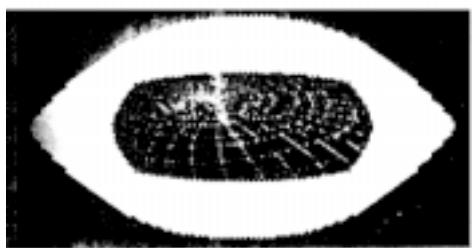


# துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத திதம்  
டிசம்பர் 1999 ◆ மூ. 6

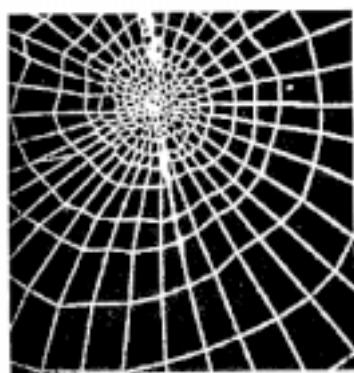
மலர்கள்  
சிறப்பிதழ்



நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



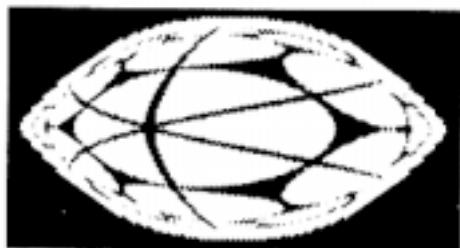
நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



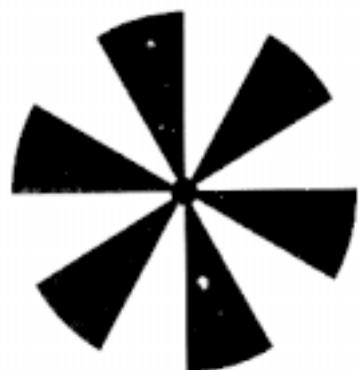
நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



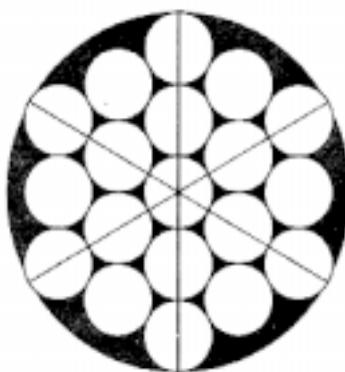
நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்



நீர்மாதிரி காலனியில்  
ஏற்படும் விஷம்

			மாநகர் சிறப்பிதழ்	சிட்டுகளின் சிறப்பிதழ்	வள்ளண வள்ளணப் பூக்கள்
கற்பதி கடிதம்	6		பூவும் தேழும்	3	4
			8		
		மாது இந்தியா		முதன் முதலாக	
	18			16	

### ஈழப்பாடுவையும்போக்கு

ஆகஸ்ட் 29-ம் தேதி ஒரிச்சாலில் மணிக்கு 260 லிம் வெங்கில் என்கிட சென்ற கலைப்புமல், ஒரிச்சாலில் சௌ கார்த்தனம் கூடியுள்ளது. பஞ்சாமிரத்திற்கும் அறிக்கை மற்றும் விஷாகா பலியங்கியின்று ஆடு, மடு என மலையிரக்கணமில் லிலங்குகளும் இருக்கின்றன. புவியில் வெளியிட உதிர்க்கை பலி வாங்கியதுடன் சோங்களைப் படிப்பி விட்டுள்ளது.

ஒரிச்சாலில் கூடாரை மலைட்டங்களை சேந்தியாரா, ஜாத்ரீஸ்யா, பூரி, குந்தா, கட்டாக், ஜான்பூர் பகுதிகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. பல வட்டங்களைகளை ஏதானில் வாங்கியைப் பற்றும் கீழாக சீதாந்து பேருள்ளது. பசியும், பட்டாளியும் இந்தால்தான். ஒரிச்சாலில் சோங்க கும் செந்துவரப் பிழிமிறை, எங்கும் குத்தும் புதுத்து கிட்டுகிறது. சிறந்துவிடப்பாடு குழு உட்க்கியோ என்றால், ஏனோதிகளுக்கு

அதுவும் செய்துகொண்டு, ஒரிச்சாலில் மீட்புப்பணிக்கு உதவுகின்றது. ஒரிச்சாலில் தான் தூண்போக்கு.

### மாநகர்களின் சிறப்பு

ஏஷ்பர், பூக்களும் பளித்துவிக்கலும் பாத்துக் குறைங்கும் மாதங். பூலித்துவில் தழுவிந்திரும் பளித்துவிகள் பாதங்குட்டுப்பால்.

பூக்களின் வள்ளண இதழங்கள் பட்டங்களில்களுக்கு மீண்டும் பிடிக்குமா? ஓம் எல்லோரும் பூக்களிடம் மனங்குப் பறிகொடுக்கிறோம்.

ஒளிரின் கிண்ட கிண்ட மாநகர் சிறப்பிதழாகப் பூத்துள்ளது. பகுத்து, சிற்று மலிழுங்கள், ஆபாடுயே மாநகரம் என்றாக பொதுங்கள்.

**ஆளியியர் குழு**

வினாக்கள் 2  
S. போன்சென்

குறைபாடுகளின்  
பேர்  
பி. அருணாநாத்

ஒவ்வொரு முறையிலும் தீங்கள் என்று கூறுவது என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும். என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும். என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும்.

உதவி:  
ஏற்ற முறைகளைக் கொண்டு வருவதை கூற வேண்டும். என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும்.

பதிலளிப்பு:  
ஓ. திருசெனாவால்

நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும். என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும். என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும்.

உதவி:  
ஏற்ற முறைகளைக் கொண்டு வருவதை கூற வேண்டும்.

## காந்தி

குறைபாடுகளின் பேர்

(நீர் திடை)

வெளியில் 'நீர் திடை' (Flower's Mum) என்றால் கூறுவதை கூற வேண்டும். செய்திகளை கூற வேண்டும். செய்திகளை கூற வேண்டும். செய்திகளை கூற வேண்டும்.

(நீர் திடை)

(பேரி : திடை) ஏற்ற முறைகளைக் கொண்டு வருவதை கூற வேண்டும்.

நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும். நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும். நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டுள்ள செய்திகளை கூற வேண்டும்.

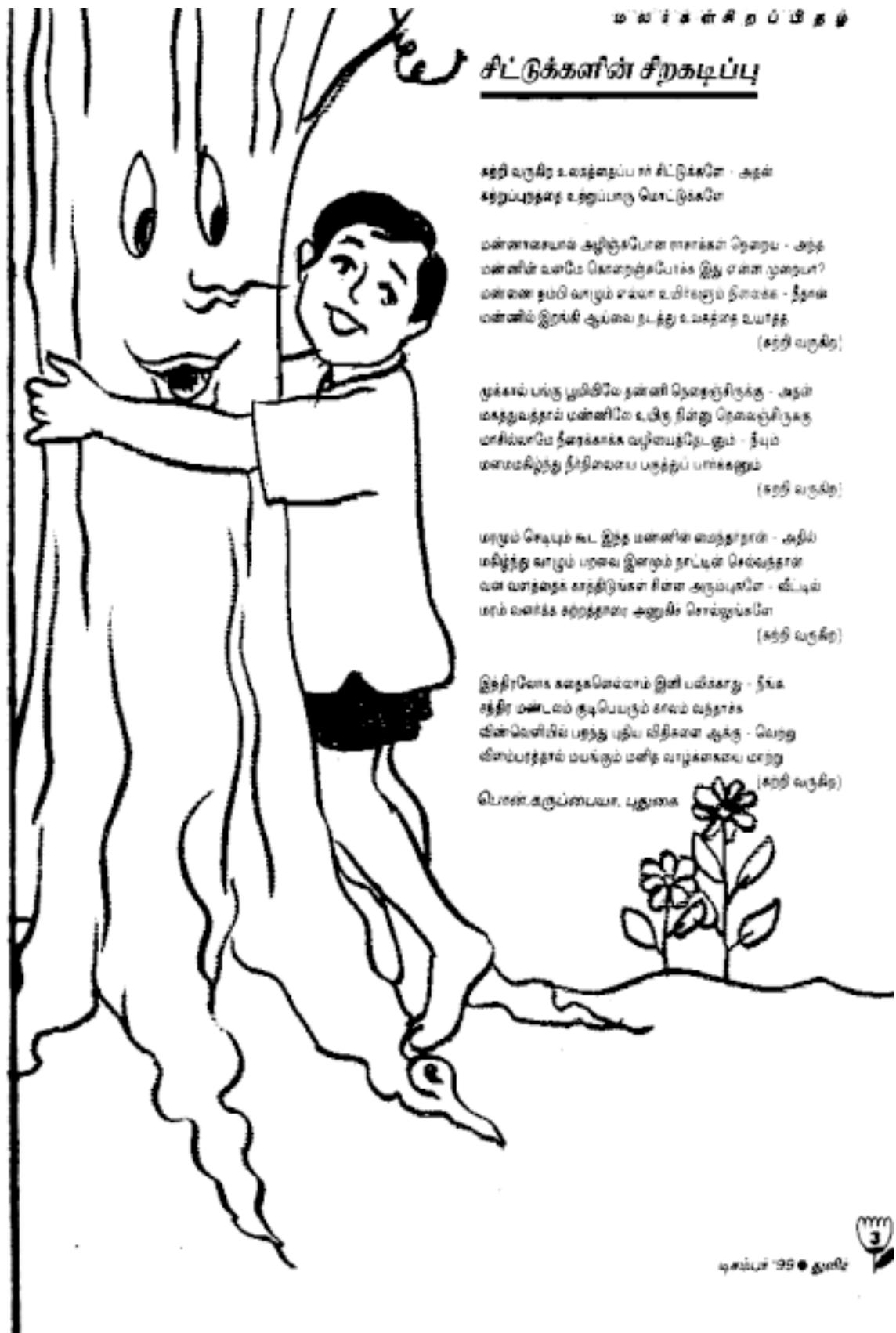
Supported by the National Council for Science and Technology Communication Department of Science and Technology - Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Technical Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of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



இந்தக் காட்டிலில்லை எனிபோகுவதற்கு ஏன்றால் தீங்களிட்டது. நீங்களிடீர்கள் என்றால் செய்துகொண்டு போக வேண்டுமதுதான்!

<p>நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டு வருவதை கூற வேண்டும். நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டு வருவதை கூற வேண்டும். நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டு வருவதை கூற வேண்டும்.</p>
<p>நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டு வருவதை கூற வேண்டும். நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டு வருவதை கூற வேண்டும். நீங்கள் என்றால் செய்துகொண்டு வருவதை கூற வேண்டும்.</p>

## சிட்டுக்கள்ளின் சிறகடிப்பு



குறி வருமிகு உதவுதலைப் பள்ளிகளிலோ - அதும் காறுப்படியாக உதவுப்படுகிற சொல்லுவினால்

ஒன்றாகவாய்க் கழிந்துவிடுவதைக்கணக்கிலே இருப்பது - அது மனவில் வருமிகு உதவுதலைப்போல் இல்லை என்று நினைவு? ஒன்றாக உயிர் வரும் உணவு உதவுவது நிராக - நீங்க வாய்க்கும் இருந்து ஆஸ்தை வட்டது உதவுதலை வராது

(குறி வருமிகு)

ஞானம் பங்கு முடிதிடும் நான்கை இருக்குவிக்குத் - அதும் மாற்றுவதற்கும் மனவிலோ உதவு விட்டு இருக்குவிக்குத் தானினாலே நிராகாரம் விடுவதுமிருந்தும் - நீங்க மனமுக்கியதாக நிறுவுவதைப் பார்த்தும் பார்க்கும்

(குறி வருமிகு)

ஏழும் செடியும் கூட இருப்ப மனவிலோ உதவுதலைக் - அதில் மனிய்க்கு வாழும் உணவு இருந்தும் நாட்டின் இருங்குதலை என வாய்க்கால் காற்றிழுக்கள் கிடை அழுவுவின் - நீங்க ஏழும் மனங்கள் அருமையான குழுமில் விரைவுப்படுவதை

(குறி வருமிகு)

இந்திரோ கடைவினாக்கலம் இனி பயிர்வை - நீங்க ஏட்டால் குடும்பத்திற்கும் எனக் காரணம் என்னிலிரும் பார்த்து விடுவது விதிகளை ஆக்கு - நீங்க விளையற்றால் மனத்தும் மனிக் கார்யங்களை வெறுப்பதற்குப் பொதுப்படியாக புதுமை

(குறி வருமிகு)



சிமர் 2,40,000 வகையால் இடு இடாட அரசுகள் ஏதெந்த விரைவாக மலர்கின்றன. சில மலர்கள் மிக அழகாக வரும் என்கிறது தெரிகின்றன. குளாங் சிவப்பிரை, நாம் கண்களால் பார்க் குடியாகவும் உதவாதற்கிறது நாம் நாமைப் பூவை எடுத்துக்கொண்டால், அது அழகாக கணப்படுவதை என்னோடும் உண்டு அறிந்துகொள். சொல்லப் போனால் நம் நாட்டு மலர்களில் மிகப் பெரியது நாமைதான். இதோன்றாத நான்கை ஒரு தெரிய மலராக ஏதும்பட்டு பராமரிக்கப்படுகிறது. அங்கூடைய சுற்றுப்புறத்தில் பலவிதமான புல் வளர்கிறது நம் என்னிட்டும் கண்போல். அழகாக நாம் 'ஊன்' என்று கூறும் புல்விளையில் கண்களுக்கு மிக இரியங்காக கணப்படும். அதிலும் குத்தகை பக்கமயான பறக்க பூக்கின்றனவா? அழகாக வளர்ந்தப்பட்டு நாம் கண்டதுமான்டா?

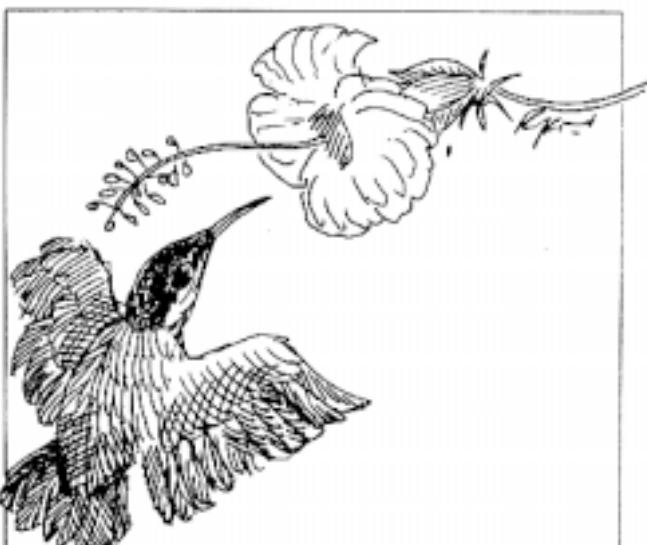
புற்களும் பூக்கும் அதனால்தான் நாம் என்னிட்டும் உப்பியோகப்படுத்தும் உணவுப் பொறுப்பான் தோம், ஆரி புற்களில் உருவாகின்றது. இது, சோாம், கரும்பு, கொதுமை, நினை, மூங்கில் என்னால் புற்கள். இவை பூப்பூதாலும் நம் கண்களுக்கு சுதாரணமான கலாச்சிக் குற்றால் விடுகிறதனரா.

புற்கள் மத்தியில் ஆஸ்தா, குவாந்தா உடன்னோ காலூம் சிரிய வெள்ளை உறுப்புகள்தான் பூக்கள். என்ன ஆர்சரியம்? பூக்கள் என்றால் என்ன? நாம் நாட்டு அரிக்கல் என்னவின்றால், பொதுவாக, என்கிற தாவரங்களுக்கு விரைவாக ஓவியை நால்கள் இளங்கப் பயங்கரப்படுகின்றன. நால்கள் விரைவாக இருந்து தொடர்ந்தன ஒரு முறை உறுப்பாகும் கு (அம்பிரியா) பூக்குலை உண்டாலும், சில பூக்களில் ஒன்றும் சிலவற்றுள் பயங்கிடக்கூடிய உறுப்புகள் இருப்பது. இத்தகைய கருக்களுக்கு பூக்கள் மக்குத்தும் ஒன்றோடு ஒன்று இரண்ணவதால் உண்டாலும் பலன் ஒருவிக்கூடி, இது மாங்கு நாட்டு தொடர்ந்துபிடிக்கப்படுகிறது.

## வண்ணை வண்ணைப் பூக்கள்

பூக்களும் குவாந்தாக்களும் இருப்பதும் உற்புத்தான் பல்லுக்குக் காலமாக விழ்ஞாநிகளின் கணங்களுக்கு அதிகமாகக் கவர்த்துகின்றது. மக்குத்தும் தாவரங்களைக் கருவிளை நாடு இரண்ணவது சுதாரணமான நடக்க அடியாகு. அதற்கு சில சிறைக்களைக் குவரியும், வர்ஷ, நீ, பூச்சி, பறவை மற்றும் சில விலங்குகள், நாவர்களுக்கு சிறைகளுடேங்களை விடாப்படுகின்றன.

மக்குகளுக்கு பலவிதமான சிறைகள் உண்டு. இதை விளக்க அவர்களில்லை. என்ன சிறைக்களை உமக்கு ஒரு உதவிச் செய்திகள் தாங்க பலவை எதிர்ப்பின்றான. 'நூதாயம் இருவாயம்' ஒவைச் சூரியின் 'போவதில்லை' என்பது நாம் நாட்டு அறிக்க ஒரு பழுவியால். இயற்கைகளிலும் என்ன உயிர்வாயங்களும் ஆதாயம் இருக்கால் எந்த பொறுப்பு பளிப்பிலை உடிபடுவதில்லை.



கிடத்தும் பூத்தன் காலை. அதையே நிறுத்தி, கள்ளக்காக் கலாம் வண்ணங்கள், ஆறுமணி, மெல்லியத் தேவறும் என்னம் ஒத்துவதைத் தேவதான் இயற்கையை ஒழுங்கப்பட்டது. அவர்களை மலைகள் காத்திருப்பதைத்திருக்க என்றது கடல் போன்றை, அதைத் தேவறுத் தூத்துக்குருகள், ஏனாக்கள், விலங்குகள், ஒரு மூலிகைத் தேவையைப்பற்றி நான் சொல்லும் தேவ சூன், ஒருவகைப் பழவித்துக்கு இருக்கின்றேன் நிற்குத் தேவ சூன் பழவித்துக்கு இருக்கின்றேன்.

பூத்தன் என்றால்
என்ன?
நல்ல விதை
உருவாகும்
தொட்டில்தான்
இரு பூ

களைப்படுகின்றன என்பது இருக்கின்ற பூத்தனான் கேள்வி. கைப்பு நீருப் பூத்தனாக் காத்திப்பதைப் பாருக்கள். விழுதுகளைக் கார்க்கிக்கும் இதைத் தங்க கூடாய்த்துக்கொள். அதிர்த்துதான் இன்புக்குப் பூனை பார்க்கும் போது தேவன்ப்பட்டுக் குழுகின் அவர்களைச் சுத்திப்பதைக் கவனித்துப் பாருக்கள். இது மட்டும் ஆகை தேவட்டு ஓரங்களில் வரப்பது பூத்தும் இவைம் யான். விழுதுகளுக்குப் போல்விடுவதும் கொட்டு பூத்தனாக் கொள்கிறோம். கால், கணம், கிளி போன்றவை போடுகின்றேன் சுத்திப்பதைக் கொண்டோம்.

வெள்ளை நீருப்பூத்தன், மல்லிகைப் போன்றவை ஆயுள்க் கொண்டோம். இவை இருவிச் சூலும், இருவிச் சூலும் சிறிய பூத்தனா சுத்திப்பதைப் பூத்தன். பெரிய பூத்தனா சுத்திப்பது வெள்ளை. உதாரணமாக சுப்பத்தீக் கண்பிப் பூத்தன் இருவிச் சூலும். இவை சிறிய வெள்ளைய்களைக் கொடும்.

