



## ૧૬. ગુજરાતની ખેતીમાં સુક્ષ્મતત્વોની ભલામણો

ગુજરાતમાં સુક્ષ્મ તત્વોની મોજણીની કામગીરી એ એક બહુ જ પ્રશંસનિય કામગીરી થઈ છે. આ મોજણીથી જિલ્લા પ્રમાણે જમીનમાં સુક્ષ્મ તત્વની લભ્યતાનો ખ્યાલ આવ્યો. ગુજરાતની જમીનમાં ૫૦ ટકા ઉપરાંત વિસ્તારમાં જસત અથવા લોહ અપૂરતો છે.

ઉણપની માત્રા જમીનનાં પ્રકાર પ્રમાણે બદલે છે. ખેત-આબોહવા વિભાગ પ્રમાણે સુક્ષ્મ તત્વોની ક્રાંતિક માત્રાઓ કોઠા-૧ માં આપી છે. મોટા ભાગે રેતાળ કે રેતાળ-ગોરાડુ જમીનમાં આ સુક્ષ્મ તત્વોની ક્રાંતિક માત્રાઓ ઓછી છે. જેમ જમીન ભારે થતી જાય છે તેમ આ માત્રા વધતી જાય છે.

**કોઠો-૧ ખેત-આબોહવા વિભાગ મુજબ જમીનમાં જસત અને લોહ તત્વની ક્રાંતિક માત્રા**

વિભાગ	જમીનમાં ક્રાંતિક માત્રા (દ.લા.ભા.)	
	જસત	લોહ
દક્ષિણ ગુજરાત	૦.૬૩	૪.૪
મધ્ય ગુજરાત	૦.૫૦	૪.૧
ઉત્તર ગુજરાત	૦.૫૦	૨.૦
ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર	૦.૫૮	૫.૫
દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર	૦.૬૬	૫.૮
ઉત્તર-પશ્ચિમ વિભાગ	૦.૫૪	૫.૮
ગુજરાત	૦.૫૦ થી ૦.૬૮	૪.૧ થી ૫.૮

ગુજરાતમાં વિવિધ ખેત-આબોહવાકિય વિભાગોમાં આ રીતે સુક્ષ્મ તત્વોની ક્રાંતિક માત્રાની ભિન્નતાને ધ્યાનમાં લઈ ખેત-આબોહવા વિભાગ પ્રમાણે વિવિધ પાકોમાં થયેલી સુક્ષ્મ તત્વોની ભલામણો અહીં આપી છે.

લોહ :	<ol style="list-style-type: none"><li>લોહની ખામીવાળી જમીનમાં (૫ દ.લા.ભા. કરતાં ઓછું લભ્ય લોહ) વવાતા દરેક ખેત પાકોમાં દર ત્રણ વર્ષે ૫૦ કિ.ગ્રા. અથવા દર વર્ષે ૧૫-૧૭ કિ.ગ્રા. હિરાકસી પ્રતિ હેક્ટરે આપવા ભલામણ છે.</li><li>સૌરાષ્ટ્રની ચૂનાયુક્ત જમીનમાં મગફળીનાં પાકમાં ૧.૨૫ ટકા હિરાકસી તથા ૦.૧૨૫ ટકા લીબુના ફૂલનાં દ્રાવણને ૮-૧૦ દિવસનાં અંતરે ૩-૪ વખત છાંટવાથી પાંદડા ઉપરની પીળાશ દુર કરે છે. તથા મગફળીમાં ડોડવાનું ઉત્પાદન વધારે છે.</li><li>૦.૫ ટકા હિરાકસીનો ૮-૧૦ દિવસનાં અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવાથી નર્સરીમાં ડાંગરનાં કે જેના ધરૂની સારી વૃદ્ધિ થાય છે.</li></ol>
જસત :	<ol style="list-style-type: none"><li>દ્રાક્ષમાં ફળ બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યાર પછી દર ૧૫ દિવસનાં અંતરે ઝીંક સલ્ફેટનું દ્રાવણ છાંટવાથી દ્રાક્ષનાં વજનમાં અને ગુણવત્તામાં સુધારો થાય છે.</li><li>જ્યાં ફોસ્ફરસ અને ગંધકનો વપરાશ વધારે હોય અથવા જસતની ખામીવાળી જમીનમાં (૦.૫ દ.લા.ભા. કરતાં ઓછો લભ્ય જસત) વવાતા દરેક ખેત પાકોમાં દર ત્રણ વર્ષે ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ અથવા દર વર્ષે ૮-૧૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવા ભલામણ છે.</li><li>દક્ષિણ ગુજરાતની દરિયાકાંઠાની અંશત: રીતે નવસાધ્ય કરેલી જમીનમાં ઘઉંના પાક માટે ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજન તથા ફોસ્ફરસ ઉપરાંત ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ પ્રતિ હેક્ટરે આપવાની ભલામણ છે.</li></ol>

	<p>૪. દક્ષિણ ગુજરાતની અંશતઃ સુધારેલી ક્ષારિય ભાસ્મિક જમીનમાં કે જેમાં લભ્ય ઝીંકનું પ્રમાણ ઓછું હોય ત્યાં ડાંગરની 'જયા' જાત માટે હેક્ટરે ૧૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવાની ભલામણ છે.</p> <p>૫. સૌરાષ્ટ્રની પથરાળ, યુનાયુક્ત, છીછરી જમીન કે જેમાં ફોસ્ફરસ ક્ષમ્ય માત્રામાં છે, ત્યાં જો ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ સાથે હેક્ટરે ૫૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવામાં આવે તો મગફળીનાં ડોડવાનાં ઉત્પાદનમાં ૩૧૦ કિ.ગ્રા. જેટલો વધારો થતાં હેક્ટરે રૂ. ૧૨૫૦ જેટલી યોખ્ખી આવક વધુ મળે છે.</p> <p>૬. યુનાયુક્ત જમીનમાં મગફળીમાં ૦.૫ ટકા ઝીંક સલ્ફેટ છાંટવાની ભલામણ છે.</p>
બોરોન :	૧. યુનાયુક્ત જમીનમાં વવાતી મગફળીમાં ૧ ટકા બોરીક એસિડનાં છંટકાવથી યુનાની અવળી અસર ઘટાડી શકાય છે.

