

വീരായസവിഹാരം

അന്തരിക്ഷാഭ്രം



എ. റാജരാജവമ്മ തദ്ദോന്ന  
എ. എ., ബി. എൽ.

# വിഹായസവിഹാരം.

അന്തരീക്ഷരാശു.

---

എം. റാജരാജവാട്ട് തന്മുരാൻ,  
എം. എ; ബി. എൽ.

---

ബി. വി. ബുക്കിഫ്ലോ

കിരയക്കമ്പുരം.

1109

[വില അണ്ട് ഫറ.

~~~~~  
തിരുവന്നന്തപുരം  
ഡി. വി. എക്ഷ്യിപ്പോ ആവഞ്ഞക നാഷ്വേഴ്സി?  
തിരുവന്നന്തപുരം ഡി. വി. ആസീൻ  
അച്ചടിച്ചൽ.  
ഒന്നാംപതിപ്പ് ക്രൂപി—500.  
1109.

~~~~~

# വിഹായസവിഹാരം.

അന്തരിക്ഷശാന്മുഖം.

ഒന്നാം അദ്ദുഃഖാധി.

വേദാമധ്യാനങ്ങൾ പല മാതിരി നടപ്പായിരിക്കുന്ന  
തുക്കാലം ഭൂമിയെക്കാഡി ആകാശത്താണ് ജനങ്ങളിൽ ടെ  
ണ്ടാട്ടുമെന്നതിലോടും അത്രുടെ പ്രകാശനില്ല. വിശപ്രഗ  
ണാഭർഖകത്താവിനു പണ്ടി വിശപ്രാവസ്ഥ മുതലായ  
ഒദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കും സഹായം വേണ്ടിവന്നു ആകാശത്ത്  
ചന്ദ്രികാഭ്യാസങ്ങളും വാനിക്കാൻ. ഇന്നാകട്ടെ, ഏതൊരു  
വന്നം പ്രാത്രഭ്യൂപിക ചെലവാക്കിയാൽ വിശപ്രാവസ്ഥ സ  
മ്പൂരിച്ച വിമാനത്തെ അധികരിക്കുന്നതുകൂടി സൗകര്യവും  
സുഖവുമൊരു വേദാമധ്യാനങ്ങളിൽ വിഹാരം ചെറിക്കൊ  
ണ്ണാമണ്ണി. മനസ്സുകൾ ചിരകുന്നതുകൂടി പിതാമഹ  
ഒന്നാട് പക വാട്ടാനന്നവാന്നും സാട്ടമാസം ചെവന്  
തേരുണ്ടാകാപ്പും സത്രപ്രവാക്കരിലേയ്ക്ക് പാരതത്തുപരി  
ക്കുന്ന വിമാനപരമ്പരകളേറി, തദ്ദോത്തായനങ്ങളിലും  
വിഹാരവിശേഷങ്ങളും കണ്ണാനദിക്കുന്നവർ ധാരാളമാ  
യിട്ടുണ്ട്. അറിവിപ്പുതെ അംഗ്യാളിച്ചു മാന്ത്രം ചീഴിച്ചു  
ണ്ണാക്കി ദേവവിഹാരവായി കീഴടക്കിയും കിടക്കുന്ന സ  
ദോഢരങ്ങളോടും വേദാമധ്യാസങ്ങളും വിശ്വാ

ക്കാൻ ആതു എഴുപ്പുമല്ല. അക്കമെ പരാതതുടങ്ങിയാൽ ആകാശം പോലെ അനന്തമായി തീന്നേക്കാം. എക്കിലും വിലതെല്ലാം പരാതു മനസ്സിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കാം. കരാക്രമികളിൽ ആട്ട മിനിയും തെളിവായി വച്ചി കണ്ട നടക്കാരണങ്ങളും.

ആകാശമെന്നും അന്തർക്ഷമെന്നും വായുമണ്ഡലം മെന്നും പല പ്രതക്കേളാട്ടക്രമി പരിപാലിക്കുന്ന പദാർത്ഥമെന്നും? അഭൈായ പദാർത്ഥമാണോ എന്നാണ് കിക്കുന്നവർ അനവധിയുണ്ട്. ഭ്രഗാളതിന്റെ ഉറര ബന്ധുവാണു് നഞ്ചുടെ അന്തരിക്ഷം (atmosphere) എന്ന പരാതാൽ പലതമവിശ്രദിപ്പിക്കാം. അതില്ലാതിര നെങ്കിൽ നാം ജീവിച്ചിരിക്കുമോ? ഭൂമി സാഹരമേഖലയാണെന്ന പ്രമക്കാർ പരാതിച്ചുള്ളത് അന്തരിക്ഷം വരണ്ടതെത്ത കയറ്റിത്തെന്നയാവാം. അതല്ല, വെള്ളത്താൽ ഭൂമി വലഭിത്തായിരുന്നെങ്കിൽ ജീവജാലദണ്ഡാകയില്ലായിരുന്നു. കൊടുക്കാറാട്ടിച്ചു് കെട്ടിടങ്ങളിലും മുക്കുങ്ങളിലും മറിയുകയോ, പായു് കെട്ടി വന്നുകുറഞ്ഞാട്ടിച്ചു് പോകയോ, കോറക്കാണ്ട് കായലുകളിൽ കാളിലും തജ്ജകയോ ചെരുപ്പോൾ അറിയാം, നമ്മുടെ ചുറവാം തുന്നുമായി കാണുന്നതു ഒക്കവലം തുന്നുമല്ല, മറ്റൊരുത്തപദാർത്ഥം (Material) അഭേദനോപ്പും ഒരു പദാർത്ഥം തന്നുയാണെന്നു്. ആ പദാർത്ഥം ഭൂമിക്കു നല്ലായ കവചമാക്കുന്നുണ്ട്.

തുരക്കാവച്ച മൺിന്റെയും പാറക്കുടെയും തരം തിരിവുചെരുളു് ഭ്രവിത്തിനും മനസ്സിലാക്കാവുന്നവിയം അന്തരിക്ഷത്തിന്റെ ചുവാവാസമന്നിയാണ് ലക്ഷ്യങ്ങളിലും. എക്കിലും സൗത്തുന്റെ അന്തരിക്ഷമണ്ഡലത്തിലും

സമിതി; ഒരു ക്ലാബ് അംഗമാനങ്ങൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ജലത്തെ ശാഖാ ആലൃം ഭ്രാഹ്മാവു സ്വഷ്ടിപ്പരുന്നു പുരാണപ്രസിദ്ധമാണ്. ആ ജലം ഇന്ന് കാണുന്ന വൈശി മല്ല, നിയും. പിന്നുന്നേയാ? അതുണ്ടായി ജോ ജപല്പരമാനമായി വാതകാഭിനമായ ഒരു പദാത്മമായി! രിക്ഷാമെനും ദജുളി ദിപ്പും ഗ്രൂഡേശമെന്നും റണ്ടിട്ടിരിക്കുന്നു. ഈ പദാത്മത്തിനു 'നൈഫലാ' (Nebula) എന്ന വച്ചാൽ, തേജാമയമായ ഫോലാ അല്ലെങ്കിൽ 'തേജാ മണിയലാ' എന്നാണും അവൻ പേര് കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു്. ഈ തേജാപിണ്ഡത്തിന്റെ അംഗങ്ങൾ ഇന്നും ആകാശഗണ്യം (Milky way) യുംകേരുകളിട്ടു് (Comet) പുരാണപ്പെട്ടിലും കാണുന്നുണ്ടു്. തേജസ്സപത്ര പമായ ഭ്രാഹ്മാണ്ഡം സപാംഗാകർഷണാകർഷിയുടെ പാരിവർത്തന, നീറിനതം ഗോളങ്ങളായി പിരിഞ്ഞു് സൂര്യിനം നക്ഷത്രങ്ങളുടെ ഭാഗാണും ഏനും അവൻ ഉപന്യസിച്ചിരിക്കുന്നതിനും, പാലാഴി മനനകമയ്ക്കും തമ്മിലേതാണു് പോരുത്തമില്ലാതില്ല; ഈ ഗോളങ്ങളോന്നും ചുങ്കും നാം ചെയ്യു ചുട്ടു വെടിയുന്ന ക്രമത്തിനു് ചെരി ഗോളങ്ങൾ പൊട്ടിപ്പുരിഞ്ഞതു കുട്ടത്തിനു്, സൂര്യം ഗോളത്തിനിന്ന് ജനിച്ചതാണു് ഭൂക്കാളവും മറ്റൊരു ഗുഹ ഒപ്പുകൂടിം.

ക്രോନാസ്റ്റം അതല്ലെങ്കിൽ പ്രോഫൈലും അതുപേരും മുകളിലെ ശമാനവുമായി തന്നിരിക്കണം. തീരുമ്പ് പാത ആറ്റാത്രം ക്രോൺവാലും മീറ്റ അടുട പറവുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, ക്രോൺവാലും ഒരു ചുട്ടെടുത്തുതുടങ്ങിയപ്പോൾ മേൽഭാഗം കട്ടി പിടിച്ചു് അടകലുകൾ (Strata) ഉണ്ടാവി. പാലിന്റെ ചുട്ടും ആവിയായി വായുവിൽ ചേരുന്നവിധിയം ക്രമീക്കുത്താട്ടം അനുരീക്ഷിതിയിൽ ലഭിച്ചു്. അങ്ങനെന്നാണ് അ-

எனிக்ஷ, இநியிட அதுவரளாயின்தீந்து. வாதகை முடிப்பால் அங்கிலி ஆஃப் ஜிவஜாலஸ்டீட் உபகிரமித்து எத்தகால் ஏற்றாலோ வேளிவால். மரத்திட ராமசுப்பி தீட்டெ அங்கிலிக்ஷனில் அது நில ஹூஸ் வாங்கிடில். அங்கிலிக்ஷனிலிருந்து சூழ கரியேந்தால் அந்த பேரவையும் கட்டில்லை என்றேவிக்ஷன். ஹூஸ் பேரவை ஸ்மூட்டியும் மரத் ஜலாஶயன்ஸ்டாய்து. வூஷருஹத்திரி(Jupiter) ஹூஸ் அது பேரவை மல்கிறோவா வாங்கிடில். கஷ்டகை ணாடிவிட்டு கொகியைத் தாழ்க்கையூக்கி பக்கரா ராஸூ (gas) வாதகை அதுவீர் அவரிடெ காலோன்து. சொவுடு (Mars) முறைத்திட ஜலாஶயமேதாங்களது. செஷு மோ இணை ஏழீப்பு தலைக்கல். அஒப்புரை வெசீதி யுட வாதகை விழுதாயில் ஏற்பூா கட்டில்லாக்கம். அறுபுகாரங் கட்டியாய செய்த செஷு மோ நம்முடெ பறுது. ஏஸ்வா மோல்ஸ்டீட் அத்து அத்துப்பூமாயில் தேசு ஜாமயமாய வாதகை ஸங்கலனமாயும், குமேளை தலைத்துவதேவூர் வாதகை வும் ஜலாஶயம், பிளிட் வாதகை வும் ஜலாஶயமலவுமாயும், ஏடுவில் வாதகை வும் ஜலாஶயம் குமேளை வரிட ஸமலவும் மாறுமாயும் தித்தமென்று, மோல்தாதின் வலிப்பு குத்தேந்தால் தலைக்கால் தாடுபுமுள்ளுக்கெழுங்கால் பள்ளித்தமைக்கெடு நவீகநஸிலூநம்.

ക്രമി തണ്ടരും ജീവന്റെയാഗ്രമായതു ഇത്തു അന്തർക്ക്ഷാവരണം താഴിൽ ഇന്നുള്ള നേരം (clearness) യുണ്ടായി; അതിനാൽ ചുട്ടു വെള്ളിച്ചുവും പ്രസരിപ്പിച്ചു തുടങ്ങി. എന്നാൽ ഇന്നുള്ളതിൽ കുട്ടതലായി ഇംഗ്ലാലാ കൂം അന്നതിലുണ്ടായിരുന്നിരിക്കണം. അതു എന്നിവെ ചുതാഞ്ഞു കല്പിയായും (Coal) ചുണ്ണാട്ടുകല്പി (Lime Stone) യും ക്രമത്തിൽ ഇന്നു നാം കാണുന്നതു.

പണ്ട് ഉള്ളുമായിരുന്ന അന്തരിക്ഷം ഭൂമിക്ക് ചൂട് നൽകുന്ന കുപ്പാർമായിരുന്നു. ഇപ്പോൾ അതു തന്നെത്തു പോയി. ഒഴുവുകിരണം തട്ടിവേണും അതു ഇന്ന് ഇന്ന് ചൂട് പിടിക്കാൻ. അന്തരിക്ഷം അന്തരാഖ്യാണന്റെ ഒരു തെരാഡ ദിവ്യാധികാരം. നമ്മുടെ വാദുമണ്ഡലം മുന്നൂറാകാം ശതതിൽ (Space) ഒരു കടകമണി മാത്രമാണ്. വാദുമണ്ഡലത്തിന്റെ പരിധി കുടിവുന്നാൽ തുറ മെലിഞ്ഞു മേലോട്ടിപ്പു. അപുകാരാ പാഠിയിരുന്നില്ലെങ്കിൽ ഭൂമിയെ കാരാം പാരുലക്ഷണം ഒരു പാടം വരിപ്പുരോഗിയുണ്ട് മരംഡി മരംഡി മരംഡി അക്കർഷണമേറ്റു നജ്ഞക് അംഗരിക്ഷം എന്നാൽ അതിനാലില്ലാതായിരുപ്പാക്കാം അതിനു. സൗംഘ്രഥ ചുറുചുള്ള അന്തരാഖ്യാണിലും അന്തരാഖ്യം മെരു വിസ്തൃതിയാണ്. പാക്ഷ സൗംഘ്രം ഭൂമിയിൽനിന്ന് വൈത്തുകൊടി ആട്ടുത്തുലക്ഷണം മെരു അക്കലെയോക്കുന്നു നമ്മുടെ വാദുമണ്ഡലത്തിനിന്നും ഏതും അകക്ക്രമാക്കാതു. ഓരോ തീരിലും അതിലുജ്ജീവി ആരുപ്പുംഖാക്കാനില്ല. ഏകിലും സൗംഘ്രം ചൂടുവെന്നു ചൂച്ചുന്നാണ്. സൗംഘ്രം ശ്രീമാര്യരും നമ്മുടെ വാദുമണ്ഡലം മുന്നൂറാകാം (Space) എന്നാം അംഗശാംഗം സ്വീകരിക്കുന്നതു കാണുന്നു. ഭൂമിക്കു പാടം ചൂച്ചുന്നു. അതു കാണുന്നു. അതു കാണുന്നു. അതു കാണുന്നു.

വലിപ്പിക്കുന്നതും വിമാനങ്ങളും തുല്യതയും നമ്മുടെ വാദുമണ്ഡലത്തിന്റെ പരിധി കണ്ടപിടിച്ചുകൂളയാമെന്നാൽ ഭൂമായം തോന്തിയേക്കാം. അതു ഭോഷ്ഠരംമാണ്. മേലോട്ടു പോകിംതോടും വാദുമണ്ഡലം തുറവിന്നേംബാഗാ ഡിഗ്രി മാത്രമേ ഉള്ളിട്ടാക്കാനുള്ളിട്ടുണ്ട്.

(weight) സമർപ്പിക്കുന്ന (pressure) കരാത്തു പങ്കാണ; എന്നവള്ളാൽ, ഒരു വിനാഗ്രഹം കുടിപരിക്കും താങ്ങാണ് നാളി ശക്തി കരാത്തു പരിക്കും ചെയ്യും. അതിനാൽ ശ്രദ്ധാസം ദിക്കി തൃതീകരിക്കും. പത്രം വൈറ്റിനു മേൽ പൊക്ക താഴിയിൽ മനസ്സുണ്ട് പോകാൻ സാധ്യമല്ല. മന്ത്രം തുടർച്ചയുള്ള ബർസൺ (Dr. Berson) എന്ന ജീവൻ വൈഭാഗികൾ അന്തിമ വാതകങ്ങൾ കുത്തിച്ചാനെതിരിക്കും നിരച്ചു കുക്കണ്ട് ഒന്ന്, 100 അടി ഉയരം പൊരുപ്പാർക്കുമ്പോൾ ഫോറ്റോഗ്രാഫ് കുറിതനായി. ഇന്ത്യിനെ രൈറം അതിലും കൂടുതൽ പത്രം ചെയ്യേണ്ടതും പൊരം പറാഞ്ചി.

പിന്ന ഒരു കണക്കാണ വായുമാനസംശ്ലിഷ്ടം ചെയ്യാൻ പറയാം. മുട്ടം തന്നെ ചും  
ക. നിക്ഷേപം പന്ത് കുഴച്ച (Thermometer) സുപരി  
ചിത്രങ്ങൾല്ലോ. അതുപാലെ വായുവിന്റെ ഘനമാരി  
യാണ് ഒരു കുഴലുണ്ട്. അതിനു ഭാരമാനക്കേൽ (Baro-  
meter) എന്നാണ് പേര്. ഈ രംഗത്തോ കുഴലു  
കൊണ്ടു വായുവിന്റെ ഉള്ളവും ഘനവും കണക്കിടി  
ക്കാം. ശരാശരിക്കും ആകിരം അടി പൊങ്ങലിനു മുന്തോ  
നാലു ലിറ്റർ (സ്ഥലവും തുംബം ഫോലു) വായുവിനു  
മുട്ടു കരയുന്നതെന്നു സാമാന്യമായി പറയാം. പതി  
നായിരം അടിക്കുമേൽ ഇന്ത തേരുതു ശരിയാവില്ല. ഏക  
ദേഹം ഏഴു ദൈഹിന്മാർക്കും ശ്രീതോള്ളിന്ത്യൻ യാ  
തായ വൃത്താനാധിക്കും; അമുഖം ഉണ്ടക്കില്ലോ, ഉള്ളിലും കു  
ടന്നെത്തുകളില്ല. അതുപോലെ, മേലേക്കു പെട്ടെന്നു,  
ഒരു വായുവിനു ഭാരം കുറയാണ്. രണ്ട് മാത്രി കുഴലുക  
കും വച്ചു ഭേദഗതി കാരി കുറിക്കാനുള്ള സുത്രവും ഡാഗി  
ചു തൊറം വിമാനങ്ങളെ മേലോടുകൂടി ഏകദേഹം ഇങ്ങപത്ര  
തെരുതു പൊങ്ങലെന്നുള്ളൂ പറഞ്ഞീടുണ്ട്. ഈ സംഗ്രഹി

கலைப்புரிசி விவரித்து ஹனியைத் தொழுத்திட்டில் படியார். ஹப்பூசு யரிகேள்ளது, அந்தரிக்ஷபறியிடையே நிற்கின்ற மாற்றப்போது என்ற மாறுமாகன். இந்பரவுதை பறிக்ஷளைப்படி கரை குரும் மாறுமே பரவுகிறது. இப்புறிசூடு மெல்லினமேற்கை போமாக்கலிலே ரஸங்காலி (Mercury column) நிலத்துப்போகும். பினையேற்று மாற்றும்? உலகாபதனப்போது (Meteor) நீண்டாலும் பொழுதுபோல் (twilight) அந்தநீண்டதை எதக்காலத்தும். நக்ஷத்ரம் பொழுதுபோல் கரைகுரும் வாய்ப்பை தெழுவித்துக்காலக்குறுப் பினை மணி பூப்புக்குறுப் பெற்றுவிட்டுவேலூ. இதினை தக்ஷிப்புக்குறுப் பெற்றுவிட்டு அந்தக்காலம் அன்றையிலூடு பொழுதுமாடுகிறது. இந்த பூகாலம் வாய்ஸுமாக்கும் கொள்ளுகின்றதாக யாது, வெறிப்புத்தினெல்லா குரும் களைக்காக்கி ரஸிக்க வேபார் ஏதுகளேயும் நூதனமெலோத்து பொக்குறித்திட்ட அதற்கிணங்க வாயு வுள்ளதிரிக்கின்றுமிக்கால். உபயாத்துமுறைப்போது முங்கு பின்புமுதலை வெறிப்புத்தெற்கு களைக்காக்கி நோக்கியிருக்க அவைது மெலோத்து அந்தரிக்ஷமுள்ளது அந்நமானிக்கால். அதுகொளத்து அந்தரிக்ஷத்தினெல்லா பறியிட அவைது மெல்லினமேன்று நூர்க்குமாகன் என ரஸிக்கப்படுகிறிக்கின்றன.

அந்தரிக்ஷத்தினெல்லா ஸாநியூங்கொள்ளுத் தீடுக்கூடி ஸாந்திரிக்ஷத்து ஜிவிக்குதிருங்கின்றது, நான் ஸுவாசுப்பண்ணத்தூலூ அந்நவிக்கின்றது. அதினெல்லா வெந்து அரியேன்தன்றூ?



## ରଣ୍ଡାଳ ଅନୁଭ୍ବାଯି ।

---

ମନ୍ୟୁରାରେକିଲ୍ୟାଂ ମହାଦଵଙ୍କରି ଚହୁଁ ଯୋ ବାନ୍‌  
ତପଳ୍ପୁଳ୍ଲିକେଣ୍ୟେ ଚହୁଁରୁ ଦେବେରୁ ଶୀତିରୀଖି-  
ଶ୍ରୀପ୍ରତିକଂ ଅନୁରେକିଲ୍ୟାଂ କେକକଲାକ୍ଷିତ୍ୟକିଲ୍ୟା ଏବୁ  
ନୀଳାଶ୍ରୀ ଶକ୍ତି, ଶ୍ରୀକାଳାଶ୍ରୀ ଏବୁ ପେଟି ବେଳତ, ପରଶ୍ରମ,  
ବିମାନକେନ୍ଦ୍ରୀ ସପ୍ରତିର ଅନୁକ୍ରମିତ୍ସକିଲ୍ୟା ଏବୁ  
ନୀଳାଶ ଅନୁଶକ୍ତି ଦେବାନ୍ତାଂ, ଅତିରୀକାଳନିଲ୍ୟା.  
‘କୁନି ମରିଥୁଅ ଶୋଷ୍ଟରଂ କରୁନ୍ତମୋ?’ ଅନୁରେକାଣ୍ଡି  
ସପ୍ରତିମରାଯ ଦେବନୀର ଆପ୍ନୁରାଯ ମନ୍ୟୁରାଜର ଉ  
ମେଂଗମଂ କଣ୍ଠ ମାସିକମାଯିରିକଣଂ, ଏହିଲ୍ୟା ମେଲ୍ୟା  
ଅନୁଵତର ପରିମାସଂ କୁଟିର ପରିତ୍ରମତରିଳଂ ତ  
ପାରା ଅତୀକାଳ୍ପନିକାରିରିଲା ନିରାମାକଣାଙ୍କୁ । ମେ  
ଲୋକ୍କ ପରିଶାଳା ତ୍ରଦଣିତର ମୁତର ଅନନ୍ତରିକ୍ଷର ତତ ପା  
ରିଅଛି ଅରିଯାଁ ଏହିବତରଙ୍ଗ ।

ପଣ୍ଡିତଙ୍କାରୀରିଲାନୀରି ଗଣ୍ଠିପ୍ରିରିକଣଂ ବାଜୁ  
ତେ ପଞ୍ଚମମାତ୍ରାଙ୍କାଂ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟବ୍ସତରାନ ସମ୍ମର୍ତ୍ତା  
ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କୁ । ଅତିକରୀ ଯଦକଣ୍ଠାକୁଳାପୁରମନର ହୀ  
ନିଷ୍ଠାତ୍ରକଣିତର ବାହ୍ୟ ପିଣ୍ଡିକ ମାତ୍ରମାଣୀଂ । ଅନ୍ତରେ  
ଜଗକଂ (Oxygen), ନାତଜକଂ (Nitrogen), ଶୁଣା  
ଲାହୁବାତକଂ (Carbonic acid gas), ନୀରାବି (Water  
vapour) ଏବଂ ନାଲେଖିଲ୍ୟାଂ ମେଗ୍ନିତାଶ୍ରୀ ବାଜୁବେ  
ନୀଳାଶ୍ରୀ ଏବୁ ପତତିକ୍ରିତକଣ୍ଠକିଲ୍ୟାଂ ପରାମ୍ବର । ଏହାଙ୍କ  
ଅବ୍ୟକ୍ତି ନୀଳାଶ୍ରୀର କେବଳମରଣ ହୋଇଥିଲା ।

ചുംബക്കിൾ മിച്ചിക്കണം. ഇന്നത്തീൻ കുട്ടലവായ മാത്ര അവ യും സംബന്ധിച്ചിൽ ലോകമെങ്കിൽ ഫേറൈപ്പുട്ടെങ്കിൽ പറയു ദോഷം ദാരോനിംഗ്രാഫിലും ശക്തി വെള്ളിവാകം.

അന്തരിക്ഷത്തിൽ അണ്ണിലെബാനം<sup>o</sup> അന്തരിക്ഷനകമാ ണം<sup>o</sup>. പരിശാഖാം (volume) കൊണ്ടു തുറവിനിൽപ്പതും തുക്കാക്കാണ്ടു<sup>o</sup> (weight) തുറവിം<sup>o</sup> ഇതുപത്തിമുനം, ഭാഗം അന്തരിക്ഷനകളണ്ടു<sup>o</sup>. അതിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യംകൊണ്ടു നാം ശപാഡാം സ്ക്രൂപ്പാസം ചെയ്യു ജീവിക്കണം. ജീവ സന്ധാരണത്തിനാം തക്കന ഇതിന്റെ രാത്രി കുടിപ്പും യാതു ആരും സ്ക്രൂപ്പും ലോഹം കുത്തുപാകം; ബുദ്ധിക്കു അ സർപ്പം ഉണ്ടാക്കാം എന്തെന്നിന് ഉണ്ടപ്പും കാണി യും കുടംബിലും, ഗമാരായിരുന്ന വേലവൈട്ടക്കാരുളു കൈല്ലു കാണം; പ്രതിക്ഷണം രാറിമാറിപ്പറക്കണ ചിത്ര ശലങ്കങ്ങളാട്ടാപ്പും മനഃപ്പുർ സ്ഥിരചിത്രരഘുവരു തോ സ്വരായി നടക്കാഡോ, ഉണ്ടാക്കാവേശയിക്കായി പരസ്പരം കൂത്തും കൊലപാതകവും കുടി നടത്തുക്കേം ചെ യുക്കം.

നന്തരിക്ഷനകമാണു<sup>o</sup> അന്തരിക്ഷത്തിന്റെ അണ്ണിൽ മുന്നു ഭാഗവും. അതു പരിശാഖയ്ക്കാണത്തിൽ തുറവി നാഡി പത്രി ദൈവതും തുക്കത്താണിൽ തുറവിം<sup>o</sup> ഏഴുപത്തി ഒമ്പിം ഭാഗമാണു<sup>o</sup> നന്തരിക്ഷനകമാണു<sup>o</sup>. അന്തരിക്ഷനകത്തിനു നേർ വിവരിക്കാതും നന്തരിക്ഷനകമാണു<sup>o</sup>. ജീവന ഹാ നി വരു തുറന്നില്ലെങ്കിലും അതിനെ മനീഭവിപ്പിക്കണം. നന്തരിക്ഷനകം അധികാരായാൽ നാം ഒരും കാഞ്ഞിന്ന് സേവചെയ്യു നിംബുഡ്രായി നിവിക്കാരായിതാനിന്ന് പോകം. ഒന്ന് സത്തപ്രസ്താപ്യാനവും മറുപട്ട ത മോഹനപ്രധാനവുമാണെന്ന പറയാം. രജി സ്റ്റാം

ಸಂಯೋಗಂ ಮೆತ್ತಾಯಿಕ್ಕು ಉನಿಂದಿನ ಅರತಿಪ್ರಸಾರಿಸ್ತಿ ನೆ ಮಡೀರ ತಡಕಣಿ. ಅಲ್ಲಿಜಂಕಿಂ ಕೊಳ್ಳಿ ಪಡಂ ಹ ಅಗ್ಗಣ ಅರ್ಥಸ್ಯಾಸಿನ ನಗ್ಗಣಕಂ ಅಂತಹಿ ಅಂತಹಿ ಸ್ವಿಷ್ಟಿಕಣ ನಂ. ರಣಿಂದಿರುತ್ತಿರುವ ನಿಬಿಡತ, ಏನಂವಶ್ವಾತ ಅಂಗಣಕ ಇದೆ ಹೀಗೆ ಅಂತಹಿ, ಮಿಂತಿಯಾದಂ ಸಮಮಾಕಣಾತ, ಅವಿಯಾದ ಸಂಯೋಗಂ ತಾನಿರಪ್ಪಿಲ್ಲಂ ಅತ್ಯಾಗತಿಲ್ಲಂ ಎನಂಪಾ ಲೆತಗೆನಾಯಣ ಪರಿಯಾಂ. ಅಂತಿಗಾತ ಏತ್ತ ಪೊಕಣ ತತ್ತಿಲಾಯಾಲ್ಲಂ ವಾಯಿ ಶಪಾಸೋ ಹೈ ಪಾಸಯೋಗ್ಯಮಾಣಿಂ. ಪಿಗೆನ ಶಪಾಸಂ ಇತ್ತಾಣತ್ತಿ ಯೆತ್ತಿ, ವಾಯಿವಿಂದಿನ ನೆ ಮಂತ್ಯಂ ತಣಹೈಮಾಕಣ. ಅಂತಾರಿಕ್ಷಣ ತತ್ತಿಲ್ಲತ್ತಿ ನಗ್ಗಣ ಕಂ ಚೆಟ್ಟಿಕೊಂಡಿಕಣ ವೃಷಭಾರತಿಕಣತ್ತಿ ಅರ್ಥಾರೂಣಿಂ. ಉತ್ತಿಂಡಣಿರಿಕೆಹೈಲ್ಲಾಂ ವಾಯಿವಿಂ ನಿಂಂ ಅಂತಿಗೆ ಗ ಹಿಸಾರತ್ತಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂತ್ತಿಂ.

ಅಂತಾರಿಕ್ಷಣತ್ತಿ ಹುಂಗಾಲಾಲ್ಲಿನಿಂದ ಅಂಂಗಂ ಅ ಪ್ರಮಾಣಿಂ. ಪರಿಮಾಣತ್ತಿ ಸಾತ್ತು ಪತಿಗಾತಿರ ತತ್ತಿಯ ಮುಗ್ಗಾಗೆಮಯಿತ್ತಿ; ಏಕ್ಕಿಲ್ಲಂ ಅಂತಿಂದಿನ ವೀಞ್ಯಂ ಚಿಲ್ಲಿರಿಯಲ್ಲಿ. ನಾಷ್ಯ ನಾಂಗಾಶಿ ವೇಣಿಂಲ್ಲಾ. ಶಪಾಸೋ ಹೈ ಪಾಸಣಿತ್ತಿಯ ನಾಂ ಅಲ್ಲಿಜಂಕಿತತ ಗ್ರಹಿಂಣಿಯಂ ಹುಂ ಗಾಲಾಲ್ಲಿತತ ಪುರತ್ತ ತತ್ತ್ವಿಕಣಂ ಚೆತ್ತಿನ. ವೃಷಭಲ ತಾಲಿಕಂ ನೆರ ಮರಿತ್ಯಾಗಿಂ ಚೆತ್ತಿನತ್ತು. ಅತ್ತರಿಕೊ ಣಾಣಿಂ ಅಂತಾರಿಕ್ಷಣತ್ತಿ ಅತ ವಾತಕಣಿರಿಕಣಿ ಅಯಿ ಕಂ ಕ್ರಿತಿಯ ಕಿರಿ ವರಾತಿತ್ತು. ಏಕ್ಕಿಲ್ಲಾ ಅತ್ಯಾಕ್ರಿತ ಅಣಿತ್ತಿ ಶರಿಯಾಹಿ ವಾಯಿಸಣ್ಯಾರಿಂಲ್ಲಾತ ವಿಜಯೋಹ ಹುಂಗಾಲಾಲ್ಲಂ ಪೆತಕಿ ನಾಷ್ಯ ಶಪಾಸಂ ಇತ್ತಿನ. ಕಿಲ್ಲಿ ಕಿಲ್ಲಿ ನಿಲಿವಾಹಿಕಿಲ್ಲಾ ಅಪ್ರಸಾರಾ ತನಿ. ಪರಿಣಾ ಇಕಾಲತ್ತು ವಾಯಿವಿಂ ಹುಂಗಾಲಾಲ್ಲಂ ಅಯಿಕಾತಾತ್ಯಾ ತನಿ. ಅಂಣಿ ಅಂಗಾವಯಿ ವೃಷಭಣಿಂ ಶ್ರೀಂಬಿಂ ವಿಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಲಿ. ಅವ ಕಾಲಕ್ರಿತಾತಿಂ ರೀಣಕಿತತ್ತು ಶ್ರೀಗಂತಿತಿಂ ಹುಂ

കയ്ക്കരിയായി കിട്ടുമോ. ഇംഗ്ലാന്റീസ് കാരണത്തു പുന്ന ഫോട്ടോക്രൂമ്മി വുക്സുസ്പെഷ്ടിം കാണത്തു. എക്കിച്ചു ഇന്തു, ഒരു മത്രയുറുവാമെൽ വിസുപ്പു തമായ അവതരിക്ഷാരിൽ മെരു, പുരം ടണ്ണ് ഭാരം ഇംഗ്ലാന്റീസ്സബന്നം, അതിയ ക്രിനു ഓ, എം ടൺ കരി എടുക്കാമെന്നും കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു.

മേൽ പറഞ്ഞ മുന്ന വാതകങ്ങൾ ക്രൂഡാതെ അഖത കി.ക്ഷാര്ത്തിൽ അമേമാന്നിം (Ammonia), ഓസോൺ (Ozone), അർഗൺ (Argon) എന്നു മുണ്ട് വാതകങ്ങൾ ആണ് ലാജുഡു നു ക്രൂഡിജുവാനും ശാസ്ത്രജ്ഞരു കണ്ടു പിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. അമേമാന്നിയയുടെ സഹായംകൊണ്ടു നും താഴ്ചയിലും പെട്ടിക്കരുക്കിം വാച്ചുവർത്തിക്കിനും നുജി എക്കാ കിട്ടുന്നതെന്നും, ഒരേക്കർ സ്ഥലത്തു് ആളുക്കുടുംബം എക്കേഡശം ദ്രുതഗതിയിൽ അമേമാന്നിം ലഭിക്കുന്നതു് അവർ നിന്നും വാച്ചുവർത്തിക്കിട്ടുന്നു. ഓസോൺ എന്നതു് അല്ലിജനകത്തിനെറ ഒരു വകുദ്ദേശമാണു്. തൃശ്ശൂരുക്കുമാനു്; എന്ന വച്ചും, മുന്ന അഞ്ചുള്ളെടു സമാധാരമായ കമ്മുളു (Molecule) താക്കുന്ന എന്നതു്. കുട്ടിയാർക്കുമാണു് എപ്പുണ്ടും ചേന്നാരിക്കും; മുന്നാമ്പേരുത്തു പിരിന്തു മറ്റു ക്രൂഡോട്ടു പോകുന്നതു് അവിന്റെ ശ്വസഭാവമാണു്. എപ്പുണ്ടും അത്തന്നു കുട്ടകാർ ഘുത്തിക്കുവരുണ്ടു്. ചീണത്തു് ഇതു നാനിക്കാടക്കും സംശയ കാജുളിലും ഭൂമിയാണു താജും ചോക്കും മറ്റും നിന്നു പുരപ്പുട്ടുന്ന വിശ്വാസം ക്കുണ്ടോം അവിന്റെ കുട്ടകുള്ളും. ഇംഗ്ലാന്റീസ്സബന്നും സൗംഖ്യാഭിരുചിയും ഒരു വലിയ മുന്നും കാണും. ഓസോൺ വാനുവശ്വരത്തിൽ വുതാരിക്കുട്ട അശാരക്കുള്ളെടു മാലിന്യം ദാഖി താജാക്കും. അതുകൊണ്ടു ഭൂമി

எனவே விஷாளர்களுக்கு கூறியது என்றால் வழிரை உபகரிக்கின். கடற்கரரில் என்னும் அதிகமுச்ச துகொள்ளும் அது மலையீரும் அதேரூப்பு மலையிரிக்கின்றது. ஏனால் கப்பறிவின்ற கோபநகர் வகு என்றால் மிகவும் கிழவும் ஆலடோஷம் வும்பள்ளி. கூறியது என்றால் வாழவிக்கு கிடையும் வன்னக்காலத்து குடிதல்லுமாகன.

வாயுவில் நீராவி சேகரிக்கப்படும் ஆயுரிய பற்றிகளைப்போல் அது ஸ்திரத்தில் அவற்றினைக்கு அமல்மட்டு, ஜலமான். எடுக்கிழுப் பற்றிச்சாக்கப்படும் மாற வாதக்கூடலூடையைப் பற்றிக்கொண்டிருக்கிற அதும் அவற்றினைக்கு அமல்மட்டு சுட்டுவிடுவதனா. அது விகிதம் வாயுவினைக்காரணமாக உடனம் கூறியும். ஒரே ஆகீடம் (temperature) மற்றும் பிரைஸ் (pressure) உடை தூலை வாயுவினை (dry air) அபேக்ஷித்து ஏடுக்கிற அவற்றுடைய மாறுமையை நீராவிக்கை ஸாப்தத (density) கூறுதல் அதுவிடை ஆகும் பற்றிமானமும் அவற்றினைக்கு வாயுவில் அது சேகரிக்கப்படுவது; ஏதாவத்துறை, குறு அவர்களுக்கிடையான அது பிரிக்கை. அதுவிடை குடுதல்களிடையே கொண்டு வாயுவினை ஆகும் தன்மூலங்களைக்கண்டது. அதனின்கீழ் முழுக்கை அதுவிடையினைக்கையில் உடன்கீழும் ஸ்தானம், அதாவது அதுவிடையினைக்கையில் நிரப்புத், ஏடுப்பு ப்ரிக்கை; ஒரே பொசுத்திலையினையும் மேற்கையைப்போல் ஒரே நிரப்பித் தாங்குமாயிரிக்கையும் செய்து மாற்றுகின்றன. அதைகொண்டு, பல நிலக்குப்பில்லை அது, என்ற காலங்களும்? வாயுவினைக்காரணமாக மூலவாககொட்டு அதுவி உடனமா. ஏது நிலக்குப்பில்லைத்தாங்கும்பால் வாயுவிடை கூடிக்கிடுப்பதை அது பி எல்.

അനീഭവിച്ച മേഖലയും കൂടാൻ മഴ  
യാളി പെരുന്നതു്. ആവിച്ചടക എത്താനും ഭാഗം ഏ  
ക്കീതുമായിക്കഴിഞ്ഞാൽ ശ്രദ്ധിക്കുന്ന അംഗൾ താങ്ങാൻ  
വായ്വിനു കഴിയുന്നു; അംപ്രൂദ്ധ ആവി പിന്നെയുള്ള  
കും. കണ്ണക്കുടി മേൽ പോക്കുമ്പോൾ വായ്വിക്കുന്ന വഹ  
ഖശക്കി കരഞ്ഞു് ആവി പിന്നെയും ഘനിഭവിക്കുന്നു.  
ഇങ്ങനെന്നാണു് പല നിരകളിലായി മേഖലയുള്ളഭാക്ക  
നുതു്. ഒട്ടവിൽ, ആവിയെല്ലാമൊട്ടുണ്ടി തുല്യവാ  
ക്കിം. അവിടെ മേഖലയുള്ളതില്ല. വളരെ പൊക്കം പോക  
ണും മേഖലാഡിലും കടക്കാൻ. മിവമാനിൽ ഒരു, 000  
അടിയുള്ളതാൽ തന്റിം സ്ഥിരത്തിന്നും പത്തിലെല്ലാ  
ണും, രണ്ട്, 000 അടി പൊക്കാതിൽ തുറിക്കുന്നും വീ  
തും വായ്വിൽ ആവിക്കുലപ്പും ബന്ധം കണ്ണിരിക്കുന്നു. സാ  
മാന്യമായി പറയുന്നതായാൽ, വായ്വിൽ തുറിക്കു  
ന്നുവീതം നീരാവിയുണ്ടെന്നു രാഗിക്കാം.

କଟଲୁଗତ୍ତତ୍ତ୍ଵ ମଣିଲେଖିନ୍ଦ୍ରକୁଣ୍ଡଳ ଶ୍ରୀକାଶ୍ରୀତ୍ତତ୍ତ୍ଵ ନାମ  
ନମଶ୍ରୀକୁଣ୍ଡଳ ଚେତ୍ତୁନାତିଲୋକଙ୍କରଣରେ ସାଧନମଛୁ  
ଯାଏବିଲୁହି ଯୁଦ୍ଧିକରୁଣ୍ୟାଙ୍କ. ଅନତିକ ତୁଳିତତିରଙ୍ଗକୁ  
ସାଧିତ୍ତ ମହାନାନ୍ଦରେ କ୍ଷେତ୍ରଜ୍ଞ ନାନ୍ଦିନୀ! ଏହାକୁ  
କେବଳ ଯତ୍ରୁଂକାଣ୍ଡ ଗୋକୁଳିତିତିରେ, ମହାଶ୍ରୀବିଷନ୍ଦ  
ହୀତ ଏହାରେ କରବାଯି ପେରିପିପଳମୁହିତୁ ହୁନ୍  
ଶ୍ରୀମହାଶ୍ରୀବିଷନ୍ଦରେ ମୀତେହାଶେଷ କଣ୍ଠିରିଷଣନ୍  
ଆବିରେ ଏହି ସେନାନୀମିରିର ନମଲତାତୁ (ଏହି କୁଣ୍ଡଳ  
କଣିଶିକ୍ଷା ପତିନାନ୍ଦ ସେନାନୀମିରିର) ଥରେ ଯୁଦ୍ଧିକ  
ଶେଷରେ ମାତ୍ରମେରୁହି. ଅରତୁଂ ମତିପେତ୍ରୁକଶିଳନ୍ତାରୁ  
ରତ୍ନ-ବୀରି କରିଯାଂ. ଶାନ୍ତମହାଶ୍ରୀବିଷନ୍ଦରେ ମୀତେ  
ନୃତ୍ୟ-୦ ଆତଲାନୀକାଣ୍ଡିବିଷନ୍ଦରେ ମୀତେ ରେ, ନରେ-୦  
କଣାଙ୍କାଙ୍କିଣୀଙ୍କରେ. ଲଗନ୍ଧ, ପାରିଷ୍ଠ୍ରୀ ଅତଲାଯ ମହାନନ୍ଦ  
ରକ୍ଷଣୀଙ୍କ ବାଧ୍ୟବିତ ଦୁଃଖାଯିରିରୁଂ ନାଲାଯିରିରୁଂ ପିତ୍ତ  
ପର୍ଯ୍ୟୋର ଲକ୍ଷ୍ୟତିରିବ୍ୟାପିତିକାଯିରିରେତାହୁରୁଂ ଯୁଦ୍ଧିକ  
ଶେଷରେ ଶେଷାଯିରିକଣ. ଆବିଭିକଣାଲୀଲାବ ବାଧ୍ୟ ଏହାତୁ ତୁମ୍ଭି  
ତୁମ୍ଭିକଣାତାଶେଷ ପରିଯେଣଟିଲ୍ଲେଖ୍ଲୋ. ଶ୍ରୀକାଶ୍ରୀ  
ତାମିତ ଫମଲୋକ ପୋକରେଣ୍ଟାରୁ ପେଣଟି କରିଯାଂ. ନମତ୍  
ନିରମ୍ଭିତିନିମ୍ନ ନ୍ୟ, ନମତ୍-ଆଟି ଉତ୍ସରତିରୁ ନୀରେ-୦,  
୨୦,୩୦୨୦-ଅଟିକିମ୍ବ ରେଣ୍ଟ୍-୦, ମଧ୍ୟ,୧୦୦-ରେ ରେଣ୍ଟ୍-୦,  
୨୦,୩୦୦-ରେ ମଧ୍ୟ-୦ କଣାଙ୍କାଙ୍କାଶେଷ. ଶାନ୍ତମରିକଣ  
କଣାକାଶରେ ବ୍ୟାରି, ଦୁଃଖାଯିରାଂ ଆଟି ପେଣାକରିନ୍ତିକୁ  
ଆବୁଦୀଲୋକାଶରେ ବୀରିତମୁହିତିକୁ ନିମ୍ନ ପେଣଟି କରି  
ନାନୀରିକିମେଗନ ପରିଯାର. ପେଣଟିରୁ ବ୍ୟାପିତାରେ  
ବାଧ୍ୟ ନୁଲମାକିରିକରେକାଶେଷ ଉତ୍ସର କଣ୍ଠିରିପୁର  
କଣ୍ଠିଲୁହି ବାସଂ ହିତମାକଣ୍ଠାତୁ. ଶ୍ରୀକାଶ୍ରୀ ନାନ୍ଦ  
ନୀଲମାଯିକାଶେଷ ଯୁଦ୍ଧିକଣାଙ୍କାଙ୍କ ସୁନ୍ଦର କେବଳ  
ତୁମାରାହୁକରା (Violet rays) ପ୍ରତିପାଲିତ୍ତିକାକଣ.

വിമാനങ്ങളിൽ മേഖലാച്ച പോങ്ങുന്നതാണ് ആകാശം തുഞ്ചവുന്ന് മായി ചെയ്യുന്നതും ധൂളികളുടെ കരവുകേൾ സംബന്ധം.

—(o)—

## മുന്നാം അഭ്യർത്ഥന.

വായുമണ്ഡലത്തിന്റെ പരിധി നിഘ്നിക്കുന്നതിനു നേരു സഹായിക്കുന്നതും അതിന്റെ സമർപ്പിച്ചും (pressure) ചൂട് (temperature) മാജനനം മുമ്പിൽ പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടെല്ലാം. ആലുവത്ര സംഗതിയെപ്പറ്റി ഒന്നു കുടി നിഘ്നിച്ചിട്ടും മനസ്സിലാക്കാം. വായു ഒരു പദാർത്ഥമാജനനം, അതിനു ഭാരം (weight) ഉണ്ടാക്കുന്നതും ഭാരം നിമിത്തം സമർപ്പം (pressure) ഉണ്ടാക്കും. ദഹിച്ചിട്ടുള്ള ഇളം വാരാളുമാണും. എന്നാൽ ഭാരനിഘ്നിയം വരുത്താനുള്ള സൗത്രം മനസ്സിലാക്കിട്ടുള്ള വാരം ചുരുക്കം. ‘ത്രസ്യം പ്രതിയിലില്ല’ (Nature abhors a vacuum) എന്ന പണ്ഡിതന്റെ വിഭപാനമാക്കം ഒരു സ്ഥിരവോധയെ സാധിപ്പിക്കുന്നു. ദപ്പത്തിമുന്നും അടിക്കും മേൽ വെള്ളം പൊണ്ടിച്ചും കുക്കും അവർ ദഹിച്ചിട്ടുകും. ഗലിചിയോ എന്ന ജോതിപ്രഭാസ്യുപണ്ഡിതനാണ് ആ ദ്രോ ഇന്ത ഭർഭവോധക്കും അകററിയതു്. ദപ്പത്തി മുന്നടി പൊക്കം വരെ മാത്രമേ പ്രതി ത്രസ്യത്തെ വെരുക്കുന്നതുള്ള എന്നും അദ്ദേഹം സിലാന്തിച്ചു. അദ്ദേഹം അതിന്റെ ശിശ്രം ടാറിസെല്ലി എന്ന വിഭപാൻ അത്

മാത്രംകൊണ്ട് മുള്ളിപ്പെട്ടിക്കിച്ചു. ദിപ്പംതിരുന്നടി പൊക്ക മഴു കൂടി നിറച്ചു വെള്ളി എന്നു, വാഴുമണ്ണംവാനു, വാര നീറു കൂടി നിറച്ചു വാഴു ചിന്നു, ഭാരമൊന്നുപോ പിനിക്കുണ്ടാം; അതാണു മുപ്പംതിരുന്നടിക്കു മേൽ വെള്ളി പൊങ്ങിയുടാരതാതനം അംഗാർ അംഗാർ മാനിച്ചു. ഏ നീറു പരിക്കൂടിക്കു ചാർ ഒരു സുതുബെച്ചു. റസത്തിന (Mercury) ജലത്തെക്കാരം പതിമുന്നിരട്ടി ഘടനാ കുട മെന്നുള്ള ശാന്തിവിനു അടിശ്യമാനുംബാഡി, അംഗാർ നീറു മഴു ഒരു സ്പെട്ടിക്കശശലിൽ റസം നിറച്ചു, വിരൽക്കൊ ഞട തുറന്ന അററം പൊതിപ്പിടിച്ചു, രനം നിറച്ചു ഒരു കിണ്ണത്തിൽ തല തിരിച്ചു മക്കിവച്ചു. അംഗാർ അം ധാര നീറച്ചിയന്നേപാലു കഴലിഖണ്ണായിരുന്ന റസം കീഴോട്ടിച്ചു മുപ്പത്തെങ്ങവാരു താണു, കഴലിഖൻറ മേൽഭാഗം ശ്രൂന്മായും കണ്ടു. ഇതാണു ഇന്നതെത്തു ഭാരമാനക്കശലാ( Barometer)യിൽനിന്നിരിക്കുന്നതു. അം തുകൊണ്ടാണു ആകാശമണ്ണംവാലത്തിഖൻറ സമർദ്ദം (pressure) അറിയുന്നതു. സമർദ്ദംകൊണ്ടുതന്നെന്നാണു ഒരു പദാത്മത്തിനു ഭാരം (weight) ഉണ്ടാകുന്നതു; ഏകിലും രണ്ടിനും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമാക്കും. വായു വിനു സമർദ്ദംമാരണം പറയുന്നതു കീഴോട്ട് മാതൃമല്ല, നാലുപാട്ടം അംതിനുള്ളിൽ തിളിൽകൊണ്ടാകുന്നു. കീഴോട്ടി തിളി ലാണു ഭാരം.

ഭാരമാനക്കശൽ കിട്ടിക്കുന്നപോരു വാഴുമണ്ണംവാലത്തിഖൻറ ഭാരമറിയാൻ എഴുളുമായി. വായു വാതകത്തുപരാക്കൊണ്ടു വഴങ്ങുന്ന (elastic) പദാത്മമാകുന്നു. വഴങ്ങുന്ന സാധനങ്ങൾ ഇരുക്കിപ്പേരുകയും അയയുകയും ചെയ്യുന്നതു സമജമാനവല്ലു. അതിനാൽ ഭാരാനിപി തന്നു മേൽഭാഗത്തുള്ളതിനെക്കാരം കീഴിൽ വായുവിനു

സാന്നിദ്ധ്യം ഘനവും കുടംബം. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നൂർ ഡിഗ്രി ചുട്ടിള്ളേപ്പാർ ഭാരമാനക്ഷീൽ നൂർ ഇന്തു കാണിക്കാം. റസതറിന വെള്ള തേക്കാരം ഫല ഇരട്ടി എന്നും അഭിഭാഷണം വായ്വിന ലക്ഷ്യത്തിൽ ഫല ഓഗം മാത്രം (  $\frac{1}{29}$  ) ഘനമുള്ള ഏന്നും സംഗതികൾ മനസ്സിലാക്കി കാണക്കാക്കണമോ, ഒരു ചതുരാന്തരാളി ശ്രൂലം വായ്വിനെന്ന് ഘനം ഒന്നു ഗ്രേയിനം (Troy) അതയും ആവിക്കു നൂർ ദുർ ഗ്രേയിനം ആബന്നനു കാണാം. അതു കൊണ്ട് ആവി ചോന്ന് വായു, അതു ചേരാതെ ശ്രൂലംവായുവിനേക്കാരം ഘനക്ഷണവുള്ളതാബന്നനു വരുന്നു. മെൽനിനു കീഴേക്ക് വായുമണ്ണുലം അടിഞ്ഞു ഭ്രതലാതാ തുള്ളുനും അബന്നനും ആമ്മിക്കണം. ആ തജ്ജലി നൂർ പെട്ടുനുള്ള കുട്ടത്തലുകൾ കുറവു വരുന്നോരു പല ആപ്രതികൾ നേരിട്ടുണ്ട്. ഇതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പിന്നീടു പറയാം. അതുകൊണ്ടാണ് ഭാരമാനക്ഷീലിൽ പെട്ടെടുന്ന കാണനു ഏറ്റവുംകുറഞ്ഞ ഭ്രാവഹങ്ങളായി കണ്ണിച്ചുവരുന്നതു്. പൊക്കമെന്നുസരിച്ചു ഭാരമാനക്ഷീലിൽ കാണനു ഭേദങ്ങളെ കുറിച്ചുനാ ഒരു പട്ടിക താഴെ ചേർച്ചക്കുണ്ട്. ശ്രീതോജ്ജ്വാവാനമും വായ്വിനെന്ന് ഇത്തപ്പുവും (dampness) ഒരവിധത്തില്ല കൈനാൽ:—

| പൊക്കം | സംഖ്യ     |
|--------|-----------|
| 0 അടി  | നൂർ ഇന്തു |
| നൂർ 0  | 2 നൂർ     |
| ഫല 0   | ഫല        |
| രവു 0  | രവു       |
| നവു 0  | നവു       |
| രവു 0  | രവു       |

| പൊക്കം |       | സമർപ്പം |       |
|--------|-------|---------|-------|
| രണ്ട്  | അട്ടി | രം      | ഇഞ്ച് |
| ഒന്ന്  | “     | രം      | “     |
| ഒന്നും | “     | രം      | “     |
| നൂറ്   | “     | രം      | “     |
| ഫുബ്രൂ | “     | രം      | “     |
| ഫെബ്രൂ | “     | ഫു      | “     |
| ഫെബ്രൂ | “     | ഫു      | “     |
| ഫെബ്രൂ | “     | ഫു      | “     |

മേലോട്ട് മേലോട്ട് ക്രൂതയ കുരം പൊങ്കിഡ്വോൾ മാത്രമേ സമർപ്പം കരിച്ചുനാളും എന്നു മേൽ കൊണ്ടിരും പട്ടികയിൽനിന്ന് സ്ഥിരമാണ്. അതുകൊണ്ടാവിയാണു കീഴും തീരുമാനിക്കുന്നതോടൊപ്പം വായ്പിലോ ഇരക്കം ക്രൂതലംഘനാണ്. തൊജ്ഞായിരം അട്ടി പൊക്കത്തിൽ ദരിഞ്ഞ താഴുന്നക്കുളം, പട്ടിനാരായിരം അടിശുഖരത്തിൽ ഫ്രെം അട്ടി പൊങ്കിഡായൽ മാത്രമേ ദരിഞ്ഞ കരിച്ചുനാളും. അങ്ങനെയല്ലാതെ തൊജ്ഞായിരം അട്ടി പൊക്കത്തിലോ ദരിഞ്ഞ വീതം എത്ര പൊങ്കിഡാലും കരിച്ചുമായിരുന്നാകിൽ, വായുമണ്ഡലം ഏകദേശം അഭ്യന്തരമെത്തു പൊക്കത്തിൽ മാത്രമേയുണ്ടായിരിക്കുമായിരുന്നു.

വായുമണ്ഡലത്തിന്റെ സമർപ്പം റത്തിനു ക്രൂതയാക്കി രവു വരുത്തുന്ന കാരണങ്ങൾ പലതുണ്ട്. ഭ്രഗോഷാനി കുറു പരിപ്രത്താനാനിമിത്തങ്ങളാക്കുന്ന വര്ഷാവാത്രകൾ (cyclones & anticyclones), ആരുദ്ദേശവസ്ഥിച്ചില്ലാനുകൂലം കുടക്കാവുന്ന കരശാരം (sea & land winds), ചിനംപു റിഞ്ചുകൾ ചുട്ടവുത്തും സംകാണ്ടിക്കാവുന്ന വായു

ചലനങ്ങൾ, എന്നാൽ വരയപ്പറവി അതതു റവട്ടങ്ങളിൽ വിവരിച്ചു പറയാം. ഒരു സംഗതി പഞ്ചക്ഷേ ധരിച്ചിരി ഫോണിക്കാണ്". സുമ്മാർ ആഡക്കാണ്ട് ബൈൻറോഡ്. സാകന വ്യത്യാസം ഉള്ള മേഖലയിലെപ്പോട് പ്രേരണ ക്കൊള്ളിൽ കുട്ടലാണ്. കയ്ക്കത്തൊവിൽ തുറന്തിനു പത്ര. ശൈവിതമഴ വ്യത്യാസം ശീമയിൽ ശീമയിച്ചു നക്കാ. തു ബംഗ്ലാവിൽ തുറന്തിനു രണ്ടായി കരയുന്നു. മുഖഭാഗം തേതാട് അടക്കിപ്പെന്നൊരു മൂള ഭേദം കുറത്തുകൊത്തു തീ രേ മല്ലാതാകനു.

ഉള്ള മേഖലയിൽ കൊടുക്കാറുകൊണ്ടുനാകന വ്യത്യാസം അല്ലവും അപൂർവ്വമാണ്. അവിടെ ഭേദനം ദിനോള്ളുഭേദമാണു പ്രധാനം. തീവ്രവന്നതുപോരുതു ഭാരം മാനക്കഴിവു നോക്കി സമയം നിന്ന് തീവ്രമാക്കുന്ന ആവിത്തം നു നാശമുണ്ടാവു ഡാഗർക്കർ മുംബിയപര പരിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. കുന്നരേഖിച്ചു, സമയിനോള്ളുമേഖലയിൽ ഭേദനമുന്നോള്ളുഭേദത്തുകാരം വാത്യാവാത്യക കൂടുക്കുന്നാണ് വായുസമർദ്ദനാഡിനു ഏററക്കുവെക്കു കൂടുവരുന്നതു. വായുസമർദ്ദം സമമാക്കിക്കുന്ന പ്രേരണങ്ങളെ നിർത്തേണ്ടിച്ചു വരയ്ക്കുന്ന സമഭാരരേഖകളു (Isobars) കരിക്കുന്ന ഭ്രാഹ്മണങ്ങളും ഇനിജായ അയ്യായത്തിൽ പറയാം. ഭേദനമുന്നോള്ളുന്നകാലിക്കാലാവധിക്കു മുക്കുടായി കരിക്കുന്ന പട്ടണങ്ങൾ (Daily weather charts) ഇവയ്ക്കു തമ്മിൽ സാമ്പ്രദായിക്കു.

എത്ര സ്ഥലത്തിന്റെ പൊക്കരും ഭാരമാനക്കഴിവും കൊണ്ടു നിന്നുവിക്കാം. സമുദ്രനിരളുക്കിൽനിന്നും ഉയ്യപ്പെയയാണു നാം പൊക്കരെമുൻ രണ്ടിക്കുന്നതു. വായു വിന്റെ ആഡം മുംബം ഇഷ്ടപ്പെട്ടവും പോലെ അല്ലെങ്കിലും വ്യത്യാ

· ஸம வரையிலிருக்கிறது, தே ஸமவத்தில்கீர்த்தனை உயர்  
· கணக்கைக்கண்டின தாசெபூரை நியமம் ஸாமானு  
மாலி ரெரியாடிரிசென:—

ஒட்ட ஸமவத்தை உயரத்தில்கீர்த்தனை தாத்தமும், அத  
மாக்கீலில் காலனை ஹன்டுக்கீல் வர்த்தாஸதை  
அவைக்கை ஸகலங்கைபலங்கொள்கீழ் ரெரிசூ் டெ, என்ற  
கொட்ட ரூபிசூக்கிடுன் ஸமவூஜை ஒலுமாய ஜாதில  
டிக்கூயிலிசென.\*

ஒட்ட ஸமவத்தை உயரவிடு ரெராஸரி சூடு  
எந் யிருக்கிற கூடும் மேல் காணிசூதிகை ரூபனை  
ஸமவூஜை, எந் யிருக்கிற கூடும் ஓரோ யிருக்கி சூடு  
குடுன் குமத்திரும் மதை-வீதம் மேல்பருத்த ஸமவூ  
ஞோடுகுடி குடுன் மதவூ கொட்ட ரூபிகைம்; எனு  
போலே தே யிருக்கி கிரத்தால் மதை-வீதம் கிருக்கிடுன் மலங்கொட்ட வேளை ரூபிகைம்.

