! நேற்று தண்ணீர் குடிக்க வரும்போது இரண்டு தந்தங்களுடன் வந்தாயே. இன்று ஏன் ஒரு தந்தம் ஒடிந்து இருக்கிறது என்று குளம் கேட்டது.

எறும்பு அண்ணன் செத்து நான்கு நாள் ஆச்சு. துக்கம் தாங்காமல் சில்லான் மொட்டை அடித்துக் கொண்டது. ஆலமரம் கிளையை முறித்துக் கொண்டது.

---

* சில்லான் — ஓணான் வகையைச் சேர்ந்த சிறு உயிரினம். வேலிகளில் வசிக்கும்.

நான் தந்தத்தை ஒடித்துக் கொண்டேன் என்று சொன்னது யானை.

அப்படியா! எறும்பு செத்துப் போச்சா! என்னுடைய தண்ணீரில் ஒரு அடி குறைத்துக் கொள்கிறேன் என்று சொன்னது குளம். ஒரு அடி தண்ணீர் குளத்தில் குறைந்து விட்டது.

அந்தக் குளத்திற்கு தண்ணீர் குடிக்க வந்தான் ஒரு உழவன். குளத்தைப் பார்த்து கேட்டான். குளமே! நேற்று வரை உன்னிடம் நிறைய தண்ணீர் இருந்தது. இன்று ஏன் தண்ணீர் குறைந்து விட்டது என்றான்.

எறும்பு அண்ணன் செத்து ஐந்து நாள் ஆச்சு. துக்கம் தாங்காமல் சில்லான் மொட்டை அடித்துக் கொண்டது. ஆலமரம் கிளையை முறித்துக் கொண்டது. யானை ஒரு தந்தத்தை ஒடித்துக் கொண்டது. நான் ஒரு அடி தண்ணீர் வற்றினேன் என்றது குளம்.

அப்படியா! அடப் பாவமே! எறும்பு செத்ததுக்காக நான் என் வயல் காட்டை கோணல் மாணலாக உழப் போகிறேன் என்று சொன்னான் உழவன். காட்டை கோணல் மாணலாக உழுதான்.

அப்போது கஞ்சி கொண்டு வந்தாள் உழவன் மனைவி. உழவனைப் பார்த்து ஏன் கோணல் மாணலாக உழுகிறாய் என்று கேட்டாள்.

எறும்பு அண்ணன் செத்து ஆறு நாள் ஆச்சு. துக்கம் தாளாமல் சில்லான் மொட்டை அடித்துக் கொண்டது. ஆலமரம் கிளையை முறித்துக் கொண்டது. யானை ஒரு தந்தத்தை ஒடித்துக் கொண்டது. குளம் ஒரு அடி தண்ணீர் வற்றிக் கொண்டது. நான் என் பங்குக்கு கோணலாக உழுகிறேன் என்றான்.

அப்படியா! எறும்பு செத்துப் போச்சா! துக்கம் தாங்க முடியவில்லையே! என்று சொல்லி உழவன் மனைவி, தலையில் இருந்த கஞ்சிக் கலயத்தைக் கீழே போட்டு உடைத்தாள்.

அப்போது அங்கு வந்தான் அவள் மகன். ஏன் அம்மா கஞ்சிக் கலயத்தை உடைத்தாய் என்று கேட்டான்.

எறும்பு அண்ணன் செத்து ஏழு நாள் ஆச்சு. துக்கம் தாங்காமல் சில்லான் மொட்டை அடித்துக் கொண்டது. ஆலமரம் கிளையை முறித்துக் கொண்டது. யானை தந்தத்தை ஒடித்துக் கொண்டது. குளம் ஒரு அடி தண்ணீர் வற்றிக் கொண்டது. உன் அப்பா வயல்காட்டை கோணலாக உழுதார். நான் கஞ்சிக் கலயத்தை உடைத்தேன் என்றாள்.

அப்படியா! எறும்பு செத்துப் போச்சா! துக்கம் தாங்க முடியவில்லையே! நான் போய் நம் குடிசைக்குத் தீ வைக்கிறேன் என்று சொன்னான் மகன்.

அவ்வளவுதான் எறும்பு செத்த துக்கத்துக்கு ஊரே சாம்பலானது!

கதை சொன்னவர்: R.சடாச்சரம்மாள், செம்பட்டி, அருப்புக்கோட்டை

எழுதி அனுப்பியவர்: ப.தலமலை

அமைப்பு: கருத்துக்கூடம், BGVS

சுவை சேர்க்கும் உருளைக் கிழங்கு

இன்று உலகம் முழுவதும்
பராலும் விரும்பி உண்ணப்படும் உரு
கிழங்கை இந்தியப் பேரரசர்கள் அசோ
அக்பரோ சுவைத்திருப்பார்களா?
பாலும் இல்லை என்றுதான் கூற வேண்
மொகலாயப் பேரரசர் அக்பரின்
05) அவையில் அமைச்சராக இருந்த
ாசல் பதிவு செய்து வைத்துள்ள ''அக்பர்
ில் இந்தியாவில் பயிர் செய்யப்பட்ட
ர்'' என்னும் ஆவணத்தில் உருளைக்
கைப் (இந்தியில்-ஆலு) பற்றி எதுவும்
டவில்லை.

ப்போது இந்தியாவில் 10 இலட்சம்
டேர் பரப்பில் உருளைக் கிழங்கு பயிரி
கிறது. ஆண்டுதோறும் ஒரு கோடியே
இலட்சம் டன் உருளைக் கிழங்கு உற்
செய்யப்படுகிறது. உருளைக் கிழங்கு
டாவாகவும், குருமாவாகவும், பஜ்ஜியா
சமோசாவாகவும், தோசையில் மசாலா
ம், வறுவலாகவும் இதுபோல் பல உண
ாருட்களாக இந்தியாவில் குமரி முதல்
வரை உண்ணப்படுகிறது.

ாக்கிழங்கு இந்தியாவில் போர்ச்சுக்
ளால் 16 ஆம் நூற்றாண்டில் அறிமுகப்ப
ட்டது. முதலில் குஜராத் மாநிலத்தில்
யிரிடப்பட்டது.

ரோப்பியப் பயணி எட்வர்ட் டெர்ரி என்
ன் தன் பயணக் குறிப்பில் முதன் முத
ந்தியாவில் உருளைக் கிழங்கு பயன்ப
தைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகிறார். பேரரசர்
கீர் எலிசபெத் I அரசியின் தூதுவர் சர்
ரோ என்பவருக்கு ஆஜ்மீரில் கி.பி. 1615 ஆம் ஆண்டு அளித்த வரவேற்பு பற்றிய செய்தியில்தான் இக்குறிப்பு உள்ளது. அதற்கு முன் இந்தியாவில் உருளைக் கிழங்கு இருந்தது என்பதற்கான குறிப்பு ஏதும் இல்லை.

பிரிட்டிஷ் ஆய்வாளர் வில்லியம் காரே என்பவரால் 1820 இல் தொடங்கப் பெற்றது வேளாண்மை - தோட்டக்கலைச் சங்கம். கல்கத்தாவிலிருந்து இவ்வமைப்பின் மூலம் உருளைக் கிழங்கு வேளாண்மைப் பயிராக இந்தியா முழுவதும் பரப்பப்பட்டது. 1832 இல் கேப்டன் திக்மாண்டு இங்கிலாந்திலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட உருளைக் கிழங்கு வகைகளை வளர்த்து இச்சங்கம் மூலம் விநியோகம் செய்தார். பின்னர் இங்கிலாந்திலிருந்து பெறப்பட்ட முளைகளிலிருந்து புகழ்பெற்ற நைனிடால் மற்றும் ஷில்லாங் வகைகள் கண்டறியப்பட்டு இச்சங்கத்தின் மூலம் பரப்பப்பட்டன.