તાજેતરમાં સુક્ષ્મ પોષક તત્વોની ખામીને ઓળખવા માટે નિદાનની પદ્ધતિઓનો સારો વિકાસ થયેલ છે. તે માટે જમીન અને છોડવાનાં પૃથ્થકરણની રીત જાણીતી છે. પરંતુ આ રીતથી સુક્ષ્મ તત્વો માટે સંતોષકારક સાબિત થયેલ નથી. આ રીતોમાં થોડા જથ્થામાં ભાગ લેતાં તત્વો અને વાતાવરણની અસરને ધ્યાનમાં લેવામાં આવતી નથી. તેથી સુક્ષ્મ તત્વોની ખામીનાં પ્રશ્નને ઉકેલવા માટે નીચેનાં પગલાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ.

૧. ખામીનાં ચિન્હો જોવા મળતાં હોવા જોઈએ.
૨. જમીનનો પ્રકાર તથા જે તે વિસ્તારને ધ્યાનમાં રાખવો જોઈએ.
૩. પાક પ્રતિભાવ શક્યતાની યાદીને તપાસી લેવી જોઈએ.
૪. જમીનનું સંપૂર્ણ રીતે પૃથ્થકરણ કરેલ હોવું જોઈએ, ખાસ કરીને જમીનનો અમ્લતા આંક જાણવો ખૂબજ મહત્વનો છે.
૫. છોડનાં જુદા જુદા ભાગોનું પૃથ્થકરણ કરવું જોઈએ.
૬. અગાઉ મળેલ ઉત્પાદનને પણ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ.

કેટલાક પાકોનાં બીજમાં સુક્ષ્મ પોષક તત્વોનાં પ્રમાણથી જરૂરિયાતનો ખ્યાલ આવે છે. દા.ત. મગફળીનાં બીજમાં બોરોનનાં પ્રમાણથી છોડને તેની જરૂરિયાત જાણી શકાય છે. બોરોનની માવજત વગરનાં પ્લોટમાં મગફળીનાં બીજમાં ૦.૬૧ દ.લા.ભા. અથવા ઓછું બોરોન હોય ત્યારે માવજતવાળા પ્લોટમાં થયેલ ઉત્પાદન બોરોનને લીધે છે તેમ માની શકાય.

ગુજરાતમાં મહત્વનાં પાકોમાં સુક્ષ્મ તત્વોની જરૂરિયાત અંગેનું બહોળું સંશોધન હજુ અખતરાઓ તળે હોય વ્યકિતગત ખેડૂતોને પાક અને ક્ષેત્ર પરિસ્થિતિ પ્રમાણે સુક્ષ્મ તત્વોની વિસ્તારવાર ભલામણો મળશે.



