

### છોડની સામાન્ય લાક્ષણિકતા

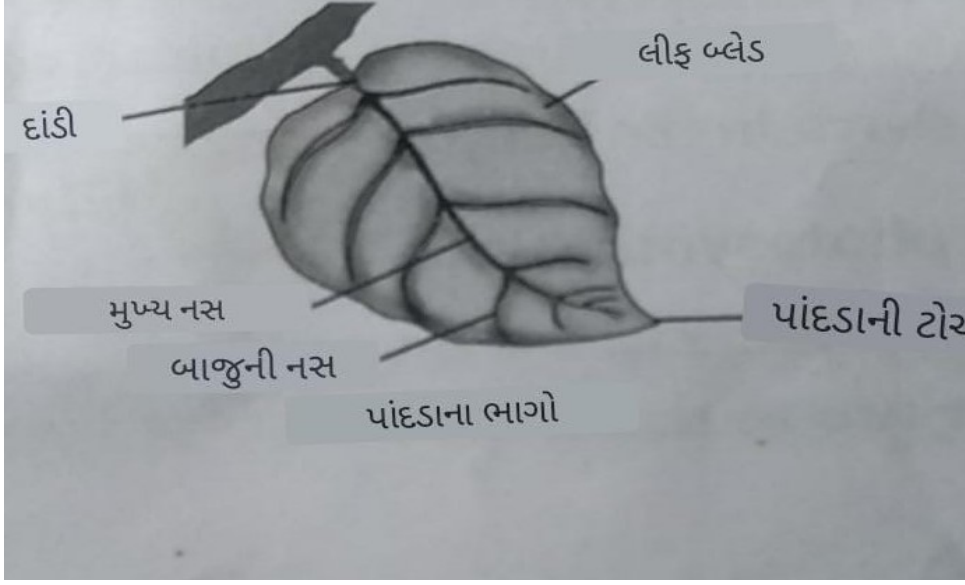
- છોડની મૂળ જમીનમાં હોય છે. તેઓ માટે ભાગે જમીનની નીચે રહે છે અને જમીનમાંથી પાણી અને ખનિજોને શોષી લે છે.
- ઢાંડી જમીનની ઉપર ઉગે છે અને છોડના તમામ ભાગોમાં પાણી, ખનિજો અને ખોરાક લઈ જવામાં મદદ કરે છે.
- શાખાઓ પાંદડા, ફૂલો અને ફળો ધરાવે છે.
- પાંદડા છોડને સૂર્યપ્રકાશ અને હરિતદ્રવ્યની હાજરીમાં પાણી, કાર્બન ડાયોક્સાઈડની મદદથી ખોરાક તૈયાર કરવામાં મદદ કરે છે.
- મોટાભાગના છોડમાં ફૂલો આવે છે જે ફળોમાં બદલાય છે. તેમને ફૂલ છોડ કહેવામાં આવે છે. જે છોડને ફૂલો ન આવે તેને બિન – ફૂલો છોડ કહેવામાં આવે છે.
- ફળોની અંદર બીજ હોય છે. કેટલાક ફળો માંસલ અને મીઠા હોય છે.
- બીજ નવા છોડને જન્મ આપે છે.
- છોડ પોતાની મેળે એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ જઈ શકતા નથી પરંતુ તેમના શરીરના અંગોની હિલચાલ દર્શાવે છે.
- છોડ સ્ટોમાટા દ્વારા શ્વાસ લે છે જે નાના છિદ્રો છે જે મોટે ભાગે નીચલી સપાટી પર હાજર હોય છે
- નવા છોડ કાં તો બીજમાંથી અથવા છોડના અન્ય ભાગોમાંથી ઉગે છે.

### છોડમાં ખોરાકની તૈયારી અને સંગ્રહ

છોડ ફક્ત પોતાના માટે જ નહીં, પરંતુ સમગ્ર જીવંત વિશ્વ માટે ખોરાક તૈયાર કરે છે, મોટાભાગના છોડ ખોરાક બનાવવા માટે તેમના પાંદડા પર આધાર રાખે છે. કારણ કે, પાંદડા એ જગ્યા છે જ્યાં ખોરાક તૈયાર કરવામાં આવે છે, તેને રસોડું અથવા ખોરાક કહેવામાં આવે છે. પ્લાન્ટની ફેક્ટરી

### પાંદડાના ભાગો

પાંદડાના સપાટ ભાગને લીફ બ્લેડ કહેવામાં આવે છે. પાંદડાની મધ્યમાંથી વહેતી મુખ્ય નસ છે જેને મિડ્રિબ કહેવાય છે. મુખ્ય નસમાંથી બહાર નીકળતી બાજુની નસો સંખ્યાબંધ છે.



