தளிர்

(திங்கள் ஏடு)

தளிர் — 1 ★ ★ ★ ★ 1976 — சித்திரை ★ ★ ★ ★ இலை — 1

ஆசிரியர்

திரு. செ. செந்தில்மணி.

—×—

உதவி ஆசிரியர்

திரு. அ. இருதயநாதன்.

—×—

நிர்வாக ஆசிரியர்

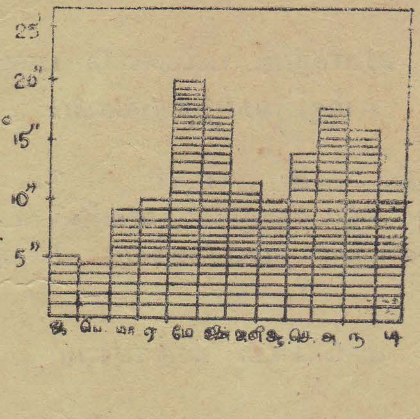
திரு. வி. தங்கத்துரை.

—×—

பதிப்பாசிரியர்

திரு. பூ. அருள்கடாட்சம்.

—★—



—★—

'மிக்கேல்' வெளியீடு

உள்ளே

★ அதிபர் ஆசியுரை.
★ எமது கருத்து.
★ பளிங்கு.
★ வீட்டுத் தோட்டம்.
★ மண் அமிலத்தன்மையும், காரத்தன்மையும்.
★ தாவரங்களும், ஆவியுயிர்ப்பும்.
★ தாயங்கள்.
★ அறிவுரைக் கடிதம்.
★ புள்ளி விபரவியல்.
★ குறுக்கெழுத்துப் போட்டி.
★ தொழிற்கல்வியில் மரவேலை.
★ தொழில் நுட்ப வரைதல்.
★ இலங்கையின் இயற்கைவளம்
★ பொறாமையின் கேடு.

" கற்கக் கசடற கற்பவை கற்றபின், நிற்க அதற்குத் தக "

விலை: ரூபா 1/50

With Best Wishes

from

P. T. ARASON & SONS

BATTICALOA.

'தளிர்' வளர்ந்து பலகாலம் புகழ் பூக்க
எமது வாழ்த்துக்கள்!

மீன்பாடும் தேன் நாடாம் மட்டுமாநகரில்
மக்களின் அபிமானமும் நன்மதிப்பும் பெற்ற
நேர்மையும் நம்பிக்கையும் நிறைந்த

மாபெரும் ஸ்தாபனம்

கணேசன் ஸ்டோர்ஸ்

11, 13, மத்திய வீதி, — மட்டக்களப்பு.

மக்களின் மனதைக் கவரும் சகல பாவனைப் பொருட்கள்
பலசரக்குச் சாமான்கள், எவர்சில்வர், விளையாட்டுச்
சாமான்கள், கோழித்தீன் வகைகள் ஆகியவற்றை
சகாய விலையில் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

புனித மிக்கேல் கல்லூரி அதிபர்

திரு. சா. இ. கமலநாதன் B. A.
(Dip - in - Tamil)

அவர்களின் ஆசியுரை

புனித மிக்கேல் கல்லூரி மாணவர்களால் உயிர், பொறியியல் நுட்பம், அகரம் என்னும் மூன்று சஞ்சிகைகள் பிரசுரமாகின்றன. இவற்றைத் தொடர்ந்து 'தளிர்' என்னும் குளிரான பெயரில் இச்சஞ்சிகை வெளிவருகிறது. புனித மிக்கேல் கல்லூரி மாணவரின் ஆக்க முயற்சிகள் படிப்படியாக வளர்ந்து செல்லுகின்றன என்பதற்கு இவைகள் நற்சான்று பகருகின்றன.

இச்சஞ்சிகைகளில் இடம் பெறும் பொருள் யாவும் 'கலைத் திட்டங்களை' ஒட்டியனவாயும், மாணவர் தம் கற்பனைத் திறனை வளர்ப்பனவாயும் அமைந்துள்ளன

இதே சூழ்நிலையில் குளிரான சிந்தனைகளைத் தளிராக்கி வெளிவரும் இப்படைப்பு மாணவர்க்குப் பெரும் பயன் அளிக்குமென எதிர்பார்க்கின்றேன்.

துடிப்பான ஆசிரியர் பலரது அயராத பணியை எருவாகக் கொண்டு தளிர்விடும் மாணவர் தம் சுயமுயற்சி நன்மனதோர் தரும் ஆசிகளை உண்டு தளைத் தோங்க வாழ்த்துகிறேன்.

சா. இ. கமலநாதன்
(அதிபர்)

புனித மிக்கேல் கல்லூரி,
மட்டக்களப்பு.
20-3-76.

எமது கருத்து

சென்ற கல்வித்திட்டம் நமது நாட்டில் வேலையில்லாத் திண்டாட்டத்தையும் மாணவர்களின் விரக்தியையும் உண்டாக்கியதே தவிர அவர்களின் வாழ்க்கைக்கு ஏற்றபயனைத் தரவில்லை எனலாம். உயர் கல்விக்காக பல்கலைக் கழகம் புகுந்த மாணவர்கள் மட்டும் இதனால் சிறிது பயனைப் பெற்றூர்கள். தகைமை பெற்றும் ஆயிரக்கணக்கான மாணவர்கள் பல்கலைக்கழகம் செல்வதற்கு இடவசதியும் இல்லை. இப்படியான மாணவர்களுக்கு வேறு பிழைக்கும் வழிகள் பழைய கல்வித்திட்டத்தில் வகுக்கப்படவில்லை. மாணவர்களும் நீண்ட கால்சட்டை அணிந்து கந்தோர் விசிறியின்கீழ் இருந்து ஊற்றுப்பேனுவால் எழுதுவதற்குக் கல்வி கற்றூர்களே தவிர விவசாயம், மீன்பிடித்தொழில், நெசவு போன்ற தொழில்களில் நாட்டம் கொள்ளவில்லை. நாம் முன்பு படித்த பெரிய பின்னக்கணக்குகள், கேத்திர கணித தேற்றங்கள் நமது அன்றூட வாழ்வில் பயன்படுகிறதா? அல்லது பயன்படும் முறை கூறப் பட்டுள்ளதா? விளக்கம் இல்லாமல் வெறும் இயந்திரமாக அன்று கல்வி கற்றூன் மாணவன்.

இன்று வந்துள்ளது புதிய கல்வித்திட்டம். இலங்கை மாணவர்களுக்கு இது ஒரு விடிவெள்ளி. எந்த ஒரு மாணவனும் ஏதாவது ஒரு துறையில் திறமையுடையவனுய இருப்பான். அத்துறை என்ன என்று கண்டுபிடித்து அவ்வழியில் மாணவனை வழிநடத்திச் செல்வதில் புதிய கல்வித் திட்டம் ஒரு கலங்கரை விளக்கம். இம்முறையில் படிக்கும் ஒவ்வொரு பாடமும் வாழ்க்கையில் பயன் படக்கூடிய முறையில் அமைந்துள்ளது. ஏட்டுச் சுரைக்காய் இப்பொழுது வீட்டுக்கு உதவுகிறது.

படிப்பு வெறும் தீக்குச்சி போன்றது. அது எந்தப் பிரச்சினையோடாவது உராயும்பொழுது தான் அதில் இருந்து சிந்தனைச் சுடர் ஏற்படும், பத்திரிகை என்னும் பிரச்சினையான தொழிலில் ஈடுபடுதற்கு இதுவே காரணம். இன்றைய இளம் மாணவர்கள் புதிய கல்விக்கு ஏற்ற புத்தகங்கள் இல்லாமல் தளர் நடைபோடும் இச்சமயத்தில் ''தளிர்'' என்னும் திங்கள் ஏட்டை வெளியிடுவதில் மகிழ்ச்சியடைகிறேும். பன்னிரெண்டு வயதுப் பாலகனும் பக்குவமாக வாசித்து விளங்கக் கூடிய முறையில் கட்டுரைகளை அமைத்துள்ளோம். இது வியாபார நோக்கமாக வெளிவரவில்லை. ஒரு குழந்தை பிறக்கும்பொழுது எவ்வித கஷ்டங்களுக்கு ஆளாகிறதோ அதேபோல் தளிரும் பல

நெருக்கடியில் இருந்து தளிர்விட்டுள்ளது. அதைப் பாதுகாப்பது உங்கள் பொறுப்பு.

அன்று தளிரின் பிறப்பைப்பற்றி எமது அதிபர் திரு. சா. இ. கமலநாதன் அவர்களிடம் கூறிய பொழுது பெயருக்கு ஏற்ப அவரது முகமும் மலர்ந்தது. அவர் பல அறிவுரைகளை நமக்கு அள்ளித்தந்தார். அவருக்கு எமது நன்றிகள். இம்மலரை அணிசெய்யும் வண்ணம் விடயதானங்கள் அளித்துச் சிறப்பித்த கட்டுரை ஆசிரியர்களுக்கு எமது நெஞ்சம் நிறைந்த நன்றிகள். விளம்பரம் தந்து எமக்குக் கைகொடுத்து உதவிய விளம்பரதாரர்களுக்கும், தமது கடின உழைப்பால் மிகக் குறுகிய காலத்தில் இந்தத் தளிரை அச்சிட்டுத்தந்த கத்தோலிக்க அச்சகத்தினருக்கும், ஊழியர்களுக்கும் நன்றி உரித்தாகுக.

இளைஞர்களின் இதயங்களில் இருந்து மலர்ந்த இம்மலரை முகர்ந்து பாருங்கள். குறைகள் தோன்றலாம். அவற்றை விமர்சிப்பது குற்றமல்ல. இவ்விமர்சனம் எமது குறைகளைக் களைந்து சீராக வளர உதவும் கருவியாகும். —ஆசிரியர்.

விஞ்ஞானி I

C. V. ராமன்.

இவர் உலகப் புகழ்பெற்ற விஞ்ஞானி. இவரது முழுப்பெயர் சந்திரசேகர் வெங்கட்ராமன். இவர் தமிழ்நாட்டைச் சேர்ந்தவர் என்பதில் நாம் பெருமைப்படவேண்டும். இவர் பௌதீகத்தில் ஒளியைப்பற்றி ஆராய்ந்து பல உண்மைகளைக் கண்டுபிடித்துள்ளார். இது இப்போது ''இராமன் விளைவு'' என அழைக்கப்படுகிறது. இவர் பல பட்டங்களை இந்தியாவிலும், லண்டனிலும் பெற்றார். 1930ல் பௌதீகத்தில் நோபல் பரிசு பெற்றார். இதைக் கொண்டாடுமுகமாக இவருக்கு இந்தியாவில் ஒரு விழா எடுக்கப்பட்டது. அவர் பின்வருமாறு பேசினர். ''எமது தேசத்தில் இருந்து இளைஞர்கள் லண்டனுக்கு I. C. S., பாரிஸ்டர் அல்லது வேறு பட்டங்களைப் பெறச் செல்கிறார்கள். ஆனால் அதை அவர்கள் பெறமுடிவதில்லை. ஆனல் பலர் L. L. D. ஐப் பெற்றுக்கொள்கிறார்கள் என்றார். இது எப்படி நடைபெறலாம் எனச் சபையோர் திகைத்தனர். L. L. D. என நான் கருதுவது "Landlady's Daughter" ஆகும் எனப் புன்முறுவலுடன் பின்பு விளக்கம் கொடுத்தார்.

தளிர் பெருகு தரு

உள்ளத்தை ஒளியாக்க
உதவுமே கல்வி,
பள்ளத்தை நாடிப்
பாயும் நீராவோம்!

வள்ளுவர் குறளோடு
மதிப்புறு பாடல்
துள்ளு தமிழதின்
சுவையின்பங் காண்போம்!

படிக்கின்ற காலம்
பண்பான காலம்
துடிக்கின்ற வேதனைத்
துயரில்லாக் காலம்.

நடிக்கின்ற வேடம்
நடத்தையில் வேண்டாம்!
இடிக்கின்ற அறிவுரை
இயல்பினை அறிவோம்!

கற்றது சிலவே!
கற்பனை பலவே!
உற்றது அறிய
உலகினை உணர்வோம்!

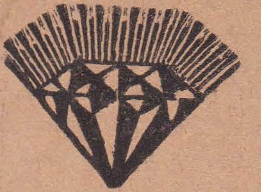
ஒரு பக்க வாதம்
உதவாது சமயம்
மறுபக்கம் நோக்கி
மனப் பண்பு றுவோம்!

இந்நெறி நன்னெறி
என வாராய்ந்தே
அந்நெறிச் செல்ல
அறிவினைப் பெறுவோம்!

தளிர் பல பெருகித்
தலைநிமிர் தருப்போல்
குளிர் மன வமைதி
குறைவற வளர்ப்போம்!

—கவிஞர் வெற்றிமகன்.

கூடுமானால் உங்களாலானமட்டும் எல்லா மனுஷரோடும் சமாதானமாயிருங்கள்.
— (ரோமர் 12 : 18)



பளிங்குகள்

பூ. அருள்கடாட்சம்.

பளிங்குகள் என்ற தலைப்பின் கீழ் அறிமுகமாவதில் நான் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன். என்னுள் நீங்கள் புகுமுன் உங்களுக்கு ஒரு வார்த்தை. நான் பளிங்கு. என்னை நீங்கள் அனைவரும் கண்டிருக்கின்றீர்கள். ஆனால் என் உள்ளுருவம் உங்களில் அனேகருக்குத் தெரியாது. நான் யார்? என் உருவம் எத்தகையது? என் பதைப்பற்றி உங்களுடன் சம்பாஷிக்க வழிசெய்த 'தளிருக்கு' முதற்கண் என் நன்றிகள் பல.

என்னை நீங்கள் யாவரும் பல சந்தர்ப்பங்களில் உங்கள் அன்றாட வாழ்விலே கண்டிருப்பீர்கள். உங்கள் உணவுக்கு ருசியூட்டி, உப்பாக உங்களிடம் வந்திருக்கின்றேன். அப்போது என்னை நீங்கள் கறியுப்பு என அழைப்பீர்கள். ஆய்வுசாலைகளிலே என்னை எவ்விதம் அழைப்பார்கள் தெரியுமா? அங்கு எனக்குப் பெயர் சோடியம் குளோரைட்டு. உங்கள் நாவில் தித்திப்பு ஊட்ட சீனியாகவும், கற்கண்டாகவும் உங்களிடம் வந்திருக்கின்றேன். உங்கள் சிலரின் மோதிரங்களிலே வைரமாகவும், எழுதும் பென்சிற் கூர்களிலே காரீயமாகவும் நான் உங்களை சந்திக்க வந்திருக்கின்றேன். என்னை அரசாங்கம் அனேக சிரமங்களின் மத்தியில் மண்ணிலிருந்து எடுத்து வெளிநாட்டுக்கு அனுப்பி, என்மூலம் எத்தனையோ கோடி ரூபாய்களை அந்நியச் செலவாணியாக பெற்றுக்கொள்கின்றது. இதை நீங்கள் அறிந்திருக்கின்றீர்களா? அப்போது என் பெயர் என்ன தெரியுமா? அப்போது நான் இரத்தினக்கல். இன்னும் பல பல வடிவங்களிலே இந்த உலகத்திலே நான் காணப்படுகின்றேன். உதாரணமாக படிகம், களிக்கல், மைக்கா போன்ற வடிவங்களாக நான் மண்ணிலே காணப்படுகிறேன். உலோகங்களால் செய்யப்பட்ட பொருட்களான ஆணி, கம்பி, பாத்திரங்கள் போன்றவற்றில் நான் மறைந்து காணப்படுகிறேனே! என்னை நீங்கள் பார்த்ததுண்டா? ஆம். நான் எங்கே இருக்கிறேன். நீங்கள் எங்கெங்கு என்னைச் சந்திக்கிறீர்கள் என்று நான் உங்களிடம் கூறிவிட்டேன்.