தென்னிந்தியாவில் ஏறத்தாழ 10,000 ஹெக்டேர் நீலகிரி மலைப் பகுதிகளில் வணிகப் பயிராக உருளைக் கிழங்கு பயிரிடப்படுகிறது. இப்பகுதியில் 1830-க்கு முன்னர் உருளைக் கிழங்கைப் பற்றித் தெரியாது. சுலவான் என்ற ஆங்கிலேய அலுவலரால் இப்பகுதியில் உருளைக் கிழங்கு முதன்முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. தற்போது, தமிழக அரசால் உதகமண்டலத்திலுள்ள தாவரவியல் தோட்டத்தில் உருளைக் கிழங்கு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

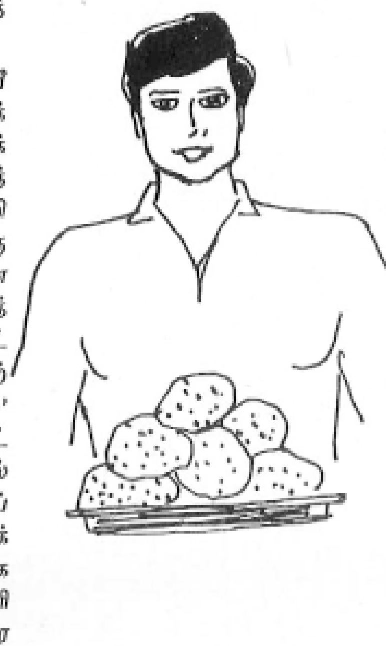
உருளைக் கிழங்கின் வரலாறு

பிரஞ்சு வரலாற்றாசிரியர் பெர்னாந்து

புரௌதெல் கி.மு. 2000-க்கு முன்பே தென் அமெரிக்காவில் உருளைக் கிழங்கு உணவாகப் பயன்படுத்தப்பட்டதாகக் கூறுகிறார். அங்குள்ள மக்கள் 40 நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே உருளைக் கிழங்கை உலர்த்திப் பாதுகாத்து பஞ்ச கால உணவாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

1539 இல் தென் அமெரிக்காக் கண்டத்திலுள்ள 'பெரு'விற்குச் சென்ற ஸ்பெயின் நாட்டவர்கள்தான் உருளைக் கிழங்கைக் கண்டு அதன் பயன்பாட்டை அறிந்து அதை ஐரோப்பாக் கண்டத்திற்குக் கொண்டு வந்தனர். அக்கண்டத்தில் உருளைக் கிழங்கு மெதுவாகப் பரவி 1588 இல் இங்கிலாந்தில் அறிமுகமானது. இங்கிலாந்தில் உருளைக் கிழங்கு உள்நாட்டுப் பயன்பாட்டைவிட ஏற்றுமதிக்காகத்தான் அதிக முக்கியத்துவத்துடன் பயிரிடப்பட்டது.

சுவிட்சர்லாந்து, ஸ்வீடன், ஜெர்மனியில் உருளைக் கிழங்கு விரைவாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. அயர்லாந்தில் உருளைக் கிழங்கை அறிமுகப்படுத்தும் போது 'ஒருவர் உண்ணுவதற்கான கோதுமை விளையும் இடத்தில் உருளைக் கிழங்கு பயிரிட்டால் இருவர் உண்ணுவதற்கான உணவு கிடைக்கும்' எனப் பிரச்சாரம் செய்யப்பட்டது. மேலும் 'யுத்தம் வந்தால் கோதுமை வயல்கள் அழிக்கப்படும். ஆனால் உருளைக் கிழங்கு வயல்களை அழிக்க வேண்டுமானால் எதிரி கோடைகாலம் முழுவதும் சிரமப்பட வேண்டும்' என்றும் கூறப்பட்டது. ஏனெனில் உருளைக் கிழங்கு வயல்கள் அழிக்கப்பட்டதும் அவை மீண்டும் துளிர்த்து கிழங்குகளை உருவாக்கும். எனவே உருளைக் கிழங்கு வேகமாகப் பரவ யுத்தமும் ஒரு காரணமாக அமைந்தது.



அ.வள்ளிநாயகம்
தஞ்சை

18 ஆம் நூற்றாண்டு வரை சீனா, ஜப்பான், இந்தியா மற்றும் இஸ்லாமிய நாடுகளுக்கு உருளைக் கிழங்கு பயிர் கிடைக்கவில்லை. ஐரோப்பிய காலனி ஆதிக்கம் உலகெங்கிலும் மக்களின் உணவுப் பழக்கத்தை மாற்றியமைத்தது. அவர்கள் உருளைக் கிழங்கை பல நாடுகளில் அறிமுகப்படுத்தினர்.

உருளைக் கிழங்கு ஒரு சத்துள்ள உணவு என்பதால் 18-19 ஆம் நூற்றாண்டில் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்திற்கு உருளைக் கிழங்கு ஒரு காரணமாக அமைந்தது என பொருளாதார நிபுணர் வில்கெல்ம் ரோஷர் (1817-94) குறிப்பிடுகிறார்.

தற்போது உலகம் முழுவதும் உண்ணப்படும் முக்கிய ஐந்து உணவுப் பொருட்களைக் குறிப்பிட்டால் அதில் உருளைக் கிழங்கும் ஒன்றாக அமையும்.

உலகம் முழுவதும் 260 மில்லியன் டன் உருளைக் கிழங்கு ஆண்டுதோறும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. 18 மில்லியன் ஹெக்டேரில் இந்தப் பயிர் விளைகிறது.

கிழக்கு ஸ்காட்லேண்டில் உள்ள ஜீன் வங்கியில் 71 இனங்களைச் சார்ந்த 1600 வகை உருளைக் கிழங்குகள் உள்ளன. அமெரிக்கா, ஜெர்மனி, பெரு ஆகிய நாடுகளிலும் இது போன்ற ஆய்வு மையங்கள் உள்ளன.

உருளைக் கிழங்கில் ஏறத்தாழ 2,000 வகைகள் இருக்கின்றன. ஆனாலும் அவற்றில் சில வகைகளையே நாம் உணவாகப் பயன் படுத்துகிறோம்.

உருளைக் கிழங்குதான் உலகின் ஐந்தாவது முக்கிய பயிர். முதல் நான்கு பயிர்கள் எவை? கோதுமை, சோளம், அரிசி, பார்லி...

உருளைக் கிழங்கு உலகின் 75% மக்கள் வாழும் 130 நாடுகளில் பயிரிடப்படுகிறது.

உருளைக் கிழங்கு உற்பத்தியில் முதலிடம் பெறும் நாடு முன்னாள் சோவியத் ரஷ்யா, தொடர்பவை சீனா, போலந்து, அமெரிக்கா, இந்தியா.

செய்துபாருங்கள்

ம்! ஆச்சரியம்! மின்சக்தியோ, பாட்டரியோ இல்லாமல் ஒரு சிறு பல்பை எரிய வைக்க . எப்படி? உருளைக் கிழங்கைக் கொண்டுதான்.

ன்ன தேவை?

நாகத் துண்டுகள் (Zinc), 12 பித்தளைத் துண்டுகள் (Brass) (5 செ.மீ. நீளம், 1 செ.மீ. அகலம்), ளைக் கிழங்குகள், தாமிர கம்பி, 1.5 வோல்ட் பல்பு (ஹோல்டருடன்)

செய்ய வேண்டும்?

ஒரு துத்தநாகத் துண்டையும், ஒரு பித்தளைத் துண்டையும் ஒன்றையொன்று பார்த்துக் இருக்கும்படி ஒவ்வொரு உருளைக் கிழங்கிலும் பொருத்தவும்.

தாமிரக் கம்பியை 13 துண்டுகளாக வெட்டவும். தாமிரக் கம்பியின் ஒரு முனையை முதல் க் கிழங்கிலுள்ள பித்தளைத் துண்டுடன் இணைக்கவும். மற்றொரு முனையை இரண்டா ளைக் கிழங்கிலுள்ள துத்தநாகத் துண்டுடன் இணைக்கவும். இப்படியே சங்கிலித்தொட லா உருளைக் கிழங்குகளையும் இணைக்கவும்.

தாமிரக் கம்பியின் கடைசி இரு முனைகளை பல்பு ஹோல்டரின் னைகளோடு இணைக்கவும்.

இப்போது பல்பை ஹோல்டரில் பொருத்தவும். பல்பு பிரகாச ரிவிடத் தொடங்கும்.

திசயம் எப்படி நிகழ்கிறது? உருளைக் கிழங்கிலிருந்து மின்சா ண்டுபிடித்து துளிருக்கு எழுதுங்கள்.

ஜெ.பழநி

சமையலறை-2

உருளைக் கிழங்கு

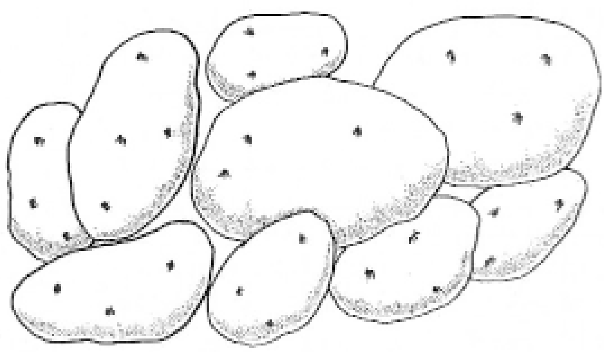
உருளைக் கிழங்கிற்கு தென் அமெரிக்காதான் சொந்த ஊர். அங்கு பழங்காலத்திலிருந்தே பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. 16 ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஐரோப்பாவிற்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. சில நூறு ஆண்டுகளுக்கு மேலாக உருளைக் கிழங்கு ஒரு விஷக் கிழங்காகவே கருதப்பட்டது.

