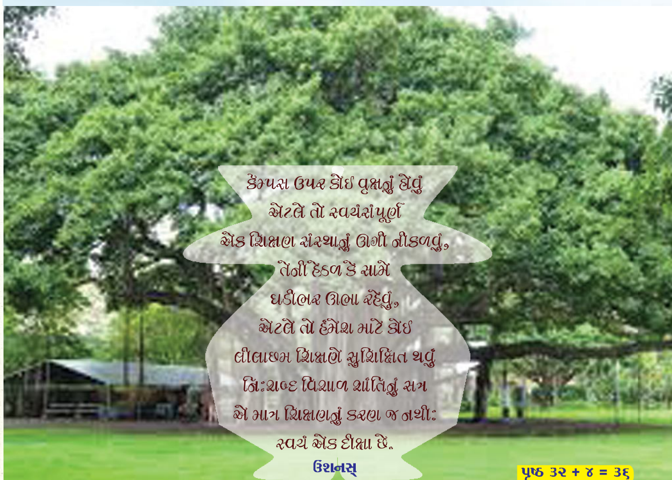
RNI NO. GUJBIL/2012/49710 Govt. of India, New Delhi. Dated - 21/5/2013
SSPOs Gandhinagar No. L2/RMP/G.GNR-300/BALVISHVA/2013 dated at GNR the 14-06-2013.
licence valid upto 31-12-2016. Published on 15th of every month and Posted on 20th of every month.
licence to Post without Prepayment No. CPMG/GJ/116/2014. Valid upto 31-12-2016.



પૃષ્ઠ ૩૨ + ૪ = ૩૬

To,

BOOK POST

બાળ વિશ્વવિદ્યાલય
સુભાષચંદ્ર બોઝ શિક્ષણ સંકુલ,
સેક્ટર-૨૦, ગાંધીનગર,
ફોન : ૦૭૯-૨૩૨૪૪૫૬૯
ઈ-મેલ : vccu.gujarat@gmail.com
વેબસાઈટ : www.cugujarat.ac.in

Printed by Reliable Art Printery (Ahmedabad) Pvt. Ltd. 301, 3rd Floor, Punit Plaza, B/H, Navgujarat college, Ahmedabad. Published by Amit Jani, Registrar, Children's University, Subhash Chandra Bose Shikshan Sankul, Sector-20, Gandhinagar (Gujarat) on behalf of the Children's University, Subhash Chandra bose Shikshan sankul, Sector-20, Gandhinagar (Gujarat) and Printed at Reliable Art Printery (Ahmedabad) Pvt. Ltd. 301, 3rd Floor, Punit Plaza, B/H, Navgujarat college, Ahmedabad. and Published at Children's University, Subhash Chandra Bose Shikshan Sankul, Sector-20, Gandhinagar (Gujarat). Editor - Dr. Mahendra Chotalia Editor - Children's University, Gandhinagar (Gujarat)

Price : Per Copy Rs. 15/-   Annual subscription - 150/-

પર્યાવરણ વિશેષાંક

બાળવિશ્વ

વર્ષ-૨, અંક-૧૦, ઓગસ્ટ-૨૦૧૪

બાળવિશ્વ

'બાળ વિશ્વવિદ્યાલય'નું મુખપત્ર

કલિ યુગાબ્દ : ૫૧૧૬ | વિક્રમ સંવત : ૨૦૭૦ | શક સંવત : ૧૯૩૬

ઑગસ્ટ-૨૦૧૪, અંક-૧૦

અનુક્રમણિકા

૧. તંત્રી સ્થાન — મહેન્દ્ર ચોટલિયા

૨. પર્યાવરણ : ચેતનાની એકાત્મ દૃષ્ટિ — હર્ષદ પ્ર. શાહ

૩. કુદરતનો કરિશ્મા

૪. જૈવ વૈવિધ્ય

૫. પર્યાવરણીય પ્રવૃત્તિ

૬. સહજીવન

૭. કુદરતની કમાલ !

૮. યશગાથાઓ પર્યાવરણની

૯. લીલાં હાઈકુ

૧૦. Environ English

૧૧. પર્યાવરણની જાળવણી માટે હું શું કરી શકું ? : Do's & Don'ts

૧૨. પર્યાવરણ પ્રશ્નમંચ

૧૩. વાંચો અને વંચાવો

૧૪. ઝાડ મને લાગે નહીં કોઈ દિ' પરાયાં...

૧૫. વંટોળિયા મને ઝુલાવે !

૧૬. પર્યાવરણશિક્ષણ માટે સહાયક સંસ્થાઓ

૧૭. ચીપકો આંદોલન

૧૮. ગુજરાતનાં રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યો

૧૯. આપણી વન-ઔષધિ

પ્રકાશક :
અમિત જાની
કુલસચિવ (I/C)
બાળ વિશ્વવિદ્યાલય, ગાંધીનગર

પરામર્શક :
હર્ષદ પ્ર. શાહ
કુલપતિ
બાળ વિશ્વવિદ્યાલય, ગાંધીનગર

તંત્રી :
ડૉ. મહેન્દ્ર ચોટલિયા

સંપાદકો :
મમતા શર્મા
ડૉ. રાકેશ પટેલ

વ્યવસ્થાપન :
અશોક એન. પ્રજાપતિ

ચિત્રાંકન :
અંકુર સૂચક

પત્રવ્યવહારનું સરનામું :
તંત્રીશ્રી,
'બાળવિશ્વ', બાળ વિશ્વવિદ્યાલય
સુભાષચન્દ્ર બોઝ શિક્ષણ સંકુલ
સેક્ટર-૨૦, ગાંધીનગર

સંપાદન વિશેષ : હિરેન પંડ્યા

: ફોન :
૦૭૯–૨૩૨૪૪૫૭૬, ૨૩૨૪૪૫૬૯

: ઈ–મેઈલ :
vccu.gujarat@gmail.com
: વેબસાઈટ :
www.cugujarat.ac.in

રૂ. ૧૫.૦૦

© ટાઈટલ કોપીરાઈટ 'બાળ વિશ્વવિદ્યાલય', સુભાષચન્દ્ર બોઝ શિક્ષણ સંકુલ,

'બાળ વિશ્વવિદ્યાલય' વતી પ્રકાશક શ્રી અમિત જાની, 'બાળ વિશ્વવિદ્યાલય', સુભાષચન્દ્ર બોઝ શિક્ષણ સંકુલ,
સેક્ટર-૨૦, ગાંધીનગરથી પ્રકાશિત.
મુદ્રક : વ્રજમોહન સી. શાહ, રિલાયેબલ આર્ટ પ્રિન્ટરી (અમદાવાદ) પ્રા.લિ.

★ વાર્ષિક લવાજમ ₹ ૧૫૦ ★ પંચવાર્ષિક લવાજમ ₹ ૬૦૦

જંગલનો નાશ

કોઈની આંખ ક્યાં રડી, જંગલની લાશ પર ?
શહેરોને આ ચરબી ચડી, જંગલની લાશ પર.

જંગલની લાશ પર અમે મિજબાની ગોઠવી,
કાઢી અમારી ઠાઠડી જંગલની લાશ પર.

વૃક્ષોએ કોઈનું ક્યાં બગાડ્યું હતું, છતાં
આતંક વરસી પડ્યો જંગલની લાશ પર.

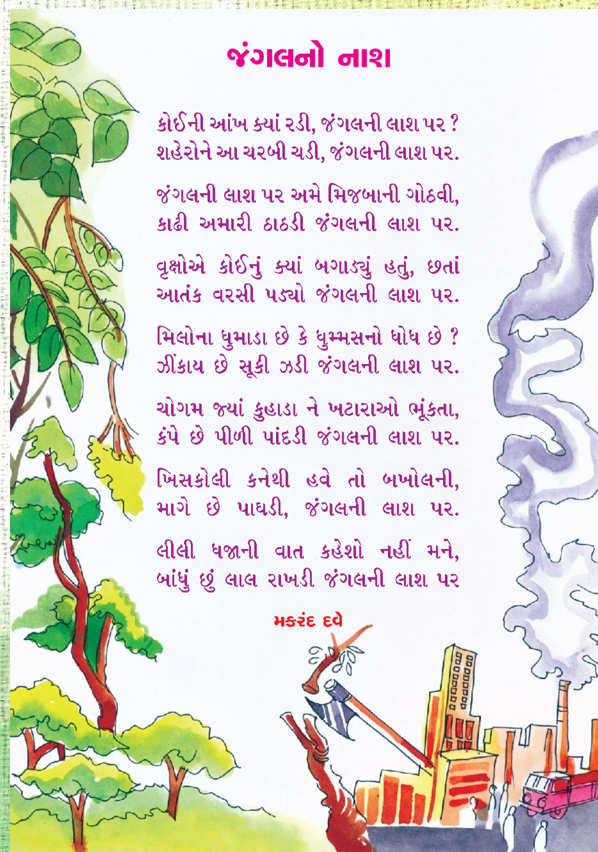
મિલોના ધુમાડા છે કે ધુમ્મસનો ધોધ છે ?
ઝીંકાય છે સૂકી ઝડી જંગલની લાશ પર.

ચોગમ જ્યાં કુહાડા ને ખટારાઓ ભૂંકતા,
કંપે છે પીળી પાંદડી જંગલની લાશ પર.

ખિસકોલી કનેથી હવે તો બખોલની,
માગે છે પાઘડી, જંગલની લાશ પર.

લીલી ધજાની વાત કહેશો નહીં મને,
બાંધું છું લાલ રાખડી જંગલની લાશ પર

મકરંદ દવે



તંત્રી સ્થાન

■ લીલા માણસની શોધમાં...

સવારમાં આંખ ખોલતાં વેંત જ ઊઠીને બારી પાસે, બાલ્કનીમાં કે ફળિયામાં જઈ આકાશ અને ધરતીનાં દર્શન કરવાનું મન થઈ આવે તેવી ઋતુ છે આ. ઉપર ઝળૂંબતાં ભરપૂર જલધર ને નીચે લીલીછમ્મ બિછાત મનહર ! બે હાથ ફેલાવી વર્ષાઋતુને આવકારતો પ્રત્યેક મનુષ્ય ઘડીભર તો ટહુકો જ બની જાય છે. ઘર અને ગામ છોડીને બહાર નીકળવાની આ ઋતુ છે. ધોવાઈને સુપર-સ્વચ્છ થયેલાં વૃક્ષો, રસ્તા અને મેદાનમાં આંખોના કૌંસને છલકાવીને રેલાઈ ઊઠતી લીલોતરી, નદી-નાળામાં ધસમસ વહેતું માટીરંગી પાણી, ટેકરી, પર્વત પરના ઢાળ પર લસરતો લીલો પવન અથવા નાની-મોટી ધોધ-ધારાઓ; ઊછળી-ઊછળીને વર્ષાનો કેચ પકડતો સાગર... આપણે કોઈ નવી-રોમાંચક દુનિયામાં આવી પડ્યા હોઈએ તેવી સતત લાગણી થયે રાખે ને મનમાં મોજનાં મોજાં વલોવાતાં રહે.

પ્રકૃતિ અને મનુષ્યનો સંબંધ વૃક્ષના થડ અને ડાળ-પાંદડાં કે આપણા ધડ અને હાથ-આંગળા વચ્ચે હોય તેવો છે. આને તાત્ત્વિક રીતે અંગાંગી સંબંધ કહેવાય અને ટેક્નોલૉજીકલી Necessary - Accessary વચ્ચેનો સંબંધ કહેવાય. જરા સમજીએ આને. યંત્રોના સતત સહવાસથી વણસી ગયેલા આપણને સૌને સમજવામાં સરળ પડે તેવી સરખામણી Necessary - Accessary ની છે. મોટરસાયકલમાં તેનું મશીન અને ફ્રેમ એટલું જ મુખ્ય કે આવશ્યક છે. તમે ઘણીવાર હાઈવે પર જતા નવજાત ટ્રક પણ જોયા હશે. તેમાં મશીન પાછળની લોખંડની ખુરશી પર ડ્રાઈવર બુકાની બાંધીને બેઠો હોય, ઉપર ખુલ્લું આકાશ હોય ને પાછળ ચક્કરચક્કર ફરતી ક્રેન્કશાફ્ટ ને ચાર પૈડાં. પછી આ મોટરસાયકલ કે ટ્રકના માળખા પર વધારાની સુવિધાઓ, જેને Accessary (સાચો ઉચ્ચાર છે - ઍક્સેસરી) કે ઉપાંગ કહેવાય, તે લગાડવામાં આવે છે અને તેને સ્થળ તથા કામકાજને અનુરૂપ બનાવવામાં આવે છે. જેમ કે ઠંડા પ્રદેશોમાં મોટરસાયકલમાં આગળ મોટો કાચ લગાડવો, જ્યાં ખૂબ વરસાદ પડતો હોય ત્યાં મડગાર્ડ (કાદવ ઝિલણિયાં) મૂકવાં વગેરે. એ જ રીતે આપણું ધડ બરાબર કામ કરી શકે તે માટે યોગ્ય લંબાઈના હાથ, હાથનું કામ વધારે ચોક્કસાઈથી કરવા માટે આંગળા, મગજને તરત સંકેતો મળે તે માટે કાનનાં સૂપડાં કે સૂપડી, નાકનું ભૂંગળ - એમ અનેક ઉપાંગો એ ધડને અનુરૂપ અને એ ધડ જે પ્રદેશ કે પર્યાવરણમાં હોય તેને અનુકૂળ કદ-આકારના બને છે. પર્વતીય પ્રદેશના લોકોના પગ ટૂંકા-જાડા હોય, મેદાનમાં રહેનારા લાંબા-પાતળા, અંધારિયા પ્રદેશમાં રહેનાર કે રાત્રે શિકાર કરનાર પ્રાણીની આંખો મોટી હોય, પર્વત વિસ્તારના પ્રાણીઓની ખરી ફાટેલી, મેદાનવાળાને પગે ડાબલાં અને રણવાળાને ગાદીની વ્યવસ્થા. આ પ્રમાણે વૃક્ષનું થડ પોતાનું જીવન સારી રીતે ચલાવવા ડાળો લંબાવે, વધુ શ્વાસ લેવા કે ખોરાક બનાવવા પાંદડાં લગાવે અને ફરીથી જન્મવા ફૂલે-ફાલે. કેટલું આશ્ચર્યકારક જોડાણ છે આ બધાનું !!

ભૂમિ, આબોહવા, ઝાડપાન, જીવજંતુ, પક્ષી-પ્રાણી અને માણસો - આ બધાંનું એક સંકલિત ઘર બને તેને કહેવાય પર્યાવરણ. પર્યાવરણમાંના બધા સભ્યો વચ્ચે સંપ, સહકાર, મૈત્રીસંબંધ રહે તો જ તેનું સંતુલન કે વ્યવસ્થા જળવાય. આવાં વ્યવસ્થાતંત્રોના સંતુલન વિશેના વિજ્ઞાનને Ecology કહે છે. પૃથ્વી આપણું ઘર છે અને એટલે જ સૌએ આપણું ઘર બરાબર ચાલે તે માટે પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.

સૌથી મહત્ત્વની વાત એ છે કે આવા પ્રયત્નો કરે કોણ ? એનો મજાનો જવાબ એ છે કે જે સૌથી સમજદાર હોય તે. હવે તમે કહો કે આ પૃથ્વીઘરમાં રહેનાર અનેક જીવોમાં સૌથી સમજદાર કોણ છે ? અલબત્ત, માણસ જ. એટલે કે તમે અને હું. આપણે જ્યાં રહેતા હોઈએ ત્યાં આસપાસનાં રસ્તા-મેદાનોમાં પોદળા કે ગંદકી ન કરાય એવી ખબર કોને પડવી

ગગન ઊઘડે, કળી ઊઘડે, દ્વારો ઊઘડે મનનાં જી,
હળવે હળવે નેણ ખોલતાં, ઊઘડે મારાં સમણાં જી.

જોઈએ ? ગાય-ભેંસ-ગધેડાને કે મને-તમને-સૌને?? આઘાતજનક બાબત એ છે કે હજુ આ સમજદાર પ્રાણી ઉર્ફે માણસને આવી ખબર પડતી નથી ! એટલે તો પ્રાથમિક શાળામાં જ 'પર્યાવરણ' એવો વિષય ભણાવવો પડે છે. આવા વિષયો ભણેલો સમજદાર-બુદ્ધિશાળી કહેવાતો માણસ આ બધું સમજી જશે ને આપણું ઘર પૃથ્વી આદર્શ ઘર બની જશે એવી આશાઓ પણ ખોટી નીકળી છે. ભણેલા, પદવીધારી માણસો ઉપરઉપરની સ્વચ્છતા જાળવે છે પણ થોડી ઊંડી અને સૂક્ષ્મ 'સ્વચ્છતા' વિશે સમજ હોવા છતાં આરામ-આંધળા બની જાય છે. આજના વિશ્વની મુખ્ય સમસ્યા આ જ છે.