''நீ எங்கெங்கு இருக்கிறாய் என்று மட்டும் கூறிவிட்டால் போதுமா? உன்னுடைய உள்ளுருவம் என்ன? இதை விளக்கிவைக்கமாட்டாயா?'' என்று நீங்கள் கேட்பது என் சிறிய காதுகளில் விழுகின்றது. என் அருமை நண்பர்களாகிய உங்களுக்கு என் உள்ளுருவத்தை விளங்கவைக்காமல் போய்விடுவேனா? இதோ தொடர்ந்து படியுங்கள்.

நான் மூன்று வகையான அமைப்புகளுடன் இந்த உலகிலே வாழ்கின்றேன். (i) அயன் பிணைப்புகளால் நான் சிலவேளைகளில் உருவாக்கப்படுகிறேன். (ii) பங்கீட்டு வலுப்பிணைப்புகளால் நான் சில வேளைகளில் உருவாக்கப்படுகிறேன். (iii) மூலக்கூறுகளாக நான் சில வேளைகளில் உருவாக்கப்படுகிறேன்.

முதற்கண்; அயன் பிணைப்புகளால் ஆக்கப்பட்டு, உங்களுக்கு நன்கு தெரிந்த பளிங்காக அன்றாட வாழ்வில் வருவது கறியுப்பாகத்தான். நான் இச் சந்தர்ப்பத்திலே சதுரமுகி வடிவம் கொண்டவன். என்னுடைய இரசாயனப் பெயர் சோடியம் குளோரைட்டு. Nacl என்னும் குறியீட்டால் என்னைக் குறிப்பிடுவர். நான் பளிங்காக உருவாவதற்குக் காரணம் என்னிலுள்ள எத்தனையோ சோடியமயன்களும் (Na^+) குளோரைட்டு அயன்களுமாகும். (Cl^-)

என்ன பளிங்கு நண்பா! திடீரென ஏதோ அயன் என்றெல்லாம் அலட்டத் தொடங்கிவிட்டாயே? என்று நீங்கள் அங்கலாய்ப்பதை நான் உணராமலில்லை. விளக்கம் தருகிறேன், தொடர்ந்து படியுங்கள். Na அணுவின் அணுவெண் 11 என்று உங்கள் எல்லோருக்கும் தெரியுந்தானே? அதாவது Na எனும் மூலகம் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 11வது மூலகமாயிருப்பதோடு Na அணுவின் கருவில் 11 புரோத்தன்களும் (11 நேரேற்றங்கள்) அக்கருவைச் சுற்றி 11 இலத்திரன்களும் (11 எதிரேற்றங்கள்) காணப்படும். எனவே 11 நேரேற்றங்களும், 11 எதிரேற்றங்களையும் நடுநிலைப்படுத்த இந்நிலையில் Na அணு நடுநிலை அணு எனப்படும். 11 இலத்திரன்களில் முதலிரண்டு இலத்திரன்களும் முதலாவது ஓடு அல்லது ஒழுக்கிலும், அடுத்த 8 இலத்திரன்களும் இரண்டாவது ஓட்டில் அல்லது ஒழுக்கிலும், மிகுதி 1 இலத்திரன் ஈற்றொழுக்கிலும் காணப்படும்.

குளோரின் அணுவொன்றை எடுத்துக்கொண்டால் இதன் அணுவெண் 17. இதன்படி இம்மூலகம் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 17 வது மூலகமாயிருப்பதோடு, கருவில் 17 புரோத்தன்களையும் (நேரேற்றங்கள் 17) அதைச் சுற்றி பல ஒழுக்குகளில் 17 இலத்திரன்களையும் (எதிரேற்றங்கள்) காணலாம். மேற்கூறியதுபோன்று இங்கேயும் முதல் ஒழுக்கில் இரு இலத்திரன்களும் இரண்டா

வது ஒழுக்கில் 8 இலத்திரன்களும், ஈற்றொழுக்கில் 7 இலத்திரன்களும் காணப்படும். கருவிலுள்ள 17 நேரேற்றங்களையும், கருவைச் சுற்றிவர உள்ள 17 எதிரேற்றங்களும் நடுநிலைப்படுத்துவதனால் இந்நிலையில் Cl அணு நடுநிலை அணு எனப்படும்.

நான் உருவாவதன் அடிப்படை பின்வரும் முறையில் தங்கியுள்ளது. சோடியம் நடுநிலை அணுவொன்று தன் ஈற்றோட்டு இலத்திரனை இழக்கும் வேளையில் அவ்விழக்கப்பட்ட இலத்திரனை Cl நடுநிலை அணுவொன்று பெறும் Na நடுநிலை அணு ஒரு இலத்திரனை இழப்பதால் ஒரு எதிரேற்றத்தை இழக்கின்றதெனலாம். எனவே இந்நிலையில் அவ்வணுவின் கருவில் உள்ள நேரேற்றங்களின் எண்ணிக்கை 11 ஆக இருக்க எதிரேற்றங்களின் எண்ணிக்கை 10 ஆகக் குறைக்கப்படுகின்றது. அதாவது நேரேற்றங்களின் எண்ணிக்கை, எதிரேற்றங்களின் எண்ணிக்கையைவிட ஒன்றால் கூடிக் காணப்படுகின்ற ஒரு நிலை உண்டாகின்றது. இந்த நிலையில் இவ்வணுவை சோடியமயன் எனவும் அதன் அமைப்பை பின்வருமாறும் காட்டுவர். [Na+] (+) மேலதிக நேரேற்றம் ஒன்று.

குளோரின் நடுநிலையணுவை எடுத்துக்கொள்வோம். Na நடுநிலையணுவால் இழக்கப்பட்ட இலத்திரனை இந்த குளோரின் நடுநிலை அணு பெற்று தன் ஈற்றோட்டில் முதலிலிருந்த 7 இலத்திரன்களோடு இந்த இலத்திரனையும் பெற்று தன் ஈற்றோட்டில் 8 இலத்திரன்களுள்ள நிலையை அடைகின்றது. எனவே கருவில் 17 நேரேற்றங்கள் காணப்பட கருவைச் சுற்றி 18 எதிரேற்றங்கள் காணப்படும். அதாவது எதிரேற்றங்களின் எண்ணிக்கை, நேரேற்றங்களின் எண்ணிக்கையைவிட ஒன்றால் கூடிக்காணப்படும். இந்நிலையில் இதை குளோரைட்டு அயன் எனவும் அதைப் பின்வருமாறும் குறியீடிட்டுக் காட்டுவர். [Cl^-] (—) மேலதிக எதிரேற்றம் ஒன்று.

மேலே குறிப்பிட்டதன்படி இப்போது Na, Cl ஆகிய இரு அணுக்களும், அயன்களாகிய இந்நிலையில் ஈற்றோட்டில் 8 இலத்திரன்களைக் கொண்டிருக்கும். எந்த ஒரு மூலகமும் தன் ஈற்றோட்டில் 8 இலத்திரன்களைக் கொண்ட நிலை சடத்துவ நிலை எனவும், அந்நிலையே அம் மூலகத்தின் மிக உறுதியான ஒரு நிலையெனவும் கூறுவார்கள்.

நடுநிலை சோடியமணுவுக்கும், நடுநிலை குளோரின் அணுவுக்கும் இடையே நடைபெறுகின்ற இலத்திரன் மாற்றத்தைப் பின்வரும் படம் காட்டும்.

[படம் I 21ம் பக்கத்தைப் பார்க்கவும்.]

இப்போது காணப்படுகின்ற சோடியமயன் நேரேற்றமொன்றைக் கொண்டதாயும், குளோரைட்டு அயன் எதிரேற்றமொன்றைக் கொண்டதாயும் இருப்பதால் ஒவ்வாத இரு ஏற்றங்கள் ஒன்றையொன்று கவரும் என்ற கூற்றுப்படி இவ்விரு அயன்களுக்குமிடையே ஏற்படுகின்ற இப்பிணைப்பு ஒவ்வா ஏற்றமுடைய அயன்களினால் உருவாகின்றமையால் இது ''அயன் பிணைப்பு'' அல்லது ''மின்வலுப்பிணைப்பு'' என்று அழைக்கப்படும். இவ்வித பிணைப்பினால் உண்டாகும் சேர்வைகளை ''அயன் சேர்வைகள்'' அல்லது ''மின்வலுச் சேர்வைகள்'' என்று அழைப்பர். இப்பிணைப்பு மிக வலிமையானது. கறியுப்புப் பளிங்காகிய நான் உருவாகும்போது இதே போன்று எத்தனையோ Na, Cl அயன்களிடையே பிணைப்பு உண்டாவது மட்டுமல்ல அவை ஒரு ஒழுங்கான முறையிலே அடுக்கப்பட்டு சதுரமுகி வடிவாகிய என் உருவம் உண்டாகின்றது. பின்வரும் படத்தின்மூலம் என் உள்ளுருவத்தை உங்களுக்கு காட்டுவதால் நிச்சயம் உங்கள் உள்ளங்களிலே என்னை நிலைநிறுத்திக்கொள்வீர்கள் என்று நினைக்கின்றேன்.

[படம் II 21ம் பக்கத்தைப் பார்க்கவும்.]

அடுத்த தளிர் இதழிலே பங்கீட்டு வலுப் பிணைப்பினால் எவ்விதம் நான் உருவாகின்றேன் என்ற விளக்கத்துக்கு வரும்வரை விடைபெற்றுக் கொள்கின்றேன்.

மறதி மன்னர்கள் I

தோமஸ் அல்வா எடிசன் ஒரு பெரிய மேதை என்பது உலகறிந்ததே. ஒருநாள் வரி கட்டும் கந்தோரில் ஒரு பெரிய ''கியூவரிசை'' கலைவதாய் இல்லை. அதற்குக் காரணம் அதில் முன்னின்றவர் கந்தோரிலுள்ள எழுவினருக்குத் தனது பெயரைக் கூற முடியாத நிலை ஏற்பட்டது. மறந்துபோன தனது பெயரை அறிவதற்காகத் தனது ''பாக்கட்டில்'' ஏதாவது கடித உறைகள் இருக்கிறதா? எனத் தடவினார். பின்னால் நின்ற ஒருவர் இவர் நிலையைக் கண்டு அருகில்வந்து ''எனக்கு இவரைத் தெரியும். இவர் பெயர் தோமஸ் அல்வா எடிசன்'' என்றார்.

வீட்டுத் தோட்டம்

நாவலூர் நம்பி.

''என்ன வளம் இல்லையிந்தத் திருநாட்டில்
ஏன் கையை ஏந்தவேண்டும் பிறநாட்டில்
ஒழுங்காய்ப் பாடுபடு வயற்காட்டில்
உயரும் உன்மதிப்பு அயல்நாட்டில்''

என்று இக்காலக் கவிஞன் ஒருவன் பாடியிருப்பது எமது ஈழவள நாட்டிற்கு மிகவும் பொருந்தும். காடுகள் திருத்திக் களனிகள் பெருக்கி நாடு காத்திடத்தக்க வசதிகள் நம்மிடம் மிக ஏராள மாக இருந்தும் அடுத்த அரிசிக்கப்பலுக்காக நாம் ஆழ்கடலை நோக்குகின்ற நிலை என்றுதான் மாறுமோ?

நமது நாட்டில் மனித சக்தி விரயமாவது யாவரும் அறிந்ததே. மனித சக்தியைப் பொருளா தார வழியில் திருப்பி நாட்டை முன்னேற்றப் பாதையில் கொண்டுசெல்வதற்கு இதுவரை கால மும் எவரும் சரியான செயல் திட்டங்களை உரு வாக்கவில்லையென்றே சொல்லலாம். ஆனால் இன் றைய சூழ்நிலையோ வேறு. இன்று நாட்டிலுள்ள ஒவ்வொருவரும் தங்கள் சக்தியைப் பயன்படுத் தியே தீரவேண்டுமென்ற நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. பிரதான உணவுப் பொருளாக இருந்துவந்த அரிசி தொடக்கம் மற்றும் பல உணவுப் பொருட் களையும் இறக்குமதி செய்வதைப் பூரணமாகத் தடைசெய்யவேண்டிய சூழ்நிலையும் ஏற்பட்டுள் ளது. அதற்குப் பதிலாக ஈடுசெய்யும் உணவுப் பொருட்களைப் பயிரிடவேண்டிய கட்டாயமும் அதையே உணவாக உட்கொள்ளவேண்டிய தேவையும் ஏற்பட்டிருக்கிறது.

எனவே வீட்டுத் தலைவர்களை மாத்திரம் உழைப்புக்காக நம்பியிராமல்; மாணவர்கள், பெண்டிர் உட்பட யாபேரும் ஏதாவதொரு முயற்சியில் அல்லது உணவுற்பத்தியில் ஈடுபட வேண்டியுள்ளது. உணவுற்பத்தியென்று சொல் லும்போது, பெரிய காடுகளை வெட்டி உணவுற் பத்தியில் ஈடுபடவேண்டுமென்று கூறவரவில்லை. ஆனால் சிறிய அளவிலும் குறைந்த செலவுடனும் உணவுற்பத்தியைப் பெருக்கி, ''சிறு துளி பெரு வெள்ளம்'' என்பதுபோல நாட்டின் பொருளா தார வளர்ச்சிக்கு எமது பங்கையும் செலுத்த வீட்டுத் தோட்டச் செய்கை (Home Gardening) உதவும் என்பதில் சிறிதும் ஐயமில்லை. எனவே வீட்டிலுள்ள சிறிய நிலப்பரப்பிலேயே வீட்டுத் தோட்டத்தைச் செய்து, பூரண வெற்றி காண லாம் என்பது எமது துணிபு - அனுபவமுங்கூட.