அதிக அளவு ஸ்டார்ச் நிறைந்த உணவான உருளைக் கிழங்கில் குறிப்பிடத்தகுந்த அளவு புரோட்டீனும் அடங்கியுள்ளது. கணிசமான அளவு காரங்களையும் உப்புக்களையும் கொண்டுள்ளது.

உருளைக் கிழங்கை வேக வைக்கவோ, சுடவோ, அவிக்கவோ, மற்ற காய்கறிகளுடன் சேர்த்து சமைக்கவோ இயலும். அதிக அளவு சத்துக்களைப் பெற வேண்டுமானால் இதன் தோலை உரிக்காமல் சமைக்க வேண்டும். ஏனெனில் அதிக சத்து கொண்ட பகுதி தோலுக்குச் சற்று கீழேதான் உள்ளது. மேலும் இந்த அடுக்கு புரோட்டீன்களையும் கனிம வளத்தினையும் நிறைய பெற்றிருக்கிறது.

உணவு மதிப்பு

புரோட்டீன்	1.6%
கொழுப்பு	0.1%
தாது	0.6%
கார்போஹைடிரேட்	22.6%



கனிம வளமும் விட்டமின்களும்
சாப்பிடும் ஒவ்வொரு 100 கிராமிலும்

கால்சியம்	10 மி.கி.
பாஸ்பரஸ்	40 மி.கி.
இரும்பு	0.7 மி.கி.
விட்டமின் C	17 மி.கி.

கலோரி மதிப்பு : 97

உருளைக் கிழங்கு சிறந்த மருத்துவக் குணங்களைக் கொண்டிருக்கிறது. உருளைக் கிழங்கின் கார உப்புக்கள் உடலின் காரத்தன்மையை சீராக வைத்திருக்க உதவுகிறது. உடலில் அதிக அமிலம் அல்லது இரத்தத்தில் அதிக அமிலம் கலந்தாலோ (Acidosis) இயற்கை முறியாக உருளைக் கிழங்கு உதவுகிறது.

ஸ்கர்வி (Scurvy) நோய் தடுப்புக்கு:

ஸ்கர்வி என்பது ஊட்டச் சத்துக் குறைவினால் ஏற்படும் சொறி கரப்பான் - பல் ஈறு வீக்க நோய். இந்நோய்க்கு உருளைக் கிழங்கு மிகச் சிறந்த மருந்தாக கருதப்படுகிறது. ஐரோப்பாவில் ஸ்கர்வி நோய் பரவிய போது குணப்படுத்த உருளைக் கிழங்கு பெருமளவு பயன்பட்டது. உருளைக் கிழங்கு பயிரிடப்படாத போது அல்லது சரியாக விளையாத போது இந்த நோய் தோன்றியது. குழந்தைகளுக்கு ஸ்கர்வி நோய் ஏற்பட்ட போது உருளைக் கிழங்கு க்ரீம் பூசி குணமாயிற்று.

கீல்வாதம் (Rheumatism) நோய் தடுப்புக்கு:

கீல் வாத நோய்க்கு பச்சை உருளைக் கிழங்குச் சாறு அற்புதமான மருந்தாகும். உணவிற்கு முன் ஒன்று அல்லது இரண்டு தேக்கரண்டி சாற்றைப் பருக வேண்டும். இது அமிலத் தன்மையை நீக்கி கீல்வாதத்தை குணமாக்கும்.

உருளைக் கிழங்கின் தோலும் இதற்கு நல்ல மருந்து. தோலை வேக வைத்து தயாரிக்கப்படும் கஷாயம் அதிக அமிலத்திற்கு நல்ல மாற்றாகும். உருளைக் கிழங்கின் தோல் உரியல்களை நன்றாகக் கழுவி சில நிமிடங்களுக்குக் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். இக்கஷாயத்தை வடிகட்டி தினசரி 3-4 தடவைகள் ஒவ்வொரு தம்ளர் குடித்து வருவது இந்நோய் குணமாக உதவும்.

நன்றி: CHETNA கண்ணன்

வளர்த்த நாயானாலும் வெறிபிடித்துவிட்டால்...?

ாக்டர் வந்தார். எட்வர்டு ஜென்னர் துளிர் க் கூட்டம், ''சின்ன சின்ன பிள்ளைகாள்'' பாடலுடன் தொடங்கியது. ஒவ்வொரு தக்கும் வணக்கம் தெரிவித்த டாக்டர். ாக இருந்த தீபாவைப் பார்த்து, ''தீபா, ருத்தமாய் இருக்கிறாய்?'' என்று கேட் உடனே தீபா, ''நான் ஆசையோடு ந நாய்க்கு வெறிபிடித்து விட்டதால் அடித்துக் கொன்று விட்டார்கள்'' என்று ளாள்.

மனிதர்களுக்கு பைத்தியம் பிடிப்பது நாய்களுக்கும் பைத்தியம் பிடிக்குமா?'' கேட்டான், சிவா.

ாக்டர் மெதுவாக விளக்கத் தொடங்கி 'அது பைத்தியம் அல்ல. ரேபிஸ் (RA- ன்ற வைரசால் ஏற்படும் நோய். அந்த நாயின் மூளையையும், நரம்புகளை க்குவதால் பாதிக்கப்பட்ட நாய் பழகிய களைக் கூட எந்தவித தூண்டுதலும் இன் டிக்கும். சரி வர சாப்பிடாது. வழக்கத் ாறாக மரம், குச்சி, வைக்கோல் போன்ற க் கடிக்கும். வீட்டைவிட்டு வெளியேறி மின்றி அலையும். குரைப்பதற்கான செயலிழந்து குரல் கம்மும். குரைக்க து. எச்சில் அதிகம் சுரக்கும்; வாயிலி ழியும். வலிப்பு மற்றும் மூச்சு திணறல் டு நோய் கண்ட பத்து நாட்களுக்குள் விடும். பாதிக்கப்பட்ட நாய், மனித டித்தால், மனிதனுக்கும் இந்நோய் ஏற்ப '.

பா, தீபா, உன்னை அந்த நாய் கடித்த என்று கவலையுடன் வினவினான் . ''நல்ல வேளை என்னை கடிக்க . ஆனால், பாவம்! பக்கத்து வீட்டு ரமே டித்துவிட்டது. அவன் தினமும் மருத்து க்கு சென்று ஊசி போட்டுக் கொள்கி

ாக்டர், ஊசி போட்டால், வெறி நாய்க் ாய் பரவாமல் காத்துக் கொள்ள முடியுமா?'' என்று கேட்டான் ஃபகீம்.

''நிச்சயம் காத்துக் கொள்ள முடியும். தடுப்பு ஊசி ''நோய் எதிர்ப்பு'' சக்தியை உண்டாக்கி ரேபிஸ் வைரஸ் கிருமிகளை அழித்து நரம்பு மண்டலத்தை பாதிக்காமல் செய்யும்'' என்றார் டாக்டர்.

''நல்ல நாய் கடித்தாலும், தடுப்பு ஊசி போட்டுக் கொள்ள வேண்டுமா?'' பயத்துடன் கேட்டான் பிரபு.

டாக்டர் சற்று யோசித்தார். ''நாய்க்கு இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஏற்படுவதற்கு 5 நாட்களுக்கு முன் அதன் எச்சிலில் ரேபிஸ் வைரஸ் வெளியேறத் தொடங்கும். எனவே நாய் நன்றாக இருப்பதால் நோய் இல்லை என்று சொல்ல முடியாது. எனவே எந்த நாய் கடித்தாலும் உடனே தடுப்பு ஊசி போட வேண்டும். நாய் 5 நாட்களுக்கு மேலும் உயிருடன் இருந்தால் ஊசியை நிறுத்திவிடலாம். ஆனால் நாய் கடிக்காமல் நக்கினால் ஊசியை உடனே போட வேண்டியது இல்லை. அந்த நாய் 5 நாட்களுக்குள் இறந்துவிட்டால் உடனே ஊசி போட வேண்டும்''.

''டாக்டர், இந்த தடுப்பு ஊசி போட அரசு மருத்துவமனைக்கு செல்ல வேண்டுமா? மருந்துக் கடைகளிலும் இந்த ஊசி கிடைக்குமா? என்று கேட்டாள் கனிமொழி.

''நம் நாட்டில் இப்போது மூன்று வகையான தடுப்பு ஊசிகள் கிடைக்கின்றன.

1. ரேபிஸ் பாதித்த ஆட்டின் மூளையிருந்து தயாரிக்கப்படுவது:
   இது அரசு மருத்துவமனைகளில் இலவசமாகக் கிடைக்கிறது. ஆனால், சிலருக்கு ஒவ்வாமை (Hyper Sensitivity) காரணமாக நரம்புகளை செயலிழக்கச் செய்யும் தன்மை உண்டு.
2. கோழி கரு செல்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவது (CECV)
   விலை அதிகம்.

