સાત્વિક પ્રમોટિંગ ઇકોલોજિકલ ફાર્મિંગની પ્રસ્તુતિ

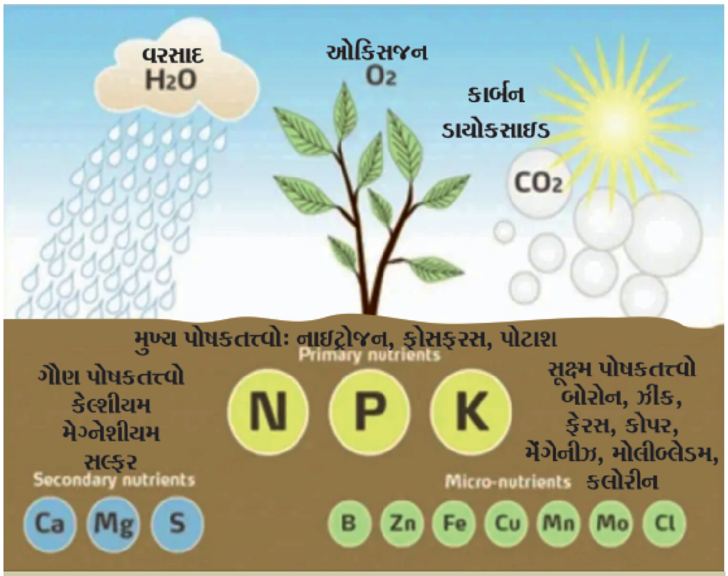
||सस्यवेद||

ખેતીના પર્યાવરણીય પાસાની સમજ કેળવવાનું સાહિત્ય

માટીનું મૂલ્યાંકનઃ જમીન ચકાસણી રિપાર્ટની સમજ

વિભાવના

છોડને તેનું જીવનચક્ર પૂર્ણ કરવા માટે ૧૬ આવશ્યક પોષક તત્ત્વોની જરૂર પડે છે. આ ૧૬માંથી ૧૩ પોષક તત્ત્વો છોડ માટીમાંથી મેળવે છે. આમ માટી એ પોષણનો મુખ્ય આધાર છે. માટીની ફળદ્રુપતાએ માટીના કણોના બંધારણ, માટીના રાસાયણિક ઘટકો અને માટીમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવોની અરસ-પરસની પ્રક્રિયાની નિપજ છે.



છોડના વિકાસ માટે જરૂરી પોષક તત્ત્વો અને તેનું પ્રાપ્તિ સ્થાન

આથી, માટીની ફળદ્રુપતા જાણવા માટે આ ત્રણેય પાસાઓની ચકાસણી કરાવવી જોઇએ. પરંતુ, સામાન્ય રીતે આપણે માટીની ફળદ્રુપતા જાણવા માટે માટીના રાસયણિક ઘટકોની ચકાસણી કરાવતા હોઇએ છીએ. જેને આપણે ‘જમીન ચકાસણી’ કહીએ છીએ.

વિવિધ ઘટકોનું સંતુલન માટીને ફળદ્રુપ બનાવે છે.

જમીન ચકાસણી કરાવવાથી નીચે જણાવેલી જાણકારી મળે છે:

(૧) માટીની ખારાશ અને પી.એચ. સંબંધી સમસ્યા અંગે જાણવા મળે છે કે જેથી તે મુજબ પાક પસંદગી કરી શકાય અને યોગ્ય ખેતી પદ્ધતિ અપનાવી શકાય.

(૨) માટીમાં રહેલા પોષક તત્ત્વોની લભ્યતાનું પ્રમાણ જાણી શકાય છે કે જેથી પોષક તત્ત્વોની યોગ્ય પૂર્તતા કરી શકાય.

(૩) માટીના પોષક તત્ત્વોની લભ્યતાને આડઅસર કરનારા પરિબળો અંગે જાણકારી મળે છે કે જેથી આડઅસર ખાળે તેવી અસરકારક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવી શકાય.

જમીન ચકાસણી કરાવવા માટે નીચે મુજબની વ્યવસ્થાનો ઉપયોગ કરી શકાયઃ

(૧) ગુજરાત સરકારશ્રીના ખેતીવાડી ખાતા દ્વારા જિલ્લા સ્તરે જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળા કાર્યરત છે. અહિં માટીના મુખ્ય અને સૂક્ષ્મ પોષક તત્ત્વોની ચકાસણી નજીવો દર ચૂકવીને કરાવી શકાય છે.

(૨) ગુજરાત રાજ્ય ફર્ટીલાઇઝર કોર્પોરેશન એટલે કે જીએસએફસીના ખાતર ડેપો પરથી માટીના મુખ્ય અને સૂક્ષ્મ પોષક તત્ત્વોની ચકાસણી નજીવો દર ચૂકવીને કરાવી શકાય છે.

(૩) કેટલીક જગ્યાએ ખેતીવાડી ઉત્પન્ન બજાર સમિતિ દ્વારા આજ પ્રકારની વ્યવસ્થા જમીન ચકાસણી માટે કરવામાં આવેલી છે.