இந்த நாட்டிலுள்ள அநேகமான வீட்டுத் தோட்டங்களில் பலவகையபன மரக்கறிப் பயிர் களையும், ஈடுசெய்யும் உணவுப் பொருட்களான கிழங்குவகை, தானியவகை போன்றவற்றையும் செய்கைபண்ணலாம். வீட்டுத் தோட்டங்களில் பலவகையான உணவுப் பொருட்களைத் தெரிவு செய்து நடுவதால் வருடம் முழுவதும் எமக்குத் தேவையான புத்தம்புதிய உணவுப் பொருட்களை ஒழுங்காகப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். வீட்டுத் தோட்டச் செய்கையில் நாம் வெற்றி காண்ப தற்கு விசேட திறன்கள் எதுவும் தேவையில்லை. எமக்குத் தேவையான பல அறிவுரைகளையும், நிதானிப்புகளையும் பெற்றுக்கொள்வதன் மூலம் அடிப்படை அனுபவங்களுடன் நாம் பூரணமான வெற்றியை இதில் அடையலாம்.

எனவே மாணவர்களும், மற்றையோரும் தமக்குக் கிடைக்கின்ற சிறிதளவு நேரத்தை யாவது பயன்படுத்தி வீட்டுத் தோட்டச் செய்கை யில் ஈடுபட்டுப் பயன்பெறவேண்டும். இந்த ஆண்டு சர்வதேச சூழல் சுகாதார ஆண்டாக இருப்பதனால், இப்படியான சிறிய முயற்சிகளில்; குறிப்பாக மாணவர்கள் ஈடுபட்டுச் சூழலைத் துப் புரவாக வைத்திருப்பதுடன் தமது அன்றாட வீட்டுத் தேவைகளையும் பூர்த்திசெய்ய முன்வர வேண்டும்.

''வீட்டுத் தோட்டஞ் செய்திடுவோம் இந்த
நாட்டின் வாட்டம் போக்கிடுவோம் - வெறும்
ஏட்டுக்கல்வி வீண் சரக்கென்று
பாட்டுப் பாடடா என்தோழா''.

மண்ணில் அமிலத்தன்மையும், காரத்தன்மையும்.

வி. தங்கத்துரை.

மண்ணில் காணப்படும் அமிலத்தன்மையும், காரத்தன்மையும் மண் இரசாயனத்தில் மிகவும் பிரதான இயல்புகளாகும். இவை விவசாயத்தைப் பொறுத்தமட்டில் தாவர போசணையில் தொடர்புடையவை. மண் அமில, காரத் தன்மைகள் மண்ணில் நடைபெறும் தாக்கங்களால் விளைகின்றன. விவசாயச் செய்கையில் பூரண வெற்றி காணவேண்டுமென்று எண்ணுமொருவர் தனக்குரிய நிலம் அமிலத்தன்மையானதா அல்லது காரத்தன்மையானதா என்பதை அறியவேண்டும். ஏனெனில் அமிலத் தன்மையான மண்ணில் சில பயிர்களும், காரத் தன்மையான மண்ணில் சில பயிர்களும், நடுநிலையான மண்ணில் வேறுசில பயிர்களும் சிறப்பாக வளர்கின்றன. எனவே எந்தெந்த மண்ணில் எப்படியான பயிர்களைப் பயிரிட்டு லாபமடையலாம் என்பதை அறிந்திருத்தல் அவசியமாகின்றது. இந்த இதழில் மண் அமில, காரத்தன்மைகளையும் அவற்றை நிவர்த்தி செய்வதற்குரிய வழி வகைகளையும் பார்ப்போம். மண்ணில் நடைபெறும் தாக்கங்கள் பற்றியும், மண் பீ. எச். பற்றியும் அடுத்த இதழில் விரிவாக ஆராய்வோம்.

மண் அமிலத்தன்மையடையக் காரணங்கள் :-

1. மண்ணில் தாவர வேர்களின் சுவாசிப்பாலும், நுண்ணுயிர்களின் தொழிற்பாடுகளாலும் காபனீரொட்சைட்டு வெளிவிடப்படுகிறது. இதனுல் மண்ணில் காபனிக்கமிலம் உண்டாகிறது.

2. மண்ணில் சேதனப் பொருட்கள் அழிந்து பிரிகையடைவதனுல் அசற்றிக்கமிலம், ஒட்சாலிக்கமிலம், சிற்றிக்கமிலம், கியூமிக்கமிலம் போன்றவை தோன்றுகின்றன.

3. மண்ணிலுள்ள கந்தகம், நைதரசன், ஐதரசன், சல்பைட்டு போன்றவை ஒட்சியேற்றப்படுவதனுல் அங்கு சல்பூரிக்கமிலம், நைத்திரிக்கமிலம் போன்றவை உண்டாகின்றன.

4. ஈரவலயப் பிரதேசங்களில் உண்டாகும் கடுமையான வானிலையழிதலாலும், மழை வீழ்ச்சியால் ஏற்படும் நீர்முறை அரித்தலாலும் கார உப்புக்களான சோடியம், பொற்றாசியம், கல்சியம், மகனீசியம் போன்றவை அகற்றப்படுவதால் அங்கு அமிலத்தன்மை கூடுகின்றது.

5. அத்துடன் மேற்கூறிய நடைமுறையின் போது, அலுமினியம், இரும்புபோன்றவை மண்ணில் எஞ்சுவதாலும் ஓரளவு அமிலத் தன்மை உண்டாகிறது.

மண்ணிலுள்ள அமிலத்தன்மையை நீக்குவதற்கு சுண்ணும்பிடல் என்னும் தொழில்முறை கையாளப்படுகிறது. மண்ணிலுள்ள அமிலத் தன்மையை நிச்சயப்படுத்தியபின் கல்சியம் காபனேற்று, கல்சியம் ஒட்சைட்டு, கல்சியம் ஐதரொட்சைட்டு போன்ற விவசாயச் சுண்ணும்புகளைத் தகுந்த அளவில் மண்ணுக்கு இட்டு கலந்து விடுவதன் மூலம் அமிலத்தன்மையை நீக்கலாம்.

மண் காரத்தன்மையடையக் காரணங்கள் :-

1. ஐதரசன் குளோரைட்டு, கந்தகவீரொட்சைட்டு, கந்தகமூவொட்சைட்டு போன்ற எரிமலை வாயுக்கள் எரிமலையின் சுற்றுப் புறங்களில் மண்ணில் படிந்து குளோரைட்டுக்கள், சல்பேற்றுக்கள் போன்ற உப்புக்களை மண்ணில் சேர்க்கின்றன.

2. கடலோரங்களிலுள்ள நிலப்பகுதிகளில் கடலிலிருந்து எழும் ''கடல் புகார்'' போன்றவை படிந்து உப்புக்களாகக் காணப்படுகின்றன.

3. வளிமண்டல நைதரசன் மின்தாக்கத்தினுல் நைதரேற்றுக்களாக மாறி மழை நீருடன் மண்ணில் சேர்கின்றன,

4. தொடர்ந்து மண்ணுக்கு அதிக அளவில் செயற்கை உரங்களை இடுவதால் ஓரளவு உப்புக்கள் மண்ணில் சேர்கின்றன.

5. நீர்ப்பாய்ச்சல் நீருடன் பலவித உப்புக்கள் கொண்டுசெல்லப்படுவதனுலும், கடல் நீர் வெள்ளப் பெருக்காகச் சென்று ஆவியாகுவதனுலும் உப்புக்கள் மண்ணில் எஞ்சுகின்றன.

6. நீர்முறை அரித்தலினுல் மேட்டுப் பகுதி களிலுள்ள உப்புக்கள் தாழ்ந்த பிரதேசங் களுக்கு எடுத்துச்செல்லப்படுகின்றன.

7. வரண்ட பிரதேசங்களில் ஆவி ஈர்ப்பு அதிகமாக நிகழும்போது பூமியின் மேற் பரப்பில் உப்புப்படைகள் சேர்க்கப்படு கின்றன.

8. கற்பாறைகள் தூளாகும்போது அதன் சுற் றுப்புறங்களில் அதிக உப்புக்கள் மண்ணில் சேர்க்கப்படுகின்றன.

மண்ணிலுள்ள காரத்தன்மையை நீக்கப் பல வழிகள் உள்ளன. குறிப்பிட்ட நிலத்தில் நீர் பெருகவிட்டு, சில நாட்களின்பின் வடிய விடுவ தன்மூலம் நீரில் கரையக்கூடிய உப்புக்களை அகற்றலாம். அப்படியில்லாவிடில் ஜிப்சம் என அழைக்கப்படும் கல்சியம் சல்பேற்றை ஏக்கருக்கு 10-18 தொன்வரை இட்டுத் திருத்திக்கொள்ள லாம். கல்சியம் சல்பேற்றை நிலத்துக்கு இட்ட பின், தொடர்ச்சியாக அந்நிலத்தில் ஏறக்குறைய மூன்று கிழமைவரை நீர் தேக்கப்படல்வேண்டும். கந்தகத் தூள், சல்பூரிக் கமிலம் ஆகியவற்றைச் சேர்ப்பதாலும் மண்ணின் காரத்தன்மையை நீக்கமுடியும்.

தும்மல் செய்த வேலை

1. வெளிநாட்டில் ஒரு லொறிச்சாரதி பயணம் செய்தபோது அதிக தும்மலுக்கு ஆளாகி எதிரில் வந்த காரில் மோதினுர். அக்கார் அருகில் உள்ள தந்திக்கம்பத்தில் மோதி வேறு ஒரு காரில் மோதி நொருங்கியது. இதனுல் அறுவர் இறந்தார்கள்.

2. கடையில், தேனீர் குடிப்பதற்காக வாயின் அருகில் கிண்ணத்தைக் கொண்டுசென்ற ஒருவர் தும்மல் காரணமாக அருகில் இருந்தவரை அபி ஷேகம் செய்தார். மன்னிப்புக் கேட்டும் மற்றவர் கேட்காமல் சண்டைக்குச் சென்றுர். இதனுல் பல கோப்பைகள் கண்ணுடிகள் நொறுங்கியது. அநேகர் வைத்தியசாலைக்குச் சென்றுர்கள்.

3. தும்முவதற்காகக் கைக்குட்டை எடுத்த போது கைக்குட்டையுடன் இருந்த அதிஷ்ட லாபச் சீட்டு நிலத்தில் விழுந்துவிட்டது. பின்பு அந்த எண் முதற்பரிசு பெற்றது. டிக்கற் இல் லாததால் பரிசு வாங்கமுடியவில்லை அவரால்.

தாவரங்களும் ஆவியுயிர்ப்பும்

குணம் சவரிராஜா.
(B. Sc.)

தாவரங்களுக்கு நீரின் உபயோகம் :-

தாவர வாழ்க்கையைப் பாதிக்கும் சூழற் காரணிகளுள் நீரே மிக முக்கியமானதாகும். ஏனெனில் தாவர உடலில் நடைபெறும் அநேக உடற்றெழிலில் இயக்கங்களுக்கு நீர் இன்றியமை யாததொன்ருக உள்ளது. தாவரங்களின் முக்கிய உடற்றெழில் இயக்கமான ஒளித்தொகுப்பு, மற்றும் சமிபாடு போன்ற இயக்கங்களுக்கு நீர் அத்தியாவசியமானதாகும். மண்ணிலிருந்து உறிஞ் சப்படும் கனியுப்புக்களும், இலைகளால் தொகுக் கப்படும் உணவுகளும் நீரின் கரைசல்களாகவே கடத்தப்படுகின்றன. தாவரக்கலங்களின் புன் வெற்றிடங்களிலுள்ள நீரானது கலங்களை வீங்கச் செய்து, தாவரத்தை விறைப்புள்ளதாக மாற்றி அவற்றை நிமிர்ந்துநிற்கச் செய்கின்றது. மிகவும் முக்கியமாக முதலுருவின் முக்கிய கூருக, கிட்டத் தட்ட 75% நீர் உள்ளது.

ஆவியுயிர்ப்பு :-

இவ்வளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நீர் வேர் களினுல் பெருமளவு உறிஞ்சப்பட்டபோதும்,அதில் மிகச் சிறியதொரு பகுதியே தாவரத்தினுல் பாவிக் கப்படுகிறது. எஞ்சிய நீர் தாவரத்தின் இலைகளி லிருந்தும், தண்டுகளிலிருந்தும் நீராவியாக வெளி யேறுகின்றது. இந்நிகழ்ச்சியே ஆவியுயிர்ப்பு என அழைக்கப்படுகின்றது. தாவரங்களின் தண்டுகளி லிருந்து ஓரளவு நீர் இழக்கப்பட்டாலும், இலை களிலிருந்தே பெருமளவு நீர் ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்படுகின்றது. ஆவியுயிர்ப்பு, இலைவாய் ஆவியுயிர்ப்பு, புறத்தோல் ஆவியுயிர்ப்பு என இருவகைப்படும். இலைகளில் காணப்படும் நுண் ணிய துவாரங்களான இலைவாய்களினூடாக நீர் இழக்கப்படுதல் இலைவாய் ஆவியுயிர்ப்பு எனப் படும். இலையின் மேற்பரப்புக்களைப் பாதுகாக்கும் ஓர் மெழுகுப்படையான புறத்தோலினூடாக

நடைபெறும் ஆவியுயிர்ப்பு புறத்தோல் ஆவியுயிர்ப்பு எனப்படும். இவற்றில் பெருமளவு நீர் இலைவாய் ஆவியுயிர்ப்பினூலேயே இழக்கப்படும். எனவே ஆவியுயிர்ப்பை நடாத்துவதில் இலைகள் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன.

ஆவியுயிர்ப்பும் இலை அமைப்பும் :-

ஒரு இலையின் அமைப்பு, ஆவியுயிர்ப்பு திறம்பட நடைபெறுவதற்கு வாய்த்தாக அமைந்துள்ளது. இலையானது பொதுவாக அகன்றதாகவும், தட்டையாகவும் இருப்பதால் ஓர் பெரிய பரப்பைக் கொண்டுள்ளது. இதனுல் ஒளித்தொகுப்பை ஊக்குவிக்கும் காரணிகளான சூரிய ஒளி, காற்று போன்றவை அப்பெரும் பரப்பில் படக்கூடியதாக உள்ளது. இலையின் இரண்டு மேற்பரப்புகளும் ஓர் புறத்தோலால் மூடப்பட்டிருப்பதால் நீர் இழக்கப்படுவது கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. எனினும் இந்த மேற்பரப்புக்களில் காணப்படும் இலைவாய்களினூடாக நீர் ஆவியாதல் நடைபெறும். இலையின் இரு மேற்பரப்புக்களில் காணப்படும் இலைவாய்கள் தாவரத்துக்குத் தாவரம் வேறுபடும். பொதுவாக அவரை, கடலை போன்ற இரு வித்திலைத் தாவரங்களில் மேற்பரப்பிலும் பார்க்க கீழ்ப்பரப்பிலேயே அதிக இலைவாய்கள் காணப்படும். நெல், புல் போன்ற இரு வித்திலைத் தாவரங்களில் இரு மேற்பரப்புகளிலும் ஒரளவு சமமான எண்ணிக்கையில் இலைவாய்கள் காணப்படும். ஆகவே இருவித்திலைத் தாவர இலைகளில் ஆவியுயிர்ப்பு இலையின் கீழ்ப்பரப்பில் கூடுதலாகவும், ஒரு வித்திலைத் தாவர இலைகளில் இரு பரப்புக்களிலும் சமமாகவும் ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெறும். ஒரு எளிய பரிசோதனையின் மூலமாக இதனை விளக்கலாம்.