ஒவ்வாமை, நரம்பு செயலிழப்பு ஏற்படாது.

முட்டை ஒவ்வாதவர்களுக்கு இதுவும் ஒவ்வாது.

3. மனித செல்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவது (HDCV)

விலை அதிகம்.

மருந்துக் கடைகளில் கிடைக்கும்.

சக்தி அதிகம்.

பாதுகாப்பானது. ஒவ்வாமை, நரம்பு செயலிழப்பு ஏற்படாது''.

ஊசி என்றாலே பயப்படும் அறிவழகன், ''டாக்டர் எத்தனை ஊசி போட வேண்டும்?'' என்று கேட்டான்.

''ஆட்டு மூளையில் தயாரிக்கப்படும் தடுப்பு ஊசி என்றால், நாய் கடிக்காமல் நக்கி இருந்தால் 7 ஊசிகளும், நாய் கடித்து காயம் ஏற்படுத்தி இருந்தால் 14 ஊசிகளும், தொப்புளைச் சுற்றி போட வேண்டும்.

கோழி கரு செல், மற்றும் மனித செல்களில் தயாரிக்கப்படும் தடுப்பு ஊசிகள், கடித்த நாளை '0', எனக்கொண்டு, 0,3,7,14,30 மற்றும் 90-வது நாட்களில், ஆக மொத்தம் 6 ஊசிகள் போட வேண்டும்''.

''எவ்வளவு செலவாகும் டாக்டர்?'' என்றான் விஜயகுமார். ''கோழி கரு ஊசி ஒன்றின் விலை சுமார் 200 ரூபாய். மனித செல் ஊசியின் விலை 300 ரூபாய்'' என்றார் டாக்டர்.

''நாய் கடித்த இடத்தை கழுவலாமா? என்று கேட்டாள் தீபா. ''மிக நல்ல கேள்வி'' பதிலுரைத்தார் டாக்டர். ''கட்டாயம் சோப்பு போட்டு கழுவ வேண்டும். நாய் கடித்த 15 நிமிடங்களுக்குள் கழுவினால் பெரும்பான்மை வைரஸ் கிருமிகள் காயத்திலிருந்து வெளியேறி விடும். நோய் உண்டாகும் வாய்ப்பும் குறைவு. ஆனால் தேவை ஏற்பட்டால் ஒழிய காயத்திற்கு தையல் போடக்கூடாது''.

ப்ரியாவுக்கு ஒரு சந்தேகம். ''டாக்டர், மனிதனுக்கு நாயிடமிருந்து ரேபிஸ் நோய் வருவதாகச் சொன்னீர்கள். நாய்க்கு யாரிடமிருந்து வருகிறது?'' என்று கேட்டாள். அதற்கு டாக்டர், ''ஓநாய், நரி போன்ற காட்டு விலங்குகள், மக்கள் வசிக்கும் பகுதிகளில் உள்ள நாய்களைக் கடிப்பதால் இந்த நோய் வீட்டு நாய்களுக்கு பரவுகிறது'' என்றார்.

பிரபுவுக்கு தன் வீட்டு மாட்டின் நினைவு வந்துவிட்டது. ''டாக்டர், மாட்டை நாய் கடித்தால் அதற்கும் இந்த நோய் வருமா? அந்த மாட்டின் பாலைக் குடிக்கலாமா?'' என்றான். ''ஆடு, மாடு, பூனை, குதிரை போன்ற வீட்டு விலங்குகளை வெறிநாய் கடித்தால் அவற்றுக்கும் நோய் ஏற்படும். பாலை நன்கு கொதிக்க வைத்தால் ரேபிஸ் கிருமிகள் அழிந்துவிடும். காய்ச்சிய பாலை அருந்தினால் இந்த நோய் ஏற்படாது'' என்றார் டாக்டர்.

''ரேபிஸ் நோய் கண்ட மனிதனின் உடலில் தோன்றும் அறிகுறிகள் என்ன டாக்டர்?'' கணேஷின் கேள்வி.

''முதலில் இலேசான காய்ச்சல் ஏற்படும். முகத்தில் பய உணர்ச்சி தெரியும். சில நாட்களுக்கு பிறகு தண்ணீரைப் பார்த்தவுடன், தொண்டை தசைகள் சுருங்கி, வலியை ஏற்படுத்தும். தண்ணீரை விழுங்க முடியாது. எனவே இந்த நோய் ''நீர் பீதி'' (Hydrophobia) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. காற்று அடித்தாலே பயம் ஏற்படும். ஒரு சில நாட்களில் நோய் முற்றி வலிப்பு ஏற்படும். சுவாச தசைகள் செயலிழந்து இறப்பு நேரிடும்''.

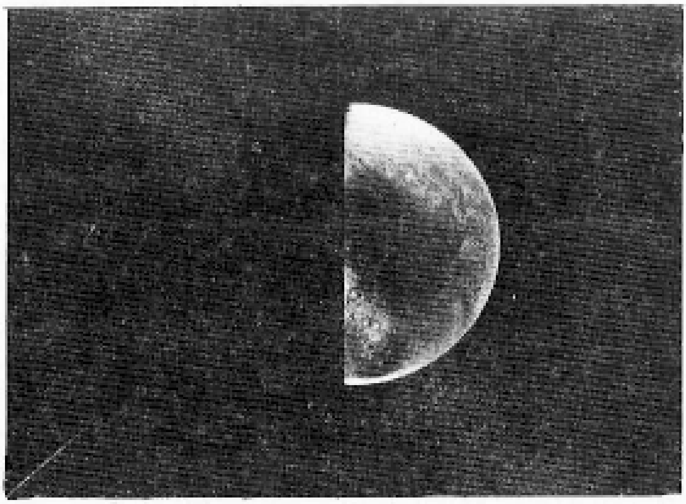
''மனித குலத்தை இந்நோயிலிருந்து காக்க என்ன செய்ய வேண்டும்?'' ஆர்வத்துடன் கேட்டான் ஷ்பகீம். ''ஆண்டுதோறும் நம் நாட்டில் சுமார் 30,000 பேர் இந்த நோயால் மாண்டு போகிறார்கள். இதைக் கட்டுப்படுத்த,

1. வெறிநாய்களை ஒழிக்க வேண்டும். 2. உரிய அனுமதி (Licence) பெற்றபின் நாய் வளர்ப்பதை கட்டாயமாக்க வேண்டும். 3. வீட்டில் வளர்க்கிற நாய்களுக்கு பிறந்த 3-வது மாதம் ஒரு ஊசியும், 6 மாதங்களுக்கு பிறகு அடுத்த ஊசியும், பிறகு ஆண்டுக்கு ஒரு முறையும் போட வேண்டும்.

''அறிவியல் பரப்புவோம்'' பாடலுடன் துளிர் இல்லக் கூட்டம் முடிந்தது. அறைக் கதவைத் திறந்து கொண்டு, வெளியே ஏதேனும் நாய் நிற்கிறதா? என்று பயந்துக் கொண்டே வெளியேறினர் துளிர் இல்லக் குழந்தைகள்.

டாக்டர் ஆர். பாரதிசெல்வன்
மன்னார்குடி

செவ்வாயில் பாசனமா?



ம்பது வருடங்களுக்கு முன்பு பிரபல
ழ் ஒன்று செவ்வாயில் உயிரினங்கள் உள்
ா என்ற தலைப்பில் கட்டுரை எழுதித்தா
ர என்று ஒரு வானியல் அறிஞரைக் கேட்
காண்டது. அந்த அறிஞரும் தெரியாது!
தும் தெரியாது! என 250 தடவை எழுதி
பியதாக ஒரு கதை கூறப்படுவதுண்டு.
று கார்ல் சாகன் ''காஸ்மாஸ்'' எனும்
த்தகத்தில் குறிப்பிடுகிறார். செவ்வாய்
ாசிகள், செவ்வாயில் உயிர், பறக்கும்
ணைக் கதைகள் பல ஆண்டுகளாக மக்களி
ப நிலவி வந்திருக்கின்றன.