મુખ્ય નસ અને બાજુની નસોની અંદર નાની નળીઓ હોય છે. કેટલાક પાંદડાના તમામ ભાગોમાં પાણી અને ખનિજો લઈ જવામાં મદદ કરે છે અન્ય લોકો દ્વારા તૈયાર કરાપેલ ખોરાક લઈ જાય છે. છોડના અન્ય ભાગોમાં પણ

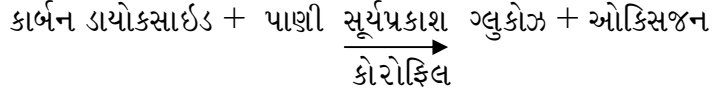
પાંદડાની ટોચને પાંદડાની ટોચ કહેવામાં આવે છે. પાંદડા દાંડી દ્વારા સ્ટેમ સાથે જોડાયેલ છે. મોટેભાગે પાંદડાની નીચેની બાજુએ ઘણા નાના છિદ્રો હોય છે, જેને સ્ટોમાટા(એકવચન સ્ટોમા) કહેવાય છે જે છોડને શ્વાસ અને પ્રકાશસંશ્લેષણ દરમિયાન વાયુઓના વિનિમયમાં મદદ કરે છે. આપણે આ છિદ્રોને નરી આંખે જોઈ શકતા નથી

### પ્રકાશસંશ્લેષણ

જે પ્રક્રિયા દ્વારા લીલા છોડ સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને પાણીનો ઉપયોગ કરીને પોતાનો ખોરાક બનાવે છે તેને પ્રકાશસંશ્લેષણ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. 'ફોટો' નો અર્થ થાય છે 'પ્રકાશ' અને 'સિન્થેસિસ' નો અર્થ થાય છે 'પાંદડા' એકસાથે મૂકવા માટે સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં જમીનમાંથી હવા અને પાણીમાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઈડનો ઉપયોગ કરે છે જે ખોરાક બનાવવા માટે પાંદડામાં રહેલા લીલા રંગ દ્વારા કલોરોફિલ દ્વારા ફસાઈ જાય છે.

- પાણી અને ખનિજો મૂળ દ્વારા શોષાય છે અને દાંડી દ્વારા પાંદડા સુધી લઈ જવામાં આવે છે.
- કાર્બન ડાયોક્સાઈડ પાંદડા દ્વારા સ્ટોમાટા દ્વારા લેવામાં આવે છે.
- સૂર્યપ્રકાશ પાંદડા પર પડે ત્યારે હરિતદ્રવ્ય દ્વારા ફસાઈ જાય છે.

ખોરાક ગ્લુકોઝના રૂપમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે. જે એક પ્રકારની ખાંડ છે. થા પ્રક્રિયા દરમિયાન ઓક્સિજન છોડવામાં આવે છે જે તમામ જીવોના અસ્તિત્વ માટે જરૂરી છે.



આ રીતે રચાયેલ ગ્લુકોઝ સ્ટેમ દ્વારા છોડના તમામ ભાગોમાં લઈ જવામાં આવે છે. છોડ આ ખોરાકનો ઉપયોગ આ માટે કરે છે.

- ઊર્જા મેળવવી,
- વધુ શાખાઓ અને પાંદડા ઉત્પન્ન કરવા,
- ફૂલો, ફળો અને બીજ બનાવવા,
- ક્ષતિગ્રસ્ત ભાગોનું સમારકામ.

વધારાની ગ્લુકોઝ છોડના જુદા જુદા ભાગોમાં સ્ટાર્ચના રૂપમાં સંગ્રહિત થાય છે જેમ કે મૂળ, પાંદડા, દાંડી, માણસો સહિત પ્રાણીઓ છોડના આ ભાગો ખાય છે.