ஒரு செவ்வரத்தி இலையொன்றினது இரு மேற்பரப்புகளிலும் கோபால்ற்றுக் குளோரைட்டில் நனைத்து உலர்த்திய நீல நிறமான இரு வடிதாள்களை பக்கத்திற்கொன்ருக வைத்து, அவற்றின்மீது கண்ணுடி வழுக்கி ஒவ்வொன்றை வைத்துப் பொருத்திக்கொள்ள வேண்டும். இந்த உபகரணம் சூரிய ஒளி படக்கூடியதாக வைக்கப்பட்டுச் சில மணித்தியாலங்களின் பின்னர் அவதானிக்கப்பட்டால், இலையின் கீழ்ப்பரப்பிலுள்ள வடிதாள் மேற்பரப்பின் வடிதாளிலும் பார்க்கக் கூடிய இளஞ்சிவப்பு நிறமாக மாறியிருப்பதைக் காணலாம். ஏனெனில், கோபால்ற்றுக் குளோரைட்டில் நீரோ அல்லது நீராவியோ பட்டால் தான் அது இளஞ்சிவப்பு நிறத்தைப் பெறும். இலையின் மேற்பரப்பில் இருந்த வடிதாளிலும் பார்க்கக் கீழ்ப்பரப்பில் இருந்த வடிதாள் கூடிய இளஞ்சிவப்பு நிறத்தைப் பெறுவதால் இலையின் கீழ்ப்பரப்பிலிருந்தே கூடியளவு நீர் இழக்கப்படுகின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெறும் முறை :-

மேற் கூறப்பட்ட இலையொன்றினது குறுக்கு வெட்டு முகமொன்றை நன்கு நுணுக்குக்காட்டியினூடாக அவதானித்தால், அதன் மேல், கீழ்ப் பக்கங்களில் செவ்வக வடிவான கலங்களாலான இரு மேற்றேல்கள் அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். மேற்பக்கமாக உள்ள மேற்றேலுக்குக் கீழாக ஒரளவு நெருக்கமாக அடுக்கப்பட்ட கலப்படை ஒன்று தென்படும். இது வேலிக்காற் புடைக்கலவிழையம் என அழைக்கப்படும். அதற்குக் கீழாக ஒழுங்கற்ற வடிவுடைய கலங்கள் பெரிய கலத்திடைவெளிகளைக் கொண்டு அடுக்கப்பட்டிருக்கும். இது கடற்பஞ்சுப் புடைக்கலவிழையம் எனப்படும். இந்த இரு இழையங்களும் பொதுவாக இலைநடுவிழையம் என அழைக்கப்படுகிறது. இலைநடுவிழையக் கலங்கள் மெல்லிய கலச்சுவர்களைக் கொண்டு காணப்படும். இக்கலங் கலங்களுக்கிடையே காணப்படும் கலத்திடைவெளிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்ச்சியாக அமைந்திருக்கும். கலத்திடைவெளிகள் காற்றைக் கொண்ட ஓர் கிளைத்த வழித்தொடராகக் காணப்படும். இந்த வழித்தொடர்கள் இலைவாய்களுக்குப் பின்னதாகப் பெரிய இடைகளால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

கலத்திடைவெளிகளுக்கு இலை நடுவிழையக் கலங்களின் மேற்பரப்பு நேரடியாகத் திறந்து வைக்கப்பட்டிருப்பதால், இக்கலங்களில் இருந்து கலத்திடைவெளியிலுள்ள வளிக்கு நீர் இலகுவாக ஆவியாக வெளியேறுகின்றது. ஆவியாகும் நீர் முதலில் கலத்திடைவெளிகளுக்குப் பரவிப் பின்னர் இலைவாய்கள் வழியாக வளிமண்டலத்தை அடையும். ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்படும் நீர் பின்வரும் முறையால் ஈடுசெய்யப்படும். இலை நடுவிழையக் கலங்கள் ஈரமான சுவரையுடையவை. ஒரு கலத்தின் ஈரமான கலச்சுவரிலிருந்து வெளியேறும் நீர் அதற்கு உள்ளாக அமைந்துள்ள முதலுருவத்தால் ஈடுசெய்யப்படும். முதலுருவத்தால் இழக்கப்படும் நீர் அதற்குப் பக்கத்திலுள்ள கலங்களினுல் ஈடுசெய்யப்படும். இக்கலங்கள் இழக்கும் நீரை அவை இலையின் நரம்புப்பகுதியில் அமைந்துள்ள நீரைக் கடத்தும் இழையமான காழில் இருந்து உறிஞ்சிப் பெற்றுக்கொள்ளும். காழானது வேரிலிருந்து இலையினது நரம்புகள் வரை ஓர் தொடர்ச்சியான குழாய்த் தொகுதியாக உள்ளது. மேலே இலையினுல் இலக்கப்படும் நீரை வேரானது மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சிப் பெற்றுக்கொள்ளும். எனவே ஆவியுயிர்ப்புக்கும்

நன்றி

எமது முதல் இதழுக்கு நாம் எதிர்பார்த்ததைவிட அதிகமான ஆக்கங்கள் வந்து குவிந்துள்ளன. அதற்காக ஆக்கியோருக்கு எமது நன்றிகள். இவ்விதழில் பிரசுரிக்க முடியாதவற்றை மறு இதழ்களில் பிரசுரிக்க நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.

—ஆசிரியர்.

உறிஞ்சலுக்குமிடையே ஓர் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதை நாம் காணலாம். சுருங்கக் கூறின் ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்படும் நீரின் அளவு உறிஞ்சப்படும் நீரின் அளவுக்குக் கிட்டத்தட்டச் சமனுக இருக்கும்.

ஆவியுயிர்ப்பைப் பாதிக்கும் காரணிகள் :-

ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தை ஒளி, வளி, உயர் வெப்பநிலை போன்ற சூழற் காரணிகள் அதிகரிக்கச்செய்யும். மாருக, தாழ்வெப்ப நிலைகள், வளி மண்டலத்தில் ஈரப்பதன் அதிகரித்தல் போன்றவற்றுல் ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறைக்கப்படும். இரவு வேளைகளில் பொதுவாக குறைந்தளவு ஆவியுயிர்ப்பும் பகல்வேளைகளில் கூடியளவு ஆவியுயிர்ப்பும் நடைபெறும். ஏனெனில் இரவு நேரங்களில், இலைவாய்களைப் பாதுகாக்கும் காவற்கலங்கள் நீரை இழந்து சுருங்கிவிடுவதால் இலைவாய்கள் ஏறக்குறைய மூடப்பட்டுவிடுகின்றன. எனவே இரவில் ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறைவாகவே இருக்கும். பகல் வேளைகளில் காவற்கலங்கள் நீரை உறிஞ்சி வீங்க ஆரம்பிக்க, இலைவாய்கள் படிப்படியாகத் திறந்து ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தை அதிகரிக்கச்செய்கின்றன.

ஆவியுயிர்ப்பும் வறணிலத் தாவரங்களும் :-

வரண்ட பிரதேசங்களில் வாழும் தாவரங்களுக்கு நீர் கிடைப்பது குறைவாகவே உள்ளது. உறிஞ்சப்படும் சொற்பளவு நீரும் ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்படுமேயானுல் தாவரங்கள் நீரின்றி இறந்துபடலாம். எனவே வறணிலைத் தாவரங்கள் ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தைக் குறைப்பதற்காகச் சில இசைவாக்கங்களைக் கொண்டு காணப்படுகின்றன. இவற்றில் ஆவியுயிப்பைப் பெருமளவில் நடாத்தும் இலைகள் முட்களாகவோ செதில்களாகவோ திரிபடைந்து காணப்படும். இலைகளில் மிகவும் தடிப்பான புறத்தோல் ஒன்று அமைந்திருத்தல், இலைவாய்கள் குழிகளில் அமைந்திருத்தல், இலைகள் மரப்பாலைக் கொண்டிருத்தல், இலைப்பரப்பு பளபளப்பாக இருத்தல், மேற்றேலும், வேலிக் காற்புடைக்கல விழையக்கலங்களும் பல படைகளில் காணப்படுதல் ஆகியன வறணிலைத் தாவரங்களில் காணப்படக்கூடிய இன்னும் சில இயல்புகளாகும்.

தாவரங்களிலிருந்து நீர் இழக்கப்படுதல் தாவரங்களுக்குத் தீமையான விளைவுகளையே ஏற்படுத்தும். ஆனுலும் வேரினுல் உறிஞ்சப்பட்ட நீர் மேல்நோக்கிக் கடத்தப்படுவதற்கு ஆவியுயிர்ப்பு இன்றியமையாததாக உள்ளது. ஆகவே ஆவியுயிர்ப்பை ஓர் இன்றியமையாத தீங்குதொழில் என நாம் அழைக்கலாம்.

அறிஞர்களின் நகைச்சுவை I

மாக்ருவைன் விரிவுரைகள் செய்வதற்காக சுற்றுப்பயணம் செய்தார். ஒருநாள் ஒரு சிறிய பட்டணத்தை அடைந்தார். சவரம் செய்வதற்காக ஒரு சவரக்கடையை அணுகினுர். சவரத்தொழிலாளி அவரை நோக்கி "நீங்கள் இவ் ஊருக்குப் புதியவரா? என்ருர். "ஆம், இம்முறைதான் இவ்விடத்திற்கு முதல்முறையாய் வருகிறேன்" என்ருர். சவரத்தொழிலாளி தொடர்ந்து "நல்ல சமயத்தில் இவ்விடத்தில் வந்திருக்கிறீர்கள், மாக்ருவைன் என்பவர் இன்றிரவு ஒரு விரிவுரை செய்வதாக இருக்கிருர். நீங்களும் அதற்குப் போவீர்கள் என்று நினைக்கிறேன்" என்ருர். "ஆம்" என்று பதில் கொடுத்தார் அறிஞர். "ஆனுல் எல்லாச் சீட்டுக்களும் விற்பனையாகிவிட்டது; நீங்கள் நின்றுதான் பார்க்க வேண்டும்" என்ருர் தொழிலாளி. அதற்கு அறிஞர் "என்ன துரதிஷ்டமோ தெரியாது மாக்ருவைன் பேசும் எல்லாக் கூட்டங்களிலும் நான் நிற்கவேண்டிய நிலை ஏற்படுகிறது" என்ருர் புன்முறுவலுடன்.

தாயங்கள்

N. KULEN B. A. (Honours) (Ceylon)

தாயத்தின் வடிவமும் தாயத்தின் வரிசையும்.

அர்ச். மிக்கேல் கல்லூரியில் உள்ள இல்லங்கள் மில்லர் இல்லம், மரியான் இல்லம், கிறவுதர் இல்லம், போனல் இல்லம் ஆகும். ஒவ்வொரு இல்லத்திலும் எத்தனை ஆண்கள், எத்தனை பெண்கள் இருக்கின்றார்கள் என்பதைக் கீழே உள்ள அட்டவணை எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

	மில்லர் இல்லம்	மரியான் இல்லம்	கிறவுதர் இல்லம்	போனல் இல்லம்
ஆண்கள்	224	198	278	234
பெண்கள்	17	16	14	15

இந்த அட்டவணை மூலம் மில்லர் இல்லத்தில் உள்ள ஆண்கள் 224 எனவும், பெண்கள் 17 எனவும், மரியான் இல்லத்தில் உள்ள ஆண்கள் 198 எனவும் பெண்கள் 16 எனவும், கிறவுதர் இல்லத்தில் உள்ள ஆண்கள் 278 எனவும், பெண்கள் 14 எனவும், போனல் இல்லத்தில் உள்ள ஆண்கள் 234 எனவும், பெண்கள் 15 எனவும் அறியமுடிகின்றது.

எனவே 224, 198, 278, 234 என்னும் எண்களின் நிரையானது ஒவ்வொரு இல்லத்திலும் எத்தனை ஆண்கள் உள்ளார்கள் என்பதைக் காட்டுகின்றது.

17, 16, 14, 15 என்னும் எண்களின் நிரையானது ஒவ்வொரு இல்லத்திலும் எத்தனை பெண்கள் உள்ளார்கள் என்பதைக் காட்டுகின்றது.

ஆகவே இந்த அட்டவணை இரண்டு நிரைகளைக் கொண்டுள்ளது என நாம் கூறலாம்.

மேலே காட்டப்பட்டுள்ள அட்டவணை நான்கு நிரல்களைக் கொண்டுள்ளது.

அதாவது:	1ம் நிரல்	2ம் நிரல்	3ம் நிரல்	4ம் நிரல்
	224	198	278	234
	17	16	14	15

அதாவது 1ம் நிரல் 224 ஆண்களையும் 17 பெண்களையும் கொண்டுள்ளது. எனவே மில்லர் இல்லத்தில் 224 ஆண்களும் 17 பெண்களும் உண்டு எனக் கூறமுடியும். இதேபோல் 2ம், 3ம், 4ம் நிரல்களும் மரியான், கிறவுதர், போனல் இல்லத்தில் எத்தனை ஆண்களும் எத்தனை பெண்களும் உள்ளார்கள் என்பதை எடுத்துக்காட்டுகின்றது,

ஆகவே ஒவ்வொரு நிரல் ஒழுங்கில் உள்ள எண்களின் மூலம், ஒவ்வொரு இல்லத்திலும் எத்தனை ஆண்களும் எத்தனை பெண்களும் இருக்கின்றார்கள் என நாம் அறியலாம்.

	↓ 1ம் நிரல்	↓ 2ம் நிரல்	↓ 3ம் நிரல்	↓ 4ம் நிரல்
1ம் நிரை →	224	198	278	234
2ம் நிரை →	17	16	14	15

என்னும் செய்திகள் அடங்கிய அட்டவணையைத் தாயம் என்போம். இத்தாயம் 2 நிரைகளையும் 4 நிரல்களையும் கொண்டுள்ளது.

ஃ இத்தாயத்தின் வரிசை (2×4) எனப்படும்.

அதாவது, ஒரு தாயத்தின் வரிசை = அத்தாயத்தின் நிரை × அத்தாயத்தின் நிரல் ஆகும்.

உதாரணம்:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$ என்ற தாயத்தின் வரிசை யாது?