'மெரிக்காவில் உள்ள சி.பி. எஸ். எனும்
பா நிறுவனம் 1938-ஆம் ஆண்டு எச்.ஜி.
ல் என்ற புகழ்பெற்ற அறிவியல் கதாசிரி
''உலகங்களுக்கிடையே போர்'' என்ற
ல வானொலி நாடகமாக ஒலிபரப்பி
ர்சன் வெல்ஸ் என்பவர் இதை இயக்கி

கிலூட்டும் நோக்குடன் ஒரு நடன இசை
ியின் இடையே ஒரு செய்தி ஒலிபரப்பா
செவ்வாய் கிரகவாசிகள் நியூஜெர்சி
த்தில் பிரின்ஸ்டன் நகருக்கருகே வந்து
இருப்பதாக தெரிவிக்கப்பட்டது. பின்
நிகழ்ச்சி தொடர்ந்தது. சற்று நேரத்திற்
ாம் செவ்வாய் கிரக வாசிகளின் பயங்கர
ம் பற்றி வர்ணிக்கப்பட்டது. மறுபடி

யும் ஒரு அதிர்ச்சி தகவல். மர்மக் கதிர்கள் மூலம் சுற்றி உள்ள அனைத்தையும் சுட்டுப் பொசுக்குவதாகச் செய்தி. இதை கேட்ட மக்கள், உண்மையான சேதிதான் என நம்பி நியூயார்க் நகரில் தெருவெங்கும் ஓட ஆரம்பித்தனர். அலறும் வண்டிகளுடன் காவலர்களும் திசைக்குத் திசை பறந்தனர். பின் காவலர்கள் வானொலி நிலையத்திற்கு சென்று ஒலிபரப்பை நிறுத்தினார்கள்.

செவ்வாய் கிரகத்தில் உயிரினம் இருக்கின்றதா என்று தொலைநோக்கி கண்டுபிடித்த காலத்திலிருந்தே துருவத் துவங்கிவிட்டனர். முதல் தொலைநோக்கி செவ்வாய் கிரகத்தின் வட தென் துருவ பகுதிகளில் பனிப் பிரதேசம் இருப்பதைக் காட்டியது. 1876-ஆம் ஆண்டில் ஜியோவன்னி ஸ்கியாபரேலி தம் தொலைநோக்கி கொண்டு செவ்வாய்க் கோளை ஆராய்ந்தார். அதன் மேற்பரப்பில் வளைந்து நெளிந்த கீற்றுக்கள் தென்பட்டன. அதற்கு கால்வாய்கள் எனப் பெயரிட்டார்.

ஹார்வார்டைச் சார்ந்த வானவியல் அறிஞர் பெர்சிவல் லோவல் இந்தக் கால்வாய்களைப்பற்றி மேலும் ஒரு யூகத்தை வெளியிட்டார். ஸ்கியாபரேலி கூறியிருக்கும் கால்வாய்கள் வட தென் துருவ பகுதியில் உறைந்து கிடக்கும் நீரை வெப்பமிக்க நில நடுக்கோட்டுப் பகுதிக்கு கொண்டு வருகின்றன என்றார். இதன் மூலம் பாசனம் மேற்கொள்ளவும் முடிகிறது

என்றார். கால்வாய் மார்க்கங்களின் வரைபடத்தையும் அவர் தயாரித்தார். சூரியனிலிருந்து 15 கோடி கிலோ மீட்டர் தொலைவில் பூமி உள்ளது. செவ்வாய் 23.5 கோடி கிலோமீட்டர் தொலைவில் உள்ளது. எனவே செவ்வாய் மிகவும் குளிர்ந்து காணப்படுகிறது. நீண்ட கால்வாய்களை அமைக்கும் தொழில்நுட்பத்தில் செவ்வாய் வாசிகள் சிறந்து விளங்குவதாக அவர் மக்களை நம்பச் செய்தார்.

இந்தப் பின்னணியில் ஒலிபரப்பப்பட்ட அந்த வானொலி நாடகம் மக்கள் மத்தியில் பீதியைக் கிளப்பியதில் வியப்பில்லை. யூகமாக கூறப்பட்ட தகவல் அனைத்தும் பொய்த்தன. செவ்வாயில் உயிரினம், கால்வாய்கள், பாசன நிலங்கள் இல்லை எனத் தெரியவந்தது.

சோவியத் யூனியனும் அமெரிக்காவும், செவ்வாய் கிரகத்திற்கு பல தானியங்கி விண்கலன்களை அனுப்பின. விண்கலன்கள் பல செவ்வாயை நெருங்கின. மார்ஸ்-3 விண்கலம் 1977 மே 28-ஆம் தேதி செவ்வாய் கிரகத்தில் தரையிறங்கியது. முதன் முதலில் செவ்வாய் கிரகத்தில் தரையிறங்கிய விண்கலமாக இது திகழ்ந்தது.

செவ்வாய் கிரகத்திற்கு அடர்த்தியான வளிமண்டலம் கிடையாது. பூமியின் வளிமண்டல அடர்த்தியில் நான்கில் ஒரு பகுதிதான் செவ்வாயின் வளிமண்டல அடர்த்தி. 1975-இல் ஜூலை மாதத்திலும் செப்டம்பர் மாதத்திலும் வைக்கிங்-1, வைக்கிங்-2 என்ற இரண்டு அமெரிக்க விண்கலங்கள் செவ்வாயில் தரையிறங்கின. இந்த விண்வெளி ஆய்வின் நோக்கம் செவ்வாயில் உயிரினம் இருக்கிறதா? இல்லையா? என்பதுதான். உயிரினங்களைத் தேடும்பொழுது மனிதனைப் போன்ற பகுத்தறிவுள்ள விலங்கையோ, யானை போன்ற பெரிய உருவத்தையோ தேடுவதைவிட நுண்ணுயிரிகள் அங்கு இருக்கின்றனவா என்று ஆய்வு மேற்கொண்டனர். பெரிய விலங்குகள் விண்ணிலிருந்து வந்த பொருளைப் பார்த்து ஓடி மறையலாம். செவ்வாயில் பரிணாம வளர்ச்சி குன்றிய நிலையில் உயிரிகள் இருக்கலாம். எப்படி ஆயினும், நுண்ணுயிரிகள் தாம் வாழ்வின் முதல்படி. ஆகவே நுண்ணுயிரிகளைத் தேடும் முயற்சியில் கருவிகள் ஈடுபடுத்தப்பட்டன.

வைக்கிங் கலத்தில் எந்திர ''கை'' ஒன்று இருந்தது. அது சுற்றுவட்டாரத்தில் இருந்த மண்ணைத் தோண்டி சோதனைக்கு உட்படுத்தியது. வைக்கிங்-1 மற்றும் வைக்கிங்-2 ஆகிய கலங்கள் 5000 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் செவ்வாயில் தரையிறங்கின. அந்தப் பகுதியில் இருந்த மண்ணிலிருந்து பல்வேறு ஆழங்களில் சோதனை மண் எடுத்து ஆய்வு செய்தன. டி.வி. கேமிராக்கள் சுற்றுமுற்றும் உள்ள பொருட்களைப் படமெடுத்து பூமிக்கு அனுப்பின. உயரமான மலையிலிருந்து பார்க்கும் பொழுது, மனிதன் பூமியில் உருவாக்கிய மாற்றங்கள் தென்படும். நேர்கோடுகளாக சாலைகள், செவ்வகவடிவில் வயல் பரப்புகள் எனப் பலவற்றை அடையாளம் காண முடியும்.

வைக்கிங் கலங்களும், மார்ஸ் கலங்களும், மெரைனர் கலங்களும் செவ்வாயைப் படம்பிடித்து அனுப்பிய புகைப்படங்களைப் பார்க்கும் போது அங்கு உயிரினம் இருப்பதற்கான அடையாளங்கள் எதுவும் தென்படவில்லை.

வைக்கிங் கலங்கள் அனுப்பிய தகவல்களைக் கொண்டு கவனமாக ஆராய்ந்த பொழுது, நுண்ணுயிரிகள் இருப்பதற்கான தடயங்கள் எதுவும் கிட்டவில்லை. செவ்வாயின் வெப்பநிலை பகலில் 10 டிகிரி செல்சியஸ்ஸிலிருந்து இரவு 70 டிகிரி செல்சியஸ் வரை மாறிக் கொண்டிருக்கிறது. தூசுப்புயல் அவ்வப்பொழுது வீசிக் கொண்டிருந்தது. வடதுருவ பகுதிகளிலும் தென்துருவப் பகுதிகளிலும் உலர்பனி மூடிக்கிடந்தது. வியப்பூட்டும் அளவிற்கு உயரமான எரிமலைகள் உள்ளதையும், அவற்றில் ஒன்றான மவுன்ட் ஒலிம்பஸ், எவரெஸ்ட் சிகரத்தை விட மூன்று மடங்கு உயரமானது எனவும் தெரிய வந்தது. வளி மண்டலத்தில் பிரதானமாக கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடும் சிறிது நைட்ரஜனும் உள்ளது. செவ்வாயின் நிலப்பரப்பைப் புகைப்படமெடுத்த வைக்கிங் விண்கலங்களின் மூலம் செவ்வாயில் வானமும் நிலமும் செந்நிறத்தில் இருப்பதை அறிய முடிந்தது. செவ்வாய் கிரகத்திற்கு இரண்டு நிலவுகள் உண்டு. சோவியத் யூனியன் ஃபோபஸ் எனும் செவ்வாயின் துணைக்கோளிற்கு விண்கலத்தை ஏவியது. இதுவரையில் செவ்வாயில் உயிரினங்கள் இருப்பதற்கான தடயம் கிடைக்கவில்லை.