## ખેડૂતોપયોગી ભલામણો

- ચોમાસુ તેમજ ઉનાળુ મગફળીની પીળાશ દુર કરવા ૧૦૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ (હિરાકસી) અને ૧૦ ગ્રામ લીબુંના ફુલ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી ૧૦ દિવસના ગાળે ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા. લીબુંના ફુલની અવેજીમાં ૨ લીટર ખાટી છાશની આશ નો પણ અસરકારક ઉપયોગ કરી શકાય. વળી આવી પરિસ્થિતિમાં મગફળી ટીજી-૨૬ જાત વાવવાથી આ સમસ્યા નિવારી શકાય છે.
- ખુબજ ધોવાણવાળી યુનાયુક્ત તેમજ મધ્યમ લબ્ય ફોસ્ફરસ અને જસતની ઉણપ ધરાવતી મધ્યમકાળી જમીનમાં મગફળીને હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ સાથે ૫૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવાથી અર્થક્ષમ રીતે ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.
- આથી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત આબોહવાકીય વિસ્તારની યુના યુક્ત મધ્યમ કાળી જમીનમાં બી.ટી. કપાસ ઉગાડતા ખેડૂતોને કપાસનું અર્થક્ષમ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજન (૧૬૦ કિ.ગ્રા./હે) ડોઝ ઉપરાંત ૧૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ વાવેતર પહેલા અથવા અર્ધો જથ્થો પાયામાં અને અર્ધો જથ્થો ૩૦ દિવસ બાદ અને ૫૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ જમીનમાં આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત-આબોહવાકીય વિસ્તારની મધ્યમ કાળી યુના યુક્ત જમીનમાં દિવેલા વાવતા ખેડૂતોને વધારે ઉત્પાદન અને ચોખ્ખી આવક મેળવવા માટે જમીનના પૃથ્થકરણ પ્રમાણે જમીનમાં સુક્ષ્મ તત્વો અથવા સુક્ષ્મ તત્વોનો ગ્રેડ-૪ ના ૧% દ્રાવણના ૪ છંટકાવ (૪૫, ૬૦, ૭૫ અને ૯૦ દિવસે) ઉપરાંત ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતર (૭૫-૫૦-૫૦ ના.-ફો.-પો. કિ.ગ્રા./હે.) આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત-આબોહવાકીય વિસ્તારની મધ્યમ કાળી યુનાયુક્ત જમીનમાં તુવેર વાવતાં ખેડૂતોને વધારે ઉત્પાદન અને ચોખ્ખી આવક મેળવવા માટે જમીનના પૃથ્થકરણ પ્રમાણે જમીનમાં સુક્ષ્મ તત્વો અથવા સુક્ષ્મ તત્વોનો ગ્રેડ-૫ હેક્ટરે ૪૦ કિ.ગ્રા. ઉપરાંત ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતર (૨૫-૫૦ ના.-ફો. કિ.ગ્રા./હે.) આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત-આબોહવાકીય વિસ્તારની મધ્યમ કાળી યુનાયુક્ત જમીનમાં ઘઉં વાવતાં ખેડૂતોને વધારે ઉત્પાદન અને ચોખ્ખી આવક મેળવવા માટે સુક્ષ્મતત્વોના ગ્રેડ-૪ના ૧% દ્રાવણના ૩ છંટકાવ (૩૦, ૪૫, અને ૬૦ દિવસે) અથવા જમીનના પૃથ્થકરણ પ્રમાણે જમીનમાં સુક્ષ્મતત્વો ઉપરાંત ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતર (૧૨૦-૬૦ ના.-ફો. કિ.ગ્રા./હે.) આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- જસતની ઉણપવાળી યુનાયુક્ત મધ્યમકાળી જમીનમાં ઘઉંના પાકને હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવું હિતાવહ છે.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રની યુનાયુક્ત, મધ્યમ કાળી, ઓછા થી મધ્યમ લબ્ય પોટાશ તેમજ જસત ધરાવતી જમીનમાં મગફળી-ઘઉં ઉગાડતા ખેડૂતોએ મગફળી વાવતા પહેલા હેક્ટરે ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ અને અથવા ૨૫ કિ.ગ્રા., ઝીંક સલ્ફેટ (ત્રણ વર્ષ બાદ જમીન ચકાસણી કરાવીને જરૂર જણાય તો) આપવાથી મગફળી અને ઘઉંનું અર્થક્ષમ ઉત્પાદન મળી રહે છે.



- આથી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર યુનાયુક્ત મધ્યમ કાળી જસતની ખામીવાળી તેમજ મધ્યમથી વધારે લભ્ય પોટાશ ધરાવતી જમીનમાં લસણ— મગફળી ઉગાડતા ખેડૂતોને લસણ વાવતા પહેલા ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસના જથ્થા ઉપરાંત હેક્ટરે ૭૫ કિ.ગ્રા. પોટાશ અને ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવાથી લસણ — મગફળીનું અર્થક્ષમ ઉત્પાદન મળી રહે છે.
- આથી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રની યુનાયુક્ત મધ્યમ કાળી જમીનમાં કપાસ ઉગાડતાં ખેડૂતોને સલાહ આપવામાં આવે છે કે, કપાસનું અર્થક્ષમ ઉત્પાદન મેળવવા માટે વાવણી પહેલાં ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજનનો ડોઝ ઉપરાંત ૧૨૦ કી.ગ્રામ પોટાશ અને ૫૦ કિ.ગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ જમીનમાં આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- આથી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રની યુનાયુક્ત મધ્યમ કાળી જમીનમાં દિવેલા વાવતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે, દિવેલાના પાકમાં વાવણી પહેલાં ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતરનો જથ્થો (ના.ફો. ૭૫:૫૦ કિ.ગ્રા.) ઉપરાંત હેક્ટરે ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ અને ૫૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવાથી દિવેલાનું અર્થક્ષમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- આથી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રની યુનાયુક્ત મધ્યમ કાળી જમીનમાં ઘઉં—મગફળી અપનાવતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે ભલામણ મુજબના રાસાયણિક ખાતરો (ના.ફો. ૧૨૦:૬૦ ઘઉં માટે તથા ના.ફો. ૧૨.૫:૨૫ કિ.ગ્રા. મગફળી માટે પ્રતિ હેક્ટરે) ઉપરાંત ઘઉંના પાકને હેક્ટર ૮૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ સાથે ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવાથી ઘઉં—મગફળીનું વધુ ઉત્પાદન મળી રહે છે.
- આથી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રની ખેત આબોહવાકીય વિસ્તારની યુનાયુક્ત મધ્યમ કાળી જમીનમાં ડુંગળી (રવી)— મગફળી (ખરીફ) પાક પદ્ધતિ અપનાવતા ખેડૂતોને વધારે ઉત્પાદન અને વધુ નફો મેળવવા માટે ડુંગળીમાં ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજન (૭૫ કિ. ગ્રામ/હે) તથા ફોસ્ફરસ (૬૦ કિ.ગ્રામ/હે) ના ડોઝ ઉપરાંત ૭૫ કિ.ગ્રામ પોટાશ વાવેતર પહેલા અથવા ૧/૨ ડોઝ વાવેતર પહેલા અને ૧/૨ ડોઝ ૩૦ દિવસ બાદ અને ૨૫ કિ.ગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ જમીનમાં આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- મધ્ય ગુજરાતનાં જામફળ (ધોળકા સફેદ) ઉગાડતા ખેડૂતોને સુકારાનાં રોગનાં નિયંત્રણ માટે જમીનમાં કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૫ ટકા પ્રતિ ઝાડ ૩૦ લિટર પાણી પ્રમાણે જૂન, સપ્ટેમ્બર અને ડીસેમ્બર માસમાં રેડીને અને ઝીંક સલ્ફેટ ૨૫૦ ગ્રામ પ્રમાણે જૂન માસમાં જમીનમાં ઝીંક સલ્ફેટ ૦.૪ ટકા પ્રમાણે ઓગષ્ટ, ઓક્ટોબર અને ડીસેમ્બર માસમાં છંટકાવ કરવો અથવા આ માવજત ઉપરાંત જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૧ કિલો/હે. અસલ તત્વ એટલે ૧૨૦ ગ્રામ/ ઝાડ પ્રમાણે જૂન માસમાં આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- મધ્ય ગુજરાત હવામાન ઝોન—૩નાં ગુલાબ ઉગાડતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે દેશી ગુલાબનાં ફૂલોનું વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે છોડ પર કોપર સલ્ફેટ ૦.૪ ટકાનાં દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી વધુ ઉત્પાદન અને વધુ આવક મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાતનાં ખેડૂતોને આથી ભલામણ કરવામાં આવે છે કે રજકા જીએયુએલ—૧ બીયારણનું વધુ ઉત્પાદન અને વધુ વળતર મેળવવા ૨૫ કિલો ઝીંકસલ્ફેટ પ્રતિ હેક્ટરે જસતની મધ્યમ ઉણપ ધરાવતી જમીનમાં પાયામાં આપવો જોઈએ. (પાયાનાં ખાતર તરીકે ૧૦ ટન છાણિયુ ખાતર પ્રતિ હેક્ટર અને ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન + ૫૦ કિલો પોટાશ પ્રતિ હેક્ટરે આપવો જોઈએ.)
- મધ્ય ગુજરાત (એઈઆર—૬) ઝોનમાં સુક્ષ્મતત્વોનું ઓછાથી મધ્યમ પ્રમાણ ધરાવતી જમીનોમાં મગફળી—ઘઉં પાક પદ્ધતિ અપનાવતા ખેડૂતોને વધુ ઉત્પન્ન તેમજ આર્થિક ફાયદો મેળવવા માટે જસત—મેંગેનીઝ/ મોલીબ્ડેનમ સુક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ નીચે દર્શાવ્યા મુજબ કરવા ભલામણ કરવામાં આવે છે.