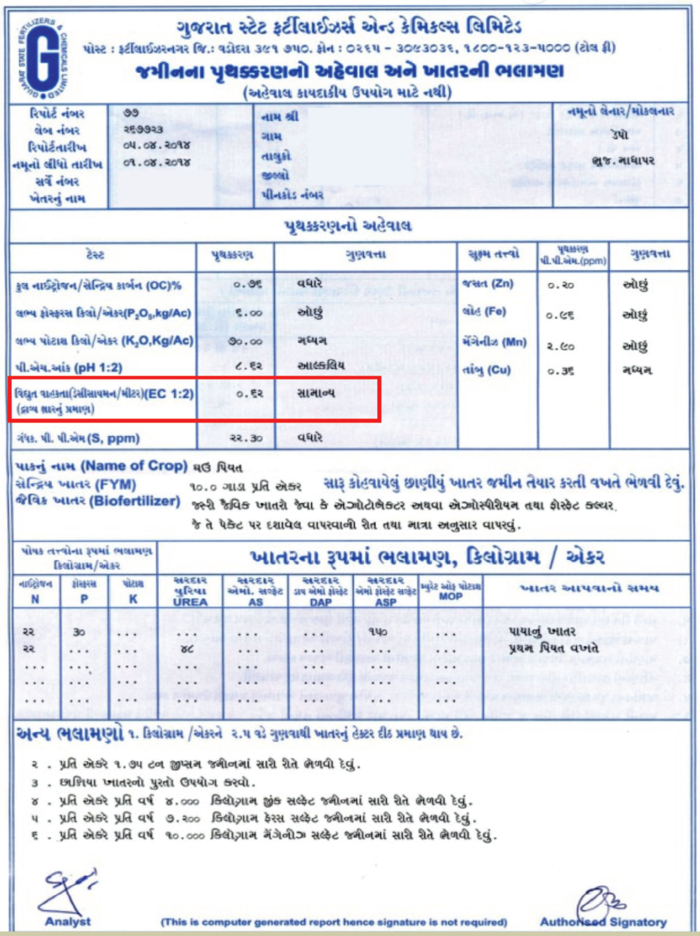
(૪) ખાનગી પ્રયોગશાળાઓ પણ જમીન ચકાસણીની સેવા પૂરી પાડે છે જ્યાં તેનો દર ચૂકવીને જમીન ચકાસણી કરાવી શકાય છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળાની વધુ વિગત https://farmer.gov.in/STLDetails.aspx?State=24 વેબસાઇટ પરથી મેળવી શકાય. જીએસએફસીના જમીન ચકાસણી રિપોર્ટના ઉદાહરણથી જમીન ચકાસણીની વિસ્તૃત સમજ કેળવીએ. જીએસએફસીનો જમીન ચકાસણી રિપોર્ટ ચાર વિભાગમાં વહેચાયેલો હોય છે. સૌથી ઉપરના વિભાગમાં નમુના સંબંધી પ્રાથમીક માહિતી હોય છે. તેના નીચે પૃથ્થકરણનો અહેવાલ હોય છે, જેમાં પોષક તત્ત્વની સાથે-સાથે માટીની વિધ્યુત વાહકતા અને માટીનો પી.એચ. આંક દર્શાવવામાં આવે છે. તેની નીચે મૂખ્ય પોષક તત્ત્વો સંબંધી રાસાયણિક ખાતરની ભલામણ હોય છે અને અંતે અન્ય ભલામણોમાં જમીન સુધારકો અને સૂક્ષ્મ તત્ત્વોની ભલામણ હોય છે. રિપોર્ટના પૃથ્થકરણ અહેવાલ વિભાગમાં દર્શાવવામાં આવેલા આંકડાઓના માધ્યમથી માટી સંબંધી સમસ્યા અને ફળદ્રુપતાને સમજીએ.

માટીમાં ખરાશનું પ્રમાણ

કોઇ પણ માટીમાં ઓછે કે વધુ અંશે આનુવંશીક કે નબળી ગુણવત્તાવાળા પિયતના પાણીથી ઉત્પન્ન થયેલી ખારાશ હોય છે. પૃથ્થકરણ અહેવાલમાં માટીની વિધ્યુત વાહકતા દ્રાવ્ય ક્ષારના પ્રમાણના રૂપમાં દર્શાવેલી હોય છે. નમુનાના અહેવાલમાં આ આંકડો ૦.૬૨ દર્શાવેલો છે અને તેની ગુણવત્તા

સામાન્ય દર્શાવેલી છે. જેનો સીધો અર્થ છે કે માટીમાં કોઇપણ પ્રકારની ખારાશ સંબંધી સમસ્યા નથી. ઓછી ખારાશવાળી માટીમાં મગ, કેળ, લીંબુ



ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટીલાઈઝર્સ એન્ડ કેમિકલ્સ લિમિટેડ
પોસ્ટ : ફર્ટીલાઈઝરનગર જિ.: વડોદરા ૩૯૧ ૭૫૦. ફોન : ૦૨૬૫ - ૩૦૯૩૦૩૬, ૧૮૦૦-૧૨૩-૫૦૦૦ (ટોલ ફ્રી)

જમીનના પૃથક્કરણનો અહેવાલ અને ખાતરની ભલામણ

(અહેવાલ કાયદાકીય ઉપયોગ માટે નથી)

રિપોર્ટ નંબર: ૭૭
લેબ નંબર: ૨૬૭૭૨૩
રિપોર્ટતારીખ: ૦૫.૦૪.૨૦૧૪
નમૂનો લીધો તારીખ: ૦૧.૦૪.૨૦૧૪
સર્વે નંબર
ખેતરનું નામ
નામ શ્રી
ગામ
તાલુકો
જીલ્લો
પીનકોડ નંબર
નમૂનો લેનાર/મોકલનાર: જેપો ભુજ.માધાપર

પૃથક્કરણનો અહેવાલ

ટેસ્ટ	પૃથક્કરણ	ગુણવત્તા	સૂક્ષ્મ તત્વો	પૃથક્કરણ પી.પી.એમ.(ppm)	ગુણવત્તા
કુલ નાઈટ્રોજન/સેન્દ્રિય કાર્બન (OC)%	૦.૭૬	વધારે	જસત (Zn)	૦.૨૦	ઓછું
લભ્ય ફોસ્ફરસ કિલો/એકર(P_2O_5,kg/Ac)	૬.૦૦	ઓછું	લોહ (Fe)	૦.૯૬	ઓછું
લભ્ય પોટાશ કિલો/એકર (K_2O,Kg/Ac)	૭૦.૦૦	મધ્યમ	મેંગેનીઝ (Mn)	૨.૯૦	ઓછું
પી.એચ.આંક (pH 1:2)	૮.૬૨	આલ્કલિય	તાંબુ (Cu)	૦.૩૬	મધ્યમ
વિદ્યુત વાહકતા(ડેસીસાયમન/મીટર)(EC 1:2) (દ્રાવ્ય ક્ષારનું પ્રમાણ)	૦.૬૨	સામાન્ય			
ગંધક. પી. પી.એમ(S, ppm)	૨૨.૩૦	વધારે			

પાકનું નામ (Name of Crop) ઘઉં પિયત
સેન્દ્રિય ખાતર (FYM) ૧૦.૦ ગાડા પ્રતિ એકર સારૂ કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે ભેળવી દેવું.
જૈવિક ખાતર (Biofertilizer) જરૂરી જૈવિક ખાતરો જેવા કે એઝોટોબેક્ટર અથવા એઝોસ્પીરીયમ તથા ફોસ્ફેટ કલ્ચર.
જે તે પેકેટ પર દર્શાવેલ વાપરવાની રીત તથા માત્રા અનુસાર વાપરવું.

પોષક તત્વોના રૂપમાં ભલામણ કિલોગ્રામ/એકર — **ખાતરના રૂપમાં ભલામણ, કિલોગ્રામ / એકર**

નાઈટ્રોજન N	ફોસ્ફરસ P	પોટાશ K	સરદાર યુરિયા UREA	સરદાર એમો. સલ્ફેટ AS	સરદાર ડાય એમો ફોસ્ફેટ DAP	સરદાર એમો ફોસ્ફેટ સલ્ફેટ ASP	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ MOP	ખાતર આપવાનો સમય
૨૨	૩૦	...	...	...	...	૧૫૦	...	પાયાનું ખાતર
૨૨	...	...	૪૮	...	...	...	...	પ્રથમ પિયત વખતે
...	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	...	

અન્ય ભલામણો ૧. કિલોગ્રામ /એકરને ૨.૫ વડે ગુણવાથી ખાતરનું હેક્ટર દીઠ પ્રમાણ થાય છે.
૨ . પ્રતિ એકરે ૧.૭૫ ટન જીપ્સમ જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવું.
૩ . છાણિયા ખાતરનો પુરતો ઉપયોગ કરવો.
૪ . પ્રતિ એકરે પ્રતિ વર્ષ ૪.૦૦૦ કિલોગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવું.
૫ . પ્રતિ એકરે પ્રતિ વર્ષ ૭.૨૦૦ કિલોગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવું.
૬ . પ્રતિ એકરે પ્રતિ વર્ષ ૧૦.૦૦૦ કિલોગ્રામ મેંગેનીઝ સલ્ફેટ જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવું.

Analyst (This is computer generated report hence signature is not required) Authorised Signatory

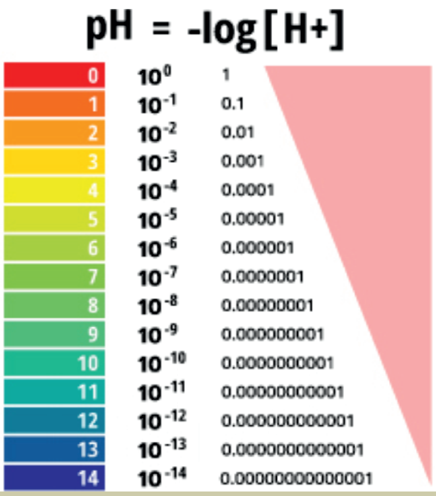
જીએસએફસીનો જમીન ચકાસણીનો નમુનાનો રિપોર્ટ.