த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்

யுரேகா

கினிய நண்பர்களே!

க்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு
உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசிய
ஒரு பக்கமிருக்கும். நீங்கள் வினா
பீர்கள். அதற்கு நீங்கள் விடை காண
ம்.

உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்!
சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்
ளை ஏற்பட்டால் அம்மா, அப்பா அல்
கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள்.
கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது
ங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும்
ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

விடைகளைக் கண்டுபிடித்து இதழ் கிடைத்த பத்து நாட்களுக்குள் அனுப்ப வேண்டுகிறோம். சரியாக விடையளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பாராட்டும் பரிசும் உண்டு.

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

யுரேகா - அக்டோபர் பதில்கள்
பேரா எஸ். மோகனா
C 42, சண்முகபுரம்
பழநி 624 602

இந்த மாதக் கேள்விகள்

ட்டோக்கள் மீது ஏன் பால்பாயிண்ட்
ளா கொண்டு எழுத முடியவில்லை?
நாராயணமூர்த்தி, திருவண்ணாமலை.

சுற்றும்போது வளிமண்டலமும் அத
டன் சேர்ந்து சுற்றுகிறதா?
— எஸ்.ஆர்.ரெஜி, அருமனை, குமரி மாவட்டம்

தச்சி எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?
ககன்யா, மாப்பிள்ளைக் குப்பம், நன்னிலம்

அதிர்ச்சியை பதிவு செய்யும் கருவி
பெயர் என்ன?
— K.சேட்குமார், பெரம்பூர்.

ண்ணிலுள்ள நட்சத்திரங்களில் சில நீல
மாகவும் சில சிவப்பு நிறமாகவும் ஒளிர்
ஏன்?
— A.சங்கரணன், செய்யாறு

6. தங்கம் எப்படி கிடைக்கிறது?
— V. வாசுமதி, தெக்கூர்

7. ஒலி, ஒளி - இவை தண்ணீரிலும் காற்றிலும் செல்லக்கூடிய வேகம் என்ன?
— K.பொன்னி, திருகோக்கர்ணம்

8. பூமிக்கடியில் நீரோட்டம் எவ்வாறு உருவாகிறது?
— ரா.ராதிகா, தெக்கூர்

9. இந்திய பொது நேரம் (Indian Standard Time) என்றால் என்ன?
— வி.இலக்குமணன், த.கீழக்காடு

10. கடலை எண்ணெயில் கார் ஓடுமா?
— த.நாராயணமூர்த்தி, திருவண்ணாமலை

சென்ற இதழ் யுரேகா பதில்கள்

1.வானில் ஹெலிகாப்டர் நிற்பது எவ்வாறு?
அன்புள்ள மணலி டி.திருஞானத்திற்கு,

ஹெலிகாப்டரின் மேற்புறத்தில் செங்குத்து அச்சில் கிடையாக சுழலும் மின்விசிறி இருக்கிறது. இந்த விசிறியிலுள்ள தகடுகளையும் சிறிது சாய்க்க முடியும். இந்த மின்விசிறி சுழலும் போது கீழிருந்து காற்று ஹெலிகாப்டரை மேலே தூக்குகிறது. மின்விசிறியின் வேகத்திற்கு ஏற்ப இந்த உந்துவிசை இருக்கும். மேலே உயர்ந்த பின்பு மின்விசிறியின் வேகத்தை சரிசெய்து ஹெலிகாப்டரைக் காற்றில் நிறுத்த முடியும்.

ஹெலிகாப்டரின் வால் பகுதியில் ஒரு சிறிய மின்விசிறி இருக்கும். இது ஹெலிகாப்டர் திசை திரும்பவும், குப்புற விழாமல் காக்கவும் பயன்படுகிறது. 1923 ஆம் ஆண்டு சிகோர்ஸ்கி (Sikorsky) என்பவர் ஹெலிகாப்டரைக் கண்டுபிடித்தார். ஆனால், அதற்கு முன்பே சீனர்களும், ஐரோப்பியர்களும் ஹெலிகாப்டர் பொம்மைகளை வைத்து விளையாடி இருக்கிறார்கள்.

2.காற்று எங்கிருந்து பிறக்கிறது?
அன்புள்ள மாத்தூர் கோ.க.இராஜதுரைக்கு,

நாம் வாழும் பூமியைச் சுற்றி காற்று பரவியுள்ளது. காற்று மண்டலத்தில் ஏற்படும் வெப்ப நிலை மாற்றங்களாலும், காற்றழுத்த வேறுபாடுகளாலும் காற்று வீசுகிறது. இவ்வாறு வீசும் காற்றை செடி, கொடி, இலை போன்றவற்றின் அசைவுகளால் உணர்கிறோம். காற்றில் 78 சதவீதம் நைட்ரஜன், 20 சதவீதம் ஆக்ஸிஜன், 0.9 சதவீதம் ஆர்கான், 0.03 சதவீதம் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு ஆகிய வாயுக்கள் உண்டு. புவிஈர்ப்பு விசை காரணமாக இவை பூமியைச் சுற்றி பரவியுள்ளன.

3.தொலைக்காட்சி பெட்டியை இயக்கியவுடன் நம் கையிலுள்ள மயிர்க்கால்கள் குத்திட்டு நிற்பது ஏன்?
அன்புள்ள புதுபாலம் ஏ.மாதவராமனுக்கு,

தொலைக்காட்சி பெட்டியில் அதிக மின்னழுத்தச் சாதனம் இருக்கிறது. இதை இயக்கும் போது டி.வி. பெட்டியின் திரையில் நிலைமின் சாரம் உண்டாகிறது. இதனால் திரையின் அருகில் நிற்போரின் கைகளிலுள்ள மயிர்க்கால்கள் எதிர்மின்னேற்றம் பெற்று கவர்ந்து இழுக்கப்படுகின்றன. அப்போது மயிர்க்கால்கள் குத்திட்டு நிற்பதுபோல் உணர்கிறோம். பெட்டியை இயக்கிய சிறிது நேரத்தில் இந்த நிலைமின்சாரம் குறைந்துவிடும். அதன் பிறகு மயிர்க்கால்கள் குத்திட்டு நிற்கா. தொலைக்காட்சி பெட்டியை நிறுத்தும்போதும் மயிர்க்கால்கள் குத்திட்டு நிற்பதை நீங்கள் கவனித்திருக்கிறீர்களா?

4.குடிநீரில் குளோரின் கலப்பது, ஏன்?
அன்புள்ள செம்பட்டி ஆர்.பெத்தம்மாளுக்கு,

குளோரின் ஒரு கிருமிநாசினி. குடிநீரில் கிருமிகள் இருந்தால், அவை நமக்கு பலவகை நோய்களை உண்டாக்கலாம். இக்கிருமிகளை அழிப்பதற்கு கிருமிநாசினியாக குளோரினை குடிநீரில் கலக்கிறார்கள்.

5.ராக்கெட் செல்லும் தொலைவுக்கு விமானம் செல்ல முடிவதில்லையே, ஏன்?
அன்புள்ள திருகோக்கர்ணம் கே.பொன்னிக்கு,

ராக்கெட்டும் விமானமும் வெவ்வேறு முறைகளில் செயல்படுகின்றன. விமானத்தில் திறன்மிக்க மின்விசிறிகள் சுழன்று, காற்றைப் பின்னோக்கி தள்ளுகின்றன. இதனால் விமானம் கிடையாக முன்னோக்கிச் செல்கிறது. விமானம் பறப்பதற்கு காற்று தேவை. காற்று மண்டலத்திற்கு மேலே விமானம் பறக்க இயலாது.

ராக்கெட் வடிவமைப்பு முற்றிலும் வேறுபட்டது. ராக்கெட்டிலிருந்து எரிபொருள் எரிந்து வளிமங்கள் வேகமாக சீறிப்பாய்வதால், ராக்கெட் முன்னோக்கிச் செல்கிறது.ராக்கெட் செல்வதற்கு காற்று தேவையில்லை. புவிஈர்ப்பு விசையை மீறி செங்குத்து திசையில் ராக்கெட் பறக்க வல்லது. காற்று மண்டலத்துக்கு மேலே விரையும் ராக்கெட்டுக்கு உராய்வுத் தொல்லையும் இல்லாததால் அது நீண்ட தொலைவு பயணிக்கிறது.

ில்லா தொடர்பு (Wireless) எப்படி
படுகிறது?
ா பெரியபொட்டல்பட்டி
டியனுக்கு.