பெறும்பாலான பூத்தன் பூத்தனாம் பயங்கரிக்கின்றன. இவை பலத்தினங்களைக் கொண்டோம். முக்கியமாக நீலம், இநா, மஞ்சள் நீரங்கள் பூத்தனாக் கொடுக்கின்றன. பூத்தனாக்கப் பூத்தனா பார்த்து உண்டா? ஆகு என்றால் களைப்படும். ஏதோன்று விரைவு பூத்தன் கொடுக்கின்றன? உங்கு பாருக்கள்.

ஒரு சில பூத்தன் தம் கண்ணாக்கு கொடுக்கின்றி களைப்படும். மேலும் அவை துந்திரும் கொண்டதாகும். இத்தனையை மலர்களைச் சுத்திக்கின்றன சில பூத்தன். முக்கியமாக நீலம். கூவித்துப் பாருக்கள்.

பூத்தன் ஒரு அதிகம் அவர்கள் குறித்து என்னாற்றி குறிப்புகளை ஏழுகின்றன. ஒவ்வொருப் பூத்தனும் ஏற்ற கூவித்துப் பார்த்தும் ஆகை மீண்ட கூதை ஏற்ற சேர்த்துக் கொடுத்து கொடுவதற்கும் பார்க்கின்றன?

அ. கூட ஏனுமிக் கடனியல்லவ் மான் என்றால் ஆயுமிக் கூடனா.

கோவை



கூவித்துப் பூத்துப் பேஷ்டும் கொள்ளுகள், பூ விரித்து பூவிற்கு மாற்றுத்தைக் கூட்டுத் தேவகின்றான். பலன் என்ன? இதை விலங்கினங்களுக்குக் கொடுத்துப் பூத்துப் பேஷ்டும் கொள்ளுகின்றான். பலன் என்ன? ஆகு என்றால் களைப்படும். ஏதோன்று விரைவு பூத்தனாக் கொடுக்கின்றன? உங்கு பாருக்கள். கூவித்துப் பாருக்கள்.

# கற்படி

## கழிதம்

மண்ணார்த்துடி  
20.10.1999

அன்புள்ள ஆர்த்திக்கு,

உள்கடிதம் விடைத்தது.

அன்னமைக் காலமாக உள்கு ஏற்படும் சந்தேகங்கள் என்னள் வியப்பில் ஆழ்த்துகின்றன. உள்கு ஏற்படும் அறிவுதாகம் மிகவும் மகிழ்ச்சி அளிக்கிறது. இம்முறை உள்கு ஏற்பட்டுள்ள ஃபாசில்கள் தொடர்பான சந்தேகங்களைப் போக்க நானும் நிறைய புத்தகங்களை படிக்க வேண்டி இருக்கது. என்னைச் சில புத்தகங்கள் படிக்க வைத்ததற்காக உள்கு நன்றி கூறுகிறேன்.

ஃபாசில்கள் (Fossils) என்பதை தமிழில் கற்படி உருவம் எனக் கூறலாம். மிகப் பழங்காலத்தில் வாழ்ந்த சில விலங்கினங்கள் மற்றும் நாவரங்களின் உடல்கள் பாறைகளாக மாறியுள்ளன. உண்ணமயில் இவை பாறைகள் அல்ல. பாச்ப்பதற்கு பாறைகள் போன்று தோன்றும். இவற்றையே ஃபாசில்கள் என்கிறோம்.

ஒரு விலங்கோ, தாவரமோ ஃபாசில்கள் ஆக வேண்டுமானால் கடினமான பாகங்களை உடையதாக இருக்க வேண்டும். மிகுந்துவான உடல்களை உடைய உயிரினங்கள் ஃபாசில்களாக பாதுகாக்கப்படுவதில்லை. ஃபாசில்கள் எவ்வாறு உருவாகி இருக்க வேண்டும் என்ற கேள்விக்கு தொல்லியலாளர்கள் பின்வரும் பதினெட்டு கூறுகிறார்கள்.



நிலத்தில் வாழும் உயிரினங்கள் மணல்மேடுகளின் சிவுகளாலோ, எரிமலைக் குழம்புகளினாலோ புதைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். பின்னர் இவை ஆற்றுநீர் அல்லது பனியாறு போன்றவைகளால் இழுத்துச் செல்லப்பட்டு ஏரிகளையோ, கடல்களையோ அடைத்திருக்க வேண்டும். அங்கு இவை பல்வேறு படிவுகளால் மூடப்பட்டு இருக்க வேண்டும். அங்கு ஏற்படும் அழுத்தம், வெப்பம் போன்றவற்றால் கடினமாக்கப்பட்டு பாறைகளைப் போன்ற அமைவு பெற்றிருக்க வேண்டும்.

'மாமத்' என்ற சோமம் அடர்ந்த யானை, சோமம் உள்ள காள்டாமிகுகம் போன்றவை வட சைபீரியாலின் பனிக்கட்டியும், சுதீயும் மிகுந்த பகுதிகளில் புதைக்கப்பட்டு இன்றுவரை ஃபாசில்களாகப் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன. ஆதேபோல் 'ஆம்பர்' என்ற ஒரு தாவர மெழுகில் சில மூச்சியினங்கள் சிக்கி, அவையும் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன. இந்த வகை ஃபாசில்களை 'பால்டிக்' கடற்கரைப் பகுதிகளில் உள்ள பாறைகளில் காணலாம்.

சில உயிரினங்களின் உடல்கள் மூழுவதுமே ஃபாசில்களாக பாதுகாக்கப்படுகின்றன. சில உயிரினங்களின் எலும்புக்கூடுகள் மட்டும் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும். சில உயிரினங்களின் எலும்புகள் மெல்ல மெல்ல கரைக்கப்பட்டு உடல் அமைப்பு மட்டும் பாறைகளில் படித்திருக்கும். இவற்றை அச்சுகள் (Moulds) என்பர். சில இடங்களில் உயிரினங்களின் சில எலும்புப் பகுதிகள் மட்டும் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும். காலப் போக்கில் பூமியின் மேற்புறத்திற்கு தள்ளப்படுவதும் உண்டு. இத்தகைய ஃபாசில்கள்தான் இன்று திருச்சிமாவட்டத்தின் பல பகுதிகளில் பரவிக்கிடக்கின்றன. குறிப்பாக சாத்தலூர் என்ற இடத்திற்கு அடுக்கி சிரடேசியஸ் காலத்தில் (கி.மு.120 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்) வாழ்ந்த மரங்கள் சிலிகாவால் பாதுகாக்கப்பட்டு இன்றும் ஃபாசில்களாக இருக்கின்றன. இம்முறைதை 1940 ஆம் ஆண்டு புவியியல் வல்லுனர் எம்.எஸ்.கிருஷ்ணன் என்பவர் கண்டுபிடித்தார். இம்முறையை சிரடேசியஸ் 16 அடிகள் என்பது குறிப்பிட தத்துவம். இதே போன்று அரியலூர் பகுதிகளிலும் ஏராளமான ஃபாசில்கள் கண்டறியப்பட்டு வருகின்றன.

ஃபாசில்களால் படிவுப் பாறைகளான குடுக்குப் பாறைகளை பல்வேறு காலப்படி பிரித்து அறியலாம் மேலும் அக்காலத்தில் நிலவிய பருவநிலைகள், நீர் நில அமைப்பு, ஆண்டு வாழ்ந்த உயிரினங்களின் தண்மைகள் போன்றவற்றை அறியலாம். பழங்காலத்தில் வாழ்ந்து அழிந்த விலங்கினங்களைக்கூட ஃபாசில்கள் உதவியுடன் நாம் கண்டறியலாம். ஆண்மைக் காலத்தில் நம்மில் பெரும் ஆச்சரியத்தை ஏற்படுத்திய பயங்கரப் பல்லிகள் என அழைக்கப்படும் ஸ்டேணோசர்க்கன்ஸ் கழுத்துகளை உடைய பிளேசியோசர், பறஞ்சும் பல்லிகளான மீன்பல்லிகள் எனப்படும் இக்கியோசர் போன்ற உயிரினங்களைப் பற்றிய உண்மை கணக் ஃபாசில்கள் மூலமே அறிய முடிந்தது. இக்காலத்தில் ஆச்சியாப்டரிக்ஸ் என்ற மிகப்பெரிய பறைவை கூட இருந்திருக்கிறது. இத்த உண்மைகளை 120 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முந்தையதாகக் காலத்துப் பாறைகள் மூலம் அறிகிறோம்.

இந்தேரத்தில் ஒரு வருத்தமான செய்தியைச் சொல்ல வேண்டி இருக்கிறது. மேற்குறிப்பிட்ட செய்திகளில் இருந்து ஃபாசில்கள் என்பது எவ்வளவு பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய பெட்டகம் என்பதை நீ உணர்ந்து இருப்பாய் என்று என்றுகிறேன். ஆனால் நம் தமிழ்நாட்டின் அரியலூர் பகுதிகளில் காணப்படும் ஃபாசில்களைப் பாதுகாப்பதற்கு பெரும் ஆளவிலான மூயற்சி எதுவும் எடுக்கப்படவில்லை. அதற்காக நம்மைப் போன்று அறிவியலின்மீதும், இயற்கையைப் பாதுகாப்பதிலும் அக்கறை உள்ள ஆர்வலர்கள் அதிக முனைப்பு காட்ட வேண்டும். இதே போன்று உண்க்கு ஏற்படும் சந்தேகங்களை தொடர்ந்து எழுது. நானும் என்னால் மூடிந்தவரை புரியவைக்க மூயற்சிக்கிறேன்.

அண்புடன்  
நேவதாசன்

**மிகப் பழங்காலத்தில்**

வாழ்ந்த சிவ

விலங்கினங்கள் மற்றும்

தாவரங்களின் உடல்கள்

பாறைகளாக

மாறியுள்ளன.

உண்மையில் பாறைகள்

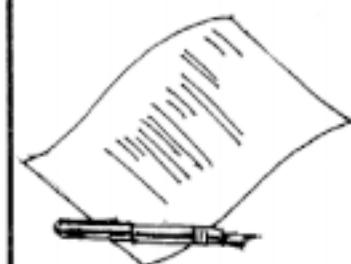
அங்க. பாப்பதற்குப்

பாறைகள் போன்று

நோன்றும். இவற்றையே

ஃபாசில்கள்

எனகிறோம்.





## பூவும் தேனும்

இயற்கை கொஞ்சம்  
வரலாய்த் தீவுகள்.  
அகலைகடல்,  
ஆப்பரிக்கும் கடலோர  
மலை முகடு, முகடு  
எனில்  
உ...ய...ர...மா...ன...  
முகடு, கடலிலிருந்து  
சுமார் 3000 அடி உயரம்.

ஒவ்வொரு ஆண்டும்  
இஶலயதீர் காலத்தில்  
இம்முகட்டில்  
மேலிருந்து கவியுகட்டி  
சிலர் தொங்குவதைக்  
கண்ணாம். 3000 அடி  
உயரத்திலிருந்து  
கயிற்றில் உயிரை  
பண்யம் வைத்து  
தொங்கும் இவர்கள்  
யார்? வினையாட்டு  
வீரர்களா?  
வீரசாக்காரர்களா?

இங்கை, இவ்வேலை  
இல்லை. அவர்கள்  
உயிரியல்  
அறிவியலாளர்கள்,  
தாவரவியல் நிபுணர்கள்.

நூலிச்சல்  
வினையாட்டுக்கோ,  
பொழுது போக்கிற்கோ  
அல்ல இவர்கள் மனல்  
முகட்டிலிருந்து கயிற்றில்  
தொங்குவது, பின் ஏன்?  
சில மலர்களையாவது  
காயாக காய்க்க வைக்க  
என்றால் நாம் நிச்சயம்  
வியப்புறுவோம். ஆம்,  
வியப்பு, எனினும்  
உண்ணம்.

பிரீக்காமியா  
(Brighamia) எனும்  
ஒருவகை அரிய  
தாவரத்தின் பூக்களா

செயற்றுக்கொய்க்க வைப்பதற்குதான் இச்சாகசத்தில்  
ஆண்டுதோறும் ஈடுபடுகிறார்கள். ஹவாயிலுள்ள தேவை  
வைப்பமான்டல தாவரவியல் பூங்காவினைச் சார்ந்தவர்களே இந்த  
நிபுணர்கள்.

சு சூப்பதும், காய்ப்பதும், பின் கணவைதும்; கனிபிளிருந்து விதை  
உருவாகி அது முனைப்பதும்; மறுபடி தாவரம் பிறப்பதும்  
இயற்கைதானே. பூவினைக் காய்க்க வைக்க ஏன் செயற்றுக் கூயற்சி.  
அதுவும் உயிரை பண்ணயம் வைத்து?

பிரிக்காயியா எனும் இத்தாவரத்தின் எஞ்சியுள்ள 200-க்கும்  
துறைவான செடி ஹவாய் மனைமூகட்டில் உள்ளது. டிராபிபெட் ஷால்  
இதைக்கருவில்போன்று இத்தாவரத்தின் பூவிருக்கும். மிகபெரிதாக  
உள்ள இப்பூவிலுள்ள சென்று தேன் குடித்து மகந்தத்தை எடுத்து  
மற்றொரு பூவிலுள்ள செலுத்துவது இதுவரை ஒருவகை  
விட்டும்பூச்சியின் பணியாக இருந்தது. ஹவாயின் கற்றுகூழல்  
சிர்கேட்டின் விளைவு இப்பூச்சியின் அழிவு. இப்பூச்சியினாம் அழியத்  
துவங்கியதும், பிரிக்காயியா பூவில் தேன்குடிக்க வரும் பூச்சிகள்  
துறைந்தன. ஒரு பூவின் மகந்தம் மற்றொன்றில் பட்டு மகந்த  
சேர்க்கை ஏற்படுவது தடைப்பட்டது. மெல்ல மெல்ல இந்த அரிய தாவர  
இனம் அழிவை நோக்கி நடைபோட்டது.

அழிவு பாதையிலிருந்து தினை திருப்பத்தான், நிபுணர்கள் கயிற்றில்  
சாகசம் செய்கிறார்கள். ஒரு பூவிலிருந்து மெல்ல பக்குவமாக  
மரந்தத்தைத் தேவையில் மற்றொரு பூவிலுள்ள செலுத்துவாரர்கள். இதன்  
விளைவாக சில பூக்களாவது காயாகி கனியாகி விதையாகி இத்தாவர  
வகை அழியாமல் காக்கப்படுகிறது.

தேன் குடிக்காமல் மகந்தத் தேர்க்கையை வாக்குவிப்பதே கயிற்றில்  
தொங்கும் நிபுணர்கள் பண்ணும் வெறும் விட்டில்பூச்சி வேலை!

அழிவுப்பாதையில் உள்ளது ஹவாய்த்திவகனின் ஒரு வகை  
பூச்சியினம் மட்டுமல்ல, உலவின் பல பகுதிகளிலும் எண்ணற்ற  
பூச்சிவகைகள் இன்றைக்கு அழிந்து கொண்டிருக்கின்றன. பல  
பூச்சிப்பொன்கள் அடியோடு அழிந்து போய்விட்டன. குழல்  
மாக்கபாட்டின் காரணமாக.

அடந்த காடு... ஒருக்காலத்தில், இன்று அழுகி புழுதுப்போய்  
நீந்து கொண்டிருக்கும் எதிர்கால பானவையாம். ‘வளர்ச்சி’ என்ற  
பெயரில் யாரும் காட்டை வெட்டலீல்லை. மரத்தை  
கொள்ளலாயடிப்பதில்லை... ஆவிலும் இக்காடு அழிவுப் பாதையில்  
உள் போகிறது.

பசிபிக் பெருங்கடல் பகுதியிலுள்ள குவாம் தீவிலுள்ள உள்ள தீவை  
இதுதான். பச்சை பரேவென்ற மனை நீண்டு நியிர்த்து வளர்ந்த மரம்.  
அழுகாக பூக்கும் பூ. ஆயிலும் பூவாடி வதங்கி அழுகி மக்கி போகிறது.  
காய்ப்பதில்லை. கனியாவதில்லை. புதிய விதை உற்பத்தியாகி இனம்  
கள்ரு தொன்றுவதில்லை.

கனியாகாததால் பூ வாடிவதங்குகிறது. வாடிய பூ மெல்ல மெல்ல  
அழுகுகிறது. அழுகிய பூவினை புழுப் பூச்சிகள் நெருங்குகின்றன.  
பூவிலிருந்து தொடங்கி மெல்ல மெல்ல தாய் மரத்தையே ஒரு கை  
பார்த்துவிடுகின்றன புழுவும் பூச்சிகளும். மரம் மெல்ல மெல்ல  
அழியத் துவங்குகிறது.



குலாம் தீவுகளில் உள்ள அடர்ந்த மணற்காட்டில் வெகு உயரே நெடுஞ்சாக மரம் வளரும். மரத்தின் பூக்களும் உயரே பூக்கும். இப்பூக்களில் மகரந்தச் சேர்க்கையை ஏற்படுத்தும் சிரியாவாக்கி யா? ஒரு பூலிலிருந்து மரத்தப்பொடியை எடுத்து மற்றொரு பூலிலுள்ள செலுத்துபொர்யா?

இதுவரை 'பறக்கும் நரி' எனப்பட்ட வெளவால்கள் இப்பணியைச் செய்து வந்தன. இவ்வெளவால்கள் சுலையான உணவு எழும் கருத்தில், பெருக்கிவரும் சுற்றுலா பயணகளின் கலவக்கு இறையாக துவங்கினால் 'பறக்கும் நரி' வெளவால்கள்.

'பறக்கும் நரி' எனப்படும் ஒருவகை வெளவால் இனாம் அழிந்ததன் தொடர்ச்சியே இத்தீவு காட்டின் ஆழிவுக்கு காரணம்.



இந்த மரம் மட்டுமல்ல குலாம் மணற்காட்டிலில் உள்ள கூமர் 60% மரம் மற்றும் தாவர வளைவில் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு சிரியா ஊர்கியாக விளங்கியது 'பறக்கும் நரி' வெளவால்கள். இவை சுலையான உணவு எழும் கருத்து வளர்ந்தது; இவற்றின் தலையில் இடியானது. இவ்வகை வெளவால்களின் ஆழியு, மெல்ல வெள்ள குலாம் காடுகளின் ஆழியுக்கு இட்டுச் சென்றுள்ளது.

பூக்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்பட பெரும்பாலான தாவரங்களுக்குப் பூச்சிகளின் உறுதுணைத் தேவைப்படுகிறது.

செம்புறுத்தி, கந்தி முதலிய பூக்களில் ஆண்பாகழும் பெண்பாகழும் ஒரே பூலிலேயே இருக்கும். சில தாவரங்களில் ஆண்பாகம் மட்டுமே கொண்ட ஆண்பூ, பெண்பாகம் மட்டுமேள்ள பெண் பூ பூக்கும்; மக்காஸோனம் முதலியவை இவ்வகை. சில தாவரங்களில், தாவரமே ஆணாகவோ, பெண்ணாகவோ இருக்கும்; பய்பானி முதலிய தாவரங்கள் இவ்வகை. பய்பானியின் ஆண்மரத்திலுள்ள பூவில் மகரந்தம் மட்டுமே இருக்கும், பெண் மரப் பூவில் பெண் குல் இருக்கும்.

சில தாவரங்களில் ஒரு பூவின் மகரந்தப் பொடியினாலேயே கூட அப்சுச் சூல்கொண்டு காயாக மாறும். இதை தன் மகரந்தச் சேர்க்கை என்கிறோம். ஆணால் பொதுவாக ஒரு செடிக்கு மற்றொரு செடியின் மகரந்தப்பொடி தேவை, இவ்வாறு கலப்பதனாலேயே குல் பிடித்து பூ காயாக மாறும். இது அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை. பொதுவாக தன் மகரந்தச் சேர்க்கை தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு உத்தைவு, உயிரியல் நீதியாக அயல்மகரந்தச் சேர்க்கையை நல்ல வளர்ச்சிக்கு அவசியம்.