આરામ-આંધળો માણસ એટલે એવો માણસ કે જે પોતાને વધુમાં વધુ અને હજુ વધારે ને વધારે આરામ મળે તે માટે આંધળો થઈને પર્યાવરણને નુકસાન કરવામાં જરાય શરમ ના અનુભવતો માણસ. પોતાના આરામ માટે જે સુવિધાઓ (Accessary) જોઈએ તે મેળવવા માટે પ્રકૃતિ (Necessary) ને તોડવા-મરોડવા-બદલવા માટે પોતાની રાક્ષસીબુદ્ધિની તાકાત લગાવી રહેલો માણસ ખરેખર શિક્ષિત થાય તે માટે હજુય ઝુંબેશ ચલાવવી પડે તેમ છે. એ ઝુંબેશના ભાગરૂપે જ આ ''પર્યાવરણ વિશેષાંક'' બહાર પડી રહ્યો છે.

પર્યાવરણ (એટલે કે કુદરત) એક નિવસનતંત્ર છે - સોસાયટી જેવું કે બહુમાળી મકાન જેવું. પર્યાવરણના ઘટકો પણ સ્વતંત્ર એવાં પેટા-નિવસનતંત્રો છે - ઘર કે ઓફિસ જેવાં. જેમ કે એક વડલો કે નદી એની સાથે સંકળાયેલા જીવોને પોષણ-રક્ષણ આપે છે. પરંતુ જે જીવ વડલા કે નદીને દુ:ખી કરે, હેરાન કરે, એની સજીવતાને નુકસાન થાય એવા ઘોંચપરોણા કરીનેય પોતાના આરામને મહત્ત્વ આપે તો એવા જીવને એ નિવસનતંત્રમાંથી કાઢી મૂકવામાં આવે છે. પર્યાવરણ એવા જ સજીવો પર માયા રાખે કે જે એને સમૃદ્ધ કરે, કમસેકમ નુકસાન તો ન જ કરે (આ જ અર્થ છે ડાર્વિનના 'કુદરતી પસંદગી'ના સિદ્ધાંતનો)

આજનો અદ્યતન માણસ સમયની સાથે નહીં પણ સમયથી આગળ ચાલવા માટે થનગને છે. તે માટે જે કોઈ ટેક્નોલૉજી-સાધનો-સુવિધાઓ જોઈએ તે ગમે તે ભોગે મેળવવાનો પોતાનો અધિકાર છે તેવું માને છે. એને ખબર છે કે આ સાધન-સુવિધાઓ કુદરતી અસંતુલન ઊભું કરશે, આવો હસ્તક્ષેપ અપરાધ છે; તેથી આવા અપરાધ માટે તે દંડની રકમ તરીકે પૈસા ભરી દે છે. પણ પૈસા એ કંઈ જમીન-પાણી-વનસ્પતિનો પર્યાય નથી. આથી હવે વિજ્ઞાનીઓ અને શાણી સરકારો 'ગ્રીન પ્રૉડક્શન'ને પ્રોત્સાહન આપી રહી છે. જે વસ્તુ કે સેવાનું ઉત્પાદન કરવામાં કુદરતને ઓછામાં ઓછું નુકસાન થતું હોય તેને 'ગ્રીન' લેબલ મળે છે. એ થોડું મોંઘું હોય તો પણ પર્યાવરણ-સભાન માણસો એનો ઉપયોગ કરે છે. પણ આ બધું તો સમગ્ર વપરાશના માંડ એક-બે ટકા હોય છે. આપણે તો એવો લીલો માણસ જોઈએ કે જે પોતે જ કુદરત-પર્યાવરણ સાથે દોસ્તી રાખીને ગ્રીન જ રહે. પોતાની જરૂરિયાતોને એટલે કે આરામ આપતી જરૂરિયાતોને વશ ન થાય - પૈસા હોય તો પણ ન થાય - એવી વ્યક્તિને જ શિક્ષિત કહી શકાય. પ્રકૃતિના લાડકવાયા થવા માટે આટલા પ્રશ્નો પોતાની જાતને પૂછતા રહો અને તેના જવાબમાં 'પ્રકૃતિમાતાનું દીર્ઘાયુષ' આવે તે રીતે વિચારણા કરતા રહો : મારે આ વસ્તુની ખરેખર જરૂર છે ? મારે આ વસ્તુની અત્યારે હાલમાં જરૂર છે ? આ વસ્તુ કે સેવા સૌ લોકો માટે સમૂહમાં પણ ઉપલબ્ધ છે ? આ વસ્તુનો વધુ સક્ષમ વિકલ્પ કયો છે ? મારી આ જરૂરિયાત કેટલા પ્રમાણમાં ઓછી કરી શકાય તેમ છે ? આ વસ્તુને ફેંકી દેવા કરતાં અન્ય કોઈ ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેમ છે ? આ વસ્તુમાંથી બીજું કંઈ બનાવી શકાય ? મારા આ કામ/ક્રિયા/વપરાશની હું ટીકા કરું છું તેનો વપરાશ કરવામાં હું કાળજી રાખું છું ? શું કરું તો મારાં સંતાનો અને નવી પેઢીને હું વધુ સમૃદ્ધ પૃથ્વી વારસામાં આપી શકું ?

દોસ્તો, જો તમને લાગતું હોય કે ઉપરના પ્રશ્નો જાતને પૂછવાની તમારી જવાબદારી છે ને આ જ ઘડીથી પૂછવા માંડો તો તમને પ્રકૃતિના આહ્‌લાદક સ્મિતની સોગાદ મળશે.

— મહેન્દ્ર ચોટલિયા

છું શાંત અને ગંભીર ભલે શરમાળ છે મારાં નીર ભલે,
ઓ પૂનમ ઘૂંઘટ ખોલ જરા હું એ જ છલકતો સાગર છું.

પર્યાવરણ : ચેતનાની એકાત્મ દૃષ્ટિ

પર્યાવરણ આ જગત પરના સર્વ જીવો માટે અસ્તિત્વના આધારરૂપ છે. આ બ્રહ્માંડમાં પૃથ્વી જ એકમાત્ર એવો ગ્રહ છે જ્યાં જીવન વિકસ્યું છે. પૃથ્વી પર વિકસેલા જીવનનું કારણ છે અહીંનું અનુકૂળ પર્યાવરણ.

પૃથ્વી પર વિકસેલી જીવસૃષ્ટિના ભાગ રૂપ મનુષ્યનો પણ વિકાસ થતો ગયો. મનુષ્યના વિકાસનું કારણ એણે ઉપાર્જિત કરેલું જ્ઞાન-વિજ્ઞાન હોઈ શકે. જ્ઞાન મનુષ્યને જીવન જીવવાની દિશા આપે છે, જીવનનું દર્શન પ્રબોધે છે, એનામાં સારાસારનો વિવેક જગાડે છે અને સર્વ જીવો સાથે સહજીવનની વૃત્તિ વિકસાવી સચરાચર જગતને એકાત્મ-દૃષ્ટિથી જોતાં શીખવે છે. આમ સાચા અર્થમાં 'જ્ઞાન'ને તપાસીએ તો એ મનુષ્યને વ્યાપક અને ઊર્ધ્વગામી બનાવે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો એને આધ્યાત્મિક બનાવે છે. એનું અંતિમ પરિણામ 'આનંદ' કહી શકાય.

જેમ જેમ વિજ્ઞાનની પણ દિશાઓ ખૂલતી ગઈ તેમ તેમ મનુષ્ય એમાંથી નીપજેલાં રહસ્યોથી રોમાંચિત થતો ગયો. એની જ્ઞાનેન્દ્રિયો આ બ્રહ્માંડનાં અને પ્રકૃતિનાં રહસ્યોને પામવામાં વધુ ને વધુ કાર્યરત બનતી ગઈ. આવાં અનેકવિધ ક્ષેત્રોના જ્ઞાનને 'વિજ્ઞાન' એવી સંજ્ઞાથી આપણે ઓળખવા લાગ્યા. વિજ્ઞાન વિકસતું ગયું તેમ સુખોપભોગની માત્રા વધતી ગઈ. વિજ્ઞાન તો દૈનંદિન જીવનને પોષક છે, ડગલે ને પગલે એનો ઉપયોગ છે. પણ માનવે એના સંયમિત ઉપયોગને બદલે અસંયમિત, અમર્યાદિત અને અનિયંત્રિત ઉપભોગ કરવાનું શરૂ કર્યું. મનુષ્યના આવા વ્યવહારથી પ્રકૃતિ પીડાઈ રહી છે, ભીંસાઈ રહી છે અને એક સમય એવો આવી શકે જ્યારે પ્રકૃતિ ગુસ્સે ભરાઈને મનુષ્યને સબક શીખવાડે.

પ્રકૃતિની પ્રકૃતિ છે - સર્જન કરવું, પોષણ કરવું અને નાશ પામવું. ત્રિગુણમયી એવી પ્રકૃતિનાં ત્રણેય કાર્યોમાં સંતુલન જળવાય એ જરૂરી છે. પ્રકૃતિનું સંતુલન જળવાશે તો પર્યાવરણ અનુકૂળ બની રહેશે, અન્યથા પ્રતિકૂળ. પ્રકૃતિના અસંતુલનથી પર્યાવરણ વિકૃત અને પ્રદૂષિત થશે. એ થઈ જ રહ્યું છે અને એથી માનવ અને સમસ્ત જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્વ સામે મોટો ભય ઊભો થયો છે. પ્રકૃતિ અનેક રીતે ભયસૂચક સાયરન વગાડે છે પણ માણસને એ સંભળાતું નથી.

ભારતીય જીવનદર્શન, જીવનદૃષ્ટિ અને જીવનશૈલીમાં પર્યાવરણને સમજવાની અને પ્રેમ કરવાની કળાનું સુંદર સમાયોજન છે. આદિકાળથી ભારતમાં વૃક્ષો, નદીઓ અને પર્વતોને પૂજવાની પરંપરા ચાલતી આવી છે. વટસાવિત્રી અને કડવાચોથ જેવા તહેવારો જીવન અને પર્યાવરણનો સંબંધ ઘનિષ્ઠ અને આત્મીય બનાવે છે. તુલસી, પીપળો, વડ, આમળા અને ખીજડો જેવાં અનેક છોડ-વૃક્ષોની પૂજા ભારતીય જીવનશૈલીનું અભિન્ન અંગ છે. સમગ્ર સૃષ્ટિમાં વ્યાપ્ત પૃથ્વી, જળ, તેજ (અગ્નિ), વાયુ અને આકાશ - એવા પંચમહાભૂતોને પણ આપણે ઈશ્વરનું રૂપ માનીએ છીએ.

શ્રીમદ્‌ભગવદ્‌ગીતાના દસમા અધ્યાયમાં ૨૧ થી ૩૧ ક્રમના શ્લોકોમાં શ્રીકૃષ્ણે અર્જુનને ઉદ્‌બોધીને કહ્યું છે, ''જ્યોતિમાં સૂર્ય, નક્ષત્રોમાં ચંદ્ર, પર્વતોમાં સુમેરુ પર્વત, જળાશયોમાં સમુદ્ર, વૃક્ષોમાં પીપળો, ઘોડાઓમાં ઉચ્ચૈઃશ્રવા નામનો ઘોડો, હાથીઓમાં ઐરાવત, ગાયોમાં કામધેનુ, સર્પોમાં વાસુકિ, નાગોમાં શેષનાગ,

ભલે જળ ન સીંચો તમે તે છતાંયે
અમે ભીંત ફાડીને ઊગી જવાના !

જલચરોમાં અધિપતિ વરુણ દેવતા, પશુઓમાં મૃગરાજ સિંહ, પક્ષીઓમાં ગરુડ, માછલીઓમાં મગર અને નદીઓમાં ભાગીરથી હું છું.''

આમ પ્રકૃતિમાં સર્વત્ર દેવતાનો વાસ માનીને પૂજા કરવાની પ્રથા ભારતીય જીવનશૈલીમાં છે. મત્સ્યાવતાર, વરાહ અવતાર, કચ્છપ અવતાર, નૃસિંહ અવતાર જેવા અવતારોનું પ્રગટ થવું એ પણ પ્રકૃતિ સાથેનું તાદાત્મ્ય સૂચવે છે. આ અવતારોનું ધારણ થવું એ પણ સૂચવે છે કે જલચર, થલચર જીવોમાં દેવતાઓનો નિવાસ છે અને તેઓ સાંસ્કૃતિક પરિવેશમાં ઉત્પન્ન અશુદ્ધ પર્યાવરણને શુદ્ધ કરવામાં અસાંસ્કૃતિક વ્યવહાર કરનારાઓનો નાશ કરીને માનવની સહાયતા કરે છે.

માનવ અને પશુ-પંખીની સંવેદના તો સમજી શકાય છે, અનુભવી શકાય છે પણ પ્રકૃતિની સંવેદનાને સમજવી બહુ મુશ્કેલ છે.

ગૌરાંગ ઠાકર કહે છે -

''વૃક્ષ પહેલાં મૂળથી છેદાય છે,
એ પછીથી બારણું થઈ જાય છે.''

ઈશ્વરનું પ્રતિનિધિત્વ કરતી પ્રકૃતિમાં ઈશ્વરના તમામ ગુણો છે. આવશ્યકતા છે માત્ર તેનો સાક્ષાત્કાર કરવા માટેની દૃષ્ટિની.

પ્રકૃતિની દરેક હિલચાલમાં ચૈતન્ય છે, એની અનુભૂતિ કરીએ. પ્રકૃતિ ઈશ્વરનું સંગીત છે, એને સાંભળવા કાન સરવા કરીએ. પ્રકૃતિ સુંદરતાનો ખજાનો છે, એને નીરખવા આંખો ખોલીએ.

પ્રકૃતિની સુંદરતાને કિરણ ચૌહાણ નામના ગઝલકાર આ રીતે વર્ણવે છે -

''બંધ ઘરની ઉદાસીઓ બધી પી જાય છે,
એક કોયલ આંગણામાં રોજ ટહુકી જાય છે.''

પ્રકૃતિની સાથે વાતો કરનાર મહર્ષિ ચરક જેવા આજે પણ કોઈ પાકે તો ?

પ્રકૃતિની સંવેદના-વેદના સમજવા... પલાશની છાલ ઉતારતાં એ પલાશવૃક્ષનું દુઃખ સમજવા પોતાની જાંઘની ચામડી ઉતારનાર બાળક (સંત) નામદેવ જેવા બાળકો આજેય જન્મે તો ?

એક લાખ બીલીપત્રો ચડાવી પોતાની છબીની પૂજા કરવા ઈચ્છતી સ્ત્રીને પોતાના શરીર પર એક લાખ ચોંટિયા ભરી જોવા જણાવતા રમણ મહર્ષિ જેવા પ્રકૃતિપૂજક આજે ફરીથી મળે તો ?

આવું થાય તો પ્રકૃતિ બચે, એમાં વિકૃતિ આવતી અટકે.

પ્રકૃતિ તો પરમાત્માની અભિવ્યક્તિ છે. એ માનવની અનિવાર્ય આવશ્યકતા પણ છે. પ્રકૃતિનો સ્વભાવ આપવાનો છે, માનવનો સ્વભાવ લેવાનો. માનવ અને જીવમાત્રના અસ્તિત્વનો આધાર પ્રકૃતિ છે. માનવે જરાક વિજ્ઞાન શું શોધ્યું ને અહંકારી બની ગયો !

પ્રકૃતિએ હવા આપી, મનુષ્યએ એનું પૃથક્કરણ કરી ઓક્સિજનના બાટલા બનાવ્યા. પ્રકૃતિએ પાણી આપ્યું, મનુષ્યએ એમાંથી હેવી વૉટર બનાવી એનો વિનાશક એવી અણુશક્તિમાં ઉપયોગ કરવા માંડ્યો. પ્રકૃતિએ અન્ન આપ્યું, મનુષ્યએ એને 'ફાસ્ટફૂડ'નું વિકૃત રૂપ આપી આકર્ષક ખોખામાં લપેટ્યું !

અજાણ્યા પંખીના ટહુકાને સાંભળી થાતું,
ન આવી પ્રાર્થના, આવી કોઈ અઝાન નથી.