જેવા પાકો સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. જ્યારે વધુ ખારાશવાળી માટીમાં કપાસ, સુગરબીટ, કસુંબી, ખારેક જેવા પાકો લઇ શકાય છે. તેનો અર્થ એવો થાય છે કે, આપણે જે પાકનું વાવેતર કરવા માંગીએ છીએ તેને માટીની ખારાશ અનુકૂળ આવશે કે કેમ તેનો અભ્યાસ કર્યા બાદ જ વાવેતર કરવું જોઇએ તથા ખારાશની પાક પર આડ અસર ઓછી કરવા વધુમાં વધુ પ્રમાણમાં સેન્દ્રીય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો પણ જરૂરી છે.

માટીનો પી.એચ. આંક

પી.એચ. આંક ૦ થી ૧૪ સુધી હોય છે. માટીમાં રહેલા તત્ત્વોની પાણી સાથે થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાની નિપજ માટીનો પી.એચ. આંક છે. જો પી.એચ. આંક ૭ હોય તો માટીનો ગુણધર્મ તટસ્થ છે. જો પી.એચ. આંક ૭ થી ઓછો હોય તો માટી એસીડીક કહેવાય છે અને જો પી.એચ. આંક ૭ થી વધુ હોય તો માટી આલ્કલીય કે ભાસ્મીક કહેવાય છે.

અહી નોંધવુ રહ્યું કે, પી.એચ. આંક એ સાદો નહિ પરંતુ જટીલ આંક છે. તેમાં ૭ થી ૮ પી.એચ. આંક વચ્ચે એક સરખા ૧૦ વિભાગો કરવામાં આવેલા છે પરંતુ ૮ થી ૯ વચ્ચે તેટલા જ પ્રમાણવાળા ૧૦૦ વિભાગો સામેલ કરવામાં આવેલા છે. એનો અર્થ એ છે કે ૭ થી ૮ વચ્ચે તફાવત ૧૦ છે જ્યારે ૭ થી ૯ વચ્ચેનો તફાવત ૨૦ નહિ પરંતુ ૧૧૦ છે. આ બાબત પી.એચ.આંક સબંધી સમસ્યાની ગંભીરતા સમજવા ખૂબજ જરૂરી છે. નમુનાના અહેવાલમાં આ



માટીનો પી. એચ. આંક: ૧ આંકડો વધે તો તેની અસર ૧૦ ગણી વર્તાય છે

આંકડો ૮.૬૨ દર્શાવેલો છે અને તેની ગુણવત્તા આલ્કલીય દર્શાવેલી છે. જેનો સીધો અર્થ છે કે માટીમાં પી.એચ. સંબંધી સમસ્યા છે. કચ્છ વિસ્તારમાં માટીનો ઊંચો પી.એચ. આંક એટલે કે માટીનું ભાસ્મીક હોવુ મોટી સમસ્યા છે. માટીનો પી.એચ. આંક જો તટસ્થની આસપાસ હોય તો મગફળી અને મગ જેવા પાકો સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. જો માટીનો પી.એચ. આંક ૮ કે તેથી વધુ હોય તો કપાસ કે રંજકા જેવા પાકો જ લઇ શકાય છે.

તેનો અર્થ એવો થાય છે કે, આપણે જે પાકનું વાવેતર કરવા માંગીએ છીએ તેને માટીનો પી.એચ. આંક અનુકૂળ આવશે કે કેમ તેનો અભ્યાસ કર્યા બાદ જ વાવેતર કરવું. ખેતીમાં રસાયણોના વપરાશના અતિરેકથી અને નબળી ગુણવત્તાવાળા પાણીના પિયતમાં ઉપયોગના કારણે માટીનો પી.એચ. આંક સતત ઊંચો જાઇ રહ્યો છે. ઊંચા પી.એચ. આંક વાળી માટીમાં ઊંચા પી.એચ. આંકની પાક પર આડ અસર ઓછી કરવા વધુમાં વધુ પ્રમાણમાં સેન્દ્રીય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે.

માટીમાં સેન્દ્રીય કાર્બન

માટીમાં રહેલો સેન્દ્રીય કાર્બન માટીની ફળદ્રુપતાનો પાયો છે. કોઇપણ સેન્દ્રીય પદાર્થ સીધો કે કંપોસ્ટ કર્યા બાદ માટીમાં ઉમેરવામાં આવે છે, ત્યારે તેના મોટા ભાગના જથ્થાનું વિઘટન થઇ તેમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો છૂટા પડી જાય છે. પરંતુ, આ સેન્દ્રીય પદાર્થનો ખૂબ જ નાનો ભાગ કાયમીરૂપે માટીમાં ભળી જાય છે. જેનું હવે સરળતાથી વિઘટન થતું નથી તેને આપણે સેન્દ્રીય કાર્બન કે હ્યુમસ તરીકે ઓળખીએ છીએ. સેન્દ્રીય કાર્બન માટીના જીવાણુંઓને આશરો આપે છે, માટીની ભેજ ધારણ શક્તિ વધારે છે અને માટીને ભરભરી બનાવે છે.