કોષ્ટક : છોડના વિવિધ ભાગોનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

છોડનો ભાગ	ફળ	ફૂલ	બીજ	સ્ટેમ	રૂટ	પર્ણ
ઉદાહરણો	સફરજન, કેરી, પચૈયા	બ્રોકોલી, કોબીજ	કોફી, કઠોળ, અનાજ	શેરડી, બટેટા, ડુંગળી	બીટરૂટ, દહલિયા, ગાજર, શકકરિયા, મૂળો	પાલક, કોથમીર, મેથી

### પાંદડામાં સ્ટાર્ચની હાજરી ચકાસવા માટે

સ્ટાર્ચ રંગહીન હોય છે, પરંતુ આયોડિનની હાજરીમાં તે વાદળી – કાળો થઈ જાય છે.

સ્ટાર્ચની હાજરી ચકાસવા માટે, પાંદડાને પહેલા પાણીમાં અને પછી આલ્કોહોલમાં ઉકાળીને બ્લીચ કરવામાં આવે છે. બ્લીચ કરેલા પાનને ઠંડા પાણીમાં ધોઈને તેની ઉપર આયોડિનના થોડા ટીપા નાખવામાં આવે છે. જો પાન વાદળી કાળા થઈ જાય, તો તે પાનમાં સ્ટાર્ચની હાજરીની પુષ્ટિ કરે છે.

### Olympaid Bite

છોડનો અંકુર પ્રકાશ તરફ ગતિ દર્શાવે છે, જ્યારે મૂળ પ્રકાશથી દૂર વધે છે.

### પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે સૂર્યપ્રકાશની જરૂરિયાત ચકાસવા માટે

પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે સૂર્યપ્રકાશની જરૂરિયાત ચકાસવા માટે, છોડને એક કે બે દિવસ માટે અંધારાવાળી રૂમમાં રાખવામાં આવે છે જેથી તે થોડા સમય માટે ખોરાક ન બનાવવો. પછી તેના પાંદડાને કાળા કાગળથી આંશિક રીતે આવરી લેવામાં આવે છે અને છોડને થોડા કલાકો માટે સૂર્યપ્રકાશમાં રાખવામાં આવે છે. પછી જે પાન આંશિક રીતે ઢંકાયેલું હતું તેને ઉપાડવામાં આવે છે, પાંદડામાંથી કાળો કાગળ કાઢી નાખવામાં આવે છે અને પાંદડાને બ્લીચ કરવામાં આવે છે. આયોડિન દ્વારણ સાથે પરીક્ષણ કરવામાં આવે ત્યારે બ્લીચ કરેલા પાન ઢંકાયેલા ભાગ સિવાય વાદળી કાળો રંગ બતાવશે. આ એટલા માટે છે કારણ કે જે ભાગ કાળા કાગળથી ઢંકાયેલો હતો તે સૂર્યપ્રકાશને પકડી શકતો નથી અને સ્ટાર્ચ ઉત્પન્ન કરી શકતો નથી.

### પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે હરિતદ્રવ્યની જરૂરિયાત ચકાસવા માટે

પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે હરિતદ્રવ્યની જરૂરિયાત ચકાસવા માટે, અમે રંગબેરંગી પાંદડા લઈએ છીએ જેમ કે કોલિયસ પર્ણ જે લીલા અને પીળા રંગના હોય છે. તે બ્લીચ કરવામાં આવે છે અને ઠંડા પાણીમાં ઘોવાઈ જાય છે. પછી આયોડીનના થોડા ટીપાં તેમાં ઉમેરવામાં આવે છે. પાંદડાનો માત્ર લીલો ભાગ (જેમાં હરિતદ્રવ્ય હોય છે) વાદળી – કાળો થઈ જાય છે.