மேல்பருத்த கணக்கில்புகாரம் ஏது ஸமவத்தை  
நீண்டு உரை காட்டுப்பிடிக்கூடு. கால காலை பொசை  
இப்புகாரமைன நிழைக்கைமாறு.




---

\* The difference of level in feet between two altitudes is equal to the difference of the barometric pressures observed at each in inches divided by their sum and multiplied by the number 55,761, when the average of the temperatures at the two places is 60° F.

## നബ്ലാം അലുക്കായ്

வட்டாலின் சூரூபுஞ்சிங்களோ அலிஹானரவர் ரிஸு. ரெஸ்வரிதமாரைக்கொ அல்லது க்காரைக்கொ களிடம் கூயோல் கூறலா பரிசுன்றுத்தென வாய்விளைக்கி கீ கே தாலியீ யமி திர உபுரியலீ? ‘ஹென்ற உலோமாய்கி காகா; அலைக்கிழ கல்லிராயிரிக்களோ’ என்னாலோ ஸா தொல்ளத்திலை சிவநூர். ஹெ சூரூ தளைபுஞ்சிங்களோ கூந்திரை தீர் காரங்களைக்கூறுதான் ஹெ மூன்னயுராஜாரிக் காம் மகாபுலாஷான் துநிசுநாது. அரா டு ஏழே பூஞ்சு மாஷ்து ஸஂகதிக்கொல் க்காகா மேயாய்க்கூடுதா.

ஏனால்து, ஆகெனவதற்குத் திட்டமானா? அது<sup>1</sup> கை சுலக விஶேஷமானா. கை பலாத்தினில்கைகளை (molecules) வலிக்கையூர் அது கூத்துக்கொண்டுள்ள ஸ்ரீகுடிபூரியை அவருகையில் வலி பூரிக்கொ. அந்தபூரில் வெதுப்பு ஆட்சிப்பிரச்சனையூர் அது முதல் முதல் கூத்துக்கொயின் கூளையா. அாகியின் தக்கா ஆட்சி எனிலுமிக்குத்துப் பரக்கைங்களைப்போ. ஹர்தோன் விஸ ஜ்ஸா (Radiation) ஏற்ற பரவாதத்திற்கு. கை பல தமிழில்கை ரீட்தாபூரித்தி (temperature) சுருக் கூத்து பலாத்துக்கொட வலாங்களூருமால் உடனமாவி கெ ஸ்ரீகரிசுன திரை விஸரங்கிசுனத்திற்கு (அதை யது மரை பஞ்சம் கூத்துக்கொட ஸ்ரீகுடிபூரிசுனத்தில்,) உத்து புவனத்தில் அந்தாரங்கமாயிரிசுன. ஆட்சி ஸு குநிக்கைக்கு விசிரூபமான ஸ்ரீபூர்க்கா; ஏற்ற வ

ಅಲ್ಲ, ಅವನು ಝ್ಯಾಪೋಲೆ ಗೋರೆಹಲ್ಲು, ಅಲಕರಿಪೋಲೆ ಪೊಣಡಿಯಂ ತಾಂಸಮಾಶಿ ಪಾಣತಾಹಣ (wave theory).

ಸ್ವಂತಾನು ನಾಶ ಶ್ವರ್ತ ನಳ್ಕಣತನಾಕ್ಷರಣಿಯಾ. ಸ್ವಂತರಣೀಕಾರ ಶ್ರವಿಯಿಂದ ತಡೀಖಿಲ್ಲೆಹಿಂದ ಪಿಗಿ ತರತ ಕರ್ಮ ಪರಂಬಾಗಿಸ್ತು. ಅತಿರಿಕ್ತಕೆ. ಸ್ವಂತರಣೀಕಾರ ಶ್ರಮಿಯಿಂದ ವಾರ ಚೇತನೆ ಕರ್ಮಭಾಗ ಮಂಸ್ಯಿಲಾಕಾರ ಎಂಬ್. ಕವಿಶಿಪ್ರಾತಿಪಾಲಿಕಾಪ್ರಾರಿ (Wireless) ಕೆಟ್ಟಿ ಕ್ಲಾರಾತಿವರ್ತ ಇನ್ನ ರ್ಯಾಡಿಯೋ. ಶೀಮಣಿಯ ಪರಂಬಾಗ ವರ್ತತ ಮಾನಾಪಾತ್ರಿ ಪಾಣಿ ಪಾಕಿತ್ತಿ ನಾನುದ ಇರಿಯಿಲಿಂಗಣ ಕೆರಂಹಾರಿತ್ತು ‘ಬೆಬರಲನ್’ ಸ್ವತ್ತಂ ಪ್ರತಿಣಿಷ್ಠಿತ ಯಾರೂ ಮಾರ್ಗಾಯಿತ್ತುಣಿ. ಇಲ್ಲ ನಾಂ ಅಂತರ್ಕಷ್ಟಾತ್ಮಕಿ ಪ್ರಸರಿಸಿಕೊತ್ತ ರಣಿವಿಯಮಾನು; ಲೀಂಪಿವಿಚಿಕಿತ್ಸಾಘಂ (Longwaves), ಏಸಪವಿಚಿಕಿತ್ಸಾಘಂ (Short waves). ಅನ್ನಪೂರ್ಕಾರಂ ತನಾಯಾನು ಉಳಿಯಿಚಿಕಿತ್ಸೆ ವಿಸರ್ಜನ ವುಂ. ದೀಂಪಿವಿಚಿಕಿರುಣ್ಣ ಉತ್ಪಾದಾವ ಕಿರಿಯಂ, ಏಸಪವಿಚಿಕಿರುಣ್ಣ ಕ್ರಿತಲುಮಾನು. ಕರ್ತಿಕಾಳಿನ ತೀಜಪಾಲ ಏಸಪರ್ವಿಚಿಕಿತ್ಸಿ, ಮಂಡಾಳಿಸೂಯಗಾಂಧರ ಲೀಂಪಿವಿಚಿಕಿತ್ಸಾಕಣ. ಏಸಪವಿಚಿಕಿರುಣ್ಣ ಉತ್ಪಾದಾಕಾಣಿತ ಶಕ್ತಿ (penetration) ಕ್ರಿತಲು ದೀರ್ಘಾವಿಚಿಕಿರುಣ್ಣ ಕಾರ್ಯಮಾನು.

ವಾಯಂಣಯಲಂ ಸ್ವಂತರಣೀಕಿತ್ತೆ ಉತ್ಪಾದಾಕಾಣ ವಿಸಾಂಜಿಸ (radiate) ಮಾತ್ರಮಲ್ಲ ಗ್ರಾಸಿಕಾಯಂ (absorb) ಚೆಯ್ಯಣ. ಏನಾಂತರ ಗ್ರಾಸತನಿಲಯಿಕಿಂ ವಿಸರ್ಜನ ಮಾನು ಅಂತಿರಿಸ್ತ ಪ್ರತಿತಿ. ಸ್ವಂತರಣೀಕಾರಿಗಿಂ ಪ್ರಾಪ್ತಿಪ್ರಾಣ ರಣೀಕಿತ್ತೆ ಶ್ವರ್ತ ಇಂತಹ ಶ್ರವಿಯಿಂದ ತಡೀಖಿಲ್ಲು. ಏತಾನು ವಾಯಂಣಯಲಂ ಗ್ರಾಸಿಕಾಣ. ಶ್ರವಿಯಿಂದ ವಾಯಂ ಹಣ

നു ചുട്ടു തിരിയെ വായുമണ്ഡലത്തിലേയ്ക്ക് വിസർജ്ജിതമാക്കാണ്ടോ. പക്ഷേ, രണ്ടിനും ഉള്ളഷ്ടമാവിന്ന വ്യത്യാസമാണ്ടോ. സൗംഖ്യരണ്ടിക്കൈക്കാരം തുലോം കരഞ്ഞിരക്കുന്ന ഭ്രവിസ്പുഷ്ടമായ ചുട്ടു. അതിന്റെ വീചികൾ ദീർഘമാണെങ്കിൽ അതുകൊണ്ടു ചിക്കാം. ദീർഘവീചികളും വരുന്ന ഉള്ളഷ്ടമാവിനെ വായു—വിശിഷ്ട ആവിയും വായു—ക്ഷേണനു ഗ്രസിക്കുന്നു. ഇപ്പുകാരം റാഡി ചുട്ടിനു ഗ്രസിക്കുന്നിരിത്തമത്തേ ഭ്രതലം ജീവിക്കരണ വാസ്യോഗ്രമായിരിക്കുന്നതു. മേഘാട്ടപൊങ്കരോടു വായുവിനു ഗ്രാസരക്കി കരവാണ്. അടക്കിത്തട്ടിലുള്ള വായുവിനു വിസർജ്ജനരക്കിയക്കാരം കമ്പിരട്ടിക്ക മേൽ (2<sup>1/2</sup>) ഗ്രാസരക്കിയുണ്ടോ. അപ്പുകാരമല്ലാതിരുന്നുകും മുന്നുസ്ഥാനത്തുനിന്നു മനുവായിറ്റി താൻ ശീതമേറ്റു നാം മരവിച്ചപോകമായിരുന്നു. ചന്ദ്രമണ്ഡലത്തിലെ വായുവിനുള്ള ശീതോഷ്ണമാനം ഇതാണോ. അതിനാലുകും അവിടും ജീവസ്യാരാധ്യാഗ്രമല്ലാത്തതു. എന്നായകാലം സുത്രൻ ഉഷ്ണരണ്ടിക്കൈ പ്രസർപ്പിക്കാതെ വരുന്നോ അനും ഭ്രമിക്കിലെ തണ്ടം മുന്നുത്തിനു കീഴിൽ ഒന്നുവായിറ്റായായിരിക്കുമെന്നു കണക്കാക്കാം. അതുപക്ഷേ നബ്ധം കാലത്തു അസംഭാവ്യമാണുന്നു സമാധാനം കൈപ്പാം:

ഇവ്വുമാണി നാം ധർമ്മക്കുട്ടു മരാനാനുശ്ലൈ; സുത്രരണ്ടിക്കരം അന്തരിക്ഷ നതിൽ കുടി കടന്നവരുംവോഡം ഗ്രസിക്കുന്നതു മാത്രമല്ല, അവ ഭ്രതലത്തിൽ തട്ടിയന്തിൽ പിന്നിട്ടു അവിടെന്നും ഉത്തരമിക്കുന്ന ഉള്ളഷ്ടമാവിനുകുടി ഗ്രസിച്ചിട്ടാണോ വായുമണ്ഡലത്തിൽ

ಶ್ರಾತ್, ಅರವೆ ಶ್ಲೋಪೋಲೆ ಗೇರೆಹಲ್ಲು, ಅಲಕರಿಹೋಲೆ ಪೊಡಿಷಿಂಗ್ ತಾಣಮಾತಿ ಪಾಠತ್ತಾಹಣ (wave theory).

ಸೃಷ್ಟಿಗಳು ನಾನ್ಯತ್ವ ಶ್ವರ್ಚ ನಾಕಣತೆಗಾಳಿಗಳನಿಯಾ. ಸೃಷ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಶ್ರಮಿಯಿಂದ ತಡೀಗಿಬೆಲ್ಲಹಿಂ ಪಿಗಿ ತರತ ಕಮ ಪರಿಣಾಮಿಸು. ಅತಿರಿಕ್ತಕೆ. ಸೃಷ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಶ್ರಮಿಯಿಂದ ವಾಗ ಚೇತನೆ ಕಮಯಾಗಿ ಮನಸ್ಸಿಲಾಕಾರ ಎಷ್ಟು. ಕವಿಶಿಲ್ಪಾತ್ಮಪಾಲಿಗನಪ್ರಾರಿ (Wireless) ಕೆಕ್ಟಿ ಕ್ಲಿಪ್ಪಾತ್ಮವರು ಇನ್ನ ಚುತ್ತಣಿಂ. ಶೀಮಣಿಯ ಪರಿಣಾಮ ವರ್ತತ ಮಾನವಣಿಂ ಪಾಣಿ ಪಾಕಿಷ್ಟಿ ನಾನ್ಯತ್ವ ಇರಿಯಿಲಿತಿಗೆ ಕೆರಿಹಣಾಗಿತ್ತು 'ವೆಬರ್ಲಂಸ್' ಸ್ವತಂ ಪಟ್ಟಣವಣಿಯ ಯಾರಾಖ್ಯಾಮಾಯಿತ್ತಾರ್ಥಿ. ಇಲ್ಲ ನಾಡಂ ಅಂತರ್ರಿಕ್ಷಾರ್ಥಿಯತ್ತ ಕ್ರಿಯಾಸರಿಗಿಂತ ರಣಿವಿಯಾಗಳು; ಲೀಂಪಿವಿಚಿಕ್ಹಾಣ್ಯಂ (Longwaves), ಹೃಸಪವಿಚಿಕ್ಹಾಣ್ಯಂ (Short waves). ಅಂತರ್ರಾತ್ಮಕಾರಂ ತಾಣಾಗಳು ಉಣಿಯಿವಿಕಿಷ್ಟ ವಿಸಂಜಿತ ವ್ಯಂ. ಲೀಂಪಿವಿಚಿಕರಿಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದಾವ ಕಿರಿಯಂ, ಹೃಸಪವಿಚಿಕಿಂ ಕ್ರಿತಲ್ಯಾಮಾಗಳು. ಕರತಿಹಣಾಳಿಗೆ ತೀಜಪಾಲ ಹೃಸಪವಿಚಿಕಿಷ್ಟಿ, ಮಣ್ಣಾಣಿಸುಂಸಾಯಗಣಣರು ಲೀಂಪಿವಿಚಿಕಿಷ್ಟಿ ಮಾಹಣಂ. ಹೃಸಪವಿಚಿಕರಿಷ್ಟು ಉರಂಪ್ತಿಕಾಗಿತ್ತ ಶಕತಿ (penetration) ಕ್ರಿತಲ್ಯಾಮಾ ಲೀಂಪಿವಿಚಿಕರಿಷ್ಟು ಕಾರ್ಯಮಾಗಳು.

ವಾಯುಮಣಿಯಲ್ಲಂ ಸೃಷ್ಟಿಗಳಿಗಿಷ್ಟ ಉತ್ಪಾದಾವಿಗೆ ವಿಸಂಜಿತ (radiate) ಮಾತ್ರಮಲ್ಲ ಗ್ರಹಿಕಾರ್ಯಂ (absorb) ಚೆಯಿಸು. ಏನಾಂತರ ಗ್ರಾಸತಿಲಯಿಕಿಂ ವಿಸರ್ಜಿತ ಮಾಗಳು ಅಂತಿಗಳ್ಳ ಪ್ರತಿತಿ. ಸೃಷ್ಟಿಗಿಂತಿಗಿಂ ಘರಭೇದಿಗೆ ರಣಿಗಿಷ್ಟ ಶ್ವರ್ಚ ಇಷ್ಟಕೆ ಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿ ತಡೀಗಿಷ್ಟು. ಏತಾಗಂ ವಾಯುಮಣಿಯಲ್ಲಂ ಗ್ರಹಿಕಾರ್ಯಂ. ಶ್ರಮಿಯಿಂದ ವಾಗಿ ಚರ್ಚಿ

അ ചുട്ടു തിരിയെ വായുഭണ്ഡലത്തിലേയ്ക്ക് വിസർജ്ജിതമാക്കാണണ്ട്. പക്ഷേ, രണ്ടിനും ഉണ്ട്‌മാവിന വ്യത്യാസമുണ്ട്. സൗംഖ്യരണ്ടികളെക്കാൾ തുലോം കുറവാണെന്നിരാക്കുന്ന ഭവിപ്പും ചുട്ടു. അതിന്റെ വീചികൾ ദീർഘക്കാലം മാറ്റിക്കൊണ്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ടു വീചികൾ വീചികളായി വരുന്ന ഉണ്ട്‌മാവിനെ വായു—വിനിഷ്ട ആവിയും വായു—ക്ഷണന്നു ഗ്രസിക്കുന്നു. ഇപ്പുകാരം റാഡി ചുട്ടിനു ഗ്രസിക്കുന്നിൽത്തമന്ത്രേ ഭ്രതലം ജീവിക്കുകയും വാസ്യോഗ്രമായിരിക്കുന്നതു്. മേഘാട്ട പോങ്ങുന്നോടും വായുവിനു ഗ്രാസശക്തി കുറവാണ്. അടക്കിത്തട്ടിലും വായുവിനു വിസർജ്ജനശക്തിയെക്കാഡു നാഡിരട്ടിക്കു മേൽ (2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>) ഗ്രാസശക്തിയുണ്ട്. അപ്പുകാരമല്ലാതിരുന്നുകിൽ മുന്നുസ്ഥാനത്തുനിന്നു മന്ത്രവിശിഷ്ടിയിരുന്നു. താൻ ശീതമേരു നാം മരവിച്ചപോകമായിരുന്നു. ചന്ദ്രമണ്ഡലത്തിലെ വായുവിനും ശീതോഷ്ണമാനം ഇതാണു്. അതിനാലുകുന്ന അവിടം ജീവസ്ഥാരന്നുംഗ്രമല്ലാത്തതു്. എന്നാക്കാലം സുശ്രൂർ ഉഖ്യരണ്ടികളെ പ്രസരിപ്പിക്കാതെ വരുന്നോ അനും ഭ്രമിക്കിലെ തണ്ടപ്പു മുന്നുത്തിനു കീഴിൽ നന്നരംഗിരിയായിരിക്കുമെന്നു കണക്കാക്കാം. അതു പക്ഷേ നഞ്ചുടെ കാലത്തു് അസംഭാവ്യമാണെന്നു സമാധാനം നേടുകയാണ്:

ഒവ്വുമാണി നാം ധരിക്കേണ്ടതു മരാനാണാല്ല; സുശ്രൂർക്കൾ അന്തരിക്ഷത്തിൽ കുടി കടന്നവരേബാധാരസിക്കുന്നതു മാതൃക്കൾ, അവ ഭ്രതലത്തിൽ തട്ടിയന്തിൽ പിന്നീടു് അവിഞ്ഞുനിന്നു ഉത്തരമിക്കുന്ന ഉണ്ട്‌മാവിനുകൂടി ഗ്രസിച്ചിട്ടാണു് വായുമണ്ഡലത്തിൽ

കാണുന്ന ശീതോഷ്ണവസ്ഥ എന്നാകന്ന്. അതിനാൽ ശീതോഷ്ണസ്ഥിതി വിനാർജ്ജനപ്പാലമാണെന്ന് ചുതക്ക തനിൽ പറയാം.

സൂച്ചനാം ഉള്ളവീജമെന്നും വിസർജ്ജനപ്പാലമാണ് ശീതോഷ്ണസ്ഥിതിയെന്നും വന്നേപ്പാൽ. സൂച്ച ചുമ്പികളുടെ വിസർജ്ജനരീതിയെ മനസ്സിലാക്കിയാലും ഒരു വായുമണ്ഡലത്തിലെ ശീതോഷ്ണഗണന അനുഭവ്യമാണെന്നും സിലമായില്ലാ.

എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളും ഉള്ളതെത്തെ വിസർജ്ജിക്കുന്ന ഗണങ്ങും താരതമ്പ്രം മാത്രമേയുള്ള എന്നും റാസൂസി ലൂനമാകന്നു. സൂച്ചരശ്മികളും മുമ്പുമാറ്റി നഞ്ചക്ക തുടക്കത്തുണ്ടു്. സൂച്ചഗോളത്തിന്റെനും പ്രസരിക്കുന്ന രശ്മികളിൽ ഏറിയ ഭാഗം മുന്നും കാശത്തിൽ (Space) ലഭിച്ചുപോകുന്നു. ശേഷാക്കുവയിൽ പിംഗ് വിച്ചികളും വായു ഗ്രഹിക്കുന്നു. എസ്പ്രീഷൻ കളായ ഉള്ളരശ്മികൾ വായുമണ്ഡലം ഭേദിച്ചു ഭ്രത്യുത്തിൽ പതിക്കുന്നു. വായുമണ്ഡലത്തിനുള്ള കണ്ണങ്ങളും ധൂളിയും വിനിശ്ചേപ്പാകുന്ന രശ്മികളുടെ ചുട്ടിനെ പല വഴിയിലൂടെ തിരികെ ഭ്രമിക്കില്ലവയ്ക്കു കൊണ്ടുവരുന്നു. വെള്ളംകൊണ്ടു കാണുന്ന ഭ്രമിച്ചിന്നന്നുയുണ്ടു്. ഉള്ളം വായുമണ്ഡലത്തിനു കിട്ടുന്നു. ഇങ്ങനെ മുന്നും കാശത്തിൽ എത്തു വഴിയെ പോയാലും ഉണ്ട്‌മാവു് ഒരു വിൽ വായുവിനുതന്നെന്നയാണ് ലഭിക്കുന്നതു്.

പ്രതിഫലനശക്തിയേറിയവയാണ് മേഘങ്ങൾ. അവയ്ക്കു മുളി വെള്ളിനിരം അതുകൊണ്ടാണ്. അതുപെട്ടു കാശായ ഉള്ളരശ്മികളും (Heat rays) പ്രകാശങ്ങളും തേങ്ങാരശ്മികളും (Light rays) മേഘങ്ങൾ.

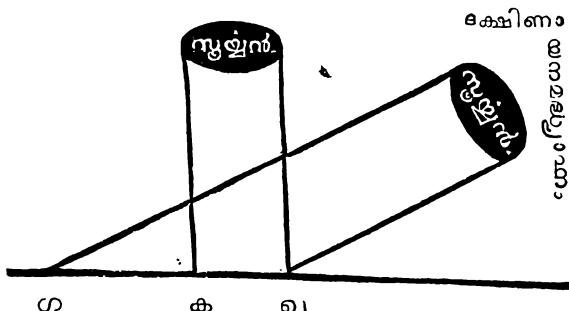
പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. പ്രതിഫലിതരൾ മികളിൽ ഒരു ശോമാനുമേ ഭൂമിക്ക കിട്ടുന്നു. ദേശമെല്ലാ മുന്നൂറ് കാലത്തിൽ സംബന്ധിച്ചുപോകുന്നു. ഇങ്ങനെ കടന്ന പറവുന്ന രംഗിനികൾക്കും ശൈലികൾ പിന്നെയുമാണ്. ഭൂമിയും രംഗിനികളെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. വൊള്ളുമണം, പാരശ്വകൾ, മന്ത്രങ്ങൾ, കരകൾ, ജലാശയങ്ങൾ, സ്ഥലങ്ങൾ എന്നീ വകുകളെല്ലാം ഏകദേഹ പ്രതിഫലന രൂക്ഷിച്ചുള്ളവയാണ്. ഭൂമിയുടെ പ്രതിഫലനത്താൽ വിസർജ്ജിതമാകുന്ന ചൂടിൽ അഞ്ചീലോരു ഭാഗം മുന്നൂറാകാശത്തിൽ ലയിച്ചുപോകുന്നു. ശിഖാശിളി തുവായും വിനു കിട്ടുന്നു. ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്ന സൗംഘ്യകളുടെ ചൂട് ഏതാനും ജലത്തെ ആവായിരാക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയിൽ പോകുന്നതും ചൂട്, അതു ചൂട് ആവായിരുന്നു എന്നീഭാവത്തിൽ വായുവിനു വിസർജ്ജിതമാകുന്നു. കിട്ടുന്ന ചൂടെല്ലാം തെളിത്തുനിശ്ചാരം ശൈലി വായുവിനു സിലിഖിക്കുന്നതു് ആവിക്കാണാകുന്നു. ആവിശവന്നു കുന്നിൻപി വായു മുഖ്യമായിരുന്നു ചൂടെല്ലാം മുന്നൂറാകാശത്തിൽ ലയിച്ചുപോകുമായിരുന്നു.

ഭൂമിയുടെ തരംഗങ്ങളിൽ നിന്നും വായുവിന്റെ ഉള്ളംശമാവാണു നൂക്കു പ്രധാനം. ഭൂമിയു സ്വന്തിക്കുന്ന സൗംഘ്യകളുടെ ചൂടുണ്ട് അതിനു നിഡാനം. മുന്നു ചൂടിനു രജി സംഗതികൾക്കും കൂടുതൽ കുറവു വരും. (എ) സൗംഘ്യമുണ്ടായി ഭൂമിയിൽ വീഴുന്ന വാഷ്ണവ; ശാഖുരിത്രാ ചായുന്നതാശാഖ, ആകാശാശാഖ സൗംഘ്യം നിന്നും സ്ഥാനത്തിനും രംഗമുകളും പതിക്കുന്ന സ്ഥാനത്തിനും തുല്യിൽ ഒരു ദേശാംശവേദ വരച്ചായ ആരവേദം തരവിന്റെ പ്രതിരുപ്പിനുള്ള രംഗവും തുല്യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന

കോൺടിനെൻറ് കുടിത്തുകാവു്; (Angle of incidence;) (എ) സൗംഖ്യമി ഭൂമിക്കിൽ സൂപ്പർസിക്കാൻ അന്തരിക്ഷത്തിൽ കുടി കടന്നുവരാനുള്ള മുഹൂർ.

താഴെ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന പടം നേരാക്കുക:—

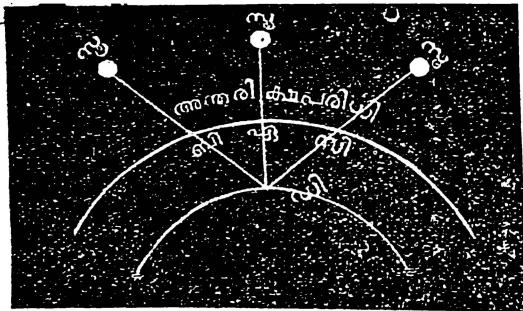
വിശ്വവൽ മല്ലൂം എംബും



മധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിൽ വിശ്വവൽക്കാലങ്ങളിൽ  
മധ്യാഹ്നതിൽ സൗംഖ്യം നേരം തലയ്ക്കുമിന്തെ വരു  
ദോഡാ പടാതിൽ ‘ക വ’ എന്ന് അടയാളിപ്പെടുത്തി  
യിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്താണ് രഘീകരം പതിക്കുന്നതു്. ഒക്കീ  
ണാമനം വരുദ്ദോഡാ സൗംഖ്യം തെക്കുംബാറി മധ്യാഹ്നമാ  
ക്കുന്നും നിഷ്ടിനാം. അപ്രോഡാ രഘീകരം പതിക്കുന്നതു്  
‘വ റ’ എന്ന് അടയാളിപ്പെടുത്തിച്ച സ്ഥലത്താക്കാം.  
‘ക വ’ ദേക്കാറം ‘വ റ’ ജീ എത്ര കുടിത്തെ സ്ഥലം  
ണാമനം കാണിക്ക. അപ്പു സ്ഥലം പറവുന്ന ചുട്ടു കുടി  
തൽ സ്ഥലം പരശക്കും ഉള്ള മാവു കിരുമെന്നു  
പറയേണ്ടതിപ്പെട്ടു. അയനവുത്രുംസംകൊണ്ടു വരുന്ന  
പോലെതന്നെ ദിനംപുതി ഉം മാസുമയവേളകളിൽ  
മധ്യാഹ്ന ദിനക്കാറം ചുട്ടു കിരുന്നു. മറ്റൊരു പ്രത്യേകിലും  
ബൈക്കാറം വേന്നതുകാല ചുട്ടു ഉണ്ടും കുടിനതിനാം കയ്യും

വളിൽനിന്ന് അക്ഷാദ്ധേന്താദും ഉപ്പിംഗം കരയുന്നതിനും തും വിധം തന്നെ യുക്തിയുണ്ടെന്നു യരിക്കേണ്ടതാക്കുന്നു. അക്ഷാംശവ്രത്യാസമന്മാരിച്ച് (Latitude) ദിനരാത്രി കാലങ്ങൾ കുടക്കാൻ കാരണമാണെങ്കിൽ സംഗതി വിസ്തൃതി കുടാ. ഉത്തരാധിനാത്തിൽ വടക്കെ യുവതിലേയും പ്രക്ഷിപ്തനായനാത്തിൽ തെക്കേ യുവതിലേയും അടക്കാ കേന്ദ്രാദും പകൽ കുടക്കയും രാത്രി കരിക്കയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ടു ഉപ്പിംഗം കണക്കുട്ടനു സംഗതിയിൽ ഭൂമിക്കം സൗംഖ്യം തമ്മിലുള്ള നിലയും പകലിന്റെ കുടക്കാൽക്കാരും രജിസ്ട്രാർ ഉന്നഷ്ടമാവു കുടക്കലുണ്ടായിരിക്കുന്നതു മധ്യരേഖാപ്രദേശത്തല്ല, അതു രേഖാംഗിൽനിന്നും ഒരു ഏറ്റവും അകലെയുള്ള ദിക്കുകളിലാക്കുന്നു. ഫേണ്ടക്കാല തുറ ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശം അടിത്തിരിക്കുന്ന കന്ദ്രാക്കാരിയിലുള്ളതിനേക്കാൾ ചുട്ട കുടക്കൽ ഉത്തരപ്രാഥ ഡ്രൈലിലാണും. ഉത്തരാധിനാത്തിന്റെ ഒഴിവിലാക്കുന്നു തുറയുവല്ലപ്രദേശത്തു ചുട്ട കുടക്കലുണ്ട്. എങ്കിലും മാത്രം കുടക്കാൻ തിരികെ വിനിയോഗക്കാണ്ട് അതിനു വെളിപ്പെടുകയില്ല.

ചുടിന്റെ താരതമ്പ്രതിനു രണ്ടാമത്തെതിനു കാരണം, അന്തരീക്ഷത്തിൽ എത്ര മുറം സുഞ്ചരളീകരിക്കുന്ന കടന്നവേണും ധരാനെന്നുള്ള താണാബ്ല്യാ. സുഞ്ചന്റെ നിലകൊണ്ട് അതിനും വരുന്നാണ് വ്യത്യാസം. ഭൂമി ഗോളമാണെന്ന് ഓമ്മിക്കുന്നു; പരന്നല്ല. മധ്യരാധിനിലുള്ളതിനേക്കാൾ അതിനും മുപ്പും പിന്നുഞ്ചുള്ള വേളകളിൽ സുഞ്ചരളീകരിക്കുന്ന കുടക്കൽ മുറം കടന്നംവേണും ഭ്രംബിച്ച സ്ഥാപനം.



മേൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പട്ടണിൽ എ. ഡി. യു.സി. ഡി. ഡം പി. ഡി. ഡം രേഖകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിലെ വ്യത്യാസം ഇത് സംഗതിയെ കരിക്കുന്നു. ഉച്ചയത്തിലും അസൂച്യതയിലും വെളിപ്പിൽ ചൂടിപ്പാത്ത നിങ്കാരണം രണ്ടികൾ അതുയിക്കുന്ന ഒരു കടന്നവരണെന്നു ഇതുകൊണ്ടാക്കുന്നു. വിശക്തജനമാനഘത്രം (Actinometer) കൊണ്ട് അളുന്ന തിട്ടപ്പുട്ടരിക്കാക്കിയതിൽ മധ്യാഹ്നത്തിൽ, അതായതും, നം ഡിഗ്രി ഉള്ളാറിയ സുത്രം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നോടു, ഉള്ളതിൽ തുറന്നിൽ ദിശയും, മം ഡിഗ്രി സുത്രം ഉയർന്നിരിക്കുന്നോടു തുറന്നിൽ നാലു ഭാഗവും, ഒരു ഡിഗ്രി പൊങ്ങിയിരിക്കുന്നോടു തുറന്നിൽ നാലു ഭാഗവും, ചുടു ഭൂമിക്കു കീഴുന്നശൈലി കണക്കുകൊണ്ടു കണക്കിരിക്കുന്നു. അതിന്റെ വ്യാപ്തിയും ഉദയാസ്തുകയും സ്വന്തമായി കണക്കിരിക്കുന്നു.

## അവലോം അല്പായം.

---

സൂച്ചരണ്ടികളിട ചുടിക്കെന്ന് അദ്യാംഗം മാത്രമേ നാശം ലഭിക്കുന്നു എന്നു് കഴിഞ്ഞ അല്പായത്തിൽ പഠനവബ്ലോ. അതു നിസ്സാരമെന്നാണോ നിങ്ങൾ കൈ തുന്നതു്? കുറിമൊയി നാമ്പാക്കുന്ന ചുടിൽ എത്ര ദേഹം മടങ്കു് അതു കുടുതലംബന്നും കണക്കെടുക്കുന്നോ അറിശാം. വെള്ളം തിളയ്ക്കുന്നതിന്നെന്ന് കണക്കുകു് ണ്ണം ഉള്ളാനും ചെയ്യാനെന്നു് പു. ഒരു ചതുരാശി ടി സ്ഥലത്തു നേരെ തലയ്ക്കും മധ്യാഹ്നസൂച്ചരണ്ടി കുറി ഒരു മിനിട്ടുനേരം തട്ടിയാൽ, അതു് എഴു രാത്രാശുക്രം വെള്ളാതിനാലു് ഒരു ഡിഗ്രി ചുടി കുടും; അനീവി ക്ഷാവരണാത്തിനു മേല്പാടിലായിരുന്നാൽ പത്രം രാത്രാശുവേള്ളാതിനാലു് ഒരു ഡിഗ്രി ചുടി കുടും. ഈ ഭേദം വരുന്നതു് സൂച്ചരണ്ടികളിട ചുടു് അന്തരിക്ഷത്തിൽ ഗ്രഹം നാക്കും പ്രസ്തമാക്കും ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടാക്കും. സൂച്ചരണ്ടികളിട 'സമിരോൾസ്റ്റ്' (Solar constant) 'ഒരു ചതുരാശി സെൻറീമീറററിന് 155 സെ. ഇം. (Centimeter=155 Inch) ഒരു മിനിട്ടിൽ എക്കുദേഹം രജി ഗ്രാം (M. g. m.) കലോറി (ഉള്ളി) എന്നാണു ശരാഞ്ഞജ്ഞനും പായാം ഒഴിക്കു്. പല കാരണങ്ങളാലും തുാർിനാലു് അഞ്ചുവീതം കുടുതൽക്കുവു വരാമെന്നും അവർ പറയുന്നുണ്ടു്. ഈ സ്ഥലത്തെ ശരാഞ്ഞിയഭാഷയിൽ വ്യവഹരിക്കുന്നതിനെന്നും നമ്മൾ എഴുപും ഗ്രഹിക്കാവുന്ന മാതിരി പറയാം. ഒരു ചതുരാശി തുാർിനു സൂച്ചരണ്ടിപാതം നിമിഞ്ഞു ക്ഷാക്കുന്ന ചുടിക്കൊണ്ടു് ദിനം നേര് ഉറഞ്ഞ ജലത്തെ തിരി

ഉപ്പിക്കാമെന്ന പറയുന്നോടു, വൈദിലിൻറെ ചുട്ട് എത്രയുണ്ടാണ് ഒരു ഏക്കോളജിയാനം സാധാരണമാക്കുക. പോലും ഉണ്ടാക്കാതിരിക്കയില്ല. വൈദിക്കാർ ശാസ്ത്രഗുണങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ഉള്ളിട്ടുമാനം ചെയ്യുന്നതു ക്രതിരുദ്ധക്കു (horse power) കൊണ്ടാണ്. ഒരു ക്രതിരുദ്ധക്കു എന്നു വയ്ക്കാം, ഒരു മിനിട്ടിൽ ദിപ്പുത്തിനുവായിരം റാത്തേൽ ഭാരം ഒരടി പോകുന്നതാക്കാം. ഇതാണോ ഫോതു.

സൂച്ചനിൽനിന്നു വരുന്ന ചുട്ടിൻറെ കരം ഭാഗം കരിഞ്ഞും നമ്പിക്കുള്ളിട്ടേയും മഴയുടേയും പ്രവൃത്തിത്തുപരമായി (Mechanical energy) പരിണമിക്കുന്നണ്ട്. ചുട്ട്, വൈദിച്ചും, ശബ്ദം, വിദ്യുത്തുക്കു, കാന്തഹക്കു എന്നിവക്കുള്ളില്ലാം ഒരേ പ്രത്യേകതയുടെ വകുപ്പേക്കുള്ളാണെന്നും അവയെങ്ങുംപുരുഷവിനിമയം (inter-change) വരാമെന്നും, പ്രവൃത്തിത്തുപരത്തിൽ പരിണമിക്കാനുള്ള പ്രവന്നതയുണ്ടാണെന്നും മറ്റൊരുള്ള തത്പര്യം പ്രത്യേകാനും ഉള്ളോധിപ്പിക്കുന്നതാണ്. സൂച്ചരംഗമികകൾ തങ്കന്ന ചുട്ടിൻറെ ഒരുത്തേയാ അപ്പാർഡം മുത്തേ ഇപ്പോൾ മനസ്സും ഉപയോഗപ്പെടുന്നുള്ളൂ. ചുട്ട് റിയക്രൂം ഘൂമാ പോകുന്നാണ്. നാമിപ്പോൾ തീക്കത്തിക്കാൻ ഇസ്യനമായി മരങ്കളിലും കൽക്കരിയും മണ്ണാണും മരവും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതും. ആ നായനാക്കും കുമേഖം ഒട്ടക്കിവരുന്നോടു, സൂച്ചരംഗമികകളുടെ ചുട്ട് ഉപയോഗപ്പോക്കാൻ മനസ്സും സുതം കണക്കിപ്പിക്കാതിരിക്കയില്ല. ഇപ്പോൾതന്നെ ശാസ്ത്രജ്ഞരും അതിനു തുനിന്തിക്കണ്ട്. സമുദ്രവീചികളും മിനാൽപിന്നാക്കുള്ളും പോലും സപാധിനമാക്കി ഓലക്കാരാക്കാൻ തുനിയുന്ന ക്രമരാജേശാക്കരും

കിട്ടിയിരിക്കുന്ന സൃഷ്ടിക്കിരണങ്ങളെ വെച്ചെത വിച്ഛന വർ!

അഞ്ചനവ്യത്യാസംകാണ്ടി സൃഷ്ടിനു ഭേദിയും തമ്മി അളവിൽ അറഞ്ഞതിനു ഭേദം വരുന്നുണ്ട്. സൃഷ്ടി ചുരുക്കം ഭ്രാഹ്മഗോളം അബ്ദിയും തത്തിലാണ്<sup>9</sup> പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നതനു ധനിക്കുന്നും പ്രാണിക്കുന്നും ഇതു വ്യക്തമാകും. മുഖ്യിക്കുന്ന ധനാസ്താനങ്ങളിലെക്കാരം മിട്ടി നു കക്കടക്കത്തിലാണ് ഇങ്ങനോളം അഡി ആണും തമ്മിപ്പും അത്രനിസ്താരിപ്പം. കന്നിക്കിലും കക്കടക്കത്തിലും ഇതു വെച്ചിലിപിന്റെ ഉദ്ദീശ്യം ധിക്കും ഇന്ത സംഗതി വെള്ളിവാക്കണംഡാല്ലു. എങ്കിലും അപ്പൊഴും അതുകുമാന്നത്തിൽ ചുട്ടിനു തോന്നുന്നും കല വലിയ ക്രൂട്ടതലിപ്പ്; കുഴിച്ചു് മാകാണി (14) അംഗം കുട്ടമായിരിക്കും. ഇതിനു കാരണം പറഞ്ഞാം. വടക്കേ മുഖം വാതാനും സ്ഥലഭാഗം അധികവും തെക്കേ മുഖപ്രാന്തം മിശ്രിതം, ജലം ക്രൂട്ടതലും ഉശ്ചിത്വം താക്കണ; സ്ഥലഭാഗം ഏഴുപ്പ്, ചുട്ടുക്കൾ; വെള്ളം സാവധാനത്തിൽ മാത്രം ചുട്ടപിടിക്കും; ഒന്ന് ഏഴുപ്പ് തത്തിൽ ചുട്ടിനു വെച്ചിണ്ടം; മണ്ണത്തു ചുട്ടിനു അധികം ഉംബക്കാളിയും. രംഗം പുംബാഡിപ്പും ഇന്ത വ്യത്യാസം നിമിത്തം അതുകുമാന്നത്തിൽ ചുട്ടിനു വളരെ ക്രൂട്ടതലാണും വരുന്നില്ല.

സൃഷ്ടിയുമിക്കരം ഒരു സ്ഥലത്തു തക്കന്നതുകൊണ്ടിരുമ്പോൾ, ചുഡാജ്ഞത്തു പാംത്മംഡാഡാ വി സർജിക്കുന്ന (radiate) ചുട്ട ക്രൂട്ടി വന്നുചെങ്ങന്നതുകൊണ്ടാണ് ഉദ്ദീശ്യം, വർദ്ധിക്കുന്നതും. നന്നിമിഥാനമാത്രം, ദിനാനും മാത്രം സമചാരത്തെക്കാരാം, ഒന്നാം രംഗം മനസിന്റെക്കുട്ടി കൂട്ടിനെത്തതിനുമേൽ ഉദ്ദീശ്യം അധികം തോന്നുന്നതു്. അതു

ಪೋಲೆತನನ ಅಗಣ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ರಯ್ಯವೇಣಲಿಲಷ್ಟ ಅಗ್ರ ಕಾರ್ಫಿಂಟ್‌ನ ತೆಗೆಸಂ ಕಾರ್ಫಿಷ್ಟ್ ಗೊಬಾಂಗ್‌ನ್ನು ಅರಿಯಿಕೂ ಉಣಿಂ. ತನಗ್ನು ಅಗ್ರಾಕ್ರಾಂತನನ ತಾಮಸಿಷ್ಟವತನನ. ಉತ್ತರಾಯು ವರತಿಯ ಅಗಣ್ಯಾಕಾರಾತನದಲ್ಲಾಗಿನಾದು ಮೃಷಿಕೆ ಪಕಳು ಹಿಡಿಸಿ ಮೃಷಿಕೆ ರಾಗ್ನಿಷ್ಟು ವಿಜ್ಞಾನ. ಅರವಿರೆ ಏಂದಿರು ರಾಗ್ನಿಷ್ಟು ತಾಮ್ರಾಕ್ರಾಂತನ ಕಾಲಂ ಮಹಾ-ಕಾರ್ಡಂ ಮಾನಾಂತರಿಂದಿಲಾಗ್ನು.

ಸಂಚಾರದಿಗಳಾಗಿ ಸಮಾಖ್ಯಾನಾಂತರಿಂದ ಮಾರ್ಗಂ ವರಿಕಿಯಾ ಷ್ಟ್ರಿ. ಅರವಿರೆ ಕಾರಣ್ಯಾ, ವೆತ್ತಿಕ್ಕು, ಮೃಷಿ ಪಿಡಿಕಾಂ ತಾಮ ಸಾಧ್ಯಾತ್ಮಾ, ಮೃಷಾಂತಾಯ ಪೆಟ್ರಿನ ತಾಮಾಂತರತತ್ತ್ವಾಗ್ನು. ಕಾಣಿಕಾಲತ್ತು ಪ್ರತಾತಾತಿಯ ಕ್ಷಿಲ್ಲಿಗಳಿಂದ ವೆತ್ತಿತಾತಿಗಳ ತಾಮಾಪ್ರಿಷ್ಟಿಗ್ಗೆ ಮಾರ್ಪಾಯ ಮಾನಾತಿಯ ಪ್ರಾತಃಷ್ಟಾಂತರಾಂತಿಕ್ಕು ಅರಂಭವಾಯಿತ್ತಾತ್ಮಾತ್ಮಾ? ಕಂಬಿಯ ಅರಂಭಷ್ಟಿಕಾಲಂ, ಮಯ್ಯ ವೆಂತಹ ಕಾರ್ಫಿಂಟ್‌ನ ನಾಂತರಿಗಾಂಥ ನಾದ ತಾಮಸಿಷ್ಟ ಮಾತ್ರದೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಶ್ರೀ; ಸಮಾಖ್ಯಾನಾಂತರಾಕಾರಿ, ಇತ್ಯಾಚಾರಿಗಳ ಜ್ಯಾಗ್ನಾ ನಾದ ಕಾರ್ಫಿಂಟ್‌ನ ಮತಿ. ಉಂಟಾಂತರಾಕಾರಿ ಸಂಚಾರದ ತೀರಪ್ರಾಣಾಂತರಾ ಸುಖ ಬಾಸಣ್ಯಾಗ್ರಾಂತಿಕಾನತ್ತಿ ಕಾರಣವು ಶ್ರಿತಾಕಾರಣ.

ಅರತಾರಿಕ್ಷಾಗಾತಿಗಳು ಉಣಿ, ನಿಂಬ್ರಾಹಿಕಾಂತು ಪಾನಿಕಾಂತ (Thermometer) ಕೊಣಾಗಾಂತು ನ್ನು ದ್ವಾರಾ ತಾತಿಕಾಂತವಾಗಿಲ್ಲ. ರಸಾಂತರಿಕಾಂತ (bulb) ಲಾಂತಿ ರಸಂ ನಾಯಿಯಿತ (tube) ಕಾಂತಕಾಯಂ ಹೀಗಾಂತಕಾಯಂ ಚೆಯ್ಯಾಂತಾತ್ಮಾ ಕೊಣಾಗ್ನು ಮೃಷಿಗಾಂತಿಗಾಂತ ಕ್ರಿತಾತಾತಿಕಾವು ಅರಿಷ್ಟಾತ್ಮಾ ಪ್ರತಿಕ್ಷಾಗಾಂತಾಗಾಂತ ಉಣಿ ಡೆಂಪಾಂತ ಕಾಣಿಕಾಂತಾತ್ಮಾ ನ್ನು ರಸಾಂತರಿಕಾಂತ ಚೆಯ್ಯಾಂತಾತಾತಿರಿಕಾಂತಾತಾಗಾಂತ ನಾದು. ವಿಷ ತಾಯಾತ್ಮಾ ಮೃಷಾಂತಕಾಂತ ತಾಮಸಾಂತಾಗ್ನು. ಹೊಯಯಿಲ್ಲಾತ್ಮಾ ಉಣಿಮಾನಗಾರಿಕ್ಕು (Shade temperature) ವೆಂಿ ರಸ

കുടകായുള്ള പനിക്കഴിൽ വേണം. ശരിയായ തന്നെ സ്ഥലമില്ലാതെ പക്ഷം, പനിക്കഴിൽ ഒരു ചരടിൽ കൈ കൂടിയിട്ട്, രസനാധിവിജ രസം കൗരകയും ഇറങ്ങുകയും ചെയ്യാതെ വരെ ചുഴിരാണം. അപ്പോൾ ചടായയിലുള്ള അന്തരിക്ഷത്തിലെ ഉള്ളംഗാ ഒരു ശരിയാണി കിട്ടും. വിമാനങ്ങളിലുള്ള സാഹ്യാധി ഇരുപ്പാർക്കുടിവരുന്ന നാടിനാൽ അപ്പോഴെപ്പോഴുള്ള അന്തരിക്ഷാള്ളംഗാ ഉടനടക്കം അറിയേണ്ടതായിരിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഉള്ളംഗാ കേഡാഡബ്ലൂ സപയം കുറിപ്പാൻ ഒരു യന്ത്രഘടകമീടുണ്ട്. അതിലെ സഹായത്താൽ ഏവിടെയുള്ള അന്തരിക്ഷ സ്ഥിതി ഉടനടക്കം അറിയാം.

പല പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്തു നോക്കിയ തിൽ ആകാശത്തിലെയുള്ള പൊതുനേരാദം വായുവിൽ ഉള്ളംഗാ കുറഞ്ഞുവരുന്നതെന്നുണ്ടോ, ദേശവ്യത്യാസമല്ലാണെന്നുള്ള ഇതുകുറവിനു താരതമ്പ്രാഭാനും, പരന്ന തുറസ്സാണി കിട്ടുന്ന ദിക്കിലുള്ള കുമതിലെല്ലാം മലബന്ധങ്ങളിൽ ശീതോഷ്ണമാനങ്ങളെമെഖലം വരുത്താപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. സൗമാന്യനും നോക്കിപ്പക്ഷം, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും മേലോട്ടും ആല്പം മർണ്ണം അടിക്കുന്ന ദിഗ്രിയും, അതിനു മേലുായി ദേപാക്കണ്ണാദം കുമേണ കാണത്തു് മും, 000 അടി ഉയരം അതിനേൽക്കു നാല്കു (400) അടിക്കുന്ന ഒരു ദിഗ്രി വീതം, ചുട്ടു കാണുമെന്നു് ദൂരം ഒരു അധ്യായ ത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പതിനാഞ്ചിരം അടി ഉയരം വരെ ശരാശരി മാത്രം (400) അടിക്കുന്ന ഒരു ദിഗ്രി വീതം തണ്ണേക്കമുണ്ടു് കണക്കാക്കാം, ശീമയിൽ 4,000 അടിയുള്ളന്നാൽ മീമരേവു (Snow line)—അതായതു് ആവിശ്യരണത്തു മാത്രം കുടിക്കാവുന്ന വിധം തന്നെ ആണു്

ഈ സമലം—ശതകം. ശീമയിൽ ആവാസാന്നക്കളിൽ ശരാ ശരി ചുട്ട ഒരു ഡിഗ്രിയാണ്. ഹിംസ്യാനം ഉള്ളാമേഖല (Torrid zone) യിലുള്ള ദേശമാകകൊണ്ട്, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും മേഘഭാട്ട് പോക്കേംബാൾ, ഒരു അടിക്കഴിൽ എ ഡിഗ്രി വീതം ചുട്ട കുറയുന്നു. കുട്ടത്തുല്പരം കീഴു ക്കേംബാൾ, ഒരു ഡിഗ്രി ചുട്ട കുറയുന്നുമെങ്കിൽ കുട്ടത്തുല്പരം കുട്ടത്തായ പൊക്കം പോകണാം. മരി, 000 അടിക്കഴിൽ, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ളതിൽ പത്തിരട്ടി, അതായതും, ഒരും അടിക്കഴിൽ മാത്രമേ ഒരു ഡിഗ്രി തണ്ട് വരികയുള്ളൂ. മിമിവൽ പവർത്തപംക്രിയിൽ നിന്നും അകന്ന സമലാജ്ഞിൽ, ഒരു അടിക്കഴിൽ ഒരു ഡിഗ്രി വീതം കുറയും; മിമിവാൻറെ വടക്കുപടിന്താരു ഭാഗങ്ങളിൽ, ന്ന്, ന്നും അടി ഉയരമുള്ള കുന്നുകളിൽ ശീമയിലുള്ള ശീമതോള്ളാവും എന്നുള്ളണ്ണായിരിക്കും. അതുകൊണ്ട് യു റോപ്പനാർ സിംലാ, ഡാർജ്ജലിങ്കു് മുതലായ സമലാജ്ഞി സുവിശ്വസിക്കുന്നു. ഒരു അക്ഷാംശത്തിലുള്ള (latitude) സമലാജ്ഞി, ശരാ ശരി നൂറും അടിക്കഴിൽ ഒരു ഡിഗ്രി വീതം ചുട്ടിനാം വൃത്താശം (ഉയരകയും താഴകയും ചെയ്യുന്ന ക്രമത്തിനും കുറ തണ്ടും കുടിയും) വരുമെന്ന് സാമാന്യമായി ഗണിച്ചാണു നാതാകനും. ഇവിശേഷത്തിൽ ഉള്ളം ശ്രൂവം ഭ്രാഹ്മി, ഏരവയിൽ ഒരും-നൂ മേൽ ന്നും-നൂ അകവുംബാകകൊണ്ട്, എഴുപതിനും മേൽ എൻപതു മേൽ വരെ തുണ്ടാണു വടക്കോട്ടോ സഖ്യാംശം മുമ്പും അടി ഉയരം പോകുന്നതിന്റെ ഫലം സിലിക്കും. ഇതിൽനിന്നും മനസ്സിലാംകണ്ണബെന്തനുന്നാൽ, അക്ഷാംശം സ്ഥിതി-ഒ ദാക്കൊണ്ടണ്ടാകുന്ന മുണ്ടും, ഭ്രമിക്കിൽനിന്നും ഉയരന്നതുകൊണ്ട് കിട്ടുന്നണണിക്കുള്ളിട്ടുകുന്നു. യുറോപ്പിലെ ആളു

കഴുടെ ഗ്രാം, അതായിരുന്നു എഴായിരുന്നു അടി ഉയർമ്മിളിൽ പോശാൽ കിട്ടുന്നുണ്ട്. ഫീമവൽ പഠനത്തിൽ ട്രേ, റെം അടി ഉയർച്ചിലുണ്ട് ഫീമവൽ (Snow line). അതിനു മീതെ പത്തിരാധിരത്തിൽ അധികം അടിക്ക് എന്നും മത്തുറത്തു കിടക്കുന്നു.

ആകാശത്തിൽ ഉയരത്തോടും ഉള്ളിം കുറയുന്നതും എത്ര കൊണ്ടാണും? അന്തരിക്ഷത്തിന്റെ നേമമുകാംബാണെന്നും സാധാരണ പറച്ചാറുണ്ട്. ശരിതെന്നും പാദപ്പീഡിക്കുന്നുണ്ട് സംഗതി സുപ്പൂര്ണമായില്ല. അതിവാൻഡത്തിനും പഴയകളിൽ വാഞ്ചാഡായാൽ തുട്ട് പ്രസാർിച്ചപോൾ കുമരം കാണിക്കാൻ എളുപ്പമുണ്ടുണ്ട്. വെള്ളി തിന്റെ തുട്ട് പോകാതെയിരിക്കണമെങ്കിലും പാതും ഇടക്കി അപ്പുകൊണ്ട് അടയ്ക്കാറില്ലോ? നല്ല പുതപ്പും പുതപ്പും ദേശത്തിൽ കളിക്കുന്ന ബാധിക്കുന്നില്ലപ്പോ; തെമ്മാംസും കപ്പിക്കിലം പാൽ ഇരപത്തിനും മണിക്രമിൽ കുറയാതെ തുടാവിരിക്കുന്നു. ഇതെല്ലാം തുടാവിയുടെ ഗ്രാം കൊണ്ടാകുന്നതല്ലോ? ഭ്രമിയുടെ തറമട്ടത്തിനു കൂടുതൽ അന്തരിക്ഷം നല്ലും കന്നുക പുതപ്പാണും. മേഖലാട്ടുയരുന്നും അതിന്റെ ഇടക്കം കുറയുന്നും പഴയകൾ ഉണ്ടുകുന്നു. എന്ന മാത്രമല്ല; കീഴിലുള്ള വായു കടത്തിവിട്ടുകും മാത്രമല്ലാതെ മേഘങ്ങൾ വായു സ്ഥലത്തിനും ഭവിസ്തപ്പൂർണ്ണമായ തുട്ട് കിട്ടാം തരമില്ല. ഇ കാരണങ്ങളാൽ മേഘലാട്ടു രോക്കുന്നും വായു സ്ഥലത്തിൽ തുട്ട് കുറവായിരിക്കുന്നു.

അന്തരിക്ഷത്തിന്റെ ശൈത്യാസ്ഥാനം നാം എടുക്കുന്നതിൽ തുടർന്നും തറനിരദ്ദേശം കൂടുതൽ ആഹാരത്തിന്റെ ശാഖ ല്ലേം. പനിക്കണ്ണലിൽ കാണുന്ന ഡിഗ്രിക്കും ഭാരമുണ്ട്.

കഴഞ്ഞ് കാട്ടന ഡിഗ്രിക്കണ്ഠം തന്മീയ ഇതാൽ ദേഖുന്നു; ഒന്ന്, താനിരപ്പിലുള്ള വാദവിന്റെ ഉള്ളഭരത മാത്ര മേ കറിക്കുന്നുള്ളു; ഒരുത്ത്, മേലററം ഇതൻ കീഴു റംവരൈജ്ഞ വാദവിന്റെ ഭാരതതെ കറിക്കുന്നുള്ളു. അതിനാൽ സ്ഥലങ്ങേം നിമിത്തം പനിക്കഴിലിലെ ഡിഗ്രിക്ക വ്യത്യാസം കുടുതലാണ്. കാലങ്ങേംകൊന്നും അപ്പുകാരം വരും. രാവും പകലും, ആളുംബന്നും, ദേശങ്ങങ്ങളും (അതായതു് കടല്ലുംമോ, ഉംനാ ദോ, പാറപ്പുറമോ, അരാളുപമോ, ഇംഗ്ലിഷ്ടറയോ, മ സ്റ്റേപ്പുറമോ) ശ്രീതോജ്ഞമാനവത്തെ വളരെ വ്യത്യാസ പ്രാഥത്തുന്നുള്ളു. എങ്കിലും ഒരു ദേശത്തിന്റെ ശ്രീതോജ്ഞമിഡിയെ കണക്കുട്ടന്നു് അക്ഷാംശസ്ഥിതികാണാണ്; എന്ന വച്ചാൽ, ഭൂമധ്യരവയോടുള്ള അടപ്പും അകലവും കൊന്താണു്.

ആണ്ടക്കാം ശരാശരിയുള്ള ഉള്ളിടത ദോതാക്കി സമോജ്ഞങ്ങളായ ഫ്രോഗ്ഗസ്സൈ (isothermal); കാണി ചിന്ന രേഖകൾ വരച്ചിട്ടുള്ള ഫ്രോഗ്ഗസ്സൈ പശ്ചിമുട്ടു ഓഡ കാണിക്കുന്നുണ്ടു്. അവരെ സൂക്ഷിച്ചു നോക്കി യാൽ പല വിശദേഷങ്ങളും കാണാം. എന്നുപതു ഡിഗ്രി ശരാശരി തൃപ്തിയുള്ളാണുള്ളതു് പാദന സാമ്രാജ്യംരേഖ (isothermal line) സ്വല്പഭാഗത്തു് പരന്നം സ മുത്തോഗളായ ചുത്തുമിരിക്കുന്നു; എവിടെവിടെ ആ രേഖയ്ക്ക് വലിച്ച കനിപ്പുണ്ണോ അതിനെതിരേതനു അടബന്നാൽ മേൽവളവുമുണ്ടു്. “കനാബന്നുകും കഴിയുമരിക്കാതുന്നു”എന്നാണു് തൊയം ഇവിടെയും കാണാം. ഇ രേഖകളുടെ സന്നിഃവശത്തെ സൂക്ഷ്മാഖി നോക്കുമ്പോൾ, സ്ഥലങ്ങാഗം അംഗീകരിക്കുന്ന ദിക്കിലുണ്ടു് ശ്രീ

തോഡ്സ്ഥിതിക്കു വല്ലയ കുട്ടതലും കുറവാം വരുന്നതെന്ന് വെളിവാക്കം. അതിനുള്ള കാരണം ദരിദ്രനും മല്ല, ഒരു വിസ്തൃതിയുള്ള സമ്പദഭാഗത്തും ജലപ്രവാഹങ്ങളും പതിക്കുന്ന സൗംഖ്യകിംബങ്ങൾ, ജലപ്രവാഹങ്ങൾക്കും ഗമ്പഭാഗത്തെന്ന നാലഭ്യിരക്കിക്കും ആട്ടപ്പിടിപ്പിക്കുന്നതു കുടാതെ, സ്ഥലം ജലതെരഞ്ഞാൽ എഴുപ്പും ആട്ട വെടിച്ചകയും ചെയ്യുന്നു. ഭൂമധ്യരേഖാഭാഗത്തുള്ള തീരുക്കും സമ്പദഭാഗങ്ങൾക്കുള്ള ഉള്ളിം കുട്ടശല്ലും, ഒരേ അക്ഷാംശസ്ഥിതിയുള്ള സമ്പദഭാഗത്തെന്നും സാധുവും നാട്ടുകുടിപ്പിനും ഉള്ളിട്ടിവരുന്നു.