பூக்களில் உள்ள தேவை குதிக்கலரும் தேவீ, பட்டாம்சூச்சி போன்ற பூச்சிகள் பூவின் மேல் ஆமரின்றன. ஆப்போது

ஆண்பாகத்தில் உள்ள மகரந்தப்பொடி தூதன் கால்களில் ஒட்டிக் கொள்கிறது. இப்பூச்சி பறந்து சென்று மற்றொரு பூவின் மேல் அமரும்போது கால்களில் ஒட்டிய மகரந்தப்பொடி பெண்பாகத்தில் சேர்கிறது. இவ்வாறு ஆண்பாகத்தில் உள்ள மகரந்தப் பொடி பெண்பாகத்தில் சேந்து ஏற்படும் மகரந்தச் சேர்க்கையினாலேயே பூ குல் கொண்டு காயாக மாறுகிறது.

மகரந்தச் சேர்க்கை பூச்சியினாத்தின்

‘கீலபீரி’ எனப்படும் நவங்கழும் போன்ற ஒருவகை தாவரங்கள் பூவின் குறைப் பிரிக்கையானது பூவின் தேவீ குழாய் வரைத் தேவீ இப்பூவின் தேவை என்றால் கால்ப் பூட்டுத் தாவரம் என்று கூறுகிறோம். கூலிலை பொதுவாக தேவை இப்பூவின் தேவை கீலபீரி போன்ற சில பூச்சியினால் இருக்கிறது. கீலபீரி என்றால் கால்ப் பூட்டுத் தாவரம் இப்பூவின் தேவை கீலபீரி போன்ற சில பூச்சியினால் இருக்கிறது. கீலபீரி என்றால் கால்ப் பூட்டுத் தாவரம் இப்பூவின் தேவை கீலபீரி போன்ற சில பூச்சியினால் இருக்கிறது.

மகற்றப்பொடி காற்றினால் பரவியும்  
மகற்றச் சேர்க்கை ஏற்பட்டுச் சூல்  
உருவாகலாம். ஆயினும் உலகில் உள்ள  
சமார் 250000 பூக்கும் தாவரங்களில் 90  
சதவீதித் தாவர வளக்கலூக்கு பூச்சி போன்ற  
விலங்குகளின் உறுதுணை தேவை.  
மனிதன் தனது தேவைக்காக பயிரிடும் கூமார்  
500 வகை தாவரங்களின் மகற்றச்  
சேர்க்கைக்கும் உறுதுணை தேவை.

சில தாவரங்களில் வீரியமுள்ள விஷத்  
உருவாக மகற்ற சேர்க்கையும் அதற்கு  
உறுதுணையும் அவசியம். கேட்போன்ற தாவரங்களில் காய் மற்றும்  
கனி மகற்றச் சேர்க்கை கலப்பு இன்றியே உருவாகலாம். ஆணால்  
முளைக்கும் தீற்றுள்ள வீரிய விணதகள் உருவாக அயல் மகற்றச்  
சேர்க்கை குவசியம்.

உறுதுணையாக விளங்கும் பூச்சியினங்கள் சிறப்பாக  
செயல்பட்டால் உற்பத்தி அதிகமாகும். இல்லை எனில் குறைவான  
அறுவடைதான். உதாரணமாக ஆப்பிள் பூலில் பற்றுக்கும் மேற்பட்ட  
தல் உண்டு. சரியாக மகற்றச் சேர்க்கை தடந்தால் மட்டுமே இப்பத்து  
நலும் கருக்கொள்ளலும்.

ஆப்பிள் காய் உருவாவி கனி விடைக்கும் மகற்ற சேர்க்கையில்  
குறையாடு இருந்தால், சிறிய உருவில் குண்டிய வளர்ச்சியுடனேயே  
ஆப்பிள் விளைச்சல் உருவாகும். உற்பத்தி குறையும்.

ஒட்டும் சாலியும் ஒன்றேராடு ஒன்று பொறுத்தியுள்ளது போல  
துறிப்பிட்ட பூச்சியினங்கும் தாவரங்கள் ஒன்றேராடு ஒன்று இணைத்து  
இருக்கும். சிலவகை பூச்சிகள் மட்டுமே துறிப்பிட்ட பூக்களின் மகற்றச்  
சேர்க்கைக்கு உதவ முடியும்.

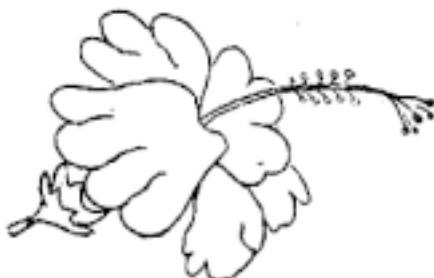
சில பூச்சிகளின் நாக்கு நீண்டு இருக்கும். இவை குழல்வடில்  
பூக்களிலிருக்கும் தேன் உறிஞ்சமுடியும். சிலவற்றின் மூக்கு  
வளைந்திருக்கும். இவை வளைந்த வடிவில் உள்ள பூக்களின் மகற்றச்  
சேர்க்கைக்கு உதவும்.

ஒவ்வொரு பூவிற்கும் பொருத்திய பூச்சியினாமே அந்த தாவரத்தின்  
மகற்றச் சேர்க்கைக்கு உதவ முடியும். ஆகவே அக்குறிப்பிட்ட பூச்சி  
இனம் அழிந்துபோனால் அந்தத் தாவரத்தின் மகற்றச் சேர்க்கை  
சிக்கலாமும். வேறுவகை பூச்சியினங்கள் அவ்விடத்தை நிரப்பி  
மகற்றச் சேர்க்கையை நிலைப்பிருத்துவது கடினம்.

### இடைநிலை.

மலர்களில் மகற்றச் சேர்க்கைக்கு இடைநிலைகளை  
பொய்வடிப்புவகை பொதுவாக பூச்சியினங்கள். மகற்றச்  
சேர்க்கைக்கு உதவியந்தாக கலந்திக்கு மின்தாகும் காலியம் -  
கேள்வு!

பூலில் ஆஸ்பாக்டில் மகற்றப் பொடி இருக்கும் பூலினை  
உடருஷி கால் குச் தன்டு பகுதியில் உள்ள தேவை பூச்சி  
பருத்தபோது மகற்றப்பொடி பூச்சியின் கால்களில் ஒட்டிக்  
வொள்கும் மற்றாருபூமிகள் நெருங்கும்போது, அதன் உடலில்  
உள்ள மகற்றபொடி பூச்சியின் விழும் இடம் பூலின்  
பெண்பாக்டோடி பின்னால் தூங்கான்னாலும்.



# ஊருக்கெல்லாம் பலன்சொல்லும் கௌணிப் பல்லி...

“மீழுமட்டும் வராயில் இருந்திருந்தால், நாம் இன்னும் கொஞ்ச நேரம், மன் கட்டற ஒருக் காப்புவு இருந்து ஏற்ற நெரிஞ்சுக்கிட்டு வந்திருக்கலாம்” என்ற பேச்சைத் தொடர்விளாள் மோனிலா.

“மீழும் வந்தால் விவராயத்துக்கு நம்புவதுங்களே” - குமரன் பேச்சில் கவந்து கொண்டாள்.

“இடுப்பாவு தன்னியிலே நின்றுவிட்டு வயவின் வாசிக்க மீழு பெய்யும்பூ சொல்லாங்களே இது என்னமோ?” எனக் கேட்டாள் காலித்.

“நீ என்க சொல்வ வந்து, தன்னியில் நின்று வயவின் வாசிக்க மீழு வரும்பூ சொல்ந்து, மூடும்பிக்கை அப்படிச்சுறையா” என்றாள் குமரன்.

“மூடுதமிக்கைகளை ஒழிப்போக்கு சொல்லுவதைப்பீன, மூடுதமிக்கைக்கு அஷுமயாயிடறாங்களே அது ஏன்? சந்தேகத்தைக் கிளப்பினாள் ஆர்தி.

“எங்கூட இன்றும் நீ பேச ஆரம்பிக்கலேயென்று பாத்தேன்” என்றாள் குமரன்.

“அன்னிக்கு அந்த மாமா வீட்டுக்கு போகவியல்ல?”

“எந்த மாமா வீட்டுக்கு?”

“அதான் குழுந்தைக்கிட்ட என்னாம் அன்பா இருப்பங்களே, எது கேட்டாலும் பொறுமையா பதில் சொல்லுவாங்களே அந்த குன்று மாமா வீட்டுக்குத்தான்.”

“ஒஹோ, நீ அதைச் சொல்வரையா, அங்க் அந்த மாயிகிட்ட ஆர்தி குக்கம்பா ஏதோ கேட்கப் போக, அந்த மாயி நம்ம எல்லாத்தையும் தொழுத்திட்டாங்க இல்ல.”

“நம்ம கூட ‘ஞோய்’ன்று கந்திட்டு ஓடு வந்திட்டமே அதைச் சொல்வதுயா?”

“பொமத்தியான அஸுபவம், குப்பர்யா”

காலேங் பொருமை நாங்காமல் கேட்டு விட்டாள். “இப்படிப் புதிரா பேசிக்கிட்டு, போகாதீங்கப்பா. போன வாரம் நான் கவந்துக்கைவங்கறதுக்காக, எனக்கு முன்னாடி, என்னை விட்டுட்டு நீங்க மட்டும் பேசிக்கிட்டே இருக்கின்க. இது நியாயமில்ல.”

“அடேய், போன வாரம் நாங்கல்லாம் அந்த குன்று மாமா வீட்டுக்கு காலையில் 7.00 மணிக்கு போகோம்” - காலித் தொல்லத் தொடர்விளாள்.

“மாயிதாள் வந்து கதைவத் திறந்தாங்க.”

“ஒங்க வாளாக்குட்டம் வந்தார்க்க, குந்தாங்க அப்படின்ஜூ மாமாவிட்ட சொல்லிகிட்டே, மாடு ஏறிப் போகிட்டாங்க” - குமரன் தொடர்ந்தாங்க.

“மாமா டில்கவரி சேனல் பார்த்துக்கிட்டு இருந்தாரா நிழாஜூ சேனல் மாறியது ஒருந்தர் கைய கைய ஆட்டிக்கிட்டே ராசி பலன் சொல்லிக்கிட்டு இருக்காரு அதுவும் தமிழில்” - அபிரூபா கொள்ளாள்.

“பாஞ்ச சரியான போட்டி, டில்கவரி சால்வகூட ராசி பலன் சொல்ல ஆரம்பிக்கட்டாங்களா? பேஷி, பேஷி, மேல் சொல்லுங்கப்பா” என்றாள் காலேங்.

“அடந் வேறு, மாயிதாள் சிமேட்டாக சேனலை மாத்திட்டாங்க” - தெளிவு படுத்திவாள் மோனிலா.

“ஏய் குழந்தைக் டில்கவரி பார்த்துப்பட்டு இருக்கும்பொது ஏன் மாத்தாரே?” அப்படின்ஜூ மாமா கேட்கப்போக மாமி புலம்ப ஆரம்பிக்கட்டாங்க.

“எனக்கு இந்த வீட்டுல ஒரு குந்திருமும் இவ்வ என்ன வேலக்காரியாத்தாள் நடத்தந்தின்க, ஸ்கலூக்கு ஏன்டா வீவு சிட்டாள்ஜூ இருக்கு” - மாயி புலம்பனோ புலம்பால்.

“மாமாவும் மாயியும் ஒரு படிமங்கலமே நடத்திட்டிருந்தாங்க சுந்தரி சாக்குல ஆர்தி மாயிகிட்ட இருந்த சிமேட்டவாங்கி மறுபடியும் டில்கவரி சேலூக்கு மாத்திட்டா” - தொடர்ந்தாங்க குமரன்.

“ஓஹுளி  
காப்பராய  
ஓஹி  
இடத்திலயே  
எப்படி  
பற்றிதபடி  
வாசத்தில்  
திளையா  
இருக்க  
முடியதுள்ளு  
காட்டிஙங்க” -  
என்றாள்  
கமேஷ்  
“மாமா,



மாமி என்றை என்னசூல்ப்பா, அத் தொல்லுங்கி” என்றாள் கடேஷ்.

“வம்பு கேக்க மட்டும் வந்திருப்பது வம்பு போதும். கேக்கறதும் தப்புக்கு மாமா தொல்லியிருங்காங்கல்ல” - என்றாள் அபிந்யா.

“மாமி, ‘நான் பூஷை பண்ணப் போகுவேன் நீங்க கூத்துக்க எக்கேடோ கெட்டுப் போங்க, தொல்லிக்கீடு போகிட்டாம்க’ - மோனிகா.

“மாமா வந்ததும், சரியா காண்ட போயிடுக்க” - என்றாள் ராகேஷ்.

“மாமா ஒரு வயட்டு” என்றாள் ஆர்த்தி.

“என்னம்மா?” அப்படின்று கெட்டார் மாயா.

“ஓஹவிகாப்டரால் ஒரே இடத்துறை பற்றுவிட்டே நிக்க முடியுமில்ல, மாமா?”

“முடியும் ஆர்த்தி”

“பூமி, கந்திகிட்டோகே இருக்கு?”

“ஆமாம்”

“அப்ப நாம ஓஹவிகாப்டரை ஏறி ஒக்காது ஒரு இடத்துறை பற்றுவிட்டே நின்னா, பூமி கந்திகிட்டே இருக்காதால், நாம இறங்க வேண்டிய இடம், நாம பறக்கா இடத்துக்கு சேர வந்ததும் இறங்கிக்கலாம் இல்லாவயா?” - ஆர்த்தி ஆரம்பித்துவிட்டாள் அவள் வேலையை.

“மாமா, வசமாய் மாட்டுக்கிட்டாரு போய்” - என்ற நாங்க எல்லோரும் கந்திட்டோம்.

“இழுமாதிரி கேள்விக்கேவ்வாலம் தூளிரில் ஏற்கெனவே பதில் வந்திருக்கே” என்ற பொதுவாய்க் கொள்ளார் மாமா.

அப்ப மாமாவுக்கு விக்கம் எடுத்துக்காட்டான் “தன்னி தொல்லி வரங்கள்று” கொள்ளாரு.

“ஆர்த்தி உடனே, கலையென்றாக்கு ஒடி, பிரிட்டைஷ் நிறந்து, தன்னிர் பாட்டிழுடுதன் ஒடிவந்தாள்.

“அவ்வளவுநாள், மாமி கந்த

ஆரம்பிக்கட்டாங்க”

“இதுக்கு ஏன் கந்தலூம்” - கடேஷ் கெட்டாள்.

“மாமி அந்த அறையிலதான் பூஷை பண்ணிவிட்டு இருந்தாங்க”

“அதுக்கு ஏன் கந்தலூம்?”

“ஆர்த்தி, ஒவ்வொட்டுவில்ல அங்க் போயி, தன்னி எடுத்துட்டு வந்தா”

“மாமி, காமி இருக்கற இடத்துறை எல்லா காலோட ஏன்ற வந்தேன்று” - கந்த ஆரம்பிக்கட்டாங்க”

“ஆர்த்தி, மாமி போக்குவே போயி அவங்கள் திங்க பண்ண வச்சா? அப்படி தெரியுமா?”

“மாமி, காமி எங்க எங்கோம் இருக்கேன்று தொல்லுங்க, அங்க மட்டும் ஒவ்வொட்டு போகும் அப்பங்களா.”

“மாமி இடங்களாகி கந்திக்கிட்டே எங்கள் விரட்டிட்டாம்க”

“கந்திட ஜோக், நாங்க மாமி வீட்டில் இருந்து நிருமியில் வரும்போதுநாள்” - என்றாள் அபிந்யா.



“இனிமே ஒரு வாழ்க்கட மிக் பண்ணாம், துவிரி இல்ல செய்யப்பட்டில் கந்துக்கணும் போல இருக்கு” - என்றாள் கருத்து.

“அபி, அதைப் பிறே சொல்லிருஷ்” என்றாள் மோகினி.

“நான் மாயிலிட்டு கேட்டோ..

திருக்குறுக்குள்ளார் ஒரு சினி ஜோசியக்காரு, ஒரு காபில் சினிக்கள்கூடியும், இன்னோரு காயால் அவந்துபோன வேட்டியையும் படிக்கிட்டே, முகம் வெளித்து, வேந்து விருவிறுக்க லிட்டுக்குள்ள பயந்துகிட்டே ஒரு வந்தாரு.”

“கிளிரம் கேட்டேட சாத்திடுங்கள்ளு” கந்திகிட்டே அவரே கதவை சாத்தி சொக்கினை போட்டுடே நின்னையிலே உட்கந்துகிட்டு, வேட்டியால் மூலிகை தோட்க்கவிட்டாரு.”

“என்ன மா ஆக்கி” அப்படின்ஜூ கேட்டா மோகினி.

“இந்த சலியன் புதிச்ச தெருநாளிங்க எல்லாம் வேந்து தொரத்தி, கடிக்க வருதுங்க்” - அப்படின்ஜூ மோகினி.

“நாயிக்கள்ஜூ சொல்லுப்பத் தது ஏன் சலியன் புதிச்ச தெருநாளிங்கள்ஜூ சொல்லிற்க” அப்படின்ஜூ கேட்டா அறியா.

“அவநு சோசியம் பாக்குவெறு இல்லயா, அவர் வாயில் நால் வாந்தை எதிர்பார்க்கவாரா? சலியன், ராது, கேடு, செல்வாய் நோயும், பரிகாரம், நோம் சிரியில்லை இப்படித்தானே யேவைரு.”

“நீங்க எப்படி ஜோசியம் பாப்பீங்க?”

“நாக பேர் சொன்னா, அந்த பேர் சாரிக்கு சினி ஒரு கிடை ஏடுக்கும், அதாள் படிக்க சொல்லுவேன்”

“அப்ப நீங்க சொத்தமா எதுவும் சொல்வத் தெரியாது. ஏஞ்சலே எழுதினாத, கீட்டுகளா கட்டி, அத் நீங்க எடுத்த நம்ப மாட்டாங்கள்ஜூ, சினியை வைத்து எடுத்து படிக்க ஏழாத்திங்களா? அப்படித்தானே?.. என்றாள் ஆர்த்தி.

“உங்களை இனியிக்கு இந்தை நாய் நொரதைப் போகுது, நீங்க எங்களிட்ட மாட்டிக்கப் போநிங்களே, உங்களுக்கு முன்கூட்டி சோசியம் தெரியலே, இதுல நீங்க கடுஷ்டவங்க எல்லாருக்கும் சோசியம் சொல்லக் கிளம்பிடிங்களோ.. என்றாள் ஆர்த்தி.

ஏன்னைப் பட்டாளத்திடமிருந்து தப்பித்தோம் சிறுத்தோம் என்று ஒடினார் அந்த விளி கோசியக்காரர்.

“ஆனாலும் அந்தக் கிளியோட கிறைக் கவர் வெட்டிக்குதூரம்பா எம் மாகை என்னமோ பங்களுது” - என்றாள் காவித்.

“நா, ஆர்த்தி எழுப்பின சந்தேகத்துக்கு விளக்கம் சொல்லுங்க என்றாள் குமாளி

“ஆர்த்தி, ந் என்னடி சந்தேகம் எழுப்பின, மறுபடியும் சொல்லவேன்” - காவித்.

“மூந்துகிள்களைப் பூஜிப்போம்ஜூ சொல்லவங்களே, மூடுதமிக்கைக்கு அடிளம்யாபிறநாங்களே அது ஏன்?”

“பாலாங் சொல்லவே?”