### (૧) જસત

- ક. મગફળી:** જમીનમાં ૨૫ કિલોગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ/હે. પાયાનાં ખાતર તરીકે આપવું.  
**ખ. ઘઉં:** બીજને ઝીંક ઓક્સાઈડ દ્રાવણ (જસત ૩૦%)નાં ૧૨ મિલિ. પ્રતિ ૧ કિલો બીયારણ પ્રમાણે માવજત આપીને વાવણી કરવી.

### (૨) મેંગેનીઝ:

- ક. મગફળી:** મેંગેનીઝની પૂર્તિ માટે મેંગેનીઝ ડાયોક્સાઈડ (૨૫ ટકા મેંગેનીઝ) નાં દ્રાવણથી પ્રતિ કિલો બીજ માટે ૧૦ મિલિ પ્રમાણે માવજત કરીને વાવણી કરવી.  
**ખ. ઘઉં:** મેંગેનીઝની પૂર્તિ માટે મેંગેનીઝ ક્લોરાઈડ (૨૫ ટકા મેંગેનીઝ) દ્રાવણથી પ્રતિ કિલો બીજ માટે ૧૦ મિલિ પ્રમાણે માવજત કરીને વાવણી કરવી.

### (૩) મોલીબ્ડેનમ

**મગફળી અને ઘઉં:** મોલીબ્ડેનમની પૂર્તિ માટે એમોનિયમ મોલીબ્ડેટ (૧૨.૫ ટકા મોલીબ્ડેનમ)નાં દ્રાવણથી પ્રતિ કિલો બીજ માટે ૬ મિલિ પ્રમાણે બીજ માવજત કરીને મગફળી અને ઘઉંની વાવણી કરવી.