അംഗവും തുംബാം ആട്ടാ തണ്ടാം കുടലുള്ള സമ്പദങ്ങൾക്കു രാറും വരുന്നണാണ് ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും 23° ഡിഗ്രി വീതാ ഉത്തരാഖണ്ഡത്തിൽ വടക്കുകാട്ടം ദാക്കിന്നുണ്ടായാൽ തെക്കുകാട്ടം സൗംഖ്യം മാറ്റി നിൽക്കുന്നു. അംഗപ്പാം കുട്ടത്തു ഉള്ളാ ഭൂമിയുടെ സുക്ഷായും മയ്യരേഖയ്ക്കു താഴെ, വടക്കുകാട്ടം തെക്കുകാട്ടാ മാറ്റി നിർബന്ധം. മുയ്യാഡ്സേരവ് (Thermal equator) ആട്ട പോക്കു പട്ടാർത്തി നുന്നുകുണ്ടാണ് തെക്കുകാട്ടാ ആട്ട തിനേക്കാം വടക്കുകാട്ടാ ആട്ട താഴെ വളവും ഗഭാരം പ്രത്യേകം കുടാം ഭൂമിയുള്ളതാണെന്നു വടക്കുഭാഗത്തെന്നും തെക്കുഭാഗത്തെന്നും ഇതിനാൽ നീലിക്കുന്നതാണെല്ലാം. സ്ഥലം താഴെയിക്കും വടക്കും ജലം തെക്കും താഴെയാണെന്നും ചാംകി കുറുന്നും ഇതു ആട്ടതാംതന്നെ.

ഒരു സംഗതി നല്കുപോലെ മറ്റൊരില്ലങ്ങണം. മേൽ വിവരിച്ച തോഡ്സ്ഥിതേങ്ങങ്ങൾ അംഗീകാരവും ഭൂമിയേണ്ടതുള്ള സമ്പദങ്ങളിലുണ്ടും. മേഖലാക്കി പോകുന്നും അംഗവും വളരെ വരുന്നതല്ല. അംഗാംഗിരം.

അടി പൊക്കത്തിൽ വിചാനനാമ്പാരം ചെയ്യാൽ ഭേദ ധ്രൂവോപ്പങ്ങളിൽ സർ ഡിഗ്രി ഉള്ളിം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരിക്കും. നമ്മൾ പ്രധാനം കീഴീച്ചുള്ള അവ സ്ഥിരാന്വെല്ലാം. അതുകൊണ്ടാണ് നമ്മൾ ഒരു സുവള്ള വാദം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. നക്കത്തുവെന്നുവുകളിൽ എ ട്രിത് പ്രസിദ്ധേയത്തിനു ശരാശരി ഉള്ളാനുണ്ടാക്കണമെന്ന കീഴിലുള്ള താണ്. ദിവസംതോറും മുന്ന് പ്രാവശ്യം എടുത്തു ശരാശരി കണക്കാടീകരാൻ ചെയ്യാൻ ശുചിയും. അതിനു സൗകര്യമുണ്ടില്ല; ഒരു പ്രാവശ്യം മാത്ര മേ എടുക്കാൻ തന്റെയുള്ള എക്കിൽ, രാവിലെ ഒന്നതു മന്ത്രിക്കും എടുക്കുന്നതാണ് രിക്ഷ, നൗ. അപ്പും കാണുന്ന ഉള്ളമുന്നാ ഒരു തിരുപ്പാടിൽ ചുടിനേരം ശരാശരിക്കുമെന്നു മാത്രമേ വരുത്താനുണ്ട്. നമ്മുടെ നക്കത്തുവെന്നുകളിൽ അതുപോക്കോള്ളുന്നത്. സപ്പയാളി കുറിക്കുന്ന ഒരു ക്രോഫ്റ്റ് (Thermograph) ഉണ്ട്. അതു വരുത്തുന്ന വര (Graph)ഒരു മധ്യം കണ്ടാൽ ആ ദിവസംതോറും ശരാശരി ചുടി സൂചിപ്പാനും അറിയാം.



## அறுவாட அறல்புரையாய்.

பக்கத் தூத்து ராத்திரியில் தள்ளப்படுமின்செய்கள் அதுரோ டு பரவெது மனஸ்திலாகேவெள்ளதிலீ. ஏனால் ஏவிட கெல்லாளர் ஹதிங் வலிய குடுத்துக்கிரவு காளாட்டுத் தெள்ள அவியாமோ? ஹப்புப் புகரவுச்சி புதேஶைகளில் பொள்ள. ஸமாரா, கரைவி முதலாய செபக்கத்தைச்சுடி ஆ, அரேவியா, ராஜப்புடாளா, கோல்ராண்போ முதலாய மதபுதேஶைகளிலும் ராவுப் பக்கலும் தமிழ்த்தை உஃப்மானதின் நால்லு யிருநியைக்கும் வூற்றாஸம் வகை. ஸந்துமயர்ஸம்பாதையை மோளால்ல, மெயிரா, வெந்தநூலா முதலாய பெரிப்பாதைக்கட்டு, ராப்புக்கத் தமிழ்த்தை உஃப்புவூற்றாஸம் கிரவாயிரிக்கொன. நஞ்சென்கடிக் காட்டில் தெள்ள ஸந்துமதீர்ப்பாதைக்கும் உருளாட்டுக்கல்லிலும் ஹா கேடே ஸ்ரூப்புமாயி காளாட். ஹங்கூயைகில், பவூ வைகில் ஈம் முதல் கும் யிருபு வரேஷு, ஸெங்கஞ் புா விள்ளாஸ்தில் ஒம் முதல் ஈம் யிருபுவரேஷு காளான வூற்றாஸம், குத்துத்தாவிசாக்கேயோர் ட்ரை, ஸ்வாம்பை வித ஏ, ஸிஃலாளிலெ ஹாலி துருநவதில் ஏ யிருநியாலி கிரவுகள் நிறைவேண்டும். குமயூரேவகில் நினை யூவண்ட ஹிலேஷு<sup>க</sup> அடுக்கங்கோடு தினாறுக்கர தமிழ்த்தை உஃப்புவூற்றாஸம் கிரவெது பதம். அதிகை காரமாமெனை நால், ஸுஞ்சி ஏப்பாக்குப்புப் பதம் சொன்னதாளா உடிசென்னதும் அரஸ்திசென்னதும், கேரையீலீ, ஏனால் தொள்ள.

யூவதிலிருப்புக்கலர தமிழ்த்தை உஃப்பு

மாந.தின் மேற்கொண்ட வரையான மேலோடு பொன்ன குமதினை ராப்புக்கு தமிழ் சூடினது வழியான காலத்துவத்தை. மிமவங்கள் வகசைபடி ஸ்தாநங்களையிருக்கக்கூடிய சுற்றுப்பிரயோடு அடிக்காலத்தில் வெள்ள நிலைகளை வெளியிட்டு, நான்கொட்டு ஏன் ஸ்தலங்களைக்கூடிய மான ஒத்து முடிவிற்கு வரை மேலோடு, வகு எனதேயே இது. வெளிலி, ஒக்கி ஏனாது அதை தாழ் வரக்கூடிய வரையாக, ஒன்-0 ஒத்-0 யிற்கிணி வழியான காலங்கள். இதின் காரணம் மேலோடு கூடிய வாயுவின் கீழ்க்கண்ட உலோகம் எல்லோது பூஸ்ரிதூப்பாக்கன்று கீழ்க்கண்ட வாயுவின் இடங்கள் குத்தல்வழித்தினால் உலோகத்தை வெளியிட்டிலூனாது துமாக்கன. உபதூக்காக்கூடிய (valleys) பக்குகளும் வாயு மூடுப்பிடிக்கிணி யோல் யிற்கு வெளியிட மான அடிக்காலத்தில் வூப்புப்பரிசுகள் (expands). அயிருக்கக்கூடிய வரையாக (elevated grounds), வாயு ஸ்திரமாயிரிசுகள். இப்புகாரம் வகு யோல் மேல்கிணங்க கீஷோடு தள்ளுத்த காரணம் அடிக்கூடிய அடிக்கூடிய மேலோடு தள்ளுத்த தள்ளுத்த காரணம் அடிக்கூடிய விடிக்கூடிய வெற்றுக்கூடிய தள்ளுத்த காரணம் வர்த்தாபரியூது காரணம் உத்தியூக்குடி தள்ளுத்த கிணங்கள். ராதுகியிலாக்கூடு, பர்த்தம் நை விஸ்தித்துக்கூடு (radiation) உத்தித்தாக்கூடங்கு எல்லோது தள்ளுத்த கிணங்கள். தள்ளுத்த காரணம் வாயுவின் மோரா குத்துக்கூடிய நையும். பக்கை, கீழிலுத்த மூடுகாரணம் மேலோடு வூப்பிசுகளுக்கூடங்கு அப்புகாரம் வகுக்காலம் இல்லை.

യുടെ ഒക്കളിൽ രാവും പകലും തമ്മിൽ ഉള്ളിരിക്കുന്ന ഏറ്റവും ഭേദഗതി വരാതിരിക്കുന്നതും കാരണം.

വിപരീതമാണ് താഴുവരകളിൽ (valleys). മലയുടെ കീഴിലുള്ള വായു പകൽ ബുറിവേറു പഴഞ്ചിലിക്കുമ്പോൾ, രാത്രി മലയുള്ളിൽ തബാർത്ത വായു കീഴോട്ടടി തന്തു കൊടുത്താണെന്നു കൊള്ളുകയും ചും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് മഹാരാജാശ്രീ പൊകാച്ചുള്ള മലജിട്ടക്കിൽ സ്ഥിരത്വം വരുമ്പോറില്ലെന്ന ലേ (Leh) എന്ന സ്ഥലത്ത് രാവും പകലും തമ്മിൽ തുടിനു എൻ ഡിഗ്രിക്ക് വൃത്രാസ്തണ്ടായിരിക്കുന്നതു്. അവിടെ ഹീമവഷ്ടം (frost) സാധാരണമാണ്.

മലരേഖയ്ക്കു പോലെ തന്നെ സജുദ്ദേശരയിലും രാജുകളുകൾ തമ്മിൽ ശീംതാളിക്കാനത്തിനു വലിച്ച വൃത്രാസം കാണുകയില്ല. അതുകൊണ്ടു കുന്നിൽ താമസിക്കുന്ന ഗ്രാമം കടക്കുന്നതിലും കിട്ടും.

സ്ഥലങ്ങൾക്കു വായുവിനു് ഉള്ളിട്ടും ഏററാവും കുറവാണെന്നു കരുതുന്നതും സുംഖ്യാദാരത്തിനു ആവായിട്ടുണ്ട്; ഏറാവും ക്രുംതയും പകലേ രാജിനു മേൽ മുന്നാമന്നിക്കുളിപ്പാണ്. ഔതുഭേദമാസരിച്ചു് ഇതിനും അപ്പും ഭേദഗതി വരാം; സജുദ്ദേശരയുള്ളിൽ സാക്ഷിച്ചും കൊണ്ടു അതു രാജാം; ഉംനുകായും ഇന്ത്യൻ കവാത്തുമിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തു വായുവിനും തുടർച്ചയും ഏറാവും കവാത്തുമിരിക്കുന്നതിനിൽക്കും വേണ്ട താംസിച്ചായാ. കടലിനുമയ്യും സമുദ്രത്തുമായിരിക്കും, അങ്ങും വെള്ളപ്പുറിനു (നാലു മൺിക്കും) ഏറാവും തന്നെപ്പും തുടെ സമയവുമായിരിക്കും.

ஸ்ரீதோண்டிராட்டின் அதைக் கந்தானாக்கா கு ட்டத்தல்கருவுக்பால ஸாஙவ ஸாந்தகமானாஷ். திருமயூ  
ரேவேங்கட்டத்து தீட மேசூரைத்தில் அதைப்போன்றது அதை  
ஸ்ரீதாஷ்வரம் உடைய மாஸக்கால கிருவு, மூர்த்திக்குந்தக்கிர  
ங்கொடி குடுதலுமாக்கா. கடக்காறால்தில் நினை உடை  
பொருள் கடக்காறால்தாடி அதுபோல குடுதலுமாக்கி  
கீஷன். கொழுப்பில் அதைப்போன்ற ஸ்ரீதோண்டிராட்டின்  
32 யிருஷ்வ வ௃த்தாஸம் சுதாமேழுது. பொங்கலில்  
லாயங்கூரை அது 11 யிருஷ்வை; கடக்கட்டுவில்  
21 யிருஷ்வாஸ்; ஹால்யூரை வடசெ பாகிஸ்தாரின்  
மேசூர் 30 முதல் 40 யிருஷ்வரை தாரதாபும் வகுன்.  
ஸ்ரீமதிக்கே வேந்து வாய்வு தமிழ்லுக்கு. ஸ்ரீதோண்டிராட்டு  
கு மூன்றாண்டு ஹால்யூரை அதைப்போன்றது. வகுன் மு  
வகுத்தாட்டத்திலிருஷன் செஸ்வீரியாவிலே வகுன்  
ஜால்கூடி ஏன் ஸமாத்து 120 யிருஷ்வேந்து! உ  
தரமுடுவதேதாடு சேங்காஸம் திருமிகில் ஸமலாரமயிக்கு  
கு; உக்கிளின்ருவகுத்துடு சேங்கு அயிக்கு நாடுவேயும்.  
அதுகொள்ளுக் கு உக்கிளிஸ்துது என்று அதைப்போன்றது வே  
ந்து வாய்க்காலாக்கு வ௃த்தாஸம் அயிக்குவீபு.  
நூலில்வள்ளிய (Newzealand) ஒன்றாரங் ராஜிலுதுது  
வாஷ்வின்கூர் ஸ்ரீதோண்டிராட்டின் பத்ர யாருஷ்வரிக்கு  
குடுதலும் வ௃த்தாஸமிகு.

மரைாச ஸாந்திகொள்ளு, வாஷ்விவாஸ்தா ஸாஙவ  
ஸாஸ்ரீதோண்டி மதிதி வேடு வாநாஷ். அதை தான்த  
ஸ்ரீ, (sun spots) மூஷ்வேந்துக்கு. ஜாஜபல்ராம

மாயி காளங்க ஸுஞ்சோதிதில் கடத்த பாடகர் கீ  
ளால் என்று காரணமென்றதின் பண்பிடமாற்  
பல அவைகளைத் தாக்கிடுவதே. சுடுபிளவுதிதில்  
காளங்க கூகுங்போலை ஸுஞ்சிவின்புதிலும்வளை  
குடிநீர்களைகிடித் துடிகி கொகியைக் காளாம். ஹத  
பாடகர் அவையிலுள்ளது. ஸுஞ்செர் பரிவர்த்தன  
திதில் அவை குடிதலும் கிருமாயி காளாடுள்ளது.  
வலி  
பூத்துமிலும் வூத்துமாஸமுள்ளது. ஸாயாரை பாதிகொண்  
கொல்லித்திலெரிகையை ஹத வூத்துமாஸம் வகனம். அதை  
நூல் நினாகாசைகென்ற திடுவில்லை. ஏக்கிழும் பாடகத்தை  
வூத்துமாஸம் நிமித்தம் தூயிக்கூடிய சூடிகிட வூத்துமாஸம் வ  
கைகளைகொண் நியுக்கம் தெளை. ஹத பாடகர் என்றி  
கிடைக் கூடும் என்று எ. எ. 1860, 71, 83, 93 என்றீ அதுள்ளிக்  
துக்கிட ஶூதா நிலி உண்ணு கிருமும், கிருமதிகை 1811, 23,  
34, 43, 56, 67, 77, 88 என்றீ அதுள்ளிக்கூடும் குடித  
குமாயிகை என்ற காளங்கைத்திடுவதே. உண்ணுமேவுல  
கிலாஸ் ஹத வூத்துமாஸம் அயிக்குமாயி அர்த்துமாஸம்  
து. ஹன்ஸுர்யாத் ராடு யிருப்புவரை வாஷ்சிகாரை  
குடுக்கிட வூத்துமாஸம் கள்ளித்தெளை. ஹத பாடகர்  
கையிக்காலையை கொடுக்காரை அதிவங்கி, துபிக்  
ஷுபிக், ஹிலானிக்குத்தை வர்லை (glaciers) கூக்கிடுக்கை  
குத்தை அதுயிக்குறும் என்றீ வாக வீட்டுக்குரு துரிதில்  
வளைக்காரை. ஹில்லுவரை கிருமானோ ஸுப்பாராய்க  
குத்தும் நவரும்பூஜகுத்தும் மிரும் நடத்துமாது? ஸுஞ்சை  
ரும்பூஜம் தூயிக்கூடும் என்றுமாறும் ருள்ளோம்பூஜை உ  
ள்ளாக்கால் உதகைகைகளை ஶாஸ்திரமாக்கிறாம்.  
ரும்பூஜகாள்ளும் மிரும்பூஜக் ஜாதகம் ஜான்மனை  
கிடிக்கு நினாகாவும் ஹதுதகைகளை.

സമലജലദേശംകൊണ്ട് ശ്രീതോസ്മിവൃത്യാനാങ്കളും അംകനതിനെപ്പറ്റി എന്നാണ്. തൊഴിൽ തൊട്ടിടി കൂന വായ്വിൻ്റെ സമർപ്പം (pressure) 30 ഹമ്മാ സെന്റിമീറ്റേട്ട്. അതു വായ്യ ചുട്ട പിടിക്കുന്നോടു സമർപ്പം കുറത്തു പോകുന്നു. അതിനു മേരുമലായ്ക്കു വായ്വും അപ്രകാരം ചെയ്യുന്നു. മധ്യഭാഗത്തുള്ള വായ്യ ഉള്ളിച്ചയത്തെന്നോടു എന്നുണ്ടും സംഭവിക്കുന്നതു്? അതു് ഇത്തവണ്ണങ്ങളിലേയ്ക്കും പായും; പാർപ്പാഗങ്ങൾ. ഇല്ലിൽ തണ്ടനു വായ്യ ഉള്ളിലേയ്ക്കും കടക്കും. വായ്യ വിൻ്റെ ഇന്ന പോക്കുവരവു് (inflow & outflow) അതുകാശത്തിൽ മേലോട്ടു് ഉയരുന്നുണ്ടും കുട്ടതലാണ്. ഇതുകൊണ്ടാണ് അവിടെ എപ്പോഴും കാരണാണി കിക്കുന്നതു്. സൗംഖ്യരംഗം പതിക്കുന്നോടു ജൈബന്തരക്കാരും എഴുപ്പും തരം ചുട്ട പിടിക്കുന്നല്ലോ. ദപ്പീപുകളിൽ കാരിയിക്കും അടിക്കുന്നതിനു കാരണമന്താണ്. പക്കൽക്കഷാരാഡ (Sea breeze) രാത്രി കരകാരഡ (Land breeze) ശുചിപരിമിം ഫവറ അഡിമും പോകുമ്പോടു നേരുന്നോടെ കാരിക്കുന്ന ശത്രാഗതങ്ങൾക്കുള്ള ശക്തി ഒപ്പുമായി, അവ്വിടും കാരിപ്പുതെ സൗംഖ്യമായിപ്പേപ്പുകുന്നു. വാഴവിൻ്റെ പോക്കുവരവുകൾ പരനു വിശ്വാസിക്കുന്നതുമാണ് സമലത്താക്കുന്നോടു വരുന്ന ഫലങ്ങളിലും, അടംതത്തു ചുട്ടുണ്ടിയ പ്രശ്നങ്ങളിലുണ്ടാക്കുന്നോടു വരുന്നതു്. രണ്ടാമതു പറമ്പത്തിടങ്ങളിൽ കൊട്ടക്കാരഡും കൊള്ളിയാനും പെയ്മുഴുമുണ്ടായെങ്കിം. ഇന്ന സംഗതിപ്പെല്ലാം മരറായ്യായത്തിൽ വിവരങ്ങാണ്.

ഓരോ ദേശവിഭാഗങ്ങളിൽ വായ്വിനാഭാക്കന്ന ശ്രീതോസ്മാവാദമരജപ്പറ്റിഉണ്ടാണ് ഇതുവരെ വാവരിച്ച്.

து". இலிலாட்சீசு களைக்கி ஒத் தொறுத்தின் மிரவான் தோற்றுத் தூஷ் ஆட்டம் ஸங்குவிச்சன கிளைப்பினி குடி ஹினி நூச்சு அஞ்சு மந்திரியாகோ. ஒத் பிழைத்தின்ர் ஶிதோஜீ ஸமிதி அவிவேஷ் ஜாக்டிக்கோ கார்டின்ர் அவஸ்ம போலிவிக்கெமன் பாரைகளைத் திஸுவப்பா. ஸங்குதியின் அடிவைழ கூக்கு களைக்காம், அவசிய சிவது உஜீ கோதி பிலது ஶித கோதுமாகோம் இமிராபு பரித்திக்குத்திவந் தாக்டி க்கிணிடயளை. ஸங்குதியின் காலிலேஷ் விழுந் கார்வ், ஹா மஹாவாரங்கோத (Ocean currents) ஶிதோஜீ வஸம் ஜூஸரிது தொப்பாகேயா ஆட்கார ஹா ஹரிக்கே. மஹாவாய கோதோத மயுபு : கோதைக்கோ புரப்புத்தோ கார்வ் ஸங்குதியின்ர் வகைத்திக்கார வேநாக்கோலது உஜீ தாமுகிரி கோ; தொவாதிவிச்சோ வங்கலது. மஹாவாரங்கை கோதை தொட்டிக்கோ கார்விக்கூத் ஶிதோஜீ ஸமிதி ஏடு ராங்கி ஸமிவைகளோ. அதுமொள்கு யு காபுபிரான்வா பக்கத்தூங்காது, காதைசங்குதியின் காக்கு யிது அக்கும் காதில்கர வங்கோது, ஏதைகை அமே ரிசைஷுதெ கிரிக்கோது, 'கங்கம்' ஸ்ரீ' (Gulf stream) ஏராம், 'ஜப்பாக் ஸ்ரீ' (Japan stream) ஏராம் பாயுவாது பேசுக்கு க்கூத்திக்குத் தொப்பாரங்கோத உஜீம் தூதி சூதாகிவிச்சன. ஹா உஜீஸுதை பூக்கத்தை வாஜுவிக்கார வாவுகோகாஷ் ஹாஜுக்கின் புது, காவேரைச்சு பதிகார, உதைசங்குதிபுது தூதி ஸ்ரீராஸ் வெந்தை ஏராம் ஸமுதாது பக்கதைப்புது, ஸித்ரிவீதம் ஸாயாக்கால்கை குட்டலூது ஆட்காரங்கை

രിക്ഷനു. നേരേ മറിച്ചു, ശൈത്രയസവക്കുമെററ വഴി വിവിഗാൽ കാന്മാരാജുതിനെന്റെ കിഴക്കുഭാഗം, ചീനയുടെ വടക്കുഭാഗം, തെക്കേ അമേരിക്കയുടെ പട്ടി ഞൗരുഭാഗം, തെക്കേ ആത്മീക്കയുടെ പട്ടിഞ്ഞാരുഭാഗം എന്നീ ശേഷങ്ങൾ അക്ഷാംശസ്ഥിതിക്കും തൊയമായി കൂടുതാവുന്നതിൽ ക്രുട്ടൽ തണ്ടപ്പുള്ളിവയായിരിക്കും. മുചേരണ്ട് ലാൻഡ് പീപ്പിൽ സമാക്ഷാംശസ്ഥാനഭൂയ സ്ഥലങ്ങളെല്ലാം പത്ര ഡിഗ്രി ചൂട് കരവാണ്; വടക്കൻചീന എഴു ഡിഗ്രിയും, ശാന്തസമുദ്രവർത്തിയായ ദേഹാൺലുഡ് അംബു ഡിഗ്രിയും ക്രുട്ടൽ തണ്ടപ്പുള്ളിവയായിരിക്കും.

മഹാസ്ത്രവരയങ്ങൾ നിമിത്തം ഭൂമിക്കും എത്തും തരം ശീതോഷ്ണാവസ്ഥയുടെ ഭേദഗതി വരുന്നാണെന്നും ചൊപ്പർ റൽ (Ferrel) എന്ന ജോതിപ്രാസൂജനത്തിൽ കണക്കാക്കിയിൽ, മഹാസ്ത്രവരയരാധിത്രുതിയിൽ ഭൂമിയും രേഖയിൽ 130 ഡിഗ്രി ചൂടും ആവണ്ണുള്ളിൽ മുന്നുതിനു കീഴിൽ 108 ഡിഗ്രി തണ്ടപ്പുമുണ്ടായിരിക്കുമായിരുന്നു എന്ന നിശ്ചിയിച്ചിരിക്കുന്നു. രയങ്ങളുടെ സാന്നിഭ്യും കൊണ്ട് സത്രത്തിൽ മധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിൽ രാജും പക്ഷഭും ശരാശരി 40 ഡിഗ്രിയിൽ ക്രുട്ടലായ ചൂടില്ല; മുമ്പേ ശരാശരി ശരാശരി തണ്ടപ്പ് മുന്നുതിയിൽനിന്നും താഴീന്നില്ല. അപ്പേണ്ടാറു ദയ്യരേഖയിൽ 50-0 മുമ്പേ ശരാശരി 100-0 ഡിഗ്രി വിതം ശീതോഷ്ണാനവും തുംബം രയങ്ങളുടെ സാന്നിഭ്യും കൊണ്ടുണ്ടാക്കുന്നതാണെന്നും മനസ്സിലാക്കാം. അവയുടെ അസാന്നിഭ്യും താഴീന്നിൽ എത്രകുംഘും മാത്രമേ ഭൂമിയിൽ മാറ്റശാശ്വാസ ദയാഗ്രാജുള്ളാക്കുമായിരുന്നുള്ള ഏന്നാലോചിക്കുക. അതു

പോലെതന്നെ ഉപദേശാഗതിജീവനാം ഭൂമി ഇട അം ദാരിക്ഷാവരണായും. അതിസ്ഥാപിതനെന്നുകിൽ, മധ്യരേ വാലുപ്പേരുള്ളുള്ളിൽ കൂറ്റുതതിനാ കീഴിൽ 94-0 മുഖഭേ ശാഖയ്ക്കിൽ കൂറ്റുതതിനാ കീഴിൽ 328-0 ഡിഗ്രിബിൽ കൊച്ചംതന്നുപുരുഷകാണ്ട് ജീവക്ലൂണിജൂണിയിൽക്കു നിശ്ചി. ഈ ഉടാവിശ്വട സാന്നിശ്ചാരകാണ്ട് തന്നേയോ ടട്ടത്തുള്ള വായുവിനാം ശരാശരി 60 ഡിഗ്രി മുട്ടാണ്ട്. അതിനാലും നാം സൂഖ്യമാണി ഭൂമിയിൽ പാർപ്പണതും. ഇതുമാത്രം മാഹാത്മ്യം കൂറ്റുമാ ശി തോന്നുന്ന അന്തരിക്ഷാവരണത്തിനുണ്ട് അപ്പേശാ സ്നേച്ചിതന്മാരേ! നിങ്ങൾ ധരിച്ചിരുന്നോ?



## രൂചിം അഭ്യസം.



വലിം ആളുകൾ പലപ്പോഴും വേഷംമാറി സന്നിക്കാടുണ്ടെല്ലോ. അതും അവക്കുന്ന വിനോദമാണാം; ഉല്ലാസമാണാം, സപ്തരുരാസി നടക്കാനൊരുവസ്തു കാണാം. മഹത്തായ അന്തരിക്ഷത്തിന്റെ വേഷപ്പുകളും കാണാം ഇന്നത്തെ നമ്മുടെ യാത്ര. അന്തരിക്ഷം സമീരണവേഷം (wind) കെട്ടി കുത്താട്ടേണ്ടാൽ കാണിക്കുന്ന ചൂപാലതകൾ വിജ്ഞാനമുണ്ട്. കാറ്റിനുള്ള സപാത്തരവും മറേറ്റിനുണ്ട്? എന്തും കാണിക്കാം; എവി

ടേജം കാലിച്ചെപ്പാം; അതും തുട്ടാക്കണം. യേമെല്ലം ചേഷ്ടിക്കുന്നവരുടെ പ്രവർത്തികളും കണ്ണഡിലാണ് അതു എഴുപ്പുന്നത്. പശ്ചി, വല്ലിവരുടെ തോന്ത്രം സ്ഥാപിക്കുന്നതും ഒരിൽക്കൊള്ളുന്നതും താഴെന്നും സം കാരിക്കുന്നതും. എന്നതുനായില്ല, എത്ര താനേരാന്തിക്കയയും പിടിച്ച നിശ്ചയാം ശക്തി കൂടുതു രോറെ തന്നെയാം പ്രത്തിമാതാവില്ല. ആ ദേവിയുടെ അങ്കശാത്രിൽ പിടിക്കിട്ടാത്ത ഒരു ഭസ്മപത്രത്രംമാണ്. കീഴടങ്ങിയില്ലെങ്കിലും ശിഖ കേമ്മാണം താനും. അതിങ്കവിഞ്ഞ പ്രവർത്തിക്കും പ്രത്തിമാതാവില്ല. ആ അക്കാദിപ്പിൽ പ്രവർത്തിക്കും പ്രത്തിമാതാവില്ല.

ഒന്നാമതായി ധരിക്കുണ്ടതു്, ഭ്രായ്യേരവാപ്രദേശത്തിനും മുഖദേശത്തിനും തമ്മിൽ ഉള്ളമാനാതിനും സ്ഥിരംബന്ധം ഭേദമുണ്ടാക്കുന്നു. ഇതു് ആന്നല്ലൂരും കൈ തീർ നിന്നും സ്ഥാപിക്കുന്നു. രജാമത്തു് റാമ്മിക്കുണ്ടതു്, ഭ്രമിഗോളജാലോനും അതു് അംഗീകരവ (axis) തീരു അഭിനാജനിക്കുമാണ്. ഇതു് പാളിപ്പിരുന്നുകെന്ത്തില്ലെന്നിയാം. മുന്നാമത്തു് അറിഞ്ഞതിരിക്കുണ്ടതു്, മുട്ടകുറവും സ്ഥലാത്തനിനും ആട്ടക്കുമ്പാം ആട്ടക്കുമ്പാം ചലിക്കുമ്പാം അംഗീക്കുമ്പാം. ഇതു നിശ്ചാരങ്ങളിലും കൊണ്ടരിയാമെല്ലാവക്കും. ഇതു മുന്നും സംഗതികളിൽ ചിലതിനെ മാത്രം പ്രംബനനാക്കി പണ്ടി പല തെറായ അനുമാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നു. ഭ്രായ്യേരവാപ്രദേശങ്ങളിൽ മുട്ടും മുഖദേശങ്ങളിൽ തണ്ടാച്ചയിക്കുകകൊണ്ടു്, മുഖദേശങ്ങൾക്കിനിന്നും മധ്യേരവാപ്രദേശങ്ങളും വിശ്രൂതം



No

காராஸ் 'வளிமபாதங்கள்' \* (Trade winds) எடுத்து விடுவது அதேவென்றால் திருச்சியில் எது தெசுவட்சுதாக விடுவது அதேவென்றால் கிழக்கு பூற்றுகிற அடிக்காலன்று காரணம் என்று கூற ஜனித்து. எதின் ஸமயானா, இந்தி கிழக்கோட்டு கரங்களினால் கரன்ற வேறானதின் ஸமூலிக்கன வாயு பிள்ளைகள் தத்திலேபுகள் என்று, தனிமினதம் மலூரேவேற்றுத் தக்கவரை இரு வகையிலேபுகள் வகைக்கிழக்காலும், தசைபூற்று தசைபக்காலும் வீர மூன் என்று பரிசீலனை. இது வாசு, ஶரியாலிக் கொகில், வளிமபாதங்கள் இருப்பதாற்றுகிற மயூரேவேற்று வரை அடிக்களை; எதும் போலை; வாயுஸம்தும் எடுத்து குட்டத்து இருப்பதாற்றுகிலுமிரிக்களை. இது ரள்ளிக் காலங்கள் வாயுவிதல்களைக்கிடும். வளிமபாதங்கள் கிழமீது வேற்றுத் தெசை வகைகள் 30 மீற்றரிபாலை பூாத்துசு; வாழுஸம்தும் மயூரேவேற்றுத் தெசைகள் காலங்கள் இருப்பதும்; ஸமம் தும் (pressure) எடுத்து குட்டதல்கள்து மயூரேவேற்றுத் தெசைகள் 40 மீற்றரிபாலை பூாக்காமாது காலங்கள், இந்தி பாளை தலை, கோழிச்சுட்போலை ஸமயாது விளையுது தொட்டு தாங்கள், ஒடுக்க ஸம்பாலி காலங்களைத்திடுவது. அதையாது விழுது ஏது ஸமயானா கரங்களையும், சுரங்கங்கள் வாயு விடுவது என கால்வீ (deflection) செய்து கொண்டு கொண்டு விடப்பாலும் எடுத்து விடுவது.

\* பாங்கு யூப்பியங்களின் ஸமயமாயிகளாற்காலங்கள் இது பேசு ஸிலித்து.

1856-కి అక్కమరిశసల ప్రాథోసాయితిని హెచ్ రెల (Ferrel) ఈన యచ్ఛయానో ఇంప్రాగణత తెరియ అంగంానటత వణయిచ్చు, సమీరణాసుమాన్య సమాంశవ్యవస్థకలై (Laws of atmospheric general circulation), విహారికాల్చు, కొర్కుకావుకాళ్లఁ మహావాత్మకతల్లో మిహా గంపాలు కొన్ని విషించుతుంటాయి. ఈ వ్యవస్థకలై మన స్థితించాయి అంటు పాశుపత తామిస్త.

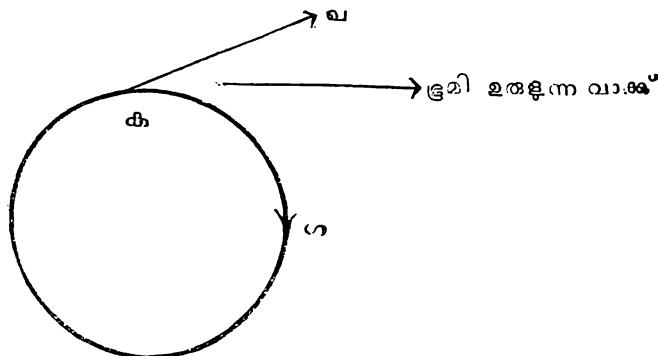
అత్యుధి నుండి ఈ ప్రాయాగు (experiment) చెప్పినాశాం. ఈ చెప్పించ వటణం స్థాపించారు' నుండి వెత్తించాయి పరిచ్చవ జ్ఞకు; ఇదు నీళ్లు ఈ ఉత్సంగోలి (marble) మణిషియ ఒకసి మశ్యుగాలాయి వజ్ఞకు; పిణిన గోలి వశాలోని జ్ఞు' ఉత్సంగతి విబుద్ధిం చెప్పే మేరాశాయానొన్ని శక్తి ఇం మేరా కాణి త్రాటస్త కాళ్లఁ చెప్పినాయా. పాయాం చూగి శిక్షణించుపుచు వేణం కఠించాయి. అనుస్తూం వ్యాపాకామామి గోలి ఉత్సంగో పుట్ట కంచుసి కూగాయా. మేరో జ్ఞువాడ ఎడ్డకఱ్చుం చ్చు రింగింతినిస్తా వేగా, క్రూరితయాంశువిషయో ఆచితిని గోలి ప్రాయించుని వేగాలి ఇంకా ఉత్సంగోలి శక్తి ఇం వ్యాపాకామామి కూగాయా. కంచుం నింపిన కంచుం వేగాలుగా సరిచ్చిరిషిం వ్యక్తిగాలు క్రూరితయా. వ్యక్తి విభద్దిలు కూగాయా.

ఈ ప్రాయాగాటించినిగా మన స్థితిలూకూ ఉత్సంగోలి అందులు కావాలి? ఇతిపాతాతములు కణ్ణులఁ (matter) అందులు అందుకిని జియట్టు (inertia).

എന്നും പ്രതിസിലമായ മുന്നഞ്ചാട്ട്. അതിവൻ്റെ അംഗമെന്നുന്നാൽ, മററാൽ ശക്തിയുടെ തജ്ജ കൈകാണഡ്യുതെ മുത്തപദാർമ്മം അനാജച്ചകയിപ്പും എന്നാക്കാൻ. ജീവശക്തികൊണ്ടും ദിവം ചാചിക്കുന്നു; ഒരുശക്തികൊണ്ടും ചങ്കു, കാന്തരക്തികൊണ്ടും അയണ്ടാക്കപ്പിത്തമാകുന്നു. ഇങ്ങനെ ശക്തൃന്തരംകൊണ്ട്യും തെരെ പദാർമ്മവും ഇളക്കന്നില്ല. എത്ര മുത്തപദാർമ്മവും തൊട്ടാൽ തടയ്ക്കുന്നു നമ്മൾക്കും തുല്യ? അതെന്നു കൊണ്ടാണോ? ജീവത്പരിവീണ്ടുന്നു സാന്നിദ്ധ്യം കൊണ്ടാകുന്നു. ജീവത്പരം മുത്തപദാർമ്മങ്ങളുടെ സ്വഭാവത്തുമായിരിക്കുന്നതുപോലെ, ശക്തൃന്തരാശ്വരത്തിൽ ചലിക്കുമെന്നുള്ളതും അവയുടെ പ്രതിസിലമായ മുന്നാകുന്നു. അതായതും, ചലനപ്രവാത (Potential energy) എംപ്പാഴം അംബയ്ക്കുണ്ട്. ആ ജീവസ്വഭാവക്കിൽ ചലനമെന്നപ്പാഴം ആജ്ഞ : രഖാവിൽ, എന്ന വഹ്നാൽ നേരെ നീളത്തിൽ, ആ ചാർക്കു; മററാന്നിന്നും മുഖം മേഖലക്കിൽ മാത്രമേ വക്കുംകയുള്ളൂ.

മേൽ പറയുന്ന സംഗതികൾ മനസ്സിലുക്കുവോം, വട്ടമുഖങ്ങൾ വച്ചു ദാഡിക്കും ആദ്യം ഇളക്കം തുടങ്ങി, എത്ര വശത്തുനിന്ന് മേഖം തട്ടിയോ അതിനെതിരെ ശരം തുടങ്ങുമെന്നും, അദ്ദേഹം മേഖയുടെ കരക്കാകൊണ്ടുള്ള ശക്തി അഭിമുഖ്യമായി നേരിട്ടുന്ന തിനായ ആജ്ഞയേ വിട്ടു വളരുത്തുന്നു എന്നും, മേഖയുടെ കരക്കം നേരുവേഗത്തിലുകുന്നും ശാഖിയുടെ ചലനം മുഖാക്കുത്തിയെ പ്രാപിക്കുന്ന എന്നും, വിസ്താരമാക്കാതെ വരിക്കയില്ല.

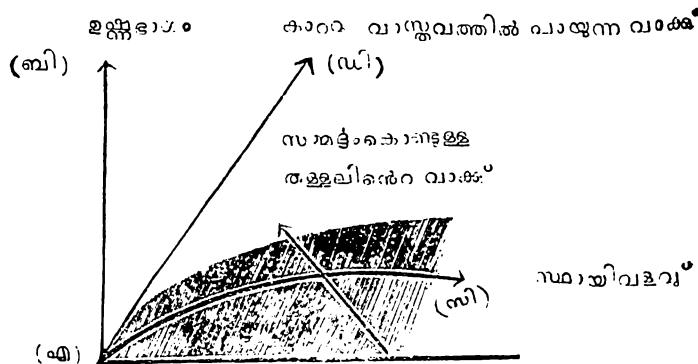
இல்லையென தவண யான் டிரெஸ்டேஷன் சூரியிலிசை என அதற்கிணவில்லை வல்லவும். டிரெஸ்டேஷன் படி எதைவுக்கிட கிழக்கோட்டுவார் கிரஷ்ணநகர். அது மேலை தீங்கள் அதுவுமின்று அதற்கிணவிசை வடக்கே மூவுடனில் எனாகிவிட்டு வலத்துவங்கொடியும், ஏதேனும் மூவுடனில்லாத நோக்கிவிட்டு ஒட்டத்துவங்கொடியும் வழங்கிறது சூரியன். தூதி வரத்திரிசை என படம் எனாக்கோ:—



(க) என ஸ்மாகாத்தின்" (வ) என ஸ்மாக எதாலுக் புராணத்தின் வாசை, தூதியை டேஷன் நிதிதாங் (ஒ) என ஸ்மாகனேதூது வகுக்கிறது விழுது நேர்வாதிக்காடு" எடுக்கவேண்டும் வகுவு குத்தலும் வீரப்பூர்வத (curve) நிதிர பக்கம் முழுமூதுதூதியில் வாசை வாய்விசையா. ஒது வங்கிச்சுது நிதிவார்ம மயூரத்தி அதைக் கட்டுக்கொடுக்கவேண்டும் தகுதியில் சூரியனை "அது சீல எனாகிவிட்டுவிட்டு. அதுவுக்கொலை, கேட்டு ஸ்மாகாத முபுரேஶ அதுவுக்கொக்கான காலை திருத்தாக்கான

മറ്റൊരു വാക്കുതലും അതുകൊണ്ട് യുവതൻിൽ അന്തരിക്ഷപലനം മുഖത്തിൽ പ്രാപിച്ചേനും. പാതയ്ക്കുള്ള ചെന്നിടനും ഇല വളവിനും “സ്ഥാഖി വളവു്” (Inertia curve) എന്നാണു് പാശ്വാന്തരഗാന്ധുമാർ പേര് കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു്. ഭൂമി നായം (speed) യും പാശ്വാന്തരിക്ഷത്തിൽ കൂടുതലും മധ്യരേഖയോടു് അടുക്കിയെന്നാം കാഡുമാക്കുന്നു്, സ്ഥാഖി വളവു് യും പാശ്വാന്തരിക്ഷത്തിൽ കൂടുതലും മധ്യരേഖയോടുകൂടിയാണും കുറവായാം വാഹനം വാങ്ങുന്ന പറയേണ്ടതില്ലെല്ലാ.

ഭൂമിയിൽ വാഹനവിന്റെ ഗതി വലതുവാക്കായി ചാഞ്ചന്തരനിശ്ചയമാണു് ഭാരമാനക്ഷേത്രം (barometer) സ്ഥിരം ഒരു പൊട്ടനെന്നും ദേഹത്തിനും (ജീവന്തരത്തു് ഏറ്റവും കുറവും) കാണാറില്ലതു്. അല്ലാതെ ഒന്നേരേമനസ്സിൽ തുച്ഛി ഉണ്ടിപ്പുത്താണും മാത്രം കൊണ്ടു് അതു വലിയ ഏറ്റവും കുറവുവരാൻ തന്മീലും. വലതുവാക്കായുള്ള സ്ഥാഖി വളവു് (Inertia curve) നിബിഡത്താം സാരുത (density) കൂടുതലും ദിശിക്കനിനും കുറവുള്ള ദിശിലെ കാറിടപ്പോൾ, വലതുപുറത്തും തുച്ഛി അന്തരിക്ഷത്തിനും സമമർദ്ദവും തെളിക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ അപ്പോൾ വായു സാന്നിധ്യത്തിനും തെളിക്കുമ്പോൾ അതു പിന്തിവിസ്തരും അതു ഇടത്തുവാക്കാണും പായുനും. താഴെ വരച്ചിട്ടിട്ടുള്ള പട്ടം നോക്കുക:—



• തണ്ടന ഭാഗം

വാലു സമച്ചാരം ശുട്ടിയ സമച്ചാരം

(എ) എന്ന തണ്ടന ഭാഗത്തെ ഭാഗത്താനിന്ന് (ബി) എന്ന ഉള്ളഭാഗത്തെയ്ക്ക് വായു സഖ്യം മുമ്പായാണ് ഇടക്കുന്നത്. അപ്പോരു സ്ഥാജിവാള ദി (Inertia curve) നിഖിതതം അതു വലതു വാക്കായി വളരുന്നു (നി) എന്ന പിക്കിംഗ് ലഘൂപായുണ്ട്. അവിടെയുള്ള അന്തരിക്ഷത്തിനു സാന്തതയും നാമക്രമവും കുടകയാൽ വായു സഖ്യാരത്തിനു നിഃരാധാ വരുത്തി അതിനെ എടത്തുവാക്കായി പിന്നോടും തുള്ളുന്നു. അതുകൊണ്ട് വായു വാസ്തവത്തിൽ (ഡി) എന്ന സ്ഥലത്തെയ്ക്ക് അടിക്കണം. ഇപ്പുകാരണാണ് മുഖ അപക്രിയന്ത്രനു ഭ്രംബിക്കുന്നതു വരുത്തുന്നതു, മുപ്പത്തും നാലുതും ഡിഗ്രി ശാക്ഷാംഭൂതവും വന്നുചേരുന്നു, വന്നി ഗച്ചതാജീളായാണ് നാലുരുൾ കിന്നരുൾ. മധ്യരേഖയുടെ വടക്കാഭാഗത്തു വലതുവാക്കാം ചി അടിക്കണ കാരം, തെക്കും ഭാഗത്തു എടത്തുവാക്കായി അടിച്ചിരുന്നു ധരിക്കണം നോന്നില്ല.

മേൽ വിവരിച്ച പ്രത്യേകിനിയമങ്ങൾ മുൻപോലെ ചുവന്നിരിക്കുന്ന അന്തരീക്ഷത്തില്ലെങ്കിൽ ചലനങ്ങളോടു കൂടാതു ഗണിക്കേണ്ടവായും ഒരു സംഗതികൂട്ടി ഓമ്പിക്കാനുണ്ട്. അതെന്നെന്നാൽ, നധിലമായ ഭാഗത്തു വായു തന്നെയാം നേരുന്നുന്നതു നിറ്റിത്തം ചലനസ്ഥാപനത്തിനു കുറവു എന്നിട്ടുന്നതിനാൽ പുന്നത്തു (back thrust) കുടുച്ചായിരിക്കുമെന്നും, അതുകൊണ്ടും നാമർദ്ദക്കരിക്കും എടുവശംഖലയും കാരിനു വളവു കുടുതലായിരിക്കുമെന്നുമുണ്ട്. സഖ്യദാനരിലും മേലാകാശത്തിലും ഉരസ്തലം അല്പമാക്കുമ്പോൾ, സമുദ്രത്തിനു കുടുതലും കുറയുമ്പോൾ സ്ഥാനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഔദ്യോഗിക്കുകളും സംബന്ധിച്ചതു വായു ചലിക്കും. ഈ സംഗതിയെ ശാസ്ത്രീയഭാഷയിൽ പറഞ്ഞാലുള്ളതു്, ‘ഭാരമാനച്ചാൽ’ ന മകാണമായി വായു ചലിക്കും’ (right angles to the direction of the barometric gradient) എന്നാക്കും.

ഫെറ്റിയപരയുടെ ഡക്ടറീക്കളിൽ പ്രമേയങ്ങളും കെയ്യും പ്രത്യേകിയാണ്ടവങ്ങളോടുള്ള സാമ്പര്യത്തെപ്പറ്റി റാഡി അട്ടത്താൽ അധ്യാര്യായത്തിൽ ചിന്തിക്കാം.



## എട്ടാം അല്പശ്രദ്ധം.

അതീതാല്പര്യത്തിൽ മനോഹർസർ ചേർക്കു യച്ച റയിൽ അന്നമാനങ്ങൾ നാം ധരിച്ചുവണ്ണു. കാൽ തനിൽ അവ എങ്ങനെ ഫലിച്ചുകാണുന്ന എന്ന് നഞ്ച കൈഞ്ഞ നിറിക്കിക്കാം.

ധനപുത്രവത്തിലും (January) കക്കടക്കപ്പുത്രവത്തിലും (July) വായുവിൻറെ സമ്മാരങ്ങളേയും സമർപ്പിതയും ഭൗമാനക്ഷേത്രക്കാണ്ടു നിറിക്കുന്നും വെള്ളു കൂറി തീട്ടും പട്ടങ്ങളും കണ്ടു. അവയെ പരിശോധിച്ചാൽ, 30 ഡിഗ്രി അക്ഷാംശപ്രകാരത്തായി മധ്യരേഖയുടെ തെക്കം വടക്കം വായുവിൻറെ സമർപ്പം (29.8) ഇരുമ്പ് ദിതൽ (30.2) ഇരുവരെയുണ്ടെന്ന കാണ്ടാം. ഇവിടെയാണ് ധാനിഗ്രാതിഥാദ (trade winds) എത്ര കാലം തുണ്ടം വിന്തുന്നത്. ഭാരതമഹാസ്ന്ധവത്തിൻറെ വടക്കേണ്ടാണ്ടാണ് (Northern Indian Ocean) ഇതിനൊക്കെ വ്യത്യാസമാണ്. അവിടെ കൂലെല, അതായതു കക്കടക്കത്തിൽ, കാരം തെക്കേപട്ടിഞ്ഞാറായി വീഴി എടവപ്പാതിമഴ (S. W. Monsoon) യായി ഇക്ക്കുയ്യിൽ പെയ്യുന്നു. കാലവർഷമുണ്ടാക്കാനുകൊണ്ടു ഭാരതത്തിലേക്കു ഉപരിയായം ജനനിവീഡിയംായുമിരിക്കുന്നു. നേരേമറിച്ചു, അടുത്തു കിടക്കുന്ന അവവിംജ്യമാക്കുക, ഉണ്ടരവും ആർഹ പാപ്പില്ലാത്തതുമായിരിക്കുന്നു. അതുപോലെ, ജനവരിക്കിലാക്കുന്നും തുലാവർഷം (N. W. Monsoon).

ഇൻസ്പ്രയുടെ ലാറ്റിക്കണാറ്റിക്. മുഖ്യമേഖലാട്ട് അടച്ചക്കേരാറം കാരണം മുഖ്യമാണിന്ന് അറ്റിക്കണാ. വടക്കേ മുഖ്യവാദത്തിലെ തൊഴം മുഖ്യരാജി ഇതു വ്യക്തമായി കാണാം.

ത്രിപ്പട്ടണമുള്ളിൽ സമലാക്കാഗത്തെ കുറി ഒന്നോൽ പ്രധാനമേഖലയും താഴ്. വരക്കേള്ളും സമത്വമിയേയും വളരെക്കുറവും കൊണ്ട് നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടില്ലോ? അതുപോലെ വാഷ്പവിഭാഗം മാസഗോഡും ശാഖാരി സമമർദ്ദം ദാരം (Isobars) പൊതുവിലും താണാം പോവിപ്പിക്കുന്നതു കാണാം. വാഷ്പവിഭാഗം നാനി വാസ്തു വാഗ്തിൽ പൊതുവിലും താണാം. മുഖ്യമാണെന്നും ഇതു എക്കാട്ടു തുറിഡിശിക്കുന്നതും. സമമർദ്ദം അധികമാക്കുന്നവാം വാഷ്പ ഫ്രീഡിഷൈ സ്റ്റോർജിക്കുന്ന റിതി കുടലി അലു ഉടിക്കു, പോലെയാക്കുന്ന എന്നാം താങ്കുതാക്കുന്നു.

ചെറുപ്പു ധന്തവാക്കുന്ന യുക്തിക്കുന്നുണ്ടോ? 30 ഡിഗ്രി അംഗാഡാഹമ്പു ക്രോമേച്ചിൽ വന്നില്ലപ്പാത ശൗഢി (trade winds), മുഖ്യമേഖലാട്ട്. അടച്ചക്കേരാറും അബ്രൂവും വാക്കിനും കാരാറം ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണോ എന്നും ഒന്നാം. ത്രേയ്യരേഖാപ്രകാശി നിന്ന് ഉച്ച പരിഭ്രാന്താരുളും വാഷ്പവിഭാഗം മുഖ്യമേഖലാട്ടിനില്ലെങ്കിൽ തിന്നന്നാൽ ഉണ്ടോ കുടി ലാഞ്ചാനും ഇന്നനാരഘ്രാജാതി വിവരിച്ചിട്ടുണ്ടോ. അപ്പും മധ്യരേഖ, പരിഭ്രാന്താരുളിലും വാഷ്പവിഭാഗം മുഖ്യമേഖലാട്ടിനില്ലെന്നും നിശ്ചാരം നിന്നും അതു പാശുന്നതും? ഐസ്, പി.ഓ.എം. ഫ്രീഡിഷൈ ഫ്രോട്ടു തീരാക്കുന്നതാണ്' മേൽനിന്നു കീറോട്ടു

ചുമ്മായിട്ടാണ് പാഞ്ചന്ത്രം. ഇങ്ങനെ മധ്യരേവ  
കിൽ നിന്നു കാരം മുഖങ്ങളിലേയ്ക്കു ചലിക്കുവോരും,  
മുഖപേശവായു സമർപ്പിക്കാവും ഉണ്ണമേഖലയിട്ടലു  
യും തബിൽ കൂടി തൊട്ട് മുഖവാക്കായി വീഞ്ഞാൻ.  
തൈ മലവിൽ നാം കയറുവോരും തുക്ക് അധികംവാക്ക്  
വോരും നഞ്ചുട ദേഹം കാറി തും താഴ്ചാടട്ടുക്കാനി  
ശ്ലേഷം എന്നതുപൊലെതന്നെയാണ്, താനു മുഖപേശ  
ഇതും വാസു കിളിരുത്തും മധ്യരേവപാപുപേശങ്ങൾക്കും  
യരുവോരും തരയും തൊട്ട് വീഞ്ഞാനതും. നേരേമരിച്ചും,  
ഉണ്ണമേഖലയിലും വായു മുഖങ്ങളിലേയ്ക്കു മേൽനിന്നു  
കുറഞ്ഞാണും ഇരങ്ങുകയാണ്. ഭൂമി കരങ്ങാതെ സ്ഥിരമാം  
യിങ്ങനെകിൽ, അവ വായു ഏറ്റുന്നതുനിന്നും മട്ടറ അ  
ററം വരെ പാശമായിരുന്നു. ഭൂമി ഉജ്ജീവനത്തിനും  
അപ്രകാരം സംഭവിക്കുന്നില്ല. ഉണ്ണമേഖലയിലെ വാ  
യു മുഖത്തിനും വാക്കിനു പാഞ്ചന്ത്രം വലാത്രുക്കാനു  
തേതയും (അതായതു മധ്യരേവയുടെ വശത്തെയും) ചാ  
യും. അദ്ദും എടത്തുവാക്കിയും (അതായും മുഖ  
തതിനും വരുംതരം ജീവിയും) അന്നവിക്കുന്നില്ലോ തെങ്ങു  
ക്കാം (സമർപ്പം) കുട്ടക്കും ചെച്ചുണ്ടെന്നാണെല്ലാ  
ചേരുകയും യാത്രിപ്രകാരം വരുംതരം. അതു  
അപ്രകാരം താനു സാമ്പത്തികം. ഭൂമി ചുടെ ഗ്രാമ  
ആപാ നിമിത്തമുണ്ടും ചെറിയിന്നും ശക്തി അപ്രകാര  
മിരട്ടിക്കുന്നു. എത്തുപൊലെ എന്ന പറമ്പം; കിന്ന  
ററിൽ വീഴ്ചാം ചേപുകുന്നവനും തൈ ഉള്ള കൂടി കൊട്ട  
തന്ത്രം എങ്ങനെയോ എന്നതിനുവള്ളം. സപ്തവേ  
ക്കീം പാഞ്ചനു വാഴവിനും പിന്നൈക്കു സമർപ്പംകൊ  
ണ്ടിയും ഒരു തുള സുക്കടി കിട്ടുന്നു. ഇങ്ങനെ മേൽനിന്നും

കീഴോട്ട് ഇടടി പ്രവർത്തിയിൽ പായുന ഉപ്പോമവലാവാ ഒ 30 ഡിഗ്രി അക്ഷാംശസ്ഥലത്തിൽനിന്ന് എത്രക്കും അതായതു് ദശാളാർഖത്തിൽനിന്ന് മല്ലത്തിലെത്രക്കും അപേക്ഷാവാദി, ഫ്രെഞ്ചുടെ തറവുമായി ഉരസ്യത്തക്കവണ്ണം താഴുവങ്ങനു. അതേനേരുമയംതനെനു, മുഖം ദശാളാർജ്ജനം ഉപ്പോമവല യിലെപ്പുള്ള ഏറ്റപ്പുടിംബക്കുനു വായു അവിടെ എത്രനു. രണ്ട് വായുക്ക്രമങ്ങളിൽ തമിൻ കുട്ടിച്ചുണ്ടുവാദി അതിനിന്ന് ഒരി കിഴക്കോട്ട് ചായുനു. ഇതാണു് വാനിഗപാത (trade wind) എന്ന അവിടെ പ്രത്യക്ഷിച്ചിക്കുന്നതു്.

മേൽവിവരിച്ചു കാരണങ്ങൾക്കാണു് തന്നെ മധ്യ ഭൗമപ്രദേശങ്ങളും അടുക്കിക്കൊടുവാൻ എത്രയുംകുറവാക്കാൻ ശക്തി സാമ്പൂതലായി കാരിപ്പിച്ചാൽ സ്ക്രൂഡൂമായി ഒരു പ്രദേശം അംഗീകാനിക്കുന്നുണ്ടു്. മധ്യരേഖ ദിക്കും തെക്കും വടക്കും 35 ഡിഗ്രി അക്ഷാംശപ്രദേശങ്ങളിൽ ഇങ്ങനെ നിംബാതനമായ അപദം (doldrums) ഉണ്ടുനു് നമ്മൾ പ്രത്യക്ഷിക്കാം. കുട്ടിപ്പുത്തനിലും (Tropic of Cancer) മകരവുതനിലും (Tropic of Capricorn) കാരിടങ്ങളാണു് ശാന്തപ്രദേശങ്ങളും അംഗീകാരിക്കുന്നുണ്ടു്.

ശ്രീകിലെ വായുസമ്പാദത്തെ സാകലേപ്പുന വികസിച്ചാംവേഫൂരു റാഫ് ചുഴലി (Whirls)ക്കുണ്ടി അതിനെ നിർഭ്രാശിക്കാം. ഓനു്, മുവാക്കു ദക്കു (centre)ങ്ങളായി ശ്രീപരിവർത്തനാനാശരണം ചുരുന ചുഴലികൾ; ഇവയ്ക്കു ചെറുവാത്തപദം (Cyclones) എന്നാണു് പെട്ടു. മറോന്തു്, മധ്യരേഖയാട്ടു മുതൽ മു ദശക്കുണ്ടിയും ശ്രീപരിവർത്തനാശരണം വായിനെനാവിശാലി വാനുന മാജ താം; ഇതാണു് വാനിഗപാതപദം (trade winds). ഇ

രണ്ട് പ്രധാനപ്പെട്ട മരബല്ല വടക്കേ അർദ്ധഭാഗം (N. Latitude) 35 ഡിഗ്രിം, തെക്കേ അർദ്ധഭാഗം (S. Latitude) 30 ഡിഗ്രിം, സമീപിച്ച വാഴുസമു ത്രം എന്നാൽ രണ്ട് മേഖല (Zones) കളിൽ ഇങ്ങൻ നാലു വാഴുവിശ്വസ്തര സാമാന്യ നതികൾ.

വിശേഷവിധികളുടെ വാഴുസ്ഥലം പറഞ്ഞാം. തെക്കേ മുഖ്യത്തിനു ചുറ്റം വാഴുസമു രംഗം സാധാരണ യിൽ കാബുക്കിട്ടാണ് കാണണമെന്ന്. അതലാറികം, ഓ-ക്ലാ, ശാന്ത, (Atlantic, Indian & Pacific Oceans) ഇന്ത മഹാസ്താനത്തിൽ തെക്കേ നോറു തെക്കുപടി. തന്തുരാജകാരം ഉള്ളാണ് വീതു നാ. ഇന്ത കാറിന്തോ സമാഖ്യത്തിൽ പാട്ട് അക്ക്രൂലിംഗാർ ചെരുക്കുപ്പും കൊള്ളാം അതിവേഗത്തിൽ ടാക്ടിപ്പിങ്ങൻ. മെൽപ്പറഞ്ഞ വ്യത്യസ്ത പ്രാണികൾ കാരണം പറഞ്ഞാം. ദക്ഷിണാർക്കുറ ഇം (Southern Hemisphere) കിംഗ്മാനം ജലമയമാ കൊണ്ട് പ്രാണികൾ മാലിംഗാം. തരമില്ലത്തു ഉരം സചിപ്പു വാഴുവിനു ജീവതിൽ. അടിനാൽ വായുസമും അംഗിര ക്രമക്രമാർട്ടി സപ്തരമുണ്ടാണ്. തെക്കേ മുഖ്യപ്രദേശം വടക്കേത്താഴുള്ളതിൽ പുറം അംഗൂഹം കാബുക്കാം വാഴുവിശ്വസ്തര സമു രംഗം; കാറിന്തോ ഉള്ളകം (velocity) മുന്നാലും ഇരട്ടി കുട്ടതലാശം താനം.