### છોડ અને પ્રાણીઓની પરસ્પર નિર્ભરતા

ઊર્જા એ એવી વસ્તુ છે જેની આપણને કોઈપણ પ્રવૃત્તિ કરવા માટે જરૂર હોય છે. આ ઊર્જા લીલા છોડ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવતા ખોરાકમાંથી આવે છે. સૂર્યપ્રકાશ પૃથ્વી પર ઊર્જાનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે. લીલા છોડ આ ઊર્જાને પકડીને ખોરાકમાં ફેરવી શકે છે. પ્રકાશસંશ્લેષણ દરમિયાન છોડ પણ ઓક્સિજન આપે છે જેનો ઉપયોગ પ્રાણીઓ શ્વાસ લેવા માટે કરે છે. આમ પ્રાણીઓ ખોરાક અને ઓક્સિજન માટે છોડ પર આધાર રાખે છે. પ્રાણીઓ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ શ્વાસમાં લે છે જેનો ઉપયોગ છોડ ખોરાક બનાવવા માટે કરે છે. આમ છોડ અને પ્રાણીઓ એકબીજા પર પરસ્પર નિર્ભર છે.

### Test - 1

- (1) નીચેનામાંથી કયા છોડના બીજ છે ખાદ્ય?  
(A) શેરડી (B) મૂળો (C) વટાણા (D) ફૂલકોબી
- (2) ખોરાક તૈયાર કરવા માટે, છોડની જરૂર નથી.  
(A) પાણી (B) ઓક્સિજન  
(C) સૂર્યપ્રકાશ (D) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ
- (3) સ્ટાર્ચ ટેસ્ટનું પરિણામ સ્પષ્ટ દેખાતું નથી, જો \_\_\_\_\_ હાજર હોય.

- (A) સ્ટોમાટા (B) હરિતદ્રવ્ય  
(C) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ (D) પાણીની વરાળ
- (4) સાચા વિકલ્પ સાથે ખાલી જગ્યા પૂરો  
છોડ દ્વારા ખોરાક તૈયાર કરવામાં આવે છે જે \_\_\_\_\_ વધારાના ખોરાકના સ્વરૂપમાં સંગ્રહિત થાય છે.
- (A) (I) - ખાંડ, (II) - પ્રોટીન (B) (I) - સ્ટાર્ચ, (II) - ખાંડ  
(C) (I) - ગ્લુકોઝ, (II) - સ્ટાર્ચ (D) (I) - ચરબી, (II) - સ્ટાર્ચ
- (5) નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે?
- (A) છોડ ખોરાક તૈયાર કરવા માટે પ્રાણીઓ દ્વારા છોડવામાં આવતા કાર્બન ડાયોક્સાઇડનો ઉપયોગ કરે છે.  
(B) સૂર્ય પૃથ્વી પર ઊર્જાનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે.  
(C) છોડ તેમના ખોરાક માટે પ્રાણીઓ પર આધાર રાખે છે.  
(D) આ તમામ

### છોડમાં અનુકૂળન

છોડના કુદરતી ઘરને તેનું રહેઠાણ કહેવામાં આવે છે. દરેક રહેઠાણની પોતાની વિશેષતાઓ હોય છે. એટલે કે કેટલીક જગ્યાઓ ગરમ હોય છે, કેટલીક ઠંડી હોય છે અને કેટલીક ખૂબ જ ઠંડી હોય છે. કેટલાક સ્થળોએ પુષ્કળ વરસાદ પડે છે જ્યારે અન્ય સૂકા હોય છે.

છોડ તેમની આસપાસના વિસ્તારમાં સફળતાપૂર્વક જીવવા માટે વિશિષ્ટ લક્ષણો ધરાવે છે અને પૃથ્વી પરના વિવિધ વસવાટોમાં પોતાને સમાયોજિત કરી લીધા છે.

દા.ત. રણના છોડ ગમે તેટલું પાણી ઉપલબ્ધ હોય તેને બચાવવાનો પ્રયાસ કરે છે અને તેથી ઓછી પાણીની સ્થિતિ સાથે સારી રીતે ગોઠવાઈ ગયા છે. વ્યવસ્થિત અથવા અનુકૂળ ફેરફારની આ પ્રક્રિયા પર્યાવરણને અનુકૂળન કહેવામાં આવે છે.

### પાર્થિવ છોડમાં અનુકૂળન

જમીન પર ઉગતા છોડને પાર્થિવ છોડ કહેવામાં આવે છે. મેદાનો, ટેકરીઓ, રણ, સ્વેમ્પ્સ વગેરે જેવા વિવિધ જમીન સ્વરૂપો હોવાથી, આ દરેક નિવાસસ્થાનમાં વિવિધ પ્રકારના છોડ ઉગે છે.

