

જમીન પાણી અને ગૌણ તત્વો

પ્રશ્ન : પાકના પોષણ માટે જરૂરી પોષક તત્વો કેટલા છે અને કયા કયા છે?

જવાબ : છોડનું રાસાયણિક પૃથ્થકરણ ઉપરથી જણાયું છે કે તેમાં લગભગ ૬૦ થી ૫૫ વધુ તત્વો સમાયેલા છે. આ બધાજ તત્વો છોડની વૃદ્ધિ અને જૈવ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ માટે જરૂરી નથી. સંશોધન દ્વારા આપણે જાણી શક્યા છીએ કે છોડને તેના પોષણ અને વૃદ્ધિ માટે ૧૬ થી ૧૭ તત્વોની જ જરૂરીયાત રહે છે. જેમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટેશીયમની છોડને બહોળા પ્રમાણમાં જરૂરીયાત હોવાથી તેને મુખ્ય પોષક તત્વો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જ્યારે કેલ્શીયમ, મેગ્નેશીયમ અને ગંધકને ગૌણ તત્વો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે બાકીના સાત થી આઠ તત્વો જેવાકે આયર્ન (લોહ), મેગ્નેસીયમ, ઝીંક(જસત), કોપર(તાંબુ), બોરોન, મોલીબ્ડેડમ, ક્લોરીન અને સોડિયમ તત્વો અલ્પ અથવા ઓછા કે નહિવત પ્રમાણમાં હોવાથી આ જુથના તત્વો સુક્ષ્મ તત્વો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જ્યારે કાર્બન, હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજન છોડ હવા અને પાણીમાં મેળવે છે.

પ્રશ્ન : જમીનનો નમુનો કેવી રીતે લેવો અને તેનું પૃથ્થકરણ કયાં કરાવવું?

જવાબ : બધા જ ખેતરો એકસરખા સમતલ તેમજ એક સરખી ફળદ્રુપતાવાળા હોતા નથી એટલે પૃથ્થકરણ માટેનો નમુનો યોગ્ય રીતે લેવાય તે ઘણું અગત્યનું છે.

૧. દર બે હેક્ટરે જમીનના ખેતરમાંથી એક મીશ્ર નમુનો ૧૦ થી ૧૨ જગ્યાએથી લેવો જોઈએ.
૨. જમીનનો નમુનો લેવા માટે જમીન (પાસ) ને દુર કર્યા સીવાય ઉપરથી ઘાસ, કાકરા, કચરો સાફ કરી અને કોદાળી કે ખૂરપી વડે વી આકારનો ૧૫ થી ૨૦ સેમી ઉંડો ખાડો કરવો, ખાડાની એક બાજુએથી ૨ થી ૫ સેમી જેટલી ઉપરથી નીચે સુધી એક જાડાઈની માટી એકઠી કરવી. આમ ૮ થી ૧૦ સ્થળેથી નમુનો લઈ બધી માટી ભેગી કરી, સારી રીતે મીશ્રણ કરવું.
૩. જો માટી ભીની હોય તો ઝાડના છાયા નીચે સુકવી અને ત્યારબાદ બધીજ માટીને એક બકડીયામાં ભરવી અને તેને સરખી પાથરી તેના ચાર સરખા ભાગ પાડવા. તેમાંથી સામ સામેના બે ભાગની માટી એકત્રીત કરી ઉપર મુજબ એક કિલોગ્રામ રહે ત્યાં સુધી પુનરાવર્તન કરવું.
૪. આ રીતે તૈયાર કરેલ જમીનનો નમુનો પોલીથીલીનની બેગમાં ભરી અને બેગને કાપડની બેગમાં મુકી પૃથ્થકરણ કરવા માટે તૈયાર કરવો. આ રીતે દરેક ખંડ માટે અલગ અલગ નમુના તૈયાર કરવા.
૫. જમીનની સ્થિતિ અને પ્રકાર મુજબ નમુનો લેવાના યોગ્ય સાધન (ઓગર) ની પસંદગી કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે કોશ, કોદાળી, ટ્રીકમ જેવા સાધનો પણ ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

૬. નમુનાની ભેગ પર ખેડુતનું નામ—સરનામું, સર્વે નંબર, નમુના લીધાની તારીખ અને સર્વે નંબર જેવી વિગત આપવી.