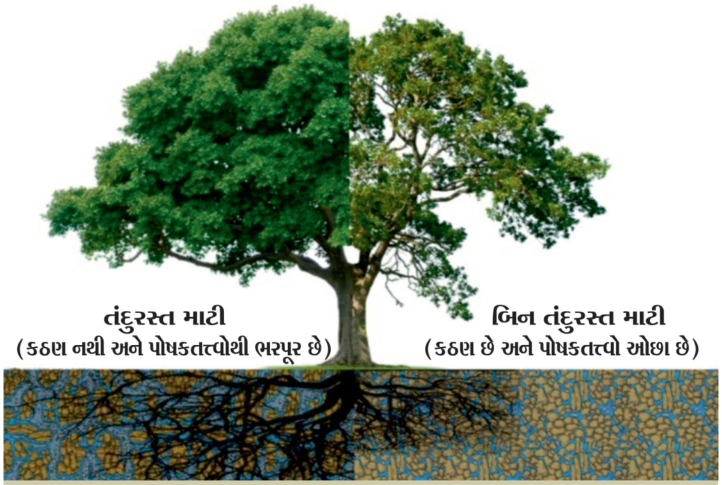
સેન્દ્રીય કાર્બન / હ્યુમસવાળી માટીનો રંગ

પૃથ્થકરણ અહેવાલમાં માટીમાં રહેલો સેન્દ્રીય કાર્બન ટકામાં દર્શાવેલો હોય છે. માટીમાં સેન્દ્રીય કાર્બન ૩% કરતા પણ વધુ હોય શકે છે. ૧.૨૫% થી ૧.૫૦% સેન્દ્રીય કાર્બનને ખેતી માટે પૂરતો માનવામાં આવે છે. જો ૦.૫% કરતાં પણ ઓછો સેન્દ્રીય કાર્બન હોય તો તે ખેતી માટે ચિંતાનો વિષય બની રહે છે.

નમુનાના અહેવાલમાં આ આંકડો ૦.૭૬ ટકા દર્શાવેલો છે અને તેની ગુણવત્તા વધારે દર્શાવેલી છે. એનો અર્થ એ છે કે, માટીમાં સેન્દ્રીય કાર્બન સારા પ્રમાણમાં છે પરંતુ પૂરતા પ્રમાણમાં નથી. ખેતીમાં રસાયણોના વપરાશના અતિરેકથી અને વધુ પડતી ખેડના કારણે માટીમાં રહેલો સેન્દ્રીય કાર્બન સતત ઘટી રહ્યો છે. માટીમાં સેન્દ્રીય કાર્બનનું પ્રમાણ વધારવા વધુ પ્રમાણમાં સેન્દ્રીય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઇએ અને લીલો પડવાશ કરવો જોઇએ.

પોષક તત્ત્વો

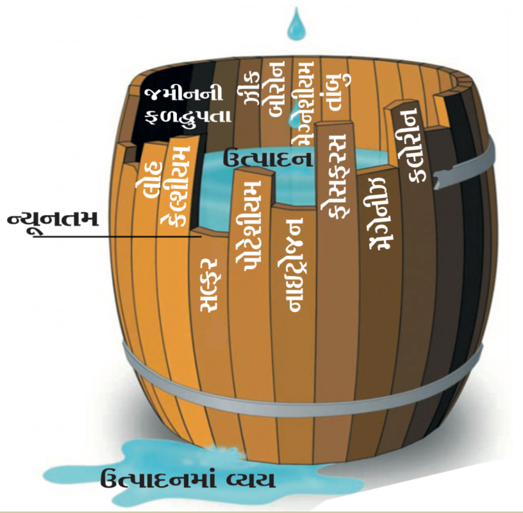
નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ એ મુખ્ય પોષક તત્ત્વો ગણાય છે અને તે છોડને વિકાસ માટે વધુ જથ્થામાં જોઇએ છે. કેલ્શીયમ, મેગ્નેશીયમ અને સલ્ફર(ગંધક) એ ગૌણ પોષક તત્ત્વો ગણાય છે અને તે છોડના વિકાસ માટે તે મધ્યમ જથ્થામાં જોઇએ છે. જસત(ઝીક), લોહ(ફેરસ), મેંગેનિઝ, તાંબુ(કોપર), મોલીબ્લેડમ, બોરોન અને ક્લોરીન એ સૂક્ષ્મ પોષક તત્ત્વ ગણાય છે અને તે છોડને વિકાસ માટે ખૂબ જ ઓછી માત્રામાં જોઇએ છે. આ તમામ



ફળદ્રુપ માટીમાં છોડનો વિકાસ અને બીન ફળદ્રુપ માટીમાં છોડનો વિકાસ

પોષક તત્ત્વો છોડ માટીમાંથી મેળવે છે. જૂની કહેવત છે ને કે 'કૂવામાં હોય તો અવાડામાં આવે' એટલે કે જો માટીમાં કોઇ પોષક તત્ત્વની ઉણપ હોય તો છોડમાં પણ તે પોષક તત્ત્વની ઉણપ સર્જાય છે.