## મેદાનોમાં ઉગતા છોડ

મેદાનોમાં મધ્યમ આબોહવા હોય છે. તે નાતો ખૂબ ગરમ છે કે નાતો ખૂબ ઠંડું, આબોહવા ઉનાળામાં ગરમીથી ગરમ અને શિયાળામાં ઠંડી હોય છે. છોડના વિકાસ માટે વરસાદ પૂરતો છે. આબોહવા છોડના વિકાસ માટે યોગ્ય હોવાથી અહીં અનેક પ્રકારના છોડ ઉગે છે. મેદાનોમાં ઉગતા વૃક્ષોમાં ઘણી બધી શાખાઓ હોય છે.

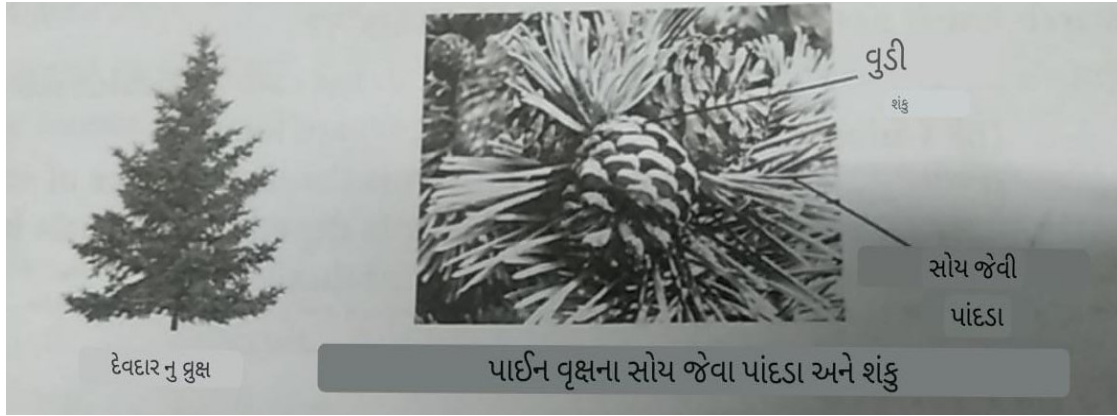
દા.ત. લીમડો, પીપળ, કેરી, વડ વગેરે.

- મેદાનોમાં ઉગતા મોટા ભાગના વૃક્ષો સામાન્ય રીતે શિયાળામાં પોતાને ઠંડા હવામાનથી બચાવવા અને વસંતઋતુમાં ફરીથી નવા પાંદડા મેળવવા માટે તેમના પાંદડા ખરી નાખે છે. આવા વૃક્ષોને પાનખર વૃક્ષો કહેવાય છે, દા.ત. ઓક, મેપલ, એલમ, સફરજન વગેરે.
- અમુક વૃક્ષો તેમનાં પાંદડાં છોડતા નથી અને આખું વર્ષ લીલાં રહે છે. આવા વૃક્ષોને સદાબહાર વૃક્ષો કહેવામાં આવે છે. દા.ત. લીમડાના છોડની કેટલીક જાતો.
- મેદાનોમાં, જ્યાં ભારે વરસાદ પડે છે, ઊંચા અને જાડા વૃક્ષો (દા.ત. સાગ, રબર વગેરે) અને કેટલાક ટૂંકા વૃક્ષો અને આરોહકો (દા.ત. લિયાના) ઉગે છે, આવા વિસ્તારોને વરસાદી જંગલો કહેવામાં આવે છે જે ઘણા પ્રાણીઓનું ઘર છે. મોટાભાગના વરસાદી જંગલો દક્ષિણ અમેરિકા, એશિયા, આફ્રિકા અને ઓસ્ટ્રેલિયામાં જોવા મળે છે.



## ટેકરીઓ પર ઉગતા છોડ

ટેકરીઓ અને પહાડો પરનો વિસ્તાર ઠંડો થી અત્યંત ઠંડો હોય છે. શિયાળા દરમિયાન કેટલાક વિસ્તારોમાં હિમવર્ષા થાય છે. તેથી ટેકરીઓ પર ઉગતા છોડ આવા હવામાન પરિસ્થિતિઓને સારી રીતે અનુકૂળ છે.