જમીનની ચકાસણી ખેતીવાડી ખાતા હસ્તકની દરેક જીલ્લામાં જીલ્લા મથકે આવેલ જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળા, કૃષિ યુનિવર્સિટી જુનાગઢના કૃષિ રસાયણ અને જમીન વિજ્ઞાન વિભાગમાં ઉપરાંત જી.એસ.એફ.સી. અને ઈફકો ક્યુ. હસ્તકની પ્રયોગશાળામાં થઈ શકે છે.

પ્રશ્ન : ખેતીમાં ચિયત પાણીની ગુણવત્તા માટે નમુનો કેવી રીતે લેવો?

જવાબ : સામાન્ય રીતે પાણીનો નમુનો અર્ધાથી એક લીટર પાણી સમાય શકે તેવી કાચની અથવા પ્લાસ્ટીકની બોટલમાં લેવા, બોટલ બરોબર સાફ કર્યા પછીજ તેમાં પાણીનો નમુનો લેવો અને નમુનાના પાણીથી બે થી ત્રણ વખત બોટલ ઘોઈ અને પછી જ નમુનાનું પાણી ભરવું.

જો કુવા ઉપર ઈલેક્ટ્રીક મોટર ન હોય ત્યારે પાણીનો નમુનો ડોલને દોરડાથી કુવામાં ઉતારી ત્યારબાદ પાણીમાં ૧૦ થી ૧૫ ફૂટ ઉંડે જવા દેવી. ત્યારબાદ પાણીની ભરેલી ડોલ કુવા બરાબર કાઢી અને કાચની કે પ્લાસ્ટીકની બોટલમાં પાણી ભરી દેવું. ત્યારબાદ બોટલને બરાબર બુચ મારી પેક કરવી. અને તેના ઉપર ખેડુતનું નામ—સરનામું, નમુનો લીધાની તારીખ અને બોર—કુવાની ઉડાઈ વગેરે માહિતી પત્રક ચોટાડવું.

પ્રશ્ન : મગફળી પીળી પડવાના કારણો કયાં—કયાં હોય છે

જવાબ : મગફળી પીળી પડવાના કારણોમાં જમીનનું ઘોવાણ, રેચક જમીન, જમીન અને પાણીની ખારાશ, લભ્ય પોષક તત્વો જેવાકે નાઈટ્રોજન, ગંધક અને લોહતત્વની ઉણપ હોય છે. આ ઉપરાંત રોગ—જીવાતનાં વધુ ઉપદ્રવથી પણ મગફળી પીળી પડે છે.

પ્રશ્ન : લોહતત્વની ઉણપને લીધે મગફળી પીળી ક્યારે પડે છે અને તેનું નિયંત્રણ કેવી રીતે થાય છે?

જવાબ : સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી વાવેતર વિસ્તારની જમીન મુખ્યત્વે મધ્યમ કાળી યુનાવાળી છે તેથી મગફળીનાં શરૂઆતના સમયગાળા દરમ્યાન લોહતત્વની ખામીને લીધે પીળાશ જોવા મળે છે તેના ચિન્હોમાં મુખ્યત્વે મગફળીનાં ટોચનાં વિકસતા કુમળા પાન પહેલા પીળા થાય છે ત્યારબાદ આ પીળાશ ધીમે ધીમે નીચેના પાન તરફ વધતી જાય છે. સામાન્ય રીતે નીચેના ઘરડા પાન લીલા દેખાય છે જો કે આ પીળાશ ખેતરમાં એકસરખી ન હોઈ, છુટક છુટક ઘાબામાં સવિશેષ જોવા મળે છે.

મગફળીમાં લોહતત્વની ખામીને કારણે આવતી પીળાશ દુર કરવા માટે ૧૦૦ ગ્રામ હીરાક્સી તથા ૧૦ ગ્રામ લીબુનાં ફુલ (સાઈટ્રીક એસીડ) ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી પાકના તબક્કાને ધ્યાને રાખી પ્રતિ વીધે ૩૦ થી ૬૦ લીટર દ્રાવણ ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવાથી પીળાશ કાબુમાં આવે છે.

પ્રશ્ન: ક્ષારીય જમીનો કેટલા પ્રકારની હોય છે?

જવાબ: ક્ષારીય જમીનો મુખ્ય ત્રણ પ્રકારની છે.