- મધ્ય ગુજરાત (એઈઆર-૬) ઝોનમાં આમળા ઉગાડતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે ચોમાસાની શરૂઆતમાં આમળાનાં છોડ દીઠ ૧૦૦ ગ્રામ કોપર સલ્ફેટ (૨૪ % તાંબુ) અને ૨૦૦ ગ્રામ બોરીક એસીડ (૧૭ % બોરોન) જમીનમાં પૂર્તિ કરવી તેમજ જુલાઈનાં પ્રથમ અને ત્રીજા અને તેમ જ ઓગષ્ટનાં પ્રથમ અઠવાડિયામાં ૦.૨ ટકા કોપર સલ્ફેટ તથા ૦.૪% બોરીક એસીડનાં દ્રાવણનાં છંટકાવ કરવાથી વધુ ઉત્પન્ન સાથે સારા આમળા વધુ મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાતની કૃષિ આબોહવા (એઈઆર-૬) નાં ભીંડા ઉગાડતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે, જસત તથા લોહની મધ્યમ લભ્યતા ધરાવતી જમીનમાં પાયાનાં ખાતર સાથે સુક્ષ્મતત્વોનું મિશ્રણ (લોહ ૨.૦%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, જસત ૫.૦%, તાંબુ ૦.૫%, બોરોન ૦.૫%) કે જે ગવર્નમેન્ટ નોટોફાઈડ ગ્રેડ-૫ બરાબર છે તેને ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ દર વર્ષે આપવાથી ભીંડાનું વધુ ઉત્પાદન અને વધુ આવક મેળવી શકાય છે. અથવા ભીંડાનાં ઉભા પાકમાં સુક્ષ્મતત્વોના મિશ્રણ (લોહ ૪.૦%, મેંગેનીઝ ૧.૦%, જસત ૬.૦%, તાંબુ ૦.૫%, બોરોન ૦.૫%) કે જે લોહ અને જસતની ઉણપ માટે ગવર્નમેન્ટ નોટોફાઈડ ગ્રેડ-૪ બરાબર છે તેના ૧% દ્રાવણને વાવણી બાદ ૧૫, ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે છંટકાવ કરવાથી ભીંડાને ઉત્પાદન અને વધુ આવક મેળવી શકાય છે.
- ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવા વિભાગ-૪નાં સમયસર વાવણીથી પિયત ટૂકડી ઘઉં ઉગાડતા ખેડૂતોને, જમીનમાં લોહની ઉણપ ધરાવતી તથા જસત મધ્યમ પ્રમાણમાં હોય તો વધુ ઉત્પાદન અને આર્થિક વળતર મેળવવા માટે ૧૫ કિ.ગ્રા./હે. ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ/ હે. દર વર્ષે આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. અથવા ૧% સુક્ષ્મતત્વોનાં દ્રાવણનો ઉભા પાક ઉપર છંટકાવ કરવો (પ્રમાણ લોહ ૪%, મેંગેનીઝ ૧%, જસત ૬%, તાંબુ ૦.૫%, અને બોરોન ૦.૫%)નું છે કે જે સરકારે સુધારેલ ગ્રેડ-૩ની સમકક્ષ (લોહ તથા જસત ઉણપ માટે) છે. આ છંટકાવ ૩૦, ૪૦ અને ૫૦ દિવસે વાવણી પછી કરવો. પાયાનાં ખાતર તરીકે ૬૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન + ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ/હે. અને મુકુટમૂળ અવસ્થાએ (૧૯ થી ૨૧ દિવસે) ૬૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે. આપવો.
- ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવા વિભાગ-૪ની લોહ તથા જસતની ઉણપ ધરાવતી જમીનમાં દિવેલાના પાક (જાત : જીસીએચ-૪) ઉગાડતા ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન, વધુ ચોખ્ખુ વળતર મેળવવા માટે વાવણી વખતે જમીનમાં ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ તથા ૮.૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ પ્રતિ હેક્ટરે આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. અથવા જમીનમાં સુક્ષ્મતત્વોનું મિશ્રણ કે જેમાં લોહ ૨.૦%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, તાંબુ ૦.૨% અને બોરોન ૦.૫% કે જે સરકારી નોટોફાઈડ ગ્રેડ-૫ જમીનમાં આપવા સમકક્ષ છે. તે હેક્ટર દીઠ ૨૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે જમીનમાં આપવાની ભલામણ છે.