વિજ્ઞાનના પ્રયોગો માટે માનવે દેડકા, વાંદરા અને સસલાં જેવાં નિર્દોષ પ્રાણીઓનો ભોગ લેવા માંડ્યો. બલિહારી તો જુઓ ! ભારત જેવો દેશ આવાં પ્રાણીઓની નિકાસ કરતો રહ્યો છે. રસાયણોના સંયોજનથી કૃત્રિમ વરસાદની શોધ માનવે કરી પણ કુદરતી વરસાદને છેટું પડી જાય એટલી હદે વૃક્ષો-જંગલો કાપ્યે જ રાખ્યાં. આંબાના વૃક્ષ પર પાકતી મધુર કેરીના રસનેય માનવીની બુદ્ધિએ ખોખામાં કેદ કર્યો. કામધેનુ જેવી ગાયોનું અમૃતતુલ્ય દૂધ વધુ મેળવવાની લ્હાયમાં માનવે એનેય વિજ્ઞાનની મદદથી વર્ણસંકર બનાવી. પરિણામ શું આવ્યું ? આવી ગાય વર્ણસંકરમાંથી 'મેડકાઉ' બની ! માનવનું પોષણ કરનારી ગાયો વિનાશનું કારણ બની.

પ્રકૃતિ તો કામધેનુ છે. આપણા જીવનની પોષક છે. એનો ઉચિત ઉપયોગ જ માનવના હિતમાં છે. ગાંધીજીએ કહ્યું છે –

"માણસની જરૂરિયાતોને સંતોષવાની તાકાત પ્રકૃતિમાં છે, પણ માણસના લોભને પોષવાની નહીં."

પ્રકૃતિનું દોહન હોય, શોષણ નહીં. શોષણ કરવાથી દૂધ નહીં, રક્ત મળશે. પ્રકૃતિને જોવા સ્થૂળ નહીં, સૂક્ષ્મ દૃષ્ટિની જરૂર છે. જો એમ થશે તો મનુષ્યના માનસમાં પેદા થતું માનસિક પ્રદૂષણ પણ ઘટશે... પરિણામે આ જગતની વિકૃતિઓ ઘટશે.

પ્રકૃતિને પ્રકાશ માટે સાહજિક ઝંખના છે. સર્જનહારે જેટલી સુંદરતા પ્રકૃતિ-સૃષ્ટિને આપી છે એટલી સુંદરતા માનવની દૃષ્ટિને પણ આપી હોત તો !

પ્રકૃતિની ગોદમાં પુરુષ છે. પુરુષ અને પ્રકૃતિ જ્યારે હાથમાં હાથ પરોવી, સંવાદિતાની સ્નેહગાંઠે બંધાઈ જઈને કોઈ પણ કાર્ય કરે છે ત્યારે એ કાર્ય કાર્ય નથી રહેતું, કુદરતનું કાવ્ય બની જાય છે.

કવિ શ્રી કૃષ્ણ દવેનું પ્રકૃતિ-કાવ્ય માણવા જેવું છે –

મારી પાસે ઢગલો રેતી
તારી પાસે ખોબો જળ
ચાલને રમીએ પળ બે પળ !
હું રહેવાસી પથ્થરનો
ને તારું સરનામું ઝાકળ
ચાલને રમીએ પળ બે પળ !
રમતાં પહેલાં ચાલ તને હું
આપી દઉં થોડી સમજણ
રમતાં રમતાં ભૂલી જવાનું
દેશ વેશ સરનામું પણ !
બુંદબુંદમાં ભળી જવાનું
વહી જવાનું ખળ ખળ ખળ
ચાલને રમીએ પળ બે પળ !

પ્રકૃતિએ માનવને માટે મોકળા મને સૌંદર્ય લૂંટાવ્યું છે. ટાગોર તો ત્યાં સુધી કહે છે કે, ''મને પૃથ્વીના કણકણમાં ભર્યુંભર્યું સૌંદર્ય નિખરતું જણાય છે. કેટલીક વાર તો લાગે છે કે એ સૌંદર્યનું આકંઠ પાન કરવા માટે ઈશ્વરે આપેલી પાંચ ઈન્દ્રિયો પણ ઓછી પડે.''

ગુજરાતી સાહિત્ય પરિષદનું પચીસમું અધિવેશન જૂનાગઢમાં ગિરનારની તળેટીમાં યોજાયું હતું. ઉમાશંકર જોશી પ્રમુખ તરીકે નિવૃત્ત થઈ રહ્યા હતા. નવા વરાયેલા પ્રમુખ સુંદરમ્‌ને કાર્યભાર સોંપવાની ઘોષણા કરતાં ઉમાશંકર બોલ્યા, ''આ પ્રાચીન પવિત્ર પ્રસિદ્ધ નરસિંહ નગરીમાં એક તરફ ગિરનાર ઝળૂંબી રહ્યો છે ત્યારે હું પ્રમુખ તરીકેનો કાર્યભાર મારા જયેષ્ઠ બંધુ સુંદરમ્‌ને...'' ...અને એ જ વખતે ગિરનારની વૃક્ષઘટામાંથી એક પંખીનો ટહુકો સંભળાયો... અને તે ટહુકાને પોતાની વાણીમાં કલાત્મક રીતે વણી લેતાં કવિ ઉમાશંકરજીએ વત્સલ વેણ ઉચ્ચાર્યાં, ''જોયું, ગિરનારની ઘટામાંથી ભારદ્વાજ પંખીએ ટહુકો કર્યો. પ્રકૃતિમૈયા પણ ઈચ્છે છે કે સુંદરમ્ પ્રમુખ બને.''

પ્રકૃતિ આપણી સાથે અભિન્નપણે વણાયેલી છે. એની સાથે હસીએ ત્યારે એ પણ હાસ્ય વેરે છે અને એની સંગ ગાઈએ ત્યારે એ પણ ઝૂમી ઊઠે છે. એનાં ચિત્રો ચિત્તને શાતા આપે છે, એનાં ગીતો આપણા મનને ઝંકૃત કરે છે અને કવિ-લેખક હૃદય જ્યારે મન મૂકીને પ્રકૃતિની વાતો કરે ત્યારે હૈયું હેતથી ઊભરાઈ જાય છે.

પ્રા. ધીરેન્દ્ર રેલિયાએ એમના એક પુસ્તક 'આદર્શ વક્તાનું ઉપનિષદ'માં બહુ સરસ લખ્યું છે -

''મુંબઈના હેંગિંગ ગાર્ડનમાં વહેલી સવારે પ્રકૃતિપ્રેમી લોકો ફરવા જાય છે. તેમાંથી તેમણે એક ગાર્ડન ક્લબ સ્થાપી છે. પ્રતિવર્ષ તેઓ ફૂલડાં ખીલવનાર માળીઓનું સન્માન કરે છે. તે ક્લબના માનદમંત્રી શ્રી મધુકાન્તભાઈ ઠક્કર એક પ્રસંગે મને લઈ ગયા. સવારે છ વાગ્યે મારા હાથમાં માઈક આપીને બોલવા માટે વિનંતી કરી. મંચ પર મારી સાથે શ્રી વિજય મર્ચંટ અને તે વખતના મ્યુનિસિપલ કમિશનર તિનઈકર પણ હતા. સામે હતા પ્રકૃતિપ્રેમી શ્રોતાજનો. તે પ્રસંગે પ્રકૃતિ મારું ઉપાદાન બની રહી. મેં કહ્યું, 'વૃક્ષોની આ પાર્લામેન્ટમાં... વિશાળ ગગનના ગોખની હેઠળ... મહેકતી મચલતી હવાના માંડવડા નીચે મંદ મંદ વાયુ વીંઝણો નાખે છે ત્યારે હરિયાળા ઘાસની આ જાજમ બિછાવી છે... ચંદ્ર ધીમે ધીમે ડૂબી રહ્યો છે... ભુવન-ભાસ્કર સૂર્ય મહારાજ પૂર્વ દિશાએ ઊગવા માટે તત્પર થયા છે ત્યારે હું કોઈ પ્રવચન કરવા નહીં, પરંતુ પ્રકૃતિપ્રેમી સૌ મિત્રોને પ્રેમપૂર્વક પ્રણામ કરવા આવ્યો છું.''

પ્રકૃતિનાં તત્ત્વો - ઊગતો અને આથમતો સૂરજ, કળા કરતો ચંદ્ર, ઝગમગતા તારલા, ખળખળ વહેતાં ઝરણાં, સાગરને મળવા ધસમસતી દોડી જતી નદી, સમુદ્રનાં ઊછળતાં મોજાં, ગગનચુંબી પર્વતોનાં ધવલ-શ્યામ શૈલશૃંગો અને સૂર્યનું કિરણ પણ પ્રવેશી ન શકે તેવાં ઘનઘોર અડાબીડ જંગલો - આ બધાં તો કવિ-લેખકોની ઊર્મિને પ્રવાહિત કરનાર આધાર બન્યાં છે.

કાવ્યવિશ્વમાં પ્રવેશેલા નવોદિત કવિ અભિષેક દેસાઈનાં ઊર્મિ-સ્પંદનની ઝલક જુઓ -

''કુદરતે જાણે હરખથી વેર્યાં આંસુ સમા ઝાકળ,
સૂર્યપ્રકાશે એ મોતી ચમક્યાં સકળ !''

સાંજ પડી ન પડી ત્યાં પંખી પળતા નિજ નિજ માળે,
ના કેડી કંડારી ગગને, કેમ કરીને ભાળે ?

ખેર ! આપણે પ્રકૃતિની સાહિત્યમાં વ્યાપેલી ચેતનાની બહુ વાતો કરી. પણ આપણે, નાના-મોટા સૌ પ્રકૃતિ-પર્યાવરણની કોરી વાતો કરવાને બદલે પ્રકૃતિના જતન અને સંવર્ધન માટે આટલું કરી શકીએ ? -

- વિદ્યુત... વીજળી નામની ઊર્જાનો સંયમિત ઉપયોગ કરીએ. લાઈટ-પંખા-કૂલર-AC જરૂર જેટલાં જ વાપરીએ. વીજળી ઉત્પન્ન કરવા માટે પણ પાણી, કોલસો જેવાં કુદરતી સંસાધનો ભરપૂર માત્રામાં વાપરવાં પડે છે.
- કાગળનો ઉપયોગ પણ કરકસરપૂર્વક કરીએ. એક બાજુ કોરા કાગળનો ઉપયોગ પણ કંઈક લખવા માટે કરી લઈએ. એવું સાંભળ્યું છે કે A4 સાઈઝનો એક કાગળ બનાવવામાં ૧૦૦૦ લિટર પાણી વાપરવું પડે છે ! કેટલાંય વૃક્ષોને પોતાનું બલિદાન દેવું પડે છે.
- પ્યાલામાં જરૂર જેટલું જ પીવાનું પાણી લેવું જેથી ઢોળી ન દેવું પડે. પાણીનું ટીપેટીપું કિંમતી છે. જળ એ જ જીવન છે.
- પોતાના જન્મદિવસે પ્રત્યેક મનુષ્ય એક વૃક્ષ જો વાવે તો પ્રકૃતિ પ્રસન્ન રહે અને સંભવ છે કે ક્યારેય દુકાળ ન પડે !
- અન્નના એક પણ દાણાનો બગાડ ન કરીએ. ક્યારેય થાળીમાં એઠું ન મૂકીએ. અન્ન એ બ્રહ્મ છે, દેવ છે, જીવનસત્ત્વ છે. એને કદી ગટરમાં પધરાવવાનું પાપ ન કરશો. અન્નનો પ્રત્યેક દાણો ખેડૂતના પરસેવાનો સાક્ષી છે.
- પેટ્રોલ-ડીઝલ જેવા પદાર્થો વાતાવરણને પ્રદૂષિત કરે છે. એનો અત્યંત સંયમિત-નિયંત્રિત ઉપયોગ કરવો ઘટે. અનિવાર્યતાએ જ વાહનોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. સાઈકલ ચલાવવાનો સ્વીકાર જો થાય તો તન પણ સ્વસ્થ અને પ્રકૃતિ પણ પ્રસન્ન !
- મોજ-શોખ-સુંદરતા માટે વપરાતાં સૌંદર્ય પ્રસાધનો પણ સજીવ સૃષ્ટિનો અને પ્રકૃતિનો ભયંકર હ્રાસ કરે છે. શું આપણી ઉપભોગની માત્રા ઘટાડી ન શકીએ ?

આવું તો બીજું ઘણું થઈ શકે... વિચારીએ. પ્રકૃતિ-પર્યાવરણ આપણી ચેતનાનું કારણ અને માધ્યમ છે... એને સાચવીએ... એને ઓળખીએ...

એની સાથે રહીએ...
એનો સંગ માણીએ...
એના રંગોથી જીવનને રંગીન બનાવીએ...

એની મહેફિલમાં ભળીને એનાં ગીતો ગાઈએ... અને... એમ કરીને ઈશ્વરના અદ્વિતીય સર્જનનું હૃદયપૂર્વક સન્માન કરીએ.

— હર્ષદ પ્ર. શાહ

રેલાઈ આવતી છો ને બધી ખારાશ પૃથ્વીની,
સિન્ધુના ઉરમાંથી તો ઊઠશે અમી-વાદળી !

કુદરતનો કરિશ્મા

- જ્યારે વૃક્ષની એક જાત પૃથ્વી ઉપરથી નષ્ટ થાય ત્યારે તેની સાથે, તેના ઉપર નભતાં એવાં ૧૦ થી ૩૦ જાતનાં કીટકો, મોટાં પ્રાણીઓ અને અન્ય છોડનું અસ્તિત્વ પણ જોખમાય છે !
- એશિયાઈ સિંહ, ઘુડખર અને પટ્ટી ગરોળી જેવી જાતિઓ ફક્ત ગુજરાતમાં જ જોવા મળે છે.
- ગુજરાતનું સૌથી મોટું અભયારણ્ય 'કચ્છનું અભયારણ્ય' છે, જેનો વિસ્તાર ૭,૫૦૬.૨૨ ચો. કિ.મી. છે. જે ચિંકારા અને ઘુડખર માટે જાણીતું છે.
- ગુજરાતમાં 'દરિયાઈ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન' જામનગર ખાતે આવેલું છે, જે ભારતનું પ્રથમ દરિયાઈ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન છે.
- ભારતનો સૌથી મોટો બૉટનિકલ ગાર્ડન 'નૅશનલ બોટનિકલ ગાર્ડન', કોલકાતા ખાતે આવેલો છે.
- ભારતનું સૌથી મોટું પક્ષી સારસ ક્રેન છે.
- ભારતનું સૌથી નાનું પક્ષી ફૂલ સુંઘણી (ફ્લોરપેકર) છે.
- પક્ષીજગતના પાંચમા ભાગનાં પક્ષીઓ માત્ર વનસ્પતિના રસ ઉપર જ જીવે છે !
- માત્ર એક જ ઘુવડ એક વર્ષમાં ૮૦૦ જેટલા ઉંદરોનો શિકાર રૂપે નાશ કરે છે !
- દુનિયામાં સૌથી લાંબી ચાંચ ઑસ્ટ્રેલિયન પેલિકન પક્ષીને હોય છે.
- દુનિયામાં સ્થળાંતર માટે સૌથી લાંબો પ્રવાસ આર્કટિક ટર્ન ખેડે છે.
- ચકલીના શરીર પર નાનાં મોટાં લગભગ ૨,૦૦૦ અને હંસના શરીર પર તેવાં ૨૫,૦૦૦ જેટલાં પીંછાં હોય છે !
- દુનિયાનું સૌથી મોટું સસ્તન પ્રાણી બ્લૂ વ્હેલ છે, જે આશરે ૨૦-૩૦ મીટર લાંબી અને આશરે ૧૯૦ ટન સુધી વજનની હોય છે.
- દુનિયાનું જમીન પરનું સૌથી મોટું સસ્તન પ્રાણી માકિન બુશ હાથી છે, જે આફ્રિકામાં જોવા મળે છે.
- દુનિયાનું સૌથી નાનું સસ્તન પ્રાણી થાઈલેન્ડનું 'કિટ્ટી હોગ નોઝ બેટ' (ચામાચીડિયું) છે, જે ૨.૯ થી ૩.૩ સે.મી. લાબું અને ૧.૭ થી ૨ ગ્રામ વજનનું હોય છે.
- દુનિયાનું સૌથી ઊંચું સસ્તન પ્રાણી જિરાફ છે, જે આફ્રિકામાં જોવા મળે છે.
- દુનિયાનું, ટૂંકા અંતર માટે, સૌથી ઝડપી પ્રાણી ચિત્તો છે. તે થોડી ક્ષણોમાં કલાકે ૯૬ થી ૧૧૨ કિ.મી.ની ગતિ પકડે છે.
- ચિમ્પાન્ઝી વાનરને સૌથી વધુ વિકસિત મગજ હોય છે.
- દુનિયાનો સૌથી વધુ લંબાઈનો સરિસૃપ જાળીદાર અજગર (રેટિક્યુલેટેડ પાઈથન) છે. જેની લંબાઈ ૧૦ મીટર જેટલી હોય છે.
- દુનિયાનો સૌથી વજનદાર સાપ દક્ષિણ અમેરિકાનો એનાકોંડા સાપ છે.