૧. ખારી જમીન:— જેમાં દ્રાવ્ય ક્ષારોનું પ્રમાણ વધારે એટલે કે જમીનના સંતૃપ્ત દ્રાવણની વિદ્યુતવાહકતા ૪ ડે.સા./મી. કરતા વધારે હોય છે અને વિનીમય પામતા સોડિયમનું પ્રમાણ ૧૫ ટકા કરતા ઓછું હોય છે અને પી. એચ. ૮.૫ કરતા નીચો હોય છે.

૨. ભાષ્મિક જમીન:— જેમાં દ્રાવ્યક્ષારોનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે પરંતુ વિનીમય પામતા સોડિયમનું પ્રમાણ ૧૫ ટકા કરતા વધારે હોય છે. પી. એચ. આંક હંમેશા ૮.૫ કરતા વધારે હોય છે.

૩. ખારી-ભાષ્મિક જમીન:— જે જમીનના સંતૃપ્ત દ્રાવણની વિદ્યુતવાહકતા ૪ ડે.સા./મી. કરતા વધુ તેમજ વિનીમય પામતા સોડિયમનું પ્રમાણ ૧૫ ટકા કરતા વધારે હોય છે. જમીનનો પી.એચ. આંક ૮.૫ કરતા વધારે હોય છે.

પ્રશ્ન : ખેતરની જમીન ખારી છે કે ભાષ્મિક તે કેવી રીતે જાણી શકાય છે?

જવાબ : જમીન ખારી છે કે ભાષ્મિક તેનો ખરેખર ખ્યાલ તો તેના પૃથ્થકરણ પરથી જાણી શકાય છે. પરંતુ કેટલીકવાર જમીનના અવલોકન પરથી અંદાજીત ખ્યાલ આવી શકે છે જેમકે ખારી જમીનની સપાટી પર સફેદ ક્ષારોનું પડ જોવા મળે છે. તેમજ જમીન પોચી ભરભરી અને લુણો લાગ્યો હોય તેવી જણાય છે અને પાણી સહેલાઈથી નીતરી જાય છે જ્યારે ભાષ્મિક જમીનની સપાટી ઉપર કાળી કે બદામી રંગની છારી જણાય છે. આથી જમીન ભીની થતા ચીકણી લાગે છે અને સુકાતા કઠણ બની જાય છે તેમજ જમીનમાં પાણી જલદી નીતરી શકતું નથી. પરિણામે જમીન પર પાણી ભરાઈ રહે છે.

પ્રશ્ન : ખારી જમીન સુધારવા શું કરવું જોઈએ?

જવાબ: ખારી જમીન સુધારવા માટે જમીન સુધારકોની જરૂર પડતી નથી, પરંતુ આવી જમીનોમાં દ્રાવ્ય ક્ષારોનું પ્રમાણ વધુ હોવાથી આ ક્ષારોને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી અગર મેનેજમેન્ટ પદ્ધતિઓ દ્વારા ઓછા કરવામાં આવે તો જમીન સુધારી શકાય છે. આવી જમીનમાં મીઠું પાણી એટલેકે વરસાદનું પાણી અથવા નહેરનું પાણી ખેતરની ચારે બાજુ પાળા બાંધી ભરી રાખવાથી જમીનનાં દ્રાવ્ય ક્ષારો પાણીમાં દ્રાવ્ય થઈ નિતાર વાટે નીચે જવાથી જમીન સુધારી શકાય છે. આવી જમીનમાં નિતારશક્તિ ઝડપી બને તે માટે જમીનમાં ઉડી ખેડ કરવી, સેન્દ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો તેમજ ટાંચ અગર રેતી ઉમેરવી ખૂબજ આવશ્યક છે. જેથી નિતાર વાટે દ્રાવ્ય ક્ષારો જલદીથી વહન થઈ નીચે ચાલ્યા જાય.

પ્રશ્ન: ભાષ્મિક જમીન સુધારવા શું કરવું જોઈએ?

જવાબ : આવી જમીનમાં દ્રાવ્યક્ષારોનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે, પરંતુ વિનીમય પામતા સોડિયમનું પ્રમાણ

વધુ હોવાથી માટીનાં રજકણો એકબીજાથી છુટા પડી જવાથી જમીનનો બાંધો તુટી જાય છે. આવી જમીનો સુકાતા કઠણ બની જાય છે. ભાષ્મિક જમીનને સુધારવા વધુ પડતા સોડિયમને દુર કરવા માટે જમીન સુધારક તરીકે જીપ્સમનો ઉપયોગ કરી ત્યારબાદ મીઠા પાણીથી જમીનમાં ક્ષારો દુર કરવા જોઈએ.