આ બાબત સમજાવવા માટે જર્મન વૈજ્ઞાનિક જસ્ટસ વોન લીબેગે 'લો ઓફ મીનીમમ'નો સિદ્ધાંત આપ્યો અને તેને લાકડાના પટ્ટીથી બનેલા બેરલ એટલે કે ટાંકીના માધ્યમથી સમજાવ્યું. જે આ ચિત્રમાં દર્શાવ્યું છેઃ આ ચિત્રમાં લાકડાની પટ્ટીઓથી બનેલું એક બેરલ બતાવવામાં આવેલું છે. આ બેરલની પટ્ટીઓ લાંબી-ટૂંકી છે. આ બેરલમાં પાણી ભરવામાં આવે તો પાણી કેટલે સુધી ભરી શકાશે? પાણી સૌથી ટૂંકી પટ્ટી સુધી જ ભરી શકાશે....બરાબર...બીજી પટ્ટીઓ ગમે તેટલી લાંબી હોય તો પણ તેનાથી વધુ પાણી ભરવા સબંધે કોઇપણ ફરક પડતો નથી. જો આ બેરલમાં વધારે પાણી



જર્મન વૈજ્ઞાનિક જસ્ટસ વોન લીબેગના 'લો ઓફ મીનીમમ'નો સિદ્ધાંત સમજાવતું ચિત્ર

ભરવું હોય તો જે પટ્ટી સૌથી ટૂંકી છે તેમાં સાંધો મારવો પડે. અહીં બેરલની આ વિવિધ પટ્ટીઓ આપણી માટીમાં આવેલા વિવિધ પોષક તત્ત્વો અને તેની માત્રા છે.

ચાલો તેને ઉદાહરણથી સમજીએ - ખેડૂતે એક એકરમાં ઘઉંનો પાક કરેલો છે અને તેને ૧૨૦૦ કિલો ઘઉંનું ઉત્પાદન થાય છે. અહીં સવાલ એ થાય કે, ઘઉંનું ઉત્પાદન ૧૨૦૦ કિલો જ થશે તેથી વધુ નહી તે નક્કી કોણે કર્યું? આ નક્કી કરનાર એ પોષક તત્ત્વ છે જે માટીમાં પ્રમાણમાં સૌથી ઓછી માત્રામાં છે, તેને કારણે જ ઉત્પાદન ૧૨૦૦ કિલો સુધી જ થયું છે. જો હવે ઉત્પાદન વધારવું હોય તો તે જ પોષક તત્ત્વની પૂર્તતા કરવી પડે. જો તે સિવાયના અન્ય પોષક તત્ત્વો માટીમાં ઉમેરવામાં આવે તો પણ તેનાથી ઉત્પાદન વધવાનું નથી.

પૃથ્થકરણના અહેવાલથી પોષણ સંબંધી આ જ જાણકારી મેળવી આપણી માટીમાં ક્યા પોષક તત્ત્વનું પ્રમાણમાં સૌથી ઓછું છે તે ઓળખી તેની પૂર્તતા કરવી જરૂરી છે. માટીના નમુનાના પૃથ્થકરણથી મળેલા આંકડા પૃથ્થકરણના અહેવાલ વિભાગમાં દર્શાવવામાં આવે છે. અહીં પૃથ્થકરણથી મળેલા આંકડાનો અર્થ માટીમાં તે પોષક તત્ત્વ ઓછું, મધ્યમ કે વધારે છે તે પણ દર્શાવવામાં આવે છે. ચાલો તેને વિગતવાર સમજીએ:

(૧) માટીમાં નાઈટ્રોજન સ્વતંત્ર રહી શકતો નથી, એ હંમેશા સેન્દ્રીય કાર્બન સાથે સંકળાયેલો રહે છે. આથી કેટલીક પ્રયોગશાળાઓ માટીમાં રહેલા સેન્દ્રીય કાર્બનનું પ્રમાણ જાણી તેના આધારે જ નાઇટ્રોજન ઓછું, મધ્યમ કે વધુ છે તે નક્કી કરે છે. જ્યારે કેટલીક પ્રયોગશાળાઓ માટીમાં રહેલા નાઇટ્રોજનનું એમોનિકલ નાઇટ્રોજન કે નાઇટ્રેટ નાઇટ્રોજન તરીકે પૃથ્થકરણ કરી તેનો આંકડો આપે છે. કુલ નાઇટ્રોજન / સેન્દ્રીય કાર્બન / ઓર્ગેનીક કાર્બનનું માટીમાં પ્રમાણ ટકામાં દર્શાવેલું હોય છે.
(૨) એક એકર જમીનમાં લભ્ય ફોસ્ફરસ કિલોમાં દર્શાવવામાં આવે છે.
(૩) એક એકર જમીનમાં લભ્ય પોટાશ કિલોમાં દર્શાવવામાં આવે છે.
(૪) સૂક્ષ્મ પોષક તત્ત્વો જેવા કે ગંધક (સલ્ફર), જસત (ઝીક), લોહ (ફેરસ), મેંગેનિઝ અને તાંબુ (કોપર) પીપીએમમાં એટલે કે માટીના ૧૦ લાખ કણોમાં જે તે પોષક તત્ત્વોના કણો કેટલા છે તે દર્શાવવામાં આવે છે.