(તમે જાણો છો ? કોઈ પણ દેશમાં તંદુરસ્ત પર્યાવરણ માટે જમીનના ૩૩ ટકા ભાગ પર જંગલો હોવાં જરૂરી છે. ભારતમાં વન સર્વે ૨૦૦૧ પ્રમાણે નોંધાયેલ વન વિસ્તાર માત્ર ૨૩.૩૮ ટકા જેટલો છે.)

હૃદય પાષાણ છે એવાં સહેવાયાં નહિ મહેણાં,
પહાડે એટલે ઝરણાં વહાવી રંગ રાખ્યો છે.

જૈવ વૈવિધ્ય

અમીબા તથા લીલ જેવા સૂક્ષ્મ એકકોષી સજીવથી માંડીને બ્લૂ વ્હેલ તથા સ્ટ્રેટોસ્ફિયર જાયન્ટ (વૃક્ષનું નામ) જેવા સજીવોની સૃષ્ટિ અપરંપાર વિવિધતાઓથી ભરપૂર છે. આવા સજીવો-જીવોની વિવિધતા એટલે જૈવ વૈવિધ્ય. પૃથ્વી પરના તમામ જીવોની કુલ સંખ્યા એટલે પૃથ્વી પરનું કુલ જૈવ વૈવિધ્ય. જૈવ વૈવિધ્યનો અભ્યાસ ત્રણ ભાગોમાં કરવામાં આવે છે.

(૧) વિવિધ પ્રકારના નિવસનતંત્રને આધારે થતો જૈવ વૈવિધ્યનો અભ્યાસ. દા.ત. જંગલનું નિવસનતંત્ર (ગીરનું જંગલ), સરોવરનું નિવસનતંત્ર (નળ સરોવર) વગેરે.

(૨) પૃથ્વી પરના લાખો સજીવોના વર્ગીકરણ માટે જાતિનો આધાર લેવામાં આવે છે. આ જાતિને આધારે જૈવ વિવિધતાનો અભ્યાસ થાય છે. દા.ત. સિંહ, કેરી, ઘઉં, કપાસ, કાગડો વગેરે.

(૩) જાતિઓના મૂળભૂત એકમ-જનીનોને આધારે થતો જૈવ વૈવિધ્યનો અભ્યાસ દા.ત. કેરીની ઘણી પેટા જાતિઓ જોવા મળે છે. જેવી કે હાફુસ, કેસર, તોતા, પાયરી, લંગડો વગેરે...

વાહ, કેટલી વિવિધતા ! તો, ચાલો પૃથ્વી પરની જીવંત સૃષ્ટિના આ જીવંત ખજાનાની કેટલીક અજબ ગજબ વાતોને માણીએ.

સાદ કરે છે સાંજને ટાણે દૂરની ડુંગરમાળ,
નદીઓ કેરી ભેખડ પેલી, ખેતરો કેરી હાર !

- વિશ્વમાં વાયરસની ૪૦૦૦, બેક્ટેરિયાની ૪૦૦૦, ફૂગની ૮૯૦૦૦ તથા લીલની ૪૦,૦૦૦ જેટલી પ્રજાતિઓ નોંધાયેલી છે.
- વિશ્વમાં કુલ ૨૧૭૨૩ જાતિની માછલીઓ જોવા મળે છે.
- વિશ્વમાં પક્ષીઓની ૯૬૭૨ પ્રજાતિઓ તથા સસ્તન વર્ગની ૪૬૨૯ જાતિઓની નોંધ થઈ છે.
- સજીવોનાં રહેઠાણોની વિવિધતાની સમૃદ્ધિની દૃષ્ટિએ ગુજરાત દેશમાં છઠ્ઠા ક્રમાંકે આવતું રાજ્ય છે.
- વિશ્વની કુલ જૈવ વિવિધતા પૈકી ૬૦ ટકા ભારતમાં મળી આવે છે. સમૃદ્ધ જૈવ વૈવિધ્ય ધરાવતા બાર દેશોમાં ભારત છઠ્ઠું સ્થાન ધરાવે છે.
- ભારતમાં ૧૨૩૦ જાતિનાં પક્ષીઓ, ૪૯૬ જાતિના સરીસૃપો, ૨૧૦ પ્રકારનાં ઉભયજીવી, ૩૯૮ જાતિના સસ્તન, ૨૫૪૬ જાતિના મત્સ્ય અને ૬૦,૦૦૦ જેટલા કીટકોની જાત નોંધાયેલી છે.
- ભારતમાં ૨૫૨ પ્રકારની વિવિધતા ધરાવતા સાપો જોવા મળે છે.
- વિશ્વમાં કીટકોની ૨,૯૦,૦૦૦ જાતો નોંધાયેલી છે જેમાં સૌથી મોટો વર્ગ બીટલ્સ (ઢાલિયું જીવડું)નો છે.
- સમગ્ર વિશ્વમાં એશિયાઈ સિંહ અને ઘુડખર - આ બન્ને જાતિઓનાં પ્રાણી માત્ર ગુજરાતનાં વનોમાં જ જોવા મળે છે.

અમે બીજમાંથી ફૂટ્યાં અંકુર
હવે આકાશ આંબવાના ઓરતા.

પર્યાવરણીય પ્રવૃત્તિ

બજારમાં મળતી વિવિધ પ્રકારની ખાદ્ય સામગ્રી કે અન્ય ચીજવસ્તુઓ આકર્ષક પેકિંગમાં મળતી હોય છે જે આપણને ખરીદી કરવા લલચાવે છે. ખરેખર આવા પેકિંગની જરૂરિયાત હોય છે ? તેના માટે વાચક કે વિદ્યાર્થી અહીં રજૂ થયેલી પ્રવૃત્તિ વ્યક્તિગત, જોડીમાં કે સમૂહમાં કરી શકશે. તેના આધારે પર્યાવરણ માટે તમે શું કરી શકો ? તે નક્કી કરો.

ભૂમિકા :

પેકેજિંગ દ્વારા કોઈ પણ વસ્તુઓ લાવવા - લઈ જવા તેમજ તેના વિતરણમાં સરળતા રહે છે. તે વસ્તુને સ્વચ્છ અને તાજું રાખવામાં મદદ કરે છે. તે વસ્તુઓની ભેળસેળને પણ અટકાવે છે. આવા પેકેજિંગ પર સામાન્ય રીતે વસ્તુના ઉપયોગ, તેમાં રહેલી સામગ્રી, ઉત્પાદન સંબંધી વિગત પણ આપવામાં આવેલી હોય છે.

વર્તમાન સમયમાં વસ્તુની જાહેરાત માટે પણ પેકેજીંગ ઉપયોગી બન્યું છે, જે વસ્તુ ખરીદવા માટે લોકોને લલચાવે છે અને આમ, તેના વેચાણમાં વધારો કરે છે. ક્યારેક વસ્તુના પરિવહન સમયે પણ આવું પેકેજીંગ મહત્ત્વનું બની રહે છે. આથી જ કોઈ પણ વસ્તુનું પેકેજિંગ હવે અનિવાર્ય બની ગયું છે. કેટલાક સંજોગોમાં તે સુશોભન તરીકે પણ કરવામાં આવે છે.

શું કરશો ?

વિદ્યાર્થીઓને તેમના ઘરમાં એક મહિના દરમિયાન ઉપયોગમાં લેવાતી કરિયાણાની વસ્તુઓ (અનાજ, લોટ, તેલ, સાબુ, ડિટર્જન્ટ પાઉડર, બિસ્કિટ, વિગેરે)ની યાદી તૈયાર કરવા કહો.

વિદ્યાર્થીઓને જણાવો કે આવી વસ્તુઓ સાથે એવી વસ્તુઓ પણ મળતી હોય છે, જેનો ઘરમાં કોઈ જ ઉપયોગ થતો નથી અને તેને ફેંકી દેવામાં આવે છે. આવી વસ્તુઓ એટલે જરૂરિયાતની વસ્તુઓ પર કરવામાં આવતું પેકેજિંગ છે, જે વિશે વિદ્યાર્થીઓને નોંધ કરવા જણાવો. વિદ્યાર્થીઓ સાથે ચર્ચા કરો કે શા માટે આવા પેકેજિંગની જરૂરિયાત છે ?

વિદ્યાર્થીઓને ડિપાર્ટમેન્ટલ સ્ટોર અથવા કરિયાણાની દુકાનની મુલાકાત લેવા કહો. અહીં તેમણે દુકાનની વસ્તુઓનું ઝીણવટપૂર્વકનું નિરીક્ષણ કરવાનું છે અને તેના આધારે નીચે પ્રમાણેનો સર્વે કરવાનો છે.

- કયા પ્રકારનાં પેકેજિંગ મોટા ભાગે જોવા મળતાં હોય છે ?
- કયા પ્રકારનાં પેકેજિંગ સૌથી વધારે આકર્ષક છે ?
- કયા પ્રકારનાં ઉત્પાદનોને સૌથી વધુ પેકેજિંગ હોય છે ? (જે જલદી બગડી જતાં હોય, જે એટલાં નાજુક હોય કે તરત તૂટી જાય, જેમાં આસાનીથી મિલાવટ થઈ શકે.)
- કેટલાં પેકેજિંગ બિનજરૂરી છે ?

વિદ્યાર્થીઓએ સર્વેના તારણો વર્ગ સમક્ષ મૂકવાનાં રહેશે. બધા વિદ્યાર્થીઓએ પોતાની માહિતી પરસ્પર વહેંચવી અને અંતે સંયુક્ત જવાબોની યાદી તૈયાર કરવી.

પુનરાવર્તન અને ચર્ચા :

વિદ્યાર્થીઓને પૂછો કે પેકેજિંગનું શું કરવામાં આવે છે ? પ્લાસ્ટિકની થેલીઓનો શક્ય હોય તો ફરીવાર ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, બાકી પેકેજિંગ મોટા ભાગે કચરાના ડબ્બામાં જ નાખી દેવાતાં હોય છે, જે આપણા રસ્તાઓ, કચરાના ઢગલાઓ અને કચરાની ડમ્પિગ સાઈટ પર જોવા મળતાં હોય છે.

આપણે તો એટલામાં રાજી
આખાયે જંગલમાં રોજ રોજ ફૂટે છે, ક્યાંક એક કૂંપળ તો તાજી.

સહજીવન

જુદાં જુદાં નિવાસસ્થાનોમાં રહેતા સજીવો વચ્ચેના પરસ્પરના સંબંધો આંતરસંબંધો તરીકે ઓળખાય છે. વિવિધ સજીવો વચ્ચેના આંતરસંબંધો ખોરાક, રહેઠાણ કે આધાર માટેના જોવા મળે છે. આવા આંતરસંબંધો બન્ને સજીવોને લાભદાયી હોય કે બન્ને સજીવોને નુકસાનકર્તા હોય અથવા એક સજીવને લાભ થતો હોય અને બીજાને નુકસાન પહોંચતું હોય. આ પ્રકારના સંબંધોનું વર્ગીકરણ પણ કરવામાં આવ્યું છે.

સહજીવન (Simbiosis) શબ્દનો બહોળો ઉપયોગ કરી પર્યાવરણ વૈજ્ઞાનિકોએ આ પ્રકારની જીવનશૈલી વર્ણવી છે. બર્ક હૉલ્ડર (1952) નામના વૈજ્ઞાનિકે વિવિધ નામોનો ઉપયોગ કરીને આ પ્રકારના આંતરસંબંધો સમજવાનું વધુ સરળ કરી આપ્યું. અહીં પ્રસ્તુત છે તેની ટૂંકી વિગતો.

(૧) **સહોપકારિતા (Mutualism) :** આ પ્રકારના સહજીવનમાં બંને સજીવોને ફાયદો થતો હોય છે. આ પ્રકારના સહજીવન માટે ખૂબ જાણીતું ઉદાહરણ છે : ઢોર બગલો અને ભેંસ. ભેંસ પર ચોંટેલી જીવાતો ઢોરબગલો ખાય છે. આમ ઢોર બગલાને ખોરાક મળે છે. ભેંસ પર ચોંટેલી જિવાત દૂર થતાં ભેંસનું સ્વાસ્થ્ય સારું રહે છે.

(૨) **સહભોજિતા (commensalism) :** આ પ્રકારના સહજીવનમાં કોઈ એક જ સજીવને ફાયદો થાય છે; પરંતુ બીજા સજીવને નુકસાન થતું નથી જેમ કે ખિસકોલી, વાંદરા, સાપ, પક્ષીઓ તથા કીટકો કોઈ વૃક્ષનો ઉપયોગ તેના રહેઠાણ માટે કરે છે. આ પ્રાણીઓ વૃક્ષને કોઈ નુકસાન પહોંચાડતા નથી પરંતુ પ્રાણીઓને રહેઠાણ પ્રાપ્ત થાય છે.

(૩) **સહકાર (Protocooperation) :** આ સહજીવનમાં બંને સજીવોને ફાયદો તો થાય છે જ પરંતુ આવો સંબંધ બેમાંથી કોઈ પણ સજીવનું જીવન ટકાવી રાખવા માટે જરૂરી નથી. ઉદાહરણ : હરમીટ કરચલો અને સમુદ્રફૂલ. હરમીટ કરચલાના પ્રચલનથી સમુદ્રફૂલને ખોરાક માટે જુદી જુદી જગ્યા મળે છે અને તેની સામે કરચલાને અન્ય શિકારી પ્રાણીઓથી રક્ષણ મેળવવા સમુદ્રફૂલ મદદ કરે છે.

(૪) **સમુપયોજન (Exploitation) :** અહીં એક સજીવ અન્ય સજીવો રહેઠાણ કે ખોરાક માટે ઉપયોગ કરી તેને નુકસાન પહોંચાડે છે. દા.ત. કોયલ પોતે માળો બાંધતી નથી; પરંતુ કાગડા જેવા સમાન દેખાતા પક્ષીના માળામાંથી ઈંડાં નીચે પાડીને તે માળામાં પોતાના ઈંડાં મૂકે છે. આ તો થયું રહેઠાણ માટેનું સમુપયોજન. ખોરાક માટેનું સમુપયોજન જોઈએ તો એન્જલ પ્રકારની માછલીની પ્રજાતિઓમાં નર તેની માદા પર ખોરાક માટે પરોપજીવન વિતાવે છે જેને પરોપજીવિતા (parasitism) કહે છે. જ્યારે એક સજીવ અન્ય સજીવને મારીને તેનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે જેને પરભક્ષણ (predation) કહે છે. દા.ત. સિંહ દ્વારા સાબરનો શિકાર કરી ખોરાક તરીકે ઉપયોગ.

આભ આખું આવરી લે, પાંખને પહોળાઈ મળજો;
નાનકડું ના કોઈ લાગે, મનને એ મોટાઈ મળજો.

(૫) **પ્રતિસ્પર્ધા (Competition) :** આ પ્રકારના સહજીવનમાં મર્યાદિત સ્રોતો માટે પ્રાણીઓ એકબીજા સાથે ઘર્ષણ અનુભવે છે. પ્રતિસ્પર્ધા માટે જળસ્રોત, રહેઠાણ માટેની જગ્યા અને માદા સાથે સંવનન એ કારણો મુખ્ય છે. આવા સંબંધો કોઈ એક કે બન્ને સજીવોને નુકસાન જ કરે છે.

આપણે સજીવોનાં સહજીવનના પ્રકારો તો સમજ્યા પરંતુ તે પાછળનું મુખ્ય કારણ ચાર્લ્સ ડાર્વિને સમજાવેલું 'સર્વાઈવલ ઑફ ધ ફિટેસ્ટ' છે. જે સજીવ શારીરિક અને જનીનની રીતે વધારે સશક્ત અને મજબૂત હોય તેનું ભવિષ્ય ઊજળું. આમ કુદરત પોતે જ આ પ્રકારના આંતરસંબંધો રચી પોતાનું સંતુલન, લયબદ્ધતા અને ગુણવત્તા જાળવી રાખે છે.