இத்தாயத்தின் நிரை = 2, $\begin{bmatrix} 1\text{ம் நிரை} & 2 & 0 & 3 \\ 2\text{ம் நிரை} & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

இத்தாயத்தின் நிரல் = 3, $\begin{bmatrix} 1\text{ம் நிரல்} & 2\text{ம் நிரல்} & 3\text{ம் நிரல்} \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

∴ இதன் வரிசை 2 × 3 ஆகும்.

∴ இத்தாயம் (2 × 3) தாயம் என அழைக்கப்படும்.

பின்வரும் தாயங்களின் வரிசையைக் காண்க.

(1) $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

(வளரும்)

அறிவுரைக் கடிதம்

அன்புள்ள மாணவ,

நேற்றுக் காலையில் நீ பாடசாலைக்குப் பிந்தி வந்ததை அவதானித்தேன். நேற்று மாத்திரமல்ல இதற்கு முன்பும் பல தடவைகள் நீ பாடசாலைக்குப் பிந்தி வந்ததை நான் அவதானித்திருக்கிறேன். பிந்திவந்ததோடல்லாமல், அதிபரிடமோ அல்லது ஒழுங்கு நடைமுறைகளுக்குப் பொறுப்பாயிருக்கின்ற ஆசிரியரிடமோ அநுமதி பெறாமல், திருடனைப்போல் வகுப்புக்குள் நுழைந்திருக்கிறாய். அந்நேரம் உனது வகுப்பில் பாடம் நடத்திக் கொண்டிருந்த ஆசிரியர் உன்னை அதிபரிடம் அனுப்பி தகுந்த நடவடிக்கை எடுத்திருக்கிறார். அதிபர் உன்னை விசாரித்தபோது உனது பெற்றோர் மீது பழியைச் சுமத்திவிட்டு நீ தப்பிக் கொண்டாய்.

நான் உனது வகுப்பாசிரியன் என்ற முறையில் நேற்றுப் பின்னேரம் உனது பெற்றோரைச் சந்தித்து விசாரித்தபோது, நீ அதிபரிடம் கூறிய அத்தனை வார்த்தைகளும் பொய் என்பது தெரிய வந்தது. நீ இந்தச் சிறு வயதிலேயே பொய் சொல்லக் கற்றுக்கொண்டிருப்பது மிகவும் மனம் வருந்தத்தக்க ஒரு விடயமாகும். அத்துடன்; பாடசாலை ஒழுங்கு விதி முறைகளையும் மீறி நடக்க முயற்சித்தது பெரியகுற்றமாகும். சிறு வயதிற் செய்கின்ற தவறுகள் பிற்காலத்தில் பெரிய குற்றச் செயல்களைப் புரிவதற்கு அத்திவாரமாக அமைகின்றன என்பதை நீ சிந்திக்க வேண்டும். பொய் பேசுவதென்பது பஞ்சமா பாதகங்களில் ஒன்று. உலகம் போற்றும் உத்தமர் ''மகாத்மகாந்தி'' அவர்கள் தனது வாழ்நாளிற் பொய் பேசாது உலகிற்கே ஒரு வழி காட்டியாக வாழ்ந்ததை நீ அறியவில்லையா?

பாடசாலைக்கு வரும் பல சமயங்களில் நீ தெருவில் உனது நண்பர்களோடு விளையாடியதை நான் அவதானித்திருக்கிறேன். வீதி ஒழுங்கு முறைகளின்படி தெருவில் விளையாடுவதும் ஒரு குற்றம். அத்துடன் அது பல வீதி விபத்துக்களையும் ஏற்படுத்தி உயிர்ச்சேதங்கள் நிகழக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களையும் உருவாக்கக்கூடும். இப்படியான தேவையற்ற காரியங்களை மாணவனாகிய நீ கூடியவரை தவிர்க்கவேண்டும்.

இறுதியாக; கல்வி கற்பதற்கு மிகவும் உகந்த காலமாகிய இந்த இளமைக் காலத்தைப் பொய் பேசுவதிலும், வேறு தகாத காரியங்களைச் செய்வதிலுங் கழியாமல் நன்றாகப் படித்து முன்னேறி இச்சமுதாயத்திலே நல்லதொரு குடிமகனாக வாழ்வதற்கு உன்னைத் தயார்படுத்திக்கொள்ள நீ முயற்சிக்கவேண்டும். ஓர் ஆசிரியனின் ஆத்ம திருப்தி, அவன் எத்தனை பேருக்குக் கல்வி கற்பித்தான் என்பதைவிட அவர்களில் எத்தனை பேர் நல்ல நிலையில் இருக்கின்றார்கள் என்பதிலேயே தங்கியுள்ளது. எனவே இதை ஒரு கண்டனக் கடிதமாகக் கொள்ளாமல்; அறிவுரையாகக் கொள்ளவேண்டும் என்பதே எனது அவா!

இப்படிக்கு
உன் அன்பு
ஆசிரியன்.

புள்ளி விபரவியல்

செ. செந்தில்மணி

இன்று புள்ளிவிபரவியல் மனித வாழ்க்கையில் முக்கிய இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. இது வியாபாரம், விவசாயம், இரசாயனம், பொருளாதாரம், மருத்துவம், அரசியல் போன்றவற்றில் பரந்துள்ளது. புள்ளி விபர அறிவுகொண்டு வருங்காலத்தில் என்ன நடைபெறலாம் என்பதையும், அதற்கு நாம் எடுக்கவேண்டிய முன்னேற்பாடுகள் என்ன என்பதையும் அறிந்துகொள்ளலாம். சனத்தொகை அதிகரிப்பை வருடாவருடம் கணித்த புள்ளியியல் அறிஞர் இன்னும் சில காலங்களில் மனிதர்கள் பூமியில் இருப்பதற்கே இடம் இருக்காது எனக் கூறுகிறார்கள். முன்னேறிவரும் கைத்தொழில் நாடுகளில் தொழிற்சாலையில் ஏற்படும் உற்பத்திப்பெருக்கம் அல்லது வீழ்ச்சியை அறிய புள்ளிவிபரவியல் உதவி செய்கிறது. இலங்கைப் பல்கலைக்கழக பிரவேசத்தில்கூட புள்ளி விபரவியல் தாண்டவம் ஆடுவது வாசகர் அறிந்ததே. இத்தொடர் கட்டுரை புள்ளிவிபரவியல் அடிப்படைக் கருத்துக்களைத் தருவதாக அமைகிறது.

புள்ளிவிபரவியல் என்பது அமைக்கப்படக்கூடிய விபர அல்லது தரவு திரட்டுகளில் இருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளின் கணிதத்தன்மைகளை அனுமானிக்கும் முறை ஆகும்.

உதாரணம்:

1. பரீட்சையில் தோற்றும் மாணவர்களின் பெறுபேற்றை ஆராய்தல்.
2. ஒரு குறிப்பிட்ட பிரதேசத்தில் உள்ள நெல் விளைவைப்பற்றி ஆராய்தல்.

அலகு அல்லது மூலகம்:

புள்ளிவிபரவியல் எந்த ஒரு பொருளின் பண்பைப்பற்றி விபரங்கள் சேகரிக்கப்படுகிறதோ அப்பொருள் மூலகம் அல்லது அலகு எனக் கூறப்படும்.

தொகுதி:

ஒரு புள்ளியியல் பரிசோதனையில் அனுமானிக்கப்படும் அலகுகளின் தொடை தொகுதி எனப்படும்,

உதாரணம்:

ஒரு தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி செய்யும் மின்விளக்குகளின் ஆயுட்காலத்தை பரிசோதிப்பதாக வைத்துக்கொள்வோம். இங்கு அலகு என்பது ஒவ்வொரு மின்விளக்காகும். இங்கே உற்பத்தி செய்யப்பட்ட, செய்யப்படப்போகிற மின்விளக்குகளின் முழுத்தொகுதியையும் இப்பரிசோதனைக்குரிய தொகுதி எனப்படும். இது வரையுள்ளதாக இருக்கவேண்டிய அவசியம் இல்லை.

பண்புகள்:

புள்ளியியலில் பரிசோதிக்கப்படும் ஒரு அலகுக்கு இரு வேறு பண்புகள் உண்டு. அவதானிக்கப்படும் பண்பு அளக்கப்படக்கூடியதாயின் அது மாறி எனப்படும். உ-ம்: மாணவர்களின் உயரங்கள். அளக்கப்படமுடியாத மணம், குணம் போன்ற பண்புகள் குணங்கள் எனப்படும். உ-ம்: ஒரு தாவரத்தின் நிறங்களை ஆராய்தல்.

விபரங்கள் சேகரித்தல்:

இருபது மாணவர்களைக் கொண்ட ஒரு வகுப்பில் மாணவர்களின் சகோதரர்களின் எண்ணிக்கை நேரடியாக வினவப்பட்டு கரும்பலகையில் எழுதப்பட்டது. அது பின்வருமாறு காணப்பட்டது.

2, 3, 1, 4, 5, 2, 2, 4, 5, 1, 2, 2, 3, 3, 1, 2, 1, 3, 3, 4

இது வெறும் எண் குவியலாகவே காணப்படுகிறது. இதில் இருந்து நாம் ஒன்றும் அறிய முடியாது. இதை நாம் ஏறுவரிசையிலோ அல்லது இறங்கு வரிசையிலோ ஒழுங்கு செய்து பார்ப்போம்.

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5

இப்பொழுது நமக்குப் பல விடயங்கள் உள்ளங்கை நெல்லிக்கனிபோல் தெளிவாகத் தெரிகிறது.

1. ஒன்று, இரண்டு, மூன்று, நான்கு, ஐந்து சகோதரர்களைக் கொண்டுள்ள மாணவர்களின் தொகை முறையே 4, 6, 5, 3, 2 எனக் காணப்படுகிறது. இவை அவற்றுக்கான மீள்திறன் எனப்படும்.

மீள்திறன்:

ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் உள்ள அலகுகளின் தொகை அத்தொகுதியின் மீள்திறன் எனப்படும். மீண்டும் மீண்டும் வரும் எண்ணிக்கை மீள்திறன் எனவும் சொல்லலாம்.

2. இரண்டு சகோதரர்களை உடைய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இங்கு இரண்டு என்பது ஆகாரம் எனப்படும். மதிய உணவு என்ன என்று நம்மைக் கேட்டால் நாம் சோற்றுடன் பல வகைக் கறிகளை உண்டாலும் அதிகமாக உண்ட சோற்றைக் குறிக்குமுகமாக ''சோறு'' என்று பதில் சொல்கிறோமே தவிர கறிகளைக் குறிப்பிடுவது வழக்கமில்லை.

ஆகாரம்:

உயர் மீள்திறன் உடைய பெறுமானம் ஆகாரம் எனப்படும்.

3. மேற்கூறிய ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட எண் தொகுதியில் நடு உறுப்புக்களாக 2, 3 காணப்படுகிறது. இதன் சராசரி $2\frac{1}{2}$ ஆகும். இது இடையம் எனப்படும். ஒற்றை எண்ணிக்கையுடைய மாணவர் தொகையை எடுத்தால் ஒரே ஒரு நடு உறுப்பு மட்டும் இருக்கும். சராசரி காண வேண்டிய தொல்லை இல்லை.

இடையம்:

வரிசையாக ஒழுங்குசெய்யப்பட்ட ஒரு எண் தொடையில் அதன் நடு உறுப்பு அல்லது இரு நடு உறுப்புகளின் சராசரி இடையம் எனப்படும்.

4. பரீட்சைப் புள்ளிகள் மாணவர் ஏட்டில் சராசரி காணப்படுவதுபோல் இங்கு காண்போம்.

$$\frac{1+1+1+1+2+2+2+2+2+2+3+3+3+3+3+4+4+4+5+5}{20} = \frac{53}{20} = 2\cdot65$$

<u>சுருக்கமுறை:</u> $\frac{1\times4+2\times6+3\times5+4\times3+5\times2}{20} = \frac{4+12+15+12+10}{20} = \frac{53}{20} = 2\cdot65$

2·65 இவ்வெண்களின் இடை உனப்படும்.

இடை:

எண் குவியலின் சராசரி, இடை எனப்படும். இது எண் குவியலின் சிறந்த பிரதிநிதி என்று கூறலாம்.

5. இங்கு அதிகுறைந்த பெறுமானம் 1 ஆகவும், அதிகூடிய பெறுமானம் 5 ஆகவும் காணப்படுகிறது. இதன் வித்தியாசம் $5 - 1 = 4$ ஆகும். இது இதன் வீச்சம் எனப்படும்.

வீச்சம்:

அதிகூடிய பெறுமானத்துக்கும் அதிகுறைந்த பெறுமானத்துக்கும் உள்ள வித்தியாசம் வீச்சம் எனப்படும்.

மாணவர்களின் தொகை அதிகமாக இருக்கும்போது தரவுகளை வரிசைப்படுத்துவது கடினமாகவும் குழப்பமாகவும் இருக்கும். இதற்கு பின்வரும் முறை கையாளப்படுகிறது.

குறியீடு: மாறி என்பது X என்பதாலும் மீள்திறன் f என்பதாலும் குறிப்பது வழக்கம்.

மீள்திறன் அட்டவணை

X	படலைமுறை	f	X × f
1	////	4	4
2 ←	//// /	← 6 *	12
3	////	5	15
4	///	3	12
5	//	2	10
மொத்தம்		20	53

← * ஆகாரம் = 2

இடை $= \frac{53}{20} = 2{\cdot}65$

இப்பெறுமானங்களை சலாகை வரைபுமூலம் குறிப்பதால் ஏற்றத்தாழ்வுகளை ஒரே கண்பார்வையில் இலகுவாக அறிந்திடலாம்.

(படம் III, படம் IV 22ம் பக்கத்தைப் பார்க்கவும்.)

சலாகை வரைபில் இருந்து அறியும் தகவல்கள்:

1. இங்கு மீள்திறன் சலாகையின் பரப்புக்கு விகிதசமனாகக் காணப்படுகிறது.
2. நீளங்கூடிய சலாகை 2 என்பது ஆகாரத்தைக் கொடுக்கும். [படம் III]
3. இடையம் உள்ள புள்ளிக்கூடாக செல்லும் நிலைக்குத்துக்கோடு சலாகைகளின் பரப்பை இரு சமபங்குகளாக்கிறது. இதை சதுரங்களை எண்ணுவதன்மூலம் காணலாம். [படம் IV]
4. சலாகைகளின் உச்சிகளின் நடுப்புள்ளிகளை படத்தில் காட்டியவாறு இணைத்தால் ஒரு பல்கோணி உண்டாகும். சதுரங்களை எண்ணுவதன்மூலம் சலாகையின் மொத்தப்பரப்பும் பல்கோணியின் பரப்பும் சமனாக இருப்பதைக் காணலாம். அது மீள்திறன் பல்கோணி ஆகும். [படம் IV]
5. இந்த இணைக்கும் கோடுகளை சீராக வளைத்தால் ஒரு வளையி வரும். இது மீள்திறன் வளையி எனப்படும். [படம் V]

வினாக்கள்:

1. 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6 என்பதை வரிசைப்படுத்துக. அதில் இருந்து ஆகாரம் இடையம், இடை, வீச்சம் என்பவற்றைக் காண்க? [விடை 5, 5, 5·1, 7]
2. 'வனவில்' வீதியில் உள்ள குடும்பங்களின் பிள்ளைகளின் தொகை பின்வருமாறு காணப்பட்டது.