પ્રશ્ન : રાસાયણિક ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવા ક્યા ક્યા પગલા લઈ શકાય?

- જવાબ :**
૧. ખાતરો જમીનમાં ઓગળે પછીજ મુળ દ્વારા છોડ તેનું શોષણ કરે છે એટલે વધુમાં વધુ ખાતરોનું છોડ શોષણ કરે તે માટે જમીનમાં પુરતો ભેજ જાળવી રાખવો જરૂરી છે.
 ૨. જમીનમાં નાખેલા ખાતરો વરસાદથી ધોવાઈ ન જાય તે માટે જમીન સમતલ બનાવી પાળા બાંધો.
 ૩. સેન્દ્રિય ખાતરો, જૈવિક ખાતરો અને રાસાયણિક ખાતરોનો સંકલીત ઉપયોગ કરવો. આ ત્રણે ખાતરો એકબીજાનાં પૂરક છે હરીફ નથી કે વિકલ્પ પણ નથી.
 ૪. નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો હપ્તેથી તેમજ ફોસ્ફરસ અને પોટાશયુક્ત ખાતરો એકજ હપ્તે વાવણી / રોપણી વખતે જ આપવા.
 ૫. ખેતરમાં છોડની પુરતી સંખ્યા જાળવો, નિંદણ દુર કરવા અને રોગ-જીવાત સામે સમયસર જરૂરી પગલા લેવા.

પ્રશ્ન : રાસાયણિક ખાતરોની ઓળખ આપો.

જવાબ : રાસાયણિક ખાતરોની સામાન્ય ઓળખ બે રીતે થઈ શકે

૧. તત્વના નામ ઉપરથી જેમકે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો ફક્ત નાઈટ્રોજન તત્વ ધરાવતા હોય છે. દા.ત. યુરીયા, એમોનીયમ સલ્ફેટ, ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરો ફક્ત ફોસ્ફરસ ધરાવે છે. દા.ત. સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ, ડી.એ.પી., પોટાશયુક્ત ખાતરો પોટાશ ધરાવે છે. દા.ત. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ, સલ્ફેટ ઓફ પોટાશ અને ગંધકયુક્ત ખાતરો ગંધક ધરાવે છે. દા.ત. ગંધક, જીપ્સમ, લાઈમ સલ્ફર.
૨. ખાતરમાં રહેલ તત્વ કે તત્વનાં સમુહો અને તેની માત્રા મુજબ ત્રણ રીતે ઓળખવામાં આવે છે.
 - અ. સીધા સાદા ખાતરો:— આ પ્રકારનાં ખાતરોમાં ફક્ત એકજ તત્વ નિશ્ચિત માત્રામાં હોય છે. દા.ત. યુરીયા, સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ, મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ.
 - બ. સંયોજીત ખાતરો:— આ પ્રકારનાં ખાતરોમાં ચોક્કસ માત્રામાં બે તત્વો રહેલા હોય છે. દા.ત. ડી.એ.પી. જેમા ૧૮ ટકા નાઈટ્રોજન અને ૪૬ ટકા ફોસ્ફરસ હોય છે.
 - ક. મિશ્ર ખાતરો:— આ પ્રકારનાં ખાતરોમાં નિયત માત્રામાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ,

પોટેશીયમ પૈકી બે કે તેથી વધુ તત્વો હોય છે. દા.ત. સુફલા ૨૦: ૨૦:૦ કે ૧૫:૧૫: ૧૫ વગેરે અને ઈફકો ગ્રેડમાં ૧૨:૩૨:૧૬ મુખ્ય છે.

પ્રશ્ન: જૈવિક ખાતરો એટલે શું અને તેની અગત્યતા જણાવશો.