પોષક તત્ત્વ	પૃથ્થકરણ	ગુણવત્તા
કુલ નાઇટ્રોજન/સેન્દ્રીય કાર્બન (ટકામાં)	૦.૭૬	વધારે
લભ્ય ફોસ્ફરસ (કિલો/એકર)	૬	ઓછું
લભ્ય પોટાશ (કિલો/એકર)	૭૦	મધ્યમ
ગંધક (સલ્ફર) (પીપીએમ)	૨૨.૩૦	વધારે
જસત(ઝીક) (પીપીએમ)	૦.૨૦	ઓછું
લોહ(ફેરસ) (પીપીએમ)	૦.૯૬	ઓછં
મેંગેનિઝ (પીપીએમ)	૨.૯૦	ઓછું
તાંબુ(કોપર) (પીપીએમ)	૦.૩૬	મધ્યમ

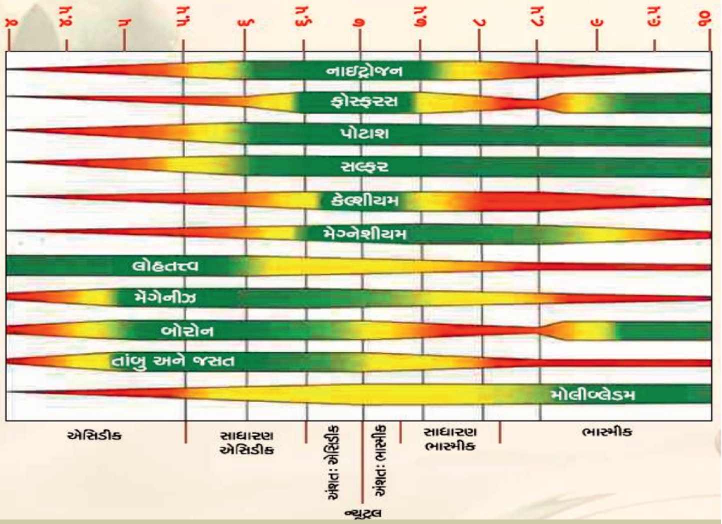
પોષક તત્ત્વોના આંકડા અને ગુણવત્તા દર્શાવતું કોષ્ટક

નમુનાના અહેવાલમાં મળેલા પોષક તત્ત્વ સંબંધી આંકડાઓમાંથી ક્યા પોષક તત્ત્વો ઉત્પાદનની મર્યાદા બની રહ્યા છે તે ઓળખીએ. નમુનાના અહેવાલમાં પોષક તત્ત્વના આંકડા અને તેની ગુણવત્તા ઉપરોકત કોષ્ટકમાં દર્શાવ્યા મુજબ છે. અહેવાલ ચકાસતા જાણવા મળે છે કે, માટીમાં લભ્ય ફોસ્ફરસ, જસત (ઝીક), લોહ (ફેરસ) અને મેંગેનિઝ પોષક તત્ત્વો ઓછા પ્રમાણમાં છે. તો સૌપ્રથમ આ પોષક તત્ત્વોની પૂર્તતા કરવી પડે અને આમ કરવાથી જ ઉત્પાદનમાં સારો વધારો થશે. આમ ન કરતાં તે સિવાયના પોષક તત્ત્વો માટીમાં નાખવામાં આવે તો તેની ઉત્પાદન પર કંઇ ખાસ અસર થશે નહી. પોષક તત્વની પૂર્તતા કઇ રીતે કરી શકાય તે દરેક પ્રયોગશાળા તેના વિવેક મુજબ અહેવાલમાં જણાવતી હોય છે. છાણ અને પાકના અવશેષમાંથી બનેલા સેન્દ્રીય ખાતરમાં બધાજ પોષક તત્ત્વો હોય છે. પાક ફેરબદલી પણ પોષક તત્ત્વોની જાળવણીમાં અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે.