“நம்ம கடைவித் தெருவில், முந்தியெல்லாம் கருப்புச் சட்டை போட்டுகிட்டு போவாரே, அந்த கண்ணால் மாயா? அவரு இப்பல்லாம் சிலப்பு சட்டை, பக்கை சட்டைன்ஜூ கலர் கவரா சட்டை போதோரு, மஞ்ச சட்டையில் ஒரு ராசியாம், நிறத்துல் என்னப்பா இருக்கு”

“நம்ம கடக்கோடுமிலே ஒரு தலைவர் இருக்காரு தெரியுமா? அவரு, அப்பப்ப சட்டை கலர மாத்திக்கிட்டாத்தான் அவநு தலைவரா நிலைக்க முடியுமாம் நம் ஜார் மூழுக்க அவங்க உறவின்சோட் கேவிள் டுவி கல்க்குங்களாகம் சட்டைப் பாத்தலைன்னா, ஜார் மூழும் கேவிள் டுவி நடத்த பணம் ஏதுவுள்ளு தொலைக்க எடுத்துவாங்களாம் அதனாலே கும்பி பொருப்புறும்ஜா கொள்ளக்கூ சாத்துல விடறுதான் சினிலூ சொல்லுவாராம் அப்படின்ஜூ அள்ளிக்கு மூங்காலில் ஏன்னுமாமா பேசிக்கிட்டு இருந்தாங்க”

“ஏஞ்சலைவ, ஒட்டுக் கேக்காட்டான்ஜூ சொல்லிவிருக்கேன் ந் இந்த ஒட்டுக் கேக்கறத விடவே மாட்டுயா?”

“நா எங்கொ, ஒட்டுக் கேக்காரேன், நான் நிக்கர இடத்துக்கு பக்கத்துல யாராவது பேசினா, அதுவும் வித்தியாசமானா இருந்தா என் மாகை பதினாக்குது”

“குழந்தைகளா வாங்க அடுத்த வாரம் உங்களை அரிஷ்டிக் கிடல்லாக்கு கட்டிவிட்டு போகப் போகேன்” என்றபடி துவிரிமாயா எதிரே வர, குழந்தைகள் ஆவழுடன் அவநாச குழ்த்தொண்டார்கள்

முட

## மலர்களின் அதிசயங்கள்



**தேவீபி பூக்கள்**  
(Honey Bee - Flowers)

இந்தப் பூக்களில் தேவீபி உள்ளு. தேவீபி இருப்பதைக் காட்டும் பாகங்கள் தேவீபாட்டுகள் உள்ளு. நிறைய மகற்றப் பொடிகள் இருப்பதைகளைக் கிருக்கின்றன. வள்ளு வந்து அமர்வதற்கான தளம் உள்ளு. தேவீபாட்டுக்குப் பிழித்த நீலம், ஊதா, மஞ்சள் அல்லது வெள்ளை நிறங்களில் பூக்கள் அமைத்திருக்கின்றன.

**ச பூக்கள்**  
(Carnation - Flowers)

இந்த வளை பூக்கள் அழுவிய இறைச்சி இருக்கும் வள்ளனத்தில் காணப்படுகின்றன. அதாவது அழுக்கான நிராட்சைப் பழ நிறத்தில், இரவிலில்லாத மஞ்சள் மற்றும் கருஞ்சிலப்பு நிறங்களில்



**இருக்கின்றன. இதன் வாசனை அழுவிய மாயிசத்தின் வாசனையை ஒத்ததாக இருக்கின்றன. காக்களை கவர்த்தியுப்பதற்காக, இந்தப் பூக்கள் இம்மாதிரி வாசனையை வெளியிடுகின்றன.**

**வண்டுப்பூக்கள்**  
(Wasp - Flowers)

இந்தப் பூக்களை நாட்வரும் வள்ளுகள் மகற்றச் சேர்க்கூட்டு அதிகம் உதவி செய்யவில்லை

என்றாலும் ஏற்ற தேவீப்பூக்கள் போல் தேவீபாட்டுகளை நாடுகின்றன. அதுவயயம் மகற்றச் சேர்க்கூட்டும் உதவுகின்றன.

**வண்ணாத்துப்பூக்கள் - மலர்கள்**  
(Butterfly - Flowers)

இந்த மலர்களில் வாசனை உள்ளடு. தேவூம், தேவீபாட்டுகளும் உள்ளடு. இந்த வளை மலர்களில் தேவீப் ஆழந்தில் இருக்கின்றன. ஆழந்தில் இருக்கும் தேவை குடிக்க ஏற்றாற்போல் தேவீப்பூக்கு நீளமான நாக்கும் உள்ளடு.

இவைகள் வசதியாக அமர்வதற்கு அமரும் களமூம் உள்ளடு. இந்தப் பூக்கள் வள்ளனத்துப் பூக்கினாலுக்குப் பிழித்த வீலப்பு மஞ்சள் வள்ளனத்தில் காணப்படுகின்றன.



**விடடில்பூக்கள் - மலர்கள்**  
(Mouth - Flowers)

இந்த வளைப் பூக்கள் அதிக மணமுடன்யை வாசனை, அதிக தேவீப் பூக்களுடன்யை வாசனை கொடுக்கும், அதிக தேவீப் பூக்களுடன்யை வாசனை கொடுக்கும் தேவீபாட்டுக்கு நீளமான நாக்கும் உள்ளடு. இந்த வளைகள் வசதியாக அமர்வதற்கு அமரும் களமூம் உள்ளடு. இந்தப் பூக்கள் வள்ளனத்துப் பூக்கினாலுக்குப் பிழித்த வீலப்பு மஞ்சள் வள்ளனத்தில் காணப்படுகின்றன.



# துளிர்

புச்சம்பர் 99

நமக்கு அண்டின்  
தூங்கந்தான் குறிஞ்சியு  
பால் இயலுபட்ட  
கூழந்தோங்கள்  
நீங்கள் வஞ்சின்றன.

தமிழில்: வினா

சுதீர் முதை வாந்

நமக்கு அண்டின் தூங்கந்தான் குறிஞ்சியு  
பால் இயலுபட்ட  
கூழந்தோங்கள்  
நீங்கள் வஞ்சின்றன.

விடல் விவாதந்திடு விகாரன் வகை 15,000 மீட்டர்ஸிலிருந்து அப்பிரிக்கானான் தூங்கந்தான் குறிஞ்சியு  
பால் இயலுபட்ட நீங்கள் வஞ்சின்றன.  
அந்தாராம் தூங்கந்தான் குறிஞ்சியு  
பால் இயலுபட்ட நீங்கள் வஞ்சின்றன.

ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று

ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று  
ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று  
ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று

ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று  
ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று  
ஏன்றா - நீங்கள் வாராக நீங்கள் என்று

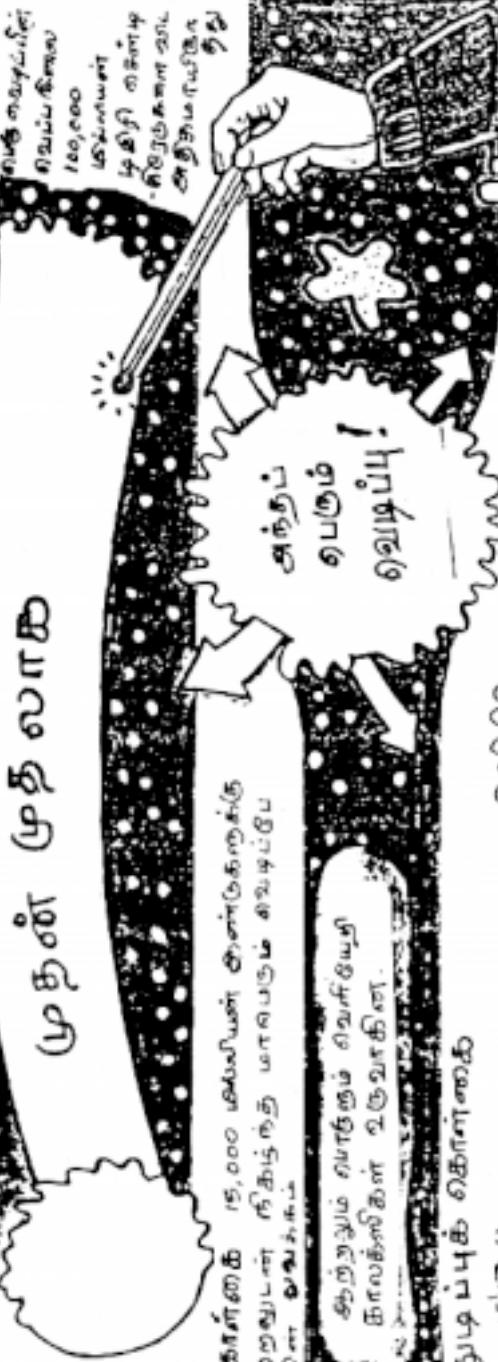
எந்தும் கூடாது என்று என்று

எந்தும் கூடாது என்று என்று

ஏன்றும் கூடாது என்று என்று

ஏன்றும் கூடாது என்று என்று

ஏன்றும் கூடாது என்று என்று





நீங்கள் முறையின் போது 200 வயதுக்குக்கூடும் குறைந்த செயல்கள் என்று பொசுத்து கூறுகிறேன். பிரபுந்தான் இதை அடிக்கடி கூறுகிறார். பிரபுந்தான் இதை அடிக்கடி கூறுகிறார்.

நீங்கள் முறையின் போது 200 வயதுக்குக்கூடும் குறைந்த செயல்கள் என்று பொசுத்து கூறுகிறேன். பிரபுந்தான் இதை அடிக்கடி கூறுகிறார்.

நீங்கள் முறையின் போது 200 வயதுக்குக்கூடும் குறைந்த செயல்கள் என்று பொசுத்து கூறுகிறேன். பிரபுந்தான் இதை அடிக்கடி கூறுகிறார்.

தமிழ்நாடு திட்டமியாலை திட்டமியாலை திட்டமியாலை திட்டமியாலை திட்டமியாலை திட்டமியாலை

உங்கள் கையில் மந்திர சக்தி வாய்ந்த சித்திரத் தூரினக் கிருப்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? உங்கள் முன்னால் ஒரு மிகப்பெரிய தீராச்சிலை உள்ளது. ஒரு நாள், ஓர் அற்புதமான ஒரியெம் இந்தத்திறப்பில் உருவாகும். இந்த ஒரேயெத்தை வறைவதில் கோடிக்கணக்கான மக்கள் பரந்துகொள்ளவர். அந்த ஒவியங்களில் நீங்களும் இடம்பெறுவீர்களா? அவ்வது உங்கள் கையில் உள்ள தூரினக்கையத் தூர ஏற்றுவரிட்டு, உங்கள் முன்னுள்ள நீங்களையீர்கள் இருப்பதால் அதை விட்டுவிட்டு, மற்றவர்கள் வளர்ந்துவள்ள வேறு சில ஒவியங்களைக் கணக் கொள்வீர்களா? மற்றவரின் ஒவியம் மிக அழகாக இருக்காதாலும், நீங்களே ஒவியம் தீட்டுவது உங்களுக்கு மிகுந்த உற்சாகம் அளிக்கும் என்பது உறுதி அவ்வாறு நீங்கள் கருதினால், மிகப் பயலுமின்றி இந்தியர்கள் நிலகள் விளங்குவிக்கன்; இந்தியர்கள் நீங்கள் ஒவியம் வறையு வேண்டிய நீங்களிலை, நீங்களும் மற்ற இந்தியர்கள் அனைவரும்தாம் சிற்றிருக்கார்கள்.

இந்தியரைத்  
தமிழ் வேறு எவரும்  
இந்தியரைத்  
ஒவியத்தை நன்கு

நட்ட இயலாது என்பதைப் புரிந்து கொள்ள வேண்டும்; மற்றவர்கள் மூயற்சித்ததாலும், அவர்களது வர்ணங்கள் உங்களுடைய வர்ணங்களைப் போலப் பளிச்சென்று இருக்கமாட்டா. இந்தியத் தாங்கம் என்றாலும் மந்திரத் தூரினக்கை நம் நோம் என்றாலும் நீங்களின்மீது நீங்கள் தீட்டும் ஒவ்வொரு வர்ணத்தையும் பிரகாசிக்க செய்கிறது.

உங்களிடம் உள்ள ஆற்றலையும், உலகத்திற்கு நீங்கள் அளிக்க கூடிய நற்பொருள்களையும் வெளிப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற மிகச் சிறந்த நிலைக்கான இந்தியர்கள்; ஏனெனில் நீங்கள் இருந்தாட்டிற்கு உரியவர்கள்; இந்தாடு உங்களுக்கு உரியது, இது உங்கள் இல்லம் அதலால், மற்றவர்களின் இல்லங்களை விட இருக்குதலான் நீங்கள் அதைச் சொல்கிறதூடன் இருக்கலாம். உங்கள் இல்லத்தில் உங்களுடன் வசிப்பவர்கள்தாம் மற்றவர்களைவிட உங்கள் பேசுக்களையும் சொல்களையும் நன்கு புரிந்து கொள்வார்கள்; இதை நீங்கள் அறிவிரைகள். பயிற்சி பெற்ற ஒரு நாளி குழந்தையை நன்றாகக் குளிப்பாட்ட முடியும் என்றாலும், நாயர் குளிப்பாட்டுவதற்கு ஈடாகாது. அதுபோல, இந்தியரையிற்குப் பளிச்சாற்றுவதற்கு முழுத்தகுதி வாய்ந்தவர்கள் நீங்களே! குழந்தையைத் தாந்

குளிப்பாட்டுவதால் குழந்தைக்கோ, தாத்திக்கோ அவ்வளவாக நன்னமயில்லை. இந்தியாவைச் சிறந்த, வலிமையிக்க, இன்பக்கமான நாடாக குவது பிரம்மான்டமான பணியின்பங்கத் தீங்கள் அறிவிக்கன். அதற்காக நாம் ஜம்பெது குண்டு களை உடைத்துவழிப்பிறாம். சில துறைகளில் நாம் சிறப்பாகப் பணிப்பிற்குள்ளேயோம்; மற்றுத் துறைகளில் அவ்வளவு நன்றாகச் சாதிக்க வில்லை. மொத்தத்தில், நாம் முதல் தேர்வில் தேர்விட்டோம் என்று கூறலாம். ஆனால் இந்த முதல் தேர்வானது வகுப்பிற்குள்ளேயே நடவடிப்பெறும் சிறிய தேர்வைப் போன்றது. உள்ளமையீலேயே பெரிய தேர்வுகள் இன்னும் நடக்கவில்லை; அவற்றுக்கு நாடு தன்னை நன்றாகத் தயார் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

நம் மூன்றால் பிரம்மான்டமான பிரச்சினைகள் உள்ளன. கோடிக் கணக்கான மக்கள் இன்னாலும் பசியாலும், ஜட்டச்சுத்து இன்றியும்

பலவீளந்தாலும், வறுளுமயாலும் வாடுகிறார்கள். கோடிக்கணக்கான குழந்தைகளுக்கு

இப்பேசைத்துவிட அதிகமான ஜட்டச் சுத்தும், பள்ளிக்கூடங்களும், மாந்துகளும் நேரங்களில் படிகின்றன. வேலையும் விடும் இப்பலாமல் கோடுக்கணக்கான பேர் தலைகின்றார்கள். நாட்டன் வளர்கள் இன்னாலும் மூழுங்கியாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. நாம் மூயற்சி பிசுப்பால் நமது நிலத்திலிருந்து இன்னும் அதிகமான விளைச்சுகளைப் பெற முடியும். நமது குருவரிலிருந்து இன்னும் அதிகமான அளவு மின்சாத்தியைப் பெற முடியும். அதேவோல் நீங்கள் என்னிப்ப பள்ளிக்கூடங்கள் ஒவ்வொரு துறையிலுமே இன்னும் அதிகமான அளவு உற்பத்தி செய்து, நமது மக்களின் மேலும் அதிகமான பேர்களுக்கு அதை வழங்கக்கூடிய ஆற்றல் நமக்கு உண்டு. நமது மருத்துவர்கள் யேலும் நன்கு கற்று, நமது மக்களுக்கு இன்னும் சிறப்பாகப் பணியாற்றி முடியும். நாம் இன்னும் அதிகமான பள்ளிக்கூடங்களையும், கல்லூரி கணையும், நூலங்களையும், ஆய்வுக்கூடங்களையும், சாலைகளையும், உயில் பாதைகளையும் நிர்மாணிக்க முடியும். இவற்றையெல்லாம் முன்னொலிடச் சிறந்த முறையில் செய்ய முடியும். நமது மக்களிடமிருந்து முன்னொலிட அதிகமான





ஈக்கப் பணியைப் பெறுவதும் சாத்தியம். இதுவரை நாம் செய்துள்ள வசதிகளை மேலும் சிறப்பாகவும் சிராகவும் செம்மைப்படுத்தலாம். இவ்வளவு மீதும்யான பணி காத்திருக்கிறது. என்கு நோக்கினாலும் தீர்க்க வேண்டிய பிரச்சினைகள் காத்திருக்கின்றன.

இத்தப் பிரச்சினைகள் எப்போதுமே இருக்கும் வகுகின்றன. அவற்றிலிருந்து நாம் தப்பிக்க இயலாது. ஜம்பது ஆண்டுகளாக, சுதந்திர நாட்டினர் என்ற முறையில் குப்பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கும் வசதியுடன் நாம் இருக்கும் வகுகின்றாம். தானு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே நாம் காத்திரும் அடைந்திருந்தால், அப்போதே இத்தப் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கத் தொடர்ச்சியிருப்போம். இன்று நமக்குப் பிரச்சினைகள் ஆதியாக இருப்பது போலவே அவற்றைத் தீர்ப்பதற்குப் பலப்பல வழிகளும் உள்ளன; இது நமது

நல்வாய்ப்பே. பொருத்தமான வழிமூலத் தேர்ந்தெடுத்து, கடுமையாக உழைப்பதுதான் நாம் செய்ய வேண்டிய பணியாகும். நாம் வாழும் இத்துறுப்பதாம் நூற்றாண்டில் மனிதன் அறிவியலில் துணையினால் அற்புதமான செயல்களைச் செய்து வருவிறங். மக்களின் அன்றாட வாழ்வில் பெரிதும் பயன்பட்டுக்கூடிய பலவிதமான ஆதிசயக் கண்டுபிடிப்புகள் நோன்றியுள்ளன. புதிய மருத்துவக் கண்டுபிடிப்புகளின் பயனாக, முன்பு உயிரை பலிவாங்கி வந்த நோய்களைக் கூடச் சாதாரண வயிற்றுவலிக்குச் சீரிச்சை செய்வது போல இப்போது எளிதாகக் குணப்படுத்த முடிகிறது. குரியினின் ஆற்றலையும், அழைவின் ஆற்றலையும் திரட்டி, நுழைக்க கணக்கான வழிகளில் பயன்படுத்த முடிகிறது. வேளாண் அறிஞர்கள் தாங்கள் வீரும்புகிறபடி யெல்லாம்

வளர்க்கடிய வித்துக்களை உறுவாக்க முடிவிற்கு  
விடுகளையும் நொழிந்சாலைகளையும்  
விரோணங்களையும் கப்பல்களையும்  
நகரங்களையும் உருவாக்குவதற்கு புதிய  
வழிமுறைகள் தோன்றியுள்ளன. ஆதுபோலவே  
மக்களுக்குத் தேவையான உணவையும்  
ஷட்டச்சத்துக்களையும் வழங்குவதற்கு  
எந்தனவோ எனிய வழிமுறைகள் உள்ளன.  
இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு கூட டிரான்ஸிஸ்டர்  
என்பது ஒரு அதிகமாக பொருளாகக்  
கருதப்பட்டது. இன்றே அதனை எங்கும்  
காணலாம். நம்முடிய இலட்சக் கணக்கான  
பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு உதவ ஒரு புதிய  
அறிவியல் உலகமே நம் ஈவில் உள்ளது.