2	1	3	1	3	2	4	5	0	3
1	2	0	4	3	3	0	4	5	1
3	2	3	5	3	2	1	9	8	8
3	7	2	3	6	6	3	2	3	1

(i) மீன்திறன் அட்டவணை அமைக்குக? (ii) ஆகாரம் என்ன? (iii) இடையம் என்ன? (iv) இடை என்ன? (v) வீச்சம் என்ன? (vi) சலாகை வரைபு வரைக (vii) மீன்றன் பல்கோணி வரைக? (viii) மீன்திறன் வளையி வரைக?

(வளரும்)

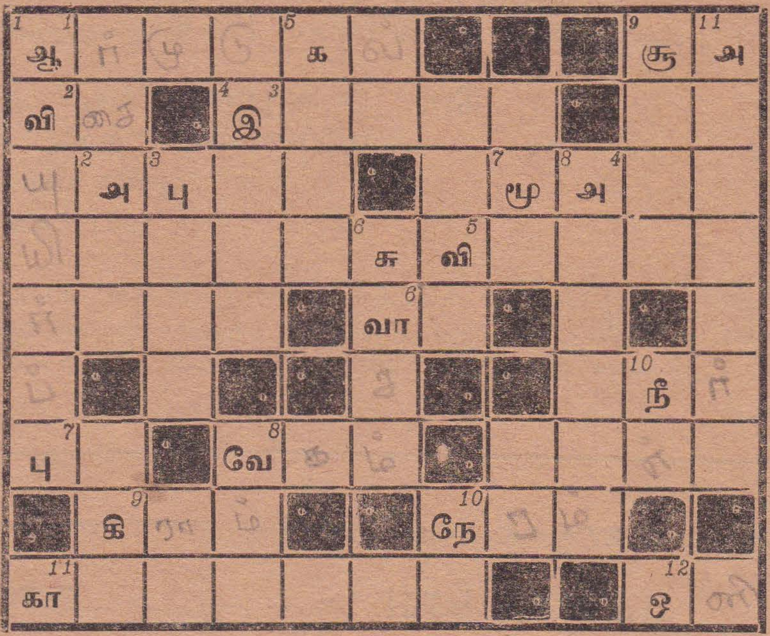
கண்டுபிடியுங்கள் !

உங்கள்
விஞ்ஞான அறிவைச்
சோதியுங்கள் !!

விஞ்ஞான குறுக்கெழுத்துப் போட்டி

இல. 1

இங்கே கத்தரிக்கவும்



இங்கே கத்தரிக்கவும்

இடமிருந்து வலம் :-

(1) நிரை 1. அதிரி, திக்கொலி நாடாவைக் கொண்டு இதனைக் கணிக்கலாம். அத்துடன் இடத்துக்கிடம் இக் கணியம் வேறுபடும்.

(2) நிரை 2. வேலை நடைபெற இது தேவை.

(3) நிரை 3. தேங்காயில் இது உண்டு.

(4) நிரை 4. பார்வைக் குறைபாடுடையோர் அணிவது.

(5) நிரை 5. உலோகத்தால் செய்யப்பட்ட இப்பொருளில் சாலகங்கள் காணப்படுகின்றன.

(7) நிரை 7. நவக்கிரகங்களில் ஒன்று.

(8) நிரை 7. இடப்பெயர்ச்சியுடன் சம்பந்த முடையது.

(9) நிரை 8. மெற்றிக் முறையில் ஒரு அளவையின் அலகு.

(10) நிரை 8. காலத்தைக் குறிப்பது.

(11) நிரை 9. புரதத்திலிருந்து N எனும் மூலகம் இல்லாமையினால் வேறுபடுவது.

(12) நிரை 9. தாவரங்களில் மாப்பொருட் தயாரிப்பில் பங்குகொள்வது.

மேலிருந்து கீழ் :-

(1) நிரல் 1. பகல்வேளைகளில் தாவரங்களில் நிகழும் ஒரு நிகழ்ச்சி.

(2) நிரல் 2. இயங்கும் பொருளொன்றின் ஆர்முடுகலைக் காணத் தேவைப்படுவது.

(3) நிரல் 3. நைத்திரேற்றுக்கள் (NO_3^-) அல்லது (NH_4^+) அமோனியம் உப்புகளால் உண்டாக்கப்படும் உணவு.

(4) நிரல் 4. இலையிடைவெளிகள், வளிமண்டலத்துடன் தொடர்புகொண்டுள்ள இலையின் ஒரு பகுதி.

(5) நிரல் 5. நியூற்றன் தன் இயக்க விதிகளை உண்டாக்க வழிகோலியவர்.

(6) நிரல் 6. தாவரங்களிலும், விலங்குகளிலும் சத்தி உண்டாவதற்கு நடைபெறும் ஒரு நிகழ்ச்சி.

(7) நிரல் 8. ஒரு மூலகத்தின் $6{\cdot}02 \times 10^{23}$ அணுக்களைக் கொண்ட அளவு.

(8) நிரல் 9. ஊசலில் ஒரு அளவுக்கு எடுக்கும் நேரம்.

(9) நிரல் 10. சத்தியின் முதலிடம்.

(10) நிரல் 10. H, O, H அணுக்களுக்கிடையேயுள்ள கோணம் 105° ஆகக் கொண்ட ஒரு மூலக் கூற்றுச் சாலகம்.

(11) நிரல் 11. இராட்சத சாலகம் உருவாவதற்குத் தேவையான அமைப்பு.

மாணவர்களே !

முன்பக்கத்தில் தரப்பட்ட கூப்பனைக் கத்தரித்து, உங்கள் விடைகளைப் பூரணப்படுத்தி ஏப்ரல் மாதம் 15ந் திகதிக்கு முன்னர் கிடைக்கக்கூடியதாக

திரு. பூ. அருள்கடாட்சம்,
பதிப்பாசிரியர் "தளிர்"
மட் / புனித மிக்கேல் கல்லூரி,
மட்டக்களப்பு.

என்னும் விலாசத்துக்கு நேரடியாகவோ அல்லது தபால் மூலமாகவோ அனுப்பி வைக்கவேண்டும். சரியான விடையை அனுப்பும் அதிஷ்டசாலிக்கு பரிசு வழ்ங்கப் படும். சரியான விடைகளை அனுப்புவோரின் பெயர்கள் அடுத்த இதழில் பிரசுர மாகும். ★

புன்னகை செய்

உன் உடலும் உளமும் மகிழ்ச்சியாய் இருக்கவேண்டுமாயின் புன்னகை செய். புன்னகை இல்லத்தில் குதூகலத்தையும், வியாபாரத்தில் வெற்றியையும், நல்ல நண்பர்களையும் தருவிக்கிறது. "ஜோன் கென்னடி தேர்தலில் நிக்சனைத் தோற்கடித்ததற்குக் காரணம் கென்னடி நிக்சனை விட நன்ருகப் புன்னகை செய்வார்" என "நியூயோக் டைம்ஸ்" பத்திரிகை எழுதியிருந்தது. என்னே! புன்னகையின் ஆற்றல்.

சுருமீன்

சுருமீன் பயங்கர மனிதகொல்லி என வர்ணிக்கப்படுகிறது. இது நீந்தும் ஒருவரை மீன் என்னும் எண்ணத்துடன் அதன் அருகில் வந்து உராய்வதன் மூலம் மீன் இல்லை எனக் கண்டு திரும்புகிறது. ஆனல் இது உராயும்போது மனித உடலில் சிறு காயம் ஏற்பட்டு இரத்தம் வடியும். இவ்விரத்த வாடையினுல் வெறிபிடித்து சுருமீன் திரும்பவந்து மனிதனைக் கொல்கிறது. கலிபோர்ணியாவில் நடாத்திய பரிசோதனையில் குளத்தில் இடப்பட்ட சிறுதுளி இரத்தம் ½ மைல் தூரத்திலுள்ள சுருமீனை அதனை நோக்கி வரப்பண்ணியது. என்னே! அதன் மோப்ப சக்தி.

உங்கள் கருத்து

"தளிர்" சம்பந்தமான தங்கள் மிகச் சுருக்கமான கருத்துக்கள் வரவேற்கப்படுகின்றன.

—ஆசிரியர்.

பரிசுக் கட்டுரை :-

"சமயக்கல்வியின் அவசியம்"
ஜெயராஜன் முருகுப்பிள்ளை
"9 D" புனித மிக்கேல் கல்லூரி.
[கட்டுரை அடுத்த இதழில்]

—★—

வேறு சிறப்புக் கட்டுரைகள் :-

"உழவுத்தொழிலும் ஈழமும்"
செ. ஜெ. பகீரதன்
10ம் விஞ். (A) பிரிவு (SMC)

—★—

"நான் விரும்பும் தொழில்"
சோ. நவரெட்ணராஜா
10ம் விஞ். (C) பிரிவு (SMC)

தொழிற் கல்வியில் மரவேலை

அ. இருதயநாதன்.

இலங்கையில் நடைபெற்றுவரும் கைத்தொழில்களில் மரவேலை மிகவும் பிரதானமான தொன்ருகும். நாளுக்குநாள் அதிகரித்துக்கொண்டு வரும் சனச்செறிவின் காரணமாக மரத்தளபாடங்களின் தேவையும் அதிகரித்துக்கொண்டிருக்கின்றது என்பது எல்லோரும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒரு விடயமாகும். இதை நாம் நன்குணர்ந்தும் இத்தேவையைப் பூர்த்திசெய்ய முடியுமா? என்ற சந்தேகமும் நமது மனதில் ஏற்பட இடமுண்டு. இதற்குக் காரணம் இலங்கையின் பல இடங்களிலுள்ள அடர்ந்த காடுகள் எல்லாம் அழிக்கப்பட்டுக்கொண்டே வருகின்றன. மரங்களை வளர்ப்பது மிகவும் குறைவான செயலாக இருக்கின்றது. அரசாங்கத்தினுல் உப உணவுப் பயிர்ச் செய்கைக்காகப் பொதுசனங்களுக்குக் கொடுக்கப்படும் காணிகள், உப உணவாகிய சோளம், மரவள்ளி இவைகள் நடப்பட்டு அறுவடையான பின்பு குறிப்பிடப்பட்ட சில வருடங்களில் அரசாங்கத்திடம் ஒப்படைக்கும்போது தேக்கு, சமண்டலை, முதிரை போன்ற மரங்கள் அரசாங்கத்தின் உதவியுடன் மக்களால் வளர்க்கப்பட்டு ஒப்படைக்கப்படுகின்றன. இது மிகவும் பயனுள்ள செயலாக இருப்பினும், நாம் எமது வீட்டுத் தோட்டங்களிலும் சமண்டலை, மா, வேம்பு, தேக்கு முதலிய மரங்களைப் பயிரிட்டு வளர்த்துப் பயனடைய முடியும். நாம் குடியிருக்கும் வளவின் அந்தங்களில் சமண்டலை, தேக்கு, பனை இவற்றை மிகவும் அழகான முறையில் வளர்க்கலாம். இதன் நிமிர்த்தம் எதிர்காலச் சந்ததியினர் ஓரளவு பயன் பெறுவர். காடுகளில் எத்தனையோ வகையான இன மரங்கள் வளர்கின்றபோதிலும் மரவேலைக்காக நாம் தேர்ந்தெடுப்பவை, முதிரை, வேம்பு, புளி (குடன்மரம்), அசலை, கருமருது, கருங்காலி, பலா, கொன்றை, யாவரணை, சமண்டலை, சண்பகம், பூவரசு, தேக்கு, சந்தனவேம்பு, மென் தொம்பை, தொம்பை, கினை, இலுப்பை, மருது, மில்லை, கடகலை, சவுக்கு, தவட்டை, காட்டீரப் பலா, வீரை, பனை, தென்னை போன்றவைகளாகும். தற்போது ஒட்டுப்பலகை மிகவும் உபயோகத்திலுள்ளது.

மரவேலையைப் பாடசாலைகளில் தொழில் முன்னிலைப் பாடத்தின்கீழ் கற்பிப்பதனுல் மாணவர்களின் வாழ்க்கை மிகவும் வளம்பெற வாய்ப்புண்டாகின்றது. புத்தகக் கல்வியோடு மட்டுமின்றி தொழிற்கல்வியும் சேர்ந்தால் கல்வி பூரணமடைந்து நாட்டின் நலனுக்காக, நாட்டிற்குப் பொருத்தமான சிறந்த குடிமக்களாக வாழமுடியும் என்ற அடிப்படையான உண்மையை நிரூபிப்பதற்காகவே தொழிற்கல்விக்கு உரிய இடத்தைக் கொடுத்துள்ள நமது கல்வி இலாகாவை நாம் பாராட்டவேண்டியதொன்ருகும். கல்வியின் நடுநாயகமாக விளங்குவது தொழில். அறிவு வளர்ச்சிக்கு அது முதன்மையான வழியாகும். மாணவர்களுக்கிடையே திறமையும், சுயமுயற்சியும் தொழிற்கல்விமூலம் கிடைக்கின்றது. மரவேலைப் பாடம் ஏனைய பாடங்களுடன் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளதொன்ருகும். வரைதற் பாடத்தில் தட்டொன்றிற்குப் பொருத்தமான காட்டுருவை ஆக்கும் மாணவன் அதனை மரத்தினுலமைப்பதற்கு சிறந்த பயிற்சியைப் பெறுகிருன். அதனை அமைப்பதற்கு வேண்டிய மரத்தின் பரப்பளவையும், கனவளவையும் காண்பதனுல், கணிதத்துடன் தொடர்புண்டாக்கப்படுகின்றது. அந்த மரம் உலகின் எந்தெந்தப் பிரதேசங்களில் வளர்கின்றது என்பதைப் பார்க்குமிடத்தில் சமூகக் கல்வியும் இணைகின்றது. இப்படியாகக் கைகளுக்குப் பயிற்சியைக் கொடுப்பதற்கு மட்டுமின்றி, பலவிதமான கலைகளுக்கும் மையமாக இப்பாடம் அமைந்துள்ளது. செயற்கை முறையினுல் படித்தலென்பது தொழிற்கல்வியில் முதலிடத்தைப் பெறுகின்றது. எனவே ஒரு மனித உடல் உயிருடன் வாழ்வதற்கு இருதயம் எப்படியான முக்கியத்துவமடைந்து முதலிடத்திலுள்ளதோ அதே போன்று மாணவர்களின் கல்விக்கு தொழிற் கல்வி அவசியமாகும். ●

அறிஞர் வாக்கு

1. நம்மைக் குறித்து பிறர் எவ்வாறு தவருக எண்ணக்கூடாது என்று நாம் எண்ணுகின்ருேமோ, அதுபோன்றே நாமும் பிறரைக் குறித்து தப்பபிப்பிராயம் கூறக்கூடாது.