જવાબ : આપણે જૈવિક ખાતરોની વાત કરીએ તો જમીનમાં રહેલા અસંખ્ય સુક્ષ્મજીવાણુઓ જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા ટકાવી રાખવામાં ખુબજ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. સુક્ષ્મજીવાણુઓ હવામાનો મુક્ત નાઈટ્રોજન જમીનમાં લભ્યરૂપે સ્થિર કરવાની, જમીનમાં રહેલા અદ્રાવ્ય ફોસ્ફરસને લભ્યરૂપમાં લાવવાની તેમજ જમીનમાં ઉમેરતા પાકનાં અવશેષોનું વિઘટન કરવાની શક્તિ ધરાવે છે અને આડકતરી રીતે જમીનની ફળદ્રુપતા અને સેદ્ધિયતા વધારી છોડનાં વૃદ્ધિ-વિકાસ અને પાક ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે. આમ, આ પ્રકારનું ખાતર કે જે સુક્ષ્મજીવાણુઓ દવારા બને છે તેને જૈવિક ખાતર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

બજારમાં મળતા જૈવિક ખાતરોમાં કઠોળ પાકો એટલે મગફળી, મગ, ચણા અડદ, તુવેર, ચોળા વગેરે માટે રાઈઝોબીયમ કલ્ચર, ઘાન્ય પાકો જેવા કે બાજરી, જુવાર, મકાઈ અને ઘઉં તેમજ શાકભાજી, કપાસ અને શેરડીનાં પાકો માટે એઝોટોબેક્ટર અને એઝોસ્પાઈરીલમ કલ્ચર, જમીનમાંના અદ્રાવ્ય ફોસ્ફરસને લભ્યસ્વરૂપમાં ફેરવતું ફોસ્ફોબેક્ટેરીયમ કલ્ચર ઉપરાંત એઝોલા કે જેનો ઉપયોગ ઘઉં, બટાટા અને ડાંગરના પાકમાં કરી શકાય તેમજ બલ્યુ ગ્રીન આલ્ગીનો ઉપયોગ ડાંગરના પાકમાં કરવામાં આવે છે. કલ્ચરનાં ઉપયોગ સમયે જમીનમાં ભેજ હોવો જરૂરી છે તેમજ કલ્ચર બનાવ્યા પછીનો સમયગાળો પણ ધ્યાનમાં રાખવો પડે છે.

પ્રશ્ન : ખારા પાણીથી ખેતીમાં કઈ-કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી?

જવાબ : જો કે ખારા પાણીની સુધારણા કરવી વ્યાવહારીક શક્ય નથી તેમ છતાં ખારા પાણીમાં મીઠું પાણી મિશ્ર કરી વપરાશમાં લઈ શકાય છે. અથવા તો બે થી ત્રણ ખારા પાણીનાં પિયત પછી એકાદ પિયત મીઠા પાણીનું આપી ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

જ્યારે ભાષ્મિક પાણીની સુધારણા યોગ્ય રાસાયણિક સુધારકો જેવા કે જીપ્સમ(ચીરોડી), કેલ્શીયમ ક્લોરાઈડ, હીરાકસી વગેરે જરૂરીયાત પ્રમાણે પિયતના પાણીમાં કે પછી પિયતની જમીનમાં ઉમેરવાથી આવા પાણીની માઠી અસર નિવારી શકાય છે.

૧. ખારા પાણીના વપરાશ માટે જમીન વ્યવસ્થા:

(૧) જમીનની વારંવાર ચકાસણી કરવી

(૨) જમીનમાં અવાર નવાર છાણીયું ખાતર ઉમેરતા રહેવું અથવા દર ત્રણ વર્ષે એક લીલો-પડવાશ કરવો.

(૩) જમીન સમતળ કરી બંધપાળા બાંધવા જેથી વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહેતા ક્ષારો નીચે ઉતરી જશે.

(૪) માટીયાળ પોતવાળી જમીનમાં ઉડી ખેડ કરવી, ટાંચ ઉમેરવી.

૨. ખારા પાણીના વપરાશ માટે પાક વ્યવસ્થા:

- (૧) બીજનો દર સવાયો રાખવો.
- (૨) ક્ષાર સહનશીલ, ટુંકાગાળાના અને ઓછા પાણીની જરૂરીયાત વાળા પાક વાવવા. ક્ષાર સહનશીલ પાકની પસંદગી નીચે મુજબ કરવી.
- (અ) ખેતીપાકો:— ઘઉં, કસુંબી, સરસવ, કપાસ, રાયડો અને દિવેલા.
- (બ) શાકભાજી:— બીટ, પાલક, કોબીફલાવર, ટમેટા, ડુંગળી, ગાજર
- (ક) ઘાંસચારો:— ઘરો, ઝીઝવો, પેરાઘાસ, કર્નલઘાસ, બ્યુચનીકઘાસ
- (૩) ભાગાયત પાકો:— ખારેક, દાડમ, ચીકુ, નાળીયેર, જામફળ
- (૬) વન્ય પાકો:— પીલુડી, ગાંડા ભાવળ, શરૂ, ખેર, મહુડો, નીલગીરી