- વૃક્ષોનો ઢોળાવનો આકાર બરફને સરળતાથી સરકવામાં મદદ કરે છે. આ ભારે ઠંડીને કારણે છોડ અને તેના ભાગોને થતા નુકસાનને રોકવામાં મદદ કરે છે.



દેવદાર



સ્પ્રુસ

- પાંદડા મીણના આવરણ સાથે સોયના આકારના હોય છે. આ બરફથી થતા કોઈપણ નુકસાનને રોકવામાં મદદ કરે છે.
- આ વૃક્ષોમાં ફૂલોને બદલે વુડી શંકુ હોય છે. તેથી જ તેમને શંકુદ્વિપ વૃક્ષો કહેવામાં આવે છે. શંકુ ખૂબ જ કઠણ હોય છે. અને તેમની અંદર બીજ હોય છે. દા.ત. પાઈન, સ્પ્રુસ, દેવદાર (જેમ કે દેવદાર) ફિર વગેરે.
- મોટાભાગના કોનિફર સદાબહાર વૃક્ષો છે. દા.ત. પાઈન, સ્પ્રુસ અને કેટલાક કોનિફર પાનખર વૃક્ષો છે દા.ત. લાર્ચ

## રણમાં ઉગતા છોડ

આબોહવા ગરમ, શુષ્ક અને ઘૂળવાળું હોય છે. પાણીની અછત છે. આતમામ ગેરકાયદા હોવા છતાં, છોડ અમુક વિશિષ્ટ લક્ષણો સાથે રણમાં ઉગે છે.

- અમુક છોડ, જેમ કે બાવળ અથવા બાબુલ(જેને કીકર પણ કહેવાય છે) બાષ્પોત્સર્જન દ્વારા પાણીના નુકશાનને રોકવા માટે નાના પાંદડા ધરાવે છે. બાષ્પોત્સર્જન એ પાંદડાના સ્ટોમાટા દ્વારા વરાળના સ્વરૂપમાં પાણી ગુમાવવાની પ્રક્રિયા છે.
- કેટલાક છોડ, ખજૂર મજબૂત અને સખત પાંદડા ધરાવે છે જે તેમને ગરમ અને સૂકા રણમાં ટકી રહેવામાં મદદ કરે છે.



બાવળનું છોડ



તાડની ખજૂર



કેકટસ

- મેસ્ક્વીટ વૃક્ષ જેવા અમુક છોડના મૂળ હોય છે જે પાણીની શોધમાં જમીનની નીચે 20 મીટર સુધી નીચે જાય છે.
- અમુક છોડ, જેમ કે કેકટસ, પાંદડાને કરોડરજજીમાં સંશોધિત કરે છે જે સ્ટોમાટા દ્વારા પાણીના નુકશાનને રોકવામાં મદદ કરે છે. આ સ્પાઈન્સ પ્રાણીઓને તેમને ખાવાથી નિરાશ કરે છે. લીલી દાંડી પાણીનો સંગ્રહ કરે છે અને પ્રકાશસંશ્લેષણ કરે છે.

## Olympaid Bite

ઓસ્ટ્રેલિયામાં જોવા મળતા ડેઝર્ટ ઓકના મૂળ તેના થડ કરતા 30 ગણા લાંબા હોય છે. પાણી સુધી પહોંચવા માટે મૂળ જમીનમાં ખૂબ ઊંડે સુધી જાય છે. આ પાણી પછી ટ્રંકમાં સંગ્રહિત થાય છે. જ્યારે રણમાં પાણી ન હોય ત્યારે સ્થાનિક લોકો પાણી પીવા માટે આ ઝાડના થડમાં પાતળા પાઈપ નાખે છે.

કેટલાક રણના છોડમાં, સ્ટોમાટા પાંદડાની સપાટીને બદલે પાંદડામાં ઊંડા જોવા મળે છે. તેથી તેમને ડૂબી ગયેલા સ્ટોમાટા કહેવામાં આવે છે. આ સ્ટોમાટા દ્વારા પાણીની ખોટ ઘટાડે છે.