પોષકતત્ત્વની લભ્યતાને અસર કરનારા પરિબળો

માટીમાં પોષક તત્ત્વો ખનીજ સ્વરૂપે મોટી માત્રામાં આવેલા હોય છે, પરંતુ છોડના વિકાસ માટે તે લભ્ય હોતા નથી. પોષક તત્ત્વની લભ્યતાને માટીનો પી.એચ. આંક સીધી રીતે અને માટીમાં રહેલો સેન્દ્રીય કાર્બન જટીલ રીતે અસર કરે છે.

તો, ચાલો તેને વિગતે સમજીએઃ જો માટીનો પી.એચ. આંક ૬.૬ થી ૭.૩ વચ્ચે હોય તો મોટાભાગના પોષક તત્ત્વો માટીમાં હોય તો તે છોડને લભ્ય હોય છે. પરંતુ, જો માટીનો પી.એચ. આંક ૭.૩ થી ઉપર થતો જાય તો કેટલાક પોષક તત્ત્વો જેવા કે નાઇટ્રોજન, ફોસ્ફરસ, કેલ્શીયમ, જસત (ઝીક), લોહ (ફેરસ), મેંગેનિઝ, તાંબુ અને બોરોન જો માટીમાં હોય તો પણ તેની છોડને લભ્યતા ઘટતી જાય છે. અલભ્ય પોષક તત્ત્વોને લભ્ય કરવા માટે વિવિધ બેક્ટેરીયા, ફૂગ અને અન્ય સૂક્ષ્મજીવો સતત કાર્ય કરે છે. આ સૂક્ષ્મજીવો વિવિધ પ્રકારના એસિડ, હોર્મોન અને ઉત્સેચકોનું નિર્માણ કરી પોષક તત્ત્વો લભ્ય કરે છે. આ સૂક્ષ્મજીવોની વિવિધતા અને સંખ્યાબળ મુખ્યત્વે માટીમાં



માટીના પી. એચ.ની પોષક તત્વાની લભ્યતા ઉપર અસર દર્શાવતો ચાર્ટઃ લીલો રંગ લભ્યતા દશવિ છે

રહેલા સેન્દ્રીય કાર્બન પર આધાર રાખે છે. જો માટીમાં સેન્દ્રીય કાર્બન ઓછો હોય તો સૂક્ષ્મજીવોની વિવિધતા અને તેનું સંખ્યાબળ પણ ઓછું હોય છે અને આથી જ પોષક તત્ત્વો લભ્ય કરવાની પ્રક્રિયા ખૂબ ધીમી થઇ જાય છે, અને અંતે અમુક પોષક તત્ત્વો છોડને પૂરતા પ્રમાણમાં લભ્ય થતા નથી. એનો અર્થ એવો થયો કે માટીનો પી.એચ. આંક ૭ ની આસપાસ રહેવો જોઇએ અને માટીમાં સૂક્ષ્મજીવોની વિવિધતા અને તેના સંખ્યાબળમાં વધારો થવો જોઇએ.

આમ કરવા માટે અગાઉ સમજી ગયા તેમ માટીમાં સેન્દ્રીય કાર્બનનું પ્રમાણ વધારવું જોઈએ. તે માટે સેન્દ્રીય ખાતરનો ઉપયોગ વધારવો જોઇએ, એરંડા ખોળ-લીબોડી ખોળ જેવા ખોળનો ઉપયોગ કરવો જોઇએ અને સમયાંતરે

માટીમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવોઃ બેકટેરિયા, એકિટનો માયસેટીસ, આલ્ગી, પ્રોટોજુઆ, અળશીયા અને અન્ય સૂક્ષ્મજીવો

લીલો પડવાશ કરવો જોઈએ. સાથે-સાથે યોગ્ય પ્રકારના બાયો-ફર્ટીલાઇઝરોનો ઉપયોગ પણ કરવો જોઇએ. જેમ કે જો ઝીક તત્ત્વની ઉણપ હોય તો ઝીક સોલ્યુબલાઇઝીંગ બેક્ટેરીયા વાળું બાયો-ફર્ટીલાઇઝર અને જો ફોસ્ફરસ તત્ત્વની ઉણપ હોય તો પીએસબી કલ્ચર વાપરવું જોઇએ.

આભાર
આ તાલિમ સાહિત્ય બનાવવા માટે ઇન્ટરનેટના માધ્યમથી ઘણી બધી વેબસાઇટ ઉપરથી માહિતી મેળવેલી છે.

||सस्यवेद||
ખેતીના પર્યાવરણીય પાસાની સમજ
સાત્વિક પ્રમોટિંગ ઇકોલોજિકલ ફાર્મિંગ
૨૪૩ - સી, ક્રિષ્ના પાર્ક સોસાયટી, નાના યક્ષ મંદિર પાછળ, માધાપર. ભુજ-કચ્છ. પિન કોડઃ ૩૭૦૦૨૦.
ફોનઃ ૦૨૮૩૨ ૨૯૬૦૨૫, વોટસ્અપ નંબરઃ ૯૨૬૫૪૯૨૬૩૯
Email: sasyaved.in@gmail.com Website: www.sasyaved.in
SATVIK Promoting Ecological Farming
TRAINING DOC__001 (V 1.0 11.02.2021)