நம் இன்று செய்ய முயலும் பணிகளைப் பல  
நாடுகள் ஏற்கனவே செய்து முடித்துவிட்டன. நாம்  
காலதாமதங்கள் மேம்பாட்டுப் பணிகளைத்  
தொடர்கியத்திலும் ஒரு மக்கம் உள்ளு; ஆதாவது,  
மற்றவர்களின் அனுபவத்தை நாம் பயன்படுத்திக்  
மொள்ளலாம். அவர்கள் செய்த தவறுகளைத்  
தவிர்க்கலாம். இருதூரு ஆண்டு கலாக்கு முன்னர்  
பிரிட்டன் முதன்முறையாக ஆலைத்  
தொழில்களை நிறுவியபோது, நகரங்கள் எல்லாம்  
அழைக இழந்து, அச்சத்தும், நோய்களும்  
மன்றி, வாழத் தலையற்றனவாக மாறி  
இருக்கன. அதுவருக்கூத்துக், புனக் மன்றிய  
ஆலை நகரங்கள் ஓருதூருக்கணக்கில் தோன்றின;  
அங்கு வாழ்ந்து, உழைத்துவந்த மக்களின்  
வாழ்க்கை, பல காரணங்களினால்,  
முன்னனவிடப் படுமேசமாகிவிட்டது. பிரிட்டன்  
முதன்முறையாக ஆலைத் தொழில் களைத்  
தொடர்கியதால், அலை காரணமாக என்னென்ன  
பிரச்சினைகள் எழும் என்பதை முன்கூட்டித்  
தெரித்து கொண்டு இயலவில்லை. பிரிட்டனின்  
அனுபவத்தை நாம் அறிந்திருப்பதால், அழகாற்  
நகரங்களையோ மேசானை விடுகளையோ  
நிர்மாணப்படத் தாம் தவிர்க்கலாம். இன்னும்  
வேறு பல நாடுகள் பெற்றுள்ள அனுபவமும் நாம்  
தவறுகள் செய்யாமலிருக்க உதவும்.

இன்று, நமக்கு உள்ள பிரச்சினைகளோடு  
அவற்றைத் தீர்மானிப்பதற்கான வழிகளும்  
இருப்பதால் நமது வேலை மிகவும்  
எனினாலிவிட்டது என்பதை நிஃ்கள் இதிலிருந்து  
கண்டுகொள்ளலாம்., மீண்டுமொருமுறை  
உங்கள் ஈகவிழுவான துரிதக்கையைக் கவனிப்போம்  
- நாம் செய்ய வேண்டிய பல்வேறு செயல்களும்  
இந்தியா என்னும் தீர்மானமல்லை தீட்ட  
வேண்டிய வரணாங்கள் போன்றவை. நாம்

ஒலியம் தீட்டுவதற்கான வரணாங்கள் யாவும் -  
அதாவது, பல்வேறு பணிகளை  
நிறைவேற்றுவதற்கான வழிமுறை கள் - இன்று  
அறிவியலாலும், மற்றவர்களின் அனுபவத்தாலும்  
முன்னனவிடச் சிறந்தவை யாகவும் பொலிவு  
மிகுந்தவையாகவும் உள்ளன. ஒலியம்  
தீட்டுவதற்கான பள்ளிகள்று வரணாங்களும்,  
மத்திய ஈதிவாய்ப்பத் துரினாயும் இருக்கும் போது  
ஏந்த ஒரு நல்ல ஒலியமாகும் பரந்ததிரைச்சீலையில்  
சிற்திரம் வரையாமல் இருக்க முடியாது.

முன்னேற்றம் முன்னேற்றம் என்று  
இந்தாட்களில் பெரிதும் பேசப்படுகிறது.  
இந்தியாவில் இது அதிகமாகி இருக்கிறதா, அது  
அதிகமாகி இருக்கிறதா என்று பலரும்  
கேட்கின்றனர். இந்தியா எவ்வளவு விரைவில்  
அமெரிக்கா அல்லது ஐப்பான் அல்லது  
ஐரோப்பிய நாடுகளைப் போன் செல்வம்  
கொஞ்சம் நாடாகும் என்று நாம் என்றால்கோம்.  
இந்த நாடுகளைப் பார்க்கும் வாய்ப்பு பெற்ற  
இளைஞர்கள் தங்களை உயர்ந்தவர்களாகக்  
கருதிக் கொள்கின்றனர்; தாங்கள் அங்கு கண்ட  
அரிய விவெங்களைப் பற்றிப் பெறுமையோடு  
பேசுகின்றனர். விரும்பும் சிற்றுண்டியையோ  
குளிப்பாளங்களையோ வழங்கக் கூடிய  
தாங்கியாலி இயந்திரங்கள், இரண்டு  
நிமிடங்களுக்கு ஒரு விமானம் வீதம், புறப்படுகின்ற  
வீமான நிலையங்கள், மணிக்கு 200 மிலை மீட்டர்  
வேகத்தில் பாய்ந்து செல்லும் ரயிகள்,  
கண்ணனப் பறிக்கும் 'நியான்' ஒனி  
விளம்பரங்கள், அற்புதமான கேள்கினங்கள்  
காட்சிகள், காலத்தையும் நொல்லகளையும்  
துறைக்கின்ற பல்லைக் கலாகாரிகள் சாதனங்கள்,  
ஒரே சமயத்தில் எட்டு வரிகள்களாக வாக்கள் கள்  
செல்லும் அளவுக்கு அகலமான  
தொடுகாலைகள், அச்சாலைகளில் ஒன்றங்களின்  
ஒன்றாகச் சாதனாளையாகச் செல்லும் நீண்ட,  
சொதுசன, பள்ளங்கும் கார்கள், கவர்ச்சியில்  
ஒன்றையொன்று மிகுந்தக்கடிய விதவிதமான  
பொருள்கள் நிறைத்து பெறும்கடைகள் -  
இவற்றையெல்லாம் பற்றிப் பேசுகின்றனர்.  
இவையையும் பெறகுள்ளாரச் செழிப்பின்  
அடையாளங்களாகும்.

இந்தியா இந்த நிலையிலிருந்து வெகு தூர்த்தில்  
உள்ளது. ஆனால் இந்தியா இந்த வழிப்பியா செல்ல  
விரும்புகிறது? செல்வம் மாத்திரம் இருக்கின்ற  
போதாகு என்பதும் பணத்தால் வாய்க்கடிய  
எல்லாப் பெஞ்சுகளும் ஒருவரிடம் இருந்து  
போதிலும் துவன் மகிழ்ச்சியின்றி இருக்கலாம்

நூறு இதியாகது திருமியாகது திருமியாகது திருமியாகது திருமியாகது திருமியாகது திருமியாகது திருமியாகது என்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். பணத்தினால் எவ்வளவத்தையும் விடவேண்டும் வாய்மீடி முடியாது என்பதுதான் இதற்குக் காரணம். மாறிராகுபறம், மிக்குறைந்த பணம் உள்ளவர்கள் கடமீடு மிக மசிழ்சியாக திருக்கக்கூடும். இன்று உவாசீலேயே மிகுதியான செல்லம் படைத்த நாடுகளில்தான் மற்ற நாடுகளைவிடத் தற்கொலைகள் அதிகமாக நிகழ்கின்றன. அவர்கள் நாம்புத் தளர்ச்சிக்கு ஆளாவின்றனர். அங்கு போதைப் பொருள்களுக்கு அடிமையாகின்றனர். பின்தங்கிய நாடுகளில் உள்ள யக்களைவிட அவர்களுக்கு வாங்கிகள் கூறப்பட மிகுந்ததாக உள்ளது. வாங்கிகளையில் சுலவு இன்றி அச்சும் கொண்டு, தமிழ்மீடு உள்ளதைவிட்டு வேறு எதையாவது நாடு அவர்கள் செல்கின்றனர். துறவுகளோடும் மிகிழ்ச்சியும் நிறைவும் அற்றவர்களாகக் கணப்படுகின்றனர். இதியால்கிணற்கங்களில் சுற்றித்திரிந்து வேள்ளிடிருக்கும் அந்திய நாட்டு இளைஞர்களை நிச்கள் பார்த்தின்னையா? நாம்கள் சொருதலை 'ஏங்காட்டங்' போக்களை விட்டுவிட்டு இவர்கள் எத்தகை இங்கு வந்துள்ளனர்? அவர்கள் புதியதோர் பொருளை தேடிக்கொண்டு, தங்கள் விட்டில் விடப்படத்தீடு அதிக அமைதியையும் மசிழ்சியையும் கொடுக்கக்கூடிய ஒன்றை நாடு இங்கு வருகின்றனர். இவ்வாறு வேறு பொருளை நாடும் அவர்கள் தங்கள் நாட்டைவிடச் செல்லம் மிகுந்த நாடுகளுக்குச் செல்லவில்லை; அதற்குப் பதில் இதியா போன்ற நாடுகளுக்கே வருகின்றனர். மக்கள் மிகிழ்ச்சியுடன் வாழ்வதற்குச் செல்லம் மேறும் மேறும் பெருகினால் மட்டும் போதாக என்பதை இதிலிருந்து நிச்கள் உணரலாம்.

முன் ஓய்வ நாடுகள் விள்ளிவீடை வென்றுவிட்டன. ஆனால் துச்சத்தை விடவில்லை. அவற்றிடம் உள்ள குற்றல் அவற்றுக்குப் பயந்தையே ஏற்படுத்துவது; வேறு ஏதாவது ஒரு நாடு நங்களைவிட அதிக குற்றல் பெற்றுத் தங்களை எதிர்க்கத் துணித்துவிடுமோ என்ற பயம் நிலவிக்கிறது. போன்ற பற்றிய பயம் எப்போதும் அவர்கள் உள்ளத்தில் இருந்துவருகிறது. இவ்வாறு அந்திகளைப்படுத்த இருப்பதான் இந்நாடுகள் தங்கள் மக்களுக்கு அநிக்கக்கூடிய வசதிகளால் என்ன பயன்? மிகவும் முன்னெறிய நாடுகளில் உள்ள குற்றங்களுக்கு மசிழ்ச்சியும் இன்பறும் அநிக்கக்கூடிய எவ்வளவிதமான சுதங்களும் இலகுவில் விடப்படுகின்றன; இதனால் அவர்களுக்கு மிக விரும்பில் சோங்குத்தி விடுகிறது. இந்நாடுகளைத் தனக்கு முன்மதியாகவோ இவ்சியமாகவோ கொள்வது இதியானிற்கு தல்லதல்ல. ஆனால் இதியாதனது மக்கள் அனைவருக்கும் போதுமான உணவும், உடனடியும், வேளவையும், கல்வி வாய்ப்பும் அவர்கள் கூடிய அளவுக்குச் செல்லம் பெறுவது அவசியமே. இந்த வசதிகளை எவ்வளம் ஏற்படுத்திய பிறகுதான், செல்லம் மட்டும் போதாகு என்று நாம் சொல்லிக் கொள்ள முடியும்.

நாம் மசிழ்ச்சியுடன் வாழ்வதற்குச் செல்லம் மட்டும் போதாகு என்றால் வேறு என்ன வேண்டும்? இதற்கு விடை அளிப்பது என்தவறி; ஆனால் ஒவ்வொருவரும் 'பயதுள்ளவராகவும், முக்கியமானவராகவும்' இருப்பது மசிழ்ச்சி அவர்க்கும் என்பது ஒரு விடையாகும். முழுத்திறமையைப் பின்னாய்வுகின்ற பேர்ட்டி வினாயாட்டில்தான் மகிழ்ச்சி இருக்கும். ஒவ்வொருவரின் முழுத்திறமையும் அவருடைய குழுவிற்குத் தேவை; ஒவ்வொருவரின் வினாயாட்டும் பந்தயத்தைப் பெரிதும் பாதிக்கும். அதனால்தான் ஒரு வினாயாட்டில் மிக எள்தாக வெற்றி பெறுவதையோ அல்லது மிக எள்தாக தோற்படுத்தோ காட்டிலும், கஷ்டப்பட்டு வினாயாடுவதே கூட்டகர்களுக்குத்தான் உத்தகம் அநிக்கிறது. புதிய இதியாவும் நிச்கள் நாட்டை வினாயாட்டித் தலுக்கு ஒரு வினாயாட்டு மைதானமாகும். இன்னாலும் வாழ்க்கை என்தாவிடிலில்லை; எனவே நிச்கள் குடுவேள்ளிய ஆட்டம் மிகக் கடினமாகத்தான் இருக்கும். முழுத்திறமையும் காட்டி நாடு வினாயாட்டினால் நிச்கள் பயதுள்ளவர்களாகவும், முக்கியமானவர்களாகவும் இருப்பதை உணர்விக்கன். சொல்லப் போனால், வாழ்க்கைவில் பொருளே இதுதான்! எய்தானத்தை மற்றவர்களுக்கு விட்டுவிட்டு, மற்றவர்களுடைய வினாயாட்டைச் சுங்க செல்வது கவரசியமாக இருக்கலாம்; ஆனால் மைதானத்தில் இருப்பிரிச்களே வினாயாடுவதில் உள்ள அளவு மசிழ்ச்சி கிட்டாது.

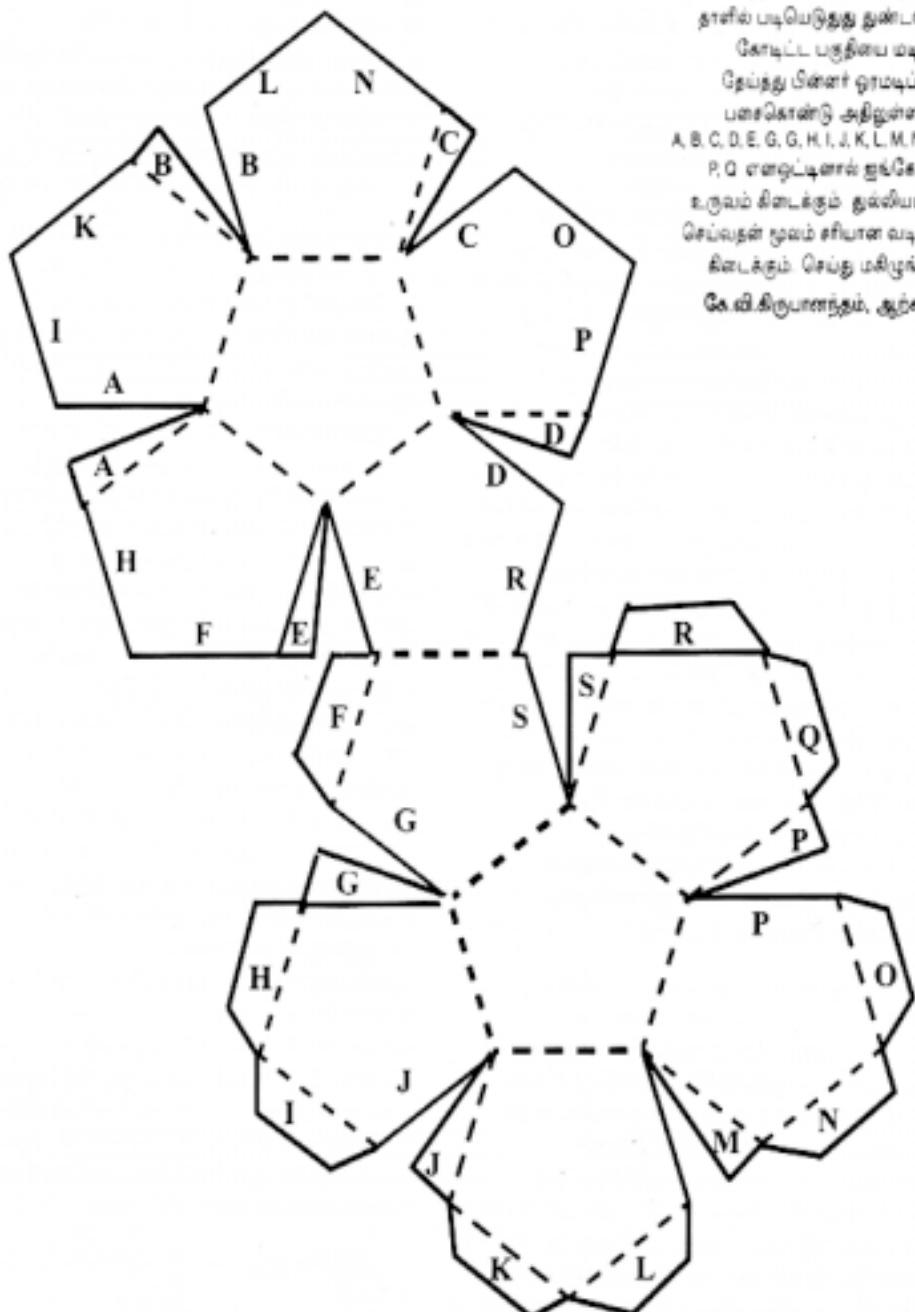
ஆகவே, இதியாலில் பிறப்பது பெறுமைக்கு உரியது.

அப்பதிக  
இதியில்  
இருந்து  
பெறும்.



செய்து பாருங்கள்

## பேட்டிகாலைஹ்ரான்ஸ் (Dodecahedrons)



படத்தில் உள்ளபடியே நடத்த  
 நான் படியிடுத்து தூக்காகவி  
 னேட்ட பதினியெட்டு  
 செய்து நீண்ட ஓரமுப்பை  
 மூன்றாண்டு அல்லதுபடி  
 A, B, C, D, E, G, H, I, J, K, L, M, N, O,  
 P, Q என்றுமொத்தம் ஒன்றேன்  
 கருவும் சிலக்கும் குறியியாக  
 செய்வதன் மூலம் சிலபாளவும்  
 கிடைக்கும். இப்பு மதிபுங்கள்  
 கோவில்கிருபாந்தம், குற்றாடு

1644-ல் மெர்ஸென் கணிதமொழுபாடு பீபர்டனத் தத்துவங்களின்பொலி மின் மூர்செனே (Maurice Mersenne) ஒரு சோபோடு வெள்ளைக் கூடுப்பு பார் என் எண்ணால் 2<sup>n</sup>-1-ம் பார் என் தீர்க்க சோபோடு நீட்டிக்கப்படவில்லை. தூரை என்ற வெள்ளைப்பொழுப்பும் தீர்க்கவே

1722-ல் கும்பால் இத்தீர்க்க சோபோடு நீட்டிக்கப்படவில்லை. தூரை என்ற அதன் பிரதி பிரான்சு கணிதர் லூசஸ் (Lucas) 2<sup>10</sup>-1 ஒரு பார் என், ஆனால் 2<sup>10</sup>-1 பார் என் அல்ல என்று எடுத்தார். கூறையே மூர்சென் கணிதர் குத்திரம் என்ற கூடுதலாக பொருத்தாத எண்பது கூறியிருந்து.

2<sup>n</sup>-1 என்ற வடிவில் உருவைப் பார் என்கள் மூர்செனே பார்க்கள் (Mersenne Primes) என்ற அநூகைப்படுத்திக்கூட முதல் 24 பார் எண்ணாகும். மூர்செனே பார்க்கள் என்று போடுபிடிக்கப்பட்டிருக்கின்ற 24-வது மூர்செனே பார் 6002 இலக்கங்கள் கொண்டது. போர்செனே பார்க்களின் எண்ணிக்கூட முடிவின்றை, முடிவத்தை என்று தெரியவில்லை.

இது எண்ணை பார் என்னை இங்கொயா என்ற சோதிப்பது. பார் எண்ணைக் காரணிப்படுத்துவதற்கும் கூப்பாகும் ஆரம்ப காலத்தில் பிசுப்புப்பட்ட சிபாக் கிரங்களை கணித முறையில் ஒன்று:  $x$  எந்த என் பார் எண்ணை இங்கொயா என்ற என்,  $x$ -து 2,3,5... போன்ற குழுமியில் பார்க்கப்பட்டு வருக்கப்பட்டு பார்க்க வேண்டும் (இப்பகுதி எண்பது ஏது கிழவியாக மிகப்பெரிய பார் என்). சந்தேகமாக எந்த எண்ணும் ஏது வகுக்கவில்லை என்றால்  $x$  ஒரு பார் என் கூறும்.