## સ્વેમ્પ અથવા ભેજવાળી જગ્યામાં ઉગતા છોડ

ભેજવાળી જમીનમાં પુષ્કળ પાણી હોય છે. જમીન ચીકણી હોય છે. અને છોડના મૂળને શ્વાસ લેવા માટે પૂરતી હવા નથી.



www.shutterstock.com - 1384557068

આ સમસ્યાઓનો સામનો કરવા માટે, ભેજવાળા વિસ્તારોમાં ઉગતા વૃક્ષો સામાન્ય, ભૂગર્ભ મૂળની સાથે હવામાં શ્વાસ લેવા માટે પાણી ભરેલી જમીનમાંથી ઉગેલા મૂળ ધરાવે છે. આવા મૂળને શ્વાસોચ્છવાસના મૂળ અથવા ન્યુમેટોફોર્સ કહેવામાં આવે છે. મેન્ગ્રોવ વૃક્ષો ભેજવાળી જમીનમાં ઉગે છે, ઉદાહરણ તરીકે, સુંદરી વૃક્ષ (એક મેન્ગ્રોવ વૃક્ષ) સુંદરવનમાં જોવા મળે છે.

## દરિયા કિનારે ઉગતા છોડ

દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં ગરમ અને ભીનું વાતાવરણ હોય છે. દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં ઉગતા વૃક્ષો ખારા પાણી, ભારે પવન અને ભારે વરસાદનો સામનો કરવા સક્ષમ હોવા જોઈએ.



નાળિયેરનું ઝાડ



મરીનો છોડ

અહીં ઉગતા વૃક્ષો સામાન્ય રીતે ઊંચા અને સીધા હોય છે. તેમની પાસે વિશાળ, પીછા જેવા પાંદડાઓનો તાજ છે જે પવનને પસાર થવા દે છે. તેઓ ખારા પાણીમાં સારી રીતે વધવા માટે અનુકૂળ છે. તેમના ફળો અને બીજ પાણીથી વેરવિખેર છે. કેટલાક ઉદાહરણો નાળિયેર, મરીના વૃક્ષો છે.

## જળચર છોડમાં અનુકૂલન

પાણીમાં ઉગતા છોડ (તળાવ, સરોવર, સમુદ્રો, મહાસાગરો) ને જળચર છોડ કહેવામાં આવે છે. જળચર છોડ ત્રણ પ્રકારના સ્થિર, તરતા અને પાણીની અંદરના છોડના હોય છે.

### સ્થિર છોડ

- આવા છોડના મૂળ ખૂબ જ ઓછા થઈ જાય છે અને તળાવના તળિયે કાઢવ સાથે નિશ્ચિત હોય છે.
- ઢાંડી લાંબા, હોલો, હલકા અને લવચીક હોય છે જેથી તે તરતી રહે અને પાણીના મોજા સાથે સરળતાથી વાંકા વળી શકે અને તૂટે કે ઉપડાઈ ન જાય.
- તેમના પાંદડા પહોળા અને સપાટ હોય છે જે તરતા રહેવામાં અને પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે પૂરતી હવા અને સૂર્યપ્રકાશ મેળવવામાં મદદ કરે છે.
- સ્ટોમાટા પાંદડાની ઉપરની બાજુએ હોય છે જેથી તેઓ સરળતાથી શ્વાસ લઈ શકે.

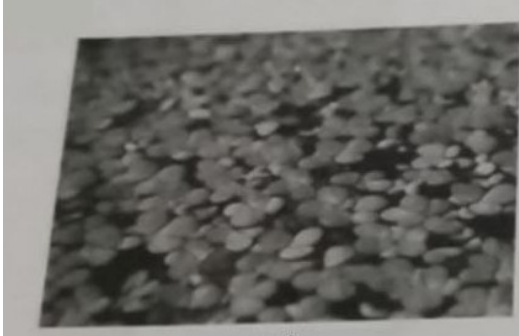


કમળ

- સ્થિર છોડના પાંદડાઓની સપાટી પર મીણ જેવું આવરણ હોય છે જેથી પાણી તેમના પર રહી શકતું નથી. આ તેમને સડો અથવા સંક્રોચાઈ જતા અટકાવે છે. કેટલાક ઉદાહરણો વોટર લિલી, કમળ વગેરે છે.