જળ-બચાવ અભિયાન

પૃથ્વી પરની છ અબજ પચીસ કરોડની માનવ-સંખ્યામાં એક અબજ ઉપરની ભારત દેશની વસતી છે. યાને કુલ માનવ સંખ્યામાં ૧૬-૧૭ ટકા ભારતીય જન છે, પરંતુ દુનિયામાં જે 'મીઠું' પાણી (ઉપર જાણ્યું તે પ્રમાણે પૃથ્વીના કુલ જથ્થાના ફક્ત બે ટકા - છ અબજ માનવીઓ માટે ફક્ત બે જ ટકા !!) ઉપલબ્ધ છે, તેમાંથી પણ આપણા ભારતને ભાગે ફક્ત ૪ ટકા જ આવે છે. ૧૯૪૭માં દેશની આઝાદી વેળા આપણને આ મીઠું પાણી, માથા દીઠ ૬૦૦૦ ક્યુબિક મીટર જેટલું મળતું હતું; તે હવે ઘટીને ફક્ત ૧૭૦૦ ક્યુ. મીટર થઈ ગયું છે. મુંબઈ શહેરમાં દરેક કુટુંબ (માની લઈએ કે ચાર વ્યક્તિનું બનેલું) વર્ષે ૨૫૦ કિલો મળમૂત્ર ત્યાગે છે એવો એક અંદાજ છે. એને 'ફલશ' કરવા એ કુટુંબ વર્ષે દોઢ લાખ લિટર પાણી વાપરે છે. એક તરફ મીઠા - POTABLE - પાણીનો આવો દુર્વ્યય થતો હોય છે, બીજી તરફ એ જ પીવાલાયક પાણી આપણે દશ રૂપિયે લિટરના ભાવે ખરીદતાં હોઈએ છીએ ! મુંબઈગરાને માથાદીઠ રોજનું વધુમાં વધુ ૨૦૦ લિટર પાણી મળે છે, જે દક્ષિણ મુંબઈમાં તો ૧૦૦ કિલોમીટર દૂરથી આવે છે.

વરસાદના પાણીનો સંચય શહેરોમાં બહુમાળી મકાનોમાં પણ થઈ શકે છે. પૂણેના કેટલાક પ્રયોગોમાં જણાયું હતું કે ફક્ત એક હજાર સ્કવેર ફીટની ટેરેસ પરથી ચોમાસાના ચાર મહિનાના સરેરાશ ફક્ત ૩૦ ઈંચ વાર્ષિક વરસાદથી પણ ૭૦,૦૦૦ લિટર પાણી ભેગું કરીને જમીન નીચેની ટાંકીમાં સંચિત કરી શકાય છે. મુંબઈનો વરસાદ એથી ત્રણ ગણો વધારે હોવાથી, ૧૦૦૦ ચોરસ ફીટના ટેરેસ પરથી મુંબઈગરાને તો બે લાખ લિટર પાણી મળી શકે - જો 'રેઈન-વોટર-હાર્વેસ્ટિંગ'નું આયોજન વ્યવસ્થિત હોય ! નવા કાયદાઓ પ્રમાણે આ જાતનો પાણી-સંગ્રહ નવાં મકાનો માટે તો ફરજિયાત બનાવાયો છે, પરંતુ મુંબઈના બિલ્ડરો એ કાયદાઓનો અમલ કરવા રાજી નથી, કારણ એમાં વધુ ચોકસાઈથી મકાનોને વોટર-પ્રૂફ કરવાં પડે; ઉપરાંત અન્ડર-ગ્રાઉન્ડ કેબલ્સ, ડ્રેઈનેજ, યુટિલિટીઝ વગેરેને નડતર ન આવે તે રીતે સ્ટોરેજ ટાંકી બનાવવી પડે, જેનો ખર્ચ પણ ૧૨ થી ૧૫ ટકા વધી જાય. મ્યુનિસિપાલિટી અને સરકાર, બિલ્ડરોને અને આમજનતાને 'રેઈન-વોટર-હાર્વેસ્ટિંગ'ના ફાયદા સમજાવી શકે તો લાંબે ગાળે એ બન્નેને તો પાણી-પુરવઠાની જવાબદારીમાંથી ઘણી રાહત મળે.

આ ડાળ ડાળ જાણે કે રસ્તા વસંતના
ફૂલો એ બીજું કૈં નથી, પગલાં વસંતનાં !

કુદરતની કમાલ !

- દુનિયામાં જમીન ઉપર સૌથી ઝડપી ચાલતો સાપ આફ્રિકાનો 'બ્લૅક મામ્બા' છે.
- સાપની જાતોમાં સૌથી વધુ બુદ્ધિશાળી સાપ 'રેટલ બીયરિંગ પીટ વાઈપર' છે.
- દુનિયામાં ફક્ત કિંગ કોબ્રા (નાગરાજ) સાપ માળો રચે-બાંધે છે.
- દુનિયામાં સૌથી મોટું ઉભયજીવી પ્રાણી ચાઈનીઝ જાયન્ટ સાલામાન્ડર છે.
- દુનિયાનું સૌથી નાનું ઉભયજીવી પ્રાણી ક્યુબાનો દેડકો છે.
- દુનિયાની સૌથી મોટી માછલી વ્હેલ શાર્ક છે.
- દુનિયાની સૌથી નાની માછલી ફિલિપાઈન્સની ડ્વાર્ફ પિગ્મી ગૉબી છે.
- પાણીમાં ડૉલ્ફિન માછલી ૨૪ કિલોમીટરના અંતર સુધી અવાજ સાંભળી શકે છે !
- દુનિયાનો સૌથી વજનદાર કીટક આફ્રિકન ગોલીઆથસ બીટલ છે, જે ૮ સે.મી. લાંબો હોય છે. એનું વજન ૧૦૦ ગ્રામ જેટલું હોય છે.
- દુનિયાનું સૌથી નાનું પતંગિયું અમેરિકાનું પિગ્મી બ્લૂ છે, જેની પાંખો ૧૫ મી.મી. પહોળી હોય છે.
- ભારતનું સૌથી નાનું પતંગિયું સીરસ જેવેલ છે.
- ભારતનું સૌથી મોટું પતંગિયું દક્ષિણનું બર્ડવિંગ છે, જેની પાંખોની લંબાઈ ૧.૯ સે.મી. હોય છે.
- અમેરિકાના કૅલિફૉર્નિયા રાજ્યમાં આવેલ જાયન્ટ સીક્વોયા (સીક્વોયડેન્ડ્રોન જીજાન્ટેનમ) એ વિશ્વનું સૌથી વિશાળ વૃક્ષ છે. તે ૮૩ મીટર ઊંચું અને ૧૧ મીટર વ્યાસનું છે. તેનું વજન આશરે ૬,૦૦૦ ટન છે. તે પૃથ્વી પરનું સૌથી વજનદાર વૃક્ષ છે.
- રેડવુડ વિશ્વનું સૌથી ઊંચું વૃક્ષ છે. તે કૅલિફૉર્નિયા રાજ્યમાં આવેલું છે. તેની ઊંચાઈ ૧૨૦ મીટર છે. તે પછી, ઑસ્ટ્રેલિયામાં આવેલ નીલગિરિનું એક ઝાડ ૧૧૪ મીટર ઊંચું છે.
- સૌથી મોટું ફૂલ રાફલેસિયાનું હોય છે, જે એક મીટર પહોળું અને ૭ કિલોગ્રામ વજનનું હોય છે. જે મલેશિયામાં જોવા મળે છે.
- સૌથી નાનું ફૂલ બ્રાઝિલિયન ડકવીડનું છે, જેની પહોળાઈ અડધો મિલિમીટર હોય છે.
- કોકો-ડી-મેર વૃક્ષનું બીજ સૌથી મોટું બીજ છે. તે આશરે ૨૦ કિ.ગ્રા. વજનનું હોય છે ! તે આફ્રિકા પાસેના શેશેલિયસ ટાપુ પર થાય છે.
- કમળનું બીજ સદીઓ સુધી ટકી રહે છે, અને ત્યાર પછી પણ ઊગી શકે છે. જ્યારે કોકોનું બીજ થોડા દિવસોમાં જ મરી જાય છે અને પછી ઊગી શકતું નથી.
- જેકફ્રૂટ (ફણસ) એ સૌથી મોટું ખાઈ શકાતું ફળ છે.
- પાંચ એરકન્ડિશનર સતત વીસ કલાક સુધી ચાલીને જેટલી ઠંડક આપે તેટલી ઠંડક એક સારા વૃક્ષનો છાંયો એક દિવસમાં આપે છે !
- એક અંદાજ મુજબ ૫૦ વર્ષનું એક મધ્યમ કદનું ઝાડ એક વર્ષમાં એક મેટ્રિક ટન પ્રાણવાયુનું ઉત્પાદન કરે છે !
- દુનિયાના જમીન પરના સૌથી વધુ ઝેરી સાપ ટૈઈપાન (ઑસ્ટ્રેલિયા), બ્લેક મામ્બા (આફ્રિકા) અને કાળોતરો (ભારત) છે.

વ્યોમ ને વસુંધરાની કન્યા કોડામણી,
તું તો છે સંધ્યા, શોભા સોહામણી.

યશગાથાઓ પર્યાવરણની

ધારાવીમાં આવેલો મુંબઈનો નેચર પાર્ક, થોડાંક વરસો પહેલાં ગંદવાડનો ઢગલો હતો. કેટલાક શ્રદ્ધાવાન સમર્પિત લોકો દ્વારા એ જગપ્રસિદ્ધ નૈસર્ગિક ઉદ્યાન બની ગયું. નિસર્ગ પોતાની મૂળ સ્થિતિમાં પાછું આવી શકે છે તેનો આ ઉત્તમ નમૂનો છે. વાત એટલી જ છે કે તેને તક આપવી જોઈએ.

હવે આ જગ્યા દુર્ગંધમય અને ગંદી નથી. વાસ્તવમાં, આજે આ જગ્યા ૩૮ પ્રકારનાં પતંગિયાંનું નિવાસસ્થાન છે. ૮૦ થી વધુ પ્રકારનાં પક્ષીઓ અહીં વસે છે. ૨૦૦ થી વધુ વિવિધ પ્રકારનાં વૃક્ષો છે. આમાંનાં ઘણાંનું અંકુરણ કુદરતી રીતે પક્ષીઓ અને જંતુઓથી થયું હતું.

૧૯૮૧માં કેરાળાના વાયનાડ જિલ્લામાં ગુરુકુળ બોટાનિકલ સેન્કચ્યુરીની સ્થાપના ૫૫ એકરની જમીન પર થઈ હતી. અહીં વનસ્પતિનાં સંશોધન, વિકાસ અને પુનઃ પ્રસ્થાપના માટે પ્રયોગશાળા કામ કરી રહી છે. વુલ્ફગેંગ થીઓકોફ (જેને લોકો આદરપૂર્વક સ્વામીજી તરીકે કેરાળામાં સંબોધે છે) ૩૦ વરસ પહેલાં કેરાળામાં આવ્યા. એમણે વનની પડતર વેરાન જમીન ખરીદી અને બગીચો બનાવવાના સ્વપ્ન સાથે નૈસર્ગિક સૌંદર્ય પાછું લાવવા સ્થિર થયા. છેલ્લાં ૨૫ વરસથી પશ્ચિમઘાટની જોખમમાં આવી પડેલી વનસ્પતિને ઉછેરવામાં અને રક્ષવામાં સ્વામીજીએ ગામલોકોનાં જૂથ સાથે રાખીને એકાગ્રતાથી કામ કર્યું છે. અહીં આજે ૨૦૦૦થી વધુ દેશી પ્રજાતિઓની વનસ્પતિના નમૂના છે. વર્લ્ડ કૉન્ઝર્વેશન યુનિયને દુનિયાનાં આવાં ૨૫ કેન્દ્રોમાંનાં એક તરીકે આ જૈવિક વૈવિધ્ય કેન્દ્રને માન્યતા આપી છે.

રાજસ્થાન શબ્દ આવતાં નજર સામે સૂકી નદીઓ, અને અતિશય ઉષ્ણતાવાળી વેરાન જમીનનું દશ્ય આંખ સામે ખડું થઈ જાય, પણ હવે એ દશ્ય બદલાયું છે. એને માટે જવાબદાર છે શ્રી રાજેન્દ્રસિંહ, કે જેઓએ 'તરુણ ભારત સંઘ'ની સ્થાપના કરી છે. આ સંસ્થાએ અવિરત કામ કરીને રાજસ્થાનના ઘણા પ્રદેશોને દુષ્કાળમુક્ત કર્યા છે.

રાજેન્દ્રસિંહનું કાર્ય અલ્વર જિલ્લાના નાના એવા ગોપાલપુરા ગામમાં એક ''જુહાડ'' (નાનો એવો માટીનો બંધ) બાંધવાથી શરૂ થયું. પછીના વર્ષે ગામના કૂવાઓમાં ઉનાળામાં પણ પાણી હતું. આ સફળતા પછી એક બીજો જુહાડ બનાવવામાં આવ્યો. જેના દ્વારા અરવદી નદી, કે જે ૪૦ વર્ષથી સૂકી હતી, તેમાં ફરીથી પાણી ભરાયું. આજ સુધી રાજસ્થાનના ૮૦૦ ગામડાંઓમાં ૪૫૦૦ 'જુહાડ' બાંધવામાં આવ્યા છે, જેથી રૂવારેલ, ભાગવાણી, સર્સા અને જહાજવાલી નદીઓમાં જીવંતતા આવી છે. નદીઓમાં પાણીની પ્રવાહિતા પુનઃ શરૂ થઈ છે.

૨૦૦૫માં રાજેન્દ્રસિંહે અલ્વર જિલ્લામાં 'તરુણ જળ વિદ્યાપીઠ' તરીકે એક જળ યુનિવર્સિટીની સ્થાપના કરી. આ યુનિવર્સિટી દ્વારા ખેડૂતોને જળ-પ્રયોજનના આર્થિક, સામાજિક અને પર્યાવરણની રીતે લાભદાયક મુદ્દાઓનું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે.

ફૂલડાંની ફોરમને કેમ રે ઝલાય,
એ તો વાયરાની પાંખે ઊડી જાય રે !

સંપૂર્ણપણે સૂર્યઊર્જા પર ચાલતું હોય એવા, ૮૦,૦૦૦ ચોરસ ફૂટ વિસ્તારના કૉલેજ કેમ્પસની કલ્પના કરી શકો છો ? રાજસ્થાનમાં તિલોનિયા નામના સ્થળે આવેલું ધ બેરફુટ કૉલેજનું કેમ્પસ સંપૂર્ણપણે આત્મનિર્ભર છે. સને ૧૯૮૯થી એનું ૪૦ KWનું સોલર એનર્જી યુનિટ એની બધી જ ઊર્જા પૂરી પાડે છે. કૉલેજમાં તેમજ બાજુમાં આવેલી હોસ્ટેલમાં એનાં બધાં જ કમ્પ્યૂટરો, લાઈટો, પંખાઓ સૂર્યઊર્જા પર ચાલે છે.

વાનગરી માથેઈ.

રાઈટ લાઈવલી હૂડ એવૉર્ડ-૧૯૮૪ અને નોબેલ શાંતિ પારિતોષિક, ૨૦૦૪ની વિજેતા.

ડૉ. વાનગરી માથેઈએ ૧૯૭૭માં કર્યું. જેણે અત્યાર સુધીમાં એક કરોડ વૃક્ષો વાવ્યાં છે. તેને લીધે જમીનના ઘસારાને અટકાવી શકાયો છે, તે ઉપરાંત એમાંથી રાંધણ માટે બળતણનું લાકડું પણ મળ્યું છે. હરિત પટ્ટાનું આંદોલન કેન્યાની ગ્રામીણ સ્ત્રીઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. આ સ્ત્રીઓએ પર્યાવરણની રક્ષા કરી અને વૃક્ષો વાવવાનું જે મહેનતાણું મળ્યું તેમાંથી તે પોતાનાં બાળકોની સારી સંભાળ લઈ શકી અને એમનું ભવિષ્ય સુધારી શકી. વખત જતાં આ આંદોલને એક રાષ્ટ્રીય સ્વરૂપ ધારણ કર્યું, જેને લીધે પર્યાવરણમાં પણ સુધારો થયો અને લોકોને કામ મળ્યું.