   — காந்தியடிகள்.

2. சில கோழிகள் இடும் முட்டைகளின் கோது தோல்போன்று இருக்கிறது. கல்சியம் எனப்படும் கனிப்பொருள் உணவு கோழியின் உடலில் குறைவாய் இருப்பதனுலேயே கோழிகள் தோல் முட்டைகளை இடுகின்றன. இதைத் தடுக்க கோழி உணவுகளில் சிப்பித்தூள், எலும்புத்தூள், கனிப்பொருட் கலவையைக் கொடுப்பதன் மூலம் இக் குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

தொழில் நுட்ப வரைதல்

எட்மன் ப. அ. யேசுதாஸ்.

அறிமுகம்:

இப்பாடத்திட்டம் சாதாரண தளக் கேத்திர கணித அறிவையும் திண்ம கேத்திர கணித அறிவையும், கேத்திர கணித திண்ம உருவங்களின் வெட்டுக்கள் விரிவுகள் பற்றிய அறிவையும் பொறிமுறை வரைதல் அடிப்படை அறிவையும் உள்ளடக்கிய நான்கு பகுதிகளாகக் கொண்டுள்ளபடியால், இதை கேத்திரகணித பொறிமுறை வரைதல் என்று அழைக்காமல் தொழில் நுட்ப வரைதல் என்று அழைப்பதே சாலச்சிறந்ததாகும்.

கேத்திரகணித அறிவையும் பொறிமுறை வரைதல் அறிவையும் மட்டும் கொள்ளாமல் தொழில் நுட்ப அறிவியலுக்கு தேவைப்படும் சகல அறிவையும் ஊட்டுகிறபடியால் தொழில் நுட்ப வரைதல் என்னும் பொதுப் பெயரை சூட்டுதலே சிறந்ததாகும்.

தொழில் நுட்ப வரைதல் அறிவை திறம்பட விளக்கிக்கொள்ள அல்லது சீராக வாசிக்கவேண்டுமெனின் அதற்குரிய திட்டவட்டமான அளவுகளையும் விபரங்களையும் குறியீடுகளையும் ஒழுங்குகளையும் கொண்ட படங்களை தமது சிறிய அறிவினாலே தாமாகவே வரைந்து பரீட்சிப்பதாகும்.

உபகரணங்களினதும் அமைப்புகளினதும் அடிப்படைவிபரங்கள்:

வரைதாள்:

வரைதாள் குறைந்தது $11\frac{1}{2}'' \times 8\frac{1}{2}''$ அளவுள்ளதாக இருந்தால் மட்டுமே பெரிய படங்களைத் தெளிவாக வரைய முடியும். வரைதாள் வெண்மையானதாகவும் அழுத்தமானதாகவும் இருந்தால் வரைபுகள் தெளிவான துப்பரவான கவர்ச்சிகரமான வரைபுகளாக அமையும். கூடியவரையில் சிறிய வரைதாள் கொப்பியை தவிர்த்துக்கொள்ளவும்.

வரைபென்சில்:

வரைதலுக்கு H (Hard); HB (Hard - Black; BB (Black) பென்சில்களை உபயோகிக்கலாம். ஆனால் நல்ல வகைகளைச் சேர்ந்த ''வீனஸ்'', ''வாசிற்றி'' பென்சில்களை உபயோகித்தல் சிறந்ததாகும். இப்பென்சில்கள் குறைந்தது 4 அங்குல நீளமுடையதாக இருத்தல் வேண்டும். இப் பென்சில்களை தேவைக்கு ஏற்றபடி H பென்சிலை முதன்மைக் கோடுகள், அச்சுக்கோடுகள் வரைவதற்கு உபயோகிக்கலாம். ஆனால் அழுத்தி வரையக் கூடாது. இரப்பரால் அழுத்தாமல் புதிய அடையாளம் அடிப்படையே காணப்படும். HB பென்சில்கள் சாதாரண வரைபுக்கும் B B பென்சில் வரைந்து முடிந்த வரைபுகளை வரைவதற்கும் உபயோகப்படுத்தலாம். கருமைநிற அழுக்குகள் ஏற்படாவண்ணம் பாதுகாப்பாக வரைதல் வேண்டும.

பென்சில் கூர்:

பென்சில்கள் மிகவும் நீளமான கூர் உள்ளதாக தீட்டப்படல்வேண்டும். அதாவது கூர் $\frac{3}{8}''$ அல்லது 0·8 ச.மீ. நீளமுள்ளதாக இருத்தல் வேண்டும். பென்சில் கூர் வட்டவடிவான நீளக் கூர்ஆக இருத்தல் அல்லது வட்ட உருளையில் சாய்வாக வெட்டிய கூராக இருத்தல் வேண்டும். மெல்லிய கோடுகளை வரையக்கூடிய கூர் உள்ளனவாவென பென்சிலை அவதானித்து, பென்சிலை உருட்டி உருட்டி வரைதல்வேண்டும்.

(வளரும்)

அடுக்கு வசனங்களில் தமிழை எடுத்தாண்டு தமிழ் இனத்திற்கு விழிப்புணர்ச்சியூட்டிய அண்ணா ஆங்கிலத்திலும் அழகுறப்பேசி தமிழின் பெருமையை நிலைநாட்டியவர் அனைத்துலக தமிழாராய்ச்சி மகாநாட்டில் சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்தில் பின்வருமாறு பேசினர்.

"Tamil has a vitality, a fertility and adaptability and versatility unequalled by any other language"

—★—

மரியாதையான சொற்களைப் பயன்படுத்துவதில் அமெரிக்க மக்கள் முன்னணியில் நிற்கிறார்கள். இவர்கள் தமது தந்தியில் ''தயவுசெய்து'' (Please) என்ற சொல்லைச் சேர்ப்பதற்கு மட்டும் மேலதிகமாக பத்து மில்லியன் டொலர்களைச் செலவுசெய்கிறார்கள்.

—★—

உழைத்தவனின் வியர்வை வற்றுமுன்பே அவனது ஊதியத்தைக் கொடுத்துவிடு.

-- அண்ணல் நபிகள்நாயகம்.

இலங்கையின் இயற்கை வளங்களும், பொருளாதாரச் சூழலும்.

நா. கிருஷ்ணவேல்.

இலங்கை இந்து சமுத்திரத்தின் நடுவிலே இயற்கைவளம் பொருந்திய நாடாக அமைந்துள்ளது. எமது நாடு 25,332 சதுரமைல்களை மொத்தப்பரப்பாகக்கொண்டு அமைந்துள்ளது. ஆதி காலத்தில் இருந்தே சர்வதேச போக்குவரத்திற்கு ஒரு கேந்திரதானமாக சரித்திரப் பிரசித்தி பெற்று அமைந்துள்ளது. வெளிநாட்டவர்கள் இலங்கையில் காலடி வைத்ததன் முக்கிய காரணம் அதன் இயற்கை அமைப்பே. பல இன வெளிநாட்டவர்கள் எமமுடன் ஆதிகாலத்தில் இருந்தே வர்த்தக தொடர்பு வைத்திருந்தனர் என்பதனை சரித்திரம் சான்று பகருகின்றது.

ஒரு நாட்டின் நிலவளங்களைப் பயன்படுத்தி மனிதனின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக அமைக்கப்படும் ஒரு அமைப்பு பொருளாதாரமாகும். ஒரு நாட்டின் மூலவளங்கள் அல்லது இயற்கைவளங்கள் என காலநிலை, தரைத்தோற்ற அமைப்பு, ஆறுகள், குளங்கள், கடல், கனிப்பொருட்கள் என்பவற்றை உள்ளடக்கலாம். இலங்கையின் தரைத்தோற்றப் பிரிவை இரு பெரிய பிரிவாக வகுக்கலாம்.

1. மத்திய மலைநாடு
2. தாழ்நிலங்கள்

இதைப்போன்று நாம் காலநிலையையும் இரண்டு பெரும் பிரிவுகளாக வகுக்கலாம்.

1. ஈரவலயம்
2. உலர்வலயம்

இலங்கையின் மலைநாட்டுப் பகுதியில் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையான தேயிலை, இரப்பர், கொக்கோ என்பன பயிரிடப்படுகின்றது. அவற்றுக்குரிய காலநிலை தரைத்தோற்ற அமைப்பு என்பன நன்முக அமைந்துள்ளது. கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் தென்னை வளர்கின்றன. தேயிலை, இரப்பர், தெங்குப்பொருட்கள் ஆகிய மூன்றுமே ஏற்றுமதிப் பொருளாக இருந்து வருகின்றது. இலங்கையில் இருந்து தேயிலை ஐக்கிய ராச்சியம், ஐக்கிய அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, ஈராக், தென் ஆபிரிக்கக் குடியரசு ஆகிய நாடுகட்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. றப்பர் மக்கள் சீனக் குடியரசு, போலந்து, ஜெர்மன் கூட்டாட்சிக் குடியரசு, ரஷ்யா, ஜப்பான், ரூமேனியா போன்ற நாடுகட்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. தெங்குப்பொருட்களான தேங்காய் எண்ணெய், கொப்பரு, தேங்காய்த்துருவல் ஆகியன இந்தியா, ருஷ்யா, ஐக்கிய இராட்சியம், நெதர்லாந்து ஆகிய இடங்கட்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

எமது நாட்டில் சில இடங்களில் தரைத்தோற்ற அமைப்பும் காலநிலையும் நெல், சோளம், குரக்கன், கிழங்கு வகைகள், புகையிலை என்பவற்றைப் பயிரிடுவதற்கு ஏற்றதாக அமைந்துள்ளது. பயிர்ச்செய்கைப் பொருட்கள் மக்களின் சுயதேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காகவே பயிரிடப்படுகின்றன. ஆனல் எதிர்காலத்தில் நெல் உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடையக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகள் உண்டு. அதற்கு உதவியாக இலங்கையின் மிகப்பெரிய ஆருன மகாவலிகங்கையை வரண்ட பிரதேசங்கட்கு திசை திருப்புவதனல் சாத்தியமாகக்கூடிய வாய்ப்பு உள்ளது எனலாம். இலங்கையின் நெல்லுற்பத்தி காலபோகம், சிறுபோகம் என இரு போகங்களில் நடைபெற்று வருகிறது.

இலங்கையின் கனிப்பொருட்களான காரியம், இரத்தினக்கற்கள், உப்பு, வெண்களி, இல்மனைற் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்கவாறு காணப்பட்டு வருகின்றன. தற்போது இரத்தினக்கல் ஏற்றுமதியினுல் இலங்கை வெளிநாட்டுச் செலவாணியை மேலதிகமாக பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாய் இருக்கின்றது. இரத்தினக் கற்களுக்கு வெளிநாடுகளில் அதிக மதிப்பு இருப்பதனுல் அதன் ஏற்றுமதி கூடிவருகின்றது எனலாம்.

இலங்கை நாலுபுறமும் கடலால் சூழப்பட்ட ஒரு நாடு. இதனல் மீன்பிடித்தொழில் கடற்கரையோரங்களில் வாழும் மக்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. ஆனல் சுயதேவையைப் பூர்த்திசெய்ய இயலாமல் இருக்கின்றது. எமது நாட்டில் சிறந்த இயற்கைத் துறைமுகமாக திருகோணமலை அமைந்துள்ளது. இது உலக போக்குவரத்திற்கு மத்தியஸ்தானமாக அமைந்துள்ளது. இலங்கையின் ஏற்றுமதி, இறக்குமதி வியாபாரம் செய்வதற்கு வெளிநாட்டுக் கப்பல்கள் வந்து தங்குவதற்கு திருகோணமலைத் துறைமுகம், கொழும்புத் துறைமுகம், காலித் துறைமுகம், காங்கேசந்துறைத் துறைமுகம் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. ஆனல் கொழும்புத் துறைமுகம் முக்கிய சேவை ஆற்றி வருகின்றது.

நீதிக்கதை

பொறாமையின் கேடு

— சாந்தி —

அன்று அந்தப் பெண்கள் கல்லூரியின் இருபதாவது ஆண்டுவிழா. கல்வி மந்திரியின் அந்தரங்கச் செயலாளர் பிரதம விருந்தினராகச் சமூகமளித்திருந்தார். மாலை ஆறு மணிக்கு நிகழ்ச்சிகள் ஆரம்பமாகி நடைபெற்றுக்கொண்டிருந்தன. இறுதி நிகழ்ச்சியாக அக்கல்லூரியின் இரு மாணவிகள் நடனமாடவிருந்தனர். அந்நடன நிகழ்ச்சியை எதிர்பார்த்து ஏராளமானோர் காத்திருந்தனர்.

இப்படியான பரபரப்பில் அந்தக் கல்லூரி ஆழ்ந்திருந்த வேளையில் வனிதா மாத்திரம் அடுத்த சில நிமிடங்களில் தான் செய்யப்போகும் ஒரு காரியத்தைப்பற்றிச் சிந்தித்துக்கொண்டிருந்தாள். அவள் வேறு யாருமல்ல, கடைசியாக நடைபெறவிருந்த நடன நிகழ்ச்சியில் பங்குபற்ற இருந்த இரு மாணவிகளுள் ஒருவரே...! ''தன்னோடு சேர்ந்து நடனமாடவிருக்கும் சுசிலாவுக்கும் தனக்கும் இது ஒரு போட்டி நடனமாகும். இதில் ஜெயிப்பவரை அகில இலங்கை ரீதியிலான நடனப் போட்டிக்குக் கல்லூரி நிர்வாகத்தினர் தெரிவுசெய்யவிருக்கின்றனர். அந்தப் பாடசாலையில் நடனத்தில் தனக்குப் போட்டியாக இருப்பவள் சுசிலா மாத்திரமே. எனவே அவளை இன்று நடனமாடாமல் செய்துவிட்டால்... தான் மாத்திரமே ஆடி எல்லோரினதும் பாராட்டைப் பெறுவதுடன், அகில இலங்கை ரீதியிலான போட்டிக்கும் தெரிவுசெய்யப்படலாம். ஆகையால் சுசிலாவின் நடன உடைகளை மறைத்துவிடவேண்டும். அது இல்லாமல் அவளால் நடனமாடமுடியாது'' இப்படி வனிதாவின் மனம் எண்ணமிட்டது.