૩. ખારા પાણીના વપરાશ માટે ખાતર વ્યવસ્થા:

- (૧) નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર સવાયુ અને ત્રણ હપ્તે આપવું.
- (૨) ખારી જમીનમાં યુરીયા અને સીગલ સુપર ફોસ્ફેટ આપવું.
- (૩) ભાષ્મિક જમીનમાં ડી.એ.પી. અથવા કેલ્શીયમ એમોનીયમ નાઈટ્રેટ આપવું.
- (૪) ભાષ્મિક પાણી હોય તો હેક્ટરે ૨૫ કિલોગ્રામ ઝિંક સલ્ફેટ ઉમેરવું.

૪. ખારા પાણીનાં વપરાશ માટે પિયત વ્યવસ્થા:

- (૧) છિછરી જમીનમાં ટુંકાગાળે વધુ જથ્થામાં પિયત આપવું.
- (૨) ઉડી જમીનમાં ટુંકાગાળે ઓછા જથ્થામાં પિયત આપવું.
- (૩) બીજને કોરામાં વાવી ઉગ્યા પહેલા ભારે પિયત આપવું.
- (૪) નીકપાળામાં ઢોળાવ ઉપર વાવેતર કરવું.
- (૫) ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિ અપનાવવી.

પ્રશ્ન : સોઈલ હેલ્થ કાર્ડની અગત્યતા જણાવો.

જવાબ : સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ એ ખેડુતની જમીનની કુંડળી છે તેમાથી જમીન માલિક, જમીનનો પ્રકાર, જમીનનાં તત્વોની લભ્યતા, જમીનની ફળદ્રુપતા અને જમીનમાં ખારાશ વિશેની માહિતી મળે છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ખેડુતનાં હાથમાં આવવાથી કામ પુરૂ થતુ નથી પણ ત્યારબાદ જ ખરેખર કામ ચાલુ થાય છે. જમીનની તાસીરનો ખ્યાલ સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી આવે છે. ત્યારબાદ જમીનની જાળવણી, જે તે જમીનમાં પાકની જરૂરીયાત પ્રમાણે પોષકતત્વો, ખાતરોની પસંદગી, પાકની પસંદગી અને જમીન સુધારણા જેવી મહત્વની બાબતોનો ખ્યાલ આવે છે. આમ, સોઈલ હેલ્થ કાર્ડમાં આવેલ સમગ્ર પાસાઓને ધ્યાને રાખી સંશોધિત કૃષિ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો કુદરતી સંપત્તિની જાળવણી સાથે ટકાઉ મહત્તમ કૃષિ ઉત્પાદન મેળવી શકાય.

સોઈલ હેલ્થ કાર્ડની ઉપયોગીતા:

૧. જમીનમાં લભ્ય પોષકતત્વોનાં પ્રમાણ ઉપરથી પાકને જરૂરી પોષકતત્વો પુરા પાડવાની જમીનની ક્ષમતાનો ખ્યાલ આવે છે. તેની મર્યાદામાં જમીનમાં કેટલા પોષકતત્વો ખાતરરૂપે આપવા તેનો ખ્યાલ આવે છે. ક્યાં પાકમાં કેટલું ખાતર ક્યારે અને કેવી રીતે આપવું તેની સચોટ ગણતરી થઈ શકે છે તે નક્કી કરી શકાય છે.
૨. વળી વખતો વખત આ જમીન ચકાસણીની પ્રક્રિયા થતી હોય, જમીનની ફળદ્રુપતામાં કાલાંતરે થતા ફેરફારો પણ નજરમાં આવતા તેની જાળવણીની કાર્યપ્રણાલી પણ ઘડી શકાય છે.
૩. ખુબજ મહત્વની બાબત એ જમીનની ખારાશ છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી જમીનની ખારાશનો અંદાજ આપવાથી તે પ્રમાણે ખારાશ પ્રતિરોધક પાકો, પાકની જાતો તથા જમીન સુધારકોની ઉપયોગની વિગતો પણ ખેતર દીઠ આપી શકાય છે.
૪. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી અપાતી વિગતો જે તે ખેડુતને વ્યક્તિગત રીતે જ ઉપયોગી હોવાથી તે સચોટ અને કાર્યક્ષમ પુરવાર થાય છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડને વધુ અસરકારક બનાવવા તેને જાળવી રાખો, ફરી જમીનનો નમૂનો લેવાનો થાય તો તેની નિયત પદ્ધતિ પ્રમાણે કાળજી પૂર્વક લેવડાવવો તથા પાક આયોજન પહેલા આ કાર્ડની વિગતના આધારે પાકનું આયોજન કરવામાં આવે તે અત્યંત આવશ્યક છે.
૫. સૌથી મહત્વની બાબત એ છે કે સોઈલ હેલ્થ કાર્ડને કારણે ખેડુત, વિસ્તરણકાર અને વૈજ્ઞાનિક વચ્ચે એક સેતુ બન્યો છે કે જેમા માહિતીની આપ લે બન્ને બાજુ થઈ શકે છે. તેથી આ પ્રયોગ વધુ અસરકારક રીતે અમલી બની શક્યો છે.