സൗഖ്യത്തോ അംഗനവുത്തും നിന്മിത്താളി വാഴുസമു രംഗം വടക്കേ ഗ്രേഡാർലും തന്തിലും തുംബും വേം തെക്കേ ഗ്രേഡാർലും തന്തിൽ കാണാകയില്ല. മഹാരാജം കൂട്ടം കുട്ടം കുവാ പാര പ്രാണികൾ തെക്കും കുറഞ്ഞ വായുവിൽ വാഴുസമു രംഗം മുന്നാം വടക്കേ കുട്ടം അപ്പേരം മാത്രം മുംബുകയുള്ളൂ. അവുണ്ട്

മല്ല വടക്കേ ഗോളാർദ്ദണത്തിൽ കുക്കടക്കത്തിൽ. ശാന്തമുണ്ട് വായിഡിൻഡായും അതലാംതിക്കുമഹാഖണ്ഡവാതിനേരും കീഴ്ചഭാഗത്തു കാണുന്ന ഉറു സമർപ്പം (high pressure) മകരത്തിലാക്കുവോടു അനേരിക്കു, ആത്മിക്കു കു എന്ന മഹാവാസ്യത്തിലേയും പെക്കുന്നു. അതു പോലെ, ഉള്ളസമർപ്പം (low pressure) കുക്കടക്കുത്തിൽ അങ്ങമരിക്കുവേണ്ടും ഏഷ്യയുടേയും ആത്മിക്കുവേണ്ടും മധ്യരാഗത്തു ഒഴിയും (അതായതു പരസീക ഉംകു കയ്യ—Persian gulf—കേരളാഖി വരുന്ന പ്രദേശത്തു്) മകരത്തിൽ ശാന്തമുണ്ട് വാതിനേരും അതലാം നാികു മഹാഖണ്ഡവാതിനേരും വടക്കുപാതരേതയും മാറുന്നു. മധ്യ ദരബാമേവലയിൽ മകരത്തിൽ കാണുന്ന ഉഞ്ചാ സമർപ്പം കുക്കടക്കത്തിൽ വടക്കോട്ടു മാറി ഏഷ്യയിലും ആത്മിക്കുവൈലും ഒഴിയും സ്ഥലവാഗത്തു വച്ച് മാഡി (Monsoon) പെറ്റുന്നു. ഇപ്രകാരമാണ് അംഗഃ ഭാരതംകൊണ്ടു വടക്കേ ഗോളാർദ്ദണത്തിൽ ആളുവുത്തു സ്കാറ്റ് വരുത്തുന്നതു്.

വായുവിലുള്ള സജ്ജവരവും സമർപ്പവും സ്ഥലജല ഭേദം, നിന്മിത്തം, തെൻബന്ധവാദി മാറുന്നതിനെ കണക്കാക്കിവാനും, ഒരു ദേഹ ഗതി അന്തരിക്ഷ ത്തിനും ആംഗഭാരതാന്ത്രം സമർപ്പഭേദം (annual variation of barometric pressure) അംഗിക്കാരനും കുക്കടക്കവും കരാവും തമിലുള്ള സമർപ്പവുത്തുനാണു ഏഷ്യ ദിലാഡയ മഹാവാസ്യശാഖകുടുംബം ഉംകുഗതാത്മിക്കുവൈ സ്ഥലത്തു കാണുന്നതു കു പുന്നാക്കുന്നു. ഇന്ത്യാടി പ്രീപിൽ 0.12 ഇഞ്ചി നാലാറു മാത്രം വുത്തുനാണു വരീകുളുള്ളു. ഇൻഡ്യയിലുകുടി, ബങ്കാടിത്തു് 0.26-0 പ്രാഥമാനിൽ 0.62-0 സെസ്റ്റീറിയാ, കമ്പേഡിഷ്യാ ദിലാഡയ സ്ഥലജലത്തിൽ ഒരു ഇ

ബുദ്ധായി വൃത്താസപ്രൈപ്പനം. ഭൂമിയെഞ്ചുകളിൽ ശരാശരി വായുസമർപ്പം 29.89 ഇഞ്ചുകന്ന. വടക്കേ ഗോളാ പ്ലിതിൽ മകരത്തിൽ 29.99 -0 കക്കടകത്തിൽ 29.87 ഇഞ്ചുമാകന്ന. തെക്കേ ഗോളാർലുത്തിൽ അത്രപോലെ ഇര രണ്ട് കാലങ്ങളിലും സ്ഥാപ്പം 29.79-0 29.91 ഇഞ്ചുമാണ്. മഹത്കാണ്ഡ് ഒരു സംഗതി സ്വീകൃതാകന്ന എഴ്. അതെതന്നെന്നാൽ, മകരതേതാടച്ചത്രും ഇത് വർഷാവ്യാപിയിൽ വടക്കേ ഗോളാർലുത്തിലും വംശത്രവിലുള്ളതിനുനും, വായു ക്രൂരതല്ലണ്ട് എന്നുള്ള താണ്. കണ്ണാക്കി നോക്കിയതിൽ, വർഷകാലത്രും തെക്കേ ഗോളാർലുത്തിൽ നിന്ന (3,20,00,000)എന്നകോടി ഇങ്ങച്ചതു ലക്ഷം ടൺ വായു വടക്കേ ഗോളാർലുത്തിലേയ്ക്ക് ഇറക്കുമതി വരുന്നെങ്ങനെ കണ്ണിരിക്കുന്നു. ഇതിനായം ചുക്കാ എപ്പുറ്റ തിരിച്ചിട്ടില്ല!



## കമ്പതാം അല്പുറയം.

---

മുന്നാല്പുരയ്ക്കുളിൽ തരജ്ഞ ട്രിത്യ സർവ്വരാജൻറ വിക്രിയക്കെള്ളുണ്ടാണോ നാം കണ്ടുവിയുന്നതു്. അതുപോലെയല്ല മേലാകാശത്തിൽ അതിന്റെ ഗതികൾ. അവിടെ വണ്ണിഗ്രാത തതിനു വിപരീതമായിട്ടാണോ വായി സങ്കരിച്ചുന്നതു്. ഈ എതിർവാദം (anti-trade) വടക്കേ ഗ്രോഡ്രല്ലഭത്തിൽ തെക്കുപെടിന്തുരു നിന്മാ, തെക്കേ ഗ്രോഡ്രല്ലഭത്തിൽ വടക്കുപെടിന്തുരു നിന്മാം വരിത്രുന്നു. ട്രേഡ്രൂരേവാപ്രഭോത്രു് ഈ എതിർവാദക്കുരം പതിനായിരം അടടി ഉയരം താഴെയായിരും മുകളിലും ചും അടുക്കുന്നുണ്ടോ താണം താണം സംബന്ധിക്കുന്നു. ഫിം വൽപ്പവ്വേതാപ്പരി വർഷാകാല ത്രാവു രണ്ടുവാഴിരം അടടി പൊക്കത്തിലുണ്ടാണോ ഈ എതിർവാദത്തിന്റെ ഗതി. ഉന്നതക്കുളാഡു അന്നപിപവ് തക്കുളിൽ നിന്മക്കുമ്പോൾ കുന്ന പുക പോകുന്ന വാഴിക്കാംഗുളു് ഉള്ളംപുകാശ വാതാത്തിന്റെ ഗതി അറിയാം. മുകളിലുക്കുട്ടത്രു് (അതായതു് ഒരു ഡിഗ്രിക്കു മേൽ രം ഡിഗ്രി ഡിച്ചൽ പ്രഭേ ശക്കുളിൽ) ഈ എതിർവാദ, താങ്ങുടു് ഫോർട്ടിക്കുന്നു. അവിടങ്ങുളിൽ അതു ചക്ര വാതകൾ (cyclones) ഇരുഛും തീരുഡാണു്. ഏകദേശം ഒരു, 000 അടിക്കു മേൽ സംഖ്യയിക്കുന്ന ഒമ്പദശം കുമ്പിലുള്ള വഴുകു് എതിർവാക്കാശി സംബന്ധിക്കുന്ന നൃഷ്ട കാണ്ണാം. എതിർവാദത്തിന്റെ തലക്കുളക്കാണ്ഡാണോ ഈ ഘടന സംഭവിക്കുന്നതു്.

ବାୟସନୁଆର୍ଜ୍ଞାବ୍ରତ୍ତପୂର୍ବ ଶୁଭତାରେ ନିଷ୍ଠାର୍ଥସି  
ଶ୍ଵେତ ମନ୍ଦିଲିଲାକଣ୍ଠାଙ୍ଗିତି ଯେତେ ମରଦାନୀଶ୍ଵର; ଅରତ  
କୋଣଙ୍ଗାଳୀ ନନ୍ଦିଶ୍ଵର ରାତ୍ରିଯିଙ୍କରି ଏହାକଣ୍ଠାକଣ୍ଠାତୁ. ପେଂ  
କରେଗିଯ ସମଲକ୍ଷ୍ମୀଙ୍କ ଫେରିଦେଇମନ୍ଦିରିଚ୍ଛା ହାରି  
ପେଣୁଣୀତ ବାତ୍ରୀବେଶର ନିମିତତମାଳାଙ୍ଗୀ. ମଧ୍ୟରେବେ  
ପ୍ରଦେଶକ୍ଷତିଲୁହିଯ ବଜାଗପାତରିତ୍ସ୍ତତ ଲିଙ୍ଗକଷ୍ଟିଲୁହି ରାତ୍ରି  
ଶାକଣୀତୁ. ନିଃପ୍ରତିକଷାବଳ (Doldrum Zone) ଏବଂ  
ମାରଠ ନିମିତତମାକଣୀ.

କକ୍ଷୀରୂପତମିଲୁହି ମକରପୁରାତାତାତିଲୁହି (Tropics  
of Cancer & Capricorn) ନିଃପ୍ରତିକଷାବଳରୁଙ୍କଣ୍ଠାନ  
କଷିତିତ ଆଲପ୍ତାହନିତ ପାତରିକାଙ୍କଣକ୍ଷେତ୍ରା. କାରର  
କଣତ ହୁଏ ପ୍ରଦେଶକ୍ଷତିଲୁହିଯ ଏହିନାମ କାରି ମଧ୍ୟରେଗାନ୍ତି.  
ଆତିକି କାରଣମନେତାଙ୍କାଳୀ, ଉତ୍ତିଷ୍ଠାନି ବାଜାି  
ଶପାତକକ୍ଷତିଲୁହିଯିବାରୀ ଲାଭିକଣା ନିର୍ମାଣି ଦେଇ  
ବାଜୁ ହୁଏନା କୁରାତୁହୁା ଉତ୍ତରକଷ୍ଟତି, ଉତ୍ତରକଷ୍ଟତି କୁରା  
ରାବି ମଧ୍ୟରେ ତାଙ୍କରାକି ଉତ୍ତିଷ୍ଠାନିଲୁହାରା ପରିବାରି  
ଏତିତି ଅନୁବି ହୁଏନିଭେବିକରୁହୁା ଚର୍ଚୁନାନୁବକାଣାକ  
ନା. ନିକଷ୍ଟରିତ ମଧ୍ୟ ଏହିନାନୁଗଟି ଏହିନାତ୍ମିତୁ ହୁଏନି  
ଦ୍ୱାରାରଣମାକଣୀ.

ନିଃପ୍ରତିକଷାବଳରେ ଚାଲନ୍ତାକଂ (oscillation) କେ  
କେବଳିକି ବନ୍ଦରେ ହୁଏନିଲାଗାନ୍ତି. ତାଙ୍କିମିରାମ, ମଧ୍ୟରେ  
ଲବୁହି ଭିନ୍ନିଚ୍ଛବିକଣୀ. ନିଃପ୍ରତିକଷାବଳରୁହୁା  
ତେବେକିନିକଷାବଳ ଭିନ୍ନିକଷାବଳ ଅନୁଵନମାନା ମଧ୍ୟରୁହୁା  
ନାମାନା ଦେଖାନ୍ତିନାମାନିରିକଷାବଳ, ପେନାମା (Panama)  
ଯିତି ଆମ୍ରକାରମାଳାଙ୍ଗୀ. ମେମାନାନେତେବେକ  
ବରର ଆରାଇଟ ମଧ୍ୟରାଙ୍ଗୀ; ଶେଷମାନମାନାନେ ବାଢିରୁହୁା  
ବେଙ୍ଗାକିନ୍ତିରୁହୁା ନୀଲକଣ୍ଠିତକଷାବଳିଲୁହା ବନ୍ଦରାନ୍ତି ଆମ୍ରପୁଷ୍ପି

യദില്ലോ മിശ്വവാദറ അനുപോലെയാണ്. നിംബാത മേമ്പലഭൂട്ട സ്വധമിൽക്കാർഷങ്ങളിൽ മഴക്കാലും കുറവും വേന്തും കൂടുതലും മാഡിരിശാ. ആ മേമ്പലഭൂട്ടും അനു അക്കലെയല്ലാതെ പ്രശ്നവാദം, ബഹും, വടക്കേശവൈക്കിക്കോ മുതലായ ദിശകളിൽ മഴ മുന്നും മാസത്തേരിയും മാത്രമേ യുജ്ഞം. ചിലപ്പോൾ അനുബവം ചുണ്ണിച്ചില്ലോ ക്ഷാമവുമാണാക്കാവണ്ടി. നിംബാതമേമ്പലഭൂട്ടും വളരെ അകന്ന പ്രദേശം ഒരു മഴയില്ലാതെ മരുഭൂമികളായിരിക്കുന്നു. സഹാരാ, സൂഖ്യവിശ, അരുന്ധതി, പർസി, കാലിഫോർണിയാ, ആരിസോണ, കോളറാഡോ ഭിത്തായ സ്ഥല അംഗൾ നോക്കുക. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ചിലപ്പോൾ മുഖ്യവാതങ്ങൾ മല്ലരേവാപ്രദേശങ്ങളിലേയും വീത്ര നേരാം അല്ലോ മഴ ചാറിത്തെന്ന വരാം.

നിംബാതമേമ്പലഭകൾ മധ്യരേവഭൂട്ട ഇരുചൂഢാത്ത ക്ലൂഡ്. അവയുടെ നടവിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ വേന്റലും വഞ്ചവും ഇടവിട്ട് ഇരുണ്ടാവിത്തുംഭാഗി റിക്കം. തെന്തിനില്ലാഡ്യൂ, സിലോൺ, കൊളംബിയ, തെന്തിനേരിയ, ജാവാ എന്നീ ദിശകളിൽ തുലാവഞ്ചവും കാല വഞ്ചവും എന്നിങ്കെന്ന രണ്ട് വഞ്ചകാലങ്ങളും, കന്നി വെറി കുംഭവറി എന്നും രണ്ട് വേന്തുകാലങ്ങളുണ്ടാക്കും.

മുപ്പുംതിഞ്ഞാണു ഡിഗ്രി അക്ഷാംശത്തിനു മേൽ മുഖ്യ വഞ്ചരം വരെയുള്ള ദേശങ്ങളിൽ, വേന്റലും വഞ്ചവും മുഖവാഴുവിക്കുന്ന സാമാന്യസഞ്ചാരംകൊണ്ട് മാത്രമാ ഗം നിന്ന് തമാകന്നതും. അവിടെ സുജ്ഞുകൾ അക്കാദി കൂടാൻ കേണ്ട മല്ലം സ്ഥാപിക്കായ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇരുവേന്റും ഇരുവർഷവുമാണുകരണാക്കും. യുറോപ്പി കുന്നുകൾ തെക്കുപേരുത്താതും, മഴ മിക്കവാറും വർഷത്തിന്റെ

വിൽത്തെന പെയ്യുന്ന; മല്ലുഗോൾത്തിലാകട്ട ശരജതി ചും വസന്തത്തിലുമാണു മഴ; വടക്കൻയുറോഫ്രീം ഗ്രീഷ്മത്തിലാണു മാതി ചൊരിഞ്ഞുതു്. മുഖവാതം അം വിടവിടെ എത്തുന്ന ദേശം നിമിത്തമാണു മഴക്കാലം ഇങ്ങനെന മാറിവരുന്നതു്.

വ്യൂമയാനങ്ങളുടെ സങ്ക്ഷാരം വർദ്ധിച്ചതോടുകൂടി മേലാകാശത്തും കീഴിലുമുള്ള വായുവിന്റെ വീതുന്ന വാക്ഷം (direction) ഉള്ളടവും (velocity) അറിയേണ്ടതു് അതുവരുമ്പോൾ മാതിരിക്കാൻ കൂടുലേണ്ടതാണെന്ന് കൂടുതലിനു സമുദ്രത്തിന്റെ ആഴവും അടിഭൂമിക്കുള്ള ഗണിച്ച തിട്ടപ്പേപ്പുട്ടുന്ന അണ്ണവവിജ്ഞാനി (Hydrographer) യൈപ്പോലെ, വായുവിന്റെ സമർപ്പം ചലനം മുതലായവ ഗണിച്ച നിലനിക്ഷണ അന്തരിക്ഷാവിജ്ഞാനി (Atmographer)യും ഇന്ന പ്രാഥമ്യം വഹിക്കുന്നു. അവർ രണ്ടിനം പല പട്ടങ്ങളിൽ തയാറാക്കിട്ടുണ്ട്. ഉള്ളൻ പുഴകളിലെ ചുഴലികളിൽ കരക്കുന്ന വായുകൾക്ക് പറവുന്ന ആവാത്തപോലെയാണു ആകാശത്തുള്ള ഉഞ്ചവാതചുഴലികളിൽ (air pockets) അക്കപ്പേപ്പുന്ന വ്യൂമയാനങ്ങൾക്ക് പറവുന്ന അപകടപല വിമാനങ്ങളിലും കണ്ണി കത്തി (nosedive) തക്കം എത്രിന്തും പോകുന്നതായി വർത്തമാനപ്പെടുത്തുന്നതു് നാം വാചിക്കാറുണ്ടെല്ലാം. വായുവലനങ്ങളുടെ സുക്ഷ്മാജ്ഞനമില്ലായ്ക്കൊണ്ട് ചുരുന്ന ദോഷമാണു പലതു്.

മെച്ചുവയ്ക്കുന്ന നാട്ടിക്കുണ്ണാപ്പുകാരം ഭ്രമിയോടു തൊടുക്കി വായുവിനു കുട്ടലായ ഉളക്കം (velocity) ഏകദേശം ഒം ഡിഗ്രി അക്ഷാംശരൂപമേശത്താണെന്നും, അവിടെനിന്നും മുഖ്യരേഖാപ്രദശങ്ങൾ

ബീലേയും അട്ടക്കമനേതാവും കാററിന് ഉള്ള കരഞ്ഞുവരുന്ന എന്നം കണ്ടിരിക്കുന്നു. തൊഴവും അപ്രകാരം വരാനാശം. സമുദ്രസാമീപ്യം, പ്രത്യേകം, ദിനവേള, ദേശസ്പദാവം (അതായതു് ജലമേം, മലയെം, തുറന്ന പരപ്പോ, ഇട്ടണിയ ഇടങ്ങു എന്നിൽ ഭേദങ്ങൾ) എന്നാളിൽ സമീപവർത്തിയായ വായുവിക്കുന്ന ചലനവേഗത്തിനു കാണ്റുകാരികളും നാശിയതിൽ, കുക്കളിൽ ശരാശരിയാക്കുന്ന നോക്കിയതിൽ,

|  |                       |      |        |
|--|-----------------------|------|--------|
| തെന്നെഷ്യയിൽ   | മൺക്രൂറിൽ             | 6.5  | മെല്ലു |
| ഘുംഘുംപ്പിൽ  | ,,                    | 10.3 | ,,     |
| അരുന്ധരിക്കയിൽ   | ,,                    | 9.5  | ,,     |
| പരയിമേൻഡിസ് പ്രീപ്പാഡ്ഹിൽ                                | ,,                    | 6.2  | ,,     |
| കാററിനു വേഗമുണ്ടെന്നു                                    | ഗണിച്ചുറിഞ്ഞിക്കുന്നു |      |        |
| ഘുംഘുംപ്പിൽ സാമാന്യമായി 10                               | മെല്ലു                |      |        |
| മുന്നു കാററു്, അതലാറ്റികാബ്സ്റ്റ് വരുത്തിക്കുന്ന വടക്കും |                       |      |        |
| ഗത്തു് 29  | മെല്ലു                |      |        |
| ഘുംഘുംപ്പിൽ വേഗമുണ്ടും താഴീരിക്കുന്നു.                   |                       |      |        |
| ഈ സ്ഥലം  |                       |      |        |
| യിലും ഇങ്ങനെ ഫലേഗതി കാണുന്നുണ്ടു്:—                      |                       |      |        |

ബാധാവയിൽ പ്രതിഭിനം 408 മെല്ലു വേഗതയിലും കിക്കുന്ന കാററു്, കുന്നക്കത്താവിൽ പ്രതിഭിനം 123 മെല്ലു വേഗതയിലും അലഹമബാഡിൽ „ 91 „ „ , രൂക്കിയിൽ „ 95 „ „ , കരഞ്ഞുവരുന്ന കാണുന്നു. കയ്ക്കത്താ, സമുദ്രനിൽനിന്നു് തുടം, അലഹമബാഡു് അഞ്ഞുവും, രൂക്കി എഴുന്നു തുടം വീതം അകലെയാണും ചുമ്പിക്കുന്നു.

ആകാശത്തിലെയും ഉയ്യുന്ന ക്രമത്തിനും കാററിനാളി വേഗം ക്രൂതലാക്കുന്നു. ഉസലിക്കുന്ന (friction)-

കുറവു, ഉള്ളിരേവല്ല തിൽ നിന്നു ഉത്തരവാദം ചുട്ടുകാരഡ് യു വഞ്ചാളിലേജ്ജൈ പാശുന ചാപ്പിലെൻറ (slope) ക്രൂട്ടലു മാണ്ഡ് ഇളിന കാരണം. തന്ത്രികനിനു റോട്ടിവര പൊക്കരതിൽ രൂ ക്ഷമങ്ങൾ മുതലായവയുടെ പ്രതിബ സ്ഥാകൊണ്ട് വായുവിലെൻറ ഗതിവേഗത്തിനു വ്യത്യാ സം വരാം. അതിനേരം വായുക്കണ്ണങ്ങൾ (molecules) തമ്മിൽ ഉരസ്യാതിവേൻറ കുറവുകൊണ്ട് വേഗത്തിനു ക്രൂട്ടലുംഖാക്കനു. വാതകങ്ങൾക്ക് (gas) സ്ലിപ്പർ (viscosity) എന്നായ ഗ്രാഘാണ്ട്. പതിവേൻറുകൾ തിൽ ഒരു തവി കുടിച്ചിരിക്കുക. അതിനു തുടർന്നു കുടിക്കൊണ്ട് മാത്രമല്ല, ചുഡാം നിന്നു ലഭിച്ചിട്ടുള്ള ശശ്രീരജീവ താഴ്ചയുടെകൊണ്ടുമാണ്. അതുപോലെയും വായുവിലും സംഭവിക്കുന്നതു്. കീഴിലുള്ള വായു മേഖലാട്ട് ഉന്തിക്കരുന്നേം ഒരു പ്രതിബന്ധിക്കുണ്ട്. മേഖലാട്ട് പോകുന്നതാണു ശുശ്രീരജീവ തങ്കു കാണരുവണ്ണം. അഭ്യന്തരം ഗതിവേഗം ക്രൂട്ടം.

വായുക്കണ്ണങ്ങൾ (molecules) തങ്ങളിൽ തിര കനിനു് ഒരു ഉദാഹരണം പറയാം. ഇംഗ് ബം കാണാൻ ആളുള്ളുകൾ ക്രൂട്ടമായി നടക്കുന്നതു നോക്കുക. ഒരു സ്പാ ചജം മുന്നോട്ട് ഒരു ദിംബികളും തന്നെയാണു നടക്കുന്നതു്. ചിലർ വേഗത്തിലും ചിലർ പത്രങ്ങളും നടക്കുകൊണ്ടും, ഇടയ്ക്കു ചിലർ കുടുക്കും തിരിക്കാനെന്നും കുറഞ്ഞുള്ളൂ കുഴുക്കും കുഴുക്കും നോക്കി ചിലർ നിൽക്കു കുഴും ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടും, പുതഞ്ചാരതിവേൻറ ആകമാനമുള്ള ഗതിക്ക മാറ്റ്രം വെിക്കുന്നു. അതുപോലെ, ഒരു ദിംബുകൾ വരീവച്ചിട്ടുന്നേം അബ്ദുട്ടുടെ ഗതിവേഗ

തരിന്നുള്ള തെസ്മു കാണും. വായുകൾക്കുള്ളടക്ക ഗതി ഇപ്പുകാരമാണ്. കോഴിലും രേഖയുള്ള വായു തന്മീൻ കുടിക്കും അഥവാ ദാനം ഇരും ഉണ്ടാതെത്തുടങ്ങിയാൽ കണക്കും അഞ്ചോട്ടുമിഞ്ചോട്ടുമായി സഖ്യരിച്ച് വായുവിന്റെ അതുകൂടുതലും ഗതിവശത്തെ കുറയ്ക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ താഴ്ന്തിരിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ മുലാകാശത്തും വായുവിന്റെ ഗതി സാമാന്യത്തില്ലയിക്കം ശീമപ്രത്യേകം കുടിയിരുത്താം.

മേഡലാട്ട് റോക്കറോടും കാറിന്റെ ഗതിവേഗം എത്രയുണ്ടെന്നും മറ്റും യാതൊക്കെയുണ്ടെന്നിൽനിന്ന് അനുഭ്രാന്തിക്കുണ്ട്. സാമാന്യമായി പറഞ്ഞാണുണ്ട്, അതു കുറഞ്ഞ അടി ചൊക്കുത്താറും മന്ത്രിക്കുരോന്തിനും രബ്ബുക്കു മെച്ചപ്പെടുത്തിയാണും പറയാം. അമേരിക്കയിൽ നാലുതും അംപത്തും നംബകൾ പൊക്കി കൈട്ടിട്ടുള്ള ആകാശമേഖകൾ (Skyscrappers) പോലും അറതരിക്കുന്നതിന്റെ പൊക്കുത്തിൽ ഒരു അംശം മാത്രം ആകുന്നുള്ളത്. അത്യുന്നതത്താഡ് പരക്കണ്ണ വിമാനങ്ങൾ അറതരിക്കുന്നതിന്റെ പൊക്കുത്തിൽ ഇങ്ങനെ പെട്ടിലുണ്ട്. പിന്നെ അത്യുന്നത പ്രദേശത്തും അറതരിക്കു വലുന്നതു എങ്ങനെന്ന് ശാഖകൾ നിഃവിശദിച്ചുവോ? മേഘങ്ങളുടെ സഖാരംകൊണ്ട് മുപ്പത്തിനായിരം അടിയുള്ളം വരുമ്പുള്ളതു തുടർന്നാണ്. അവ്വിടെ മണിക്രമിൽ എക്കുംബേം തുട്ടു മെച്ചപ്പെടുത്തിയാണുണ്ട്. സാക്ഷാത് എല്ലാം പ്രസ്താവിക്കുന്നതും ഇതു വേഗതയിൽ മേഘങ്ങൾ സഖ്യരിക്കുന്നു.



## പ്രത്യാഹ അലഘ്യായം.

---

കടമഞ്ചം ചർന്നിരും നടന്ന കഴിത്ത കാഞ്ഞങ്ങളെ ഒരു സംഖ്യാ വിവരിക്കുന്നതു്. അന്തരിക്ഷപരിത്രം അനുഭ്വമണി ലി. ഇന്നലെയും ഇന്നും നാശൈയും നടക്കുന്ന കാഞ്ഞങ്ങളെ യാശം അതു പ്രായും വിക്കുന്നതു്. എന്ന ധാത്രാല്പ; നമ്മ ടെ കണ്ണിനു അപ്പാൽ തത്തോന്നാശം അന്തരിക്ഷസ്ഥാപാ രജാദി നടക്കുന്നതു്; പച്ചരാക്ഷമായല്ല. ഏക്കിലും, കാ ണികരക്ക് അവധിടെ വിവരങ്ങൾ ശരിയായി ഉന്നസ്തി ലാക്കനിജല്ലെന്ന് വരും. ഒരു ദിവസ സ്ഥിരത്വം ഇല്ലാ തെയാശം അവിടെ നടക്കുന്നതെല്ലാബേംശം നമ്മക്കു തോ ന്നിയേക്കാം. ആകാശത്തു നോഗികാൽ ചിലപ്പോൾ തെളിവിശക്തിയിരിക്കും; പെട്ടുന്ന മേഖലക്കു വരുന്നു; അവ ചിലപ്പോൾ മാറി ചോരിയും; ചിലപ്പോൾ പുക്കോപാലെ പറന്നപോകും; ഉടനെ തെളിയുന്ന ഇവയെല്ലാം ഒരു കു മധ്യമിൽതായി തോന്നുന്നില്ല. മന സ്ത്രീക്കുടെ പ്രതു തിരോച്ചലെ ക്ഷേണ ക്ഷേണ ഭിന്നമായി താഴീക്കുന്നു. ഒരു നീയമവും ശുശ്രൂ പോലെ തോന്നുന്നില്ല.

സാമ്പും ശാ ക്ഷേണ ഉള്ള. അന്തരിക്ഷ നാശം നി യമങ്ങളെ ഉന്നസ്തിലാക്കാൻ വിഷപ്രാണാർ ഉല്പ്രചാച്ച തു ഞ്ചോട്ട് കാലജേരെയായി. ശാമ്പുങ്ങൾ പാംക്രാന്റി ചുതു മിത്ത പ്രതു രാജിൽ നടക്കുന്ന സംഗതികരം തോ ന്നാസ്വാല്പ എന്നേതു സാമ്പും ചെളിപ്പും ഫുക്കുടങ്ങി. എത്ര തിരാക്കു ശാമ്പു ഉത്തരവും വാക്കും വാക്കും അതു

അതോളം പ്രതിനിധമങ്ങളെ വെളിവായി കണ്ടുടങ്കുന്നു. ഇനിയും വളരെ അറിയാനണ്ട്. ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർക്ക് ഉത്തരവാദികൾ ഉയൻ കൊടുമടക്കിക തീരുമാനിക്കുന്നതിൽ പോലെ മണി മാത്രമേ നമ്മൾ പ്രതിന്ദൂയങ്ങളിൽ പോലെ മണി മാത്രമേ നമ്മൾ പ്രതിന്ദൂയങ്ങളിൽ കാഴ്ചയാക്കുന്നുള്ളൂ! മുഴക്കു വ്യക്തമായി കാണാൻ മനപ്പുന്ന സാധിക്കുമോ എന്നോ? എക്കിലും പരിത്രമരിഞ്ഞ കാവില്ല.

ഭൂമി സ്ഥിരരൈന്നാണു നമ്മുടെ ഭാവം. അതങ്കു നന്ദിക്കുന്ന മുഹമ്മദുമുൻ കൊണ്ടുവെന്നമരിഡാൻ. അന്തരിക്ഷമങ്ങളെന്നും സവർജ്ജ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് നമ്മൾ കാണാം. സൗംഖ്യവും ചൂടും, തുറപ്പാകാശത്തിൽ നിന്നും തണ്ടാപ്പും, ഭൂമിയുടെ കുറക്കം എന്നും പലതുകൊണ്ടാക്കുന്ന മാത്രിൽ മുന്നല്പൂര്യങ്ങളും തീരുമായി വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അന്തരിക്ഷം ഒരു വാതക (gas) മാണം. വാതകസാമാന്യങ്ങൾക്കുള്ള നിയമങ്ങൾ അതിനാം പലിച്ചുകാണാം. ആ നിയമങ്ങളെ ഈ അലപ്പായ തത്തിൽ വിശദമാക്കാം. അവയെ മനസ്സിലാക്കിവാൻ ആകുശ്രതത്തിൽ കാണാനു പെജ്ഞാറാം യാദുച്ചിക്കുകളും മുപ്പുമാക്കം.

ഒന്നാമത്ത്, ബോൾഡ് (Dr. Boyle) എന്ന പണ്ഡിതന്ന് കണ്ടുപിടിച്ച നിയമം. അതെന്നെന്നു വാച്ചാൽ, ഒരു വാതകത്തിന്റെ പരിമാണം (volume) കുറച്ചാൽ തീരുമെല്ലം (pressure) എന്നാക്കുന്നു. ഇതു വെളിവാക്കാൻ പ്രധാനമില്ല. ഒരു രബ്ബർബുണ്ടിൽ കാറിടയ്ക്കുക; എന്നിട്ട് കാറി ചുറ്റി പോകാതെ സഞ്ചിയെ ചുരക്കുക; അപ്പേപ്പാർഡ് സഞ്ചിക്കു ചുറുക്കാം ചുള്ളിയിൽ തുട്ടിയ കുട്ടാർ.

மோட்டால் வளவிலும் சுதந்திரமாக பிகிப்பிடியிலிருக்கும் எழுந்தங்கின் பயங்கிறது காரியத்தில் குறிப்பிட்ட விஷயங்கள், காரின்ற வாய்தாய் அரங்காலும் தான் தந்தையில் உருபு செய்தது என்று கூறி கூறுகிறான் என்ற நாமென்ற காஸ்மாத்தால்லோ. கலீக்குப் பயங்கரமாக நிக்கும் துக்கப்பூரு கலீபும் எழுந்பூரு கலீபும் காரிடத்தின்று அவர் ஏது அடியும் ஹடியும் ஸ மிக்கும்! வாயுவின் பரசுங்குத்து ஸமலும் கருவுக்கூரை டு ஏதிக்காங்குத்து கூறுகியேறான். ‘அண்ணாட்டுத் தொல்லும் ஜீவிகரமிக்குத் துபோத்து’ என்குத்து தொல்லும் ஜீவிகரமிக்குத் துபோத்து வாதக்குப்புமிகுத்து. வேட்யாட்டுப்போர், ஓடாநிடியுத்துக்குத்துதொல்லும் வாய்த்துக்கு ஏதிக்காங்குப்பு; டு என்குத் போகாங்கு ஸமலும் முட்டுப்பொரு திரின்துக்கூர்க்கும். கூம்பை பரிக்கிறது ஏது முனியும் துவ்வாஸ்ஸுக்கும். ஜீவிகரமிக்குத் துபோத்து வாதக்குப்புமிகுத்து அதைப்போக்குத் தொல்லும் ஜீவிகரமிக்குத்து பலதுங்கு. வாதக்குப்புமிகுத்து அதைப்போக்குத் தொல்லும் ஜீவிகரமிக்குத்து வாதக்குப்புமிகுத்து; வாதக்குப்புமிகுத்து அதைப்போக்குத் தொல்லும் ஜீவிகரமிக்குத்து வாதக்குப்புமிகுத்து.

வாயிலின்ற நியமபூகாரம், தரையாடு அட்டுத்து வாயு மேலேலுத்தின்ற ஸமர்த்துதால் (compression) எவ்வேரியதும், மேலோடு போக்குவரதால் டு ஸமர்த்துவிகால் அரையரிக்கும் கேட்க்குமாயிரி கூம்பை பரியெங்குதிலுமேலோ. ஏதெங்குமிலும் காரண வாய்த் கீழ்த்து வாயு மேலோடு பான்துக்குரிகால் ஸமர்த்துக்குவகைங்கு அது விஸ்துத (expands) ராக்கும். கேட்கும் மற்று, மேலுத்து வாயு கீழோடு பதிக்கும்.

ചൂഡ അതു് ദൈഹങ്കി (contract) നാമർദ്ദശക്തി അധികമായി താങ്കൻ (pressure). വായുവിനെ മേലോ കു് ഉള്ളന്നതു ചുടാജാക്കിൽ നാമസ്ഥാന്ത്രശക്തിയും അന്തരിക്ഷം വരെ അതുയും; അതല്ല, ഒരു വല്ല തുനി മഞ്ചമാംകംജാജാജിൽ ആ ശക്തി കെടുവോടു വായ്പിന്റെ മേൽഗതിയും നിലയുണ്ട്. തീക്കത്തിലും കാംഡ യൈക്കയും, പാടിലും കാറയത്രുകയും ചെയ്യുവോടു വൃത്താസം കാണു.

രബ്ലാമത്തെ നിയമം, ‘വാറസിന്റെ നിയമം’ (Charles Law) എന്നാണു പറയാറുള്ളതു്. അതെ സൈനാൽ, ഒരു കഴലിൽ കാറിടച്ചു് മുട്ട പിടിപ്പി ചൂഡ അകത്തുള്ള വായുകൾന്നു (molecules) ഓരോ ഗതാഗതമയികർച്ചു് ഘറന്തിളി തുട്ടം എന്നാളിൽ താങ്കൻ. വായുവിനു ചുട്ട പിടിക്കുവോടു പരിശാഖാം (volume) കുടുന്നു; അതനുന്നതിലും പ്രസരിക്കാൻ (expand) ഇടയിലുള്ള അതു പരക്കുന്നു; അതിനിട മില്ലാതാക്കുവോടു നിരോധിക്കുന്ന നായനത്രോച്ചതു അതിന്റെ സമർദ്ദം (pressure) കുടുന്നു. അതിനാൽ വായു വിനെ ദൈഹികയാറിയാലും (compress) ചുട്ടപിടിച്ചാലും (heat) ഫലം ഒന്നേപാലെയാണെന്നു ധരിക്കണം.

മുന്നാമുരത്തു്, പൊസിന്റെ നിയമമാണു് (Poisson's Law). പെട്ടുന്ന വായുവിനെ ദൈഹക്കിയാൽ (compress) അതിലു് ഉല്പാദിക്കുന്ന കുടുകയും, ഉടനെ പ്രസരിക്കാൻ (expand) ഇടയാക്കിയാൽ ഉല്പാദിക്കുന്ന കരയും ചെയ്യുമെന്നാണു് അതിന്റെ സാരം. പെട്ടുന്ന

സംഖ്യിക്കുന്നും മാത്രമേ ഈ ഫലമുണ്ടാകയുള്ള എന്ന് പ്രത്യേകം മനസ്സിലാക്കണം.

മെൽ വിവരിച്ച മുന്ന നിയമങ്ങളുന്നസർച്ചൂൾ<sup>1</sup> വോമമണ്ണുലത്തിൽ വാത്രുകൾ, ചുഴിവാതങ്ങൾ, മേഘങ്ങൾ, മഴ' മുതലാശത്തിലും ഉണ്ണാക്കുന്നതു്. സത്യ തതിൽ ഈ നിയമങ്ങൾ പ്രബന്ധനിയമത്തിന്റെ (Law of the Universe) വക്കേഭേദങ്ങൾ മാത്രമല്ല. സാധ്യം അനുസാരമെന്നാണി (Conservation of energy) അ പ്രബന്ധനിയമം. ലോകത്തിൽ ഒന്നും നശിക്കുന്നില്ല; ഏ ഒപ്പം മാറ്റുന്നതേയുള്ളിൽ. വായു, തേജസ്സ്, ഉദ്ധം, വിദ്യു ത്തുക്കട്ടി, കാണ്ണശക്തി എന്നുള്ള പാദ്യഭൗതികങ്ങളായ ശക്തികളുംസക്കാലം രണ്ടാന്നായി പരിണമിച്ചെന്നത് പ്ലാതെ നശിക്കുന്നില്ല എന്നുള്ളതുകൊണ്ടു്, അവയെല്ലാം ഒരേ ശക്തിയിടെ വക്കേഭേദങ്ങൾ മാത്രമാണെന്നു് ഉള്ളി കാണം. ജീവശക്തിയും അപ്രകാരംതന്നെ. ഈ പ്രവ ബന്ധനിയമത്തെത്തന്നെന്നാണി വേഡാന്തഭാഷയിൽ ബ്രഹ്മ തതിന്റെ മായകളുാണിലു് കാണ്ണാനെത്തില്ലാമെന്നു പറ ഞ്ഞിക്കുള്ളതു്. ആത്മാവു് (ആത്മയതു പ്രവമം) അന്നശ്ര രഭമന്നും മായാവുതമായ ജീവൻ പുനർജജിക്കുണ്ടാണെന്നും നാം വിശപ്പിക്കുന്നതു്, കേവലം അന്യവിശപ്പാസമ പ്ലാനു് ഇതുകൊണ്ടു യാണെന്നും. മുട്ട് പ്രവാൺിയായും നേരമറിച്ചുമണ്ണാക്കുന്ന പരിണാമം എത്ര യന്ത്രശാല യിലും കാണാം; വിച്ചുച്ചുക്കട്ടി രാഖിച്ചുബാക്കുന്നതു് മി നാൽപിണ്ട കണ്ണിക്കുള്ളവക്കാക്കേയെന്നാം; വില്ലുക്ക ക്കിയേറാൻ എത്രും കാതി ഭൂമിക്കുകൊണ്ടു പറഞ്ഞ മനസ്സിലാക്കേണ്ട രിലൈ. ഭൗതികശക്തികളുടെ പുനർജജി എം കാണാറുള്ളപാലെ എഴുക്കുള്ളു, ജീവശക്തിയുടെ

പുനർജജനം കാണമാൻ. അതിന്റെ പരിശാമം സിലു  
ഹാക്ക് മാത്രമേ ഗ്രാവറമാക്കാം. വാസനാരസരങ്ങ  
കായിരിക്കണം അതിന്റെ ഗതിയെന്നും ഭേദിക്കുന്നായങ്കരിക്ക  
ക്കെള്ളിവാങ്ങണമെന്നും. ഒന്നു മരുന്നാനായി മാറ്റേബാധ  
കന്നും നശിക്കുന്നില്ല.

ഇനി പ്രത്യേകത്തിലെയ്ക്കു കടക്കാം. ചുട്ടെന്നുള്ള തു  
ക്കലന്നേരോ തന്നെ യാക്കാം. രണ്ട് മൂല്യവും കഷണ  
പ്രഥാ ഉരുള്ളായിരുന്നുണ്ടും പാട്ട് അശീഖണ സുജൂദ്ദിച്ച  
തും. ഒരു കരിക്കൽ ചില്ലേം ഇരുന്നുതുണ്ടോ ഉരസിയാൽ  
തീർപ്പാരി പറക്കം. കരിക്കൽ കൊന്തുണ്ടോ അതു ക  
ണ്ടിട്ടില്ലോ? വാതകങ്ങൾക്കും അച്ചിഡ്യൂജൈ കണങ്ങ  
(molecules) ഇംഗ്ലീഷിൽ രസതന്ത്രം പ്രതിപാദിക്കുന്നു.  
ഈ കണങ്ങൾ സർദാ ചവലിക്കുന്നു; അപ്പോൾ അവ  
തമിലുരസുനു; അതുകൊണ്ടാണു് വാതകം ഉണ്ടിക്കൊണ്ടു  
നാതു. സൂച്ചരംഗിസ്യിരങ്ങളിൽ കുടി ചുരുളുള്ളിൽ  
കടക്കുന്നതു നിങ്ങൾ നോക്കിട്ടുണ്ടാം? അതിൽ അനവ  
ധി പൊടികൾ കുത്താടുന്നതു കാണാം. അതുപോലെ  
യാണു് വാതകങ്ങളിൽ കണങ്ങൾ തങ്ങളിലുള്ള ഇര  
സൽ കരിയും; അപ്പോൾ ചുട്ടും കരിയും. അതെല്ലു, ചുര  
ജുളുളിച്ചുള്ളത് കൊന്തൊരു തുറസ്സായ ദിക്കിൽ ഉണ്ടാവിനു  
കരിയും?

ഒരു സംബന്ധിക്കുന്നതു വാതകനടപ്പായും അതിനു സ  
മ്പർദ്ദം അധികമാകും; ഇതാണു ബാധിപ്പിക്കാൻ നിശ  
മം. വാതകാതിരം സ്രീ ഉണ്ടു്, കുട്ടിമാരു അതിനെന്ന സ  
ംബന്ധിക്കുന്നതു ഏലം ചുട്ടും, അരാച്ച എന്ന സമ്പർദ്ദ  
ക്കുമരം; ഇതാണു് ചാഡാശാൻ നിശമം. പെട്ടുന്ന

തെരുക്കായാൽ കണക്കും തമ്മിലുള്ള സമർപ്പണമേഖലാ വാതകം ഉള്ളിട്ടും; ഇതാണ് പോസ്റ്ററു നിഘനം. ഇപ്പുകാരം സംഭവിക്കുന്നതിലെലാനില്ലോ ശക്തിയുടെ (energy) രീതംവും നാജീവാകനില്ലോ. ചലനം ചൂടാക്കി പരിശോധിക്കുന്നതിന്റെ കാക്ഷി സാക്ക് ടർഡ് (Dr. Goule) ഇങ്ങനെ വിവരിക്കുന്നു:—

ങ്ങ രാത്രി ട്രൗം്ട് 783 അടി വീഴ്ദുന്നതു തന്ത്രം, അതിന്റെ ചൂച്ചുകാണ്ട് ഒരു രാത്രിയും വെള്ളിം സാക്ഷാത് തുന്നുന്നുമാന (absolute zero) തുന്നിന് ഒരു ഡിഗ്രി ഉള്ളിട്ടുകൊന്താണ്. [സാക്ഷാത് തുന്നുന്നുമാനമെന്നതു സാധ്യാരണ പനിക്കുളിൽ (Fahrenheit thermometer); കാണിച്ചിരിക്കുന്ന തുന്നുന്നുമാനതുന്നിന് 461 ഡിഗ്രി കീഴാണുന്ന ധരിശ്ശെനം.]

അന്തരിക്ഷത്തിൽ നാം വിക്ഷിക്കുന്ന അത്രത്തു ചലനക്കും കൈല്ലാം നിഃബന്ധം ചൂട് ചലനമായി തീരുന്നതാകുന്നു. കെട്ടിടങ്ങളെ മറിക്കും, മുക്കുങ്ങളെ പിടിക്കും, ക്രമ്പുകളെ ഉടയ്ക്കും, മനശ്ശേരെ ഏനിക്കും, വിമാനങ്ങളെ കുത്തിക്കരിക്കും മറ്റും ചെയ്യുന്ന മഹാഭൂതകളിൽ ചങ്കുവാത്തങ്ങളും, സൂച്ചനിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ചൂട് ചലനമായി അന്തരിക്ഷത്തിൽ പരിശോധിക്കുന്നതിന്റെ പലമാക്കന്നു. ചൂച്ചുകാണ്ട് വായു അസരിക്കും, പ്രസരണാക്കാണ്ട് തണ്ഠക്കും ചെയ്യുന്നതിന്റെ പലങ്ങളും കൊടുക്കാറും മാറ്റും മുകില്ലും.

ആ വിശദരൂപിലും വായു മേഖലാ പൊങ്കും ദോഡ് 183 അടിക്കും ഒരു ഡിഗ്രി വിതം തണ്ഠക്കും. പൊങ്കുന്നേരായം തണ്ഠപ്പു കുടം. ആ ശിരം അടിയുള്ള മാതിൽ 5.2 ഡിഗ്രി തണ്ഠക്കും. ഇതു തണ്ഠപ്പു എപ്പോ.

എച്ചിഡാലിറിക്കഡില്ല. വായു സംഖ്യാരിക്കണമാണ് അതിനു കാരണം. അതുവിൽ അധികാർത്ഥിക്കുള്ള വായു ഉയരത്തേപ്പാർക്കുന്നതാണ് എല്ലാക്കുള്ളൊക്കെനാണ്. അതുവിൽ ഉംഗം കുഴിയിട്ടുള്ളതുകുംപോഴാണ് അതുവിൽ മേഖലാമായി പ്രത്രക്ഷീഭവിക്കണമെന്നു. അപ്പോൾ ഉള്ളടക്കിയിരുന്ന (latent) ചുറ്റ് പ്രത്രക്ഷമായി (patent) ചുറാൻ ആളുവാൻ വായുവിനെ ഉള്ളിഷ്ടാശാശ്വതം. മുന്തിരേ വെന്തും ദിശയിൽ (saturation) ചുറാന്തിരുന്നു ഉള്ളിഷ്ടമേരും വായു പിന്നേയും ചുടാക്കുന്നതിനാണ് അതുവിൽ താങ്ങാൻ ശേഷിയുള്ളതുകും. അതിനാൽ അതുവിൽ മുഴുവൻ കുഴിയിട്ടുള്ളതുകും. അതിനാൽ അതുവിൽ മുഴുവൻ കുഴിയിട്ടുള്ളതുകും. അതുവിൽ മുഴുവൻ കുഴിയിട്ടുള്ളതുകും.

രൈ വാതകത്തിൽ മരാരാജ് വാതകം ചേരുക്കുമ്പോൾ ഉള്ളാക്കുന്ന ഫലം മരാരാജ്ഞവിശുദ്ധി ആശുപ്തി നിലനിബന്ധം കുടി മരാസ്സി ചാക്കിയെക്കിൻ മാത്രമേ, വായുമണസലവിശേഷങ്ങളെ പുറി നൂക്കു ശരിയായ ഇന്ത്യാനാ ലക്ഷിക്കാം. അതുവിൽ അംഗീരാ അലബ്രായത്തിലാക്കാം.



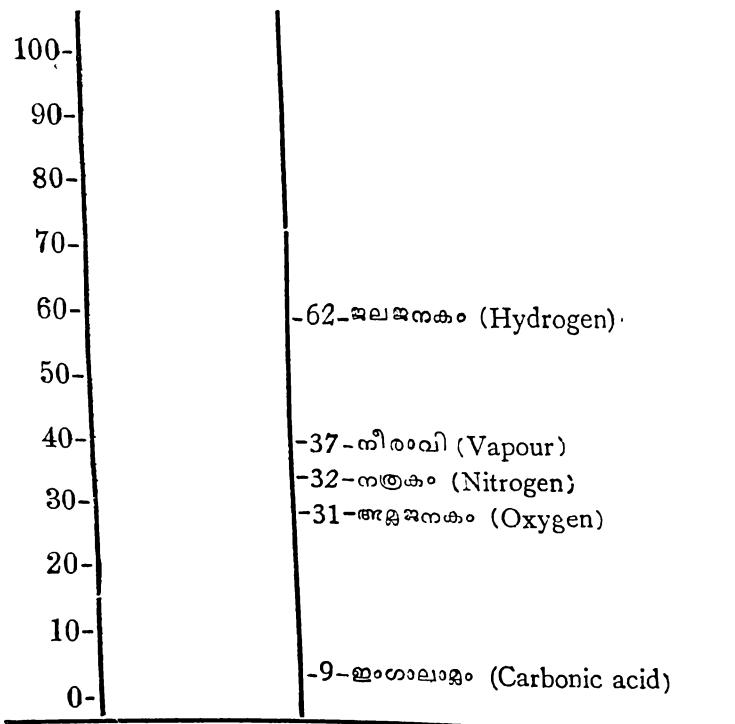
## പ്രതിനോദ്ധാരണ അഭ്യർഥ്യം.

എതാനു കൊസ്റ്റേറിക്കു മുന്നു ഡാൽട്ടൺ (Dalton) എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ വാതകസംഖ്യാ കുള്ളിയാശുപ്തിയിൽ വെള്ളിപ്പെട്ടതിനി. വാതകങ്ങൾക്കു നേരുമുള്ള കുടുങ്ങേരും, എന്ന് വാച്ചും ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ കാര്യമേന്താം, സ്ഥാപിച്ചുള്ള വാതകങ്ങളുമായി കുടിക്കുമ്പോൾ അവയുടെ പ്രവർത്തന അംഗീരാ അധികാർത്ഥിക്കുള്ള വായുവിൽ മുഴുവൻ കുഴിയിട്ടുള്ളതുകും.

കമാക്കം. എന്ന മാതൃമല്ല, ഇതരവാതകസാന്നിധ്യം അറിയാൻ പാടില്ലാത്തവിധി വ്യാപിക്കുന്നു. തന്നീ മിത്രം, അന്റരിക്ഷത്തിൽനിന്ന് ഓരോ പതനത്തിലുള്ള വായു ഭിന്നമാണെന്നതെന്ന തോന്നിപ്പോകും. പരമാവധി എത്ര പൊകം വരെ ഓരോ വാതകങ്ങൾ അന്തരിക്ഷത്തിൽ മുതിന്റെ നില്കുന്നാണെന്നും അടിച്ചിൽ വരച്ചിട്ടുള്ള പ്രത്യേകതയിൽ കുറിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മെരു

വാതകം



നീരാവി ഇപ്പുത്തിയുള്ള മെൽ പോക്കത്തിലെത്തു നാൽക്ക് എത്രയോ മുമ്പുതന്നെ അനീവിച്ചു മഴയായി ഫ്ലോക്കനണ്ട്. അതുകൊണ്ട്, അനൃമാ ഉണ്ടാക്കാമാ യിൽനാൽ ഇപ്പുത്തിലെരാംഗം നീരാവി മാത്രമേ അ ചുപ്പാക്കത്തിൽ അംഗത്വിക്ഷണത്തിൽ കാണുന്നുള്ള. അതു പോലെ, ലഘുശക്തായ ഇലജനകം മുതലായ വാതക ഔദി വ്യാപനങ്ങൾക്കിയാൽ മേലോട്ടു മേലോട്ടു കടന്ന്, ഭ്രമിയുടെ ആകർഷണത്തിനു വശപ്പെട്ടാൽ ഉള്ളഖനപ്രദേ ശാന്തര ഫ്രാപിച്ചു പാകാതിരിക്കുന്നില്ല.

സൂച്ചകിരണങ്ങൾ അംഗത്വിക്ഷണത്തിൽ ക്രൂട്ടി കടക്കുന്ന റീതികൊണ്ട് പല വിശദാങ്കങ്ങളും വാക്കനണ്ട്. ഈ തന്ത്ര (ether) എന്നുള്ള നാമം പെറ്റ സവർജ്ജനപിഡായി സക്രീച്ചിച്ചിട്ടുള്ള പദാത്മംതിലുടെ, വീചികളായി (waves) ചുട്ടു വെളിച്ചുവും സഞ്ചരിക്കുന്നവെന്ന ശാ സ്ക്രൂജ്ഞത്തോന്തര നില്ലാർച്ചിച്ചിട്ടു കാലം കുറവായി. ചുട്ട പിടിച്ചു മണ്ണയ്ക്കുള്ളിൽ വെയിലുള്ള സമയം തരയ്ക്കു മീതെ ചാളം തജ്ജൂന മാതിരി ചുട്ട സഞ്ചരിക്കുന്നതു കാണാം. തീരതുള്ള എന്നം കാനജലമെന്നം മറ്റും പറയുന്നതു് ഇതാണ്. അതുപോലെ, വട്ടച്ചു സൗഫ്റ്റിക തതിനുള്ളിൽ ക്രൂട്ടി കടക്കുന്നോടു നാനാവസ്ഥക്കുള്ളാട്ടുക്കു ടി സൂച്ചിക്കു പ്രതിഫലിക്കുമെന്നു പ്രത്യക്ഷമാണെല്ലാ. നീത്രുള്ളി കലന് മേഘങ്ങളിൽ സൂച്ചകിരണങ്ങൾ തട്ടി മഴവില്ലായി ആകാശത്തെ അലക്കരിക്കുന്നതു കണ്ടു, കറാലം മുതലായ അകവിച്ചാട്ടങ്ങളിൽ പ്രതിഫലിച്ചു തു ഹര്ഷചാപമിക്കിച്ചും നാം ആനന്ദപ്പെട്ടാണെല്ലാ. എന്തിനിതു കുറെ പോകുന്നു? പുലത്തേന്നും തുണങ്ങ തുണിക്കു കാണുന്ന സേപ്പാവിളക്കുശു സൂച്ചകിരണം ശീമ

ക്കമലങ്ങളാക്കി ഉജചലിപ്പിക്കുന്ന ഭൗതികാത്തവയെന്താ? പ്രധാനം സ്വീകാര്യത്വം കുടാതെ അനുഭവി അപ്രത്യക്ഷഭരവകൾ സുപ്രകിരണങ്ങൾക്കുന്ന (invisible rays) ഫോട്ടോ (ചായ) ഫ്രോട്ടേറിൽ നിന്ന് വ്യക്തപ്പെടുന്നുണ്ട്. അപ്രത്യക്ഷനിാശപദ്ധതിൽ ഉം താരമുകളിൽ (violet rays) വിചികളാണ് എങ്കിലും അപ്രത്യക്ഷഭരവകൾ. അവയും ലക്ഷ്യത്തിലും ഭാഗം ഇത്തു നീളുമെയ്യുള്ളൂ. ചെങ്കതിങ്കൾക്കാക്കട്ടു, (red rays) അതിൽ മുന്നിരട്ടിയണ്ട് നീളും. സുപ്രകിരണങ്ങളിൽ അതു ഭർഖവിംബവത്തിൽ (Spectrum) നിരജപംശവും ഒരു മന്ത്രണാം. രഹരഭ്രതും ഉത്തയും ഒരേ അററഭ്രതും കട്ടാവുകളും കാണാം. ചുക്കപ്പുവാങ്ങിനുള്ള നിരജപംശവും വെളിച്ചു ദേശാം ചുട്ടും, ഉംതാവാക്കിനുള്ളവ ചുടിനേശാം വെളിച്ചുവും വിതരണാം വെള്ളുന്നു. ചെങ്കനലിനു വെളിച്ചുവും ചുട്ടാണ ആട്ടതായും, കുത്തുന്ന ദീപത്തിനു ചുടിനേശാം വെളിച്ചുവുംഡാണ്യികമെന്നും നേരുകൾ നിന്നും അനുഭവമീലൈ?

അന്തരിക്ഷത്തിലുടെ സുപ്രകിരണങ്ങൾ സംകുച്ഛിക്കുന്നവും, ഏതാണു ആചാരം ക്കും (absorbed) ഏതാണു ആപ്പു താഴെ (scattered) കാക്കുന്നു. നീലവും ഉം താവും രഹംമികൾക്കാണും ഇതു അക്കപ്പാടും ഏതൊപ്പുറവും; ചുക്കപ്പുരമുകളിലും കാവാണും. നഞ്ചാട അതിനിക്ഷപാഡിക്കപ്പെറ്റുതുന്നുണ്ട് സുപ്രകിരണ നോക്കിയാൽ ബിംബം ചുക്കനും വെള്ളുമല്ല, നീലമാണി കാണുമായിരുന്നു. ഏനും പ്രോഫെസ്റ്റ് ലാംഗ്ലൈ (Prof. Langley) പറയുന്നു.

സുത്രകിരണങ്ങളുടെ ഉപഭിംഗം അന്തരിക്ഷത്തിൽ ലഭിക്കുന്നതു് നീരാവിശുദ്ധം സാനിയൂറകാഡുകൾ; ഉറന്തത ആവിയും (frozen vapour) പൊടിശും എംബാനിയൂറകാഡുകൾ ചുട്ട് ആവിക്കുന്നതു്. അപ്പുമയകാലത്തും ഉദയകാലത്തും സുത്രബിംബം ചെങ്കനൽ കെടുപോലെ കാണുന്നതിനുള്ള കാരണം, രഫ്രിഗറേറിൽ തൊഴുംയിരം നാഴിക സംഖ്യാരിക്കുന്നതുകാഡുകൾ (മധ്യാഹ്നത്തിൽ അഭ്യത്തുമതി), തന്നിനിൽക്കുന്ന നീലരഫ്രീജിലെല്ലാം ഉഠാഡി (absorbed) പോചി ചുകന്ന രഫ്രിഗറേറുമാതും അവഗോച്ചിക്കുന്നതുകാഡുകൾ. മുടൽ മന്ത്രിനുള്ളിൽക്കുടിയോ പുക്കണ്ണാടിക്കിൽക്കുടിയോ കാണുന്ന സുത്രബിംബം ചുകന്നിരിക്കുന്നതു് അതുകൊണ്ട് തന്നെ. സുത്രം അച്ചയമനാക്കുന്നോ ആ കാശം, നീലമാളിക്കുന്നതു്, നീലരഫ്രീജികൾ ആ കാശത്തിൽ ലഭിക്കുന്നതു് അബ്ലൈറിൽ രാത്രിചിലപ്പെടുവാലെ ഇങ്ങനിരിക്കുമായി തുന്ന.