### તરતા છોડ

- આ મુક્તપણે પાણી પીવાનું આયોજન કરે છે કારણ કે તેમની પાસે હવાથી ભરપૂર સ્પીન્જ બોડી હોય છે.
- તેઓ જળાશયના તળિયે નિશ્ચિત નથી. તેમના મૂળ પાણીની સપાટીની નીચે તરતા હોય છે.
- તેઓ નાના અને વજનમાં ઓછા હોય છે. કેટલાક ઉદાહરણો છે ડકવીડ (વોલ્ફિયા) વોટર લેટીસ (પિસ્ટિઓ) અને જળ હાયસિન્થ



ડકવીડ



પાણી હાયસિન્થ

### પાણીની અંદરના છોડ

હાઈડ્રિલા અને ટેપ ગ્રાસ જેવા કેટલાક છોડ સંપૂર્ણપણે ડૂબી રહે છે. તેથી તેમને પાણીની અંદર અથવા ડૂબી ગયેલા છોડ કહેવામાં આવે છે



હાઈડ્રિલા



ટેપ ગ્રાસ

- આ છોડમાં પાણીના પ્રવાહનો સામનો કરવા માટે લવચીક દાંડીવાળા પાતળા અને સાંકડા પાંદડા હોય છે. હાઈડ્રિલ્સમાં નાના પાંદડા હોય છે. અને ટેપ ગ્રાસના પાંદડા રિબન જેવા હોય છે.
- તેમના મૂળ તળાવના તળિયે નિશ્ચિત છે.
- પાણીની અંદરના છોડના પાંદડામાં સ્ટોમાટા બિલકુલ નથી. તેઓ ગ્રહણ કરીને ઓગળેલા ઓક્સિજનને શ્વાસમાં લે છે તેમના શરીરની સપાટી

### Test - 2

(1) મેન્થોવ છોડ તેમના મૂળ ઉપર વધે છે. કારણ કે

- (A) જમીન ફળદ્રુપ નથી.  
 (B) જમીનમાં ઘણી બધી હવાની જગ્યાઓ છે.  
 (C) જમીનમાં પૂરતી હવા નથી.  
 (D) જમીનમાં રેતીનું પ્રમાણ ખૂબ હોય છે.
- (2) ચિત્ર ટેકરીઓ પર ઉગાડવામાં આવેલા વૃક્ષના ભાગો દર્શાવે છે જ્યાં 'X' વૃક્ષોના ખડતલ પાંદડાઓનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. મેદાનોમાં ઉગતા વૃક્ષના કયા ભાગને 'Y' સાથે સરખાવી શકાય?



- (A) સ્ટેમ (B) થડ (C) ફળ (D) ફૂલ
- (3) \_\_\_\_\_ પાંદડાના સ્ટોમાટામાંથી પાણી ગુમાવવાની પ્રક્રિયા છે.  
 (A) પ્રકાશસંશ્લેષણ (B) બાષ્પોત્સર્જન  
 (C) અનુકૂલન (D) શોષણ
- (4) ફેક્ટસમાં પ્રકાશસંશ્લેષણ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે.  
 (A) પાંદડા (B) સ્પાઈન્સ (C) સ્ટેમ (D) મૂળ
- (5) નીચેનામાંથી કયો છોડ નથી.  
 (A) હાઈડ્રિલા (B) વોટર લિલી (C) સ્પ્રુસ (D) રબર

### આસાન્ય છોડ

છોડ મુખ્યત્વે હરિતદ્રવ્ય અને ખોરાક માટે તેમની સ્વ – નિર્ભરતાને કારણે તેમના લીલા રંગ માટે જાણીતા છે. જેમ કે, અમુક છોડ એવા છે જે વિવિધ પ્રકારના પોષણ દર્શાવે છે.

### જંતુભક્ષી છોડ

કેટલાક છોડ એવા છે જે જંતુઓ ખાય છે. આવા છોડને જંતુભક્ષી છોડ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ છોડ લીલા રંગના હોય છે અને તેઓ પોતાનો ખોરાક બનાવે છે પરંતુ તેઓ એવી જમીનમાં ઉગે છે જેમાં ખનિજ (નાઈટ્રોજન) નબળું હોય છે. તેથી, તેઓ પોષક તત્વોની જરૂરિયાત પૂરી કરવા માટે બિલાડીના જંતુઓને ફસાવે છે. કેટલાક ઉદાહરણો સનડયુ, વિનસ ફ્લાય ટ્રેપ અને પિયર પ્લાન્ટ છે.