- ઉત્તર ગુજરાત આબોહવા વિભાગ-૪માં બટાટા (જાત: કુફરી બાદશાહ) ઉગાડતા ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન તેમજ આર્થિક વળતર મેળવવા માટે ભલામણ કરેલમુખ્ય તત્વો ઉપરાંત પાકને મલ્ટીમાઈક્રોન્યુટ્રીઅન્ટનો છંટકાવ માટેનો ગ્રેડ જે લોહ ૬%, મેંગેનીઝ ૧%, ઝીંક ૪%, કોપર ૦.૩% અને બોરોન ૦.૫% ધરાવે છે તે સરકારે માન્ય કરેલ ગ્રેડ-૨ (જે ફેરસ તત્વની ઉણપ માટે)ની બરાબર છે. તેનું ૧% દ્રાવણ (હેક્ટર-૫૦૦ લીટર પાણીનો જથ્થો) વાવણી બાદ ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે પાક ઉપર છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- ચોમાસામાં મકાઈ (જીએમ. ૪) વાવતા મધ્ય ગુજરાતનાં ખેડૂતો કે જેમની જમીનમાં લોહ તત્વની માત્રા મધ્યમ પ્રમાણમાં હોય તેઓએ ૧ ટકાનાં દ્રાવણનો છંટકાવ કે જેમા લોહ ૬%, મેંગેનીઝ ૧%, જસત ૪%, તાંબુ ૩%, અને બોરોન ૦.૫% હોય અને આ દ્રાવણ ગવર્નમેન્ટ માન્ય ગ્રેડની સમકક્ષ હોય (લોહ તત્વની ઉણપ માટે) જે ૩૦, ૪૦ અને ૬૦ દિવસ બાદ છાંટવાથી વધુ ઉત્પાદન અને આવક મળે છે. અથવા ખેડૂતોને સલાહ આપવામાં આવે છે કે સુક્ષ્મતત્વો જમીનમાં આપવા માટે લોહ ૨%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, જસત ૫%, તાંબુ ૦.૫% અને બોરોન ૦.૫% યુક્ત મિશ્રણ મકાઈ રોપતા પહેલા જમીનમાં આપવું.
- ચોમાસામાં મધ્ય ગુજરાત ઝોન-૩નાં ગુજરાત મકાઈ-૨ ઉગાડતા ખેડૂતોને સલાહ આપવામાં આવે છે કે જમીનમાં સુક્ષ્મતત્વો દર વર્ષે ઉમેરવા કે જેમા તેનું પ્રમાણ લોહ ૨%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, જસત ૫%, તાંબુ ૦.૨%, અને બોરોન ૦.૫% જે ગવર્નમેન્ટ નોટીફાઈડ ગ્રેડ-૫ની સમકક્ષ છે તે આપવાથી ઘાસચારાની મકાઈનું ઉત્પાદન અને કુલ આવક યોખ્ખો નફો અને ગુણવત્તાની દ્રષ્ટિએ સારૂ મળેલ છે. અન્ય મકાઈનું ઉત્પાદન અને કુલ આવક તથા યોખ્ખો નફો અને ગુણવત્તાની દ્રષ્ટિએ સારૂ મળેલ છે. અન્ય રીતે સુક્ષ્મતત્વોનું ૧%નું છંટકાવયુક્ત દ્રાવણ કે જેમા લોહ ૨%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, જસત ૮%, તાંબુ ૦.૫% અને બોરોન ૦.૫% જે ગવર્નમેન્ટ નોટીફાઈડ ગ્રેડ-૩ (જસત ઉણપ)નો છંટકાવ ૨૦, ૩૦ અને ૪૦ દિવસે વાવ્યા બાદ કરવાથી ઉપરોક્ત ફાયદો મેળવી શકાય છે.
- ચોમાસાની ઘાસચારાની જુવાર એસએસજી ૫૯-૩ ઉગાડતા મધ્ય ગુજરાતનાં ખેડૂતો કે જેમની જમીનમાં જસત અને લોહ તત્વનું પ્રમાણ મધ્યમ છે. તેઓને સલાહ આપવામાં આવે છે કે તેઓએ ૮ કિલો ઝીંક સલ્ફેટ તથા ૧૫ કિલો ફેરસ સલ્ફેટ પ્રતિ હેક્ટર દર વર્ષે આપવાથી ઘાસનું ઉત્પાદન, કુલ આવક તથા યોખ્ખો નફો અને સારી ગુણવત્તા મેળવી શકાય છે. અન્ય રીતે ૧ ટકાનું સુક્ષ્મતત્વ યુક્ત દ્રાવણ કે જેમા લોહ ૬%, મેંગેનીઝ ૧%, જસત ૪%, તાંબુ ૦.૩% અને બોરોન ૦.૫% જે ગવર્નમેન્ટ નોટીફાઈડ ગ્રેડ-૨ (લોહ તત્વની ઉણપ) ૨૦, ૩૦ અને ૪૦ દિવસે (ભલામણ કરેલ ખાતર સાથે) છંટકાવ કરવાથી ઉપરોક્ત લાભ મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાત (એઈઆર-૬) ઝોનમાં લભ્ય જસત ઓછાથી મધ્ય પ્રમાણમાં ધરાવતી જમીનોમાં બાજરી-ઘઉં પાક પદ્ધતિ અપનાવતા ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન તેમજ આર્થિક ફાયદો મેળવવા માટે ૨.૫ કિલોગ્રામ જસત/હે. ના દરે છાણિયા ખાતર સાથે કંપોસ્ટીંગ કરી બંને પાકને પૂર્તિ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. (છાણિયા ખાતર (૨૦૦ કિગ્રા./હે.)ની સાથે ૨.૫ કિ.ગ્રા. જસતને ઝીંક સલ્ફેટ (૨૧% જસત)નાં સ્વરૂપમાં સ્લરી ૧ ટકા મુજબ (૨ કિ.ગ્રા.) સાથે ભેળવીને ૪૦-૪૫ દિવસ અગાઉ કંપોસ્ટીંગ દ્વારા એનરીયમેન્ટ કરીને ઉપયોગમાં લેવું.)
- ઉત્તર ગુજરાત ખેતહવામાન વિભાગ-૪ વિસ્તારનાં ખેડૂતો કે જેઓ લોહ અને જસતની ઉણપવાળી હલકી રેતાળ ગોરાડુ જમીનમાં રાઈ ગુજરાત-૨ ઉગાડતા હોય તેઓએ સલાહ આપવામાં આવે છે કે રાઈનું હેક્ટરદીઠ વધુ ઉત્પાદન અને યોખ્ખો નફો મેળવવા માટે જમીન ચકાસણી અનુસાર હેક્ટરદીઠ ૮ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ + ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ દર વર્ષે જમીનમાં વાવણી સમયે આપવું. અથવા બીજા વિકલ્પ તરીકે હેક્ટરદીઠ વધુ ઉત્પાદન અને યોખ્ખો નફો મેળવવા માટે હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે સુક્ષ્મતત્વોનું મિશ્રણ કે જેમા લોહ ૨%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, જસત ૫%, તાંબુ ૦.૨% અને બોરોન ૦.૫% હોય (સરકારી નોટીફાઈડ ગ્રેડ-૫ સમકક્ષ) તે જમીનમાં વાવણી સમયે આપવું.
- મધ્ય ગુજરાતની કૃષિ આબોહવાકિય વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૨)માં કોબીજ (ગોલ્ડન એકર) ઉગાડતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે જસત તથા લોહની મધ્યમ લભ્યતા જમીનોમાં કોબીજનાં ઉભા પાકમાં સુક્ષ્મતત્વોનાં



મિશ્રણ (લોહ ૪.૦%, મેંગેનીઝ ૧.૦%, જસત ૬.૦%, તાંબુ ૦.૩% અને બોરોન ૦.૫%) કે જે લોહ અને જસતની ઉણપ માટે ગર્વમેન્ટ નોટીફાઈડ ગ્રેડ-૪ની બરાબર છે તેના ૧% દ્રાવણને ફેરોપણી બાદ ૧૫, ૩૦ અને ૪૫ અને ૬૦ દિવસે છંટકાવ કરવાથી કોબીજનું વધુ ઉત્પાદન અને ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.

