

## —:: ચાલો જમીનનું સંવર્ધન કરવાનો સંકલ્પ કરીએ ::—

જમીન અને જળ ઈજનેરી વિભાગ, કૃષિ ઈજનેરી અને ટેકનોલોજી કોલેજ, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, દેડીયાપાડા

**વિચારવા જેવું:** એક ઈંચની જમીન બનવાં માટે ૩૦૦ થી ૪૦૦ વર્ષ નો સમય લાગે છે. જમીન બનવાની પ્રક્રિયા ધીમી અને કુદરતી છે અને આજ જમીન પર મનુષ્ય તથા બીજા બધાં નું જીવન સીધી કે આડકતરી રીતે જોડાયેલું છે.

### જમીનનું સંરક્ષણ એટલે શું ?

જમીનના ભૌતિક તથા રાસાયણિક ઘટકોનું સંરક્ષણ કરી તેની ગુણવત્તા વધારવાની જરૂર છે અને જમીનનાં થતાં ધોવાણ અને બગાડ અટકાવવાની જરૂરીયાત છે.

જમીનમાં ૪૫% રાસાયણિક તત્વો, ૦૫ % ઓર્ગેનિક પદાર્થો, ૨૫% હવા અને ૨૫% પાણી ના સંયોજનથી બનેલ છે. આ ઘટકોની જાળવણી થાય તો જ જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતા વધારી કે મહત્તમ કરી શકાય. જમીનનું આરોગ્ય બગડતું જાય છે અને સાથે સાથે તેની સાથે જોડાયેલા મનુષ્ય અને અન્ય જીવોનું સ્વાસ્થ્ય પણ બગડી રહ્યું છે. જૈવિક અને રાસાયણિક ઘટકોનું સંતુલન થકી જ જમીનનું આરોગ્ય જાળવી શકાય છે.

### જમીનનાં ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો :-

— જમીન એ સજીવોના નિર્વાહ માટે મુળભૂત જરૂરી ઘટક છે. જમીનની અંદર અગણીત જીવ જોવા કે, સુક્ષ્મ બેક્ટેરીયા, ફૂગ, અળસીયા વગેરે વસવાટ કરે છે જે જમીનને પોચી અને ભર ભરી બનાવે છે તથા જમીનમાં રહેલ રાસાયણિક તત્વો આવા સુક્ષ્મ જીવોને ખનિજ તત્વો પુરા પાડે છે. હવામાન અને ભૌતિક તત્વો જમીનને અમ્લતા, ખારાશ વગેરે પુરી પાડે છે જે જમીનનું આરોગ્ય જાળવવામાં મદદરૂપ થાય છે.

### જમીનનું આરોગ્ય જાળવવાં માટે

- ખાતરનો જરૂરીયાત મુજબનો ઉપયોગ કરવો
- હરિત ક્રાન્તિ પછી જે બીયારણમાં ઉચ્ચ ઉત્પાદન આપતી જાતો (હાઈબ્રિડ વેરાયટી)ના ઉપયોગ બહોળા પ્રમાણમાં વધી રહેલો છે. આવા ઉચ્ચ ઉત્પાદન આપતી જાતો ના ઉપયોગથી ખેતીમાં સિંચાઈ તથા રાસાયણિક ખાતરોની માંગ માં પણ બહોળી વૃદ્ધિ થયેલ છે. આ રીતે જમીનનું આરોગ્ય ને હાનિ પહોંચી છે જેને ફરીથી સારા આરોગ્ય માટે આપણે જૈવિક ખાતરો વિશે જાણવું પડશે.

જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતાં જમીનની ઉડાઈ, જમીનનાં કણની રચના, જમીનનાં કણની ગોઠવણી, જમીનમાં હવાની અવર જવર, પિયત તથા ચોમાસા દરમ્યાન વધારાના પાણીનો નિકાલ, જરૂરી પ્રાથમિક તથા ગૌણ સુક્ષ્મ તત્વો તથા તેમની જૈવિક ક્રિયા ના સમન્વયથી થયેલ છે. જે જમીનનું બંધારણ પ્રમાણમાં નરમ તથા જમીનનાં કણો છુટા છુટા ગોઠવાયેલા હોય તેવી જમીનને સારી જમીન ગણવામાં આવે છે. આવી જમીનનું ધોવાણ થાય તો જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતામાં ધરખમ ઘટાડો થાય છે. આવી જમીનનું ધોવાણ ખુબજ થઈ રહ્યું છે જે આપણે રોકવું પડશે. અને આવા પગલા ભરવામાં આવે આપણે આપણી જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતા વધારી કે જાળવી શકીશું.