பார் எண்ணைச் சோதிக்கும் இன்னொரு முறை கொடுக்கப்பட்ட  $x$ -ஆகு (3-1)1+1 என்ற எண்ணை வகுக்காம் கூறு பார் என் கொடுக்கப்பட்ட  $x$ -ன் பெரிய எண்ணை இந்தும் பட்டத்தில் கீழ்க்கண்ட முறையில் அதிக போர்மாகும்.

இந்த பார் எண்கள் கொடுக்கப்பட்டு ஒருங்க எண்ணை இங்கொயா கீழவாந்து வருவதற்கு அந்தங்கை பார் எண்கள் இங்கொப்பார்க்கான எண்ணிக்கூடுப்பட்டிருக்கின்றன. ஏ. எல்.: (3,5), (11,13), (32027, 32029). இங்கொப்பார்க்கப்பார்க்க இதுபோன்ற இங்கொப்பார்க்க எண்ணிக்கூடுப்பார்க்கான எண்ணை இங்கொப்பார்க்கான எண்ணை.

மூலாக பார் எண்கள் கொடுக்கப்பட்டு ஒருங்க எண்ணை இங்கொயா கீழவாந்து வருவது (3,5,7) என்ற ஒரு ஒரு மூல குழு மட்டுமே ஏனென்றால் எந்த ஒரு மூல என் எங்கும்  $x$  அங்கும்  $x+2$  அங்கும்  $x+4$  மூலாக வகுபடக்கூடியதாக இருக்கும். எனவே மூன்றில் ஒன்று பார் எண்ணை இந்தும்.

1722-ல் லித்தியான் ஜேவ்பூர்க் எந்த கணித கரிதூர் ஆய்வுக்கு ஏற்றிப் படுத்திக் கொடுக்கின்ற பார் எண்களின் ஒரு பார்க்கப்பட்டு இருந்தார்.

2-க்கீட்டுப் பெரிய எந்த இருட்டை எண்ணைப் பீரு பார் எண்களின் கூட்டுரை எழுத முடியும்.  $4 = 2 \times 2$ ,  $8 = 7 + 1$ ,  $12 = 11 + 1$ , என் என்றுமிருந்து சோபோடுக்கிள் இங்கோப்புடு 10<sup>10</sup>வாறு உள்ள எண்ணாகும் என்ற சோதிக்கு அரியான் ஆனால் இது என்ற இடிடை எண்ணாகும் என்றுமிருந்து எண்பது இன்னும் நிறுத்தி முடியும் வடிவில்லை. இந்த ஆட்சியில் தொடர்ச்சியாக, 7-கு பிடிப் பெரிய எந்த ஒரு மூல எண்ணைப் பீரு ஒருங்க எண்களின் கூடுரை எழுத முடுத்த முடியும் என்ற காப்புக்களை.

பார் எண்களின் எண் பாக்கு விரிந்து நிறுத்திக்கப்படாத பல சோபோடுகள் பார் எண்கள் கீழ்க்கண்ட முறையில் பார்க்கவே

1. ஒவ்வொரு இரட்டை எண்ணைப் பீரு பார் எண்களின் விதியாசமாக இரு வழிகளில் சமூத்தாம்.

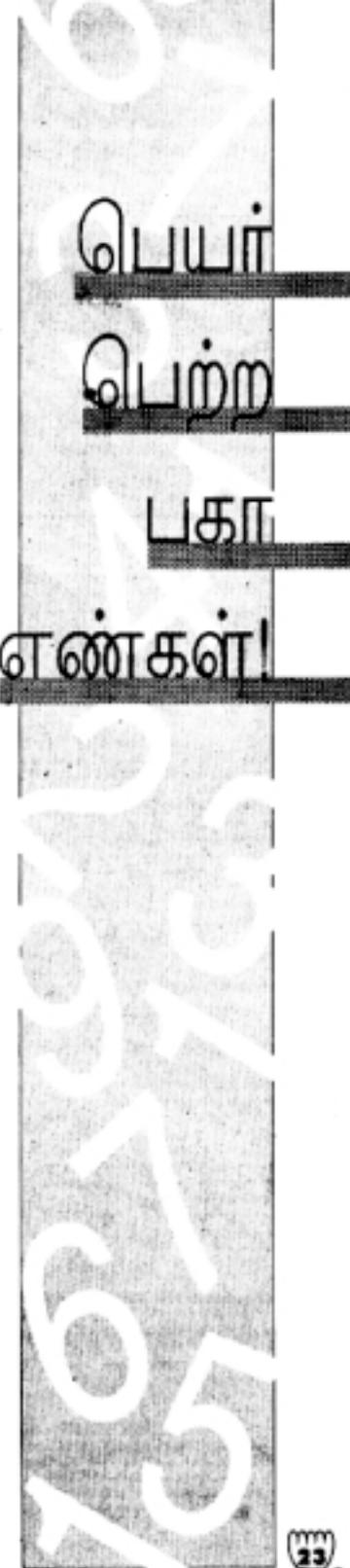
2. இரண்டு கூடுதலாக பீர்க்கோள அங்கு கூறு எண்ணாகும் இடையில் குறைந்து ஒரு பார் எண்ணைப் பீருக்கும்.

3. பெரும்பாலான பார் எண்ணை ஒரு பார் என் எந்தும் ஒரு கூறு எண்ணின் இருமாட்டு கீழ்க்கண்ட எழுத்தாம்.  $p = p1 \times p2$ .

$p1$  - பார் என்,  $p$  - கூறு என்.

$11 \times 3 + 2(4)$ .

அபுத்துவம்



# கொல்லைப்பூக்கள்

ஆடு மாசம் பொற்றிக்கும். பதினெட்டாம் பெருக்கு அளவிலைக்கு பயிர்க்குறி போன்றும்து அம்மா சொல்லுவாரான். குத்தானே கொல்லைக்குப் போயிருநிலவெட்டுப் போட்டுவோம். வட்டமா பயிர்க்குறியை வெட்டுவோம். குத்தீரை துப்பை, காய்ப்பல்லைக் கோட்டு கிளி விட்டுவோம். வெயில்கள் உள்ள உணர் விட்டுவோம்.

ஆடு பதினெட்டு அளவிலைக்கு விதைகளை எடுத்துக்கிடுவோம். கார விதை, புத்தை விதை, பூசனிலிதை, பிர்க்க விதை எடுத்துட்டுப் போவோம். மணிலெட்டி, குடம் சிதைமா கோல்லைக்குப் கிளம்பிடுவோம்.

ஒவ்வொரு குழிபிழையேயும் ஒவ்வொரு வகையான விதை கண்டுவோம். இன்னு குழிபிழை புதலைவிதை கண்டுவோம். இன்னு குழிபிழை பூசனிலிதை கண்டுவோம்.



கொல்லை ஓரத்திலே பிர்க்க விதை, கார விதை கண்டுவோம். விழக்கு கஞ்சியிலே இருந்து குத்திலே நான்னி கொண்டாகுவார்கள். நான்னிய குழிபிழை காத்தி ஒள்ளைய வச்சு முடிக்கவோம்.

அடுத்த நா வகையிலே ஏத்திச்சூழ கொல்லைக்குத்தான் ஓரே போவோம். பயிர்க்குறியை முடிபிருக்கிற ஒள்ளைய எடுத்துப் பார்ப்போம். ஒன்றைம் ஒள்ளச்சிருக்காது. விதை முதலைக் குடு வரத்துக்கு மேலே ஆகுழன்று அம்மா சொல்லுவாரான்.

ஒரு வருஷம் போயிருள்ளையத் தொற்று பார்ப்போம். ஒரு நா மஞ்சல் காலிலே 'கொல்லை' போல வெளியே தெரியும். பாக்குதலுக்கு அழகா இருக்கும். நான் செல்லக்

வெள்ள விதை மினாச்சு செடியா எக்டிரிஸ் திர்த்தும், இரண்டு நாளுக்கு ஒதுக்கும் சிழக்கு மானுகப்பிலே இருக்குதல்களை கொண்டிருத்து விதைத்தை எங்க பொறுப்பு.

செடி கொட்டுக்கூட பெரிசா வந்ததும் ஓலையை எடுத்து கூறுவோம்: அதை மூன்று கூக்கம்பை கொள்கிறோம். புதல்வீழ்க்கு மட்டும் உயர்யா குச்சி கொள்கிறோம். புதல்வீழ்க் 'ஸ்ரீவிநாயகர்' குச்சியைப் படிக்கிக்கூட்டு வேலகமா வளரும். பெரிசா கொட்டுவா வந்ததும் பெரிசா பந்தல் போட்டு அதில் படர் விட்டு கூறுவோம்.

பூரணாக் கொட்டுவா தாயையிலே படர் விட்டு கூறுப்போம். கூரக்கொட்டுவா எம் பீர்க்கங் கொடுவும் கொல்கை ஓட்டு கேள்வியிலே படர்விட்டு கூறுவோம். புதல்வீகாடுவை 'காட்டா ஒக்டி' கூட்டுக்கு பிராண்டைக் கொட்டுவாயும் கேட்குதல் விட்டு கூறுப்போம்.

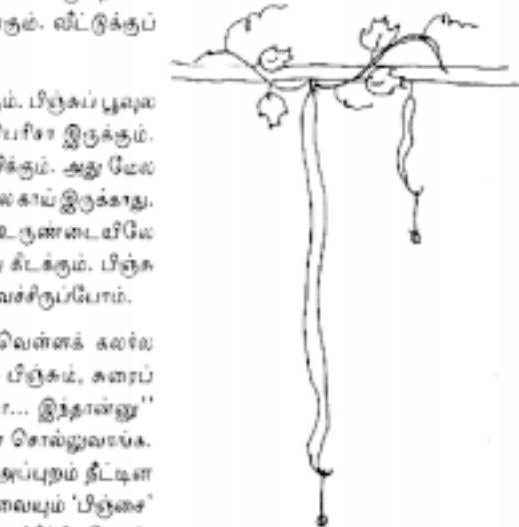
மகழக்காலம் வரும்போது வரப்புபோல் தக்காளிக் கெடி முனைக்கிறுக்கும். அதைச் செடியப் புடுங்கியாக்குதல் பயிரிக்குத்திட்ட நட்டு வரப்போம். தலைக்கமல்லிக்கங்களு குப்பையிலே மூளைக்கிறுக்கும். அதையும் புடுங்கி கொல்கையிலே நட்டு வரப்போம். வரப்புப் பாட்கும்போதில்லாம் ஏதாவது கெடி இருக்காது பாத்தாக்கிட்டு வரப்போம். மினகாச் செடி இருக்கும். அதையும் புடுங்கி கொல்கையிலே கூறுவோம்.

மூழை முடித்ருச் சேந்திலே புதல்வீகாடி கூப்புக்கூட ஆரம்பிக்கும். வெள்ள வெளேன்னாலும் பஞ்சக் காந்தி முத்திருக்கும். பிழுக்கப் பூவும் இருக்கும். பிழுக்கப் பூவிலே புதல்வீக்கு சின்னாக இருக்கும். ஒரு வாந்திலே கருண்டு தெரியும். உடனே ஆம்மா பழைய சேவைக் கருவாயைக் கிழிக்க கல்வைக் கட்டி புதலம்பிழுக்கோல் கட்டி சேந்திலுவாங்க. அப்புறம் பிழுக்க நேரா பந்தல் இருக்குதல் கொஞ்சம் வாந்தை பாத்தா பந்தலுக்குக் கீழே பற்றுப் பதினாற்கு புதல்வைக் கொஞ்சம் விட்டுக்கூடும். விட்டுக்கூடுப் பரிசுக்கிட்டு வருவோம். புதலம் பிழுக்க வாந்தை முத்திருக்கும்.

யாங்கி மாசும் பூசனாக்கொடு மஞ்சக் கல்வை முப்பூக்கூட ஆரம்பிக்கும். பிழுக்கப் பூவும் அடிப்பக்கத்திலே உருண்ணிடயா பிழுக்க இருக்கும். பிழுக்கப் பூ பெரிசா இருக்கும். இரண்டு மூழை காந்தி பூ மட்டும் வரத்திலும். பிழுக்க பெதுக்கூட ஆரம்பிக்கும். ஆகு மேல் கல்வைக்கைப் போட்டு அடிவாயான்திருக்குமுடிகல்வைபோம். மூன்புவைக்கூட இருக்காது. அதைப் புடுங்கி விட்டு மூளைகாட் கோலம் போட்டு சாளி உருண்ணிடயே கொள்கிறுவோம். கொல்மூராக் கருவாயை பூசனாக்கொடு கொட்டி படர்ந்து விட்டுக்கூடும். பிழுக்க 'பீச்'த் தன்னி இருக்கும். எல்லாத்தையும் கல்வைக்கைப் போட்டு மூடி வர்க்கிறோம்.

வெள்ள ஓராத்திலே மஞ்சக் கல்வை பிரிக்கங் கொடு பூவும் வெள்ளக் கல்வை கலாக்கிகையும் பூவும் பின்னப்பிரி மின்னாலுக் குத்திருக்கும். பிரிக்கம் பிழுக்கம். கூரப் பிழுக்குக் குங்கல்லே கேலவிலிப்பையே கீட்க்கும். விரிவு தீட்டு 'கீத்தா... இதான்னா' என்னாக ஆரம்பிப்போம். விரிவதிட்டி என்னாக் கடறான்னா ஆம்மா சேந்திலுவாங்க. என்னு சேட்டா அப்படிக் கெஞ்சன பிழுக்க 'வெம்பிப் போகுமாக். அப்புறம் நீட்டின விரிவை வாயில் வாச்சு காத்தா சியியாப் போவிடுமான். ஓல்வொரு தட்டுவையும் 'பிழுக்க' விரிவக்காட்டி காடுதலவாங்கிட்டு. சேந்திலுவோம். அப்புறம் விரிவைக் கடிச்சிக்கிறோம்.

கொல்கை மூராக் பூவா இருக்கும். வண்டுகள், பூச்சிகள், தட்டான்கள் எவ்வாற் பறங்குகிட்டு இருக்கும். உள்ளே போன வெளியெலும் வரம்போது இருட்டிடும். தலைக்கமல்லிப்பூவைப் புடுங்கிட்டு வந்து புள்ளையார் கோலில் வசை சாமி கும்பிட்டு விட்டுக்கூடு வருவோம். அப்போ விட்டில் 'கீத்தி'



அன்றிரசினிய  
நவூபர்களே!

நமக்குள் ஒரு  
விளையாட்டு.  
ஒவ்வொரு மாதமும்  
உங்கள் துளிர் இதழில்  
வொரசியமான ஒரு  
பகுதியிலிருக்கும்.  
நீங்களே விளை  
தொடுப்பிகள். அதற்கு  
நீங்களே விளை காண  
வேண்டும்.

இது உங்கள்  
சிற்றனவையோத்,  
தூண்டும். நிறைய  
சிற்றியங்கள்.  
புத்தகங்களைப்  
உடியங்கள். தேவை  
வருபட்டால் அம்மா,  
அப்பா, உங்கள்  
ஆசிரியர்களைத் தவியை  
நாடுங்கள். விளை  
கண்டவுடன்  
ஆர்க்கிலிடில்  
உளியதுபோல்  
நீங்களும் 'யுரோகா'  
என்று உளியோலும்  
ஆசிரியப்படுவதற்கு  
இல்லை.

விடைகளைக்  
கண்டபிடித்து இதற்  
கிடைத்த பத்து  
நாட்களுக்குள் அனுப்ப  
வேண்டுமோம்.  
சரியாக விளை  
ஈளிப்பவர்களுக்கு  
துளிர்கள் பார்க்கும்  
பரிசு உண்டு. உங்கள்  
கேள்விகளையும்  
அனுப்பலாம்.

அறுப்ப வேண்டிய முகவரி:  
ஷுளியிமார்,  
யுரோகா (நுவம்பர் '99)  
132 ரி. நகராட்சி குடும்பிப்பு,  
6-வது தெரு.  
தஞ்சை - 613 007.

துளிர் • நுவம்பர் '99

## யுரோகா

இந்த

மாதக்

கேள்விகள்

இந்த மாதக் கேள்விகள்

1. இன்றைத் தங்களும் என்ன?

ஏ.ஏ. ரஷ்மி

2. நிவாசில் யிரிதுள்ள வாழ  
முடியுமா?

ஏ.ஏ. ரஷ்மி

3. இதுவரை  
கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள  
நசியங்கள் எத்தனை?

ஏ. ரஷ்மிகிள். சௌகாஷ்ய

4. நிழல் - இரு பரிமாணமா?  
முப்பரிமாணமா?  
விளாக்கவும்!

5. தொலைவைப் பொருத்து  
முப்படியில் மாறுவிள்று  
(தலைகீழ் விகிதத்  
தொடர்புடன்) விளையை  
உருவாக்க முடியுமா?  
ஏ.ஏ.பரியா. ரஷ்மி

6. சளித்தொலைவையில்போது,  
நாளித்துவாக் அடைத்துக்  
கொள்வதேன்?

ஏ. அங்காஷா. நியாயம்

7. நாக் பற்களுக்கு உள்ளார்கள்  
உண்டா?

ஏ. ஆங்காஷா. விவரம்

8. கவுக்குள் தேரை திருப்பது  
உண்மையா? துறந்து உள்ளவு  
என்னாறு விகடக்கிறது?

ஏ. ரஷ்மிகிள். திருப்பதூர்

9. செந்துப்புள்ள என்னாறு  
ஏற்படுவிறது?

10. வேலி உரத்தைக்  
கையானும்போது, உடலுக்கு  
ஒரு விளையும் வாய்ப்பு  
உண்டா?

ஓரா. ஏ.ஏ.பரியா. ரஷ்மிகிள்

**வெங்க இதுச் சோலா பதியகள்**

**1. சோலோவிராம் படங்கள் என்றால் தயாரிக்கப்படுகின்றன?**

**அங்குறிச் சாலையும் அதுதான்.**

சோலோவிராம் முறையில் நெகட்டில் தயாரித்து, பின் அதிலிருந்து படங்களைத் திரும்பப் பெற முடியும். இது பரிமாண நிழற்படங்கள் போல்வாதி, இப்படங்கள் முப்பரிமாணத் தோற்றும் கொண்டவை.

ஒளி ஏதிரொளிக்கவும் காடுகுவையும் கடிய ஒரு கங்காநாயின் உதவியால் ஒத்தீட்டில் ஒரியாளது இரண்டைப் பிரிக்கப்படுகிறது. இதில் ஒன்று, படம் எடுக்க வேண்டிய பொருளின்மீது விழுந்து ஏதிரொளிக்கிறது. மற்றொன்று ஒத்தைனாகிறது. ஒத்தைனாவும் இடத்தில் எங்கள் குழும்பு சூசப்பட்ட சோலோவிராமிக் கீபிளிம் கலங்கப்படுகிறது. இரண்டு ஒளிக்கற்றைகள் ஒத்தைனாவதால் உண்டாகும் பொலிவு அகைகள் கீபிளியில் பதிலாகும். இதை ஒளிப்பதெலில், பொருளிலிருந்து ஏதிரொளித்த ஒளிக்கற்றையின் வீச்சு மற்றும் கோணம் கூகியவற்றின் தகவுகள் பொறிக்கிறக்கும். வீச்சு மட்டும் பதிவு செய்யப்பட்டால் இது பரிமாண நிழற்படங்கள்தான் கிடைக்கும். மாறாக, கோணத் தகவுகளும் பதிவு செய்யப்பட்டால் முப்பரிமாண தோற்றும் கிடைக்கும்.

பொலிவு அகைகள் பதிர்த கீபிளிமை கழுவிப் பார்த்தால் (Develop) அதில் பொருளின் பிம்பம் தெரியாது; மாறாக கருப்பு, வெள்ளைக் கோடுகள்தான் தெரியும். ஒத்தைவிட ஒளிபிளை இரண்டு ஏற்றைகளாகப் பிரித்து கூறுவிடில் ஒன்றை நெகட்டில் மீதும் மற்றொன்றை ஒத்தைனாவும் செய்தால், பொருளின் (3-D)முப்பரிமாண பிம்பம் கிடைக்கும்.