പ്രകാശമാനങ്ങളായ സുത്രകിരണങ്ങൾ വായുവിൽ കുട്ടി കടക്കുന്നവാർ, വാൺ (dry) അന്തരിക്ഷഭാഗത്താൽ ശരാശ്രൂ, നീരാവി കല്പന്ന് ഭാഗത്താൽ ശരാശ്രൂ, ഉപ്പമാക്കുന്നതു്. ഇങ്ങനെ അന്തരിക്ഷവാത ഉപ്പിപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞും ശേഷിക്കുന്ന രഫ്രിഗറു ഭൂമിയെ പ്രാപിച്ചു് അപ്പത്രക്കു മായ അന്തേയുപ്പ് (dark heat) മാളി പരിശോമിക്കുന്നു; അതായതു്, രഫ്രിഗറു പ്രകാശം പോചി ചുടായിരിക്കുന്നു. പിന്നെ അവയുടു് തേജോമയങ്ങളായ രശ്മികൾ ഒളിപ്പോലെ അന്തരിക്ഷത്തെ കടക്കാൻ വധിച്ചാൽ കാണും. അംപ്പാർ അവ കുട്ടിലുംപ്പി കിളിചെളിപ്പോലെ അവിടെ ഓക്കപ്പെട്ടുന്നു. സുത്രം ശേമകൾക്കും കുന്നാടിക്കുടി

ஈழித் தகணாலும் ஹதாஸ் பலம். அவை ஆட்டாயி பரிசீலித்து பரித்து கடகால் மேலாதெ உத்திரில் தண்ண. அதுகொண்டோஸ் உஜுமிகுலிலுள்ளக்கண வெடிக்கூற ஸிதபுரமேஶவூரில் கண்டிகுடிநூலிலாக்கி வழந்துள்ளது. முடியில் பராம் ஸுஞ்சிரள்ளப்பர் திரிகெ அந்தகிஷ்டத்திலேயூத கயராததற்கொள்ளு, மேலாகாஸம் குடேஸ ஸிதத்தமாயி வாசமெனவேள்ள உறமிக்கால். பகை, நீராவியுடை ஸானியும் ஹத டிரவஸ்மை நீக்கண. நீராவியின் குடி ஆடு அந்தகிஷ்டத்தில் கிழங்கன. அதுகொள்ள மேலாகாஸத்தில் ஒது தள்ளுத் தான் மூரக்களிலு. ஹஸ்கெ அந்தகிஷ்டத்திலிருந்து கீഴ் தட்டின்கிணம் மேலாடுத் தூது பக்கானதில் ‘ஹஜுபாபஸ்’ (Convection of heat) எடுக்கப்படும் ஜெட்டு. தை படாத்திட்டின்காரிடம் தூதுபிடிப்புத் தூது தூது அதிகீர்க்க ஏலுங்கொடுத்து பரக்கன. ஹஸ்கெ பரக்கானதில் ‘ஹஜுவாஸம்’ (Conduction) எடுக்கப்படும் ஜெட்டு. உஜுமிக்கிடீர்க்கும் புவிப்பளையம் நிலத்தம் அந்தகிஷ்டகால்துக்கிணம் நிவ்வணத்தில் பலத்து நக்களைக்கூடுத்து அதுகொள்ளுத் தூது அத்தெப்புரித அழு நிஜுப்பித்து மன்றிலாக்காம்.

ஸாயாரஸ் 183 அடி பொக்கானதில் ஒது மினிரி விதம் வாயு தள்ளக்கூடன. ஹத கள்களினை அழும் கர வாயோ ஹதாக்கை அந்தகிஷ்டத்தில் லங்வஸமாவ ஸம (vertical equilibrium) ஆண்டிரிக்கான. அதிகீர்க்கு தாழ்த்துமென்றொட்டு, அதுகாஸத்தில் மேற்கீழோடு வாயுவாட்டு பெட்டுநூலாக்கயிலூங்காக்கன. ஆன் அய்யாய்க்கூறில் விவரிதிக்கூடு வியாபாரம்

കൊണ്ടോ (expansion) തുളിവൽക്കൊണ്ടോ (overflow) ഭൂമധ്യരഖവയും മുഖ്യങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വായസ് സ്ഥാരംഗിമിത്തമല്ലോതെ അദ്ദോഹം അന്തരിക്ഷത്തിൽ പോകിവരുത്തുവാക്കയില്ല. അങ്ങനെയുള്ള ഭ്രതലസ മീവവത്തിയായ വായു സൗംഖ്യകിരണണാജ്ഞിംകൊണ്ടു് മുട്ട പിടിക്കയും ആവിയേറിറിക്കയും ചെയ്യുന്നോടു. അദ്ദോഹം അന്തരിക്ഷാജ്ഞിം ശരാശരി 62 ഡിഗ്രിയുള്ളതു മുഖ്യപുന്നാട്ടകളിൽ നാന്നരു് അടിഈം, ശരാശരി 92 ഡിഗ്രിയുള്ളതു നമ്മുടെ ഫശണലൈറ്റ് അംഗത്വരു് അടിഈം, പോകത്തിനു് ഒരു ഡിഗ്രി വീതം വായു തണ്ടക്കണ. അതിനാൽ കീഴിലുള്ള ചുട്ടവായു എന്നക്കുറവു നിമിത്തം മേഖലാട്ടയ്ക്കയും, മേഘക്കുറവു തണ്ടത്തു എന്നക്കുറവു വായു കീഴോട്ടട്ടിയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒരു പാതുത്തിൽ വെള്ളം തിളപ്പിക്കരുന്നോടു അടിഈിൽ മുട്ടേററ ഭാഗം മേഖലാട്ട് തിളച്ച പൊങ്ങളുന്നതു് കണ്ടിടില്ലോ? അതുപോലെതന്നെയാണു് കീഴിലുള്ള മുട്ട് മേഖലാകാശത്തായ്ക്ക് പായുന്നതും. എന്തെങ്കൊശത്തിൽനിന്നും വിനിസ്ത്രിക്കുന്ന ഉള്ളില്ലായ രക്തം പാദം വരെ സവർന്നാഡികളിലും ആ ഉള്ളില്ലാതെ സാങ്കുമിപ്പിച്ചു് ജീവശക്തിയെ വളർത്തുന്നതിനും സ്വന്തമാരു, ഉള്ളിവായു അന്തരിക്ഷത്തിനേൻ്തു ജീവനും സംരക്ഷിക്കുന്നതു്. ഉള്ളിം ഇങ്ങനെ മേഖലാട്ട് പോയിരിന്നില്ലെങ്കിൽ ജീവാധാരം ഉള്ളിം ദേവലഭയിൽ അസാധ്യമാകമായിരിക്കും. എദ്ദോഹം എന്നുടെ ഏറ്റവും കുറയുന്നതു് ഒരു ഡിഗ്രിയേം അംഗിൽ കവിതേരു ഉള്ളിം കുറയുന്നു, അദ്ദോഹം ആത്മാശത്തിൽ മേഖലാട്ടം മഴയും കൊല്ലുന്നാണെന്നും. ഇങ്ങനെ കുറയുന്നതു് ഉള്ളിം മേഖലയിൽ ഒരു പ്രദേശമാസകലമായി വരും. അദ്ദോഹം.

അപിട മഹാവാത്രകൾ (cyclones) ഉച്ചാക്കൻ. ദേശക്കുറവാത്തിലാജ്ഞകിൽ ചുഴലിക്കാറു് (whire-wind) അടിശ്ശന. ഉള്ളപ്പാപണയമ്പതിനും (convection) ഭാഗാവസ്ഥമാണിതെന്നു വേണും പറയാൻ.

ഉള്ളപ്പാപണം 30,000 അടി പൊക്കം വരെയുണ്ടാക്കുമെന്ന് വിശ്വാസിയാരംകൊണ്ടു് നാക്കുന്നിയാം. അതിനാമേൽ അന്തരിക്ഷം എളുപ്പത്തിൽ തണ്ടരുണ്ടാക്കുന്നു. ടിരുമെത്ത് പൊക്കത്തിൽ തുന്നുസ്ഥാനത്തുനിന്ന് 104 ഡിഗ്രി തണ്ടപ്പായിരിക്കും. ഇക്കണക്കിന്, 30 മെത്ത് പൊക്കത്തിൽ അന്തരിക്ഷാഘ്യം സാക്ഷാത് തുന്നുസ്ഥാനത്തു്, (പനിക്കുളിൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ള തുന്നുത്തിൽ നിന്ന് 461 ഡിഗ്രി താണ്) എത്തുമെന്നു് ഉള്ളമിക്കാം. സാധാരണ ആളും തുറകി പൊക്കത്തിനു മേൽ പോയാൽ, 320 അടിക്കു് ഒരു ഡിഗ്രി വീതം ചൂട് കുറയുമെന്ന് കണക്കാക്കുന്നതിൽ വലിയ തത്തര പറയുകയില്ല. ആവി കലന്ന് വായുവിന് മേഖലാട്ടു പോജാലും തണ്ണു ആരു വരികയില്ല. തന്റെ നല്ലപോലെ ചൂട് പിടിച്ചിരിക്കുന്നും ആവി കലന്ന് വായു മേഖലാട്ടുവന്ന് തണ്ണതാൽ മഴയുണ്ടാകും. അതാണു് ഉള്ളഭൂമികളിൽ പകൽസമയത്തു് മേഖലാവരണ്ടു്, മഴ മും രാത്രിയിലുള്ളതിനേക്കാൾ അധികമുണ്ടാക്കാറുള്ളതു്.

വായുവിൽ ചേർന്നിരിക്കുന്ന നീരാവി ഘനിഭവിച്ചാകന്ന ഒരവസ്ഥാണു് മേഖലയും; മരൈരാവസ്ഥ മാണം ഇലകളിലും പുഞ്ചാദിലും പുച്ചിക്കിട്ടിക്കാം; വേരെഞ്ചാരവസ്ഥ ശാണു് മൂരം താഴിപ്പാർത്തിയുന്ന മാരി; ഇന്തിയമാരവസ്ഥ ശാണു്

ബാം പ്രഭാവലക്ഷ്യമായ ധിരവണ്ണങ്ങൾ; അവസ്ഥാ നിരമാണം പീരകിയിട്ടുള്ളെങ്കിൽ പാലെ പുരഖുന്നതു വീം ഒന്ന് ആലിപ്പുഴാങ്ങൾ (കരകങ്ങൾ). ആവിജ്ഞദ ഇത് വ ക വേഷപ്പുകളുടെ കൈപ്പററി മരറായ അല്പും അതിൽ ചുരയാം.



## പ്രാഥം അല്പും

മാനം ഒന്നാക്കി ആനന്ദമിക്കാതവരിന്നാരാനെന്നോ? ഉച്ചയാളുമയകാലങ്ങളിൽ നാനാവണ്ണനാപശോഭിതമായിത്തേരിക്കുന്ന ഭ്രാവിന്റെ ഭാഗി, കവികളിടെ മനോധ മന്ത്രിനും ചിത്രകാരൻറെ കരകളും തന്ത്രിനും നിക ഷമായിരിക്കുന്നു. തുവലിനും തുലികയും രണ്ടുപോലെ രേവല കൊട്ടക്കുന്ന മരറായ കാഴ്ച ലോകത്തിൽ ആ ചുവർമാണം. എളിയവനും വലിയവനും തെപോലെ സമിക്കാവുന്നു കാഴ്ചയുമതുതനും. എത്ര കൊണ്ടാണു് ആകാശത്തിനു് ഇം രാമനീയക്കുടിഞ്ഞാകുന്നതു്? മേലു ഞങ്ങളുടെ സാന്നിഡ്യംകൊണ്ടാതു. മുകിയമാലകൾ പ ല വലിപ്പത്തിലും, രക്കളിലും, ഏതു തികളിലും ഉണ്ടാ യി തുപംതാരിവിക്കുന്നതും, ചിലപ്പോൾ ഘനാശന ഞങ്ങളായി ശിന്നത്പിന്നങ്കളേയും മാരിയെങ്കും എന്നുപോ ലെ വാൺചു് സംശാരത്തുനേപ്പോലെ ഗർജ്ജിക്കുന്ന തു്, ചിലപ്പോൾ രേഖയ്ക്കുണ്ടാക്കി വിതാനമായി

തനിൻ്റെ പാഠക്കലിബല തിരുമാലകളിൽ ഒന്തി ഏതു വിധമിലിക്കുമെന്ന മനസ്സുക്കും എപ്പറാനും ദേശാധിപ്പിക്കുമെന്നതും, ഭാഗ്യാവിശ്വർ മനനമുകുതാവിൽ പ്രതിഭാനം ചെയ്യുന്ന സപ്രത്യേകഭാഷയെ അനായാസന പ്രത്യുഷമാക്കുന്നതും, അതുകൂടിജീവജീവനും വിധാന ക്ഷേമാദ്ധ്യപ്രാഥം കുറക്കരിക്കുത്തക വേഗതേതാട്ടുട്ടി പറ സപോകുന്നതും, നവീനനാടകരാഗങ്ങളിലെനാംപാ ലെ കളിക്കും തുരക്കുമുഖിയിൽ ആകാശവീംഗിക്കുട്ടി സം വിധാനങ്ങളും പാടം ചാറി ഭൂമിപ്രത്യേകഭാനതും, മരുമാ യജു മഹത്ത്വാലവില്ലെന്നുതിരഞ്ഞകുറി ആകാശമ നീഡലം കേവലമായ ഉത്തരപ്രദേശാദ്ധ്യത്തിനായിരുന്നു. ഇതു കൗതുകങ്ങളിൽ കോലാഹലഭക്ഷണം ആകാശത്തിനു സമ്പാദിച്ചുകൊടുക്കുന്നതും നീരാവി ഓന്ന് മാത്രമാണ്. സപ്പു സപരംഘങ്ങളുടെ ആദരംഹണ്ണവരോ ഘണവിന്ന്യാസങ്ങൾ നിമിത്തം അപാരമായ സംഗ്രഹിത സാരമിണംഭാക്കന്ന മാതിരി, നീരാവിയുടെ ഉള്ളിൽനിന്നും ഒരു ഏറ്റവും കുമാരിക്കുമാരിയിലും പെരുതായ ആകാശര ഭാഗവരുമാനോജ്ഞതുകൂടിക്കുന്നു. മുപ്പാതിരണ്ടു ഡിഗ്രിയിൽ കട്ടിയായും, പിന്നീടും ഇരുന്തുറവി പന്ത്രണ്ടു ഡിഗ്രി വരെ വെള്ളിമാഡ്യം, അതിനും മുക്കു ചാതകമാഡ്യം, വിലം പീതച്ചയുമട്ടം താഴീതുക്കുപ്പോലെ, മട്ടംരന്ന ഇതു നീരാവിയുടെ ജാലവില്ല ചില്ലരയല്ല. തൊട്ടാൽ കൈ കോട്ടിപ്പോക്കത്തക മന്തുകട്ടിയിൽ നിന്നുപോലും ആരും കാണാതെ പുരസ്തുതനു ആവിശക്രമിക്കിക്കിടക്കാനും തുടർന്നു ദാഹം അന്തരിക്കുന്നുണ്ട്. എക്കുംബും അതിനും ജോഡാരത്തിൽ. കട്ടി മുഴുവായ ഉദരം, പെരുക്കിപ്പും തൊഴുകാനും നിശ്ചയം. കെള്ളൻ കട്ടിപ്പും വെള്ളിപ്പും

തതപോലെ, ചുട്ട വായു എത്ര നീരംവിയെ പാനംവെയ്യാണും ആരിയുകളിലും; തണ്ണക്കണ്ണാറം പ്രത്യക്ഷമായിതൃത്തങ്ങൾ.

ഇതിനു കണക്കെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഉള്ളിമാനം തുന്നു സ്ഥാനാത്മക അന്തരിക്ഷത്തിൽ കൂപ്പിക്ക് അടി നന്നാം അര ഗ്രാഡിൽ നീരാവി ചേര്ന്നാൽ കാണുകയില്ല (7000 ഗ്രാഡിൽ = ഒരു റാത്തൽ); അതിനു മേലായാൽ വൈളിപ്പുടുംബം. അരപത്രയിൽ ചുട്ടിൽ അന്തരിക്ഷത്തിൽ കൂപ്പിക്ക് അടി നന്നിന് അഭ്യന്തര ഗ്രാഡിൽ ആവി ചെ വൈളിപ്പുടാതെ രഘിക്കാം; എന്ന് പത്രയിൽ ചുട്ടിൽപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പതിനൊന്ന് ഗ്രാഡിൽ അഭ്യന്തര ശുശ്രാവാം. ഈ സംഗതിയെത്തന്നെ മരുരാജ വിധത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം. ഇതപത്രി ചതുരം പത്രടി പൊക്കമുള്ള ഒരു ദിവിക്ക് കൊണ്ടാവനിടത്തോളം—എന്നവച്ചാൽ പ്രത്യക്ഷമാകാത്തവല്ലോ എത്രതോളം രുഹിക്കാമോ അതുന്നതോളം—നീരാവി അടയുള്ളനു പക്ഷം, അതിനുള്ളിലുള്ള വായ്വിന് 304 റാത്തൽ തുക്കമാണുവായിരിക്കും; ആവി മഴക്കു വൈളിപ്പുടാക്കിയാൽ വൈളിത്തിന് മുന്നു റാത്തൽ തുക്കം കാണാം; മുന്നു പെപന്നു കൂപ്പി നിബാച്ചുവായും.

(32 തോലാത്തുക്കം = 1 പെപൻഡ്\*)

എത്രതോളം ആവി പ്രവൃക്ഷമാവി ചേരുന്നോ അതുള്ളം ആവി ചേര്ന്നുകഴിഞ്ഞേന്നും അന്തരിക്ഷം, സപിനമായി (saturated) എന്ന പറയപ്പെടുന്നു. സപിന മരകാൽത്ത വായുവിനേയും തണ്ണപ്പും വിശർപ്പിത തുളികൾ പൊടിഞ്ഞാണ്. ആവി വൈളിമായി പൊടിക്കുന്ന സ്ഥാനത്തിന് (തണ്ണപ്പും) നീഹാരസ്ഥാനം (dew-point) എന്ന പേര്. വായുവിന്റെ ചുടം തണ്ണപ്പുമാ

സംരിച്ച് ന് ധാരസ്ഥാനം ഉച്ചരിച്ച കുമ്മൻ തേജസ്സും കുറവും. വായു നീഹാരസ്ഥാനാ പ്രപിശഭവാശാജാം അതിനു നീർംഭാഷ്യം (നീർവ്വിഴ്ച) ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്നു പറയാം.

വായുവിനു നല്ല ചുട്ടു ധാരാളം ആവിജ്ഞം കൂടി നീരിക്കബോൾ, അതല്ലോ തണ്ണത്താൽ മേലവും മഴയും മുണ്ടാക്കം. ഇതുനിമിത്തമാണു ഉള്ളിത്തുണ്ടിൽ ഏഴുപ്പും കോളിം മഴയുമുണ്ടാകുന്നതു്. വായു ഇംഗ്രീക്കന്നതു് അതിലുണ്ടാക്കിയിടുന്നതു് അതിനും താൽക്കാലികോളിംഡുന്നതാണു. നീഹാരസ്ഥാനത്തിനും സംഖിപ്പും കൊണ്ടുകൂട്ടിയാണു. നീഹാരസ്ഥാനം അട്ടത്തിരിക്കണമെങ്കിൽ വായുവിനും ഉള്ളിത്തിനും ചേരാവുന്നതിൽ കവിത്തു് ആവി ചെന്നിരുക്കാണു. ശീരയിൽ സാധാരണ വായുവിനും ഇന്ത്യപ്പും ഒരിനും ഔദ്യോഗിക്കിയിട്ടുണ്ടു്; വഷ്ട്രവിൽ തൊട്ടും മരവും. സമുദ്രാപരിയുള്ള വായുവിനു ഇന്ത്യപ്പും (humidity) കുട്ടലാണു. ഉല്പാദനം ചെയ്യുന്നതും സൈക്കാംഡും തുറന്നപതിനും വരുമ്പരിശോഭിലും സൈക്കത്താംഡും കുറവായാണു. വരണ്ടിക്കിട്ടും. മേലമണ്ഡലസ്ഥീപവർത്തിയാണു ഇതു വായു ഇംഗ്രീക്കന്നതി ഘനനീഭവിച്ചു് മഴയായി വീഴുന്നതെന്നു സാധാരണം.

തറയിൽ കിടക്കുന്ന ഹലകളിൽ പുലരിയിൽ ഫിം ബീഡ്രകൾ (dewdrops) കാണിക്കില്ലോ? ഇതെങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നോ? ചുറവുള്ള വായുവിനും നീഹാരസ്ഥാനത്തെക്കാം, വിസ്താരം (radiation) നിമിത്തം ഇലക്കും തണ്ണെഭാരതുകൊണ്ടാണു. ചുറവുള്ള വായുവിൽ നീനുംണംണം ദണ്ടുവെളിക്കും വീഴുന്നതെന്നു സാധാരണം

ജനങ്ങൾ വിവാരിക്കുന്നതു തൊട്ടാണ്; തറയിൽനിന്നും മൂലകളിൽ നിന്നുമാണ് ഈ ആപ്പ് പറയുന്നതു് മനഷ്യർക്കു പോലെ വിചർച്ചു സകലത്തിനുഭാഗം. ഉച്ചജ്വലു് മുടക്കാറു തട്ടി അതു് ആവിയാളിക്കുപ്പാക്കാം; രാത്രി യില്ലോ തൊഴുപ്പിനും വായു നിഖലമായി തന്നെക്കുന്നേപാറു സേപ്പദവിഭാഗങ്ങായി വെളിപ്പേടുന്നു.

വെള്ളനിറത്തിൽ കാണുമ്പോൾ പോട്ടിമണ്ണതു് (hoar frost) സത്രുതതിൽ ഹിമബിഡുക്കാഡ (dew) തന്നെയാണ്. വെള്ളത്തിനും നീഹാരംസ്ഥാനത്തെക്കാരാഡ വായുവിനും നീഹാരംസ്ഥാനം താണിരിക്കുന്നോടു ഉണ്ടാകുന്നതാണതു്. മുടക്കംമണ്ണതു് (fog or mist) എന്ന പറയുന്നതു്, തരഞ്ഞൈടട്ടപ്പിച്ചും വെള്ളത്തിനു മീതയും ഉണ്ടാകുന്ന മേലധാക്കാഡ. തറയ്ക്കുള്ള മുടക്ക് പെട്ടെന്നു പോകി, താഴെപരിശുശ്രേഷ്ഠ വായുനിശ്ചയ അതിനണ്ടായിരുന്ന് നീഹാരംസ്ഥാനത്തിനെക്കാരാഡ താംപ്പിക്കുന്നോടു മുടക്കംമണ്ണതു് ഗണകാഡ. ആ മാതിരി മുടക്കംമണ്ണതു് ഈ ആപ്പ് കരയും; പക്കശ കാറുണ്ടായാൽ ഇംഗ്രീൻ. സമുദ്രത്തിൽ നിന്നും ചട്ട ഇംഗ്രീൻകാറു് അടിച്ചു തന്നെത്തതരയോടും പുഡിയോടും, ഇംഗ്രീനും ഉള്ളിവുമായ (wet & warm) മുടക്കംമണ്ണതു് ഗണകാഡ. പ്രദാതണങ്ങളിൽ പുശകളുടെ നീതെ ഇംഗ്രീനും മാതിരി മുടക്കംമണ്ണതു് ധാരാളം കാണാം. ലഘുബന്ധപട്ടണത്തിൽ പ്രസിദ്ധിക്കേണ്ട മുടക്കംമണ്ണതു് തെരുവിലെ നിന്നുണ്ടായി പട്ടണത്തിലെ പുകയോടു ചേർന്ന വരുന്നതാണ്. മനോക്കു് കുറ്റിനു കൂളി ശിപ്പാത്രാം ക്രതരകൾ ഇംഗ്രീനി മാതിരി മുടക്കംമണ്ണതു് സമുദ്രങ്ങളിലും വേന്നുകൊണ്ടാണ് മാറ്റുവരുന്നതു് (Gulf stream) ശീതാപ്രവാഹം. ആ

വക രൈജേഷ്ട് (Labrador Current) സമ്പർക്കണം കണ്ണോടു വരുന്നതാണെന്ന്.

നീരാവിയുടെ വേഷപ്പുകൾക്കിൽ വച്ച റെറിയം ഫ്രായാന്റുമേരുന്നതു മേഘം(cloud)തതിനാക്കന്നു. മേഘം പല ശാതിരിയുണ്ടെന്നു പറയേണ്ട അഴുകും മനസ്സിലാക്കിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യൻവൻറു പട്ടാളങ്ങളാക്കി അവയുടെ ഗാംഭീര്യത്തെ കവികൾ വളർത്തിട്ടുണ്ട്. “ജാതംവ ശേ ഭവനവിഭിന്നേ പുഞ്ചലാവത്തകാനാം” എന്ന കാളി റാസൻ മേഘത്തിന്റെ വംശമായി മരുക്ക തുക നും. പ്രഭയകാലമേഘങ്ങളുടെ ഭേദഗതിപ്പാഡബൈ പാശ്ചാണികൾ ഉൽപ്പോഷിട്ടിട്ടുണ്ട്. വെള്ളക്കാരിൽ മെംബ്രേൻ (Howard) എന്ന പണ്ഡിതനാണ് അപ്രസ്താവി മേഘങ്ങാഡു തന്റെ തിരിച്ചതു്. പ്രധാനമായി മുന്നു മാതിരിയായിട്ടാണ് അ പിംഗാൻ മേഘങ്ങാഡു ഗണിച്ചതു്:—  
 (1) പുകമുകിൽ (Stratus); അകാശാരുത തിങ്കിക്കിടക്കുന്ന മുടക്കമത്തുപോലുള്ളതു മേഘങ്ങാഡുകളും പേരാണിയു്. (2) ഗോപുരാക്കിൽ (Cumulus); അടിപരം മേരു ദിശയിൽപ്പാലെ കന്ത്രത്തിട്ട വരുന്ന മേഘങ്ങാഡുകളും സംജ്ഞയിൽക്കാണു്. (3) തുവത്തുകിൽ (Cirrus); തുവരുംപാലെ വർണ്ണത്തു നാൽകളായിക്കാണുന്ന മേഘങ്ങാഡുകളും നാമധ്യയമാണിതു്. പല അവരുടെ ജാതികൾ ഇവ മേഘജാതികളിലോരോന്നിലും തുംബാഡു പിന്നീട് വന്ന ശാസ്ത്രകാരർ വേർത്തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവരുടെ ഒപ്പും ഇവിടെ പരിശോധന നില്ക്കും. പ്രധാനങ്ങളായവ ഇവാം പേരു, വിവരണവും, സപ്താവധിം, എത്ര പൊക്കത്തിൽ അവരുടെ കാണാമെന്നും താഴെ ഒരു പാടിക ചെത്തിട്ടുണ്ടു്:—

| ക്ര. | മുത്തു അടി<br>പൊതുവെമ്പാം         | പേര്                              | NO<br>വിവരണം  | സ്വത്തോ                    |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------|
| 1    | സമീക്ഷാ മുത്തു<br>3000<br>അടി വരെ | പുക്കളകിൽ<br>(Stratus)            | പൊതുവെന്തിലുള്ള കൂട്ടകൾ<br>മണ്ണാശാഖ പായാം                                       | ഉദാഹരണം<br>വരണ്ണം<br>വരാം. |
| 2    | 4500 മുതൽ<br>6000 വരെ             | ഗോപുരകിൽ<br>(Cumulus)             | അടി പരാശ മേഖല<br>ഗോപുരം പൊലെ<br>കീഴും മിനാർ<br>പിണ്ണാരാച മുടിയ<br>കുറ്റത മേഖലകൾ | മിക്കവാറും<br>ഇഷറം.        |
| 3    | 4500 മുതൽ<br>24000വരെ             | ഗോപുരമുഖിൽ<br>(Cumulo-<br>Nimbus) | കുറ്റത മേഖലകൾ   | ഒപ്പുകൂട്ടം<br>വരണ്ണം.     |
| 4    | 6400                              | പുക്കാട്ടകിൽ<br>(Strato Cumulus)  | കുറ്റത്തിൽ സം<br>നേയുസംഭവ യാദി  | വരണ്ണം.                    |
| 5    | 6                                 | കാബണിമുകിൽ<br>(Nimbus)            | അണിയണിയായി അര<br>ത്തിക്കില്ലാത്ത മേഘപട<br>ചങ്ങൾ                                 | ശ്രാം.                     |
| 6    | 10,000മുതൽ<br>21,000 വരെ          | വെള്ളിക്കിൽമാല<br>(Cirro Cumulus) | പാണകിൽക്കുംബ പോലെ<br>വെള്ളന ഒലുപ്പുഡിയായി<br>കാബനാ മോല യാദി                     | വരണ്ണം.                    |
| 7    | 27,000                            | വെള്ളി നൃഥകിൽ<br>(Cirro Stratus)  | അന്തരം ചെറു മുടി മുഖം<br>(ഇവയാണ് പ്രതിവാഹി<br>സംഭാഗം)                           | ശ്രാം.                     |
| 8    | 6                                 | ഇവങ്ങളകിൽ<br>(Cirrus)             | വെള്ളിപ്പുട്ടുംബ ന<br>അന്തരാ ചിനിക്കിൽ<br>കാബനാ മേഘ യാദി                        | വരണ്ണം.                    |

ழூட்டில் வாயுவின் தளைத்திடோடு ஸபுக்கு ணாக்கேயால், சூடு வாயுவிலில் அதுவி, அலுத்ருக்கு தயிறு நினை புத்ருக்குமிழையை பூபித்து, மேலுமாக்கும். ரண்டு மாதிரி வாயுக்கை குடிசை வைக்கும், இந்த ணாயித்திடோடுதாலும் அதுவியை தாண்டும் திருமில்லை தாக்காது நிமித்தமானால், கூக்கிழேப்பாக்கும் அதுவி மேலுமாயிர பரிசுமிக்குமானாலும். வேவு சேதங்குதிலுமாக்க வேலே. அதுவி சேந்து உலோக்வாயு அதுவி கலுராதத தளைத்து வாயுவிடோடு சேந்தால் உண்ணக்கும்திடோடான்போல் மேலுமாக்கை, அதுவியேந்த தளைத்து வாயுவிடோடு அதுவியிக்குமில்லைத்த சூடுவாயு கலந்தால் உண்ணக்குமில்லை. மற்றுக்காவுத்து வாயு விடுதலை அதுவி யாராதுமில்லைப்போல் மற்றுத்தெல வாய்க்கிணங் ஏரைப்புத்தென் வாயு போலும் பூகு போல புத்ருக்குப்புத்தென்னால்லோ. தளைத்து வாயுவின் மீதெல சூட்டில் வாயு உண்ணக்குமிக்குமொயானால், என்ற பூகு சிக்கிலும் (stratus) வெதிலுக்கிலும் (cirrocumulus) உண்ணக்குமானாலும். காரின்ஸு வேரங் திடை மாய்ரிக்கேயோலால், அலுபோலுமில் மேலுமாக்கேலும் இட யூடிட தெலுக்குறும் அதுகாலம் காணாம். பேராரி பெற்று குசித்தொல் அலுபோலுமில் வேற்றுமில் மேலுமாக்கை அதுகாலத்திற்கு உலைவாக்கும்.

உலோக்வாயு மேலுகாஶத்திடைல்யூக் புஸ்தித்து தளைக்கும்தென்று கொள்கொனால் மேலுமாக்கேலும்தென்று மேலுமாக்கை அன்றாடி பொகுண்டிடை 3/5 யிப்பிடுதல் சூடுதலூயிரி அந்தாடி கேஸுப்பும் கூடிசையோலால், கீழிலுக்கு சூடுவாயு மேலுமாக்கு பெற்று மேலுமாக்கை அன்றாடி பொகுண்டிடை 4/5 யிடுதல் விதமே அதை தளைக்கூடியில்லை. १५

ஏவ்வளவு பவ்தனமை அதுவிடையென் செய்ய காட்டு ஸா  
யாரளையாள். “வபுகுபியாபரின்தரைஜபே சூப்பி  
யு” மாய மேலுதெட வர்ஷாகாலத்து நடக்கி என்கூ  
ளாம். மலகரு முகிலிகென அதுக்ஷபிசூமென் நாடு  
காற் பரங்குது பொழியலூ. பக்கி, மலகருக்கி அது  
கஷ்ணங்குதிதியிலூ; பின்னேயோ? தாഴுவரதியுதூ வா  
ரு வர்ஷங்குதித் தூடி கஷரி புஸரிதூ, நீயாரங்கு  
நாவரெ தளைக்குதுகொள்ளாள், மலகாலித் மேலுப்பை  
தூ ஸ்ரோக்குது.

உத்திரமிக்குதிலூ அயிதிருக்குதிலூ வள்ளுமரிக்குதிர  
வாத்ருக்குதிமுளைகாலாளி. அதேபூரை மேலுப்படலண்டு  
உளைக்கானதூ காரளை பரங்கா; அது வகு வாயு  
வுலங்குதை கேட்டுத்திலுதை (centre) அன்றாக்ஷல்  
நூற்றுக்காயிரிக்குதி; சுருதுதை அன்றாக்ஷல் வரளைமிரி  
க்குதி; அதேபூரை வாயு உயங்குது நாலுபாந்து ஸ்ரோ பு  
ஸரிக்கையும் செய்யும்; அதிகான் மேலுப்படலநுளைக்  
ளா. கொட்டுக்காரணம் மஹமாரியுமுளைக்குமென் முன்கு  
ராயி விழித்துப்பற்றானைப்போலே, ஒடுபோலுதை  
ஏன் வகு மேலுப்புரை (cirus) அதுகாலப்பாயிதித் தீ  
நூ சினித்திதி பூரத்துவதை. அதிகான பிரகை  
அன்றாக்ஷலை பட்டாலும் போலே காட்டுமேலுப்புக்குதி கா  
ளாம். நூற்றுவாயு மேலோடு பொன்னிப்புரைக்குளைக்  
ளா. மேலுப்புக்குளைது. ஒடுபோலுதை மேலுப்புரை பர  
ளைக்குவோசாள் ஸுது சுருதுமாக்கி பறிவேசுமுளைக்கு  
நூற்றுக்காளி பரிவேசுமுளையான் தாமஸியை  
தை முழுமுளைக்குமென் வூலங்கால் பரயாதுதை தை  
ராஸ்.

മേലോട്ടുള്ള ഉള്ളപ്രാപ്തിക്കെത്ത (convection) യാം സൗ ഗ്രാവിറ്റേകിൽ (cumulus) സൗചിപ്പിക്കേണ്ടതു്. ഒരു നീക്കലാലത്തു് ഉള്ളതുകളിലൂപ്പുരാണു് അതയിക്കുണ്ടാകുന്നതു്. ഗ്രാവിറ്റേകിലിനു കട്ടിയും പരപ്പും പൊക്കവും വലിച്ചു് തുവത്തുകിലുകളെ (cirrus) കടന്ന പാണ്ടു് പോകാടണ്ടു്. ഏകകുകിൽ (stratus) വളരെ നേർത്ത് വകയാണു്; പക്ഷെ അതിന്റെ വിസ്തൃതി വളരെയുണ്ടാകും. തുറ മെല്ലും മറ്റൊരു അതു പരന്ന കിടക്കൾ ദണ്ടു്. വായുവിന്റെ ഗതി നീളുത്തിലാണു്, കീഴുമേ ലായപ്പു്, എന്നു് അതുകൊണ്ടു് ഉള്ളവിശാം. തണ്ടുകാലത്താണു് ഈ മേഘങ്ങൾ അധികമുണ്ടാകാഡിഷ്ടു്.

മേഘങ്ങൾ സഖ്യരിക്കുന്ന വേഗം പൊക്കത്തിനും സമിച്ച കുട്ടം. തുവത്തുകിലുകൾ (cirrus) മൺിക്രൂ റാനിനു് 250 മെത്ത വേഗത്തിൽ പ്രസ്തുന്നവയുണ്ടു്! സാധാരണ അവയുടെ ഗതിവേഗം, അമേരിക്കയിൽ മൺിക്രൂറിനു് 80-0 യൂറോഫ്രീൽ 40-0 മെത്ത ദിനങ്ങളുള്ള എന്ന കാണുന്നു. ഓരോതരം മേഘങ്ങളുടെ സ്വാധാരണ ഗതിവേഗങ്ങളെ താഴെ പട്ടികയിൽ കുറിച്ചിരിക്കുന്നു:

| മേഘജാതി                         | പൊക്കം അടി | മൺിക്രൂറിൽ പച്ചയുന്ന മെത്ത |
|---------------------------------|------------|----------------------------|
| പുകുകിൽ (Stratus)               | 1676       | 19                         |
| ഗ്രാവിറ്റേകിൽ (Cumulus)         | 5326       | 24                         |
| വെള്ളുകിൽമാല<br>(Cirro Cumulus) | 21000      | 71                         |
| തുവത്തുകിൽ (Cirrus)             | 29000      | 78                         |

മേഘങ്ങൾ എററെയും പോങ്ങിയിരിക്കുന്നതു് വേ  
ന്തുക്കാലത്തും, താഴവുള്ളന്നതു് വർഷത്തുവിലുമാക്കു.  
ഗതിവേഗം നേരെ മറിച്ചു് കുടക്കൽ വർഷത്തിലും കര  
വു വേനലിച്ചുമാണ്.

ഭൗമംപൊലെ തുങ്കിക്കിടക്കുന്ന ഒരു ദശ  
പുരുക്കിലുകളുണ്ട് (festooned cumulus). അവയു  
ണ്ണായാൽ ഇടിച്ചും മിനുലും കരക്കുള്ളിലും (hail) വരുമെ  
ന്നു് ഉണ്ടാക്കാം. ഇൻഡ്യാസംസ്ഥാനത്തു് ഇവയെ ധാ  
രാളം കാണാം. മേലുള്ള തണ്ടരം വായു പേപ്പെടുന്ന കീ  
ഴോട്ടട്ടിംത്തു് ഉണ്ടാക്കാം വിനോട് ചേരുന്നൊരു, വെള്ള  
തൃഖിൽ പോലുകളുണ്ടാക്കുന്നവിധിം, ഇങ്ങ് മേഘങ്ങളുണ്ടാ  
യി പൊട്ടി, കുഴലുകളിൽ നിന്നുണ്ടിക്കും പോലെ മാറി  
ചോരിയുന്നു.

ചിലപ്പോൾ വലിയ മഴക്കാർ കൊണ്ടിട്ടു് ഒരു തുഞ്ചു്  
പോലും മഴ വീഴാതെ വരുന്നാണെല്ലാ. ഇതു മഴ പെറ്റും  
ഞ്ഞിട്ടില്ല; കീഴോട്ട് വന്ന ജലവിന്തുകൾ ചുട്ട വായുവിൽ  
ആവിക്കാം ഗുണ്ണങ്ങളായിട്ടാണ്.



## പതിമുന്നാം അല്പം

---

അന്തരിക്ഷരതിലുള്ള ആവി മഴയിൽ പ്രജ്വലിച്ച കണ്ണൻ. അതിനുള്ള മുന്നരശഭാശം മേഖലകൾ. ആകാശത്തുനിന്നും മുഖ്യം അപ്പീജുക്കുള്ളായ ജലകണ്ണങ്ങളുടെ സമവായമാണെന്ന്. ആകാശം കുറഞ്ഞുള്ള വ്യാസം തെരിഞ്ഞിണ്ടാൽ മുഖായിരിക്കിലോ അഭാഗം മാത്രമാക്കാം. അവ കീഴോട്ട് പതിക്കാതെ ആകാശത്തിൽ തുംബിക്കിടക്കുന്നതുകൊണ്ട് നിങ്ങൾ കൂടുതലിൽ ദോഷിച്ചുണ്ടാം. ഇന്ത്യ കണ്ണദിക്കം പൊതു ധാരാ യാണെന്ന് പിലർ വിശ്വസിച്ചിരുന്നു. അതു തൊറാശം. ഇവ നും കരയുന്ന സാധനങ്ങൾ കീഴോട്ട് വീഴാൻ താമസിക്കുമ്പോൾ മരിയാം. പത്രി പാക്കുന്നില്ലോ? ഏററു വും എന്നും കുടിയ പഠാത്തുമാണെന്ന് പറയുന്നും. അതും ലേശാക്കിക്കഴിയുവോരും കാററുതു പാശം ഗുണ്ടും. എന്ന കാരണത്തെ ജലകണ്ണങ്ങാം അതുംപുലെ വായുവിൽ പോന്തിനിൽക്കാം. ആവി സ്പിന്നൂബാക്കന്ന (condense) കുമതിം, അവയ്ക്കു ദൂഷിക്കുന്നതുകുടി ചെയ്യുള്ളിക്കും ഒന്നിച്ചും ചേരുന്നും എന്നാണെന്ന് മഴയുള്ളിക്കുള്ളായി ചെയ്യുന്നു. മഴയുള്ളിക്കും തെരിഞ്ഞിണ്ടാൽ ഇതുപതിലെംബാം മരിക്കുന്നതും വരെ വ്യാസങ്ങളാക്കം.

വായുവിന്റെ തന്മാന്ത്രം ഹിമസ്ഥാനത്രും (freezing point) വരുമ്പോൾ ആവി കുട്ടിമത്താക്കന്ന (snow)-മുന്നിംബാറിണ്ടാൽ അവസ്ഥാനരുച്ചേരു ഇതും. കുട്ടി

മജത്തിന്റെ ഓരോ പരവിലം (crystal) ഉച്ചുകല്ലിനാളി പോലെ, അതു നുഖ്യങ്ങളിൽനാശിക്കിംശി.

കരകം (hail) കട്ടിമാത്രു പോലെ ആവി ഇടെ വികാരഭല്ലി, ജലകണ്ണദി കറ്റിന്നുംളാക്കന്നതാണ്. അതു ലിപ്പിച്ചെന്നാണ് നാം അതിനു പേരു പറഞ്ഞിള്ളതു്. കുഞ്ചി പെരു സി എറിയും പോലെയാണ് അവ വീഴ്ന്നതു്. അംഗനിബംഗം (thunderstorm) ഉംഗുക്കാമാ ശാശ്വം മിക്കവാറും ആചിപ്പിച്ചണ്ണും പൊഴിയുന്നതു്. അത് നാൽ വിച്ചു പൂക്കുന്തു യുടെ ആയിലാതും നിന്മാത്ര ശിഖക്കാമാവാരംനാം ഒരു വിശ്വാസം പദ്ധക്ഷിച്ചണ്ടു്. അതു പിശകാമാം. എന്തെന്നാൽ വിച്ചുപൂക്കി ഡിക്ക് വാറും ഒരു കാഞ്ചി (effect) മാണം, കാരണാല്ലി. കരക്കു തീണ്ടുകൊത്തുവരാതെ പരിശീലനം പറഞ്ഞാം. വലിഞ്ഞ കൊടുക്കാൻ റിന്റെന്നു ദതി ഉള്ളർഖപമുഖിയിക്കുന്നും രംഗത്തു തുടികൾ മേഖലാട്ടു് ഉയരുന്നു. മണിക്രൂരിയും ഇരുപത്താറി അഞ്ചു മെരുതു വേഗതയിൽ കാരണിച്ചില്ലോ മരിയും തുടി കുറ ചൊണ്ടിം. അതു തുട്ടികറംകും, മേഖലാകാശത്തുടുക്കു അതിവശശ്രൂദിതരാം സന്നദ്ധമുണ്ടാക്കുന്നും കട്ടിയുണ്ടാകുന്നു. അംഗോപ്പാർ അവ കീഴേണ്ട പതിച്ചു തുടങ്ങുന്നു. എന്നാൽ കാണിപ്പിന്നു ചുഴലാമിലകുപ്പു് പിന്നെ യും മേഖലാട്ടു് പോങ്ങാനും. കീഴേണ്ടു് വീഴുന്നും ഉയ്യുക്കിയുടുടങ്ങാം ഭാഗം മേഖലാട്ടു് പോകുന്നും പിന്നെ യും കട്ടിപ്പിടിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ മേഖലാട്ടു് കീഴേണ്ടുകൂടുതു പാന്നാട്ടുതിയും, മത്തിച്ചു് തെരു കലശങ്ങുന്നും വെള്ള കട്ടിപ്പിടിച്ചു ജൂഡ്യോലെ, വർക്കുമാനശായ വലിപ്പു തെ പ്രാപിച്ചുന്നു. ഒരുവിൽ വാത്രാകേരു തിന്റെ (storm centre) ഇരുപുരുമാഡി ചീതതു വീഴുന്നു. ഈ

തു നിമിത്തമെറു വാത്രാവഷ്ടണങ്ങാകന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഉം അക്കമിഞ്ചും അതല്ലപ്പോൾ വീഴുകയും നടക്കുവീഴുകയും ചെയ്യുന്നതു് നടക്കുവീഴുകയും ചെയ്യുന്നതു് കരക്ക്രമം പാറക്കല്ലേ പോലെ വീഴും പതിനാലു മുഖ്യ വ്യാസമുള്ള കരക്ക്രമം വീഴുവാൻണു്! മുഹമ്മദ് അനഡിയുടെ പരിസാരങ്ങളിലാണു് കരക്ക്രമം ധാരാളം വീഴുവാൻണു് കേരളത്തിലും വിലപ്പോരം അവ പൊഴിയാറണ്ടു്. വാത്രാവഷ്ടണുള്ളതു് ദൃഢാഭ്യാസം അവ വീഴുന്നതില്ലപ്പോൾ. എററവും ചുട്ടും ഇന്ത്യൻവദ്ധുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഉം കരകവാതം സാധാരണയാണു്. തൃപ്പികർക്കും കൈട്ടിക്ക്രമം കരകവാച്ചം വളരെ ഹാനികരമാകന്നു് മിന്നന്തക്കുവി വാത്രാൽ രക്ഷയിണ്ടനു വിലർ വിചാരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടു് ഒരു പ്രജ്ഞാജനവുംപോലും. ധാരാളം രക്ഷയിണ്ട വച്ചു പിടിപ്പിച്ചാൽ ആലിപ്പുച്ചക്കുള്ള ഒരു അന്വാതാരത്തിനു് എതാണ്ടു കരവുണ്ടാകും. എന്നെന്നാൽ തന്നെ പെട്ടുനു ചുട്ടപിടിക്കുവാഴാണു് കൊടുക്കാറിട്ടുണ്ടു്. മരത്തണ്ണൽ നിമിത്തതം തന്റെ "അത് യെഴുപ്പും ചുട്ട വരിപ്പു.

പരന്ന നിരന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെക്കാരം മലയും ശാഖകളിൽ മഴ കുടകലുണ്ടാക്കുമെന്നു് അതുകൂം അനഭവ മാണം. വായുവിനു മേഖലാക്കുള്ള ഗതി പൊട്ടന്നിനെയുണ്ടായി, അതു് തന്മരക്കുന്നതുകൊണ്ടു് ഇപ്പുകാരം സംബവിക്കുന്നതാണു്. മിന്നാധ്യാനത്തു വിമവൽപരിസരങ്ങളിലും പട്ടിഞ്ഞാരു അതിന്തിരിയിലുള്ള ചവർത്തലും റൈഞ്ചുളിലും (Western Ghats)മാണു മഴയാകികും. മെക്കാടി ഉംകുടലിൻറെ വടക്കപട്ടിഞ്ഞാറു ഭേദത്തു് വാത്രാസ്ഥിയാ ശൈലങ്ങളിലുണ്ടു് മഴ കുടക്കൽ. അവിടെ

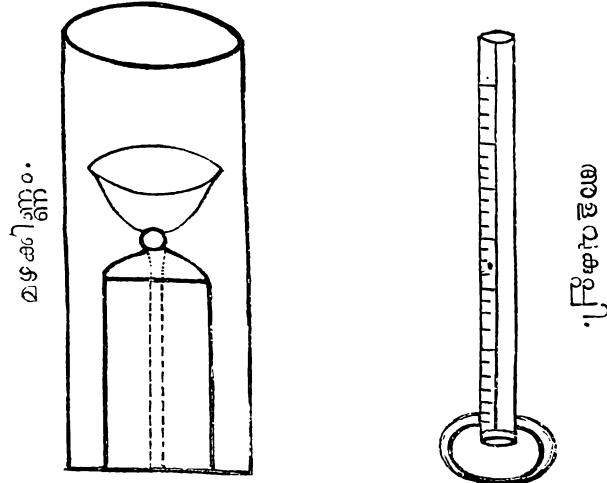
നാല്ലായിരും അടി തുക്കായി മല കോഴ്ച പോലെ ചോ  
ക്കി നിൽക്കേണ്ണ. ഈ ശൈലപരമ്പരയിലുണ്ട് ചിറ  
പുണി എന്ന സ്ഥലത്താണ് ഏറ്റവും കുടക്കൽ മഴ.  
ആഞ്ചേണ്ണംകുളം അഞ്ചേരുദ് ഇണ്ണിൽ കുടക്കൽ മഴ അം  
വിഭേദങ്ങൾക്കും. പാതിയം ജൂൺ ജൂലൈയി മാസങ്ങ  
ളിലായി വീഴും. പടിഞ്ഞാറൻ അതിത്തിമലകളിൽ  
മധ്യബാലേഷപരാലയിൽ ആണ്ടിൽ ഇരുന്നു അംഗ  
തിജ്യ മഴ പെജ്ജുവണ്ട്. നേരു മരിച്ചുണ്ണ കിഴക്കൻ  
സമുദ്രതീരങ്ങൾ;ലും ദക്ഷിണാപമ്പതിലെ (Deccan)  
സാമർല്ലും കുളിച്ചും. അവിടങ്ങളിൽ മഴ വളരെ കുറ  
വാണ്ണ; എന്നതനെന്നയ്ക്കു, ഓന്നായുള്ളിക്കാണ്ടിള്ള നൃ  
ശമ്പദം പലപ്പോഴും പറരാറണ്ട്.

യുറോപ്പിൽ മുഖ്യമായിരും, ഹിന്ദുസ്ഥാനത്തു നാല്ലാ  
ക്കിരും, അടി പോക്കത്തിൽ നിബിഡങ്ങളായ മേഖല  
തത്തികളിലോകയോടു അതിവാംശങ്ങളാക്കും. ധാരാസ  
മഹർജ്ഞം സവർജ്ജ എരുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴ കുറയാം  
അന്ത്യേലിയാരാജ്യത്തിനും മധ്യപ്രദേശത്തും പതി  
ജിൽ കുടക്കലായി കൊല്ലുത്തിൽ മഴയ്ക്കാറില്ല. ആ  
മാതിരി പ്രദേശങ്ങളിൽ ആകാപാർപ്പി വളരെ ചുര  
ങ്ങും. സൈക്കത്തും നിശ്ചിവങ്ങളാക്കുന്നതും അതുകൊ  
ണ്ടാക്കും.



## ಪರಿಗಣಾಲೂಂ ಅಳಬ್ರಾಯಂ.

ಕಡೆಗಿರಿ ಅಳಬ್ರಾಯರಿಂದ ಮಾತ್ರವನ್ನಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ  
ವಾಸ್ತವ. ಮಾತ್ರಕಗಳನ್ನಿಗೆ ಸಲ್ಲಾಂ ಅಳಬ್ರಾಯ ಅಳಬ್ರಾಯ ಇಂತಹ  
ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಮಾತ್ರವನ್ನಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಮಾತ್ರ  
ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರಾ ಮಾತ್ರಾ ಅಳಬ್ರಾಯ  
ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರಾ ಅಳಬ್ರಾಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ  
ಅಲ್ಲಿ  
ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ  
ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ



இந் பெயுக்ஷலர் கூப்பிலும் மரைநை வேலை கூடுதல்கொள்க முடியிரிக்கல். முடியிட வாயிள்க்க வொக்கம் அக்ரான்து மாற்றின்னேதுக்களும் வழிர பொக்கி நின்கல். மனதுகட்டியோ மரைநை வீளர் அக்ரான்து கூப்பிலும் பொட்டிபூகாதிரிக்கானாள் இப்புக்காரத்தில் குறைத்து சென்றுள்ளது. இந் மாற்றின்னே ஸமாப்பிக்கொண்டது மூலம் சுற்றுக்கொண்டு கெட்டின்னேலோ மரை மரவுக்கொண்டு இல்லாத துரை ஸமலாறு தரமிழ்க்கிண் ரெடி பொக்கத்தின் அடியிரிக்கொன். அதுகாலத்துறை கிண் வீழ்க் காற்றுக்குறிக்கு தாவு குடாதெ மாற்றின்னே நிதில் விழுதுதிக்கு இது அதூராவஸ்ரமாக்கன். கிண் நிதில் விழுது மாறவதிலும் பிவங்கை கை நியீத ஸமயத்து ஏடுத்து அலூவுக்கூப்பிலித் தெரிய கூடுதல் கொட்டுக்கொன். கை இவ்விள்கர நூரிலொன் பத்தி லொன் கூப்பிலித் தொழுங்கூப்பு அலூவிக்கு உப சோயிக்காலத்து இது. அதில் அதை இஞ்சு (.50) வெது அலூக்கான். மாற்றின்னைத்தின் குடுதல் வெஜை முதல் பக்கம் கொலியிக்க தவணையை அலூக்கால்கொலை என். கடிமண்ணை வீளிரிக்கொதைக்கிண் அது உடல் கிழுளைக்கை வெது அலூக்கான் வேளை மாற்கொக்கை கூக்கான். கை பிவங்கை கரியீக்கொர நூரிலொன் தொகை ஓராம் (.01) மாற்றின்னைத்தின் வெஜை சுங்காயிதைக்கால் அநை. மாற்றிவங்கமாகின்னை ஏடு வேளை களியைக். ஏடு கைக்கால் கை சுதாராதாலும் ஸமலாறு நிரப்பித் தரியை மாற்றுவதென்கை களைக்க, 4.67 ரூபால், அதை கை கைக்கால் கைக்கால். அரூப்பால், கேரைக் கை ஸமலாறு 22,662 ரூபால், ஏடு வத்தும் ஏடுக்கேலை 101

ക്കണ്ട് വെളിയിട്ടു മാറ്റുന്നു. പൊക്കമെല്ലാത്തു കെട്ടിടങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധയുടെ മേൽ മഴക്കിന്നും കൊണ്ടുവച്ചുണ്ട്, അഭിരുചി തുറിയും വച്ചു കാണുന്നതിൽ കണക്കു കാബാധികൾക്കും അംഗത്വത്തെന്നും, മേലോട്ടു പോകുന്നതുവും മഴത്തു തുടർന്നീ കുറഞ്ഞു ചെറുതാകുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് മുൻപറഞ്ഞതു കണക്കുകളിൽ തന്റെ പ്രസ്തുതിയെല്ലാ പ്രത്യേകം ഏടുത്തു പറഞ്ഞിരിക്കുന്നതെന്നു യാഥിക്കുന്നു.

ആമുഖിയിൽ ചികിത്സ പ്രധാനസ്ഥലങ്ങളിലും മഴക്കിന്നും വച്ചു മഴയുടെ കണക്കുകളും ഗാംഗ് നദിയുടെ താലുക്കു കുറുപ്പികളിലെല്ലാം അപൂർക്കാരം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. മലക്ക തീലം തോട്ടങ്ങളിലും മഴക്കണക്കുകളും ഗാംഗ്. ഈ കണക്കുകളും നദിയും നദിയും വാഹനിൽ ചെയ്യുന്നതിൽ ദാനം നിന്നും പുനരുപയോഗിക്കുന്നതു കുടാതെ, ആഞ്ചേരി റിപ്പോർട്ടിൽ ഓരോ ആഞ്ചേരിയിൽ ശരാശരി പെട്ടീടും മഴയുടെ കണക്കു പടമായി വരച്ചിടാറുണ്ടു് നിങ്ങൾ കണക്കിലെ മലപ്പുറം, ഇരുക്കാൻ കണക്കു സാമാന്യമായി ശരിയായി റിക്ഷമെന്നു മാത്രമേ പറയാം. എന്നെന്നും, എല്ലാ റിക്ഷിലും മഴക്കിന്നും വച്ചു കണക്കുക്കാൻ സാധ്യമില്ലെന്നും.

**പ്രധാനമായി മുന്നു കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടാണ് മഴയുണ്ടാകുന്നതു്.**

- (1) ആവി ധാരാളം ചേന്ന് വായു മേലോട്ടുയൻ്റെ പ്രസമിച്ചു് തണ്ടക്കുക.
- (2) ആവിയേരായുള്ള വായു തണ്ഠം നെ തരങ്ങാട്ട സുകു.
- (3) ചുട്ട വായു തണ്ഠം വായുവുമായി കലയുകു.

മേലഭ്യറവാപ്രദേശങ്ങളിൽ ആലുതേരാഥാണ് മഴയ്ക്ക് പ്രധാന കാരണം. അവിടെ വായുവിന്റെ ഉള്ളി മാനം കുടുതലാണ്. അതുകൊണ്ട് ആ വായുവിൽ ആ വി ധാരാളമായി ചേരുന്നു. ആവി നിറങ്ങൽ വായു മെ ലോട്ടുകൾ തണ്ടഞ്ചേര്യവാരം മഴ പെടുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് ആ പ്രദേശങ്ങളിൽ എല്ലാക്കാലങ്ങളാം മഴയുണ്ടാകുന്നതു. അശനിവർഷങ്ങളിൽ (thunderstorms) അവിടെ ധാരാളമുണ്ടാകും. മലഭ്യറവശിൽ നിന്നും മുഖ്യമായി കുടക്കുന്നതാണു മഴ കുവായിരിക്കുമെന്ന സാമാന്യനുന്ന പറയാം.

യുണാസ്റ്റമഹാവണ്ണയത്തിന്റെ പദ്ധതിക്കു തീരുക്കുന്ന മഴയുണ്ടാകുന്നതു പ്രധാനമായി രണ്ടാമത്തെ കാരണംകൊണ്ടാണ്. എൻഡ്രൂബിന്റെ പട്ടിഞ്ഞാറൻ കരയിൽ 45-0 ഹാർഡ്വെർ മഴയുണ്ടക്കില്ലോ, കിഴക്കൻ കരയിൽ 24 ഹാർഡ്വെർ മാത്രമേയുള്ളൂ. ഹംഗ്രൂരിലും, പട്ടിഞ്ഞാറെ സമുദ്രതീരത്തിൽ ഉള്ളതിൽ നിന്നും കിഴക്കൻ കരയിൽ മഴ കുവാണും. ഹങ്കനെ വരുന്നതു, സമുദ്രതീരത്തിൽനിന്നും വരുന്ന ചുട്ട കാരം പട്ടിഞ്ഞാറൻ കരകളിലും പാട്ടക്കുളു ഉരസി മേഘംട്ട പായു ദേവാരം ആവി എന്നിവെക്കിട്ടുകൊണ്ടാകുന്ന മഹാജാം.

അവദേശങ്ങളാട സമീചിച്ചുള്ള നാഡേംബരാജു തുറും, ചില ദിക്കിൽ ശരാശരി ആണ്ടാനുകൾ 80 ഹാർഡ്വെർ മഴയുണ്ടാകുന്നതു മുന്നാമത്തെ കാരണംകൊണ്ടാണ്. ഉള്ളമേഖലയിലുംപുട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ ചീല

പ്രോഡ പ്രതിഭിനാ ഇപ്പുംതാളം ഇല്ലെങ്കിൽ മഴയുണ്ടാക്കുന്നതും ചുട്ടീള കാരം തബാരതത്തിനും വേദനയ്ക്കു നിന്നിന്നു മണ്ണു.