જમીનનો અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) એ જમીનના આરોગ્યનું સુચક આંક છે. અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) જમીનની વિવિધ જૈવિક ક્રિયા દર્શાવતો આંક છે. અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) ના આધારે આપણે જમીન ખારી છે કે ભાસ્મિક તે જાણી શકીએ છીએ. જો અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) ૭ હોય તો જમીન તટસ્થ છે એમ કહેવાય અને અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) ૭ થી ઓછો હોય તો જમીન ખારી છે તેમ કહેવાય એજ રીતે જો અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) ૭ કરતાં વધારે હોય તો જમીન ભાસ્મિક છે એમ કહેવાય. અમ્લતા આંક (પી.એચ. આંક) ૬.૫ થી ૭.૫ હોયતો જમીનમાં બધાજ તત્વો સપ્રમાણ છે અને પાકનાં છોડને લભ્ય સ્વરૂપમાં છે. આવી જમીનને આપણે ઉચ્ચ ઉત્પાદન આપતી જમીન કહીએ છીએ.

## વધારે પાણીનો ઉપયોગ કરવાથી જમીનને થતું નુકશાન

જે જમીનને વધારે પ્રમાણમાં પાણી આપવામાં આવે તો જમીનનું ધોવાણ થાય છે આથી જરૂરીયાત મુજબનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ અને વધારે ખારાશ ધરાવતાં પાણી નો ઉપયોગ કરવાનો હોય તો વધારે પ્રમાણમાં જૈવિક ખાતર અને છાણીયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. જમીનમાં જો સોડીયમ વધારે માત્રામાં હોયતો જમીનમાં ચિરોડી (જીપ્સમ) નો છંટકાવ કરવો જોઈએ અને ખારાશ પ્રતિરોધક પાક વાવવાં જોઈએ.

## ખાતરોનો વૈજ્ઞાનિક રીતે ઉપયોગ

### જૈવિક ખાતર

આજનાં સમયમાં જમીનની આરોગ્ય સુધારવા માટે મહત્તમ જૈવિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવો અનિવાર્ય થઈ ગયેલ છે. અળસીયાના ખાતર તથા છાણીયા ખાતરના ઉપયોગ કરવાથી જમીન છીદ્રાળુ બને છે અને હવાની અવર જવર સરળતાથી થઈ શકે છે. જે જમીનની આરોગ્ય અને ઉત્પાદન ક્ષમતાં જળવી રાખવામાં અતિ મહત્વપુર્ણ છે. જમીન છીદ્રાળુ બનતી હોવાથી જમીનની ભેજ સંગ્રહણ શક્તિ પણ વધે છે જે પાણીના અછતનાં સમયમાં પાકને પાણીની તંગી સામે રક્ષણ આપે છે.

### રાસાયણિક ખાતરો

રાસાયણિક ખાતર નાં ઉપયોગ કરતાં પહેલા જમીનની આરોગ્ય ચકાસણી કરવી અનિવાર્ય છે. જમીન આરોગ્ય ચકાસણી ના પત્રક પરથી જ જમીનમાં કયા તત્વોની હાજરી અને ગેરહાજરી વીશે સમજી શકાય છે. જમીનનાં આરોગ્યની ચકાસણી વગર જો વધારે પ્રમાણમાં રાસાયણિક ખાતર નો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો ફક્ત જમીન ખરાબ થશે એમજ નહિ પરંતુ ભુગર્ભજળમાં પણ રાસાયણિક તત્વો દવારા પ્રદુશણ ફેલાય છે. સામાન્ય રીતે એવું માનવામાં આવે છે કે ૧ હેક્ટર જમીનમાંથી આશરે ૬.૪ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તત્વનો નીતાર થઈને ભુગર્ભજળમાં ભળે છે. અને પાણીને પ્રદુશિત કરે છે. એકવાર ભુગર્ભજળ પ્રદુશિત થયા પછી તેને ઉપયોગ કરવા લાયક બનાવવું એ મહામુશ્કેલી અને ખર્ચાળ કામ છે. આથી જમીન તથા ભુગર્ભજળનું સંચય કરવા માટે રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ જરૂર મુજબ જ કરવો આવશ્યક છે.