પ્રશ્ન: ટાશ કેવી જમીનમાં, કેટલી અને ક્યારે નાખશો?

જવાબ : ટાશ કરાળ અને રેચક જમીનમાં, જરૂરીયાત મુજબ હેક્ટરે ૫૦ થી ૧૦૦ ટન, ચોમાસામાં પહેલા ચાસમાં અથવા પાથરીને તેમજ દેશી ખાતર સાથે મિશ્ર કરીને આપી શકાય છે.

પ્રશ્ન: ખેતીમાં સુક્ષ્મતત્વોનું મહત્વ જણાવો.

જવાબ: જે પોષકતત્વોની છોડને દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ માટે બહુજ ઓછી અગર સુક્ષ્મમાત્રામાં એટલે કે એક ભાગ પ્રતિ દસ લાખ ભાગ (પીપીએમ) કરતા પણ ઓછી માત્રામાં જરૂર પડતી હોય તેવા તત્વોને સુક્ષ્મતત્વ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. છોડને પોતાનો જીવનક્રમ પુરો કરવા માટે અત્યાર સુધીમાં પ્રસ્થાપિત થયેલા ૧૬ આવશ્યક પોષકતત્વો પૈકી લોહ, મેંગેનીઝ, જસત, તાંબુ, બોરોન, મોલીબ્ડેનમ અને ક્લોરીન, આ સાત સુક્ષ્મતત્વો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ તત્વોની છોડને સુક્ષ્મ પ્રમાણમાં જરૂરીયાત રહેતી હોવા છતાં આવશ્યક તત્વોની દ્રષ્ટિએ તેના મહત્વમાં કોઈ ફેર પડતો નથી. પાક ઉત્પાદનમાં દિન પ્રતિદિન સુક્ષ્મતત્વોનું મહત્વ વધતું

જાય છે. કારણકે પાક ઉત્પાદન વધારવા માટે ઘનિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિઓ અને સેન્દ્રિય પદાર્થનો ઉપયોગ ઘટવાથી તેમજ વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતોનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવાથી મુખ્ય પોષકતત્વોની સાથે સાથે સુક્ષ્મતત્વોનો પણ જમીનમાંથી ઉપાડ વધવા લાગ્યો. મુખ્ય તત્વો પુરા પાડવા માટે જે શુદ્ધ રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો તેમા સુક્ષ્મતત્વોનું પ્રમાણ નહિવત હોય છે. પિયતની સગવડતાઓ વધવાથી એક જ જમીનમાંથી બે થી ત્રણ પાકો લેવાથી પણ સુક્ષ્મતત્વોનો ઉપાડ વધેલ અને જમીનમાં ખાતરરૂપે ન ઉમેરવામાં આવતા ધીરે ધીરે જુદા જુદા સુક્ષ્મતત્વોની ઉણપ વર્તાવા લાગી. જેના લીધે પાક ઉત્પાદન પર અસર જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે સૌરાષ્ટ્રમાં હાલ જસત અને લોહની ખામી જોવા મળે છે. આવી પરિસ્થિતિમાં જમીન-છોડનાં પૃથ્થકરણ આધારે સુક્ષ્મતત્વ ધરાવતા ભલામણ મુજબનાં ખાતરો તેમજ સેન્દ્રિય ખાતર ઉમેરવાથી સુક્ષ્મતત્વોની ઉણપનો પ્રશ્ન નિવારી શકાય.