ആരാഡിലൊരിക്കൽ മാത്രമേയുള്ള വർഷങ്ങൾക്ക് ചില്ലു. ചികിത്സാ ഇൻഡ്യയിലും ചീനയിലും രണ്ടാണ്. ഉള്ളിമേ വലയിൽ സൂര്യൻ വമ്യുതിയിൽ (Meridian) അതായും നേരു തലയ്ക്കുമുകളിൽ, ആരാഡിൽ രണ്ടുവശം വരും. അക്കാലത്തിനാണ് വിഷവൈന പേര് പറയുന്നതു്. നുക്ക് രണ്ട് വിഷവൈനു്; തുലാവിഷ്യവും മേടവിഷ്യവും. തുലാവിഷ്യ കഴിഞ്ഞാൽ സൂര്യൻ തെങ്ങോട്ടു, മേടവിഷ്യ കഴിഞ്ഞാൽ വടക്കോട്ടു ചായും. ഉള്ളിമേവാചക്കിൽ മഴ എല്ലാക്കാലത്തും മുണ്ടാക്കുമെന്നിലും, വഷങ്ങൾ സൂര്യൻ ഉച്ചാസ്ഥനാക്കിക്കുന്നുണ്ടാണ്. ഭൂമധ്യരേവയോടു് അട്ടക്കാണ്ടാണ് സൂര്യൻ വമ്യുതിയിൽ വരുന്ന രണ്ട് കാലക്കുളി തുക്കുകൊണ്ട് നമ്മക്ക് രണ്ട് മഴക്കാലമുണ്ടു്; തുലാവിഷ്യവും കാലവഷ്യവും (എടവപ്പാതി). മരുഭൂമി ദിക്കിൽ സൂര്യൻ എപ്പോഴും മല്ലുതിരിക്കുന്നുണ്ടു് ചാഞ്ഞാണു നിൽക്കുന്നതു്. അവിടെ ഒരു ഘർഷം മാത്രമേയുള്ളു. ഇന്ത്യയിൽ രണ്ട് വർഷാകാലമുണ്ടാകുന്നതിനു് ഇതു മാത്രമല്ല കാരണം. അവിടെ പ്രാവുഡപാതങ്ങൾ (monsoon winds) അഞ്ചുബൻധത്തു എപ്പറിയുമാസം വരെ വടക്കക്കിഴക്കു നിന്നും, എപ്പറിയു ഭൂതയു സൗംഖ്യവർ വരെ തെക്കപടിഞ്ഞാറു നിന്നും അടിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് കിഴക്കൻപുരേശങ്ങളിൽ ആദ്യം പറഞ്ഞ കാലം തും പടിഞ്ഞാറൻ കരയിൽ രണ്ടാമതു പറഞ്ഞതു കാലം തും മഴ ധാരാളം പെട്ടുന്നു. ഉള്ളിമേവലയ്ക്കു പറമേ ചുള്ള ദിക്കുകളിൽ മഴ എപ്പറിയു കാലത്തും മുണ്ടാക്കാം.

മഴ കുടതൽ വീഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഭേദഗതിയെ  
യുടെ തൈകളം വടക്കെഴുപ്പ് നിഃവാതസ്ഥലങ്ങളിലും  
(doldrums), പഠപംക്തികളിൽ തടസ്ഥം നിന്മത്തം  
ആവി നിറത്തെ വായു മേഖലാട്ട് തജ്ജിക്കയറാൻ ഇട  
യാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലുംകൂടം. അന്താർബ്രഹ്മ വായു  
സിംഗാ പഠപംക്തിയിലും ചിരാപ്പുവീ എന്ന സ്ഥല  
മാത്രം, ഇൻഡ്യൻ മഹാസ്ത്രവര്ത്തിയും നീനു തൈക്കപടി  
ഞ്ചാരായി ആടിക്കുന്ന പ്രാവിഡ്യപാതകങ്ങൾ വച്ചില്ല  
കൊണ്ടുവരുന്ന ആവി നിറത്തെ വായു ധീരസ്ഥാനത്തി  
നു (dew point) കീഴിലായിത്തെന്നു ഘനനിഭവിക്കുന്ന  
തുകാണംബാം ദി കുടിക്കിരിക്കുന്നതു്. അതുപാശേ  
തന്നെ, പടിഞ്ഞാറൻ അതിന്ത്രാപ്പുർത്തന്നിരകളാൽ  
(western ghats) തടങ്കല്ലോട് വായുവിലും ആവി  
മലനിഭവിച്ചുട്ടാം ബാംബവാഴിലും മലജാളാരം  
മഴയയികകുംപെജുന്നതു്. ചീലി (Chili) രാജ്യത്തി  
നെറു തെന്ത്രഭാഗാരു വായുഡിവിഡി (Valdivia)  
എന്ന ദിസിൽ; പടിഞ്ഞാറൻകാറിലും ആവി  
മലയിലഭിന്നതു്, ആൺഡീസ് (Andes) പഠപം  
ത്തിനെറു അന്തേ വശാരു്, തൈക്കിഴങ്കാൻവണിഗപാത  
ങ്ങൾ ആടിക്കുന്നതിൽ ആവി ഭ്രംബത്തുകൊണ്ടു് പെൻ  
(Peru) രാജ്യാരു് വരും സ്ഥലങ്ങൾ കാണാം. ഇങ്ങ്  
നെ മഴയിപ്പാതെ വരുണ്ട ഭൂമി കിഴക്കോട്ട് സഹാറാ  
ബൈക്കതം തുടങ്ങി ഇംജിപ്പിയൻകുടി അറബിനാട്ടിൽ  
കടനു് പാർസ്യൻബൈക്കത്തിൽ കുടിഗോപിമണ്ണത്ത്  
കാട്ടകടനു് ഏറ്റുനാട്ടിലും വലിയ ഉപ്പുകായലു  
കൾ (Great Salt Lakes) വഴി ഭ്രമിച്ച ചുറ്റിക്കുടി

ക്കനും. ഈ പ്രദേശങ്ങളും വർഷരഹിതങ്ങളും കാരണം, യാളവിലുള്ള ആവിശ്വലും സഖ്യാരത്തിൽ മഴയായി പതിച്ചപോയതിനുശേഷം, ചുടകാറാവി മാത്രം ആ പ്രദേശങ്ങളിൽ വീശ്രൂന്താക്കന്മാരുമായിരുന്നുവരങ്ങളുമുണ്ട്.

പുക്കണ്ണഭൂമി ചെടികളിൽ ധാരാളമുള്ള ദിക്കിൽ മഴ കുടംബങ്ങളാകും. അതുകൊണ്ട് കാടുകൾ വെട്ടിത്തെള്ളിച്ചാൽ മഴ കുറയുമെന്ന് സാധാരണ ജനങ്ങൾ പറയാൻ മുൻ സത്രുമാണ്. വനങ്ങൾ നിഃവിധിയങ്ങളും ഉണ്ടുതിരിക്കുന്നതാണ് നഞ്ചുട രാജുത്തിനു രക്ഷ. അവയെ തുണിക്കും വേണ്ടി തെളിക്കുന്നോടും മഴ കുറവാകും. എഴുകളിൽ ഇലക്കാമം നേരിട്ടം.



## പതിനഞ്ചാം അംഗം.



പരന്ന കായലുകളിൽ കുടി വഞ്ചിയിൽ സഖ്യരിക്കുന്നോരും കാരഡം, പിശറം, കോഴിം, മാരിയും, ഇടിയും, മിനാലും കൊണ്ട നാരായണനാമം ഒപ്പിക്കുത്തവർ മോട്ടാരകളിൽ വരവു വരെ നഞ്ചുട നാട്ടിൽ വളരെ ചുരുക്കമായിരുന്നു. വലിയ ആവിശ്വലും കോഴിം വളിലക്കെപ്പുട്ട് നട്ടംതിരിഞ്ഞുപോകാറണ്ട്. കായലുകളിലുള്ള അവസ്ഥ ഇന്ന് വിധിച്ചാണിരിക്കുന്നോരും, മഹാസന്തോഷങ്ങളിൽ കുടിയുള്ള സഖ്യാരത്തിന്റെ കമ എന്തുപറ

യാ? ഉള്ളൻ തീക്കപ്പുലക്കെല്ലോപ്പാലും പത്തിക്കപ്പാലും പത്താടിപ്പറ്റിക്കണ്ട മഹാവാതുകൾ അവിടെയുണ്ട്. ആകാശവിശാനങ്ങൾ വാത്രലാഭിലുണ്ടായി എത്രയെന്നും നാരിച്ചുകഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു! ഈ മഹാവാതുകളും ഒരു കൂട്ടുകെല്ലോപ്പാലും സപ്തഭാവത്രയും കരിച്ചു് ഈ അല്പായതിൽ കരണ്ടതാനു വിവരിക്കാം. അതിയും ഒരു ശൂരപ്പാദിലേതെന്നവാണ് വേദമന്ത്രങ്ങൾ തീരുമ്പുറിപ്പിരിക്കുന്നതു്. ഈ മഹാവാതങ്ങൾ അന്ന ഗാഥിങ്ഗവരെ ഓതരകൾ കൊണ്ടുപോരുമ്പോൾ ഉച്ചരിപ്പിച്ചു്. ഇന്നുള്ളവരാകട്ടേ, അവധിക്കാരിക്കാർഷ്യം ചെപ്പേചെല്ലു മനസ്സിലാക്കുന്നു. എക്കിലും, അവയുടെ ഒഴാനക്കത്പരതിനും അന്നം ഇന്നും ഒരു ഭേദവർമ്മിലും.

അന്തരിക്ഷത്തിനും ഈ ദോരവേഷങ്ങൾ പലതുണ്ട്. കൊച്ചക്കാരൻ്, ചുഴലിക്കാരൻ്, മഴക്കാരൻ്, ഫേഞ്ചക്കാരൻ് എന്നിങ്ങനെ നൃഷിംഗുപരിപ്പിതങ്ങളുായ തുപ്പങ്ങെല്ലോക്കെത്തുകൾ അശനനിവാരം (thunderstorm), ചക്രവാതം (whirlwind), ഘോണ്ടനും വാതാ അബ്ലൈക്കിൾ ദയം ചൊംഘാമാരത്തൻ (tornado), തുപ്പാം (cyclone) വാതം എന്നിങ്ങനെന്നും മഹാഭയക്കുന്നും നാശകരങ്ങളുായ തുപ്പങ്ങൾ പല നാടകളിലും പ്രത്യക്ഷിക്കിക്കുന്നു. ഇവരിലേക്കും എററവും ഒഴാനക്കമായിട്ടിരുന്നുവാതമാകുന്നു.

അന്തരിക്ഷത്തിനും സമൂഹത്വം (atmospheric pressure) പെട്ടുനു ഭിന്നിക്കണ്ടു നിന്നാതുമണ്ഡാക്കുന്ന വയാണുമുമ്പും ചുംബിയും ചുംബിയും, "ാഹാ! സു ഫു ആ പ്ര തു

വായനക്കാർ ഓമ്പിക്കണം. പൊക്കത്തിൻറെ ഏറ്റവും വായനക്കാൾ മാത്രമല്ല സമർപ്പിതിഞ്ചേരി വൃത്താവസ്ഥക്കു കൂന്തൽ; ഒരേ നിരപ്പിൽ തന്നെ ദേശകാലങ്ങളെന്നു രിച്ചു തിന്നമാക്കുന്നുണ്ട്. പ്രധാനമായി സമർപ്പിക്കേണ്ടതിനിടെ തുടർന്നു കാരണം പറയാം. (1) വായുവിൻറെ ആർട്ടിക്കൽ (temperature), (2) അതിലും നീരാവിയുടെ കുഴക്കുറവു്. ഭാരമാനക്കണ്ടൽ (barometer) താഴേക്കുന്ന ദം പനിക്കണ്ടൽ (thermometer) പൊണ്ടുനു. അതുമനദിനും കൊണ്ടുപാഠിക്കുന്നു; പനിക്കണ്ടൽ ഏറ്റവും കുഴക്കുന്നതുകൊണ്ട് നേരുത്ത് സമർപ്പിക്കുന്നതു് ഭാരമാനക്കണ്ടലിൽ സിന്റി താഴേനു; നേരേ മരിച്ചു്, വായു തന്നുത്തു പനിക്കണ്ടൽ താഴേന്നോടു, സമർപ്പിക്കുന്ന കുടി ഭാരമാനക്കണ്ടൽ പൊണ്ടുനു. ഭാരമാനക്കണ്ടലിൽ ഏറ്റവാം വരുന്നോടു വായുവിൻറെ ഗതി കീഴേക്കിപ്പിരുത്തു, പനിക്കണ്ടലിൻറെ ഏറ്റവാം കാണുന്നോടു വായുവാലനും മേഖലയും പരന്നമാണെന്നു ധരിക്കണം. അടിസ്ഥാനം ഏറ്റവും സാധനത്തിനും ഭാരമുള്ളതും, പരമാന്ത്രമാണെന്നും നേരും യും ലാലവവുംശാക്കമെന്നു് അനുഭവസിലമാണെല്ലോ. ഭൂമി അപ്പരവാലുംശാക്കലും സുചൂംജീവിം ഏറ്റവും തുകക്കുണ്ടു്, അവിടെയും വായുവിനു് സമർപ്പിക്കുവാം, മുഖ ഔദ്യോഗിക്കണ്ണോടു കുടിതലുമാക്കണമെന്നാണെല്ലോ. അപ്പോരു വിചാരിക്കുന്നുണ്ടതു്. ഭൂമിക്കു ഗോളാക്രമിക്കാക്കുന്നുണ്ടു് അംഗമിനെ വരുന്നില്ല. തന്നിനിൽക്കും, ഉല്പരേ വാലുംശാക്കലും നിന്നു മുഖം ഇടഞ്ഞിലായും അടിക്കുന്ന വായുവിനു കടക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗം ഇടഞ്ഞിച്ചുകൈറി വരുന്നു. അതിനാൽ വായുവിനു പരക്കാണുള്ള സ്ഥലമില്ലാതാക്ക

என. அரேபியால் வாழுவினாலே கடி கிடைக்கினா. ஏது கோலை அகச்சாலை (latitude) 30 யிற்கிணறாகும் அந்தக் கோலையால் தரை ஒளி தொடுதலை வாழ ஸாதிக்கப்படும். அதற்கொடும் மூடு பிரேசேர்தான் வாழ ஸம்மதும். குடும்பத்திற்கு மற்றும் ரேவே ஒளி தெரிசும் வட்சிக் கூடுதலை ஸம்மதுமேற்கிய பிரேசேர்முராக்கும்.

வலிச்சன வாழுவிடைக்லூ காரணம் நூல் பரவை  
தீட்டு. இந் வலுங்களின் காரணம் ரீதீதைக்கொடுவதும்  
இடையே ஸம்பந்தினேரத்தும் அதுபிழிட்டேற்றும் குடுதல்  
கிரவாக்கார். நீராயி வேற்று வாழுவிட ஏலா செனவும்  
ஸம்பந்தச்சாலையைக் கூட நூல் எலாவிட்டுத் தீட்டு ஸம்பந்த  
திறாள்ளப்போ. ஸம்பந்தம் கூடுதல் எம் பக்கத் தீட்டு  
அனால் குடுதலை திரவியனின் வாழு பாரிசையான  
நூல் களத்திற்குள்ளே. அனாலேகுங்கள்க்லூ கடல்கூ  
நூல் கரச்சாரை வள்ளிப்பாதைக்கூட்டும் மரத்துங்களும்  
ம்மாவாறுக்கூட்டும் அல்புகாரம் தெள்ளாளை உடைபிசை  
கூடு. முதிரிச்சு வூற்றுப்பாலுள்ளே.

മഹാക്രോദ്ധരിലേയ്ക്ക് പാശുന വാതത്തിനാണ് അപ്പാൻ (cyclone) എന്ന സംജ്ഞ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നൽകുന്നതു്. സമുദ്രം ഏറാറുള്ള ക്രോദ്ധത്തിൽ നിന്നു വെള്ളിയിലേയ്ക്ക് പാശുന വായ്സംഗതിക്കു പ്രതിവി വരുന്നാതും അല്ലെങ്കിൽ മലരിവാതം (Anti-cyclone) എന്നുള്ള പേരും അവർ കല്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

അപ്പാൻ എന്നതു് ഒരു വായുമഹാവകുംഭാണു്. മെരു കീഴുക്കി ചുഴിത്തൊണ്ടു് അതിനെന്ന് ഗതി. ആ വകുത്തിനെന്ന് ചുറ്റുവുറവിനുള്ള വലിപ്പം ഫുഡിൽ പറത്തുവാല്ലോ. ചുറ്റുവുറവിലുള്ള വായുവിനുള്ള തിൽ അഞ്ചി ലോന്ന സമർപ്പം മാത്രമേ ചുഴിയുടെ ക്രോദ്ധത്തിലുള്ള തിനു സമർപ്പം കാണുകയുള്ളൂ. ആ വാതമഹാവകും ചുഴുന്നതു് വടക്കേ ഗോളാർലുത്തിൽ (Northern hemisphere) നാഴികമണിയുടെ സൂചി പോകുന്നതിനു യാപിപരിതമായ വാശിലാക്കുന്നു. ഈ മഹാവാതചക്രതിനിന്നു അറിയുന്നതിനു് ഒരു കേമനായ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ (Dr. Buys Ballon) കുപ്പത്തകാർഷം ഉപഭോഗിക്കുകയുള്ളതു് ഹലുകാരമായിരുന്നതു്:— “കാരിന്ത നേരെ ചുറം തിരഞ്ഞെടുവണ്ണ കയ്യും ഇരുപുറവും നീട്ടി പ്രിടിച്ചു നിൽക്കു; വടക്കേ ഗോളാർലുത്തിൽ തുപ്പാൻ വാതചക്രതിനെന്ന് കേരും നിങ്ങളുടെ ഇടത്തുകെക്ക വാക്കായിരിക്കും; തെക്കേ ഗോളാർലുത്തിൽ വലത്തുകെക്ക വാക്കും.” ഇതിൽ ഒരു സംഗതി വിസ്തൃതിപോയിക്കാറിനെന്ന് സഖ്യാരം വടക്കി പോലെ നേരുകയല്ല; വളരെത്തൊണ്ടു് എഴിം അല്ലെങ്കിലും പറത്തിക്കൂട്ടുവായനക്കാർ രാഞ്ചിക്കുമ്പെല്ലോ. വാതക്രോദ്ധം ക്രോദ്ധവേഗിൽ നിന്നു് അകൾപ്പനോടും കാറിനെന്ന് ചായും ആ

യിക്കമാക്കാം. അതു പോര; തുപ്പാൻ വാതകേന്ത്രിയിൽ നിന്നും അകലവും ഈ വളവിനെ വർദ്ധിപ്പിക്കണം; സമുദ്രതിഥിത്വത്തിനും കൂടുതലാണ് സ്ഥലഭാഗ താഴെ; അതുകൊണ്ട് ഭ്രമജ്യരേഖയ്ക്ക് സാമീപ്യം തുപ്പാൻ വാതത്തിന്റെ ശത്രി ഇടത്തുകൈ വാക്കിനുണ്ടെന്നു വിശ്വസിക്കുന്ന നാവികനും അബലമാം പിന്നും. വാതകേന്ത്രം ഇടത്തുവാക്കിനു പകരം മുക്കിനു നേരെ ശുചിപ്പിക്കണം. തുപ്പാൻ വാതചങ്കത്തിന്റെ കേന്ത്രാരിലക്കപ്പെട്ടാണ് തിരിക്കാൻ (1) കൂറിനു ദിനാഴി ടാറിച്ചുകൂട്ടുന്നും, (2) വാക്കേ ഗോളാർഡുന്തിയിൽ കൂപ്പുലിന്റെ അമരത്തുനിന്നും അഞ്ചിച്ചുതേരുയ്ക്കു നോക്കി നിന്നും വലതുഭാഗ തായാം (Starboard), തെക്കേ ഗോളാർഡുന്തിയിൽ നേരേ റിച്ചു തുറവുവാക്കായാം (Port-side) തുറങ്കിക്കൊണ്ടാൽ, ഒഹാവാതചങ്കത്തിനു ചുഴലിയിൽ അകപ്പെട്ടുകയില്ല നമാക്കണ നിഖാനം.

ഈ ഒഹാവാത്ര ഉൾപ്പെടെ വലയിൽ (Torrid zone) യാരാളിജിഡാകാരണ്ടും. വടക്കൻ അതലാന്തിക മഹാസ്ന്ന വാതിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻഭാഗത്തും, ശാന്തമാണ്ടിവ തതിന്റെ തെക്കേ വടക്കേ ഭാഗത്തും, ഭാരതപ്രാഥമ്യാണ്ടിവ തതിന്റെ തെക്കേഭാഗത്തും, തുപ്പാൻ റാത്രിയുണ്ടാക്കാറുണ്ടും. ബുക്കാർ ഉരുക്കുവലിലും ചീനസ്ഥാത്രിലുമുള്ളജാക്ക നീ മെഡാവാത്രകരംകൂടുതു തെച്ചമുൻ (Tai-fun) എന്ന പേരും പറഞ്ഞുവരുന്നതിൽ നിന്നുണ്ടിക്കുണ്ടം തുപ്പാൻ എന്നും സംജ്ഞയുണ്ടായതും. നാഷണാവൻ, അക്കോഡിനും (കനി, തുലാം) മാസങ്ങളിൽ ഉത്തരങ്ങാളാഖാത്തിച്ചും, പെന്നു.വരി, മാർച്ചും (കംഡം, മീനം) മാസങ്ങളിൽ ദക്ഷിണങ്ങാളാർഡിലും തുപ്പാൻ ഉണ്ടാക്കാം. നിശ്ചാത

സ്ഥാനങ്ങൾ (doldrums) വശക്കാ തച്ചാ മാരുന്ന കാ അങ്ങളാണിതെന്നു യാരിംഗാം.

അപ്പാൻ മഹാവാത്രയുണ്ടാക്കുന്നതിനു ഒന്നിൽ അ തുരിക്കുംശാന്തവും നീരാവി നിറന്തുമാരിക്കും. ഇങ്ങി നെ സ്കൂംഡിപ്പിരിക്കുകയും ഇങ്ങനേ കാർബനോഫല ഓട്ടം പുതു ക്ഷീജുവിക്കും. അചിരേന്നു ഇടിഞ്ഞും മിന്ന ദ്വാരാ മഹാമാരിയും ചേരാറിന്നു തുടങ്ങും. അതുകൊണ്ട് നീരാവിനിരാത്ര വായു പെട്ടെന്നു മേഖലാട്ടുക്കുന്നുവും, മേൽനിന്നും ഘനത്തു വായു ഉള്ളിലാട്ടു കുടും കുട്ടിനു തിനാലുംഭാക്കുന്നതാണ് തുപ്പുനു എന്ന ചുലജാ ശക്കി ക്കുന്നാണ്. സത്യത്തിൽ, അന്നും ശരദ്ധാരാതിൽ റി റിപ്പിട്ടിപ്പിഡിപ്പോലെ ചുഴുപ്പു മേശപ്പറ്റി കുങ്കുനു ശോലിബലം ചുംബം ചുവരുന്നതാണ് ഇന്ത മഹാവാത്രം. ഒരു വലിയ വൃത്താതിലും വായു ചുഴിത്തു കുറ്റുന്നും പുഞ്ചുഡുമാരം, അതിനു ചുംബേരുത്തു വായുവാക്കുന്ന റ തി വിപരീതശാഖിക്കുന്ന പരിധിയും തിപ്പും. ഇ ഔദനെ വിപരീതഹതിക്കാട്ടുടി വായുവിനാണ് മലരിഖാതാ (Anti-cyclone) എന്ന പാശാന്തരി ഇന്ത സംഗതി എഴുപ്പുണ്ടിൽ വായുവിനാണ്. ചുഴുക്ക കുറിക്കുന്ന ലഭവെള്ളുമിനാങ്കുകയും ചുഴലിക്കുന്നുകുന്നതു നീങ്കാരം കണക്കിലാണും. ഒരു കിലോമീറ്റർ തുച്ഛപിന്ന ആ തിംബന്യായ വായു മരക്കാ പാശാം നിൽക്കുകയും സെ ചെളിക്കു ചുരിഞ്ഞുന്നു. ചുരിപ്പിലിലെ ചെളിക്കുന്ന റ തി വിരിപ്പിലെ ഒരു കാശിലും വായുവാത്രം? അതുപോലെ തെന്നും വായുമാണു ലഭിച്ചും. ഇപ്പോൾ വാതചുവി ഇരുന്നു കാശിനുന്നതു്? അതുപോലെ തെന്നും വായുമാണു ലഭിച്ചും. ഇപ്പോൾ വാതചുവി ഇരുന്നു കാശി

വിപരീതമായിട്ടാണ് ബു റിപ്പാർട്ടിംഗ് ഒ മലരിവാത തതിക്കേൻറ ഗതി.

തുപ്പാൺമഹാവാത്രയുടെ ശക്തി എത്രമാതൃഭാജണ പറഞ്ഞിരിക്കാൻ പ്രശ്നാസമാണ്. അന്തരീക്ഷഃശാസ്യം വക്ഷ മാതൃമേ അറിംഗത്തുകൂട്. സ്കൂഡാ ഫോ പ്രൈവിൽ ഉണ്ടായ തുപ്പാം ദുരാ ദിവസംകൊണ്ട് നാപ്പാതിക്കുഴ്ച കോടി ദിപ്പത്രക്ഷം (47,30,00,000) മഹാശക്തി (horse power) വെളിവിക്കിയാൽ. ഒരു മഹാശക്തി എന്നവച്ചാൽ 33000 റാ.റ്റിൽ ഭാരം ഒരു മിനിട്ടിക്കൊണ്ട് ഒരടി പൊക്കാനുള്ള ശക്തിയാകും. ശക്തിയെ കണക്കാശിന്നതിനു പാദ്യാത്രശ്രദ്ധജ്ഞമാർ വച്ചി കിക്കുന്ന തോതാണ് മഹാശക്തി. ഈ കണക്കിനു സ്കൂഡായിലുണ്ടായ തുപ്പാക്കേൻറ ശക്തി എന്നായിരിക്കണമെന്നും ഉള്ളിച്ചുകൊംക്ക. തുരം മെമ്പ് വ്യാസവും ഒരു മെരൽ പൊക്കവുംഉള്ള തുപ്പാംവാതത്തിക്കേൻറ ഘനം, ആരായിരും ടണ്ണ് തുരം വീതിയുള്ള അഞ്ചു ക്രഷ്ണ, ക്രമ്പുച്ച ക്രമ്പുച്ച ദേതിനൊടാത്തിരിക്കുമെന്നും മരഹായ പിഡപാം കണക്കുട്ടതിരിക്കുന്നു. ക്രമ്പലിഛു ഒരു ടണ്ണ് എന്ന പരിഞ്ഞതു് നാല്പത്തു ഘന( cubic) അടിയാകും. ഇതും ഭാരമെറിയ വായുപിണ്ഡം മണിക്രൂർ നന്നിനു നാല്പത്തു മെരൽ വീതമുള്ള വേഗത്തിൽ ചലിക്കുമെങ്കിൽ തുപ്പാം എത്ര ശക്തി ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന ഗണിച്ച കൊംക്കം.

ഈ മഹാവാത്ര എത്രമാതൃം ഉണ്ടാവും നാശക രഹമാണെന്നും പ്രകാശിച്ചു 1876-ാമാണ്ടു നവംബർ 1-ാംഡ് ഉണ്ടായതു് അന്തരീക്ഷഃശാസ്യം രാഹം എഴുതിയിരി

ക്കന്നതു വായിച്ചും അറിയാം. അരുദേഹം മുക്കെന എഴുതിയിരിക്കുന്നു:— “കരെ ദിവസം മുമ്പുതന്നെ അം സാധാരണയായ ഒരു നിശ്ചലത അന്തരിക്ഷത്തിനാണോ തിങ്ങു. മുടലടിഞ്ഞിങ്ങനു ആകാശം. വല്ലാതെ ധപാസം ചട്ടിക്കുംപോലുള്ള ഒരു ആവിഡ്യോട് ചേർന്ന് ചുട്ട് അസ മഹാകിങ്ങനു. സുമ്മം അംഗുഖിക്കുന്നോരു ഇരുണ്ടു വി ഉത്തിങ്ങനു. എന്നോ ഒരു മര്യോദ്ധാതമുണ്ടാക്കുമെനു” അതുകും ഡേം തോന്തിയിങ്ങനു. അങ്ങെന്നെതിരിക്കുവു തുട കുറി മഴ. പ്രൂഹയവഷം തന്നെ. റാത്രിയിങ്ങണ്ടേരുടുടി കാരംമിള്ളകി. വീടിന്റെ ജനലും വാതിലുമെല്ലാം ഏറ്റ ഉണ്ടുപോകാതിരിക്കാൻ, ഉള്ളി. മേശകളും സാമാന്യം കുമ്പും എടുത്തു അടക്കാടു അടക്കാടു അടക്കാടു കൊടുക്കുന്നുവെനു. മിന്നഭേദം ഇടവിടാതെ കണ്ണിൽ തരയ്ക്കുന്നു; മുടിവെട്ടി കാരു പോട്ടി. യത്കിങ്കരമാരെടുപാലെ നാബുപാടും കൊടുക്കാറും അലറി. എന്തിനേരോ? പണ്ടുതുക്കപ്പള്ളിച്ചെംബനിച്ചു, പേ പിടിച്ചു് മുളകി മരിയുന്നതുപോലെ തോന്തിപ്പോയി. ദേശരംബുഡാളം, കണ്ണിൽ കൂത്തിയാലറിയാതു മുരു കും, വാതിലുകളുടെ സൂച്ചിരങ്ങുളിൽക്കൂട്ടി കയറുന്ന കൊടുക്കാറിന്റെ കഴലു മുതുമെല്ലാം കുടി ദേശനക്കമാക്കിതുണ്ട് ആ കാളിരാഗി കഴിത്തു് പിറേറുന്ന പുറത്തിരിക്കു ദോക്കിയപ്പോൾ, ദിത്തികളിലുണ്ടായിരുന്ന കമ്മാഡം ആസകലം അടന്ന പറമ്പിലെല്ലാം പറന്നകിടക്കുന്നതു കാണായി. ആവു! ഇതുമാത്രം പററിയുംല്ലോ എ സംസാധാനമാണപ്പോരു ഉണ്ടായതു്. എന്തെന്നാൽ, ബുക്കാഡം ഉർക്കുവിലെ തിരു പൊങ്കി താണ താക്കുതിൽ പാത്തിങ്ങനു ലക്ഷ്യം ജനങ്ങൾ വീംബാടെ നശിച്ച പോതായി കേരംക്കാനിടയായി. കഷ്ടം! കഷ്ടം!”

ഉള്ള മേഖലയില്ല, അതിന്തുറമാണ് തൃപ്പാൻ യാ രാളിച്ചാക്കന്നതു്. അക്ഷാംഗം വീൽ ഡിഗ്രിക്ക് തെഴഞ്ഞ വടക്കം വായുസമുർദ്ദക്കാവുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ എന്നും ഒരുവക ചെരുതരം തൃപ്പാൻ സന്തുരിക്കുന്നു. അതുപോലെ യുവദേശങ്ങൾക്ക് ചുരുളിക്കാക്കാണെന്നു്. സമർപ്പം ആധികമാണുള്ള ടിക്കിൽനിന്നു കരുവള്ളിടത്തെയുള്ള കാറി ചിച്ചു് തൃപ്പാൻ ശക്തിയേറുന്നതു സാധാരണയാണു്. തൃപ്പാൻചുഴിയുടെ കേന്ദ്രാരിയ്ക്കിനു മേലോട്ടു പെടാം ആങ്കുന്ന വാതം ഇരുന്നായിരിക്കുകൊണ്ടു മോഡവും മഴയുള്ള ഗഭാക്കൈക്കിലും, മലരിവാതം വീതുനിട്ടു നല്ല തെളി റായ്റിക്കും. കാറിനു ശക്തിയേറുന്നും അതു് ചു ശിന്തു കേന്ദ്രാരിലെബുള്ളും. അഞ്ചുപ്പാർ അതിന്റെ ശക്തി നിലയുള്ളു. അതിനും കാറിനു കുളിക്കുന്ന അകാശം തെളിയുന്നു. മുപ്പുക്കരം തൃപ്പാൻ അടടിക്കുന്ന പരിധിക്ക് മധ്യത്തിൽ കരാ കുരം ശാന്തമായിക്കാണും. ഇല സ്ഥലത്തിൽ ‘തൃപ്പുബലറ കീഴ്’ (Eye of the storm) എന്നും വെള്ളിക്കാർ പാശ്ചാദം തുള്ളുന്നു. കേന്ദ്രത്തിൽ ചുമുകേ അടടിക്കുന്ന കാറിനു പകരം മേൽനിന്നു താഴെ ചുമുകേ അടടിക്കുന്ന കാറിനു പകരം മേൽനിന്നു. ആത്മരാത്രിനു തെളിവു കിട്ടുന്നതു്.

ഉള്ള മേഖലയിൽ ആക്കരിക്കുന്ന (weather) നിന്നീൽ അഭ്യരംഗത്തു്, സൂര്യൻ ദിവസം കൂടിയും അഞ്ചന്തെലു മനസ്സിലുള്ള ചലനം കൊണ്ടാക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ മാറ്റമുണ്ടാക്കുന്ന സമ്മാനപ്പടക്കുന്നതുകൊണ്ടാണു്. തന്മേ തൃപ്പാൻറു സമ്മാനപ്പടക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ളതു്. അക്കുന്നെന്നും, 35 ഡിഗ്രി അക്ഷാംഗത്തിന്തുറമാണുള്ളതു് ആക്കുന്നെന്നും, 35 ഡിഗ്രി അക്ഷാംഗത്തിന്തുറമാണുള്ളതു്. അവിടെ അടടിക്കാൻ തൃപ്പാനും മലരിവാത ദേശങ്ങളിൽ. അവിടെ അടടിക്കാൻ തൃപ്പാനും മലരിവാത ദേശങ്ങളിൽ. അവയാണു് കാലാവസ്ഥയെ നിശ്ചിയാക്കുന്നതു്.

ക്കന്തിൽ പ്രധാന കാരണങ്ങൾ. അത് പ്രദേശങ്ങളിൽ തുപ്പാനംഭാകാനുള്ള കാരണങ്ങളിലും ഉള്ളേഖണ്ടവല്ലിലുള്ളവയല്ല. വഷ്ട്രത്വവിലാശം അവിടങ്ങളിൽ തുപ്പാൻ അധികമാക്കുന്നതു്; കീഴു് തത്തിലുള്ള വായു സമ്പദി തിരെ പ്രാപ്തിച്ചിരിക്കും (stable condition); മേലാകാശത്തുള്ള വായു ഫ്രെഡോവാലുപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും മുവഞ്ഞിലേയ്ക്കു സഞ്ചരിക്കുന്നും വ്യാപനം (expantion) കാര്യമാണ്; ഇടങ്ങിയ സ്ഥലത്തുകൂടി കടക്കുന്നിവരുന്നതിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന പെട്ടണ്ണുചികളി (eddies)ലേയ്ക്കു കീഴിലുള്ള വായുവിനെന്നുടി ഉറിയും എടക്കുന്നു. മേലാകാശത്തിൽ അപ്പാർ മേഘങ്ങളിലും കാരണം പിശൈമുണ്ടാക്കുന്ന കീഴു് തത്തിലുള്ള വായു നിശ്ചയിപ്പായും തെളിഞ്ഞും രികിയും ചെയ്യുന്നു.

തുപ്പാൻ മഹാവാതം സജ്ജുരിയാശം. മേലാകാശത്തുള്ള റാഫുവിന്റെ ഗതിചന്ദനരിച്ചാശം അതിനെന്ന് പോക്കു്. ഉള്ളേഖണ്ടവല്ലിൽ വടക്കും തെക്കുംപടിനെതാഴുമായിട്ടും, അതിനുപുറാ കിഴക്കോട്ടുമായിട്ടാശം അതിനെന്ന് സവാരി. മലരിവാതയ്പ്രദേശത്തിൽ ചുറവിസഞ്ചിക്കും തുപ്പാൻ. വടക്കേ ഗോളാർലുത്തിൽ മലതിവാതം വലതുവാക്കും വരുത്തുകൊണ്ടുവരുകും. തുപ്പാൻവാതങ്ങളിൽ വരവു ദിനങ്ങുന്നതിനും ശാന്തിക്കുന്നതാൽ ഇംഗ്ലാൻഡിൽ സംഗതി പ്രക്രൂക്കം ആദ്ദേഹമാശം.

തുപ്പാൻ സഞ്ചരിക്കുന്നതു പല ദിക്കിലും പല വേഗത്തിലാശം. ബുക്കാർ ഉംകുടലിലും ചീനാ സമുദ്ര

തതിലും മൺ‌ക്രൂറിലും എടു ചെമെലും, യുറോപ്പിൽ പതി നാടും, അമേരിക്കൻ ദേശക്രമാട്ടകളിൽ ഇതുപത്തി എടുക്കം ചെമെലാണെന്നു കണക്കിരിക്കുന്നു. തുപ്പാൻറു ചു റ്റാർലുഡാഗത്താണു് ദേശവും മഴയും സുന്തതയും. ഉദ്ദീപ്പിക്കുന്ന വലയിൽ അതിന്റെ കാരിന്തും മഴയുടെ ആയിക്കുന്ന സാരിച്ചുപിരിക്കുന്നു. എന്നൊന്നായും, കേന്ത്രജാതിക്കുന്ന ഒരു അതോടു് അപ്പോഴാണു് വായുവലനമയിക്കം. തുപ്പാൻ മഹാവാതകങ്ങളിൽ ചിലതിന്റെ ശക്തിയും ആയുസ്സു് അന്നുാദിഗണങ്ങളാണു്. ജുപ്പാൻസുഖദത്തിൽ മുതലിച്ചു് തുപ്പാൻ, കിഴങ്കോട്ടപാത്രത്തു് ശാന്തമഹാശ്വിനം കടന്നു്, അടുമരിക്കയിൽ പൊടിപാറി, അതലുണ്ടിക്കുന്നുണ്ടു് റും താണ്ടി, യുറോപ്പു് മഹാവാശ്യത്തിൽ കയറി, എഃ ഷ്യൂ മഹാവാശ്യത്തിലും ഒസവീരിയയിൽ ലയിച്ചു് പ്രോത്തായി കണക്കിരിക്കുന്നു! ഭ്രഗോളത്തിനു മിക്കവാറും, ഒരു സ്പുഷ്ടിനാമായി!

തുപ്പാൻ മഹാവാതത്തിനും മലരിവാതത്തിനും, അ ടിക്കന വാക്കുന്ന സാരിച്ചു്, ഓരോ നാട്ടിൽ ഓരോ പേരു കിക്കന വാക്കുന്ന സാരിച്ചു്. ഇററലിപിലും ഗ്രാസ്സിലും ‘സി കരം പരത്തുവയന്നാണ്ടു്’. ഇററലിപിലിലും ഗ്രാസ്സിലും, ‘സി കരം പരത്തുവയന്നാണ്ടു്’ (Sirocco), ചൈനിഷ്രാജ്യത്തു് ‘ലിവിച്ചി’ റോക്കോ (Leveche) യും, ‘സൊളാഞ്ചോ’ (Solano) യും, മിശറാ (Leste) യും, ‘ലീസ്റ്റി’ (Leste); ഇരജിപ്പിൽ ‘വാസിൻ’ (Kham-sine), മഹാവാതിൽ ‘കോണ’ (Kona), തന്നെന്നേവിൽ സിൻ, കിൽ ‘ചെങ്കൽ ചൂളുക്കാരൻ’ (Brickfielder), എന്ന കിൽ ‘ചെങ്കൽ ചൂളുക്കാരൻ’ (Brickfielder), എന്ന കിൽ ‘ചെങ്കൽ ചൂളുക്കാരൻ’ (Brickfielder). എന്ന കിൽ ‘ചെങ്കൽ ചൂളുക്കാരൻ’ (Brickfielder), എന്ന കിൽ ‘ചെങ്കൽ ചൂളുക്കാരൻ’ (Brickfielder), എന്ന കിൽ ‘ചെങ്കൽ ചൂളുക്കാരൻ’ (Brickfielder).

നും ആ ചിത്തിക്കണം. സുഖിന്തോല്ലെന്നുവല്ലയിൽ (Temperate zone) പട്ടിന്ത്യാദഗിനും കിഴക്കുംബാഷടിക്കേന്ന തുപ്പുംബാൻ ഉത്തരാർദ്ദിലും മുഖഭേദത്തിനും ഒരു ചുമ്പന്താക്കുണ്ട് തന്മ പൂഖിരിക്കണം. മെക്സിക്കോ റാജ്യത്തുംബാക്കന്ന നോർത്തീസ് (Nortes), പമ്പൊന്ന (Pampero), ഏകക്രമാട്ടിലുള്ള ശ്രദ്ധിതവാത്ര (Blizzard), റോംഗന്നേരിൽത്തുള്ള മിസ്റ്റ്രൽ (Mistral), അന്തേലി യാവിലുള്ള തൊംവാത്രലും (Southerly bursters), ഇവരുല്ലോം തന്മാപ്പേരുന്നവയും റിനാവസ്സം പെംഗിക്കു നുംവരുമാക്കന്നു. സപ്രിംഗ്‌സർവ്വൻസ്, അഞ്ചേരിക്കു, എന്നും ടിനിലുള്ള മലവാത്രകരംക്കു ഫോൻ (Foehn) എന്നും ‘ചിറതുക്കു’ എന്നമാണ്. ആ നാട്ടുകാർ പറയാറുള്ള തു. അവയും വടക്കുപട്ടിന്ത്യാരംകാറും ഉണ്ടുള്ള ഒരുംകിരിക്കണം. മലവന്തുവിഞ്ഞുട്ടി വരുന്നോടും ജലാശയങ്ങളും വാന്നിക്കാരുന്നതാണ് അതിനു കാരണം. അവയുടെ ഉള്ളിപ്പ് നിമിംഗതം, ഏരാളും പട്ടഭാരം ഒരു കൊണ്ടുള്ളതിനെന്നാണ് ഒരു രാവുക്കാഞ്ചു മണ്ണത്തു യുക്കന്നു. പാപ്പത്തിന്നും പൊക്കം കുട്ടനേരാദം അവിടെ നിന്നു കീഴോട്ട് വരുന്ന ചായുവിനും ചുട്ടേറം.

## പതിനാറാം അല്പം.

---

വിസ് തുതങ്ങളായ ദേശങ്ങൾജൈ വ്യാപിക്കുന്ന അപ്പാൾ മഹർവാതുകൾ കുടാതെ, അവിടവിടെയുണ്ടാകുന്ന തുന്തരിക്കുചുലനും നിന്മിത്തം പല കാരണകളിൽ സംഭവിക്കുണ്ട്. അവയുടെ റത്തിജും വേഗവും കാംഗ്രൂവു മനസ്സിലിച്ചു, യൂളിവാതം (Dust wind) എന്നം, അംഗ നിവാതമെന്നം (Thunderstorm), ലൗണ്ട് രാത്രെന്നം (Tornado), ചക്രവാതമെന്നം (Whirlwind) മരും പേരുകൾ പറയുന്നുണ്ട്. അവബിനാട്ടിവിളിച്ച മഹാ സൈക്കത്തുള്ളിൽ അതിഭയകരങ്ങളായ “സൈനുൺ” (Simoon) എന്ന യുദ്ധ നിരഞ്ഞ ചക്രവാത്തുള്ളം, മഴ യും കരക്കത്തുള്ളം പെത്തുനന്ന യുറോഫീലെ അശനിവാത തുള്ളം, ഭാരതവൃഥാതിലുണ്ടാകുന്ന തുലാവർഷവാത തുള്ളം, ആർജജശ്ശേഖര നീ നാട്ടിവിളാകുന്ന “പാമ്പരോ” (Pampero) എന്ന വാതുകളിലെമ്മിം ഇംവക ചില്ലറ കാരഡുകളാകുന്ന. അല്ലെങ്കെത്തെ പരാമർശിച്ചു “അതി കറിനമായി വീശുന വാതുലത്തിനാണ്” ലൗണ്ട് വാതം (Tornado) എന്ന പറയുന്നതു്. മിസ്സിസ്സിപ്പി മഹാ നട്ടിഛുടെ വാരങ്ങളിൽ ഇം വാതുലം സാധാരണയാണ്. ബുദ്ധചത്രനിജിയിടെ ശ്രോതസ്സിലും ഇതു ചി ലഘും ഉണ്ടാകാറണ്ട്. ഇം ചുഴലിക്കാറവിണ്ടു ശക്തി ചില്ലറയല്ല. കെട്ടിക്കാശജൈ മറിക്കുക മാത്രമല്ല മേലോട്ടു പറത്തി അതിചുരന്തിട്ടാണും, വണ്ണികൾ, കുംഭകൾ, കത്തികൾ, മന്ത്രാർക്കൾ എന്നവെണ്ടി, അതിബന്ധം

കുറുശക്തിയിലും പ്രേപ്പനവയെ എല്ലാം തുരുവരി കൊണ്ടുപോകാനുള്ളിട്ട് ശക്തി ഇന്ന് മഹാവാത്രം ഒഴിഞ്ഞ്. ഇന്ന് കൊട്ടക്കാറിന്സു പ്രധാന നിഃന്ദ, തരയ്ക്കു കറി നമായ ഉള്ളം തട്ടിയിരിക്കുന്നവാരും, പെട്ടുന്ന മേൽനിന്നും കീഴ്ശാട്ട് തണ്ഠത്തു വായു പ്രവേശിച്ചു്, ഉന്നർല്ലപാ ഡോഡാഗമായ വാക്കിനു തണ്ഠക്കമന്നതാകനു. അതു പ്രേപ്പാർഡ കീഴ്ശാട്ടിലും ചുട്ടകാറാറും പെട്ടുന്ന മേലോട്ടു പോക്കി പോട്ടുകയും, മേലാകാശത്തു ചുറവും വായു അവി ദേയ്ക്കു പായുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെ വരുണ്ണവാളും സൗം വായുവിന്നും ഗതി ചുമ്പുന്നതു്. എന്തു പോലെ ചെന്നാൽ, വെള്ളം പാതന്ത്രാലിക്ഷണവോരും നടക്കം” ഒരു കഴിയുണ്ടെങ്കിൽ അവിടെ വെള്ളം ചുഴിയായി കരാക്കുന്നതുപോലെ. തുപ്പാർമ്മമാവാത്രയ്ക്കും ഇന്ന് കരക്കു മണ്ണു്. അതിനും ഘംഗ്രിവാതന്ത്രിലുണ്ടാകുന്ന ചുഴിക്കിം ഭേദമെന്നുാൽ, ഒന്നു് ത്രികുമണം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന തു്, മറേരതു് അതതു ദിക്കിലും വായുചലനം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്നതുമെന്നാകുന്നു.

വായു ഒരിക്കൽ കരക്കാൻ തുടങ്ങിയാൽ, പദ്ധതം പോലെ അതു ചുരും, ഒരു കഴിയുംപോലെ അടച്ചിയിലേയ്ക്കു താഴും. ആ കഴിയിന്നും കുറുത്തിലേയ്ക്കു പോകാണാറും വായുവിന്സു ഘനമക്കുറവുണ്ടായി ചീലപ്പേരാർഡ മേലമാലയുണ്ടാകുന്നു. ക്ഷണത്തിൽ ഇന്ന് ചുഴിയിലേപ്പാർഡ മേലോട്ടു ദലരിയായി പോക്കി വിസും തുതജായി മഴ പെണ്ണും. അതുകൊണ്ടു് ഇന്നമാതിരി വാത്രകൾ ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുയില്ല. കീഴിലും വായു ഇന്നനേരം ചുട്ടും തായിനുാൽ മാത്രം അധികനേരം നിന്നേക്കാം. ഘംഗ്രിവാതചങ്കത്തിന്നും കുറുത്തിൽ മൺക്കു

രാനിനു് അംഗത്വം മെലോളം വേഗത്തിൽ കാരം പദ്ധതം ചുറ്റം; അതിനും സജ്ഞാദി ഒരു ചതുരം അടിക്കു് ഇങ്ങനെറി അനുവത രാത്രഭ്യമായിരിക്കും. മല രിയായി മേലാട്ട തിളിക്കാവുന്ന വേഗം പോലും മ ദിക്കുന്നിനു തുരു മെല്ലിൽ കരിയുകളിലും. കാരമാണോ കെട്ടിടങ്ങളിലും രാഡം അതു പറയുന്നതു്?

ആകാശത്തിലെ വൈകിക്കെട്ടിനും കവക്കാലായി ട്രാണു് ഇര ഐംഗ്ലീഷാതച്ചുശലിക്കുന്ന പലതം പറയാം ഒരു തിളിയും. അനന്തതലജ്ജാപ്പും വലിപ്പമുള്ള ഏറപ്പ കും പൊട്ടിശാലുണ്ടാകുന്ന ശാഖകൾ നാശിയും അതു കൊണ്ടണംകരയും ചെയ്യുന്നു.

കവക്കാലുപോലെ ഫേങ്കീഴായി നീണ്ടനിൽക്കുന്ന വായുസ്രൂംഡം നേരു്, മിമസ്മാനത്തിനു കീഴെ തണക്കുന്നോരും, മേലമായി പ്രത്യുഖ്യിച്ചുവിക്കുന്നു. തെർക്കുലശഭ്യാരം ചുണിച്ചിൽ വെള്ള തെളിഞ്ഞുപോലെ വെളിവാകുന്ന ഇര മേഖം, ഐറിബേംഡബ്ലൂം ചില സമയം നീർച്ചുശിസ്റ്റുംഡേംഡു (Water sprouts) ഉണ്ടാവിക്കുന്നു. ഐംഗ്ലീഷാത്തങ്ങളിലെല്ലാം കൂർപ്പോലെ പോളിയാഡു ഇങ്ങനേ മേലം കാണാം. സമുദ്രത്തിൽ നിന്നു വെള്ളം ഉറിയും എടുക്കിയും കുറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടു്. അതു തൊരാണു്. നീർച്ചുശിസ്റ്റുംഡേംഡു നിന്നുണ്ടാകുന്ന ജലം ഗ്രൂംലുംഭാണു്; സമുദ്രജലം ഉച്ചും നാശിപ്പാണു. അതുകുണ്ടായാം നീരാവി മുനീബീച്ചുശഭ്യാകുന്ന വെള്ളമാണു് നീർച്ചുശിസ്റ്റുംഡേംഡുഡു താനു്. അകാരം ഗ്രൂണിനു കീഴോട്ടു ഇര സ്റ്റുംഡേംഡു പതിക്കംപോലെ തോനാമെക്കിലും, കാരം വാസ്തവാനിലാട്ടിക്കുന്നതു മേഖലാട്ടാക്കാം. ഉപ്പു

മേഖലയിൽ പകലാണ് നീർച്ചുഴി. സുംഭദ്രാഹ ഉജ്ജാകന്നത്; അതും വെച്ചിൽ കുട്ടന ദിഷ്കളുണ്ട്.

ആമിച്ചിൽ ഭ്രകുപദാരം പോലെയാണ് ആകാശത്തു ശ്വാസവാതം. പൊട്ടതക്ക മുട്ടിൽ പ്രദശങ്ങളും സീം അവയ്ക്ക് എററവും അനുകൂലങ്ങൾ. ശ്വാസവാതം ഒഴുകെ വ്യാപ്തി ഇരുപത്തി മുതൽ രണ്ട് ലൈഡലാഡിം വരും; സംഖ്യാരപ്പേരും ഇരുപത്ര മെമ്പിൽ കുട്ടക കില്ല. അതെന്നുന്നാൽ, തുപ്പാൻമാധവാര്യജീവി മേഖലയ്ക്കാതെ, ലംബത്രാവമായി, അതായതു മേൽ കീഴായിട്ടാണ്, ശീതോജിജ്ഞമാനഗതി ശ്വാസവാതാർ നീം; ആ നില വളരെ കുറം രേഖ സമയത്തിലും കൊണ്ട് മിസ്സിസ്സിപ്പി, റാഫ്റ്റേ, എന്നീ സമലഞ്ച കൂടി വടക്കനിന്ന് ശീതോജിജ്ഞവും, എതിരൊയോ മേൽ കാററായോ തെക്കനിന്ന് അത്രുജ്ജിവാതവും തമ്മിൽ പെട്ടുന്ന കുട്ടിമട്ടന്നതിനാൽ, ആ പ്രദശങ്ങൾ ശ്വാസവാതത്തിനും അമേരിക്കയിൽ തൊക്കേ വടക്കായി കിടക്കുന്ന പാതപംക്കി നിമിത്തം, ചുട്ടം തണ്ടപ്പും കാറകൾക്കും കുടിച്ചേരുന്ന വളരെ എന്നു ശാശ്വം. മറുള്ള മധാവാഡങ്ങളിൽ അതില്ല. അതുകൊണ്ടാണ് അമേരിക്കയിൽ ശ്വാസവാതങ്ങൾ ധാരാളമുണ്ടാകന്നത്. മേമാസത്തിലും ഉച്ച തിരിത്തുമാണ് അവ അടിക്കുന്നതു്. അക്കാലത്താണ് കീഴേശാട്ടു കാറിനും ചുട്ടു ഏറ്റെ ഉയരന്നതും, മേൽക്കാറിന വഷ്ട്ടവിഭാഗങ്ങളിൽനാണ് ശൈത്യം വിട്ടപോകാതിരിക്കുന്നതും. തീബ്രപ്പാരി വിശ്വാസ വെടിംങ്കൗണ്ടിനേയോ, എന്നതുപോലെ ചുട്ട കാറിക്കുന്ന ഉയർ്പ്പ് അച്ചുകുണ്ടായാൽ മതി ശ്വാസവാതം പൊട്ടാണ്. അനേരിക്കയ്ക്കു

വുള്ളര ശ്രൂനാശങ്ങളിൽ വാസ്തവാശങ്ങൾ ഇന്ന് വാതം നിന്മിച്ചു വാസ്തവം ഉണ്ടാക്കുന്നണണ്ട്.

ഇടിശും നിന്നലും മഴയും കുടിയ അശനിവാത്രകൾ (thunderstorms) ഉണ്ടാക്കുന്നതും, കീഴിച്ചപ്പെട്ട നീരാവി കൊണ്ടു് ഉണ്ടിച്ചു് ഇന്നനൂറു കാരഡ മേലോട്ടു് ഉയരു നൂതനകാണ്ടു തന്നുണ്ട്. പ്രഭാഷ ഘുണ്ടു് വാതക്കു ചേരുവാലു അവ അല്ലെങ്കിലും ഇതു വയ്ക്കു; പരേപ്പു ഫ്രോം അവ അല്ലെങ്കിലും കുറവാണും. അശനിവാത്രയു ഒരു മുന്നഞ്ചാരി, നേരം ചുക്കുകിൽപ്പാടലം (Cirrostratus) ഉച്ചത്തിൽനിന്ന് മെരു കാണാം. സ്രൂമണം അന്തു് കന്നുവും കുറുപ്പും അതിനു മീതയോ യി തോരുന്ന പോലെ തുണ്ടിക്കിടക്കുന്ന ഗോചുരുക്കിൽ (Festooned cumulus) പ്രത്യക്ഷീജിക്കുന്നു. വരാൻ പോകുന്ന കൊടുക്കാറിന്റെ മുന്നിൽ പത്രം അഞ്ചു തും മെരു ദ്രോഹതന്നു ഇന്ന് ചുക്കുകിൽ വരുന്നതുകൊണ്ടു് അംഗീണം ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതിനു കീഴു് പാടു മിന്നുന്നതുകൊണ്ടു് കുടിയ കാഴ്ച മോഹങ്ങളുടെ പുറപ്പാടായി. അതിനു കീഴു് പാടുകിൽ കുറുതിനും മോഹങ്ങൾ എന്നിവെച്ചു് മഴത്തുള്ളിക്കുള്ളായി നിൽക്കുന്നുണ്ട്. അഞ്ചുന്നിരിക്കുന്നും, ഒരു കീറിനിൽക്കുന്നുണ്ട്. (Squall cloud), കുറാറിക്കുണ്ടു് പുരകോട്ടുമോഹം (Squall cloud), കുറാറിക്കുണ്ടു് നിൽക്കുന്ന കാർട്ടുലുംബാലുകുടുംബം മുൻഭാഗത്തിന്നപ്പും കീഴിലായി, അടിപ്പുംകിൽ കുടി, തിരമാലപോലെ സന്തുമിക്കുന്നു. കാർപ്പുട്ടാളം നീച്ചിള്ളുകുന്നതിനും ഏറോഗ്രാഫിക്കുണ്ട് ഇന്ന് ചില്ലറ മോഹങ്ങൾ. ഏടുവാൻ കുളിക്കുണ്ടു് നിൽക്കുന്നവർ (forwards) പത്രക്കു പുരുഷരും തട്ടിക്കുഴിച്ചുനോക്കുന്നും നീചിച്ചു് നേരാനും തട്ടിക്കുഴിച്ചുനോക്കുന്നും നീചിച്ചു്

ഇകിത്രടങ്കളോലയാണ് മേഖലവലനഗണം പരായാം. ഈ മേഖലാലകൾ മൺിക്രൂറിൽ ഇതുപത്ര മുതൽ അംഗവു മെച്ച വരെ വേർത്താൻ സംശയരിക്കുന്നു. അവരുടെ മുതലയും മീതെ വരുത്തേം കാറിഞ്ഞു ഗതി മാറി വീഴ്ന്നു. അതുവരെ ഉഡപ്പുവേദിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന കാരണം എന്തോടു വീശിത്രടങ്കളാം. അംഗപ്പാർ, മുടലായിരുന്നു. വേള ഉണ്ണായിരുന്നു ഉത്തരം പോയി, നല്ല സുവമായ, തണ്ണു തോനം. കോർ വരുന്നതോടുകൂടി ഭാരമാണ് ക്ഷേത്ര ദഹിഞ്ചിക്കുന്ന ദുർബാഗം എന്നും. അംഗപ്പാർ മഴ വീഴ്ന്നു; മിന്നൽ പുഷ്ടി കൂട്ടു മജ്ജിക്കുന്നു, തലയും മീതെ ഇടി യൈക്കരഹായി മുഴങ്കുന്നു. ഈ കോലാഹലങ്ങൾ, മോട്ടം ആരോലാഷങ്ങളും മേധങ്ങളും പ്രസിദ്ധം) എഴുന്ന ആ ത്രഞ്ച പോയിക്കഴിഞ്ഞാൽ അതുകൂൾ പഴയപടി തെളിയുന്നു. ഉള്ളിം കുറ്റത്തിൽക്കുമെന്നാൽ ദൈത്യമുണ്ട്. ഒരു തോക്കിന്ത്യും കാഞ്ചി വലിച്ചു വെടി തീന്നാലും പിന്നോട്ടു അതു ഇടിക്കുന്നതുപോലെയാണ്, അശനിയാത്രയുടെ മുന്നോട്ടുജീം പാച്ചിൽ തീന്നാലും കുറ്റത്തിലുണ്ടാകുന്നതുനു ധരിക്കുന്നു. മേൽക്കാറിന്തു ഗതിജനസരിച്ചും അശനിവാത്രം സംശയിക്കുന്നുണ്ടും, ഇൻഡാഗറുണ്ടാകുന്ന പുറത്തുള്ള അതിനെതിരായി ചലിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുകൊടുന്ന വിപരിതമായിട്ടാണ് അശനിവാത്രയുടെ പോക്കുന്ന തോന്നുന്നതും.