ફરી વાપરી શકાય એવી ઊર્જાનો ઉપયોગ કરવા માટે તામિલનાડુમાં આવેલું એક નાનું ગામ-અરલવોઈમોગી વિશ્વભરમાં જાણીતું થઈ ગયું છે. ભારતમાં સૌથી મોટાં પવનચક્કીનાં ખેતરો ત્યાં છે. જે ૪૫૦ MW ઊર્જા પેદા કરે છે અને સાથે સાથે ઘણા લોકોને નોકરી અપાવે છે અને ગ્રામજનોની જિંદગી એકદમ સુધારી નાખી છે. આજુબાજુની હજી બીજી જગ્યાઓ નક્કી કરવામાં આવી છે, જ્યાં પવનચક્કીઓ બેસાડવામાં આવશે. આને લીધે ઊર્જાનું ઉત્પાદન વધીને આશરે ૧૫૦૦ MW જેટલું થશે.

પચાસ વરસ પહેલાં નેકચંદ નામના ટ્રાન્સપૉર્ટના અધિકારીએ ચંદીગઢમાં પોતાની આસપાસના કચરા વિષે કાંઈક કરવાનું નક્કી કર્યું. એણે નાનો બગીચો બનાવવા માટે એક નાની જગ્યા સાફ કરી. એણે કચરો ઉપાડીને માણસની અને પશુની આકૃતિઓ બનાવવા માટે તેનો ઉપયોગ કર્યો. જ્યારે સરકારના અમલદારોએ આ બગીચો જોયો ત્યારે નેકચંદને પારિતોષિક આપ્યું. એના કામથી એમના કચરાનું પુનરાવર્તન અને પુનરુપયોગ થતો હતો. આમ ચંદીગઢના વિખ્યાત રોક ગાર્ડનનો જન્મ થયો હતો.

ભારતમાં ડૉ. વંદના શિવા, જૈવિક લૂંટની વિરુદ્ધ બોલનારાઓમાં, ઊંચે અવાજે અભિવ્યક્તિ કરે છે. તેઓ ભૌતિકશાસ્ત્રી, પર્યાવરણવાદી, કર્મશીલ, સંપાદક અને ઘણાં પુસ્તકોનાં લેખિકા છે. ડૉ. શિવાએ NGO ની સ્થાપના કરી છે. આ આંદોલન જૈવિક વૈવિધ્ય અને કિસાનોના હકની સુરક્ષા માટેનું છે.

(શ્રી નટવર હેડાઉ - ગુજરાતના પર્યાવરણીય વિષયોને લીલાછમ બનાવનાર કવિ છે. કાવ્યસર્જન, નવલકથા, નવલિકા, બાળ-સાહિત્ય, નિબંધ-લેખ જેવા અનેક સાહિત્યપ્રકારોથી ગુજરાતને ન્યાલ કર્યું છે. તેઓ 'વનગુર્જરી' નેચરક્લબની સ્થાપક છે. ભારત સરકારના વન અને પર્યાવરણ મંત્રાલય દ્વારા 'પર્યાવરણ સુરક્ષા' એવૉર્ડ નટવર ડેહાઉને પ્રાપ્ત થયો છે.)

રામની વાડી ગામ આખાની, હોય ન એને વાડ,
બાંધ જો તારું ચાલતું હોય તો, આભને આડી આડ.

લીલાં હાઈકુ

મૌન અને વાણીનો સંગમ :
જંગલ નીરવ, ઝરમાં કલકલ.

Environ English

- **Aquatic**
  Something that lives in water.
- **Colony**
  A group of animals living together in a shared home.
- **Carnivore**
  An animal that eats meat.
- **Deciduous**
  Plants that drop their leaves at a certain time of year and then grow a new set.
- **Endangered**
  A species, or kind, of animal that is so few in number that it is in danger of disappearing completely.
- **Fin**
  A part of the body of a fish that is used for swimming.
- **Gills**
  The parts used by fish and some other aquatic animals to help them breathe under water.
- **Grassland**
  A type of habitat that is dominated by grasses and has very few trees.
- **Habitat**
  The name given to the place where an animal or plant lives.
- **Herbivore**
  An animal that eats plants.
- **Insect**
  An animal without a backbone that has three body parts, three pairs of legs, and usually two pairs of wings.
- **Larva**
  The young of insects and other invertebrates. For example, the larva of a butterfly is a caterpillar.
- **Mangrove**
  Trees that grow along muddy coastlines in warm parts of the world.
- **Migration**
  A regular journey made by an animal.
- **Nocturnal**
  When an animal is active at night and rests during the day.
- **Plankton**
  The tiny plants and animals that are found floating close to the surface of ponds, lakes, and seas.
- **Predator**
  An animal that hunts and feeds on other animals.
- **Preen**
  To clean feathers.
- **Prey**
  An animal that is hunted by other animals.
- **Recycle**
  To use something again, such as paper or glass bottles.
- **School**
  A group of fish that swim together.
- **Tusk**
  An extra-long tooth found on some animals, such as elephants and warthogs.
- **Vertebrate**
  An animal that has a backbone.
- **Wilderness**
  A wild place that has not been changed by people.

Let us merge human nature with
MOTHER NATURE.

પર્યાવરણની જાળવણી માટે હું શું કરી શકું ? : Do's & Don'ts

અહીં એકદમ વ્યવહારુ સૂચનો આપવામાં આવ્યાં છે, જે આપણે સૌ કોઈ આપણી રોજબરોજની જિંદગીમાં સહેલાઈથી અમલમાં મૂકીને પર્યાવરણની જાળવણી કરી શકીશું.

પાણી અને હું

☑ (કરો)

- પાણીના ઉપયોગ બાદ નળ બરાબર બંધ કરો.
- ટપકતા નળ તેમજ જાજરૂની ટાંકી રીપેર કરાવો.
- ડોલ ભરી નહાવાનું રાખો.
- વરસાદી જળનો સંગ્રહ કરો.
- વાહન ધોવા માટે બાલદીમાં પાણી લો.

☒ (ન કરો)

- બોટલપેક પાણી ન ખરીદો.
- પાણીના સ્રોતોમાં કચરો ન નાખો.
- કચરાનો નિકાલ કરતી વખતે પ્લાસ્ટિક થેલીઓનો ઉપયોગ ન કરો.
- નહાતી વખતે ફુવારાનો અને વાહન સફાઈ વખતે હોઝપાઈપ ન વાપરો.

ઊર્જા અને હું

☑ (કરો)

- જ્યારે શક્ય હોય ત્યારે જ પંખો વાપરો.
- પાણી ગરમ કરવા સોલાર હીટર વાપરો.
- તમારા ગૅસ સ્ટવની જ્યોત (ફ્લેમ) ભૂરી હોવી. જોઈએ - નિયમિત ચેક કરતા રહો.
- પ્રેશર કૂકરનો ઉપયોગ વધારો.
- ચાલીને અથવા સાઈકલનો ઉપયોગ કરો.
- બે-ચાર કામ ભેગાં કરી વાહનનો ઉપયોગ કરો.
- જાહેર વાહનનો ઉપયોગ વધારો.
- વાહનના એન્જિન તથા ટાયરની હવાની નિયમિત ચકાસણી કરો.

☒ (ન કરો)

- ટીવી કે કમ્પ્યૂટરને સ્ટેન્ડ બાય પર ન રાખો. (અમસ્તું ચાલુ ન રાખો)
- ઉનાળામાં તો ગીઝર વાપરશો જ નહિ.
- ફ્રીજ અને ફ્રીઝર અતિશય ઠંડું ન રાખો.
- બહુ જલદીથી ગાડીની ઝડપ ન વધારો.
- એકલા માટે વાહનનો ઉપયોગ શક્ય હોય ત્યાં સુધી ન કરો.
- સમયમર્યાદાથી વધુ થોભવાનું થાય તો વાહનનું એન્જિન ચાલુ ન રાખો.

કચરો અને હું

☑ (કરો)

- પેપર નેપકિનને બદલે સુતરાઉ નેપકિન વાપરો.
- રિચાર્જ કરી શકાય તેવી બેટરી વાપરો.
- પેકેજિંગ માટે જૂનાં છાપાંઓનો ઉપયોગ વધારો.

☒ (ન કરો)

- થર્મોકોલમાંથી બનેલી વસ્તુ ન વાપરો એલ્યુમિનિયમની ફૉઈલમાંથી બનેલી થેલી ન વાપરો.

આપણું બધું જ છતાં આપણું ન કંઈ
એવું જળમાં કમળ જેવું મ્હાલીએ.

- ટપાલમાં આવેલાં કવર ઊલટા કરીને વાપરો.
- રસોડાનો કચરો સૂકો તથા ભીનો એમ વર્ગીકૃત કરો તથા તેનું શક્ય હોય ત્યાં સુધી ખાતર બનાવો.
- નકલો કરવાનું અને છાપવાનું કામ કાગળની બન્ને બાજુએ કરો.
- વસ્તુની ખરીદી કરવા જાવ ત્યારે પ્લાસ્ટિક થેલી ન જ વાપરો.
- ઘણાં બધા પેકેજિંગના સ્તરવાળી વસ્તુ ન ખરીદો.
- કાગળ પરનો પત્રવ્યવહાર ન કરો.
- દરેક વ્યક્તિને જુદી નકલ ન મોકલો.
- એક બાજુ પ્રિન્ટેડ કે લખાયેલો કાગળ ફેંકો નહિ.

કચરાની માત્રા ઘટાડો

કચરાની માત્રા ઘટાડવા માટે નીચેનાં ચાર સૂત્રોનો અમલ કરો :

(૧) ઘટાડો (૨) ફરીથી વાપરો (૩) દુરસ્ત કરો અને (૪) પુનરાવર્તન કરો

- **ઘટાડો (Reduce) :** પ્લાાસ્ટિકનો ઉપયોગ, જીવજંતુ મારવાની દવાનો ઉપયોગ અને એ દવાઓનો છંટકાવ, ધાતુના ડબ્બામાં આવતા ખાદ્યપદાર્થો, અને ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનો ઓછાં વાપરો.
- **ફરીથી વાપરો (Reuse) :** કાગળ, પ્લાસ્ટિક, કાચ અને કાપડની થેલીઓ બને તેટલી વધુવાર વાપરો અને પછી જ તેના પુનરાવર્તન માટે વેચો. આમ, કુદરતી સંસાધનોનો પૂરતો ઉપયોગ કર્યા પછી જ તેને પુનરાવર્તન માટે મોકલવાં.
- **દુરસ્ત (Repair) કર :** યાંત્રિક, વિદ્યુત-સંચાલિત અને ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનો જેવાં કે ટોસ્ટર, લોખંડ, ટેલિવિઝન સેટ્સ, રેડિયો, સંગીતનાં સાધનો, કમ્પ્યૂટર, માઈક્રોવેવ ઓવન, અને કપડાં ધોવાનાં યંત્રો વગેરે શક્ય હોય ત્યાં સુધી રીપેર કરીને વારંવાર વાપરો. આપણે બજારમાં ઓછી ખરીદી કરનારા ગ્રાહકો બનવાનું છે. આજની પ્રચલિત પ્રણાલી કરતાં આ ઊંધી વાત છે. આપણે એ પ્રણાલી બદલવાની છે.
- **પુનરાવર્તન (Recycle) :** છાપાં, લખવાના કાગળ, પરબીડિયાં, પુસ્તકો, સામયિકો, કાર્ડબૉર્ડનાં ખોખાં, કાચની બાટલીઓ, ધાતુના એલ્યુમિનિયમનાં ડબ્બા, પાતળી કોથળીઓ (Foil), પ્લાસ્ટિકની ચીજવસ્તુઓ અને ચોરસ ખોખાં (Tetra Packs) રિસાયકલ કરવા પ્રયત્ન કરો.

જો આ ચાર (4 R) પ્રમાણે આપણા સૂકા કચરાનું વ્યવસ્થાપન કરવામાં આવે અને ભીના કચરાનું ખાતર બનાવવામાં આવે, આપણામાંની દરેક વ્યક્તિ કચરો ઓછો કરે, અને એ દિશામાં નોંધપાત્ર પ્રગતિ કરે તો શૂન્ય કચરાના આદર્શ સુધી આપણે પહોંચી શકીએ. જો દરેક વ્યક્તિ આમ કરે, તો મ્યુનિસિપલ કૉર્પોરેશનને ઉકરડા માટે મોટા વિસ્તારોની જરૂર નહિ પડે અને આપણાં મૂલ્યવાન સંસાધનોનો બચાવ થશે !

ભાયુંબેનું ! પતંગિયું તો નર્યા રંગની ઢગલી
પતંગિયું ગાતું કે, 'હું છું પરમેશ્વરની પગલી'

પર્યાવરણ પ્રશ્નમંચ

અહીં તમારી સમક્ષ પર્યાવરણ અંગેનું તમારું જ્ઞાન ચકાસવા અને તેમાં વૃદ્ધિ થાય એટલા માટે કેટલાક પ્રશ્નોની હારમાળા રજૂ કરેલી છે. તો ચાલો, આ પ્રશ્નમંચ પર રમવા તૈયાર થઈ જાવ. ઉત્તરો માટે સંપૂર્ણ અંક વાંચો.

(૧) કુદરતી પસંદગીનો સિદ્ધાંત કોણે આપ્યો છે? ____________

(૨) 'મારી પાસે ઢગલો રેતી, તારી પાસે ખોબો જળ' આ પંક્તિ કયા કવિની છે? ____________

(૩) દુનિયામાં સૌથી નાનું પક્ષી કયું છે? ____________

(૪) ભારતમાં કેટલા પ્રકારના સાપ જોવા મળે છે? ____________

(૫) સિંહ દ્વારા સાબરનો શિકાર કરી ખોરાક તરીકે ઉપયોગ - કયા પ્રકારનું સહજીવન છે? ____________

(૬) હરિતપટ્ટાનું આંદોલન કોણે કર્યું? ____________

(૭) તરતી માછલીઓના સમૂહને અંગ્રેજીમાં શું કહે છે? ____________

(૮) સૌથી મોટું ખાઈ શકાતું ફળ કયું? ____________

(૯) દુનિયામાં સૌથી લાંબો પ્રવાસ કરનાર પક્ષી કયું? ____________

(૧૦) 'પર્યાવરણ સાથી' પુસ્તકના સંપાદક કોણ છે? ____________

(૧૧) શ્રી સુંદરલાલ બહુગુણા કયા આંદોલન સાથે જોડાયેલા હતા? ____________

(૧૨) ભારતનું સૌ પ્રથમ સમુદ્રી રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન કયું? ____________

(૧૩) આમળામાં કયું વિટામિન હોય છે? ____________

(૧૪) દુનિયામાં સૌથી લાંબી ચાંચ કયા પક્ષીને હોય છે? ____________

(૧૫) દુનિયાનું સૌથી ઊંચું સસ્તન પ્રાણી કયું? ____________

(૧૬) કયા વાનરને સૌથી વધુ વિકસિત મગજ હોય છે?

(A) ચિમ્પાન્ઝી (B) લંગૂર (C) ગીબન (D) ગોરિલા [ ]

(૧૭) Ecology શેનો અભ્યાસ કરે છે?

(A) વ્યવસ્થાતંત્રો (B) વ્યવસ્થાતંત્રોની ક્ષમતા [ ]

(C) વ્યવસ્થાતંત્રોનું સંતુલન (D) વ્યવસ્થાતંત્રનાં માળખાં

(૧૮) ભગવદ્ગીતા અનુસાર શ્રીકૃષ્ણ શું નથી?

(A) વૃક્ષોમાં પીપળો (B) પશુઓમાં સિંહ (C) સર્પોમાં વાસુકિ (D) પક્ષીઓમાં વરુણ [ ]

(૧૯) દુનિયાનો સૌથી ઝડપી ચાલતો સાપ કયો ?

(A) વાઈપર (B) બ્લેક મામ્બા (C) કિંગ કોબ્રા (D) એનાકોન્ડા

(૨૦) કયું પ્રાણી સમગ્ર વિશ્વમાં માત્ર ગુજરાતમાં જ જોવા મળે છે ?

(A) સિંહ (B) ઘુડખર (C) ચિત્તો (D) ચિંકારા

(૨૧) હરમીટ કરચલા સાથે સહજીવન જીવતું પ્રાણી કયું ?

(A) એન્જલ માછલી (B) સમુદ્રફૂલ (C) શાર્ક (D) શંખ

(૨૨) રોકગાર્ડન : ચંદીગઢ :: નેચર પાર્ક : ....

(A) અલવર (B) વાયનાડ (C) કોલકાતા (D) મુંબઈ

(૨૩) વનવાસીના બાળ જેવા પહાડો શું ઝંખે છે ?

(A) જંગલ (B) માનવ (C) બીજ (D) વૃક્ષ

(૨૪) The larva of a butterfly is a ....