### સુક્ષ્મ તત્વો

આજનાં સમયમાં સુક્ષ્મ તત્વો પર વધારે ભાર આપવામાં આવતો નથી. સુક્ષ્મ તત્વો જમીનમાં ખુબજ અલ્પ પ્રમાણમાં રહેલા છે. આ તત્વોની ઉણપ જમીનનાં આરોગ્ય તથા જમીનની પાક ઉત્પાદન ક્ષમતા અને પાકની પરીસ્થિતી પર સીધી અસર કરે છે. સુક્ષ્મ તત્વોને જરૂર મુજબ જમીનમાં આપવામાં આવે તો જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતાં તથા પાક ઉત્પાદન પણ વધશે.

### કેવી જમીનને નીચી ઉત્પાદન ક્ષમતાં વાળી જમીન કહીશું?

- ✓ જમીનનો અમ્લતા આંક (પી.એચ.) ૬ થી ઓછો કે ૮ થી વધારે
- ✓ જમીનમાં યુનાનું (સોડીયમ) પ્રમાણ ૧૦% કરતાં ઓછું.
- ✓ જમીનની પાણી ગ્રહણ કરવાની ક્ષમતા ઓછી હોવી
- ✓ જમીનમાં સેન્ટ્રિય તત્વોની ઉણપ

### જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતાં ઘટવાનાં કારણો

- ✓ વધારે પ્રમાણમાં પિયત આપવાથી પાણીનો ભરાવો
- ✓ કેનાલમાંથી પાણીનું જમીનમાં પ્રવેશ
- ✓ પાકનાં મુળની ઉંડાઈ ખુબજ વધારે કે ઓછી હોવી
- ✓ સતત એક પછી એક પાકનું ઉત્પાદન લેવામાં આવે તો
- ✓ હંમેશા એક જ પાક લેવાથી
- ✓ મિશ્ર પાક ન લેવાથી
- ✓ જમીનનાં તત્વોનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરનાર પાક વારંવાર લેવાથી દા.ત. મકાળનો પાક વધારે લેવાથી
- ✓ વધારે રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવાથી

- ✓ જૈવિક ખાતરનો ઉપયોગ નહિવત કરવાથી
- ✓ ખારાશ વાળા પાણીનો સતત ઉપયોગ કરવાથી

### જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતા કેવી રીતે વધારવી ?

- ✓ જૈવિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવો
- ✓ પાક વાવતાં પહેલા ઊાણીયા ખાતરનો છંટકાવ કરવો
- ✓ અળસીયાના ખાતરનો ઉપયોગ કરવો
- ✓ મરઘા- બકરા વગેરે ના ખાતરનો ૫-૬ ટન પ્રતિ હેક્ટરે છંટકાવ કરવો જરૂરી છે
- ✓ પાક પસંદગી માં બદલતાં પાકનો ઉપયોગ કરવો
- ✓ મિશ્ર પાકનો ઉપયોગ કરવો
- ✓ જમીનમાં નાઈટ્રોજનનું સ્થાપન કરતાં પાક વાવવાં
- ✓ ભલામણ મુજબ ખેતરમાં પ્રાથમિક
- ✓ સુક્ષ્મ તત્વો અને રાસાયણીક ખાતરનો ઉપયોગ સંતુલન માત્રામાં કરવો
- ✓ પિયત માટે સુક્ષ્મ પિયત પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો
- ✓ ખારી અને ભાસ્મિક જમીનમાં ભલામણ મુજબનાં ઘટકો ઉમેરવા
- ✓ જમીન આરોગ્ય પત્રક મુજબ ઘટતા તત્વો જમીનમાં ઉમેરવા
- ✓ જમીનની લાક્ષણિકતાં મુજબનાં પાક વાવવાં