അശനിവാത്രകൾ ഒണ്ടി തരമുണ്ട്. ഓന്ന് ഭ്രമിപ്പും രേഖപ്പും ശങ്കളിൽ ഉയൻ മലകളിടെ മുകളിലുണ്ടും: കുന്നവ; മരേരുതും മുപ്പാൾ വാത്രക്കേംട ചേന്നണ്ടാക്ക

അവ. റോട്ടിനും ആവി നിംബത്തു് ഉൾപ്പെട്ട വായ്വി കണ്ഠറ മേലോട്ടുള്ള പ്രാപനം (convection) തന്നെയാണു കാരണം. എന്തുന്തെന്തു്, പകൽ അതതു ദിക്കിൽ പുണ്ണാക്കന്ന ചുട്ടെങ്കണത്തും, മരുപട്ടണത്തും, പുരാജിക്കിൽ നിന്നും വരുന്നതുമാണെന്നും വ്യത്യാസമാണെന്നു്. ഭേദിയ ഫോറ്റാഡ് അംഗനിവാത്രകളിൽ കാർമ്മോലം എന്ന വിരം മുതൽ മുപ്പു തിനാഴിരം അടി വരെ ഒരോജ്ഞും പരന്ന കിടക്കണം. വാത്രയുടെ ശക്തി നിലച്ചുകൂടിപ്പെട്ടാൽ മേലോം പുലിച്ച അടക്കല്ലപോലെ (anvil) എപ്പാഡിക്കുത്തുമായി പ്രഹരിക്കണം. തുപ്പാൻ സംഖ്യായിച്ചുനാഡാക്കന്ന അംഗനിവാത്രകൾക്കു് അഭിവിക്കേണ്ടതുള്ള എത്തപോലീപ്പിനു ലൈ കാരണം. എന്തു മാതിരി വാത്രകൾ മഴക്കാലത്തു രാത്രി തിലുണ്ണാണണാംകാരം തുള്ളു്. എല്ലാംവാതങ്ങളെല്ലാം പ്രോലൈ അംവ ക്രിശ്ചോട്ടാണും പായുന്നതും. എന്തു വാത്രയുണ്ടായാൽ തെക്കുപട്ടിപ്പെട്ടാരോ വടക്കുപട്ടിപ്പെട്ടാരോ തുപ്പാൻ മഹാവാത്രയുടെ കേന്ദ്രത്തിലെന്നു് ഉറച്ചിക്കണം.

മിന്ന ഒപ്പിനാരിൽ ഇതു ദേക്കരഹായ വിദ്യുത്പ്ലക്കതിനു മേലുന്നുണ്ടാക്കുന്നതെങ്കാണെന്നുണ്ടു് അഭിഖാൻ നിങ്ങൾ ക്കു കൗതുകമുണ്ടാകാതിരിക്കുമ്പോൾ. വിദ്യുത്പ്ലക്കതി രണ്ടു തരമാണു്: ധനാർക്കതിയും (positive), ഔന്നാർക്കതിയും (negative), ഒന്നിനനും വിപരീതം താഴുണ്ടു്; ധനാർക്കതിയെ ഔന്നാർക്കതിനാശപ്പെടുത്തുക; അതായതു്, രണ്ടും ചെവഞ്ചേരാറു സമസ്യിതി (neutralise) വരും. അതു കൈക്കൊണ്ടാൽ സവം എത്താണും ധനാർക്കതിയുണ്ടു്; ഭൂമിയിൽ ഔന്നാർക്കതിയും; മിന്നലിൽ പ്രത്യക്ഷ ക്രമീകരിച്ചുനാണും അതിയായ വിദ്യുത്പ്ലക്കതിക്കു കാരണം, ധനാർക്കതിയുടെ പരിമാണത്തിലുണ്ടു് (Quantity) എവിനി

രണ്ട് വാച്ചു ഉയർന്നണാകന ഗ്രാഫറുകളും (cumulus) ഘനീഭവിച്ച് നിത്രോളികളാക്കേണ്ടം ഉണ്ടാകന കമ്മെപപനമായ (potential), എന്ന ചൂഡായ പ്രവൃത്തിയായിപരിണമിക്കാൻ സന്നദ്ധമായ, വിളുത്തംഘാതവുമാകന. ഈ സംഗതി നേരുക്കുടി വിവരിച്ചു പറയം. ഒരു മഴത്രാളി അനവധി ചെരുതുളികൾ ചേന്താണെന്നും ഇതിനുംവിൽ പരഞ്ഞിട്ടുണ്ടെല്ലാ. ഓരോ ചെരുത്രാളിയും ചേരുന്നേം അതിൽ അന്തര്ക്കൂത്തമായിതുനാ വിഭൂതിച്ചുണ്ടുകൂടിയും ചേരുന്നു. രണ്ട് കുമിളകൾ ഒന്നിച്ചുചേരുന്ന ഫോളിൽനിന്ന് റാഡിオ ആം കുടിയുള്ള വ്യാസമില്ലെന്നുള്ള സംഗതി പ്രസ്തുതാരിൽ കാണാവുന്നതാണ്. അപ്പോൾ അനവധി ചെരുതുളികൾ കളിലണ്ടായിതുനാ ശക്തിയെല്ലാം കുടി ഒരു മഴത്രാളിയിൽ ചേരുന്നുവോ വ്യാപിക്കാൻമുള്ള സ്ഥലം ചുത്തുങ്ങുന്നു. സ്ഥലം കുറയുംനോടും ശക്തിയുടെ ഉള്ളകം വർദ്ധിക്കുന്നും ഏന്നവച്ചായ വിഭൂതിച്ചുണ്ടുകൂടിയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം (density). കുടുംബം. ഒരു മഴത്രാളിയിൽ മൂന്നു ദശപരാർഡം (three hundred trillions) ചെരുതുളികൾ ചേരുന്നാണ്. ഒരു ദശപരാർഡം പറയുന്നതു് ചതുരാൺപത്ര സ്ഥാനമുള്ള സംവൃത്യാണ്. അക്കരെറിൽ 1000,000,000,000,000=പാതിനായിരം കോടി കോടിയാകന. ഇതുയും പൊടിത്രാളികൾക്കുള്ള വ്യാം സം രതിഖില്ലെന്ന് ഏണ്ഠപത്ര ലക്ഷ്യത്തിൽ ഒരു ഭാഗം മാത്രമേ വരുന്നുള്ളൂ. അപ്പോൾ ഒരു മഴത്രാളിയിലുള്ള വിഭൂതിച്ചുണ്ടുകൂടിയുടെ പ്രവർത്തനശക്തി ഒരു പൊടിത്രാളിയിൽ അനുത്രുലക്ഷം കോടി (50 billions) മടങ്ങുകുടംബിലുണ്ടോ. ഇങ്ങനെ എത്ര മഴത്രാളികളുണ്ട്! ഇതു

ല്ലാം കണക്കു കുട്ടാൻ അസാല്പമാണ്. വിദ്യുത്സ്വക്കർ എത്താറും, കുടിവയ്ക്കാണും ഇതുകൊണ്ടാൽ ഗണനാഭാവം മതി.

അംഗനിവാത്രകളിലോകമേഖലാ പെയ്ഩ മഹാ ധാത്രയിൽ കരമാണോ ഇതു വലിയ ശക്തിയേറിയ മിന്നൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതു? തദ്ദിംബാധാരം കൊണ്ട് ലോകത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന നാശം ചില്ലറയല്ല. അമേരിക്കയിൽ മാത്രം ഏപ്രിൽ മുതൽ സപ്റ്റംബർനും ആണ്ടിനോടു ഇങ്ങനുറവിന്നാണെന്നിൽ കാണാതെ ആളുകൾ ഇടിവെട്ടി മരിക്കാണെന്നെന്തു! ഇടി വീഴാതിരിക്കുന്നതിനു മിന്നൽ കവി(lightning conductor) വയ്ക്കുണ്ടെല്ലാ. ധനശ ക്രതിയുടെയും ഔന്നശക്തിയുടെയും സാമരസ്യം (equalisation) ഇല്ലാതെ വരുമ്പോഴും ഇടത്തോടി വീഴുന്നതു. രണ്ടും സമമാക്കുന്നു ആവശ്യമില്ല. ഭൂമിയിൽ വെള്ളിത്തിൽ സ്ഥാപിക്കുന്ന മിന്നൽക്കുണ്ടി ഭൂമിയിലും ആണ്ഹക്കതിനെ മേഖലാട്ടും ഉള്ളത്തി അന്തരിക്ഷത്തിലും ധനശക്തിയേണ്ട സചീകരിക്കുന്നതാണ് ചെയ്യുന്നതു; സാധാരണ ആളുകൾ ധരിച്ചിരിക്കുന്നുവെല്ല ആകുണ്ടു തന്ത്തു മിന്നലിലെ കവിച്ചതി ഭൂമിയിൽ കൊണ്ട് താഴെ കയ്യു മിന്നൽക്കവി ചെയ്യുന്നതു. മേഖലകളിലും വിദ്യുത്സ്വക്കർ ഇരിക്കുന്നതെന്നും, അവത്തമിൽ കുട്ടിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് മിന്നലും ഇടിയും ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്നും ചാതുരജനിബോധം അകറാനാണ് ഇതുണ്ടു പറഞ്ഞതു. മഴക്കാർ ഇല്ലാതെ സമയങ്ങളിൽ ഭൂമിയും അന്തരിക്ഷവും തമിൽ വിദ്യുത്സ്വക്കത്തിലും സ്ഥിതിയേഒ മുണ്ടാവാം. അപ്പോൾ ഇടിച്ചുക്കാവും കേരളക്കാം.

മിന്നൽ പലതരമുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ അതു് ഒരു മേഖലത്തിൽനിന്ന് മറ്ററാന്നിലെയുള്ള് പല വാക്കായി പുള്ളി എന്നു പായുന്നതു കാണാം. അതുകൂടി മിന്നൽ തുല്യം അകലെയുണ്ടാക്കുവാക്കയാൽ ഭ്രാഹിയെ സ്പർശിക്കുന്നില്ല. ഉള്ളേംവലഭിലാണ് ഇന്ത്യൻ മാതിരി മിന്നൽ സാധാരണമുണ്ടാക്കുന്നതു്. കൊണ്ടചിട്ടിച്ചു മിന്നലും അശനിവാതവും ആകാശത്തിലുണ്ടാക്കുന്നതു് ഭ്രമിക്കിൽ നിന്നും നമ്മൾ കണ്ട രസിക്കാം. അങ്ങനെനാശില്ല, തുപ്പാന്മഹാവാത്രയോട് കൂടിയുണ്ടാകുന്ന ഭിന്നങ്ങൾ. അതു് ഭ്രമിക്കിൽ തട്ടുന്നു. മഴക്കാലത്തുള്ളതും അന്തേപോലെ തന്നെ. കൂടും മഞ്ചിക്കുവയ്ക്കും അനുകരിക്കുന്ന പോലെ പാതയും നാവയുമാണ് ആ വകുകൊണ്ടിരിയാണ്. പെട്ടുന്ന കാരി പൊട്ടിക്കുമാറ്റ് ഇടിയുമുണ്ടാകും. മേഖലകൾ തട്ടിയില്ല, വെടിമരങ്ങൾ കതിനാജ്ഞാളിൽ നിന്നും തീരകാഴ്ചയിൽ നാലുണ്ടാകുന്ന വെട്ടിപ്പാലെയാണ്, ഇടി പൊട്ടുന്നതു്. വാതകമായ (gas) സാധനം അസ്ഥിരേഖവ്യാപ്തി മാഖിരിക്കുവേ, പെട്ടുന്ന തീപിടിച്ചു് ചുട്ടായി പ്രസാരിക്കുവേം (expand) ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ശമ്പൂ. ഇടി വെട്ടി മരങ്ങളിലും കൈട്ടിടങ്ങളിലും നരിക്കുന്നതിനും കാരണം, വില്പന്നയുള്ള ശക്തിപ്രസരണം വഹിച്ചുകൊണ്ട് പോകുന്നതിനാജ്ഞ പാടവമെന്നതുമും, ധാരാളമാജ്ഞ കൊണ്ടാണ് ഇടി തരിക്കിൽ വീണാൽ ഒന്നം പററാത്തതു്. മനസ്സും ഇടിവിണം ചുകുന്നതു് ചുടിക്കുന്ന ആകൃവും സിരാകുട്ടത്തിനു (nervous system) പററുന്നവും (shock) കൊണ്ടാകുന്നു.

ങ്ങ വിശ്വേഷമാതിരി വിദ്യുത്തുണ്ട്. അതു മേഖലയെ ഉണ്ട് നിന്നും ഇവാട്ടിവരുന്ന ഗോളം പോലിരിക്കാം. അതു ആകാശത്തിൽ കിടറും ക്രമതാടന്നു കാണാൻ ബഹുസമാം. പൊട്ടിംഗൽ മാത്രം അപാദനംഡാകം. ഇതു മാതിരി വിദ്യുത്തിനെന്നാണ് യക്ഷിപ്പാച്ചിലെന്നും ആളുകൾ കുട്ടി ഭേദപ്പെടാറിട്ടും. ലേഡൻ ജാർ (Leyden jar) എന്ന മിന്റക്സ്ട്രൈക്കളിൽ മുയോഗശാലകളും മാതിരി വിദ്യുത്തുണ്ടാക്കി കാണിക്കാം. ക്സ്ട്രൈക്കളും പാമംഡൈക്സ്ട്രൈക്കും ഒക്കളിൽ ഇതുപോലെ ഗോളങ്ങളും വെളിച്ചു കാണാറുണ്ട്. ഈ പാതയിൽ “എല്ലാത്തിരു” (St. Elmo's fire) എന്നാണ് വെള്ളുകാർ പാതാറിട്ടും. കൊട്ടക്കാറം മഴയും കാലതാം ഇതു പാതാം ജപലിക്കുന്നതും. വിദ്യുത്തുക്കി നിന്നുന്ന അംഗീക്ഷിക്കരിക്ക പാതാരം ഉരുഞ്ഞേബാൾ ഉണ്ടാകുന്ന വെളിച്ചുവാനിട്ടും. 14,000 അടി ഉയരമുള്ള പെട്ട കൊട്ടമുകിലിൽ (Pike's Peak) സാധാരണ വുതിലംഡേബാൾ പോലും വിദ്യുത്തുക്കിഞ്ഞരു തെട്ടി ഉണ്ടാക്കാതു! മുനിസിപ്പൽ കൈ ചീരിച്ചാൽ വിനുലു മുണ്ടാകും! കാന്ന ധാരാജ്ഞത്തും വാഴ വരങ്കു തന്നതിരി ക്കണ്ണേബാൾ ഇങ്ങവനു കാണാറുണ്ട് പോയ!

ഈന്ത്യാലിൽ ഇട്ടിംഗ് മിനബും ഭേദകരമായുണ്ടാകുന്നതും ബകാജിത്തും വടക്കപട്ടിനതാറിൽ കോളി (North-wester) കൊള്ളുന്നേബാഴാണ്. അപ്പോൾ ഒരു മണിക്രമിന്ത്യിൽ മേൽ അനബന്ധതാം കൊള്ളിയാൻ മിനുകയും, കുപ്പക്കുട്ടിക്കും ഇടി ചെട്ടുകയും ചെയ്യും. ആവി തിങ്കി ഇന്നനൂച്ച വായുവിനെന്ന് മേഘലാട്ടിക്ക പ്രാപ്തം (convection) നിമിത്തമുണ്ടാകുന്ന അവിയായ ഘനനിഭാവം (condensation) കൊണ്ടാണിക്കുന്ന സംഭവിക്കുന്നതും. ഇതിലും ഭേദകരമാണ് അമേരി

கன்ற ஏடுக்குநாட்டில் கோல்ராயோ (Colorado) ஏற்ற சேலமுறை ஹடியும் மின்சாரம் அவ்விடெ வாழு ஸாயார் என வரலாடத்தைச் சொல்கின்ற காபி ஏடுஸ்தாம் மின்சாரத்தை ஏடுவிட்டு (fuse) போகும்; ஹத்தூல் கூ வீதியோல்வாஸ் ஹடி வீதிநாடு.

அருவம் மாற்றவழுப்பேசேற்று (Arctic ocean) ஹடி ஒது மின்சாரமில்லை என காலத்து விடைப்பளித்தினான். அவ்விடெ உயிர்க்கோய மகாற்றவரை செய்து (Ocean currents) நினித்தம் வாழுவிடத் தூதா அவ்வி யுங்காக்கான். அப்போடு ஹடியும் மின்சாரமில்லாது ஹதி புவனத் வாழுவின ஸிலிக்கான். ஸ்பிட்சுர்ஜன் (Spitzburgen) ஏற்ற திக்கிற ஹடியும் மின்சாரமில்லாது ஸாங்யாந்திக்கூர் களெடுத்திட்டுள்ளது.

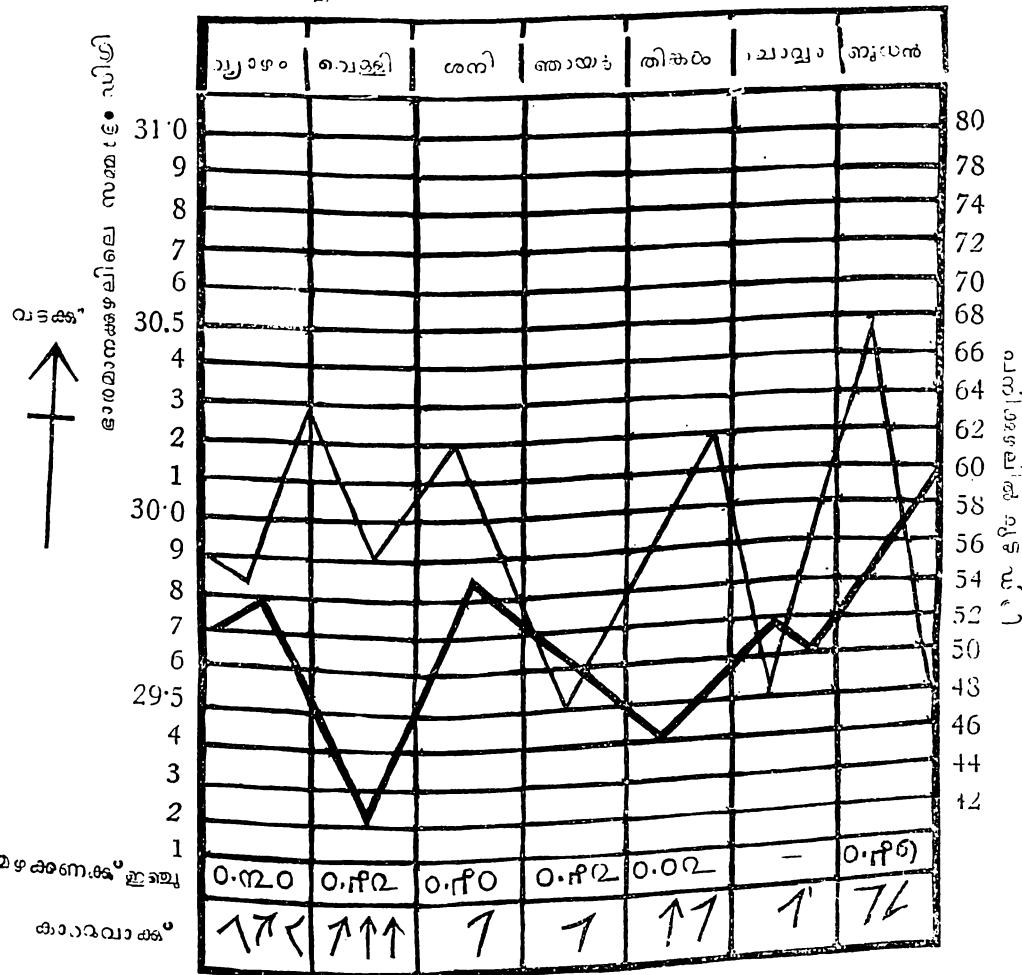


## பற்றேஷாம் அலுப்பாயும்

ஒன் பேசுத்திலெ காலாவாயம் ஏற்ற வழுத், அவ்விடெயுத்து அனாரி க்ஷதியின் ஏரே ஸமயநிறுத்தமாகிறி கனா ஸமிதியேஷாந்தெ னனித்துத்து விவரணமென்ற ஸம்மா. ரீதோஜ்மான், வாழுஸமந்தும், காராவுக்கா, ஹாப்பும், (க்ராவி) மேலும், விழுத்துக்கு ஏற்ற ஹதிவசைப்பும் காலாவாயமென்றுத்திற்கு உடல்பெட்டும். அதிவைந் மாராத்திய ஹா டாரோ ஹந்த்தினம் கேட்க கண்ணி வகை. அது தாதிரி கேட்கப்பட்டு கெட்காதினம் குரி தூது க்குச்சிக்காட்டுக்கா. அங்கெலை கரிச்சான் கூவுப்பட்டு தூது கெனின்ற மாதிரி தூதே காங்கிரித்தினா:

( ፩ ) ማሱም

ചെ.ഓ. ( 2 )



**അടാക്കം:**—മേൽ കാണിക്കുന്ന വരുത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളാതിരിക്കുന്ന ചില വരുത്തുകൾ മുഴുവൻ വരുത്താക്കണ്ടം കിട്ടിരിക്കുന്നു.

പരയാദളിത്ത്, അവിടെ ജന്മുകാളേയും മനഃഷ്യരേയും മുക്ഷലതാമികളേയും ബാധിക്കുന്ന ചുട്ട്, തണ്ട്ട്, ഇംപ്പ്, കാറ്റ്, മഴ മുതലായ അന്തരിക്ഷങ്ങളേയെല്ലാം ചേന്നിട്ടു ഫലത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. ഉ ക്ലാറ്റേനിഡിനം, സമഗ്രിതോജ്ജ്വലകൾക്കുമുകളം, മഴയേററു ഇട ദിക്കുന്നം, മത്തുായുന്ന നാടുനം, പല മാതിരി ദേശങ്ങളും ഗുഹകൾ അറിവുഡിതാണെല്ലാ.

ദേശകാലാവസ്ഥയെ നിന്ന് വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രധാന കാരണങ്ങൾ നാലുാണ്:—(1) ഭ്രമയും രേഖയിൽനിന്ന് നിൽക്കുന്ന അകലം; (2) സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് നിൽക്കുന്ന പൊക്കം; (3) സമുദ്രക്കരഞ്ഞിൽനിന്ന് നിൽക്കുന്ന അകലം; (4) കാറൻഡർ പോക്ക്; ഇവയെപ്പറ്റി മുമ്പ് പ്രാണികളുടെ വിശയങ്ങളെ നുകൂട്ടി ഇവിടെ നാമമില്ലാം.

### 1. ഭ്രമയും രേഖയിൽനിന്ന് അകലം.

മധ്യ രേഖക്കാര്യാലം എല്ലാം മുമ്പുന്നതാണ് നേരത്തെ കുടിപ്പിൽനിന്ന് പാതിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് കുടിത്തു ചുട്ടണംകുന്നു. അവിടെനിന്ന് അകലുന്നതാം ചുട്ടുന്നതു, മുഖം ശിഖം ശിരം എല്ലാക്കുന്നു. ഭ്രമി പരാന്ന താഴ്വരനെന്നുകൂടി, സംഭാഷണം പ്രാണികൾക്കു കുറിച്ചുനിന്നു രേഖകൾ ആശ്വാസിക്കുന്നതിനും. ഭ്രമി ഉഞ്ഞാട്ടുകുകൊണ്ടും ചാലിക്കുന്നതുകൊണ്ടും അപകാരം വരുന്നുണ്ട്. വലകു നിമിശം ദിനംാൽ കുടിക്കുന്ന ശക്കാലക്കേജും സാരിച്ചു കുടിത്തു കുറവു വരുന്നതുകൂടാതെ, ഭ്രമിയും മുമ്പുനാം തന്മുല്ലിട്ടു നിലവും തുരാസം വരുത്തുവാൻ ആളുക്കിൾ ഭേദിക്കുന്നും ചെയ്യുന്നും. പല

കാരണങ്ങളും ആത്മക്ക്രിയ പെട്ടെന്നും ഒന്നുപോലെ ഇരിക്കുന്നില്ല. അതുനിമിത്തം ഉള്ളമേഖല, ശീതമേഖല, സമഗ്രിതൊഴ്വുമേഖല എന്ന് അങ്ങനെ ഭ്രാഹ്മങ്ങൾ വേർത്തിരിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. മധ്യരേവേജ്ഞ തൈക്കം വടക്കം ഇരു ദേശങ്ങളേണ്ടിംഗ്. വടക്കേ ഗോദാർഖം തുറിയിൽ റേ നല്ലായിരിക്കുന്നും തൈക്കേ ഗോദാർഖം തുറിയിൽ വച്ച മാണം. ജ്യൂതിപ്രാണുസില്ലാന്തങ്ങൾ അറിയുന്നും ഇരു സംഗതികൾ സ്ഥാപിക്കാൻ.

### ഇ. സമുദ്രനിരപ്പിയ്ക്കിനിന്നും പോകാം.

കാൽനിരപ്പിയ്ക്കിനിനു ഫേലോട്ട് അന്തരിക്ഷത്തിലേരുന്നോടും ഉള്ളം കുറയുന്നു. ജ്യൂതിപ്രാണുവിഭാഗം നായ സർ ജാൻ മഹാത്മ ഇങ്ങനെ പരാത്തിട്ടുണ്ട്:— “സമുദ്രനിരപ്പിയ്ക്കിനിനു ഫേലോട്ട് പാതക്കുളം മേഘരി സവർഡ ഹിമാവുതങ്ങളായ അധിത്രുകകളെ പ്രാപിക്കുവെ, മധ്യരേവുചിത്തിനിനും മുഖം ദേശങ്ങളിലെ സാമൂഹികനും അനുഭവിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥകളും നൈതികഭാരതീയ അംഗീകാരം മലകളും കൂടി കൈകളും ഏറ്റവും കുറവാണെന്നും കാലാവസ്ഥ ഭിന്നിക്കുന്നു. അതും ആത്മക്ക്രിയയും നാമവിത്തങ്ങളായ ഉത്തിഭങ്ഗരിലും ഉണ്ടാക്കും ചെയ്യുന്നു.” ദിവസവും താഴെ നീതി കാശീക്കാരം സുവിശ്വസണ്ടയാഗ്രാംഭാകാൻ ഇതാണോ കാരണം. വേറായ മുക്കുക്കും ആണുന്നും ഉണ്ടിക്കില്ലോ ഇന്നു ക്രമം പോകുന്നതെല്ലോ? അധികാരിക്കും നും ചൊണ്ടുവരുന്നും അംഗീസരന്മായി വരും മാത്രം അക്കാംഗമിത്രക്കും അംഗീസരന്മായി വരും മുന്നതിൽ ആത്മക്ക്രിയ സുവർണ്ണതാഖാസം അംഗങ്ങളിലുണ്ടാകും. മുന്നാൽ അവിടെയും ആത്മക്ക്രിയയും മുന്നേരുമണിസ്ഥാ

தீவு அரதைப்பேர்வு எச்சறூயிக்குவுடன் உள்ளகாரிலெழுநி பீ. பஞ்சயிலுர் அவையிலுள்ள யம்மான தூதியாக அயிக்குக் கல்லில், அதே அங்கீர்ணத்திலுள்ள ஸமலக்ஷணங்களை, வென்றவங்களை உத்திரவும் தன்மூலம் குடுதலாளா. ஹர் கேட்டதின் ஸங்குடித்தில்லினை அகலப்போன்ற குடுதலாளியில் காண்டா. உயர்வேவஜூ ஏரோவுடன் ஸமீப மத்தூதிக்குப் போன்ற குடுதலாளி (Quito) ஏரோ ஸமலதா, வைதினா யிரங் அடிகளை உத்திரவும் கை மலதில், ஸமங்கோண்பீஜ் மேவலயிலே காலாவங்கம் அனங்கோவிபாரங்.

### 3. ஸங்குடித்தினை ஜில் அகலப்.

மஹாள்ளிவகையில் உத்திரத்து குநிகரிக்கங்கள். ஸங்குடுத்தினை கொட்ட வெதுதித்தில் குடுதலாளி பாரு. வெதுதித்தில் ஒர் அடிக்கீடில் ஸங்குடுத்திலை உத்திரவும் பொயிக்கொண்டால். அதிவிழும் வெதுதித்தில் நினாளை குடுதலாளுக்கானது. ஹர் கார்ண்களைத் தெருத்த கூர்ம ஏதிலிப்புத்தில் தர மூடுப்பிகிக்கையும் மூடு வெடிப்பு கையும் சென்று: தர நூட்டிக்கொண்டுத்தினை நால்பி ரட்டி உத்திர வேள்ளம் வெதுதி மூடுக்கான். அந்தப்பாலை தாந்ஸந்தாந்து வெதுதி தன்ற்கொண்டா. ஸங்குடுத்தினை வேந்த காலதான் ஏதிலிப்பு மூடுகின்ன மாக்கங்களுடைய ஸாவழுாக வெடியுள்ள: அந்தகொண்டு ஸாயார்கள் ஸமலதாக்குத்த கூர்ம ஸமுடாதில் மூடு ஸமங்கிலதிலிருக்கின்றன. ஹர் நூட்டுநூட்டுக்கொண்டு நூட்டு மாதிரி காலாவங்கமுடுங்காக்க ஸ: என், ஸாஷுப்பிகங் (Oceanic), ரஷ்ட், கெப்பெப்பர் (Insular) ஜின், மஹாவள்ளி டா(Continental). ஸாஷுப்பிகமாக காலாவங்கம் கடலிலென்ற ஸாஷுப்பும் கொண்டு

തന്നെയുണ്ടാക്കുന്നതാകയാൽ കഴുപ്പുകളിലും ചെറിയ പ്രീപ്പുകളിലും മാത്രമേ അന്തരിക്ഷം തരമുള്ളൂ. അവി എട രാപ്പുകളുകളെക്കൊണ്ടാം മാസങ്ങളേങ്കൊണ്ടോ സാമ്രാജ്യങ്ങളിലും വ്യത്യാസം കാണുകയില്ല. ശും നെ തമാഖ്യവർത്തിൽ ഉള്ള മേഖലാവരത്തികളായ ചെറിയ പ്രീപ്പുകളിൽ സൂനായിക്കേണ്ടംകൂടാതെ അന്തരിക്ഷസ്ഥി തി അന്തരിക്ഷം. ആണ്ടിൽ പറ്റണ്ട മാസത്തിലും അന്താം ആരുരോ ഡിഗ്രിയിൽ കുട്ടതലായി അവിടു ഉള്ളാശിക്കിക്കു ഭേദം വരുന്നില്ല. രോഗികൾക്കു സൗഖ്യം ദാതു ഭിഷക്കുകൾ വിധിക്കുന്നതു് ഇതുകൊണ്ടാണ്. കുട്ടക്കാരിക്ക് ഏപ്രൈൽ വിശുദ്ധനതുകൊണ്ടു വേന്നല്ലി ദും വാഷ്ട്രിലും അന്തരിക്ഷാഖാഖാം നിശ്ചിതമാകു നിഥി തന്മത്രെ, ഒരേപ്പുകാലംവാസമയിൽ ഉള്ളുമാന്തരിക്ക് ഏരെക്കുറെ വ്യത്യാസം കുട്ടക്കാരിക്കുന്നതു്. ഒന്നരേഖി ചൂണ്ട് മഹാവണ്ണയീശകാലസ്ഥിതിഭേദം. തണ്ട്രം ബന്ധകിൽ അതു് അതികർന്നും; ഉള്ളുമാബന്ധകിൽ അതും അതുപോലെ. സൗഖ്യത്തിൽനിന്നു് അക്കലുന്നോടും ഇരു വ്യത്യാസം കുട്ടക്കാരിക്കുന്നതു് വരു. ഉഭാവധിബന്ധനിനു രശ്മിയു എട മധ്യപ്രദേശം നോക്കുക. ഏധിന്ന് വേരു പട്ടണവും മാട്ടും പട്ടണവും ഒരേ അക്ഷാംശത്തിലും നന്ദരഞ്ചു ഇബ്ബു്. ദരിംതരിക്കു വേന്നല്ലിൽ ഒരു ഡിഗ്രിയും, വാഷ്ട്രത്തു വിൽ ഓവ ഡിഗ്രിയുമാണ് ഉള്ളുമാനും; കരേറ സ്ഥലം തും നും ഡിഗ്രിയും മരു ഡിഗ്രിയുമാണ്. വിശാലമാണും സമ ലഭാഗം ആരും തോടുകൂടിയിട്ടിട്ടിട്ടി ശരാശരി ശീതോഖ്യംമാന്തരി നു വളിരെ അന്തരം വരു ഇരുക്കും, വിസ് തുക്കായ ജല ഭാഗം അതിനെ കുറയ്ക്കും ചെയ്യും. മഹാഖാംവരങ്ങു തുട (Ocean currents) സംഘരിയും ശീതോഖ്യമാനും

തെ ഭേദിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. ലാബ്രാറ്റോർ ശീതരയം (Labrador current) നിമിത്തം യുവദേശങ്ങൾ അതി ശീതളങ്ങളാകയോ, ഗൾഫ് സ്റ്റ്രോם (Gulf stream) എന്ന ഉള്ളരയം നിമിത്തം ബിലാറ്റി (England) ദക്ഷണാഫ ദേശങ്ങളിൽ തണ്ട്രകാലം പോലും സുന്നാഹമാകയോ ചെയ്യുന്നു.

#### 4. കാറിന്റെ പോക്ക്.

കാലാവധിയുടെ പ്രധാന നിഭാനം—ചുട്ടോ, തണ്ണ മുപ്പും, ഇരുപ്പും, വരുംചുട്ടോ ഉള്ളതാണി വരുന്നതിനു കുറഞ്ഞ—കാറിന്റെ ഉത്തരവും സഖ്യാരഥാർഡ് ചും അന്നസമിച്ചിരിക്കുന്നു. കടലോ കരയോ ആകുന്ന കുമ തമിന് ശീതോഴ്ജ്ജമാനം ഭേദിക്കുന്നും മഴയും കുടുതൽക്കൂടി വരുന്നതുകയും ചെയ്യുന്നു. മഴ ഒപ്പുവേണ്ടാം അന്നതിനു കൂടിത്തിൽ നിർബ്ലീനമാചിരുന്ന (latent) ഉള്ളം ചുറ്റുമുഖ്യമായും ചുട്ടുമുഖ്യമായും ചുറ്റുമുഖ്യമായും ചുട്ടുമുഖ്യമായും (latent heat) കൊണ്ടു എഴുപ്പത്തെല്ലാം വാതത്തിൽ മണ്ണതുകട്ട് ഉം ക്ഷാമേനു കുന്നുക്കാശം ചെയ്യുന്നതിൽ പുരുഷന്റെ വിവരങ്ങൾ കാരണം തണ്ട്രകുട്ടും, വടക്കൻ്റെ കാരണം തണ്ണപ്പുറകയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ട് മഹാവാസി ഔദ്ധീകരിക്കുന്ന പട്ടിഞ്ഞാറും കിഴക്കൻ്റെ ഭാഗത്തെക്കുറബാം സുവാസയോഗ്യാഗ്രമാകുന്നു.

മുൻ പ്രസ്താവിച്ച നാലു കാരണങ്ങൾ കുടാതെ ചില വിപ്പറ കാരണങ്ങളും കാലാവധിയു ഭേദിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. പദ്ധതി നിരൂപിക്കുന്ന കിടപ്പ്, ഭൂമിയുടെ ചുരുങ്ഗ്, തരയുടെ തരം, ഉൾപ്പന്നങ്ങളുടെ കുടുതൽ കാവു്, എ)

നീ സംഗതികൾ ഗണനീയങ്ങളാണ്. കാറിന സമ കോൺമാളി (right angle) പദ്ധതിനിരയുണ്ടായാൽ, കാറിടക്കേന വശത്തു മഴയും ഇപ്പോൾ മരച്ചുത്തു വരണ്ണ വായുവും മഴക്കുവെള്ളംകായിരിക്കും. കേരളത്തിൽ മഴയുടെ ആധിക്രമവും ആവി തിങ്കിയ വായുവും, പാണ്ടിഡിൽ ഉണ്ടുമുണ്ടുവരും കാറും ഉണ്ടായിരിക്കേന്തി എ കാരണം സഹ്യപദ്ധതിപുരുഷരുടെ കുടുംബാണ്. പദ്ധതിക്കു വാഴുവില്ലെങ്കിൽ ആവിഭയ തടരുന്നിരുത്തുകയാലും, മലയാളരാജ്യത്തു മഴ അധികം പെയ്യുന്നതും കാട്ടകൾ ധാരാളം വളരുന്നതും.

ഭൂമിജൈ കുടുംബാംഗവും ദേശഭക്താണ്ടിക്കുന്ന മഹാ ദാതാക്ക്രമാർഹിൽ ഫോലും കാണാം. തെക്കോട്ടോ പടിഞ്ഞാംരാട്ടോ ചാര്യവും ഒരു തരയിൽ സൂച്ചിരണ്ടിൽക്കൂടി ഉള്ളിം കുടുമ്പത്തു തട്ടുന്നതുകൊണ്ടു ധാരാളം സംസ്കാരികൾ ഉണ്ടാകുന്നു. വടക്കോട്ടോ കിഴക്കോട്ടോ ചാരംതു തന്റെ മുളിൽ അതുകൂടാകുന്നില്ല. അതിനു കാണാം, മുട്ടുരാമുള്ള വേഴ്ച മധ്യാവനമല്ല; പകലെ മുൻ മന്ത്രിക്കാണുണ്ട് മലയും മലയും അഭ്യരാജത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. വടക്കേ ഗ്രോളാർലു തന്റെ സൂച്ചുന്ന നാമ്പുതിജാഖു ഡി ഗ്രിപോൺ നിപ്പും ദേവാം തെക്കു ചാക്കു തുടിരിക്കേന്ന മലയിൽ രശ്മികൾ സമകോണമായി പതിക്കേന്തി നാൽ ചുട്ടു കുടുന്നു. വടക്കു ചാരണ്ടിരിക്കേന്ന മലയിലാം കുട്ടി, രശ്മികൾ തന്റെ സമരേവു (parallel)യായിട്ടുണ്ട് പതിക്കേന്നതും. അതുകൊണ്ടു മുട്ടു കുറയുന്നു. അതിനാൽ നമ്മുടെ ഭ്രാഹ്മത്തിൽ തെക്കുകിഴക്കുംബായി ചാരം തന്ത്രക്കിടക്കേന്ന ദിംബാണുണ്ടാക്കുന്നതും.

திருவுடை நூப்பாவங்காளக்<sup>०</sup> உல்லைத்திடை குடும்பத்தை கூறவுள்ளதாகனா. செஸக்கத்தைப்பூரித்து உப்புஜை மளைக்கா என்று உல்லையிக்காலக்<sup>०</sup>. ராதுரியின் கூறுத்திடை ஆடு ரிவழை தொகையா. அரங்கப்புரோமேசுவரபூரித் தெஜி ஹோட் சேந்த் தெஜித்திடை உல்லை பிடித்து கிடைக்கும் தீட்டால் ராதுரியிலும் தொழில்பை. அவிடான் தீவிரமான ஒழித்து வருமானம் (daily average temperature) கூறுத்திரிக்கூ.

தூஷியிடை ஜேபாங்காளக்<sup>०</sup> காலாவங்மையை, ஜேபா வத்தை. யாறாலும் ஸஸுப்பைல் வாயுவின்றி ஹெப்பு<sup>०</sup> கிரையை, அதிகன ஸுவோல்லைமானையை<sup>०</sup> செறுகூ. தூஷியில்லாத காட்டில்லூர்ப்பைப்பூரித் தூஷி டெக்கா நடி தான் அன்று பறுப்பு தொகையில் வெளித்து ரோங்காளக்கைசேல் ஜனிப்பிழைகூ. காஞ்சுகரு வெட்டிடாத்தூஷி<sup>०</sup> ஸுஷ்கிரை ஸெலை யாறாகு தகுக்கூ வாழுவானுமா தாவில்லாத ஸாக ஏம் செற்றுவேரும், அவிடான் தூஷிக்கும் பாக்கானம் உதகூ. ஏது கால் காஞ்சுகரு காலமான, வெட்டி வெல்லியாக்கியால், முழு காஞ்சு முத்தூரியாலிரும் காலும் செறுகூ.

## பதினெட்டாம் அறவஸ்ராயம்.

---

காலாவாயம் அரிவளதிக்கீடு நஷ்டக்கூறு வேண்டுமென  
கிணகர் விசாரிக்கிறார்களா? உதவிக்காலத்தில், இரண்டாம்,  
பணிக்கீடு, மற்றும் ஆறாம் வேளி, ஸக்க வருவா  
க்கீடு தீவிட்ட அதிவிவசிக்கானது அதற்காணுள்ளது.  
நான் ஒத்து முழு நிலையில் காலாவாயம் மற்று வாஸ கூடு  
ஏற்று விட்டோ என்று ஒத்து மற்று அதிக்குமாறு சூரியன். ரூ  
வாதிகை தீவிட்டு, காலாவாயம் கொடுப்பாலே கா  
ரணமாக்காது. நூறு காரை, வெண்டுப்புது முறைகள்  
வுத்து நாட்கள் ஈவு வாஸாதிக்காது. கீழ் வாயு  
வு, மூவாவுமுறையும், அதற்குமுறையும் உத்தி திகை  
காலை மேற்கொண்டு யாராகுமான் உள்ளது. நாட்க  
ஒத்து ஸப்தாவதேந்துகீட்டு அதற்காக்காக்கா ம  
பக்கானதேயும் விவரிக்கான கை முக்குக்கருமை, தைன  
ஏதுதான். ஏக்கிலூ சுங்காதிக் கிலை கிழ்க்கே  
ஏதும் மாறு, மூடு அறவஸ்ராயத்தில் வேச்சார்:

அங்கோவுடு, நவங்கும் மாஸக்கூல்யான் ஈயா  
ர்கள் ஸாரிபாதை பிரக்கீடு கூடும்ராவுமை. மே,  
ஜிள் மாஸக்கீடு அதற்கான காலை. அப்புறி கலைக் கு  
க்கானது வேந்திலூ, காலைக்கானது வஷ்ட்ரு பிலுமூன்று.  
நூல்கீடு கொஞ்சமானது, கொரோ மேற்கொண்டுக்கொரோ  
காலாவாயமாக காணும். முனு விளைந்த ஸமி திட்டமை  
நூல் மூலிகை முயா நிறுமான். அதற்கு காலாத்து கே  
றூ மாந்தைமார்க்கானதின்றி ரஹஸ்யமிருங்கிறது. அது

ಅಪೋಲೆ, ಜನವುಹೀಲಣಬ್ಲಾಯ ನಗರಣಬ್ಲಿಲೆ ವಾಯ ಉಷಿಷ್ಠತಾಳೆಗಂಂ, ನಾಡಿನ್ನಪುರಣಬ್ಲಿಂಲತ್ತು ಸುವರ್ಮಾಂ ಗಂಗಾಂ ನಂಕರಿಯಾಮಬ್ಲ್ಯಾ. ಇಂದಿಯಾಯ ನಿರಂತ ತಿಂಬ ಕಳಿಲೆ ಕಿಟಾಣರ ಪಿತರ ಪಿಟಿಷ್ಠ ಯಿತರಿ ವರ್ಣಂ ತ ಶ್ರೀ ಕಂಗಂ; ನಾಡಿನ್ನಪುರಭ್ರಂಜಿ ಕಡ್ಡಿಕಳ್ಳಾಕಟ್, ನಾಳಿ ಹೊರಣ್ಣಾಫ್ಸ್ಟ್ ಚೆಂಡಿ ಚೆಂಡಿ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ಸ್ ವರಾಣಿ ಕಾಣಬ್ಲೆಪ್ಪ್ರೆ ನಂ. ಪಾಲಂಪ್ರಂ ಅಂಧಕಾರಿಕಳ್ಳಿ ಸ್ಟ್ರೆಟ್ ಕೆಟ್ಟಿಕಿಟಿಕಣ ಬೆಳ್ಳಿ ದ್ರಿಶ್ಯಿ ತಿಂಬಕಳ್ಳಿ ಕೆಕ್ಕಾತ್ತುಕಂ ರಲಾಬಿನಿಯ್ಯಂ ಯಾರ್ಥ ಶ್ರಾವಣಾ ರಿಂಕಣಾ. ನೆರೆ ಮರೀಷ್ಟ್, ಪೊಣಡಿಯ ಸಮಲ ಅಳಿಯ ಪಾಕಣಾವರ್ತದ ಹಂಡಾಯ ಅರತ್ತ ರಾತ್ರಿ ಕರ ವಾಗಂ. ತರಜ್ಞಾಕರಿತಾಗಂ ಉಷಾವಾಯ್ವಿಂದ್ರಿ ಸಂಖ್ಯಾರ ಮಯಿಕಂ. ಅರತ್ತಕೆಕಾಣಾಗಂ ಮಾಳ್ಳಿಕಕರ್ಪಾಸ ನ್ನು ಗ್ರಂಥ.

ವಾಯುವಿಂದಿಗಂ ಪಲ ರೋಗವೀಜಾಳಾರಣದ ಪಕ ತಗಂ. ಅರ್ತಿಷ್ಟುಷಯಿಕಮಾಗಂ ಇಲ ತಿಂಡಣಿಗಂಂ. ಇನ್ನ ಮೇಂಡಿ ವಳಂಸಾಸ್ಟ್ರಾಗಿ ವಾಯುವಿಂದಿಂತ್ರಿಷ್ಠಿಂ, ವಿಷ್ಟ್ ವಿಕ ವೆತ್ತಿತರಿಂತ್ರಿಷ್ಠಿಂತ್ರಿಷ್ಠಿಂ ಸಂಖ್ಯಾಂಕಣತ್ತು. ಗ್ರಂಥ ಇಂದ್ರಿ ಪ್ರಂ ಜಲವ್ಯಂ ಜೀವಣಾ ತಾಕಳ್ಳಾಕಣ. ಅವರೆ ಕೊಣಾಗ್ರಣಾರ್ಕಣ ಅತ್ಯಂತಾಸಂ ವಿಸ್ವಿರ ಲಾಘಿ. ಗ್ರಂಥವ್ಯಾ ಶಪಣಿ ಈಗಾನ್ತಾ ರೋಗಾಳಾರಣದ ಕಂಪಾನಿತ ಸಂಖ್ಯಾ ಕಾಗಂ.

ಕಾಲಾವ ಸಮಾಂತರ ಸ್ಪಾತ್ರಂ ಇನ್ನ ಅಂಲ್ಯಾಯಾಗಿಯ ವಿವರಿತ್ಯಾಪಿಕ್ಣಾಕ್ ಶೆಂಡ್ ತ್ಯಾಪ್ಯಾ ಗಮಿನಿ, ಮಂತ್ರ, ನೀರಾವಿಷ್ಠಂ ಅರ್ಕತರಕರವ್ಯಂ, ವೆರ್ಲಾಪ್ತಿ ತ್ಯಾಪಣಾಣಾಂತರ ಸಂಪ್ರೀ, ಕ್ರಾರಿರ್ಣಂ ಪೋಸ್, ಇಗ್ನೀ ವಕ್ಕಾಷಾಂತರ ಕಾಲ್ಯಾ

വന്നുമുള്ള മുൻപോലേഷങ്ങൾ നിന്ന് തിരിക്കേണ. മന പ്രയതിക സപ്രഭാവത്തിനു പോലും കാലാവസ്ഥകൊണ്ട് ദേഹം വരുന്നുണ്ട്. പെട്ടെന്നു ഫേഡിക്കേണ്ടതും വരുന്നു കാരണം തീരുമായ വടക്കേ അമേരിക്കയിലും ആളുകൾക്കു ചുരുച്ചും പുരോഗമനുണ്ടു് കൂടുതലാണ്. തലക്കുള്ള് അവക്കുള്ള് ദൈ പ്രധാന രോഗമാണു്. ഇണ്ട്രാക്കാറും മുട്ടക്കുള്ള് പ്രദേശമാണു് നജ്ഞക നും. ഈ പിടുക്കുള്ള് വരുമ്പ്രയേണ അലുസന്ധാരം മുണ്ടുമായി ക്ഷീണിസന്തപ്രമാണമായിരിക്കേണ. ഇൻഡ്യയുടെ മധ്യ ഭാഗത്തും അരറേബ്രപ്പിലും ദ.നാഷക. വരുന്നു ഉള്ള ഭ്രംകളിലാണു് അവിടങ്കളം. അടിക്ക ധീരമാരായ സിക്കകളും, ബദ്ധവുന്നികളും, അരബികളും, മഹാരാഷ്ട്രയും വാഴുന്നു. യുറോപ്പിന്റെ പദ്ധതിമാനങ്ങളും നുമശിനും തോജ്ജ്വലയുമുണ്ടായിരുന്നു. വെള്ളക്കാർ ആകുതിക്കിച്ചും പ്രതിവിലും മേരു ഒരു മുള്ളിവാഴി തീന്തിരിക്കേണ.

ഓരോ ദോശത്തിന്റെയും നല്ലതില്ല തിരിക്കേണ്ടതും അപ്പിടത്തെ കാലാവസ്ഥ അറാഞ്ചത്തിൽ വേണം. ആ ശാഖയോടും ശരാശരി ഉള്ളഭാനും കൊണ്ട് ഗാത്രം ദൈ ദോശത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥ അണിഡാൻ തരമില്ല. ഒരേ ഉള്ളഭാനും ദിക്കകളിലെ കാലാധിതി ഭിന്നമായി വീഴുന്നുണ്ട്. കുറക്കുന്നവിലും അതുവീലും രഹാശരി ഉള്ളഭാനും 77.7 ഡിഗ്രിശാം. ഏകാംഖ്യം, രാജ് പട്ടണങ്ങളിലെയും കാലാവസ്ഥയും വളരെ അനുബന്ധംണ്. അതുവീലും കാലാവസ്ഥയും തുമ്പിയും ഏററുവും തിരുപ്പും ആളുകൾക്കും കുറക്കാവിം 20 ഡിഗ്രിക്കും മാത്രം വ്യത്യാസം വരുന്നുണ്ട്. പുതിയിനാത്തെന രാജും പകലും താഴ്വായ

ചുട്ടിന് 30 ഡിഗ്രിക്ക് ഭേദം ആറുവിലുണ്ട്. കൂടുക്കി ടാബിൽ 16 ഡിഗ്രിക്ക് ഒരു തുംബ. അതാണിൽ 19 മണി മഴ യോള്ളുന്നതും ആരുവിയും. കൂടുക്കട്ടാവിലാകട്ട് 65 മണി ഞണ്ട്. വാഴവിശേഷ ഇന്റപ്പു (humidity) ആരുവിയും അഞ്ചുണ്ണാനുകൂലിൽ കൂടുക്കട്ടാവിയും ഏട്ടാണ്. കൂടുക്കട്ടാവിയും ഉള്ള റിചിപ്പറ്റി ദിവസം ആരുവിയും നല്ല വെളിലുണ്ട്. രണ്ട് പട്ടണങ്ങളിൽ, ഇങ്ങനെന്ന പല വ്യത്യാസങ്ങളിൽ കാണാം. രബ്ബി നാരകങ്ങൾക്കും തമ്മിൽ നാലു ഡിഗ്രി അക്കാംഗരതിനേക്ക് കൂടും മാത്രമേയുള്ളൂ. എങ്കിലും, കാലാവധി രജിസ്ട്രേഷൻ രണ്ടാണ്.

ഒരു ചെറിയ ഭ്രംഗത്തിൽ ഇതുരോതാളി, ഭേദം കാണുന്ന ദോഷം, വലിയ ഭ്രംഗങ്ങളിടെ കാലാവധി എങ്കിനെ ഗണിക്കാം? ഏകിലും, സ്ഥലമാണി വേർത്തിരിക്കാം. പണ്ടുള്ള വർദ്ധമേഖലകളും തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതു മാത്രാക്കാണു കൂറപ്പും ദശങ്ങളിലും കാലാവധി തിട്ടമായി നിന്ന് വികാസം പ്രാണം. അവിടവിടെയുള്ള കണക്കുകൾ എഴുതുവരുമ്പോൾ കാലാവധി നിന്ന് വികാസം അതു മാത്രമേ അതു സ്വാധിച്ചു. അക്കാംഗം, ഉത്തരദക്ഷിണാർലൈഡോ, മഹാവന്യസങ്കേടം കിട്ടപ്പും, സ്ഥാനം, സ്ഥാനിരപ്പിക്കുന്നിനംഞ്ചു ഉയരം, പച്ചപാക്കത്തിക്കൂട്ടെ സ്ഥിതി, കാരണകളിടെ പോക്ക്, മഹാഘ്രവാശങ്ങളിടെ സാമീപ്യം, അഞ്ചൽക്കുമികളിടെ അവധി, ഇപ്പാൺവാതങ്ങളിടെ സമയാരം എന്നിങ്ങനെ അനുബദ്ധി സൂത്രതികളിൽ സുങ്കൂം ഗണിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒരേ ശത്രുജീ കാലാവധി തീച്ചുപ്പുട്ടതാണ്. ഇങ്ങനെ മിക്ക ദിക്കിലേയും അവധി നിന്ന് വിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉംഗരണത്തിലും ഒരു പാടിക താഴേ ചേക്കിയാണ്. —

| ജാതി  | സ്ഥലങ്ങൾ  | കുലാവസ്ഥ  |
|---|---|---|
| 1. നിരക്ഷീയം<br>(Equatorial)<br>0 ഡിഗ്രി മുതൽ 10 ഡിഗ്രി വരെ അക്ഷംശം   | { ബഹുവിധി<br>കൊള്ളുപ്പ്<br>സിംഗപ്പുക്<br>കമാനം }  | ഉള്ളം, ഇംഗ്ലം, സുവ<br>സീറ്റാസ്സം  |
| 2. ഉള്ളംമേഖല<br>10 ഡിഗ്രി മുതൽ<br>23 ഡിഗ്രിവരെ<br>(i) കടൽക്കരവംശം<br>(Coastal)<br>(ii) ഉൾപ്പെടെ<br>(Inland)                           | { കുർക്കട്ടാ<br>വാസ്സ് കാസ്സ്<br>ഖാദ്യാർ<br>സംഘടി<br>മാൻസലു<br>തിബിത്രു് }                              | എ രണ്ട് ഏക്കിച്ചും അതു സു<br>വകരമല്ല.   |
| 3. ഉച്ചാസ്സ്<br>മേഖല<br>(Sub-tropical)<br>23 ഡിഗ്രിമുതൽ 35<br>ഡിഗ്രിവരെ   | { റവിറ്റ്<br>തൈക്കാപിമോ<br>സ്നിയാ<br>സൈപ്പുകാസ്സി<br>സന്ദേശലുവിയാ }                                     | സമാഴീംതാസ്സം, ഇലാംമി<br>സ്വന്ത കാരം, വകരമ സു<br>വകിൽ ഫേജം.  |
| 4. സമർപ്പിതാസ്സ്<br>മേഖല<br>(Temperate)<br>(i) 35 ഡിഗ്രി മുതൽ<br>60 ഡിഗ്രിവരെ<br>(ii) തെക്കേ അക്ഷംശം<br>ഈ 35 ഡിഗ്രി മുതൽ 50 ഡിഗ്രിവരെ | { മംഗ്രേഷ്യ്<br>ഫോസ്പ്<br>ഓമറിക്കൻ -<br>രഞ്ജുനാട്ട്<br>മല്ലുസൈവിരിയ<br>ചീന<br>സൂസിലണ്ട്<br>ടാസ് മനിയാ } | വിതരം, ഇംഗ്ലം, കടലിനട<br>രു് സുവകിൽ ഉൾപ്പെടെ<br>അക്കിൽ വരണ്ട കാരം.<br>ഇപ്പും സുവാസ്സിലും, ശീ<br>തരം, യുറൂവും സുവശ്രദ്ധമായ<br>ഉണ്ടോ. |
| 5. ഗ്രൂവേഡംഗം<br>(Polar)<br>60 ഡിഗ്രി മുതൽ 90<br>ഡിഗ്രി വരെ   | { പടക്കൻ<br>സൈവിരിയാ<br>ശീംഗണ്ട് }  | കൊടുവണ്ണപ്പു്, മിക്കവാറും<br>വരണ്ട കാരം, ഉൾപ്പെടെ<br>അരം ശാതിലി.ക്കണ്ണം.  |

ശരാശരി സൗകര്യകാണ്ട മാത്രം പറയുന്നതായാൽ, 75 ഡിഗ്രി മുതൽ 85 ഡിഗ്രി വരെ ചുട്ടീൽ പ്രക്രിയ ഉള്ളിട്ടുണ്ട് എന്നും, 65 ഡിഗ്രി മുതൽ 75 ഡിഗ്രി വരെ ചുട്ടീൽ സ്ഥലം സുവോൾഡ്രൂച്ചിഡേജനും, 50 ഡിഗ്രി മുതൽ 55 ഡിഗ്രി വരെ ഉള്ളിട്ടും തും സമഗ്രീകരണാണെങ്കിലും, 40 ഡിഗ്രി മുതൽ 50 ഡിഗ്രി വരെ ഉള്ളിട്ടും ശീതോശ മെന്നും, 40 ഡിഗ്രിക്കു കീഴിൽ ചുട്ടീൽ സ്ഥലം അതിശീതോശിലും കുറവാണെന്നും, സക്രൂപിക്കാം. വേനലിലും വഷ്ടിലും ചുട്ടീൽ ഡിഗ്രിക്കു കീഴിൽ ഡിഗ്രിക്കു കീഴിൽ കാവും പരിധിക്കും മാത്രമേ മുൻപുറത്തെ മുണ്ടാക്കാനും കാശം കുറയും എന്ന ഫലത്തുകും ധരിക്കണം.

എങ്ങനെയ്ക്കും കണക്കെടുത്താലും പ്രക്രിയക്കു കൂടുതൽ മാംഗാന്ത്രികവും വെവബിഭ്രമവും മാനം ചുണ്ടുല്പിക്കും അരംഗാവരങ്ങളും വിജയനും ഇരിക്കുന്നു. ബ്രൂഹം, ഗണ്യ എന്നിൽ എൻ്റെ വലിപ്പുമൊന്തു? മാനം ചുക്കിട്ടതിന്റെ സ്ഥിതി ഒരു വലിപ്പുമൊന്തു? കാം പരിമിതമാണെന്നും, ബുദ്ധി സാമ്പാന്ത്രം മാനം മാനം മരജ്ഞരെന്നും ഒരു സമാഹാനജ്ഞാനാം. മാനം ചുണ്ടുല്പിച്ചുടെ വലിപ്പും എത്രയുണ്ടെന്നും ആര്യം കൂടുവരില്ല. അനാഥമെന്നും തും ബോധവിനിനു മുകളിൽ കാണുന്ന ആകാശവും ഉള്ളിലും ആത്മാവും മാത്രമേ യുള്ള ഏന്നും ഒരു മഹാത്മപ്രഭാനി പറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. അതു നിമിത്തം, മനഃ്പുറം ബുദ്ധികൊണ്ട് ബ്രൂഹമാണും ദേരുതുണ്ണിലിട്ട് തുക്കുന്നു. കാരണം തലമുറ കഴിഞ്ഞേന്നും ബുദ്ധിക്കൂട്ടു തെക്കും സ്രൂം കുടി വരുന്നതേയുള്ളൂ. അതുകൊണ്ടും നവീനശാസ്ത്രങ്ങൾക്കു വളരും വരുന്നതും മനസ്സുകുടി പരിശീലനം മനസ്സിലും നാലും.



## പത്രതാപതാം അല്പം.

---

ശമ്പുളം സാകാശമന്മ പദ്ധതിപരണ്ട റിട യാ നാർ സില്ലാൻഡിച്ചിട്ടിട്ടുണ്ടെല്ലാ. ഫലാകം നില്ക്കുണ്ടായി തന്നാലുണ്ടാകാവുന്ന അവധാനം നഞ്ചക ചിത്തിക്കാൻപോ മും വഹിയ. ജീവജാലങ്ങളുടെ ദ്രുത്യാണ് ഭൂമിയെ സ ജീവയാക്കുന്നതു്. ശമ്പുഖില്ലാതിരിക്കുന്നതിൽ കഷ്ടമാ സീ ഉലക്കിൽ വെളിച്ചുമില്ലാതിരുന്നാൽ. ശമ്പുവും തേ ജസ്സും നഞ്ചക ലഭിക്കുന്നതു് അംതരിക്ഷത്തിന്റെ തുണം കൊണ്ടാക്കുന്ന. നടപ്പ് (ether) തേജാവാചകവും, ആകുശം (അന്തരിക്ഷം) ശമ്പുവാമിയുമായി നഞ്ചക നൽകുന്ന അനന്തരം ചില്ലറയല്ല.