- મધ્ય ગુજરાતની કૃષિ આબોહવાકિય વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૩) માં ઓરણ ડાંગર પકવતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે ઓરણ ડાંગરમાં લોહની ઉણપને લીધે આવતા કલોરોસીસ(પીળીયા)નાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે ઉભા પાકમાં ફેરસ સલ્ફેટનાં ૧% દ્રાવણને વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે ૮ થી ૧૦ દિવસનાં અંતરે ૪ છંટકાવ કરવાથી ઓરણ ડાંગરનું વધુ ઉત્પાદન અને વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાતની કૃષિ આબોહવા વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૨)ની જસત તથા લોહની મધ્યમ લભ્યતા ધરાવતી જમીનોમાં ઉનાળુ મગફળી (જીજી ૨) પકવતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે પાકની વાવણી બાદ ૧૫, ૩૦ અને ૪૫ દિવસે વનસ્પતિ નિષ્કર્ષિત પ્રવાહી (સીવીડ) ખાતરનો ૧.૫ ટકાનાં દરે છંટકાવ કરવાથી ઉનાળુ મગફળીનાં પાક ઉત્પાદનમાં વધારો તથા આર્થિક ફાયદો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાતની કૃષિ આબોહવા વિસ્તાર-૩(એઈએસ-૨) માં ડાંગર (ગુર્જરી) - ઘઉં (ગુ.ઘ. ૪૯૬) પાક પદ્ધતિ અપનાવતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે નાઈટ્રોજન ૧૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટરે અને ઝીંક સલ્ફેટ ૧૨.૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર મુજબ જસતની મધ્યમ અને ફોસ્ફરસની વધુ લભ્યતા ધરાવતી જમીનોમાં ડાંગરનાં પાકને આપવાથી ડાંગર અને ઘઉંનું વધુ ઉત્પાદન અને વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાતની કૃષિ આબોહવા વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૨)માં બાજરી (એમ.એચ.-૧૭૯)- કોબીજ (ગોલ્ડન એકર) પાક પદ્ધતિમાં સુએજ સ્લજનો સેન્ટ્રિય ખાતર તરીકે ઉપયોગ કરતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે બાજરીનાં પાકને ટ્રીટમેન્ટ કરેલ ૨.૫ સુએજ સ્લજ/ હે. ની સાથે છાણિયુ ખાતર ૧૦ ટન/હે. મુજબ ભલામણ કરેલ ના.ફો. પો. (૮૦-૪૦-૦ કિ.ગ્રા.હે.) નાં જથ્થાની સાથે આપવાથી બાજરી તેમજ કોબીજનું વધુ ઉત્પાદન અને વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાત આબોહવાકીય વિસ્તાર -૩ (એઈએસ-૨) માં કેળ (બસરાઈ) ઉગાડતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે લોહની મધ્યમ ઉણપ ધરાવતી જમીનમાં છોડ દીઠ ૫૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ + ૪૦ ગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ અને ભલામણ કરેલ ખાતરનો જથ્થો (પ્રતિ છોડ ૨૦૦+ ૧૦૦ +૧૦૦ ગ્રામ ના.ફો.પો. અને ૧૦ કિલો છા. ખાતર) ની સાથે આપવાથી ગુણવત્તાવાળા કેળાનું વધુ ઉત્પાદન તેમજ ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૨) માં લોહ અને જસતની મધ્યમ લભ્યતા ધરાવતી જમીનોમાં ૦.૫% ફેરસ સલ્ફેટનાં તટસ્થી કરણ કરેલ દ્રાવણને ટામેટીની ફેરોપણી બાદ ૩૦, ૫૦ અને ૭૦ દિવસે છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. આનાથી ટામેટીનું વધુ ઉત્પાદન અને વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૨)માં લોહ અને જસતની મધ્યમ લભ્યતા ધરાવતી જમીનમાં મરચી ઉગાડતા ખેડૂતોને સુક્ષ્મતત્વો યુક્ત મિશ્રણ (લોહ ૨%, મેંગેનીઝ ૦.૫%, જસત ૫%, તાંબુ ૦.૨%, અને બોરોન ૦.૫%) કે જે સરકાર માન્ય ગ્રેડ-૫ ની બરાબર છે તેને ૨૦ કિ.ગ્રા./ હેક્ટર પ્રમાણે જમીનમાં આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આમ કરવાથી મરચીનું ઉત્પાદન તથા વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તાર-૩ (એઈએસ-૨) માં લોહ અને જસતની મધ્યમ લભ્યતા ધરાવતી જમીનોમાં કાગદી લીબુ ઉગાડતા ખેડૂતોને ભલામણ કરેલ ના.ફો.પો. અને છાણિયુ ખાતરની પૂર્તિ ઉપરાંત લીબુનાં છોડને પ્રથમ વર્ષથી ૦.૩% ઝીંક સલ્ફેટ અથવા ૦.૫% ફેરસ સલ્ફેટનાં તટસ્થીકરણ કરેલ દ્રાવણને ફેબ્રુઆરી - માર્ચ અને ઓક્ટોબર - નવેમ્બર એમ વર્ષમાં બે વાર છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આમ કરવાથી લીબુનું ઉત્પાદન અને ચોખ્ખો નફો મેળવી શકાય છે. ના.ફો.પો. (ગ્રામ/છોડ) અને છાણિયુ ખાતર (કિ.ગ્રા./છોડ)ને નીચે મુજબ આપવું.