நெகட்டில் வழியாக கங்களை நகர்த்திப் பார்த்தால், படம்பிகுத்த பொருளைச் சுற்றிப் பார்ப்பதைப் போலத் தெரியும். பொருளின் ஆழமும் தொகையை நீண்டு புலப்படும். இவ்வாறு சோலோவிராம் படங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

கலங்கட்டங்களிலுள்ள புராதா சிற்பங்களை சோலோவிராம் முறையில் படம் பிடித்து கூவக்கிராக்கள். கூவு போன கூவகள் மீட்கப்படும்போது, அகை அகை எனக் கண்டுபிடிக்க இதை சோலோவிராம் படங்கள் உதவுகின்றன.

**2. ஆகடப்பிழுள்ள கறையை, பெட்டோல் என்றால் கோஞ்சுமிகுறு?**

**அங்குறிச் சொல்லும் இராக்காயங்குது.**

கறை என்பது களிம்பு (கிரிஸ்) என்கினாய் போன்ற கிம்ப் பொருளால் உண்டாவதாகும். இவை

ஆகடப்பிழுள்ள இவையில் படித்து ஒட்டிக்கொள்ளும். தன்னிரிச் கறையாறு.

சோப்பு தீழுள்ள தலை + வால் கொண்ட கூப் பூலக்குருகள், இவைக்கும் கறையீன் மூலக்கூருகளுக்கும் நடுவே சென்று இணைப்பினை அலிம்த்து, கறையைப் போக்கி, ஆகடையைச் சுத்தம் செய்யும். சோப்பு போட்டு துவக்கும்போதும் இம்மதிரியை கறை நிற்குகிறது.

பெட்டோலில் பய்வைக் கரிமப் பொஞ்சகள் கறையும். எனவே ஆகடப்பிழுள்ள கறையும் பெட்டோலில் கறையிருப்பது. ஆகடப்பிழுள்ள கறையை பெட்டோல் பாஷம்போது கறையைது ஆகடயைத் தூக்கடியைக்கொண்டு பெட்டோலில் கலந்துகிறும். பின்னால், ஆகடயைத் தூக்கடியைக்கொண்டு பெட்டோலில் கலந்துகிறும். இவ்விதம் கறையைப் போக்கி பெட்டோல் பயன்படுகிறது.

**3. நீர் நிரப்பிய வாளிமில் கடையைகிட்டு கழுத்தும்போது, கடுமீல் குதி உண்டால்கூடும்?**

**அங்குறிச் செங்கை காரணமாக.**

நீர் நிரப்பிய வாளிமில் கடையைகிட்டு கழுத்தும்போது, வாளிமிழுள்ள நீர் கழுவிருப்பது. இவ்வாறு கழுவும் நீருக்கு கையாலிலக்கு விளை உண்டு. இது கற்று வெக்கத் தன்மைக்கூத்திற்கு செல்விகித் தொடர்பு கொண்டிருக்கும். நீர் வேகமாகச் சுற்றுச் சுற்று இதை விளையும் கடுமீருப்பது.

கயவளினாக்கு விளையால், வாளிமில் கையால்திருக்குத்து நீர் விலை விளைப்புக்கு தக்கும். 'இதளால் நீர் மட்டம் கையால்தில் தாழ்வதும், விளைப்பில் உயர்வதும் காணப்படும். கழுவும் நீள் கையப்பறுத்தியில் குழி ஏற்படுவதால், ஆகட கழியாகிறது.

**4. நிலவிற்கு கற்று உண்டைம் இருக்கிறதா?**

**அங்குறிச் செங்கை காரணமாக.**

கழுவும் நீள் விழுள்ள உன் ஜயம், புமிகைச் சுற்றும் நீலவின் மீதும் தாவீலிட்டது தெரிகிறது!



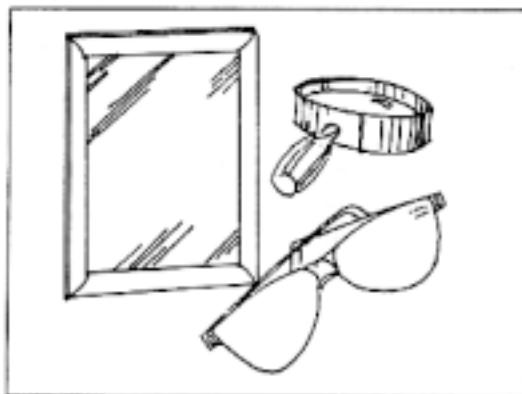
நிலைத்து காற்றுமண்டலம் இல்லை! இல்லை!! இல்லை!!!

பூமியைச் சுற்றி வளிமன்டலத்தை நினைவெறாத செய்வது புயிச்சுப்பு விளையாறும். நிலைத் தாப்பு விளை, பூமியின் தாப்பு விளையைக் காட்டியும் ஆறுமடஞ்சு குளங்கு. இவ்வளவுக்குளங்களை ஈப்புவிளையில், நிலையைச் சுற்றிக்காற்று மண்டலத்தை உருவாக்கினாலும், ஆது அங்கு பிழப்புக் கொள்ளலாம் காற்றின் ஆறுக்கூருகள் நிலையை விட்டிருப் பிரிவது ஒழிந்தும். ஆறையால், நிலையைக் காற்றுமண்டலம் இல்லை. உருவாக்கவும் இயலாது.

நிலையை காற்று மண்டலம் இல்லாத காரணத்தால், நிலை கோக்கில்லாம் விளைக்கான் எந்து காம்பலாவதில்லை. மாறாக அவைகளிலிருந்து பிரபிள்லையைப் பள்ளிகளை உண்டாக்குவின்றன. ஆளால், பூமியை கோக்கில்லாம் விளைக்கான் காற்று மண்டலத்தில் ஏற்படும் உருவாக்கால் பெற்றும் எந்துவிடுகிறது. இதையால் பூமியிலுள்ள உடலினங்களும் தப்பித்துக் கொள்வின்றன.

5. நூற்று கண்ணாடு, முகம்பாக்கும் கண்ணாடு, பொன்ற திடுத்துக்கும் வேறுஏடு என்று தீர்ப்புக்குப் பெற்றுக்கொண்டு வருகிறீர்களா?

ஈவுக்கூரை உருவாக்குகின்றது.



● நூற்று கண்ணாடு அதன் மீது விழும் ஒளியில் கீழ்க்கண்டை மட்டும் எதிரொளித்து மீதியை ஊடுருவத் தீர்ப்பும். இதன் வழியாகச் சொல்லும் பொருள்கள் தொல்லையும் உருமாறாலும் தீர்ப்பும்.

● முகம் பார்க்கும் கண்ணாடுயின் பின்புறத்தில் கை முசுப்பட்டிலூக்கும். இதையால் ஒளி ஊடுருவது; மூழவதும் எதிரொளிக்கும். அதன் மூன்பு இருக்கும் பொருள் மட்டும் உருமாற்றவின்றி தெளியாக கண்ணாடுக்குள் இருப்பது போவத் தோற்றும்.

● வெள்க என்பது கண்ணாடுயால் ஆளது. இதன் மேற்பார்ப்பும் அடிப்படிப்பும் இகையாய் இருக்காது. இதையால் வெள்க வழியாகச் செல்லும் ஒளிக்கதீர் ஒளியிலைக் குடும்பத்துறை. பொருள் உருமாற்ற தீர்ப்பு.

பெரியதாகவே, மீறயதாகவே, கொண்டாகவே, தெளிவ்தோ பொருளின் உறுவுக் கெறியும். வெள்கின் மேற்பார்ப்பு குவித்தோ, குழித்தோ, சமதனமாகவே இருக்கும்.

6. உட்டுக் குத்துத்தை மனிதருக்கு கொடுக்க முடியுமா?

குட்டுக்கில் ஜப்பை கல்லூர் கொடுக்கும் குத்துத்தைக்கு.

மாட்டுக் குத்துத்தை மனிதருக்கு கொடுக்க முடியாது. ஒரு மனிதருக்கு நேரவைப்படுத்திற்கும், மற்றொரு மனிதனின் உடலிலிருக்கும் ஏற்குத்துச் செலுத்தப்படுகிறது. இத்தகைய நீதம் செலுத்தும் முறையைக் கையாலும்போது குறிப்பிட்ட வகை நீத்தித்தை மட்டுமே செலுத்த வேண்டிய அவசியமானதானது.

கி.பி.1667-ல் பிரான்சு மன்றம் 14-வது பூவின் மருத்துவர் டென்ஸிஸ் என்பவர் ஒரு வாஸிப்புக்கு இல்லை கனிநின் நீத்தித்தைச் செலுத்த முயன்றார். அவன் நீத இடிப்பு ஏற்பட்டு இருந்துபோனான்.

ஓடு இனம் ஆட்டின் நீதம் வாஸிப்புக்குக் கொடுக்க செலுத்தப்பட்டபோதும் அவன் நீதம் பொருத்தாது இருந்துபோனான். அத்த ஆப்புகள் மூலம் விலங்குகளின் நீதம் மனிதர்களுக்குப் பொருத்தாது என்பது தெரிந்தது. பல பரிசோதனைகள் இதனை உறுதி செய்தன. இதன் பின்னாலில் 1678 ஆம் ஆண்டு பாரிஸ் மருத்துவ சங்கம் விலங்குகளின் நீத்தித்தை மனிதர்களுக்குக் கொடுக்க செலுத்துவதைத் தடை செய்தது. 1901-ல் கார்க் வான்ட்செட்டென் என்பவர்தான் மனிதனின் கணப்படும் நீத வகையைகளுக்குக் கொடுத்துதோடு, நீத செலுத்தவிலையள்ள சிக்கவுக்கும் விடை கண்டார்.

மனிதனின் நீதவகை A, B, AB, O என்பது உங்களுக்குத் தீர்ப்பும். நீதத்திலுள்ள சிலப்பஜூக்களில் A, B ஆகிய ஆண்ட்டிலெடுக்கள் (எதிப்புத்துவங்கள்) உள்ளன. இதில் எந்த ஆண்ட்டிலெடுக் காணப்படுகிறது என்பதன் அடிப்படையில்லாத நீத வகை பெயரிடப்படுகிறது.

A வகை நீதத்தில் A ஆண்ட்டிலெடுக் காண்டு

B வகை நீதத்தில் B ஆண்ட்டிலெடுக் காண்டு

AB வகை நீதத்தில் A, B ஆண்ட்டிலெடுக்கள் உள்ளு

O வகை நீதத்தில் எந்த வகை ஆண்ட்டிலெடுக்களும் இல்லை.

யெலை விளைன் ஆண்ட்டிலெடுக் காண்பத்தி ஒவ்வொரு மனிதனின் ஜீவிதங்களின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது. மேலும் நீதத்தில் உள்ள பிளாஸ்டிக்களில் ஆண்ட்டிபாடுகள் (எதிப்பு பொருள்) உள்ளன. ஆண்ட்டிபாடு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட வகை புரதப்பொருள் ஆகும்.

ஆஸ்ட்டிலோன் ரத்வகை (சிவப்புஞ்சுகளில் உள்ளது)	ஆஸ்ட்டிபாடு (வெள்ளமாலில் உள்ளது)	யாருக்கு நந்தம் கொடுக்கலாம்	யாரிடம் இருந்து பெறலாம்
A வகை	A	எதிர் - b	A, AB
B வகை	B	எதிர் - a	B, AB
AB வகை	A & B	-	AB
O வகை	-	எதிர் - a எதிர் - b	O, A, B, AB

13 குரிப்பிட்ட வகை ஆஸ்ட்டிபாடு, ஒரு குரிப்பிட்ட வகை ஆஸ்ட்டிலோன் மட்டுமே விளைபுரிந்து தான் கொடுக்கப்படும். ஆஸ்ட்டிலோன்களுக்கு விளையாலில் ஒரு குரிப்பிட்ட வகை ஆஸ்ட்டிபாடு யை உற்பத்தி செய்வத் தான்மீண்டும் புரதப் பொருளே ஆகும்) எழுத்துக்காட்டாக A நந்த வகை மனிதனுக்கு B நந்தவகையைச் செலுத்தினால், உடனடியாக A நந்தவகை மனிதனில் (ஆஸ்ட்டிலோன் - ஆஸ்ட்டிபாடு விளை ஏற்பட்டு) நந்தச் செவ்கள் ஒன்றோடு ஒன்று ஒட்டுக்கொண்டு நந்தம் கட்டியாகவிடுகிறது. இதனால் நந்த ஒட்டம் தடைப்பட்டு, அவன் இருக்க வேரிடுகிறது.

கூவோ, ஒவ்வொரு விலங்கு ஸ்ரீராமகிருஷ்ணம் மனிதனுக்கு உள்ளடைப்போலவே நந்தவகை கீ காரணிகளும் உண்டு. மேலும் நந்த அணுக்களின் அளவு, அடர்த்தி, விளையா புரதம்களின் தன்மை, நூரோம்சோம்களின் எண்ணிக்கை ஆகிய காரணிகளும் நந்தவகையுடன் இருக்கும் என்பது தெளிவாகிறது.

7. பகுக மந்தில் என்னாற பகுக உற்பத்தியாகிறது?

அங்காநிலைப் பூசைப்பாலூர் கீ. என்ஜெய்கிருஷ்ண.

மனிதன் மீதுள்ள உள் துக்காற மந்தில் காலிசிட்டது பரிசீலனை.

பகுக மந்தில் காலியே பகுகாலும், மற்ற நாவர்களைப் போலத்தான் பகுக மந்திலும் மந்தில் போலத்தான் நந்தபோலுமிருந்து. அதன் கருவற்ற நுலகம் சுதிர்து காயா மாறுகிறது. இம்மந்தில் காலியே பகுகாலும், இது உலர்ந்த காலிவகையில் இரண்டு குலக வெட்டுக்கள் வகையைச் சார்ந்து.

பகுக்கலி, பகுத்தி, வெள்ளடை, ஆஸ்டிபாடுகளின் போலவே பல குலநிறங்கள் கொண்ட பூலிலிருந்து டன்டாவதாகும். பகுத்தி, மைத்தை ஆகியவற்றின் விளைகள் போலவே, காற்றின் மூலம் பரவும் தன்மை கொண்டது. பகுக விளையைச் சுற்றி வூன் இளம் போன்ற பகுக உருவாகிறது. இந்த வூன் இழைகள் விளையுறையின் புறவளர்ச்சியே ஆகும்.

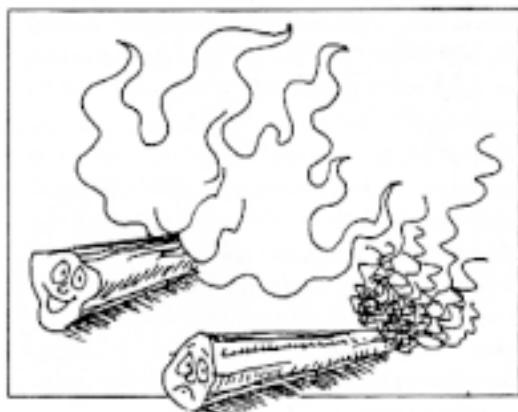
காலிசை உலர்ந்து வெட்க்கும்போது, அதன்

இலோக விதை இந்த ஹன்திமைகள் மூலம் காற்றில் பறந்து வேறு இடம் அடைத்து தன் இளத்தைப் பரவச் செய்கிறது.

8. பகுக விதை எவ்வித்துவம்? கூனால் கூப்பது விதை எனிலோ, உா?

அங்காநிலைப் பூசைக்காரணர்த்து.

நாவர் செல்களிலைங்கள் கூட்டுரைபிளைச்சத்தில் 90 விழுக்காடு நீ உள்ளது. இந்தப் பள்ளியால் பக்கவைனால் நாவரப்பாலூர்கள் (வீரா!) எனிதல் எவ்வித்துவம்.



செல்களிலைங்கள் நீ குறையங்கு குறைய நாவரப் பகுதிகள் கூயத் தொடங்குகின்றன. நீல்வாந் செல் பகுதிகள் எனிதல் எயிக் கூடுவகையை மாறுகின்றன.

அதைக்காலி வெப்பத்தில், பக்கவைனால் நாவரப் பகுதிகளுக்கு ஏற்றுப்போகும். எடுத்துக்காட்டாக, கட்டுத் தீயில் பெரும்பங்க்கூட எடுக்கவையை மாறுகின்றன!

9. கொகவத்திலிருந்து வரும் புக்கையைச் சுலபித்தும் தீவையா?

அங்காநிலைப் பூசைக் காலிசை.

பொதுவாக கொக விரட்டிகளை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை: உத்திச் சுருள், சிரிம், மற்றும் மேட்.

கொகவத்திச் சுருள் 'பைசித்தும் மார்க்' என்னும்

பொருளால் தயாரிக்கப்படுகிறது (யானைச் சாளற்றால் செய்யப்படுகிறது என்ற சொல்லப்படுவது உண்மை அல்ல) இத்த கபரித்ரம், ஒருவகை செல்வதற்கே செதியிலிருந்து எடுக்கப்படுகிறது. இத்தாவரத்தில் பூச்சிக்கொல்க்கான என்னாலுண்ணங்கும் இருக்கின்றன.

காந்திர் போன்ற அதிக குளிருள்ள பகுதிகளில் மட்டுமே இந்தச் செதிகள் வளரும். நாள்வரப் பொருள்கள், பார்ஜிபிள் மொழுது இவற்றுடன் கபரித்ரத்தைச் சேர்த்து கொல்வதற்கே குளிர் தயாரிக்கப்படுகிறது. இத்த கருளி எரியும்போது காப்ஸ் மோளாக்ஜெனீ என்றும் நாசவருப்புகளைவும் புகையுடன் வெளியிடுகிறது. அந்தப் புகையில் பாரிசூட்டிரை கூட்டுப் பொருள்களும் உள்ளன. காந்திரோஜூள், டிகபவீலாயிள் என்றும் வீஷப்பெலூள்கள் உள்ளன. இவை சிக்ரெட் புகையில் இருப்பதைக் காட்டியும் அதிகமாக உள்ளன என்ற கண்டிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

டெக்ஸிட்டும் கிரியில் கடைகில் பிளையல் கீபிள்மைட் (Diethyl Phenyl Isonamide) என்றும் வேதி மருத்துப்பொருள் உள்ளது. இந்தப் பிவருடைய மருத்துப் பொருள்களிலிருந்து மருத்துப் பட்டியலில் இல்லை! என்பது கவனத்தில் கொண்டாதத்தைக்.

காந்தி மேட் - வீஷகளைகளில் டி-அபிலெத்ரின் அல்லது காப்ஸைன் கிபோர்ட் உள்ளது. இது இவற்றைக்காக கிடைக்கும் கபரித்ரத்திற்கு ஏது செய்யப்படும் வேதிப் பொருளாகும்; செவற்கான முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. காந்தி ஆக்கப்பொருளுடன் டி-அபிலெத்ரின் கோந்து வீஷகளைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. (இதில் எந்த மூர்க்கான் கீபாரிமூலங்களும் இல்லை!) மின் காத்தியால் குடர்க்கப்பட்டதற்கு வீஷ்கள் மெல்ல இருக்க, நாய்வுவீஷங்களை உடியிருக்கி, வீஷங்களை உடியிருக்கி மயக்கி செய்து வீர்ட்டுகிறது! இந்த வீஷங்களைவுக்கு ஒருங்க நெடு உண்டு. அதனால் மட்டுப்படுத்தி, வீஷகளுடைய நீந்தையை நழைவு என்னைய்களை அப்பத்தியாகப் பூச்சுகள்.