സാധാരണ അംതരിക്ഷബന്ധത്തെന്നയാണോ ആകാ ശമൈന്മ നാം വ്യവഹരിക്കാരാളിൽ. പരമാകാശത്തെ നാട്ടുന്നും പരാഞ്ചം. തേജസ്സ് മുന്നാകാശത്തിൽ (vacuum) കുടിയും പ്രസരിക്കും. ശമ്പും വായുസമുഖ രമ്പണംകും മാറ്റുമെ കേൾക്കും. വെള്ളി തിനിൽ കു ലൈറ്റിന്തൊലുണ്ടാകുന്നതുപോലെ ചുറ്റം അലക്കും യി ടാണും വായുവിൽ ശമ്പും സമ്പ്രദിക്കുന്നതു്. എന്നാൽ ഒരു വൃത്രാസമുണ്ട്. ജലവീചികൾ ഓളംപോലും പോ കുറിയും താണമായിട്ടാണ് പരശുന്നതു്. വായുവീചി കൾ ആഘാതനുണ്ടാണു; അവ മുമ്പിലും പിന്പിലും ഉന്നിയാ ണു സമ്പ്രദിക്കുന്നതു്. എന്തു പോലെനും പരാഞ്ചം. ഒരു രഘുനക്ഷണം നീളുകയും ചുഞ്ചുകയും ചെയ്തു ചലിക്ക നന്തിനോടൊപ്പും മാണും മുന്നോടും പിന്നോടും വായു ഇ

ഇക്കന്നതു്. ഈ ശുള്ളകാം നാഡപാടമുണ്ടാക്കാം എല്ലാം, ഒരു ശബ്ദം ഉരഞ്ഞവിഷയന സ്ഥലത്തിൽ ചുറ്റും കേരംക്കാറുള്ളതു്. രണ്ട് മുന്തപോറുണ്ടാ (Solid objects) തമിൽ മുട്ടാവാടം ചുരുക്കിയുള്ള വാദ്യവിൽ തിരശാലകൾ നാഡ് ചെറുവും ഉരഞ്ഞവിക്കനം. ഈ വാദ്യവിചികൾ ചെവിക്കല്ലിൽ തട്ടാവോടാം നാം ശബ്ദം കേരംക്കണ്ടതു്. ചെവിക്കല്ലിടുന്നതുകിൽ പോലെ, വാദ്യവിചികളിടുന്നതുപോലെ, അതിനു പിരകിൽ അന്താവീരിക്കനം പാശ്ചകൾ മിഡാനിരം മനോത്താന്താഗത്തു് സ്ക്രൂച്ചിച്ചും വിശ്വാസികൾ മുട്ടകൾ ചോലുള്ള സിരാത്തു് കുറഞ്ഞും നാം അഞ്ചുപാം നാം ശ്രൂതി കേരംക്കണു്. ശരീരശാഖയും തിരിൽ ഈ സംബന്ധി വിശ്വാസി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ തന്റീചലനം ഒരു നിമിഷത്തിൽ (second) പാതാ നാടു തവണായിട്ടായാൽ നൃക്കൾ ശബ്ദമായി കേരംക്കാം. അതിൽ കുട്ടത്തൽ ഒരു നിമിഷത്തിൽ 38000-റാറേയുള്ള ചലനങ്ങൾ ഉച്ചസ്പര്ശങ്ങളായി ഗ്രാവൂണ്ടുണ്ട്. അതിനു മേൽ വേഗത്തിലുള്ള ചലനം നൃക്കൾ ഗ്രാവൂമില്ല. സാധാരണായായി കൊഴുപ്പാപരത്തിനു നിമിഷത്തിൽ എംഡ്, ഉച്ചസ്പര്ശത്തിനു രണ്ടായിരവും ചലനമുണ്ടായിരിക്കാം.

ഒരു വാദ്യവിൽ കുടി ശബ്ദം സാധാരണ വാഞ്ചവിക്കനാം തു് ഒരു നിമിഷത്തിൽ 1120 അടി മുരുക്കാം. അതിനാക്ക മിന്നാൽ കണ്ണത്തിനു മേൽ അഞ്ചു മിന്നിട്ട് കുടി എന്താണ് ഇടിക്കുക്കാം കേരംക്കണ്ടതെങ്കിൽ, അതുണ്ടായിരു് ഒരു മേരുതു മുരത്താബന്നാം നൃക്കൾ കണക്കാക്കാം. സാധിദോപരിക്കുള്ള കനാത വാദ്യ നാലു ശബ്ദവും ചെറിയാണ്

ഓം. മേലാകാശത്തുള്ള നേത്ര വായി നേരെ മറ്റൊളി. ശമ്പുതവിനും കീഴും തിലയികം മേലാട്ടാണു ദാതി. എഴുപ്പം. ഇംഗ്ലൻഡാറു് അതിനു് ഇടനിലക്കാരനാണു്. നാജുനാഴിക കീഴിലുള്ള റീവണ്ടിയുടെ ശമ്പും മേലാവരണമില്ലെങ്കിൽ, വിഹാനവാരികൾക്കു കേരംചൊം.

ശമ്പുതവിനും മാരോബാലി അന്തരിക്ഷരാഖാലിലുള്ള ഒരു വിശാഷണഗതിയാണു്. കരഞ്ഞെ പക്ഷം തുറവി അംഗത്വം അടി അകലുതവിൽ തക്കണ്ണായിരുന്നുകും മാത്രമേ എതാണ്ടു വ്യക്തമായ പ്രതിയപനി കേരംക്കയുള്ളൂ. പ്രതിമാനസ്ഥാനം അതിലും മുരത്തായിരുന്നുള്ള പ്രതിയപനി നല്ലും പാലെ ചുമ്പുകും കേരംക്കാം. ഗോളാക്രമം തിരുത്തു തട്ടിട്ടു സ്ഥലം ഒന്നിലയികം പ്രതിയപാനമുണ്ടാകം. തറയും തട്ടമായി ഒന്നിലയികം പ്രാവശ്യം ശമ്പുവിചികൾ മുട്ടനുത്രക്കാണ്ടാണു് അപ്രകാരം കേരംക്കുന്നതു്. കരുക്കഴിയുന്നോരു ആ വീചികൾ ചുടായി പരിണമിച്ചുപാകുന്നു. ആറുാഴിപ്പത്തി ടാജ്‌സ്മാർട്ട് എന്ന പ്രസിദ്ധിലുംവകുടിരത്വിൽ ഒന്നിലയികം മാരോബാലി കേരംക്കാം. പാറാറാബുളയാതീര്യിലുള്ള (paraboloid), അതായതു് അസാംപുള്ളിന്നുത്താക്കതിലിലുള്ളൂ, കെട്ടിക്കുളിൽ എത്രേം അപ്രമാധ ശമ്പും, പോലും രാരോബാലിക്കൊള്ളുന്നു. ‘ഉള്ളുകാഞ്ഞ പട്ടണ’ മെന്നു പേരുള്ള നഗരത്വിൽ (Salt Lake City), യൂട്ടാ (Utah) എന്ന സ്ഥലം, മാമ്പൻ പട്ടണവും (Mormon tabernacle) എന്നാണ് കെട്ടിടമണ്ഡി. അതിൽ ഒരു താളും ഒരു താളും കേരംക്കുള്ളും വീണാൽ അതിനും ശമ്പും മറേം അറിയുള്ള കേരംക്കാം. പതിനുംഒരുപേക്ഷം ഇരിക്കാവുന്ന സ്ഥലമാണു്. ലഭ്യമായപട്ടണത്വിൽ സെൻ്റ് പാരാ

വലിയ വള്ളിളിലുള്ള ധപനിവർലുകമന്ത്രത്തിൽ (Whispering Gallery) അപ്രകാരം കേരംക്കാം. മാത്രമല്ല കെട്ടിടത്തിൽ ശബ്ദംവീചികക്കൈല്ലോ. ഒരേ വാക്കിന പോകുന്നതുകാണ്ട ശക്തിയേറുന്ന; പള്ളിക്കെട്ടിടത്തിൽ മടക്കമടക്കായുള്ള ഭിത്തികളിൽ തട്ടി ശബ്ദം റീചികൾ നാലു പുറവും പോകാതെ സുരക്ഷിതങ്ങളും കണ്ണ.

മുപ്പുതു മെമരു അക്കലാക്കന്ന ഇടിയുടെ മുക്കം നൃഷി കേരംക്കാം. അതിന്മുമ്പുനമ്പാക്കന്നതാണ് കൊള്ളിമാൻ മാത്രമായി നാം കാണാം എങ്കിൽ തു്. വലിയ പൊട്ടലുകളുടെ ഒച്ച ഒരു വെല്ലിനു മേൽ മുറം ഗ്രവി കാം. ജർമ്മനിരാജ്യത്തുള്ള വാടക്കലുവിൽ നടന്ന മഹാ വുദ്ധത്തിൽ പൊട്ടിച്ച പീരങ്കിവെടിയുടെ ശബ്ദം ഫരാറിരിസൂഡാജുത്രു് ഉത്തരസമുദ്ര നീരം ഇരുളു ദ്രോവർ നഗരത്തിൽ കേട്ടിട്ടുണ്ട് പോയ! അന്തിമപ്രവാസം പൊട്ടന്തിന്റെ ശബ്ദം, അതിലും എന്നും എന്നും കേരംക്കാം. ഇൻഡ്യയ്ക്ക് കിഴക്കുതെങ്കാണ്ണി കിടക്കുന്ന സുമാരു (Sumatra) ദീപിപിടിന്റെ തെക്കുള്ള സുഖാകടലിട്ട് ക്കിളിള്ള കുഞ്ചരോഗാവാ ദീപിപിൽ അശ്വിപവ്യം പൊട്ടിയതു്, മുഖാഭിരാ നാഴിക മുരു മുരു കേരം വിവാദിയായ റോഡ്യൂഗ്സിൽ കേരംക്കയുണ്ടായി! നാഡ് മൺകുന്നു കൊണ്ടാണു് ആ ശബ്ദം, അവിടെ എത്തിയതു്. ഏസംതനെയപ്പെ, അതിൽ നിന്നുണ്ടായ വാഞ്ചവീചികൾ പുതാളിലും പാതാളിലും പാതാളി (antipodes), തിരികെ ഉപ്പാടിസ്ഥാനം വരെ എഴു പ്രാവഹ്രം അങ്ങാട്ടിങ്ങാട്ടമായി സംബന്ധിച്ചതിനു മേലംബാം ശാന്തമായതു്. ഈ നടന്ന കൂപ്പാബ്ദം 1883 ആഗസ്റ്റാദ്ദമാസം 27-ാം ദ-

അം അതിനടുത്ത തീയതികളിലും ഭൂമിയിലുണ്ടായിരുന്ന ഭാരമുന്നേഷണലിലെല്ലാം വായുവിന്റെ അസാധാരണ സാഖ്യാരതിന്റെ ചിഹ്നങ്ങൾ കണ്ടെക്കാണിക്കുന്നു. സുൽത്തൻ ചന്ദ്രനേന്മാറു നിന്നേക്കും നായി നട്ടുപുള്ളുക്കും പോലും കണ്ടെക്കാണ്ടിരുന്ന എന്ന് ഇതെഴുതുന്നയാറുണ്ടാക്കി അറിഞ്ഞതിട്ടുള്ളതാണ്. ഒപ്പുത്തിശ്രദ്ധ മണിക്രാന്തെകാണ്ട വായു ഭ്രംഭംക്രതിന്റെ അന്ന പ്രക്ഷിപ്തം ചെയ്യ!

ഇതിലെയിക്കം അതുതുള്ളതെല്ലായും സംശയിക്കും സിന്ന നാം കാണുന്നതും. അംഗരീരവാക്കുന്ന് എന്നുണ്ടോളും കമകളിലും നാം കേട്ടിട്ടിട്ടും ഇന്നാണോ. അനുഭവപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതും. കമ്പിയില്ലാത്തപാടു, മാക്കോൺഡി, മൂസ് കാസ്റ്റിംഗ്, ലെവിപ്പേംഗൻ എന്നിങ്കു നെ പലവിധമായി നാം ഇന്നു കാണുന്ന അതുള്ളതെല്ലാ പണ്ടുണ്ടായിരുന്ന മഹാമിന്ദന ദിവ്യശക്തികളെ അഡിക്കരിക്കുന്നു. ഭ്രംഭംക്രതിൽ എവിടെയുള്ള വരുമായി നമ്മുടെ സാംസാരികാഭ്യന്തരം, അഞ്ചുംബിരവും പതിനാറി. തരും നാഴിക മുരൈയുള്ള പാട്ടുകളിലും കമ്പനങ്ങളിലും കേരം ശാമൈ അതുപുന്നമായ വീണാനുബന്ധത്തോ എത്രേയാം മുരൈ സാന്തുമിപ്പ് ശാമൈ വന്നിരിക്കുന്ന വില്ല, നീവിന്മാറുമ്പോൾ സാമ്പാദിക്കുന്ന വിളിച്ചു പറയുന്നു. അതുകൊണ്ട് ദേശാന്തിക്കേരും കാലാന്തിക്കേരും കെടർക്കും ഇല്ലാതാണി. ശീമയിലുണ്ടാവൻ താരതീയങ്ങട അംഗും ഇല്ലാതാണി. അതുകൊണ്ട് ശീമയിലുണ്ടാവൻ ശീമവീവിപി. കുല ഫലാകമെല്ലാം കണ്ണാക്കി. ഇതു വിശ്വാസങ്ങളെല്ലാം വിശ്വാസിച്ചു പറയാൻ ഒരു പുത്രകരുന്നമാതെന്ന് എഴുതുന്നു.

അൻറരീക്ഷണിലുള്ള ശമ്പളമായാരെത്തത്തിൽനിന്ന്  
നാം അപ്പും ഒന്നും കിട്ടാൻമാലാണ്. അതുപോലെ വെള്ളി  
ചുത്തിന്റെ സാമ്പൂര്ണത്തുപറിയും അല്ലെങ്കിലും ഗ്രഹിക്കാം.  
ആകാശാശം ശമ്പളവാഹിയെന്നും, നടപ്പാശം തേ  
ജോവാധിയെന്നും മുമ്പിൽ പാഠത്തിൽനിന്നുംവെള്ളാണ്.  
വെള്ളിപ്പും ഒരേ ചലനത്തിന്റെ ഭാവം ഒരു ഒരു കണ്ണം.  
നഭോവീചികൾക്കും ഒരിഞ്ഞിന്റെ 1/28000-നമേൽ  
1/67000 ഭാഗംവരെ നീളും ശാഖാഗ്രഹിക്കുമ്പോൾ നഞ്ചട<sup>1</sup>  
കള്ളിനും വെള്ളിപ്പും തൊന്ത്രങ്ങളും; ഇവയ്ക്കു മുമ്പ് തട്ടിനു.  
ഇതിനിടയ്ക്കുള്ള നീളും രജീകളും നിഃബന്ധിക്കുന്ന  
നഞ്ചട കള്ളിനും കാണാനാതു. പട്ടമുള്ള സൂഫടിക്കണ  
ഷണത്തിലോ വാങ്ങിക്കലാ കൂടി വെള്ളത്തെ ഒരു മി  
ക്കടക്കുമ്പോൾ അതു മുന്തെ വാപത്തിൽ കാണുന്ന സാങ്കേ  
ത്യാദാദേഹംകൂടി ഒഴാദിക്ഷാഘാടംവെള്ളാണ്. ഏറ്റവും  
നീളും കൂടിയ രജീവീചികൾ ചുക്കപ്പുന്നിരുത്തും, നീ  
ളുമെന്നും കരഞ്ഞതവ ഉള്ളതനിരുത്തും കാണുന്നു. അതി  
നിടയിലുള്ളവ മാത്രം, നീലം മുതലായ നിരക്കുള്ള ദേഹം  
തിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഒരു ഒരു ദിവസിലും ഒരു പ്രത്യേക  
ഈത്തും ആരും മാനും വാപിംബാം (spectrum) എന്ന പരയാട  
ഈത്തും. ഓരോ സാധനത്തിലേരുയും ആരും മാനും വാ  
ത്തിൽ കാണുന്ന നിരക്കുള്ള പ്രത്യേകഭൂണ്ടും. അതി  
നാൽ ആരുംവാപിംബാംകൊണ്ട് വാസ്തവിക്കുന്ന നിന്നും  
ഇക്കിരണ്ണങ്ങളുടെ ആരുംവാത്തിൽ എല്ലാവാനിലും പിരക്കേ  
ചുക്കപ്പും, ഉജ്ജിലുള്ളതിലായി കൂറുംഡം (തീനാശങ്ങാ  
നിറം), മഞ്ഞത്തനിറാ, പച്ചനിറം, ഉള്ളതനിറം എന്ന  
ഈ നിരക്കുള്ള കാണും. മഴവിപ്പും ഒന്നാശവിശായ ഇത്  
പ്രാഥിപ്പിച്ചും. ഈ ഒരു മിക്കപ്പോൾ വെള്ളേരണ്ണായോ

ഒന്നിലേപ്പാ വായുവിൽ നാം ലഭിക്കുന്നും വായുകളും അഭിഭി (molecules) ചലനങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. ഈ ചലനഫലാശാഖ മുടാഡി നശകൾ തോന്നുന്നതും, വിഴിതരുപുകളിൽ തട്ടുന്നും വെളിച്ചുറായി കാണുന്നതും. ചലനഫലത്തിലിൽ എത്താനം അംഗം (radiant energy) വായുവിൽ ലഭിച്ച പോകുന്നുണ്ട്. രശ്മികൾ ദീർഘവിചികളായി മുസപ്പവിചികളായി രണ്ട് തരംണ്ട്. ദീർഘവിചികൾ മുട്ടം മുസപ്പവിചികൾ വെളിച്ചുവും അധികം തന്നെ. അതുകൊണ്ടു മുട്ടം വെളിച്ചുവും മുസപ്പവിചികൾ ഒരു ശക്തിയുടെ വികാരണഭ്രംഗരുമായും മാത്രമാകുന്നു. സപ്യം മുകാശദായ ഒരു പാതമ്പത്തിൽ നിന്നു മുസപ്പരിക്കുന്ന മുന്നുരാകാൾ (ether) വിചിചലനങ്ങൾ മാത്രമാകുന്നും രണ്ടും. അവ മുൻകിടനു അവയവ വ്യത്യാസമന്നസരിച്ചു രണ്ടായി തോന്നുന്ന ഏണ്ണനുള്ളി. ചുകന രശ്മികൾ ദീർഘവിചികളാക്കുന്നുണ്ട്. ഉള്ളതെന്തെങ്കിലും, ഉത്തരശ്മികൾ മുസപ്പവിചികളാക്കുന്നുണ്ട് എല്ലിച്ചെന്തെങ്കിലും വളരുന്നുണ്ട്.

പ്രതിച്ഛായകൾ (Photographs) എടുക്കുന്നതിന് ഉള്ളതും അതിനോടുതെ രശ്മികളുമാണ് മുഖ്യാജനപ്പെടുന്നതു്. പ്രഭാതസസ്യരൂപങ്ങൾ സാധം സസ്യരൂപങ്ങൾ വണ്ണനകൾ എത്തുന്നേ മഹാകവികൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ടും. ആ വെളുകളിൽ കാണുന്ന വിശദേശവാദങ്ങൾക്കും എത്താശാഖ വിഭാഗം? സുഞ്ചൻ ദിക്കുവകുവണ്ണന്തിനു കീഴിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നും മുസപ്പരിക്കുന്ന രശ്മികൾക്കും അത്രവും തിരുത്തും അനായിക്കുന്നവിനും ലംബമാണുണ്ടായ രേഖക്കുങ്ങലുണ്ടും ജല

କଣାଙ୍ଗାଳିତୁ ପ୍ରତିବିଂଶ୍ଚାଲାକଣ ନାରଙ୍ଗାଳାଣ୍ଟି  
ଅନ୍ତିକାଳିତି ନାହିଁ ଆନ୍ତର୍ମାତ୍ରର ନାହିଁ କାହାରେ  
ଏହି ରହେମିକରୁକୁ ପ୍ରବାସର କରାଯାନ୍ତରୁକୁବାଣ୍ଟି ଅତି  
ନିରମାଣୀ ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଵାରା ପ୍ରଯୋଗମାତ୍ର କାହାରୁନ୍ତି  
ରହିଥିଲୁ ରହେମିକରୁ ଏହିପ୍ରତ୍ୟେ ବହୁଯାନ୍ତର ନିର୍ମାଣରେ  
ହେଉଥିଲାଦିରେ ମାତ୍ରରେ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରଚାରର ଅଧିକ  
ମାକ୍ରିତ୍ତି ହେଲା. ନୃତ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ମାତ୍ରର କଷିତତିରେଣେ  
ଶେଷର ନୀଳଶଳାକକଳୋଟି କ୍ରିତିଯ ନାମାନ୍ତରଜାଗିକ  
ହେଉଥିଲାବେ ରହିପୁଣ୍ୟକାଳି କାଣାର. ଏହାରେ ରହିଥିଲୁ  
ଯାଇଁ, ସତ୍ରତିର ନୃତ୍ୟମଧ୍ୟମାତ୍ର ଶେଷର କଟି  
ଯାଇଁ ମେଲାଙ୍ଗାଳିଲାକଣ ପ୍ରତିପାଦନମଧ୍ୟମାତ୍ର  
ରଣାମତ୍ର ନୃତ୍ୟମଧ୍ୟକାଳିରେଣେପାଲେ ତୋଣାର  
ଶକ୍ତି. କୁକେରନାବ ଅଶିପାପତଂ ପେଟ୍ରି ଯୁଦ୍ଧିପା  
ଲା ଅତିକାଶବ୍ଦିମିଳେ ଅତିରିକ୍ଷଣ ଚର୍ଚିତାନ୍ତରେ,  
ନୃତ୍ୟମଧ୍ୟ କରି ମଣିକୁଠି ନାହିଁ ପାଇଁ,  
ନୃତ୍ୟମଧ୍ୟ ନୃତ୍ୟର ଅନ୍ତର୍ମାତ୍ରର ବଲାପାଦିତାରେ କଣକବୀ  
ଶକ୍ତିରେ. ପ୍ରତିପାଦନ କୋଣାଙ୍କାଳାକଣ ପକଷିକେ  
ମାର୍ଯ୍ୟାନ ହାତୁ.

ପ୍ରତିପାଦନ (reflection) କ୍ରତାତେ ବଞ୍ଚିଭୋଗ (refraction)  
ଏକାନ୍ତ ରୁଣାର କ୍ରିଯୁଣିକ ତେଜିଲୁଣିଙ୍କ. ବେଳିତି  
ତେଜିପୁଣ୍ୟର ନୈତିକ ଯୁଦ୍ଧିକାଳିତି ପ୍ରତିପାଦନରେ  
ପ୍ରତିପାଦନର ବେଳିକାଳିପାଦନର ଅବା  
ନାହାରାହିକାଳିପିରିତରୁ ବାହାରରୁ ଛୁରାର ବଲାଯା  
ନୁହିଲାକିମାତ୍ର ପରିବାହାର (corona)ରୁଣାକଣ. ନୃତ୍ୟ  
ପାରୁମାତର ଛୁରାର ପରିବାହାର କାଣାରଶକ୍ତି. ଅତି  
ବଲାଯତିନିର୍ମାଣରେ ନୀଳଶଳାକାଳିକାଳି.

വല്ലങ്ങളിൽ കാണാം. ചെറിയ മുഹമ്മദൻ മീതെ പേരുകൾ നാട്ടിയിൽ പ്രതിചുല്പിച്ച പരിവേഷജ്ഞാക്ഷരം ഉണ്ട്. കൂട്ടുകളെ ചെറുകിടക്കാണ്ടു മെഴുക്കതിൽ ഒപ്പാലു നോക്കിയാലും പരിവേഷം നടക്ക കാണാം. മിചി രോമങ്ങളിൽ വെളിച്ചും തട്ടിയജ്ഞാക്ഷരങ്ങളാണിതു്. മുഹമ്മദൻ ചെറുതായിരിക്കുന്നോടും പരിവേഷം വാച്ചാഡിക്കിക്കം. നീനിലധികം പരിവേഷങ്ങൾ ചില ഫ്ളൂറുകൾ കാണാറുണ്ടു്. ആത്രതേതൽനിന്ന് ഏഴ്ഫ്ലൂറും 45 ഡിഗ്രി വ്യാസത്തജ്ഞാക്ഷരിക്കം. പിന്നീക കാണന്ന പരിവേഷവലയങ്ങൾ മേഖലകളിലും കരകവബീഘങ്ങളിൽ (പട്ടങ്ങളിൽ) പ്രതിബിംബിച്ചജ്ഞാക്ഷരവാക്കാണു്. ഒരുപ്പരിവേഷത്തിന് 90 ഡിഗ്രി വ്യാസത്തജ്ഞാക്ഷരം. ഈ റിഫ്രെൻസ് മെഡിക്സ് തുക്കവും ഒരു വാളി തത്തിനു സമാനതരമായാണ് (Parallel to the horizon)സൂച്ചിക്കാനും നിയന്ത്രണാവും തന്മാനം ഉണ്ടാക്കാനും തന്മാനം കുട്ടിക്കുന്ന ചെറുബീഘ അളവിൽ (intersecting points) തേജസ്സിംഗ്കിച്ചു വ്യാജ സൂച്ചിക്കാരും (Mock Sun) കാണാം. ‘പാർഫൈലിംഗ’ പരസ്പരം (Parhelia) എന്നാണു് അവയ്ക്ക് ശാസ്ത്രം സംജ്ഞ. ഇതുപൊലെ പരച്ചട്ടമാണും (Paraselenae) കാണാറുണ്ടു്.

മുഹത്രസ്സ് അല്ലെങ്കിൽ കാനജലം. (mirage) എസ് കത്തങ്ങളിൽ കാണാറുള്ള ഒരേറായ കണ്ണം ദയാലാഭം - വീതിയുള്ള ഷുശ്രകളിൽ മണ്ണത് തെളിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന വേന്നൽക്കാലത്തു് ആത്രത്രവിശദാവു താനാം കാരം

ഈ തു് ആച്ചവാ മണ്ണല്ലോള്ളു സാധാരണ കാണാം. ഈ ഭേദത്തിനു കാരണമാനുണ്ടാണോ? രജു പതനങ്ങൾിലു ഒരു (strata) വാഴമണ്ണല്ലോള്ളു മേഖലിൽനാണ് സ്ഥലത്തു തേജാരഹംമിക്ക വഴുവുന്നതുകൊണ്ടാകനു. ഈ പോലെ, ദിവസികളിൽ (ഭ്രമിയും ആകാശവും കുടി ശട്ടുനു എന്ന തോന്തിക്കുന്ന സ്ഥലം) കീഴിപ്പിള്ള തണ്ണത്തു എന്നതു യാഞ്ചവിനു മീതെ ചുറ്റവായും ഉണ്ടാക്കിരിക്കുന്നോപ്പാം മേജനക്കുള്ളായ കാഴ്ചകൾ കാണാനുവദിപ്പിച്ചാം തേജാവാക്കീകരണം കൊണ്ടുനിക്കാക്കുന്നവയാകനു. ഒക്കാട്ടകൾ പോലെയും മുക്കുളൾ പോലെയും മറ്റൊരു ദേശത്തുനിന്നും തേജാവാക്കീകരണം കൊണ്ടുനിക്കാക്കുന്നവയാകനു. മുഖം ജനങ്ങളെ വിശ്രദിപ്പിക്കാറണ്ട്.

ആവാക്കുള്ളിൽ വായുവിനേന്നും തണ്ണത്തുകാണാം സൂര്യം. അവിടെ രോബൺകൗളുടെ കീഴിലുള്ള വസ്തുകൾ മേലാകാശത്തിൽ തലകീഴ്ത്തായി പ്രതിഫലിച്ചുകാണാം. ഒപ്പുത്തിനാരംബു നാഴിക കീഴിൽ കിടന്ന ക്രൂപി കുന്നർ പ്രതിബിംബം ഇങ്ങനെ കാണാകയുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. നിലാസൂച്ചിനെന്ന പറയാറാണു ആവരേജസ്റ്റ് (aurora polaris), കാൽനക്കിനിധിനങ്ങളുായ (magnetic poles) ആവാക്കുള്ളിലുള്ള നേരത്ത് വായുവിൽ വാല്പു മുക്കുളി വിനാരണം നിർത്തുന്നാകനു തേജസ്സാണു. ഇതായി കിംഭാം പറ്റാൻവിക്കുന്ന സുമേതതേജസ്സായി സുക്ഷ്മി ആണ്. ഏതായാലും ഈ തേജസ്സിനു സുമേതസൂച്ചന നും പറയാറണ്ട്. അക്കൂംഡം 50 ഡിഗ്രിംഡൽ 62 ഡിഗ്രിവരെ അംഗമരിക്കുന്നും, 66 ഡിഗ്രി ദിൽ 75 ഡിഗ്രി വരെ സെസ്പെരിയൽിലും ഈ വാഷിച്ചു കാണാം. വടക്കേആവരുവാലാണ് കുടുതൽ കാണാൻ ശുചി തു്. എൻപ

தில் கிரயாகை ஏதோ காளைமல்லது. இந் தேஜஸ் பல அப்பதிலுள்ளது; கொடிமுறைக்கரைபோலை நீளங்கள், தட்டிக்கரைபோலை பற்றாக, பட்டவெண்ணைப்போலை வாராயும், கமாஷ்திரிய கிழங்கிலோலை கோழுமாயும் பல ராதிரி காளையும். ஸுஞ்சனம் இமியும் தனிலுக்குத் தான்றாக்கி புவாமத்தில்லிச்சுன விழுத்துப்புக்காட்டுதல் எது, ஹபுகாரம் விழுத்தினியும் மனையாமரவுமாய் காலை, ஹபுகாரம் செழுங்களும். ஸுஞ்சோழுத்தில் பாக்டீரிக்கரை (Sun spots) குட்டேவாரம் ரங்கி முதுவனங்களில் கூக்காக்கரை (magnetic needles) குழமிசூதை வலிமுக்கியம். ஏதென்னாக இமியுடை காண்டக்கிஸாமரஸு தனிக் (magnetic balance) மாரா வண்ண.

ஷுந்காந்தக்குறிப்பு செல்லிப்புக்கால்களிலும் மாடு கொல்லித்துத்தே'னம் 'ஹந்தாந்துப்பு' என்று பாஜா குவைக் மிம்ராஸி (ignis fatuous) ஸங்கிச்சுனது பலகும் கள்ளிரிக்காரம். ஹவை ப்ர்தாவிக்கூங்களை ஒலைச்சூந்துதான்வர் யாதாக்குங்கி. ஸதுத்தில் ஆவது தூங்கில் ச்சுந்துதான் ஸ்டார்ஸ்டாக்குமாய் ஜலஜங்கக் குதக்கம் (phosphorated hydrogen) குத்திக்குப்பாக்குமாகன. ஸ்டார்த்தாரம் (phosphorus) தாங்கை குறைங்குத்து புவாமத்துங்கு.

ஏதாம் நான் காட்டுவதில்லை இதுவாயு தனிகோடைப்பும் மனையாரித ஜிவாஜ்தானமில்லை. ஏது குபிக்குத்தை வட்டிராஜை அது விஷயமாக என்னிடம் பலதும் கொட்டு அது விழுத்தின்கூடுது கூடுதல் இவொட்டு

കാഴ്ചയും വരുന്നതല്ല. ഉംഗാഗത്തു് അപ്പവീചികളും കൂടായ ചുക്കുരശ്ശമികളും, അന്തരാളത്തിൽ മറ്റൊരു നിരങ്ങളിലേന്ന് മഴവില്ല നോക്കി എത്രെന്നും നിന്നാലും മതിയാഖകയില്ല. സൂച്ചൻ 40 ഡിഗ്രിക്കു മേൽ പൊങ്കി യിരുന്നാൽ മഴവില്ല കാണുകയില്ല. നനിന്നാളിൽ തന്റെനായി പല വില്ലകൾ ചിലപ്പോൾ കാണാം. അതു് എത്രേം മനോഹരമായിരിക്കിം.

## ഇത്തവാം അലപ്പായം

ആകാശസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചു രണ്ട് വാസ്തവിക്കി പരഞ്ഞു് ഈ വിധാരത്തെ നമ്മകൾ ഒരുപ്പിക്കാം. മനഃപ്രഭു ആകാശത്തുകൂടി പരക്കാനുള്ള ഫോറം ഇന്നും ഇന്നേവരും ഉണ്ടായതല്ല. പരവികൾ നിഷ്ടപ്പയാസമായി ദോഷംസ്ഥാനത്തെ ചെയ്യുന്നതു കാണുന്നോരും മനഃപ്രഭു ആത്മരഹം ഇരട്ടിക്കുന്നു. സകലതും ജയിക്കാൻ തക്ക ഷുശ്രാക്കതിള്ളുകൂടി മനസ്സുന്ന പക്ഷികളേക്കാം മോഹക്കാരനായിരിക്കാൻ സദമതം വരുമോ? പത്രത്രകൾ പൊക്കത്തിൽ ചിരകനക്കാതെ തെന്നിപ്പിറക്കുന്നും, വട്ടം ചുറവകയും, കീഴോട്ട് പാതയും ആവിഷ്യം കൈക്കലപ്പക്കി പൊങ്കിപ്പോകയും ചെയ്യുന്നതു കണ്ടു് ആനന്ദിക്കാത്തവരും അസൂയപ്പുടാത്തവരും ആയിരും? അതുപോലെ, കാറ്റം ഓളവും കുറഞ്ഞു് ദയക്കുന്നും,

രക്ഷായ വൻകായലുകളെ അക്കരപിടിക്കാൻ തുഴ്യു നാവർ, അച്ചപ്പാണികളായ കാക്കകൾ പോലും നി ഷ്ട്രൂപ്യാസം അവയെ തരണംചെയ്തു കാണുന്നും, മനഷ്യർ ചിറകുകൊടുത്തിനു് ഇത്തന്നെന്ന ചീക്കാതിരിക്കയില്ല.

ചിറകില്ലാത്ത കരം തീക്കാൻ പല വില്പകളും മനഷ്യർ പണ്ണേ പരിക്ഷിച്ചുനോക്കാതിരുന്നില്ല. ഒ വൃഷ്ടരേയും, യക്ഷകിന്നരാഡികളേയും ഭേദപ്പിക്കേണ്ട മറ്റൊരു ശ്രൂക്കാരസംബന്ധാരികളുണ്ടായി സക്രാന്തും ചെയ്തിട്ടില്ല, മനഷ്യർ പാക്കാനെങ്കിൽ അതിയായ കൊതിയെ വെളിവാക്കാനും ചെയ്യുന്നതു്. അതിമാ നൂഹവാസനാവെഭദ്രം പൂണ്ടിക്കുന്ന ലിഡയാനാർഡോ ഡാവിംഗ്കി എന്ന പേരും പേരും ഇരുന്നാലിയൻ ചിത്ര കാരൻ ദിവ്യനാഥര ചട്ടങ്ങൾ ചിറകുകൾ വച്ചു വരാ ചുവന്നതു കൂടാതെ, വിമാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാമെന്നും പ്ര തിപാദിച്ചു് തന്നതു. ഇതു് കുണ്ണപ്പും പത്രിനും ശതവാർത്തിലായിരുന്നു. അതിനു് എത്രയോ സഹ സ്രൂം വച്ചുവരാക്കു മുമ്പിൽ വാള്ളീകിമയ്ക്കി തുരീരാമ നേരം രാവണവിജയം കഴിഞ്ഞു ലക്ഷ്മിയും നിന്നു് അയോ മുരുജ്ജു പുഞ്ചകവിമാനങ്രാജിൽ കൊണ്ടുവന്നു കഴിഞ്ഞു! ഫ്രാഡ്രിക്സും കോൺട്രി കൊഡുമുന്തി അക്കാരസമും റം സാധ്യമാണെന്നു മഹായോഹിശ്രദ്ധരമാർ പ്രതി പാദിച്ചിരിക്കുന്നു. വായുസ്രൂംഡേകൊണ്ടും ഇത്രജാലം കൊണ്ടും മറ്റൊ പല വിന്റും കുറഞ്ഞും ഇന്നും ചിലർ കാ ണിക്കാണുണ്ടു്. പുന്നാതിഹയംകൊണ്ടും മനഷ്യർും ഉട ലോടെ സപർത്തു പോകാമെന്നു പുംബാങ്കൾ ലോ പ്രിക്കുന്നു. എന്തെല്ലാമായിട്ടും മനഷ്യർ സാധ്യാരണ

രാധി പരകാന്തമുള്ള കൗൺസിൽ ഇന്ത്യിനെ വരെ സ്പായി നെപ്പട്ടിലുണ്ട്.

ആദ്യ ഉന്നിൻ കുതിരപ്പുത്തുകളായി പട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിപ്പറിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങി. ബി. സി. 206-ൽ മാൻസിൽ എന്ന ഫേരായ ചീനസൈനിക്കിപാൻ യുദ്ധാവയ്ക്കാനും പട്ടങ്ങൾ ആദ്യമായി സ്ഥാപിച്ചി. ചു. പിന്നെ വളരെ നാളുതോടുകൂടി ആ സംഗതി മരണം, പട്ടങ്ങൾ കിടാങ്ങളുടെ കളിപ്പാട്ടങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. അനുസ്ഥാഖ് ദം പത്രതാവത്താം ശതവർഷമായതിൽ പിന്നിടാണ്, പട്ടങ്ങളുടെ മുഖ്യാജനത്തെപ്പറ്റി പാശ്ചാത്യവിഭാഗാർ ചിനിച്ച തുടങ്ങിയതും. മുഖ്യമാർക്കൾ, മീറാം മാക്സിം, അംഗ്ലീവ് ഹാസ്ക്രീ, മാർഗ്ഗറോ, എന്നീ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അദ്ദേഹിക്കാൻ ഇംഗ്ലണ്ടിലും പല പര്യക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി പറക്കുന്ന പട്ടങ്ങളെ സ്ഥാപിച്ചു. അന്തരിക്ഷശാസ്ത്രം സംബന്ധിച്ച പര്യക്ഷണങ്ങൾക്കായിട്ടും യുദ്ധങ്ങളിൽ ആകാശത്തുകൂടി സാധനങ്ങളേയും കരിക്കേണ്ടും അഭ്യന്തരാശാഖാരുമായി അവരെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിവന്നു. ഉന്നിന കയറി നശിരിക്കുന്നതു ഇതുപേരും കണ്ണുപിടിക്കാൻ പിന്നെയും വളരെക്കാലം കഴിഞ്ഞു. അവയിൽ കയറി മുന്നുടം നാനുടം അടിപൊക്കരിൽ പുന്നുത്തരം കീഴിൽ ചുക്കാൻകയറ പിടിച്ചായിരുന്നു. കട്ടികൾ കെട്ടിവരുന്ന രൂത്തുടർച്ചിന പാകരം ഇരുപുകവി എന്ന മാത്രമേ ഭേദമണ്ഡായിരുന്നുള്ളജലാശയങ്ങളിൽ പാക്കേട്ടി ചുക്കാൻപിടിച്ച വസ്തു ഓടിക്കുന്ന വിധത്തിലായിരുന്നു പട്ടങ്ങളെ പറത്തിവ.

ପକ୍ଷିକରଂ ପରିଷଳାତିଳେର ରହଣ୍ୟଂ ଅନୁତ୍ତି  
ଶାସ୍ତ୍ରରେତ୍ରୁ କଣ୍ଠପାଇଛି କଣ୍ଠକୁ କିମାଳେ ପରିଷଳ  
ଛାଇବାକିଯାଇଥିଲାଏ ମୁଖ୍ୟାଦିଶତ୍ରୁ ତଥି ଅକ୍ଷି  
ଭାବରେ କିମାଳେ କରାଯାଇଯିବା ନିର୍ମାଣ ମେଧ୍ୟାତି ପୋ  
ଟ ଶକ୍ତିସମୀକରଣାବିଯ ନିର୍ମାଣ ମେଧ୍ୟାତି ପୋ  
ଟ ମୁଖ୍ୟାଦିଶତ୍ରୁ ପୋକାରାଶତ୍ରୁ ଶକ୍ତି ଲାଗିବାନାହାନ୍ତି  
ଅନ୍ତରେ ମୁଖ୍ୟାଦିଶତ୍ରୁର ବିଚାରଣା ଜୀବିତ ଉତ୍ତରାନ୍ତି ଆ  
ହତିଳେର ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ବିଚାରଣା ଜୀବିତ ଉତ୍ତରାନ୍ତି ଆ  
ନିର୍ମାଣ ମୁଖ୍ୟାଦିଶତ୍ରୁ ଶକ୍ତି ନିଯମକାନ୍ତର ବିଶବେଷ୍ଟରାତିଶ  
ଯୁଗାନ୍ତର ମୁଖ୍ୟାଦିଶତ୍ରୁ ନିଯମକାନ୍ତର ବିଶବେଷ୍ଟରାତିଶ  
ଯୁଗାନ୍ତର ମୁଖ୍ୟାଦିଶତ୍ରୁ ନିଯମକାନ୍ତର ବିଶବେଷ୍ଟରାତିଶ

ആകാശഗോളത്തിൽ പരശനന്തു "ഇതെഴുതുന്ന അർധ കണ്ട് ആയുമ്പുള്ളടച്ചിട്ടുണ്ട്. കീഴിലേയും ഇരക്കുന്നതു വിമാനത്തെ വിഡ്, കടപോലെ നിവന്ന് ഒരു സാധന ത്തിൽ തുടങ്ങിയാണ്. വിമാനാ അടച്ചാം തല കീഴായി തിരിഞ്ഞു, ഉള്ളിലുജ്ജു വാതകം പുറത്തേപായി, ചുക്കാടി താഴെ വീഴും. വിമാനഗോളക്കും ഇഞ്ചുമുള്ളു വാക്കിന തിരിക്കാനം നബിക്കാനം തരഞ്ഞില്ല. കാരഡവാക്കുപോലെ അതു പോകം. അതുകൊണ്ടു കയറുന്നതു ഒരു ദിക്കിലുംയിരിക്കം, ഇരക്കുന്നതു മുരബ്ബത്താണോമാകം. ഇതിൽ പല ആപരൂക്ഷം നേരിട്ടിയാണ്.

എത്രയോ നാൽ കഴിഞ്ഞതിനു മേൽ മാറ്റുമെ ഇഞ്ചും പോലെ നബിക്കാവുന്ന വിമാനങ്ങൾ (dirigibles) ഉണ്ടാക്കണമ്പുള്ളില്ല. അവയും എടും സപാധിനങ്ങളും വിശപസിക്കാതുകവാഡയാ ആയിരുന്നില്ല. ഇക്കഴിഞ്ഞതു ജർമ്മൻ മഹായുദ്ധത്തോടുടർന്നിരിക്കാണു വിമാനങ്ങൾ പരിപ്രേക്ഷിക്കുന്നതും യുദ്ധാവകരണങ്ങളിൽ വച്ചു ഭേദക്കരിക്കുന്നതും. പിന്നീട് ഗാലാക്സി വിമാനസഖാരത്തിന്റെ വഹനമായ അന്ത്യാദശം തന്നെ. വലിച്ച വലിയ മാഘാപാത്രവിമാനങ്ങൾ, (Zeppelin) നൗകാവിമാനങ്ങൾ (air-ships) തുടങ്ങി രഹാംക്കു കേരി സഖ്യരിക്കാവുന്ന ചെറുവിമാനങ്ങൾ (moth planes) വരെ പല ആളുതിയിലും വലിപ്പുത്തിലും വിശ്വാസങ്ങൾ ഉണ്ടാണി, മോട്ടാർ ഇഞ്ചിന്റുവച്ചു സ്ഥലജലഫേഡോ കൂടാതെ സഖ്യരിക്കന്ന മഹാത്മതാ ഇന്ന് ആക്ഷം കാണുകയും, അവയിൽ കയറി ആകാശസഖ്യാരം ചെറുതുവികയും ചെയ്യാം! എടും പത്രം നാഴിക പോകാത്തിൽ മിക്കവാൻ പാർത്തതെപ്പോലും മരിക്കുന്നു, മണിക്രൂരോന്നി

என் ஹத்துவதூ இனநுவதூ நான்கீக ஒரங் பாயுள விமான விஶேஷங்களை போக்காலங்களை நல்லிப்பிதழிரிக்கும்! பூங்கு மூன் கொல்லுங்காள்ட போகிவுள தீர்மதியில் போகான் மூன் மூன் பிவாஸங் மதி! தபாத் விடுறைஜூங்களை ஓரிட விமானங்களிலிருந்துக்கணிதிக்கும் என் குடும்பங்களை சூரியன் முன் நிற்கு பூங்கு மூன் மூன் பிவாஸமா என். குடும்பங்களை சூரியன் மூன் நிற்கு பூங்கு மூன் பிவாஸமா என். செயின்வள்ளி இது மொடுங்கவாமங்களைத் தீக்கப்பு லுக்கிடு என்கின் ஏதார தன்றங்களுக்குத்திடு துவேங கவிஞரது விமானங்களை மூன் என்றங்குவரதை பூதா எங்கெழுங். ஹதுகொங்கி லோகமொடுக்கங் ஸமுதாய கெரல் சூ, வனிடுத்து மாரியெல் ஹதுகெய்க் கால் பூங்கு கொல் பூங்கு என். கை எடுத்திய லோகம் ஸுஷுமாய்ரி கெள் என்னவேளை பரதால். குலோகாவலோகந் கொங்கி ஹதுகெபூங்காதெ மாட ருமங்களில் போக்கு எய்கு தூ அரு கை மாஷுக்கு உள்ளாயிரிக்கும்பூது தீராக மத்தினென்ற ஶக்தியாளையூ மூன் பரதாமகிலு, வராள்க்கொக்கு விழுதுகளைத் தீர்தித் தீவிடத் தூ என் ஜாப்பிலைப்பான் மாருமே அநிக்கான் கஷியு.

விமான வைத்துதின் பூங்கால வகைதாங்குடி அநைரிக்ஷ்ணார்ஜுந்தினதூ பூங்காந்மேரிட்டாங்கு. குவ டா வரத்து நாதுபோலெ அதுகாலபெடங் கரித்து, விமான ஸதுவா ரிக்காக் மாந்துப்பிரியாயி ஸுக்கிரைக்கள்ளியிரிக்கு என். கால ரா முந்தைகளைத்து காரிவினென்ற ரதினே கெஜிடு, ஶக்திமேன்களைத்து, துப்பால், சுகுவாதம், யூருவா தம் முதலாய மஹாவாத்ருக்களை ஸதுவாமாந்துகளைத்து, மேலுக்கெல், மூடங்கதைத், மிமா மதலாய அநைரிக்ஷ விழுங்காஸ்களைத் தூ எப்புதேப்பால் நிரிக்ஷித் தூ கெவக்கு

କଣି ପ୍ରସିଦ୍ଧିପୂର୍ବତ୍ତାଗତିରେ ଶାଶ୍ଵତବିଜ୍ଞାନରେ ପଞ୍ଚାମୀ  
କ୍ରମତଥାହି ପରିକଳନାଣ୍ଡଙ୍କୁ । ଯମଲଜ ଲାକାଶପରିବହି  
ଦୂର ଚାପଦକେକାଣ୍ଡ ଜୟିତ୍ରୁ ବାମଗନ୍ଧିରେତିଥିଲେ ଅନ୍ତର  
ପିତ୍ରମଂ ହୁଏ ଶାଶ୍ଵତବିଜ୍ଞାନର କାଣିକଳନା । ଏହାରେ  
ହୁଣିବେଳେ ଅନ୍ତରାମଂ ଯନ୍ତ୍ରିକିତାରେତୋଟି କ୍ରମି ହୁଣିପର  
ଚେତନ୍ତରୁ ତିବଳେ ଆପାରତତ୍ୟଂ ମାହାତ୍ମ୍ୟବୁ । ଆହୁ  
ଙ୍କୁ ହୁରଦ୍ଵିକଳନାରେତୁ ହୁଣି । ଦୂରଭକ୍ତିରେ ଉକରି ଏହି  
ଅଧିକୁର୍ବମାଯ ବେଳବିଦେତିରେ ଉଠିପୁର୍ବିକଳନାରେ ଶାଶ୍ଵ  
ତୁଣିତର ପ୍ରଯୋଜନଂ ।

ଶ୍ରୀ କମଳ୍.



## സാംകേതികപദ്ഗിଳണ്ട്.

---

|                     |  |
|---------------------|--|
| Absorb              | = ഗ്രഹിക്കു, ഉറിയ്യി സ്ഥിരക്കു,<br>[അചവർക്കു |
| Actinometer         | = വിസ്തജ്ജനമാന്നയ്ക്കു                       |
| Ammonia             | = ആഞ്ചോണിയ                                   |
| Anti-cyclone        | = മലരിവാതം                                   |
| Antipodes           | = പാതാളം                                     |
| Air pockets         | = ചക്രവാതച്ഛാലികൾ                            |
| Argon               | = അത്രഗൾ                                     |
| Atmosphere          | = അന്തരിക്ഷം                                 |
| Anti-trade (winds)  | = ഏതിർവാതം                                   |
| Atmograph           | = അന്തരിക്ഷ വിശ്ലേഷണിക്കൽ                    |
| Airships            | = നഘകാവിമാനങ്ങൾ                              |
| Anvil               | = അടക്കല്ല്                                  |
| Aurora-polaris      | = യൂവാതജ്ജ്സ്                                |
| Axis                | = അക്ഷരേവ                                    |
| Balloons            | = വിമാനശാഖാങ്ങൾ                              |
| Barometer           | = ഭാരംഭാനക്ഷേര                               |
| Barometric gradient | = ഭാരമാനച്ചുപ്പ്                             |
| Bulb                | = റസക്കിട്ട്                                 |
| Carbonic acid gas   | = ഇംഗാലാറിവാതകം                              |
| Centre              | = കേന്ദ്രം                                   |
| Coal                | = കണക്കൾ                                     |
| Comet               | = ധൂമരകളും                                   |

|               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| Clearness     | = നേർമ്മ                              |
| Contraction   | = ഇരുക്കി, വരെ ഒക്കാം                 |
| Conduction    | = വഹനം                                |
| Convection    | = പ്രാപ്തി                            |
| Coastal       | = കടൽക്കരവാരം                         |
| Climate       | = ഭേദപ്രക്രിയ, കാലാവസ്ഥ, [ദേശാഭിഭാവം] |
| Corona        | = പരിവോഷം                             |
| Conductivity  | = നിഖാരംഗത                            |
| Cumulus       | = ഗോപ്തുമകിൽ                          |
| Cirrus        | = തുവൽമകിൽ                            |
| Cumulo-Nimbus | = ഗോപ്തുരക്കാർമ്മകിൽ                  |
| Cirro-cumulus | = വൈളളമകിൽമാല                         |
| Cirro-stratus | = രൊളിളത്തുമകിൽ                       |
| Condense      | = സ്പിന്നംക                           |
| Cyclone       | = അപ്പാൻവാതം                          |
| Dampness      | = ഇഴപ്പ്                              |
| Density       | = സാന്ദ്രത                            |
| Deflection    | = കനിച്ചു                             |
| Doldrums      | = നിർബാതാമല-ശബ്ദം                     |
| Direction     | = വാക്ഷ                               |
| Dark heat     | = അന്ധേയാർഘ്യം                        |
| Dew-point     | = നീഹാരംസ്ഥാനം- [ഹിമാധാന]             |
| Dew           | = ഹിമം                                |
| Dust wind     | = യൂളിവാതം                            |
| Elastic       | = വഴഞ്ഞുന                             |
| Expand        | = പ്രാപരിശ, വിസുത്തജ്ഞാക്ഷ            |

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Expansion          | = വ്യാപനം, വിസ്‌തരണം |
| Experiment         | = പ്രയോഗം            |
| Energy             | = ശക്തി, വാജ്ഞാനം    |
| Ether              | = നല്ലു്             |
| Equitorial         | = നീറച്ചീയം          |
| Equalisation       | = സാമർപ്പണം          |
| Frost              | = ഫ്രീഡ്‌വിഷ്ട്      |
| Friction           | = ഭൂരസൽ              |
| Fog-mist           | = ശുട്ടമജന്തു്       |
| Fuse               | = എരിംഗ്രാഫ്‌പാക്ക്  |
| Graph              | = ഗ്രാഫ്‌ടാം         |
| Gas                | = വാതകം              |
| Glacier            | = ഹിംഗാനി            |
| Heat rays          | = ഉള്ളിരശ്ശ്‌മികർ    |
| Horse power        | = ഹാൾ(ക്രീറ)ശക്തി    |
| Hydrographer       | = അബ്ദ്‌വാവിശണാനി :  |
| Humidity           | = ഇംഫൂ               |
| Hoar frost         | = ഹോട്ടിമഞ്ചു്       |
| Hail               | = കുറകം              |
| Hydrogen           | = ജലജനകവാതകം         |
| Isobars            | = സമസ്ഥാപ്ത റവേകൾ    |
| Interchange        | = പരസ്പരവിനിച്ചയം    |
| Ko'othermal lines  | = സമോഎഴ്സേവേകൾ       |
| Inflow & outflow   | = പ്രോശ്വരവു്        |
| Inertia            | = ജീയതപ്പു           |
| Inertia curve      | = സ്ഥായിവളിവു്       |
| Inland             | = ഉൾപ്പെടെ           |
| Intersecting point | = ഒരു ഒരു പാട്ടിട്ടു |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Lime stone                              | = പുള്ളാന്തുകല്ല്               |
| Land wind                               | = കരകാരഡ്                       |
| Long waves                              | = ഭീർലുവിചികൾ                   |
| Light rays                              | = തേജോരശ്ച മികൾ                 |
| Latitude                                | = അക്ഷാംശം                      |
| Laws of atmospheric general circulation | { സമീരണസാമാന്യ<br>സായരണവൃദ്ധികൾ |
| Latent                                  | = ഉച്ഛിട്ടാഡിയ-നിർപ്പീന         |
| Leyden jar                              | = മിന്റകല്ല്                    |
| Latent heat                             | = നിർപ്പീനോഫ്ലിം                |
| Laboratory                              | = പ്രയോഗശാല                     |
| Lightning conductor                     | = മിന്റകല്ലി                    |
| Matter                                  | = മൂൽപദാതവം                     |
| Milky Way                               | = ആകാശഗംഗ                       |
| Mercury column                          | = രസനാഡി                        |
| Meteor                                  | = ഉൽക്കാ                        |
| Molecule                                | = കണം                           |
| Mirage                                  | = കാനജലം                        |
| Magnetic needles                        | = കാന്താസ്വികൾ                  |
| Meridian                                | = വഴയ്യും                       |
| Monsoon winds                           | = പ്രാവുഡ്യപാതകൾ                |
| Nebula                                  | = തേജോമണിഡാഡം                   |
| Nitrogen                                | = നാത്രുജനകം                    |
| Nosedive                                | = കണ്ണി കൗതുക                   |
| Nimbus                                  | = കാറണിമുകിൽ                    |
| Neutralise                              | = സമസ്ഥിതിവര്ജ്ജ ഉത്തരം         |
| Nervous system                          | = സിംബാക്രം                     |
| Ozone                                   | = ഓസോൺ                          |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Oxygen            | = ഓക്സിജൻകും                                 |
| Ocean current     | = മഹാസ്വന്ധവരയം                              |
| Oscillation       | = ചണ്ണാട്ടം                                  |
| Overflow          | = തുള്ളുവൽ                                   |
| Pressure          | = സ്വഭാവത്തിലെ ശക്തി                         |
| Penetration       | = ഉറക്കുകാനുള്ള ശക്തി                        |
| Pole              | = അക്ഷവം                                     |
| Paraboloid        | = പാരാബോളിഡ് ശാഖാ                            |
| Parhelia          | = പരപ്രകാശം                                  |
| Paraselenae       | = പരചന്ദ്രാഗം                                |
| Phosphorus        | = സൗഷ്ഠവം                                    |
| Potential         | = കമ്മുപാനം                                  |
| Potential energy  | = വാഹന പ്രവർദ്ധനം                            |
| Parallel          | = സമരേഖ                                      |
| Patent            | = പ്രത്യക്ഷം                                 |
| Radiation         | = വിസ്തജനം                                   |
| Right angle       | = സമകോണം                                     |
| Reflection        | = പ്രതിഫലനം                                  |
| Refraction        | = വങ്കിഭേഗം                                  |
| Rain gauge        | = മഴക്കിണ്ണം                                 |
| Shock             | = ശേഷം                                       |
| Strata            | = ഒരു ലഘുകംിഡി-പാതനങ്ങൾ                      |
| Space             | = തൃപ്രാക്കാശം                               |
| Sea-wind          | = കടൽക്കാരം                                  |
| Short waves       | = ശ്രദ്ധിപ്പിക്കാൻ അനുഭവിക്കാൻ ശുപാരിച്ചില്ല |
| Solar constant    | = സൂര്യാസ്ഥികളുടെ സ്ഥിരരാശി                  |
| Shade temperature | = ഒരു താപിണം                                 |

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Snow-line           | = ഫീമേറവ                       |
| Sun spots           | = സൂച്ചകളും                    |
| Slope               | = ചാല്ല്                       |
| Sky-scrapers        | = അകാശഗംഭീരകൾ                  |
| Saturation          | = ഘടനിവെന്നു-സ്പിനാത്          |
| Spectrum            | = അദ്ദേഹിക്കം                  |
| Stratus             | = പുകയുകിൽ                     |
| Strato-cumulus      | = പുകപാർശ്വകിൽ                 |
| Snow                | = കച്ചിമാത്ര                   |
| Sub-tropical        | = ഉപോക്തൃമേഖല                  |
| Solid objects       | = മുൻഡപുരുഷേഡാ-ഘടനാദാർ<br>ങ്ങൾ |
| Stable condition    | = സമ സ്ഥിതി                    |
| Thermometer         | = പാനിക്ഷണിൽ                   |
| Temperature         | = ശീതോക്തൃസ്ഥിതി, ചൂട്         |
| Tube                | = നാഡി(ഇ)                      |
| Torrid Zone         | = ഉള്ളമേഖല                     |
| Thermal equator     | = മെയ്യോക്തൃരേഖ                |
| Thermograph         | = ഉള്ളിക്രവ കരകൗണിക്ഷണ         |
| Trade winds         | = വൺിഗ്രാതങ്ങൾ                 |
| Tropic of Cancer    | = കണ്ടിവു റാം                  |
| Tropic of Capricorn | = ഉകരവു റാം                    |
| Temperate Zone      | = സുമശീതോക്തൃരേഖല              |
| Thunder-storm       | = അഞ്ചിവാഴം                    |
| Tornado             | = റാസ്റ്റാഡാങ്കരാൾ             |
| Thrust              | = താഴ്ത്തിൽ                    |
| Vapour              | = നീരാവി                       |

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Volume               | = പരിമാണം              |
| Violet rays          | = ഉഞ്ഞാരളീകരികൾ        |
| Velocity             | = ഉത്തരം               |
| Viscosity            | = സ്ഥിശ്വസം            |
| Vertical equilibrium | = ലംബസമാവധി            |
| Vacuum               | = ശുന്ധികാരം-ശുന്ധി.   |
| Weight               | = ഘടന, ഭാരം            |
| Wireless             | = കമ്പിയില്ലാത്തപാട്ട് |
| Whirls               | = ചുഴലികൾ              |
| Whirl-wind           | = ചക്രവാതം             |
| Water-sprouts        | = നീർച്ചുഴി.സ്റ്റോൺഡ്  |
| Zone                 | = മേഖല                 |
| Zeppelin             | = മഹാഖാനപാത്രവിമാനം    |