(A) plankton (B) caterpillar (C) fin (D) tusk

(૨૫) સૂકા કચરાના વ્યવસ્થાપન માટે '4R' માં કયો 'R' ન આવે ?

(A) Reuse (B) Reduce (C) Remember (D) Repair

(૨૬) 'પક્ષી પરિચય' પુસ્તકનાં લેખક કોણ ?

(A) સલીમ અલી (B) લાલસિંહ રાઓલ

(C) વંસત મિસ્ત્રી (D) જયમલ્લ પરમાર

(૨૭) ગીર ફાઉન્ડેશન ક્યાં આવેલું છે ?

(A) અમદાવાદ (B) વડોદરા (C) રાજકોટ (D) ગાંધીનગર

(૨૮) પક્ષીઓમાં સૌથી મોટી આંખો ધરાવતું પક્ષી કયું ?

(A) ગીધ (B) શાહમૃગ (C) ઈમુ (D) ગરુડ

(૨૯) ગુજરાતનું કયું જંગલ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને અભયારણ્ય તરીકે જાહેર થયેલું છે ?

(A) બરડા (B) ડાંગ (C) ગીર (D) રતનમહાલ

(૩૦) વેસીસીન નામનું તત્ત્વ કઈ વનસ્પતિમાં રહેલું છે ?

(A) બ્રાહ્મી (B) અરડૂસી (C) ગળો (D) આમળાં

વ્યર્થ કરે છે તું ચિંતાઓ આભ, ફૂલો ને તારાની;
તું હો કે ના હોય ધબકતું રહેવાનું આખુંયે જગત.

વાંચો અને વંચાવો

ક્રમ	પુસ્તકનું નામ	લેખક/સંપાદક	પ્રકાશન
૧.	પર્યાવરણ સાથી	રમેશ સાવલિયા	પર્યાવરણ શિક્ષણ કેન્દ્ર, અમદાવાદ
૨.	આપણી વન ઔષધિ	મીનુ પરબીઆ-સ્મિતા પાઠક	માનવ વિકાસ સંસ્થાપન પીપલોદ, સુરત
૩.	દરિયાઈ અને દરિયાકાંઠાનું જૈવ વૈવિધ્ય	ગીર ફાઉન્ડેશન ટીમ	ગીર ફાઉન્ડેશન, ગાંધીનગર
૪.	સિંહ-દર્શન	ચંદ્રકાન્ત પટેલ	પ્રવીણ પ્રકાશન, રાજકોટ
૫.	વન્યજીવ પ્રશ્નમંચ	સંકલિત	વનવિભાગ, ગુજરાત રાજ્ય
૬.	ગુજરાતનાં વનો	સંકલિત	વનવિભાગ, ગુજરાત રાજ્ય
૭.	પ્રકૃતિ શિક્ષણ શિબિર (પથદર્શિકા)	હેમંત સુથાર	વનવિભાગ, ગુજરાત રાજ્ય
૮.	પ્રકૃતિ અને પ્રાણી જગત	નગેન્દ્ર વિજય	યુરેનસ બુક્સ, અમદાવાદ
૯.	વનવિહારીની વન-વંદના	નટવર હેડાઉ	નેવિગેટર્સ પબ્લિકેશન, ગાંધીનગર
૧૦.	પૃથ્વી : આપણું ઘર	ધનંજય ગૌતમ	ગૌતમ પરિવાર, ગાંધીનગર
૧૧.	ગુજરાતના વન્ય મુકામો	સી.એન. પાન્ડે	ગીર ફાઉન્ડેશન, ગાંધીનગર
૧૨.	આપણું પર્યાવરણ	લઈક ફતેહઅલી (અનુ: રાજુભાઈ જંત્રાણિયા)	નેશનલ બુક ટ્રસ્ટ, નવી દિલ્હી
૧૩.	પર્યાવરણ સશક્તિકરણ પુસ્તિકા સંપુટ	સંપાદિત	શ્રી બળવંત પારેખ વિજ્ઞાનનગરી, ભાવનગર
૧૪.	પક્ષી પરિચય	વસંત મિસ્ત્રી	આર.આર.શેઠ કંપની, અમદાવાદ
૧૫.	વિશ્વનાં વિચિત્ર પ્રાણીપક્ષીઓ	ઉમેશ ગોસ્વામી	ગ્રંથમ પ્રકાશન, અમદાવાદ
૧૬.	પંખીઓની ભાઈબંધી	લાલસિંહ રાઓલ	નવજીવન ટ્રસ્ટ, અમદાવાદ
૧૭.	અલબેલા પંખીઓ	જયમલ્લ પરમાર	પ્રવીણ પ્રકાશન, રાજકોટ
૧૮.	આપણાં સામાન્ય પક્ષીઓ	સલીમ અલી અને લઈક ફતેહઅલી (અનુ. વિજયગુપ્ત મેર્ત્ય)	નેશનલ બુક ટ્રસ્ટ, નવી દિલ્હી
૧૯.	વન્યજીવો	હેમંત સુથાર (સંપાદન)	માહિતી કમિશનર, ગાંધીનગર

નમતાંને સહુ કો' નમે, સહુ કો' દે સન્માન;
સાગરને નદીઓ ભજે, છોડી ઊંચા સ્થાન.

ઝાડ મને લાગે નહીં કોઈ દિ' પરાયાં...

મને એક એક ઝાડની માયા (૨)
કે ઝાડ મને લાગે નહીં કોઈ દિ' પરાયાં...
મને એક એક...

ઝાડ ઉપર ફૂલ થઈ ફૂટું ને
પંખી થઈ બાંધું હું માળો,
ખિસકોલી થઈને હું દોડ્યા કરું છું ભલે
ઉનાળો હોય કે શિયાળો,
એક એક ઝાડની છાયા
કે ઝાડ મને લાગે નહીં કોઈ દિ' પરાયાં...

ઝાડની હું ડાળી ને ઝાડનું થડ હું તો
પાંદડાં ને ઝાડનું હું મૂળ છું,
ઝાકળની જેમ હું તો વળગું છું ઝાડને
સોનેરી કિરણોની ધૂળ છું,
લીલા લીલા વાયરા વાયા
કે ઝાડ મને લાગે નહીં કોઈ દિ' પરાયાં...

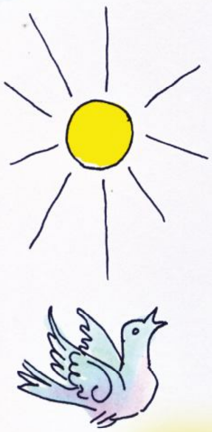
– સુરેશ દલાલ

કઈ તરકીબથી પથ્થરની કેદ તોડી છે ?
કૂંપળની પાસે શું કુમળી કોઈ હથોડી છે ?

વંટોળિયા મને ઝુલાવે !

આખ્ખોયે પહાડ ઝાડવાનો લીલો ઓવરકોટ પહેરીને ઊભો છે
ખરી ગયેલાં પાંદડાંનો ઢગલો એ ઊગવાનો થાક હશે ?

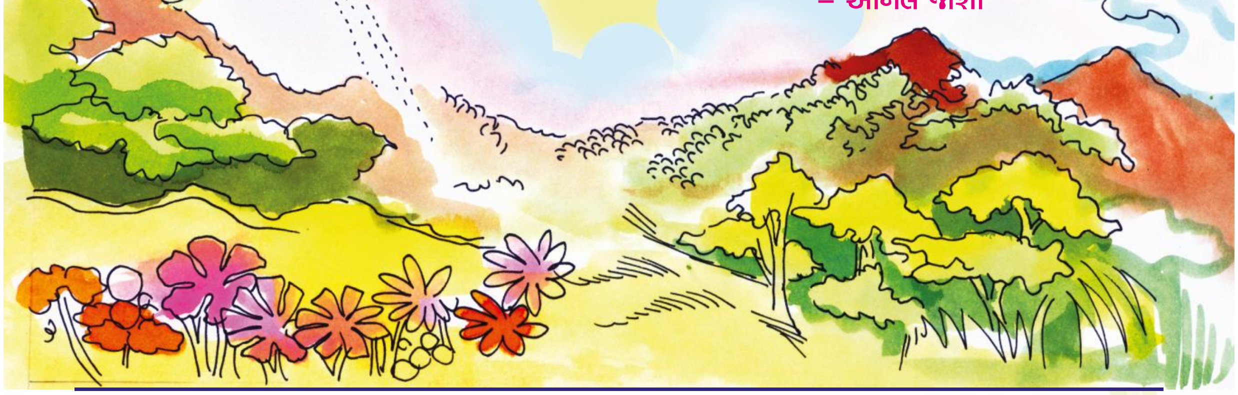
પહાડ તો સંતાકૂકડી રમ્યા કરે
ક્યારેક વાદળમાં સંતાય
ક્યારેક ધુમ્મસમાં સંતાય
ક્યારેક બરફમાં સંતાય
ગોતાગોતીના આ ખેલમાં કેડીઓ ખોવાઈ જાય છે



આ ખેરખટાનું મેઘધનુષ
પીળકની પીઠી
આંગળીઓમાં ફૂલોની વીંટી
દેવચકલીઓની ઊડાઊડ
કાબરનો કકળાટ
કેડી વિના કેમ ચાલવું એનો વર્ગ લેતી કીડીબાઈ
તડકાનો ધોધમાર વરસાદ
નિસર્ગશ્રી જાણે ગ્રીષ્મની સાડી પહેરીને
કાગડાનાં ગોગલ્સ પહેરીને અભિસારે નીકળી છે

હું જાણે કે ચૈતરના લીમડાનું પાંદડું હોઉં એમ
વંટોળિયા મને ઝુલાવે !

– અનિલ જોશી



મુઠ્ઠી ભરીને વ્હાલ વહેંચતા રહો કે ભલે આપણી હથેળી હોય ખાલી
દરિયાને પૂછવાનું ટાળજો કે ભાઈ તને ભરતી ગમે કે ઓટ વ્હાલી

પર્યાવરણશિક્ષણ માટે સહાયક સંસ્થાઓ

૧. પર્યાવરણશિક્ષણ કેન્દ્ર (CEE), નેહરુ ફાઉન્ડેશન ફોર ડેવલપમેન્ટ, થલતેજ ટેકરા, અમદાવાદ-૩૮૦૦૫૪
૨. ગુજરાત ઈકોલૉજી કમિશન (GEC), ગેરી કેમ્પસ, રેસકોર્સ રોડ, વડોદરા-૩૯૦૦૦૭
૩. ગુજરાત ઊર્જા વિકાસ સંસ્થા, સૂરજ પ્લાઝા-૨, બીજો માળ, સયાજીગંજ, વડોદરા-૩૯૦૦૦૫
૪. જતન વિનોબા આશ્રમ, ગોત્રી, વડોદરા-૩૯૦૦૨૧
૫. માનવીય ટેક્નોલૉજી ફોરમ ‘પ્રયાસ’, માંગરોળ-૩૯૩ ૧૫૦, જિ. નર્મદા
૬. સરદાર પટેલ રિન્યૂએબલ એનર્જી રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ, પોસ્ટ બોક્સ નં. ૨, વલ્લભવિદ્યાનગર-૩૮૮ ૧૨૦.
૭. વન અને પર્યાવરણ વિભાગ, ગુજરાત રાજ્ય, બ્લોક નં. ૧૪, આઠમો માળ, સચિવાલય, ગાંધીનગર-૩૮૨ ૦૧૦.
૮. વિક્રમ એ. સારાભાઈ કોમ્યુનિટી સાયન્સ, નવરંગપુરા, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૯
૯. ચેતના, લીલાવતી લાલભાઈનો બંગલો, સિવિલ કૅમ્પ રોડ, શાહીબાગ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૪
૧૦. ગુજરાત રિસર્ચ ઈકોલૉજીકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિસર્ચ ફાઉન્ડેશન, જી-૧, ૧૯૪-૩, સેક્ટર નં. ૩૦, ગાંધીનગર-૩૮૨ ૦૨૦.
૧૧. લોકમિત્રા, ઢેઢકી, વાયા વીંછીયા-૩૬૦૦૫૫, જિ. રાજકોટ.
૧૨. લોકભારતી લોકવિજ્ઞાન કેન્દ્ર, લોકભારતી, સણોસરા-૩૬૪ ૨૩૦.

પર્યાવરણ વિશેની માહિતી આપતી વેબસાઈટ્સ

www.geerfoundation.gujarat.gov.in	www.treehugger.com
www.paryavaranmitra.in	www.environment.nationalgeographic.com
www.ceeindia.org	www.unep.org
www.earthday.net	www.realclimate.org.
www.ecologicalfootprint.com	www.fightglobalwarming.com
www.footprintnetwork.org	www.cseindia.org
www.myfootprint.org	www.carbonyatra.com
www.envfor.nic.in	www.envior.inc.in
www.spreri.org	www.iycn.org
www.gapminder.org	ceve–india.org
www.greenpeace.org	

ક્યાંય તારા નામની તકતી નથી
હે હવા, તારી સખાવતને સલામ.

ચીપકો આંદોલન

વન સંરક્ષણમાં લોકભાગીદારી નિમિત્તે ભારતના વિશ્વ વિખ્યાત ચીપકો આંદોલની વિગતો અહીં જોઈ લઈએ. 'ચીપકો આંદોલન' ઉત્તરાંચલથી માંડીને અરુણાચલ સુધીના હિમાલયના પ્રદેશોમાં ફેલાયેલું હતું. સરકારી વનવિષયક નીતિઓના વિરોધમાં આ આંદોલન શરૂ થયેલું. સરકારે ત્યાંના સ્થાનિક લોકોને કુટિર ઉદ્યોગો માટે વૃક્ષો કાપવાની ના પાડી અને એક સાયમન કંપનીને ઉદ્યોગ માટે વૃક્ષો કાપવાની પરવાનગી આપી. આના વિરોધમાં ત્યાંના સ્થાનિક લોકોએ સંગઠિત થઈને આ નીતિનો વિરોધ કરવાનું નક્કી કર્યું. લોકોએ સાયમન કંપનીના માણસોને વૃક્ષો કાપવા નહીં દેવાનો નિર્ણય કર્યો અને દરેક વ્યક્તિ એક એક વૃક્ષને ચીપકીને ઊભી રહી ગઈ અને તેઓએ કહ્યું કે 'પહેલાં અમને કાપી નાખો, પછી જ આ વૃક્ષોને કાપી શકશો.' આમ, લોકો વૃક્ષને ચીપકી ગયા. આથી આ આંદોલનનું નામ 'ચીપકો આંદોલન' પડી ગયું. આ આંદોલનની શરૂઆતમાં ખાસ કરીને ઉત્તર પ્રદેશના (હાલનું ઉત્તરાંચલ) ગઢવાલ અને કુમાઉ વિસ્તારના લોકો હતા. આ આંદોલનના પ્રેરણાદાયી લોકોમાં શ્રી સુંદરલાલ બહુગુણા, શ્રી ચંડીપ્રસાદ ભટ્ટ અને શ્રી નેગી જેવા સર્વોદય કાર્યકર્તાઓ હતા. આ આંદોલનમાં મુખ્યત્વે મહિલાઓએ સક્રિય રીતે ભાગ લીધો હતો.

આ વિસ્તારના લોકોને એવું લાગેલું કે આ વૃક્ષો કપાશે તો પૂર આવશે અને ભૂકંપની શક્યતાઓ પણ વધી જશે. તેમ જ સંપૂર્ણ પરિસરના સજીવ સૃષ્ટિ અને પ્રકૃતિ વચ્ચેના સંબંધોમાં ખલેલ પહોંચશે અને તેની અનેક આડઅસરો તે વિસ્તારની સામાજિક, આર્થિક અને પરિસરીય પરિસ્થિતિ પર પડશે. એ લોકોને લાગ્યું કે જો આમ થતું બચાવવું હોય અને પર્યાવરણની સમતુલા જાળવી રાખવી હોય તો આપણે વૃક્ષો કપાતાં બંધ કરવાં પડશે, અને આ વિચારથી આ આંદોલનનો ઉદ્ભવ થયો હતો.