ப்தி அனுப்பும் கருவியில், தகவல்கள் த அலைகளாக மாற்றப்படுகின்றன. த அலைகளைப் பரப்புவதற்கு ஊடகம் ில்லை. இதனால் கம்பி வழி அல்லா சய்திகளை மின்காந்த அலைகளாக , தொலை இடத்தில் அவற்றை சமிக் கப் பெறுகிறோம். பின்பு அதன் ஆற் சய்தி வாங்கும் கருவி மூலம் பெருக்கி ளைத் தெரிந்து கொள்கிறோம். இம்மு கம்பியில்லா தொடர்பு எனப் பெயர்.

ப்பு ஃபியூஸ் ஆவது ஏன்?
ா காரணம்பேட்டை
முககுந்தரத்திற்கு.

ாபல்பில் கம்பிச்சுருள் இருக்கிறது. ழியாக மின்சாரம் பாயும்போது கம்பி து. இந்தச் சூட்டினால் கம்பிச்சுருளில் ற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. கம்பிச் சுரு ளத்தன்மை, நெளியும் தன்மை ஆகி யபட்டு ஒருநாள் கம்பிச்சுருள் அறுந்து ஆகிறது.

ளிலிருந்து வரும் பொருட்கள் எரிந்து ்டே விழுவது ஏன்?
ா அருமனை எஸ்.ஆர்.ரெஜிக்கு.

ளியில் திரிந்து கொண்டிருக்கும் விண் பான்றவை பூமியின் ஈர்ப்பு விசையால் இழுக்கப்படுகின்றன. இந்த இழுவி வேகமாக காற்றுமண்டலத்தில் நுழை ருட்கள் உராய்ந்து சூடாகின்றன. இந் டில் அவை எரிந்துகொண்டே கீழே றன. பெரும்பாலான சமயங்களில் ற்று மண்டலத்திலேயே எரிந்து சாம்ப ுகின்றன.

க்கம் (Radio activity) எவ்வாறு தோன்று

பாப்புநாயக்கன்பட்டி ஆர்.ரகுவுக்கு.

அணுக்கரு வினையால் கதிரியக்கம் தோன் றுகிறது. அணுக்கருவினுள் புரோட்டான்களும் நியூட்ரான்களும் இருக்கின்றன. புரோட்டான் கள் நேர்மின்னேற்றம் பெற்றவை. நியூட்ரான்க ளுக்கு மின்னேற்றம் இல்லை. இவையாவும் ''குறுந்தொலைவு அணுக்கரு விசை''யால் ஒன் றையொன்று கவர்ந்து இழுக்கின்றன. இந்த இழுவிசையானது புரோட்டான்களின் விலக்கு விசைக்கு சமமாகும் போது அணுக்கரு நிலைப் படுகிறது (Stable).

நிலைப்படாத அணுக்கருவானது நிலைப்ப டுவதற்காக கதிர்வீச்சு செய்கிறது. கதிர்களை (Rays) வெளியிடுவதன் மூலம் புரோட்டான், நியூட்ரான் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கை மாறு பட்டு அணுக்கரு நிலைப்படுகிறது.

10. வானவில்லின் நிறங்கள் நேர்கோடுகளாக அமையாமல் வளைந்து காணப் படுவ தேன்?
அன்புள்ள மேலத்திருப்பாலக்குடி
கே.பி.பிரபாவிற்கு.

நீர்த்திவலைகளில் சூரிய ஒளிக்கதிர் முழு அக எதிரொளிப்பு அடைவதால் வானவில் தோன்றுகிறது. கோள வடிவிலான நீர்த் திவ லையில் அதிக கோணத்தில் உட்புகும் ஒளிக் கதிர் வெளியேறுமுன் அக எதிரொளிப்பு அடை கிறது. நீர்த் திவலையில் செல்லும் பல நிறக் கதிர்களின் வேகம் மாறுபடுகிறது. இதனால் அவை வெளியேறும்போது பல நிறங்களாகப் பிரிந்து நிறமாலையாக நமக்கு காட்சி தருகின் றன.

நிறமாலையிலுள்ள பல நிறக்கதிர்கள் நம்மை வேறுவேறு கோணங்களில் வந்தடை கின்றன. இதனால் நம்மைச் சுற்றி ஒரு கோணத் தில் இருக்கும் நீர்த்திவலைகள் ஒரு நிறமாக வும், அடுத்துள்ள கோணத்தில் இருப்பவை அடுத்த நிறமாகவும் தெரிந்து வானவில்லை தோற்றுவிக்கின்றன. எனவே வானவில் ஒரே கோணத்தில் வளைந்து ஒரு வட்டத்தின் வில் போன்று வளைந்து காட்சி அளிக்கிறது.

டாக்டர் ஆர்.கேசவமூர்த்தி, கல்பாக்கம்.

என் பக்கம்

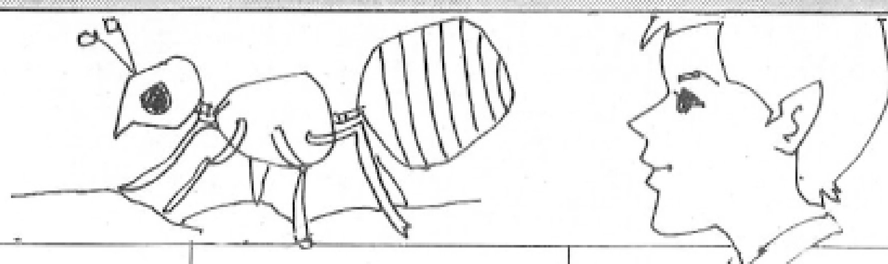
செப்டம்பர் மாத இதழ் கிடைத்தது. அதில் எறும்புகள் பற்றிய படம், செய்திகள் மிக அருமை. ''இத்தனை சிறிய எறும்பிற்கு எத்தனை பெரிய குணமிருக்கு''. மிக ஆச்சரியப்படும் அன்பன்

சோம.தினகரன் ஆசிரியர்,
மேலூர், மதுரை.

செப்டம்பர் மாத துளிர் விரைவில் கிடைக்கப் பெற்றமைக்கு நன்றி! இந்த இதழில் எறும்புகளைப் பற்றிய கட்டுரை மிகவும் நன்றாகவும் அதே நேரத்தில் மிகவும் வியப்பாகவும் இருந்தது. மேலும் அறிவொளி பக்கத்தில் வெளியாகியுள்ள கதைகளைப் படித்த கற்போர்கள் மிகுந்த உற்சாகத்தோடு அடுத்த துளிரை எதிர்பார்க்கிறார்கள். இதுபோன்று சிறப்பான முறையில் வெளிவந்தால் துளிர் எண்ணிக்கையை மென்மேலும் உயர்த்த எங்களுக்கு உதவியாய் இருக்கும்.

எங்கள் ஊரில் துளிர் வாங்கும் ஒவ்வொரு துளிர் இல்ல குழந்தைக்கும் கிழமையை அறியும் ஓர் நாட்காட்டியை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளோம். மேலும் துளிர் வினா-விடை போட்டி ஏற்படுத்தி விற்பனையை அதிகரித்துள்ளோம். மேலும், மேலும் அதிகப்படுத்த உள்ளோம்.

அ.அமலராஜன்
செயலர், தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்
ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர், நகராட்சி



பிப் நவ	ஜுன்	செப் டிசம்	Calender 1993					ஏப் ஜுலை	அக் ஜன	மே	ஆக
தி	செ	பு	1	8	15	22	29	வி	வெ	ச	ஞா
செ	பு	வி	2	9	16	23	30	வெ	ச	ஞா	தி
பு	வி	வெ	3	10	17	24	31	ச	ஞா	தி	செ
வி	வெ	ச	4	11	18	25		ஞா	தி	செ	பு
வெ	ச	ஞா	5	12	19	26		தி	செ	பு	வி
ச	ஞா	தி	6	13	20	27		செ	பு	வி	வெ
ஞா	தி	செ	7	14	21	28		பு	வி	வெ	ச

★ இதைப் போல 1994 ஆம் ஆண்டுக்குரிய நாட்காட்டியை உருவாக்குங்கள்.

சென்ற இதழ் திருத்தம்

''கொதித்தல்'' படக்கதையில் நீரின் 'கொதிநிலை' தவறாக உள்ளது. 100 டிகிரி செல்ஷியஸ் என இருக்க வேண்டும்.

என் பக்கம்

சிரிப்பில் தான் எத்தனை வகைகள்!

...சிரிப்பவன் பைத்தியக்காரன்!
...சிரிப்பவன் வஞ்சகன்!
...ன்று சிரிப்பவன் துரோகி!
...ர்த்து சிரிப்பவன் எத்தன்!

...இடமெல்லாம் சிரிப்பவன் பித்தன்!
...ல் சிரிப்பவன் ஏமாளி!
...ம் சிரிப்பவன் கஞ்சன்!
...பில் சிரிப்பவன் கவிஞன்!