પ્રશ્ન: જમીનમાં ખાતરો નાખતા પહેલા કઈ કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ?

જવાબ જમીન અને પાકનાં ગુણધર્મો સાથે સુમેળ થાય તેવા વધુમાં વધુ માત્રામાં પાક શોષણ કરી ઉત્પાદનમાં રૂપાંતર કરે, અને એકમ તત્વની કિંમત પણ ઓછી હોય તેવા ખાતર પસંદ કરવા.

- ◆ જમીનની ફળદ્રુપતા, જમીનની પ્રતિક્રિયા, ધોવાણ, પિયતની સગવડતા, અગાઉ ઉગાડેલ પાકની ઘનિષ્ઠતા, છોડની સંખ્યા, કઠોળ પાકનો સમાવેશ, છાણીયુ અને અન્ય સેન્દ્રિય ખાતરોનો તેમજ જૈવિક ખાતરોનો ઉપયોગ, પાક અને પાકની જાત, તેમજ વાવણીનો સમય અને ઉત્પાદનની બજાર કિંમત તેમજ આર્થિક બાબત લક્ષમાં રાખી યોગ્ય પ્રમાણમાં ખાતરો નાખવા.
- ◆ નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો એક કરતા વધારે હપ્તામાં તેમજ ફોસ્ફરસ અને પોટાશ યુક્ત ખાતરો એક જ હપ્તે વાવણી/રોપણી વખતે જ આપવા. તેમ છતાં પોટાશ ખાતર પાકની જરૂરીયાત મુજબ અને જમીનનો પ્રકાર પ્રમાણે પૂર્તિખાતર તરીકે પણ આપી શકાય.
- ◆ ખાતરો શક્ય હોય ત્યાં સુધી ચાસમાં ભેજ સ્થિતિમાં જમીનમાં સંપર્કમાં આવે તે રીતે મૂળ વિસ્તારમાં નાખવા, બીજ સાથે ભેળવવા નહીં. ખાતરોને ડ્રીપ સાથે કે દ્રાવણ બનાવી પાંદડા ઉપર પંપથી છાંટીને આપી શકાય.
- ◆ ખાતરો એક બીજા સાથે પ્રતિક્રિયા કરી ભેજ ગ્રાહ્યતા વધારે, નાઈટ્રોજનનો વાયુરૂપે વ્યય કરે, ફોસ્ફરસને અલભ્ય રૂપમાં ફેરવી નાખે તેવા ખાતરો મિશ્ર કરાય નહીં. આ અંગે પ્રથમ જાણકારી મેળવવી.

પ્રશ્ન: ફર્ટિગેશન ઓટલે શુ? સમજાવો.

જવાબ : ટપક પદ્ધતિ અપાતા પાણી સાથે જ યોગ્ય પોષકતત્વોના ખાતરોનું નિતર્યુ દ્રાવણ પાઈપમાં વહાવી ટીપે ટીપે આપવામાં આવે છે જેને ફર્ટિગેશન કહેવામાં આવે છે. અહીં છોડને ખાતરમાના

પોષકતત્વો લભ્ય સ્વરૂપમાં સીધે સીધા મૂળ મારફતે રહે અને તેનો નિતારથી, હવામાં ઉડી જવાથી કે અવક્ષેપનથી વ્યય ઓછો થાય તે રીતે આપવાના રહે છે. વળી આ પદ્ધતિમાં જમીન-પાણી-છોડ વચ્ચેનો સંબંધ આદર્શ રીતે જળવાય રહેતો હોઈ આપવામા આવતા ખાતરના તત્વો જમીન-પાણી-છોડમાં સહેલાઈથી ચલિત અવસ્થામાં ઉપસ્થિત રહે છે જેથી તેનું સહેલાઈથી અવશોષણ કરી શકે છે. નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોમાં યુરીયા અને લીકર એમોનીયમને, પોટાશયુક્ત ખાતરોમાં પોટેશીયમ ક્લોરાઈડ વગેરે આપી શકાય છે. આ ઉપરાંત સુક્ષ્મતત્વો ધરાવતા ખાતરો-રસાયણો વાપરી શકાય છે. કારણકે તેની માત્રા ઘણીજ ઓછી હોય છે જેનું સહેલાઈથી નિતર્યું દ્રાવણ બનાવી શકાય છે.