બી હમિંગબર્ડ

દુનિયામાં સૌથી નાનામાં નાનું પક્ષી બી હમિંગબર્ડ છે. જેની લંબાઈ ૬.૨ સેમી હોય છે. જેનું વજન માત્ર ૨ ગ્રામ હોય છે. તેના ઈંડાં ૧૧.૫ X ૮ મીમીના હોય છે અને વજન ૦.૫ ગ્રામ હોય છે. તે સૌથી નાનામાં નાનો માળો બનાવે છે, જેનું કદ દ્રાક્ષના દાણા જેવડું હોય છે. તે પોતાની પાંખો એક સેકન્ડમાં ૨૦૦ વખત ફફડાવે છે. આથી તેને સૌથી વધારે ઊર્જાની જરૂર પડે છે. મનુષ્ય કરતાં તેને વજનની સાપેક્ષતામાં આશરે ૪૦ ગણી વધારે ઊર્જા જોઈએ. આ પક્ષી ક્યુબામાં જોવા મળે છે. હમિંગબર્ડ એક જ એવું પક્ષી છે જે આગળ તેમજ પાછળ પણ ઊડી શકે છે !

શાહમૃગ

દુનિયામાં સૌથી મોટા કદનું પક્ષી શાહમૃગ છે. જેનું વજન ૧૫૬ કિ.ગ્રા. અને ઊંચાઈ ૨.૭ મીટર જેટલી હોય છે. તેનું વજન હમિંગબર્ડ કરતાં ૮૦,૦૦૦ ગણું વધુ હોય છે. તે ઊડી શકતું નથી. તે સૌથી ઝડપી દોડતું પક્ષી છે. તે ૫૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાકે દોડી શકે છે. તે બધાં પક્ષીઓમાં સૌથી મોટી આંખો ધરાવે છે. તેનું ઈંડું હમિંગબર્ડના ઈંડા કરતાં ૩૩૦૦ ગણું ભારે હોય છે.

જનારી રાત્રિ, જતાં કહેજે : સલૂણી એવી સવાર આવે;
કળી કળીમાં સુવાસ મહેકે, ફૂલો ફૂલોમાં બહાર આવે.

ગુજરાતનાં રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યો

વિભાગ	રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન/વન્ય પ્રાણી અભયારણ્ય	જિલ્લો	મહત્ત્વનાં પ્રાણીઓ	મહત્ત્વનાં પક્ષીઓ	મુલાકાતનો શ્રેષ્ઠ સમય	નજીકનું શહેર
સૌરાષ્ટ્ર	બરડા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	પોરબંદર	દીપડો, ઝરખ, જંગલી ભૂંડ, શિયાળ, નીલગાય	ટપકાંવાળો ઝુમસ, ચોટલિયો સાપમાર	ઓક્ટોબરથી મે	પોરબંદર ૧૫ કિ.મી.
	કાળિયાર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન, અભયારણ્ય	ભાવનગર	કાળિયાર, શિયાળ, વરુ, જંગલી બિલાડી, નીલગાય, લોંકડી	ખડમોર, ટીલોર, સફેદ ડોક ઢોક, પટ્ટાઈ, સારસ	જૂનથી માર્ચ	વલભીપુર ૩૨ કિ.મી.
	ગાગા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	દેવભૂમિ દ્વારકા	વરુ, શિયાળ, નોળિયો, જંગલી બિલાડી, નીલગાય	ઘોરાડ, તેતર, બટાવડું, કુંજ કરકરો, ટીલાંવાળી બતક	ઓક્ટોબરથી માર્ચ	ભાટિયા ૨૦ કિ.મી.
	ગીર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય (મુખ્ય કેન્દ્ર સાસણ)	જૂનાગઢ અમરેલી સોમનાથ	સિંહ, દીપડો, ઝરખ, ચિત્તલ, સાબર, નીલગાય, ચૌશિંગા, ચિંકારા, ઘોરખોદિયું, શિયાળ	ઈન્દ્રરાજ, નારંગી, શિર કસ્તૂરો, દૂધરાજ, દેશી નવરંગ, દેશી ઝુમસ, રાજગીધ, ચોટલિયો સાપમાર	ઓક્ટોબરથી ફેબ્રુઆરી	જૂનાગઢ ૬૦ કિ.મી.
	હિંગોળગઢ વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય (પ્રકૃતિ શિક્ષણ અભયારણ્ય)	રાજકોટ	ચિંકારા, નીલગાય, વરુ, શિયાળ, લોંકડી, સસલાં, ઝરખ	બુલબુલ, નાનો પતરંગો, તલિયો હોલો, લટોરો, લક્કડ ખોદ	જુલાઈથી ઓક્ટોબર	વીંછિયા ૩ કિ.મી.
	ખીજડિયા પક્ષી અભયારણ્ય	જામનગર	શિયાળ, જંગલી બિલાડી, નીલગાય, નોળિયો	પેણ, ચમચો, જળહળ, ચોટીલી બતક, મોટી ડૂબકી, નાની ડૂબકી, જળકૂકડી, ભગતડું, કાજિયા, ઢોક, કાંકણસાર, જલમાંજર, સર્પગ્રીવ	ઓક્ટોબરથી માર્ચ	જામનગર ૧૫ કિ.મી.
	મિતિયાળા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	અમરેલી	સિંહ, દીપડો, ઝરખ, ચિત્તલ, નીલગાય, સાબર, જંગલીભૂંડ	બ્રાહ્મણી મેના મોર	નવેમ્બરથી માર્ચ	ધારી ૩૬ કિ.મી.

પતંગિયું કદી પ્લાસ્ટિકના ફૂલ પર બેસતું નથી.

	સમુદ્રી રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને અભયારણ્ય	જામનગર	પરવાળા, જેલીફીશ, ઓક્ટોપસ, મોતી છાપ, બોનેલિયા, કરચલા, ઝીંગા, ડોલ્ફિન, ડુગોગ, દરિયાઈ કાચબા, બરડતારા	નાનો બગલો, મોટી વાબગલી	ઓક્ટોબરથી માર્ચ	જામનગર ૭ કિ.મી
	પાણિયા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	અમરેલી	સિંહ, ઝરખ, દીપડો, જંગલી બિલાડી, ચિત્તલ, શિંકારા, જંગલી ભૂંડ ચાંસિંગા, કીડીખાઉ, નીલગાય	મોર	ઓક્ટોબરથી જૂન	ધારી ૩૫ કિ.મી.
	પોરબંદર પક્ષી અભયારણ્ય	પોરબંદર		હંજ, પેણ, બતક, હંસ, ઊલટી ચાંચ, ભગતડું, કાજિયો, બગલા, પાન બગલી, ઢોંક, ચમચા, કુંજ, ડુબકી, મુરઘાબી, ધોમડા, વાબગલી, જલમાંજર, ચાષ	નવેમ્બરથી માર્ચ	પોરબંદર ૧ કિ.મી.
	રામપરા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	મોરબી	વરુ, શિયાળ, ઝરખ, લોંકડી, સસલું, જંગલી બિલાડી, નીલગાય	તેતર, મોર, બટાવડા, હોલા, મોટું લેલું, સક્કરખોરો, પીળીડોક ચકલી	સપ્ટેમ્બરથી જાન્યુઆરી	વાંકાનેર ૧૫ કિ.મી.
કચ્છ	નારાયણ સરોવર વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	કચ્છ	વરુ, હેણોતરો, ચિંકારા, રણલોંકડી, ઝરખ, જંગલી બિલાડી, શાહુડી, ઘોરખોદિયું, કીડીખાઉ, નીલગાય, નોળિયો, સસલું	ઘોરાડ, ટિલોર, ખડમોર, કાળાતેતર, પટ્ટાઈ, કુંજ	નવેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી	માતાનો મઢ ૫ કિ.મી.

કરતો જઈશ વૃક્ષની સાથે હું ઓળખાણ
જંગલની આરપાર અમસ્તા જવું નથી

	કચ્છ રણ વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	કચ્છ	વરુ, ઝરખ, શિયાળ, ચિંકારા, ઘુડખર, નીલગાય, જંગલીભૂંડ, શાહુડી, શેળો, નોળિયો	નાનો હંજ, મોટો હંજ, પેણ, કાળીડોક ઢોંક, નાનો કાજિયો, વચેટ કાજિયો, બ્રાહ્મણી બતક, સિંગપર, ચમચા, ગયણો, કરચિયા, તુતવારી, ધોમડા, વાબગલી, કીચડિયા, ટિટોડી, કપાસી, સમડી	જુલાઈથી માર્ચ	રાપર ૨૦ કિ.મી.
	કચ્છ ઘોરાડ અભયારણ્ય	કચ્છ	વરુ, હેણોતરો, રણ બિલાડી, શિયાળ, ઝરખ, રણલોંકડી, નીલગાય, ચિંકારા	ઘોરાડ, ખડમોર, ટિલોર, પટ્ટાઈ, કુંજ, તેતર	જુલાઈથી માર્ચ	નલિયા ૨૦ કિ.મી.
	ઘુડખર અભયારણ્ય	સુરેન્દ્રનગર (મુખ્ય મથક)	ઘુડખર, નીલગાય, સસલાં, લોંકડી, વરું, શિયાળ, જંગલી બિલાડી	ટિલોર, ઝુમસ, કપાસી, પેણ, બગલા, ચમચા, હંસ, મોટી ચોટીલી ડુબકી, કુંજ	જુલાઈથી માર્ચ	હળવદ ૨૨ કિ.મી.
ઉત્તર ગુજરાત	બાલારામ-અંબાજી વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	બનાસકાંઠા	દીપડો, માંકડું, રીંછ, વીજ, શાહૂડી, ઝરખ, જંગલી ભૂંડ, વરુ, શિયાળ, સસલું, વાંદરો અને નીલગાય	બુલબુલ, ચાષ, નાનો પતરંગો, લક્કડખોદ, રાખોડી ચિલોત્રો, મોર, કંસારો, લટોરો	જુલાઈથી માર્ચ	પાલનપૂર ૨૦ કિ.મી.
	જેસોર રીંછ અભયારણ્ય	બનાસકાંઠા	રીંછ, દીપડો, માંકડું, નાનું વણિયર, શાહુડી, ઝરખ, લોંકડી, નીલગાય, જંગલી ભૂંડ, સસલાં, વાંદરા, વરુ	કોયલ, કંસારો, લક્કડખોદ, ખેરખટ્ટો, પતરંગો, લટોરો, ચમચા, ઢોંક, કુંજ, બગલા	નવેમ્બરથી માર્ચ	પાલનપુર ૨૮ કિ.મી.
	થોળ તળાવ પક્ષી અભયારણ્ય	મહેસાણા		કુંજ, હંસ, હંજ, પેણ, બગલા, ચમચા, બતક, જલમાંજર	નવેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી	સાણંદ ૧૫ કિ.મી.

ખળખળ વહેતું પાણી જાણે
હોય કબીરી વાણી જાણે

મધ્ય અને દક્ષિણ ગુજરાત	જાંબુઘોડા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	પંચમહાલ	રીંછ, દીપડો, ઝરખ, શિયાળ, નીલગાય, જંગલી ભૂંડ, ચૌશિંગા, ભેકર, શાહુડી, અજગર, મગર		જુલાઈથી માર્ચ	જાંબુઘોડા ૧ કિ.મી.
	નળ સરોવર પક્ષી અભયારણ્ય	અમદાવાદ અને સુરેન્દ્રનગર	નોળિયો, જંગલી બિલાડી, લોંકડી, શિયાળ, વરુ	બતક, હંસ, ભગતડું, કુંજ, કાજિયો, બગલા, વાબગલી, ઢોંક, કાંકણસાર, ચમચા, જલમુરઘી, કીચડિયા	નવેમ્બરથી એપ્રિલ	બગોદરા ૩૦ કિ.મી.
	રતનમહાલ વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	દાહોદ	રીંછ, દીપડો, ઝરખ, શિયાળ, ચૌશિંગા, નોળિયો, શાહૂડી, વણિયર, જંગલી બિલાડી, વાંદરો	જંગલી રાખોડી મરઘા, તેતર, લાવરી, સુરપાણનો પોપટ, થોરિયું લેલું, હરિયલ, ઘંટી ટાંકણો, લક્કડખોદ, દરજીડો	ઓક્ટોબરથી મે	સાગટાળા ૧૫ કિ.મી.
	પૂર્ણા વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	ડાંગ	દીપડો, માંકડું, બોનેટ માંકડું, નોળિયો, નાનું વણિયર, શાહુડી, ચૌશિંગા, ભેકર, સાબર, ચિતલ, ઝરખ, ગરોળી, જંગલી બિલાડી, ઊડતી ખિસકોલી, અજગર	ચિલોત્રો, જંગલમુરઘી, કંસારો, લક્કડખોદ, લટોરો, પતરંગો	જુલાઈથી માર્ચ	વ્યારા ૨૦ કિ.મી.
	શૂલપાણેશ્વર વન્યપ્રાણી અભયારણ્ય	નર્મદા	રીંછ, દીપડો, માંકડું, નોળિયો, વીજ, શાહુડી, ચૌશિંગા, ભેકર, ચિત્તલ, કીડીખાઉ, ઊડતી ખિસકોલી	ચોટલિયો સાપમાર, ભૃંગરાજ, શિકાર, રાખોડી ચિલોત્રો, લાલ અને રાખોડી જંગલી મુરઘા	જુલાઈથી	ભરૂચ
	વાંસદા રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન	નવસારી	દીપડો, માંકડું, જંગલી ભૂંડ, વાંદરો, વણિયર, શાહુડી, ચૌશિંગા, ભેકર, ઝરખ, જંગલી બિલાડી	લક્કડખોદ, શક્કરખોરો, હરિયલ, સુહાગણ, રાખોડી ચિલોત્રો, શામા, વન લલેડી, ચિબરી	ઓક્ટોબરથી માર્ચ	વઘઈ ૩ કિ.મી.

જાત ઝાકળની છતાં કેવી ખુમારી હોય છે,
પુષ્પ જેવા પુષ્પ પર એની સવારી હોય છે.

આપણી વન-ઔષધિ

આમળા - આંબળા :- આમળા એ વિપુલ પ્રમાણમાં વિટામિન સી (એસ્કોર્બિક ઍસિડ) ધરાવે છે. આમળા એ પિત્તશામક પ્રકૃતિ ધરાવે છે.

વારંવાર આવતો તાવ, કફ, અપચો, હરસ, શરીરમાંથી વહેતા લોહીને અટકાવવા, ભૂખ ન લાગતી હોય - વગેરેમાં આમળાનો રસ કે ચૂર્ણ ઉપયોગી બને છે.

આમળાનો મુરબ્બો અને એનું શરબત પણ બનાવી શકાય છે. આમળાના ઠળિયાની મીંજ પણ દમ અને પિત્તરોગોમાં ફાયદો કરે છે. આમળાના પાન લીલા પડવાશ (ખાતર) તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

અરડૂસી :- અરડૂસી કંઈક અંશે એન્ટી બેક્ટેરિયલ છે. એમાં રહેલું વેસીસીન નામનું તત્ત્વ ખાંસી મટાડતી આધુનિક ઔષધિઓમાં વપરાય છે.

વાઈરલ તાવ અને તેનાથી થતી ખાંસી, શ્વાસના રોગો, ઊલ્ટી, મોમાં પડેલાં ચાંદાં, ચામડી પર ખૂજલી, હરસ જેવા રોગોમાં ઉપયોગી છે.

કુંવાર પાઠું :- કુંવારપાઠું કડવું અને કડવાશરહિત (મીઠું) એમ બન્ને પ્રકારનાં જોવા મળે છે. જેમાંથી અથાણાં અને શાક બનાવાય છે.

કમળો, ઉધરસ, ભોજન પ્રત્યેની અરુચિ, પેટનો દુઃખાવો, કબજિયાત વગેરે રોગો તથા ચામડી અને વાળની કાળજી માટે ઉપયોગ બને છે.

ગળો :- ગળો અતિ પ્રચલિત અને જાણીતી વનસ્પતિ છે. સમગ્ર ભારતમાં સર્વત્ર ઊગતી વેલ છે. તેમાં કેલ્શિયમ અને પોટેશિયમ મોટા પ્રમાણમાં હોય છે.

ઝીણો તાવ, વારંવાર થતી શરદી, ચામડીના રોગો, પેશાબની બળતરા, લોહીમાં હિમોગ્લોબીનની ઉણપ, આંખોમાં બળતરા જેવી વ્યાધિઓમાં ઉપયોગી બને છે.

બ્રાહ્મી :- મોટાં વૃક્ષોની છાયામાં ઓછા તડકામાં જમીન પર પથરાતી વનસ્પતિ છે.

શીતળા, અછબડાં જેવા વાઈરલ રોગો, શરીર પર થતી ફોલ્લીઓ, બાળકને વારંવાર થતા ઝાડા, એસીડીટીની વ્યાધિમાં ફાયદો આપે છે.

સાહજિક હોય છે બધું સર્જન
કોઈ શીખવે નદીને ના નર્તન !