...து சிரிப்பவன் காரியவாதி!
...சிரிப்பவன் அறிஞன்!
...பாடு சிரிப்பவன் வறிஞன்!
...ந்து சிரிப்பவன் காதலன்!

...ல் சிரிப்பவன் மன்னன்!
...சிரிப்பவன் பண்பாளன்!
...காடு சிரிப்பவன் நினைவுள்ளவன்!
...ல் சிரிப்பவன் சூழ்ச்சிக்காரன்!

...ல் சிரிப்பவன் வெறியன்!
...தன்று சிரிப்பவன் நடிகன்!
...கட்டு சிரிப்பவன் பச்சோந்தி!
...சிரிப்பவன் ஆண்டி!

...ல் சிரிப்பவன் கூத்தாடி!
...சிரிப்பவன் திறமைசாலி!
...மல் சிரிப்பவன் உதவாக்கரை!
...ல் சிரிப்பவன் மனிதன்!
...டு சிரிப்பவன் அறிவாளி!

ஆர். ஜெயஸ்ரீ, வத்திராப்பு

எடிசன்

...காவில் 'ஒஹியோவில்'
...நகரில்' பிறந்தவராம்!

...ன்று எல்லோரும்
...ப் அழைப்பர் எந்நாளும்
...ல் ஆராய்ச்சி செய்தவராம்
...சனத்தை இயல்பாய் கொண்டவராம்

...கிராம் கருவி' அவராலே
...பாய் வந்தது தன்னாலே
...பல்பை உருவாக்கி
...ன்றார் சிறப்பாக

...போல உழைத்திடுவோம்
...றவே துடித்திடுவோம்
...மாமல் அவர்போல
...வாழுந்துடித்திடுவோம்!

த.ஐயப்பன்,
டே.மி.மே.நி.பள்ளி, திருவண்ணாமலை

காற்று

காற்றில்லாமல் நாமில்லை காற்றில்லாமல்
மரமில்லை
காற்றில்லாமல் எதுவுமில்லை இந்த பாரினிலே
காற்றை மாசுபடுத்தாதே மறந்தும் மாசு படுத்தாதே
(காற்றில்)

காற்று என்ற கலவையில் கலந்திங்கே கிடக்குதே
கணக்கான விகிதமதில் காணஇயலா வாயுபல
ஹைட்ரஜன் நைட்ரஜன் ஆக்ஸிஜன் ஆர்கான்
உயிர்களுக்கு உதவிடும் இன்னும் பல வாயுக்கள்
(காற்றில்)

காலியான இடத்தினில் காசில்லாமல் அடையுமே
காலி செய்த இடத்தினை கண்டவுடன் விரையுமே
எரிதலை ஊக்குவிக்கும் எடையதும்
கொண்டிருக்கும்
எண்ணிலா சாதனைக்கு அது என்றும் துணை நிற்கும்
(காற்றில்)

காற்று என்ற கடலின் கீழ் வாழும் மாந்தர் நாமுமே
காற்றை உள்ளிழுத்து கலைகள் பல செய்துள்ளோம்
கைம்மாறு கருதாத காற்றதன் பணிகட்கு
கைம்மாறு செய்வோமே மாசினை கலக்காமல்
(காற்றில்)

என். மாதவன், மதுராந்தகம்

சாதி மதம் வேண்டாம்

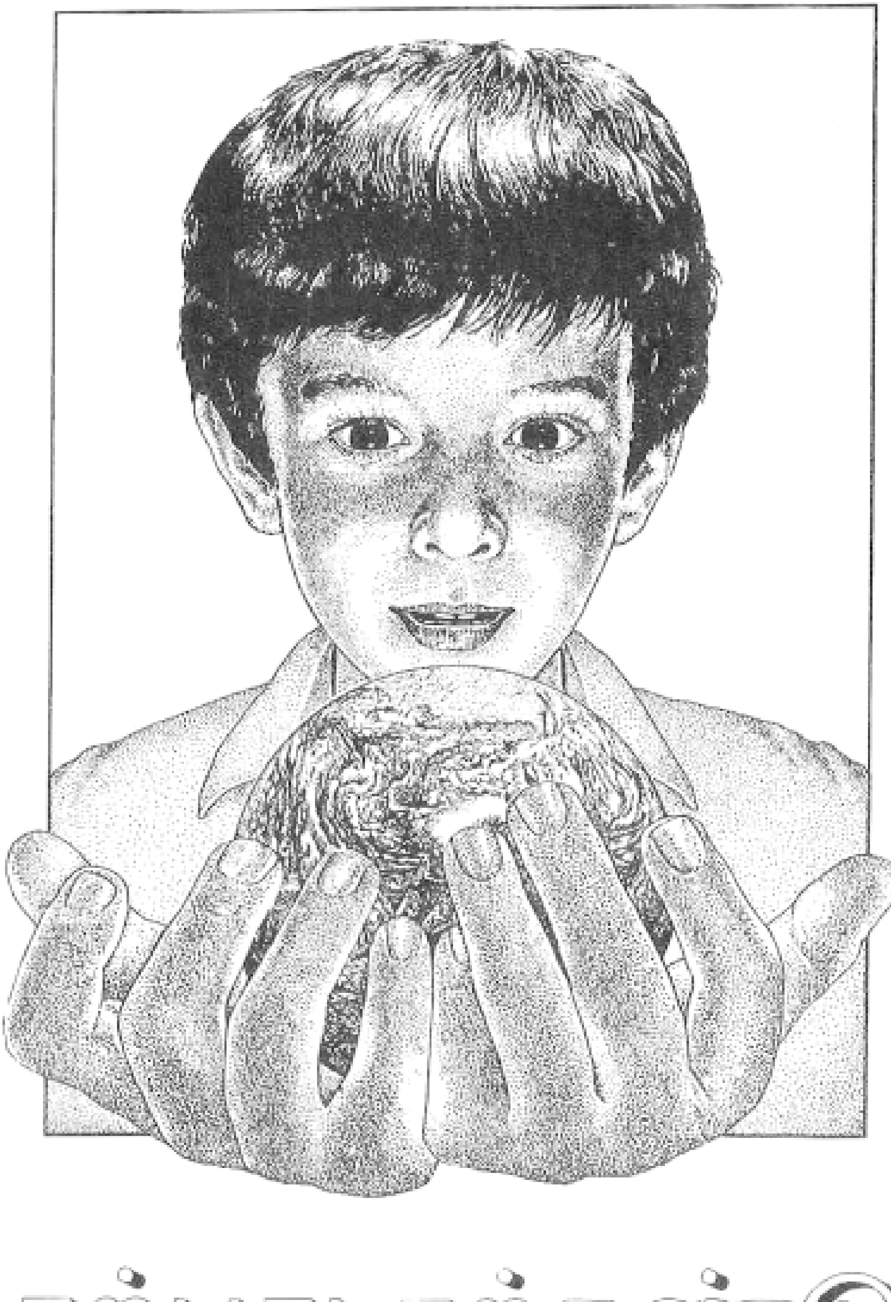
சாதியும் வேண்டா மதமும் வேண்டா
சமத்துவம் காணும் நாளிது - நாட்டில்
வேதனைப்படும் மக்கள் துயரை
விரட்டி ஒழிக்கும் நாளிது.

அன்பெனும் அரணைக் கொண்டு சாதி
அரக்கனை அழித்து உயருவோம் - உயர்
பண்பினை மறந்த பகுத்தறிவிழந்த
பாமர மனங்களை மாற்றுவோம்.

ஆலயம் கட்ட ஆலயம் இடிப்பதை
அறவே ஒழிக்க முயலுவோம் - உலகில்
சாலச்சிறந்த சமத்துவக் கொள்கையே
சரியென்று அனைவரும் கொள்ளுவோம்.

விஞ்ஞான வளர்ச்சி நிறைந்த உலகில்
வீணான பிரிவுகள் எதற்கு என்றே
அஞ்ஞானக் கருத்துகள் அழித்திடுவோம்-நல்ல
அறிவியல் நோக்கினைப் பெற்றிடுவோம்.

அ.சங்கர், ஒன்பதாம் வகுப்பு
பெ.க.உயர்நிலைப் பள்ளி (வடக்கு), சென்னை-4



கற்பது கற்கண்டு

குழந்தைகளின் கேள்வி கேட்கும் ஆர்வத்தை வளர்க்கவும், ஆய்வு மனப்பான்மையைத் தூண்டவும், சமூக நிலையை அறிந்து கொள்ளவும் துணை புரியும் நூல்.

கற்பது கற்கண்டு

விலை ரூ 16.00

பதிவுத்தபாலில் பெற ரூ. 22.00 அனுப்புக.

சயன்ஸ் பப்ளிகேஷன்ஸ்

THULIR/66 OCTOBER 1993
Regn. No TN/MS(C) 1056 RN 40896/87