பொதுவாக கொக்ஸிர்ட்டுகள் எந்தவகையாக இருந்தாலும் தீவிராக இல்லை. இவை முதலில் ஒவ்வொரும், தோல் ஏரிச்சல், கண் ஏரிச்சல், களி காங்கும் படிங்களை பாதிக்கும். வாத்திரப்பட்டவாய்ப்புத்திக் கீழ்க்கண்ட பேச்சுக்கும் 18 குடி வகை கேட்டால் காலும்நிறைக்கல் என்று பொருள். உரையாடல் 12 குடி வகை கேட்டால் இலேசன் செல்லி. 3 அடி வகை கேட்டால் மிதமான செல்லி. ஒருநாள் கேட்கவிக்கை என்றால் அதிகச் செல்லி. உருக்கு அதிகாலை கேட்கவிக்கை என்றால் மூழுச் செல்லி என்று பொருள்.

10. அதிக இருக்கலூக்கு உள்ளைகள், காலு கேட்காயல் செல்லேங்கி?

குடும்பங்களில் குபுசபங்களும் பாதாகும்.

காந்திரைன் ஒலி அகங்கள் புறச்செலி மடவாய் குவிக்கப்பட்டு, செலிக்குழல் வழியாகச் சென்று செலிப்பறையை குத்திருப்பது செய்கின்றன. இந்த குத்திருப்பாக் கடுக்கவிடும் உள்ள செலிச் சிறிரையும்புகளால் கடத்தப்பட்டு, உட்செலியிலுள்ள காக்கியாளின் நிலைட்டி தீயப்பட்டு கல்வியிற்குச் செலிக்கின்றன. ஒலி அகங்களின் அதிகவாக காக்கியாளின் உடனே இருக்கும் நீண்டில் கடத்தப்பட்டு ஆங்கு கல்வின் மேலுள்ள ரூப்ரிசூப் கொண்ட உள்ளங்குச் செலிகள் கட்டுக்களைப் போல, ஒலி அகங்களின் செலிவாகு ஏற்ப தல்லிதலியான உள்ளங்குச் செலிகள் குண்டப்படுகின்றன. இந்த உண்ணங்கு தூண்டுகள் இனி நூர்மிள் வழியாக குக்காயில் கேட்டால் வையத்திற்கு கடத்தப்பட்டு ஓலியில் தன்மை அறியப்படுகிறது.

விரும்புதலைக் கேட்கவேற்றி ஓலிக்கு 'இகரச்சல்' என்று பெயர். இதுவும் ஒருவகை மக்குறுதல் கூகும். இகரச்சல் மலிதழுக்கு பல தீவ் விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது. தொழிற்சாலை எதாவங்கள், ஜெனரேட்டர்கள், அருங்கல் எதிர்ச்சன், வாகைங்கள், வியங்கங்கள், ஒலிபெருக்கிள் ஆகியவை கூலி இருக்கவில்லை.

விரும்புதலைக் கேட்கவேற்றி மலிநை தொடர்த்து பல நாட்கள் உட்படுத்தப்படும்போது காலு கேட்காயல் பொருள்க்கை படிப்படியாக நடைபெறும். பெரும்பாலும் செலி நீர்ப்புச் செயல்நிற்கு நீரிற்கு 'செல்லி' ஏற்படும் வளம்பெடுத்திக்.

இதைத் தவிர் தவிர் கூலி அழற்சி ஏற்படுகிறது. செலி வள்ளுறை நடத்துத்தக்கு ஆணாஸ்தரங்கள். மேலும் இதுவுக்கு கோத்தங்கள், வைய நாய்பு மண்டல மாதிப்பு, குடி புளி, கூல்தழுவா போன்ற கோயகள் நீரியமடைகின்றன. பெண்களுக்கு அதிகம் கருசிக்கை ஏற்படுகிறது. பரிசோதனைக்கு உட்பட்ட வீவங்களுக்கு சிறிதாக நீத்துப்புறம் செயல்நிற்கு குறைந்து போகிறது. இதைப் பிழித்தின் அளவும் குறைந்து போகிறது.

ஒருவகையைப் பேச்க்குதால் 18 குடி வகை கேட்டால் காலுவற்றைக் கேட்கிறது என்று பொருள். உரையாடல் 12 குடி வகை கேட்டால் இலேசன் செல்லி. 3 அடி வகை கேட்டால் மிதமான செல்லி. ஒருநாள் கேட்கவிக்கை என்றால் அதிகச் செல்லி. உருக்கு அதிகாலை கேட்கவிக்கை என்றால் மூழுச் செல்லி என்று பொருள்.

நாடுகளைகளும் பல்லிவரை காரணம்களைப் பற்படுகிறது என்றாலும் தொடர்புக்கையான இருக்கலையால் செல்லேங்கி நீண்டம் கூடுகிறது என்பது உண்மை!

ஆகவேலுருத்தி, கூலாயல் என்றால்க்கையான், திருக்கழக்குற்றம்

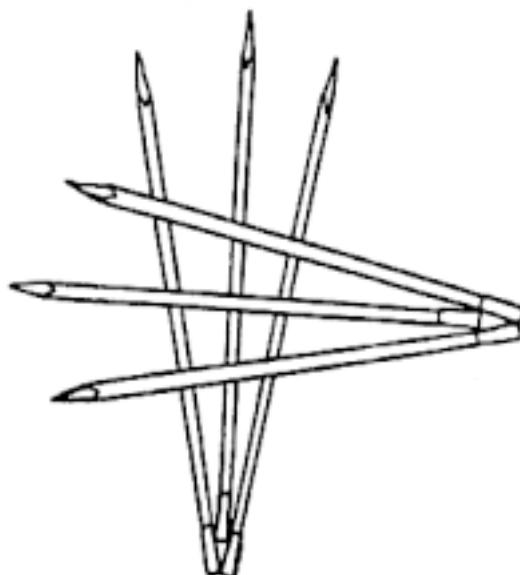
சென்ற மாதப் புதிர்

கோணி ஊசிப் புதிர்

படத்தில் காட்டியுள்ளது போல என்னிடம் கூற கோணி ஊசிகள் இருக்கின்றன. இவற்றில் ஒவ்வொரு ஊசியும் மற்ற ஒன்று ஊசிகளைத் தொடும்படி மாற்றி அமையும்கள் பார்ப்போம். மூன்றையக் கொஞ்சம் காக்குக்கள், வழி விடப்பட்காமலா போகும்? முயறுக்கள்! வெற்றி பெறுங்கள்!

விடை:

கோணி ஊசிகளைப் படத்தில் காட்டியுள்ளபடி அமைந்தால் ஒவ்வொரு ஊசியும் மற்ற ஊசிகளைத் தொட்டுக்கொள்ளலும்.



இந்த மாதப் புதிர்

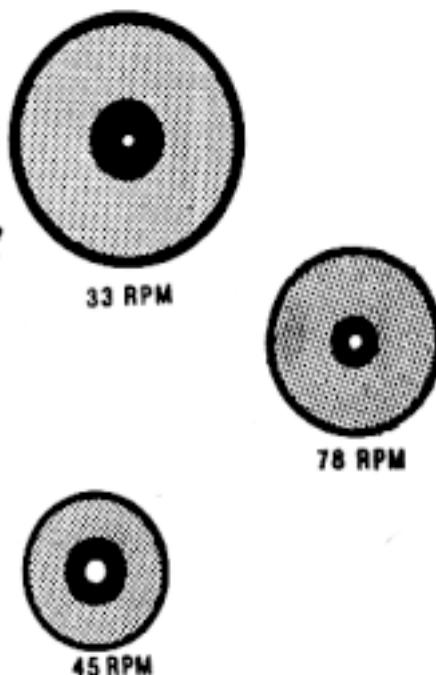
இசைத்தட்டுப் புதிர்

என்னிடம் மூன்று இசைத்தட்டுகள் இருக்கின்றன. அவற்றில் ஒன்று 12 அங்குல கருக்களை உடையது; நிமிடத்திற்கு 33 மூறை கழுக்கூடியது

இரண்டாவது இசைத்தட்டு 10 அங்குல கருக்களை உடையது; நிமிடத்திற்கு 78 மூறை கழுக்கூடியது.

மூன்றாவது இசைத்தட்டு அளவில் சிறியதாக? அங்குலம் மட்டுமே கருக்களை கொண்டதாக இருக்கிறது இதன் கழுபும் வேகம் நிமிடத்திற்கு 45 கழுக்கள்.

நாம் ஏழூப்பும் கேள்வி, உங்கள் செய்கிற இருந்தாக அமைவது ஒவ்வொரு இசைத் தட்டிலும் எத்தனைக் கோடுகள் இருக்கும்? நீங்கள் விடையை நாற்றக் கணக்கில் சொன்னாலும் நாங்கள் ஏற்காடு தயார். எங்கே முயறுக்கள் பார்ப்போம்.





நவம்பர் - 99 புதிர்

1	எ	ன்	டோ	2	மா	ல்	ஸி	3	ஏ
தி				தி					ச
பொ				ம்		4	பு	லா	ல்
வி	6	5	அி		வி	6	ர்		
				7	க	தி			
ஏ					10	த			ட
						பு			
எ							பு		
								11	ஏ

டிசம்பர் - 99 புதிர்

1						2			
						3			
						4			
						5			
						6			
						7			
8							9		
							10		
								11	
									12

### இடமிருது வேலை

- பூச்சிகள் குறையும் துறையின் பெயங்கர மூலமிருத்தும் இப்பால் அமைப்பாகல் (6)
- ஏதேந் தன் தாநிடம், இந்நிலாந்தும் இந்த உண்ணான் ஒன்று எதியம் செய்தான் (3)
- இந்தக்கொடுக்காலம் ஒட்டப் பழக்கங்கள் ஒத்துச் சாடுப்பிட்ட வாங்கல் இந்தானால் போன்றும் ஒத்துச் சாடுப்பிட்டு (2)
- ‘போன்ற வை’ இதையுடுபொய் (3)
- ஏதுமின் மாநிலம் இது (3)

### காலமிருது இடம்

- இது சேற்றில் மக்கும் தாநிடம் (3)
- நிசுப்புமிகு மூலமிருது முறை இடம் (3)
- நிசுப்புமிகு மூலமிருது முறை (2)
- இந்துப்பிள்ளைகளும் கார்த்திகர்சும் காலமிருது முறை (6)

### காலமிருது கிழி

- ஏதுமின் கிழி. போதீ மூலமிருதும் பிரத்தும் (4)
- இந்தான் அனை தாநிட ஏந்நானால்... அதிகம் அதனால் பல்லு வாங்கலை விட்டு குறையும்
- அனையு எதியாக ஏத் தாநிடம் உபயானம் இது (3)
- இது போலிக்கு எதியானது (3)
- ஏதுமின் மாநிலம் கார்த்திகர்சு, நிசுப்புமிகு மூலமிருதும் (3)
- இது வையுமிகு மூலமிருது (3)

### காலமிருது சேலம்

- ஏ. ஏ. ஏ. பெற்றோரிடமிருது மல் பன்னாட்டு இதைவுட் போதினும் (3)
- ஒரு என்னாற்றும், அதே என்னாற்றும் இடாட்டுப் பிரத்து குறையப் பயன்படுத்தினால் கிடைக்கும் ஏனை அந்த என்னாற்றின் இடுமட்டுமல்ல இருக்கும் (4)

ஏ.நாடுப்பாலால் சிலாக்கம் குறைப் போன்றுமால்  
ஆர்ஜி வான்,

132-கி. ஓயிசிலால்காலி, 6-ஏடு மீ. தலைஷி - 013-007

### இடமிருது வேலை

- இலாக்ராமம் இடமின் கிழமை சிலாட்டு சிலாட்டு மினாக்குதலும் பெற்றோரிடமிருத்தும் தெய்விஸ்தாநம் (4)

- இடமின் கிழமை சிலாட்டு மினாக்குதலும் தெய்விஸ்தாநம் (3)

- இடமின் கிழமை சிலாட்டு மினாக்குதலும் தெய்விஸ்தாநம் (2)

- காலமின் கலை பெயத்தும், தொய்மின் மூதலையும் குறைவுடையில் வாடுவது இது (2)
- மாநிலம் மிறுக் கொண்டும் மூதலையும் பெயத்தும் குறைவுடையில் வாடுவது இது (3)
- நிசுப்புமிகு மூலமிருதும் காலமின் மூதலையும் குறைவுடையில் வாடுவது இது (3)

### காலமிருது கிழி

- நிசுப்புமிகு மூலமிருதும் கிழமை சிலாட்டு சிலாட்டு மினாக்குதலும் பெற்றோரிடமிருத்தும் தெய்விஸ்தாநம் (3)
- மாநில மூலமிருதும் இப்பால் அமைப்பாகல் (3)

- இது குளம் குளம் கொண்டும் மூதலையும் கிழமை சிலாட்டு சிலாட்டு மினாக்குதலும் பெற்றோரிடமிருத்தும் தெய்விஸ்தாநம் (2)

- நிசுப்புமிகு மூலமிருதும் கிழமை சிலாட்டு சிலாட்டு மினாக்குதலும் பெற்றோரிடமிருத்தும் தெய்விஸ்தாநம் (3)

### காலமிருது கிழி

- இது சேற்றில் மக்கும் தாநிடம் அடிக்கால நூலாக்கம் கிழமை சிலாட்டு சிலாட்டு மினாக்குதலும் பெற்றோரிடமிருத்தும் தெய்விஸ்தாநம் (3)
- நூலாக்கம் கிழமை சிலாட்டு சிலாட்டு மினாக்குதலும் பெற்றோரிடமிருத்தும் தெய்விஸ்தாநம் (3)

### காலமிருது சேலம்

- ஏ. ஏ. பெற்றோரிடமிருது மல் பன்னாட்டு இதைவுட் போதினும் (3)
- ஒரு என்னாற்றும், அதே என்னாற்றும் இடாட்டுப் பிரத்து குறையப் பயன்படுத்தினால் கிடைக்கும் ஏனை அந்த என்னாற்றின் இடுமட்டுமல்ல இருக்கும் (4)

- ஏ.நாடுப்பாலால் சிலாக்கம் குறைப் போன்றுமால்  
ஆர்ஜி வான்,
- 132-கி. ஓயிசிலால்காலி, 6-ஏடு மீ. தலைஷி - 013-007

- ஏ.நாடுப்பாலால் சிலாக்கம் குறைப் போன்றுமால்  
ஆர்ஜி வான்,
- ஒட்டில் இது ஒருமின்தீர்த்தம் குறைவுடையில் வாடுவது இது (3)
- ஏ. ஏ. பெற்றோரிடமிருது மல் பன்னாட்டு இதைவுட் போதினும் (3)

**துளிர் - ஜந்தர் மந்தர் மாநில வினாகடி-வினா போட்டி முடிவுகள்**  
 நேலி 10-ஆவு மாநில வினாகடி-வினாப் போட்டி முறை ஜந்தர் மந்தர் 5-ஆவு மாநில வினாகடி-வினாப் போட்டி திருச்சி. இது, மேல்நிலைப்பள்ளியில் நடைபெற்று தீங்க போட்டிகள் 6, 7, 8 கும் வருப்பு 9, 10 கும் வருப்பு ஏற்றும் 11, 12 கும் வருப்பு மாநிலங்களுக்கு தட்டுப்பட்டது.

மாநில போட்டிகள் அதன்பின் தட்டுப்பு நடைபெற்று தீங்க போட்டிகளில் இவ்வாறு மாநிலங்கள் தீங்க மாநிலப் போட்டிகளில் தூயவந்துடன் எடுக்க விரும்புகின்றன. இந்த மந்தர் போட்டியில் இவ்வர்வி பிரதூதங்களில் விவரம் இருக்கும்.

**துளிர், வினாகடி - வினா**

**ஜந்தர், மந்தர், வினாகடி - வினா**

### 6, 7, 8ஆம் வகுப்பு

### 6, 7, 8ஆம் வகுப்பு

#### முதல் பரிசு

#### முதல் பரிசு

1. மக்னோலீஸ் ரூமார், விருதுநகர் இருப்புதாலை  
 2. எ. ராமேஸ்வரமுதமார், சென்னைப்பள்ளி  
 3. மார்க்ஷ் குமார், மதுவார் - 9

T. ஆவுப்பு  
 D. சாதிக்  
 V. விஜயகிருஷ்ண

ஜெவாஹர்  
 சென்னைப்பள்ளி  
 செய்வீலாலி

#### இரண்டாம் பரிசு

#### இரண்டாம் பரிசு

1. சேஷ்கேந்தராச் சூக்கத்தேவு  
 2. பூபாலன் பெல்தினைப்பள்ளி  
 3. பாலாந்தி காந்திபுரம்

K. ராதாசு  
 K. காந்தியகல  
 V. பொகௌர்

கூவெய்க்கி  
 சென்னைப்பள்ளி  
 திருச்சி

#### மூன்றாம் பரிசு

#### மூன்றாம் பரிசு

1. தங்கால் தாராட்சி ராத்தினைப்பள்ளி  
 2. ஜானாரி ஒ. குமாரபாலையம்  
 3. பெருமான்ராஜ் நாமக்கல்

B. ஆருண்  
 V. சந்திர்  
 VS. ஜாராவனாந்தி

புனித ஜேதாப்  
 சென்றிதழை பள்ளி  
 ஒருங்

### 9,10ஆம் வகுப்பு

### 9,10ஆம் வகுப்பு

#### முதல்பரிசு

#### முதல்பரிசு

1. இராமாசு சௌகாந்தியாசாலை  
 2. குத்தெறுமார் உயர்தினைப்பள்ளி  
 3. பாலாந்தி தர்மீன்டு, மதுவார்

T. எத்வா  
 VS. முத்தையா கன்ஸால் மேனி வைப்பள்ளி  
 S. வருஷன் ஒருங்

புனித ஜேதாப்  
 சென்றிதழை பள்ளி  
 ஒருங்

#### இரண்டாம் பரிசு

#### இரண்டாம் பரிசு

1. ஒதூர்தி புனித ஜேதாப்  
 2. சந்தியா பெல்தினைப்பள்ளி  
 3. சுதா மலைப்பள்ளி

J. சந்திகாப்பாக்கா  
 C. விஜயகலைக்காமி  
 M.T. பாலகுருவன்

ஏதிசபாலசுப்ரீமீகனியன்  
 மெட்சீல் பள்ளி  
 திருமப்பி

#### மூன்றாம் பரிசு

#### மூன்றாம் பரிசு

1. கைதி திரு. மகாலி  
 2. வ. வெந்தூர் மேல்நிலையைப்பள்ளி  
 3. பாத்மாலை விழுப்புரம்

N. கணபதி  
 காந்தி ப. பாலகுருவன்  
 B. ஆருந்தி

கூவெய்க்கி  
 சென்னைப்பள்ளி  
 திருச்சி

### 11, 12ஆம் வகுப்பு

### 11, 12ஆம் வகுப்பு

#### முதல்பரிசு

#### முதல்பரிசு

1. சீவாமலை பி. கீ. கீ. கீ. கீ. கீ. கீ.  
 2. இராமச்சேகாவன் உ. பார்த்தினைப்பள்ளி  
 3. கிளப்பக்கரமண் செல/கோட்டை

R. வோகோவ்குமார்  
 R. ராதாசு  
 M. ஜெயசக்திரன்

ஜெவாஹர்  
 மெட்சீல் தழை பள்ளி  
 கெம்பீலாலி

#### இரண்டாம் பரிசு

#### இரண்டாம் பரிசு

1. காலேக் திரு. தாமரையாசாலை  
 2. சண்முகாஜா கூமாரபாலையம்  
 3. கார்த்திகையன் நாமக்கல்

P. தீவாகாந்தி  
 K. செல்வப்பான்தியன் புதுக்கொட்டை  
 K. சுத்தவழுர்த்தி

மென்னட்சியாக்க பள்ளி  
 புதுக்கொட்டை  
 திருக்கொட்டை

#### மூன்றாம் பரிசு

#### மூன்றாம் பரிசு

1. சுபாபதி திரு. பெல்தினைப்பள்ளி  
 2. மஞ்சுகாந்தி புதுப்பேட்டை  
 3. சுந்தோக்குமார் கடலூர்

M. நாஷ்பாத்திமா  
 வி. முத்து நினை மேல்நிலையைப்பள்ளி  
 V. ரங்காவி கோவை