இன்னுஞ் சிறிது நேரத்தில் அலங்காரஞ் செய்ய ஆரம்பிக்கவேண்டும். அதற்கிடையில் தன் திட்டத்தை நிறைவேற்றிவிடவேண்டுமென்று எண்ணியவளாய் மெதுவாக எழுந்தாள் வனிதா. தனக்குப் பக்கத்தில் அமர்ந்திருந்து நிகழ்ச்சிகளைக் கவனித்துக்கொண்டிருக்கும் சுசிலாவோ அல்லது மற்றத் தோழிகளோ தன்னைக் கவனிக்கவில்லை என்று உறுதிப்படுத்தியபின் உடைகள் இருந்த அறைக்குள் நுழைந்தாள் வனிதா. அந்த அறை இருட்டாக இருந்தபடியால் மெதுவாகத் தட்டுத் தடுமாறி, உள்ளே நடந்தாள். பின் தன் கையில் அகப்பட்ட ஒரு 'பார்சலை' எடுத்தபோது வெளியே யாரோ நடந்து வருவது போன்ற ஓசை கேட்கவே விரைவாக நடந்துசென்று அந்தப் பார்சலை யன்னலூடாக வெளியே எறிந்துவிட்டு, பழையபடி யாரும் கவனியாதபடி தன் இருப்பிடத்துக்கு வந்தாள் வனிதா.

நடன நிகழ்ச்சிக்கான நேரம் நெருங்கவே நடன ஆசிரியை வனிதாவையும் சுசிலாவையும் அழைத்துக்கொண்டு அலங்காரம் செய்வதற்காக நடன உடைகள் வைக்கப்பட்டிருந்த அறைக்குள் வந்தார். அறைக்குள் வந்த இரு மாணவிகளினதும் பார்வை தங்களது உடை இருந்த பக்கமே சென்றது. என்ன ஆச்சரியம்! அங்கு வனிதாவின் நடன உடைகளைக் காணவில்லை. அப்போதுதான் தான் செய்த தவறை உணர்ந்தாள் வனிதா. சுசிலாவின் உடைக்குப் பதிலாக தனது உடையை எடுத்து வெளியே வீசிய செயலை எண்ணி வருந்தினாள். ஆனால் அதை வெளியே காட்டிக்கொள்ளவில்லை. எல்லோரும் வனிதாவின் நடன உடையைத் தேடினார்கள். கிடைத்தபாடில்லை. வனிதா நடந்ததைச் சொல்லாமல் தான் உடையை வீசியெறிந்த இடத்திற்குப் போய்ப் பார்த்துவிட்டு வந்தாள். அங்கே அவள் வீசியெறிந்த 'பார்சல்' இருக்கவில்லை. உணவுப் பொட்டலம் என்றெண்ணி அதை நாய் கவ்விக்கொண்டு ஓடியிருக்கும் அல்லது வேறு யாராவது எடுத்துக்கொண்டு போயிருக்கலாம்.

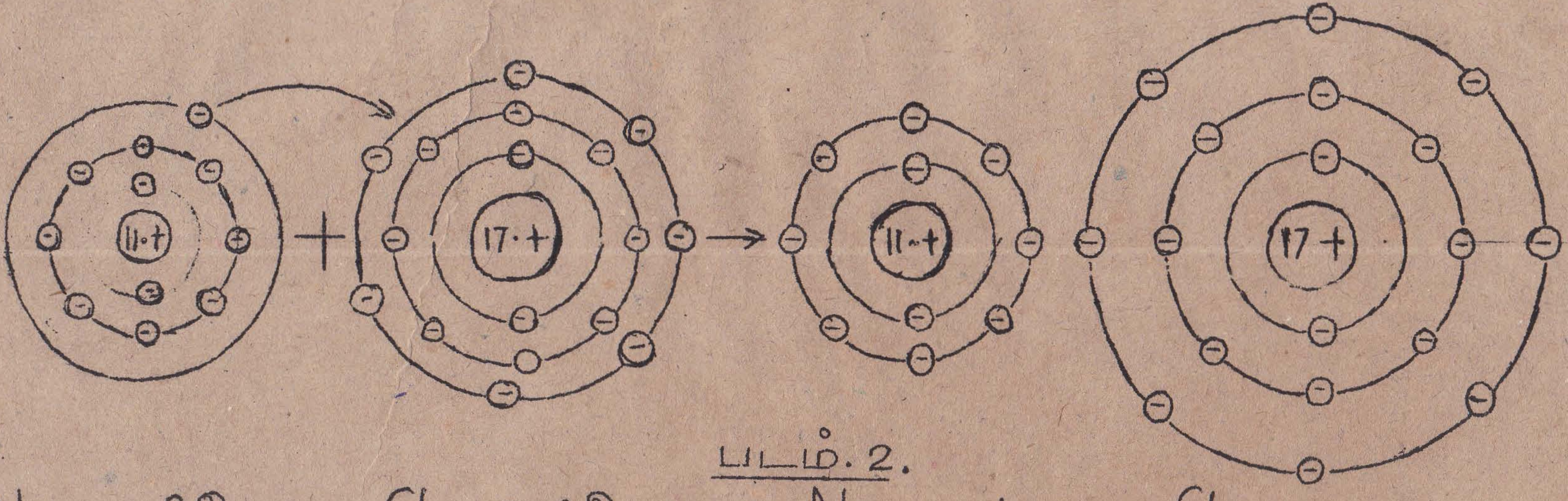
நேரஞ் சென்றுகொண்டிருந்தது. சுசிலா மாத்திரம் அலங்காரம் செய்விக்கப்பட்டு நடனமாட ஆயத்தமாகிக்கொண்டிருந்தாள். இறுதியில் வனிதாவுக்குச் சுகமில்லையென்றும், அவளால் இன்று நடனமாட முடியாதென்றும் ஒலிபெருக்கியில் அறிவிக்கப்பட்டது. சுசிலா மாத்திரம் தன் திறமையெல்லாங்காட்டி நடனமாடினாள். கல்வி மந்திரியின் அந்தரங்கச் செயலாளர் உட்பட சபையோர் அனைவரும் சுசிலாவை ஒரேமுகமாகப் பாராட்டினார்கள். அவளே அகில இலங்கை ரீதியிலான போட்டிக்கும் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளதாகவும் கல்லூரி நிர்வாகத்தினர் தெரிவித்தார்கள்.

சுசிலா மீது தனக்கேற்பட்ட பொறாமையால் தன் தலைமீது தானே மண்ணை வாரிப் போட்டுக்கொண்ட வனிதாவின் உள்ளம் மௌனமாக அழுதது. எந்த விடயத்திலும் போட்டி ஏற்படலாம், பொறாமை ஏற்படக்கூடாது.

''அறன் ஆக்கம் வேண்டாதான் என்பான்
பிற னாக்கம் பேணாது அழுக்கறுப்பான்''

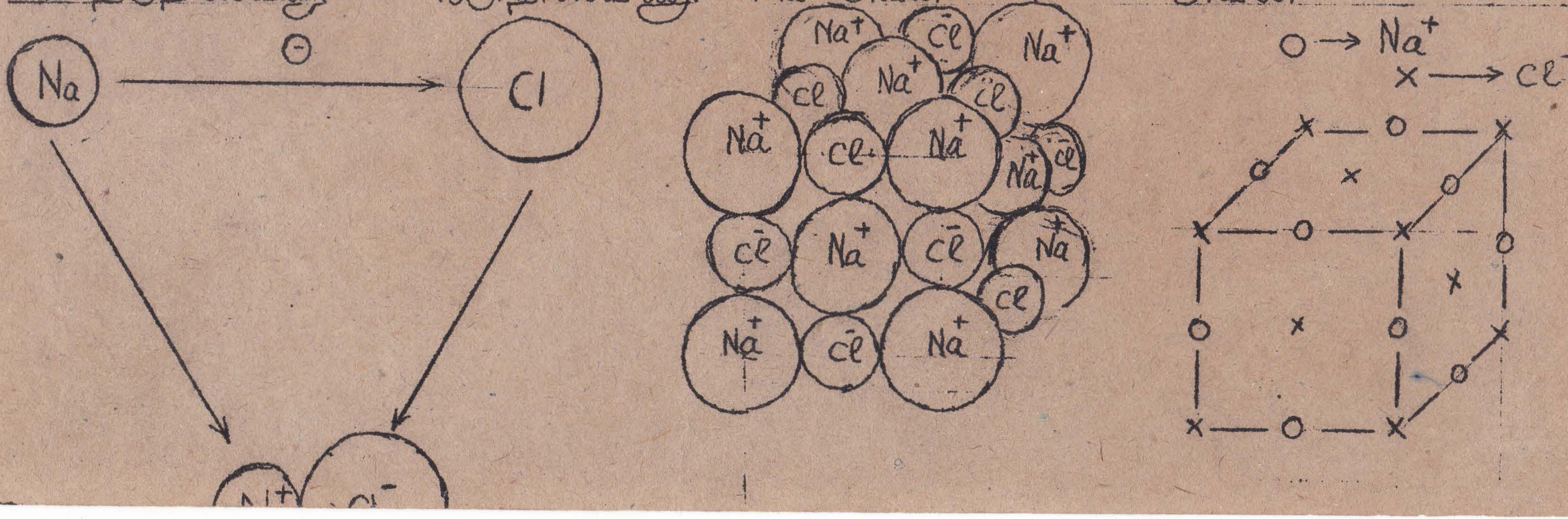
படம். 1

அணுவெண் 11 அணுவெண் 17 Na^+ Cl^-

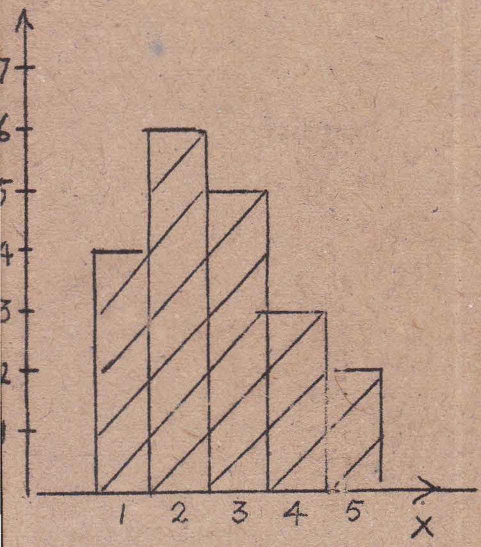


படம். 2.

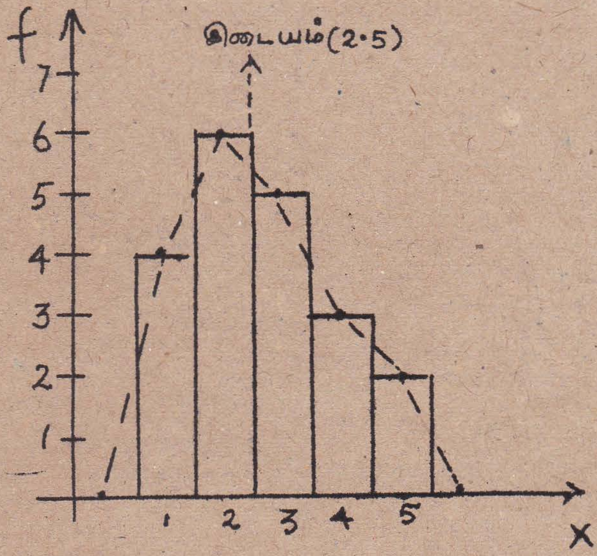
Na நடுநிலையணு Cl நடுநிலையணு Na அயன் Cl அயன்

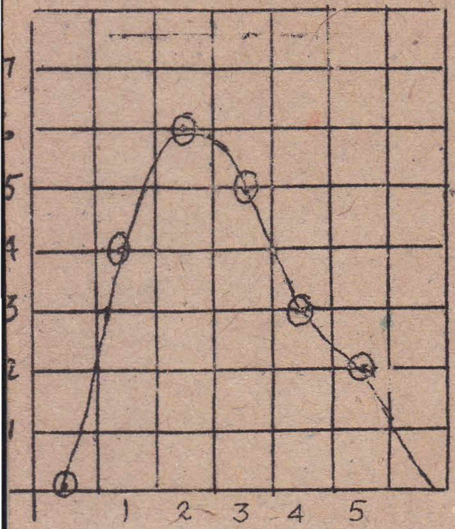


படம்-3



படம்-4





படம்-5

அன்பான வாசகர்களே!

ஆசிரியர்களே, மாணவர்களே!!

"தளிர்" மாத சஞ்சிகைக்கு தங்களிடமிருந்து தரமான ஆக்கங்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன. விடயங்கள் யாவும் புதுக்கல்வித்திட்ட பாடங்களை உள்ளடக்கியனவாக அமைந்திருத்தல் வேண்டும். விடயங்களை "புள்ஸ்காப்" தாளில் ஒன்றரைப் பக்கங்களுக்கு மேற்படாமல் ஒரு பக்கத்தில் மாத்திரம் எழுதி, திரு. வி. தங்கத்துரை, நிர்வாக ஆசிரியர், "தளிர்", மட்/புனித மிக்கேல் கல்லூரி, மட்டக்களப்பு. என்னும் விலாசத்துக்கு அனுப்பி வையுங்கள். தரமான ஆக்கங்களை நிச்சயம் பிரசுரிப்போம். எதுவித கடிதப் போக்குவரத்துக்களும் மேற்கண்ட விலாசத்துடனேயே வைத்துக்கொள்ளப்படவேண்டும்.

நன்றி, - ஆசிரியர்.

நேர்த்தியான வேலைப்பாடு!
நியாயமான விலை!!
நீடித்த பாவனை!!!

எல்லாவிதமான

- மரப்பலகைகள்
- மரவேலைகள்
- கோப்பிச வேலைகள்

ஆகியவற்றிற்கு

இன்றே விஜயம்செய்யுங்கள்

ஆஞ்சநேயர் மரக்காலை
38, பயனியர் வீதி,
மட்டக்களப்பு.

உங்களுக்குத் தேவையான

× பாடசாலைப் புத்தகங்கள்
× நாவல்கள்
× திருமண பரிசு நூல்கள்
× மாத, வார சஞ்சிகைகள்
× விசேடதின வாழ்த்து அட்டைகள்
× கலண்டர்கள், டயறி வகைகள்
× பாடசாலை உபகரணங்கள்

ஆகியவற்றை

எம்மிடம் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

சக்தி நூல் நிலையம்
25, திருமலை வீதி,
மட்டக்களப்பு.

With Best Wishes

from

VISIT US

**for best service
in
Clean Surounding**

Rasheediya Hotel
65, Trinco Road,
BATTICALOA.

With Best Compliments

from

Ramakrishna
Motor Stores
74, Trinco Road,
BATTICALOA.

With Best Wishes

from

S. A. SELVANAYAGAM & SONS

BATTICALOA.

Distributors of

- ★ ROLANKA RADIOS
- ★ STEUART SEWING MACHINES
- ★ GAZELLE BICYCLES
- ★ MOTOR & TRACTOR SPARE PARTS
- ★ PETROLEUM PRODUCTS
- ★ ARPICO PRODUCTS Etc.

With Best Compliments

from

Suriya Jewellers

73, Sea Street,

COLOMBO - 11.

T'phone: **29847.**

Catholic Press, Batticaloa.

Composed by S. Singarajah.