વર્ષ	ના.	ફો.	પો.	છાણિયુ ખાતર
પ્રથમ	૧૮૦	૧૫૦	૧૦૦	૧૦
બીજું	૩૬૦	૩૦૦	૨૦૦	૨૦
ત્રીજું	૫૪૦	૪૫૦	૩૦૦	૩૦
ચોથું	૭૨૦	૬૦૦	૪૦૦	૪૦
પાંચમું અને પછી દર વર્ષે	૯૦૦	૭૫૦	૫૦૦	૫૦
❖ ના.ફો.પો.ને જુલાઈમાં બે સરખા હપ્તેથી આપવા.				
❖ છાણિયુ ખાતર ચોમાસુ બેસતા (જુલાઈ) વર્ષમાં એક વખત આપવું.				

### સુક્ષ્મતત્વો અંગેનાં ખેડુતોપયોગી સંક્ષિપ્ત તારણો

ગુજરાતની જમીનોમાં લોબ્ય નાઈટ્રોજનનું પ્રમાણ ઓછાથી મધ્યમ પ્રકારનું છે. ફોસ્ફરસનું પ્રમાણ વૈવિધ્યપૂર્ણ છે, જ્યારે પોટાશની લબ્યતા મોટાભાગે પૂરતી છે. ગૌણ તત્વો પૈકી ગંધક અને સુક્ષ્મતત્વો પૈકી જસત અને લોહની ઉણપ ગુજરાતનાં ઘણા બધા વિસ્તારોમાં જોવા મળી છે. ખાસ કરીને ઉત્તર-મધ્ય ગુજરાતની હલકી અને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની ચૂનખંડ જમીનોમાં આ તત્વોની ઉણપ વિશેષ વર્તાય છે. તેથી સંશોધન આધારિત ભલામણો મુજબ નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ ઉપરાંત ખૂટતા ગંધક, જસત કે લોહજેવા સુક્ષ્મતત્વોની પણ નિયમિત પૂર્તિ કરવાથી સાડા પાક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ગૌણ અને સુક્ષ્મતત્વોનાં ઉપયોગ સંબંધિત કેરલાક મહત્વનાં નીચે દર્શાવેલ મુદ્દાઓ ઉપર ધ્યાન આપવાથી પાક ઉત્પાદન વધારવામાં અને જમીનનું સ્વાસ્થ્ય જાળવી રાખવામાં તે ખૂબ ઉપયોગી થઈ પડે તેમ છે.

- ગુજરાતની જમીનોમાં જસત અને લોહ જેવા સુક્ષ્મ પોષકતત્વોની ઉણપ વિશેષ નોંધાયેલ છે. મોટાભાગની જમીનોમાં સતત પાક લેવામાં આવે અને તેની સમયસર સપ્રમાણ પૂર્તિ કરવામાં આવે નહીં તો જમીનમાં ક્રમ વાર પ્રથમ જસત પછી લોહ, મેંગેનીઝ, તાંબુ અને મોલીબ્ડેનમની ઉણપો આવવાની સંભાવના રહે છે.
- ઝીંક સલ્ફેટ (૨૧% જસત) અને ફેરસ સલ્ફેટ (૧૯ %લોહ) ખાતરો અનુક્રમે ઝીંક અને લોહની પૂર્તિ માટેનો અસરકારક અને આર્થિક રીતે પોષણક્ષમ સ્ત્રોત છે. જસત અને લોહની ઉણપ હોય ત્યારે તેની પૂર્તિ માટે ઝીંક સલ્ફેટ અને ફેરસ સલ્ફેટ ખાતરોને અનુક્રમે ૨૫ અને ૫૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ જમીનમાં પાયાનાં ખાતર તરીકે આપવાથી ઉણપ નિવારી શકાય છે. ઉભા પાકમાં ઉણપની તીવ્રતા મુજબ ૦.૫ થી ૧.૦%નાં દ્રાવણને અઠવાડિયા કે દશ દિવસનાં અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવાથી ઉણપ અટકાવી શકાય છે.
- ઝીંક સલ્ફેટ કે ફેરસ સલ્ફેટ જેવા તેજાબી અસર ઉપજાવતા ખાતરોનાં દ્રાવણને છંટકાવ કરતી વખતે તેમા ચૂનાનાં નિતર્યા પાણીનો ઉમેરો કરવો જોઈએ. ચૂનાના નિતર્યા પાણીની જગ્યાએ ૦.૫ થી ૧.૦ ટકા સુધી ચુરીયાને મિશ્ર કરવાથી પણ તેની તેજાબી અસરમાં મહદ અંશે ઘટાડો કરી શકાય છે. સાથે સાથે નાઈટ્રોજનની પૂર્તિથી ફાયદો પણ મેળવી શકાય છે.
- જમીનમાં જો એક કરતા વધુ સુક્ષ્મતત્વોની ઉણપ અથવા તેમની મધ્યમ પ્રકારની લબ્યતા હોય અને આવી જમીનોમાં ઘનિષ્ટ ખેતી પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવે તો સરકાર માન્ય મલ્ટી માઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટસ મિશ્કરનો જનરલ ગ્રેડ (૪૦ કિ.ગ્રા./હે.) વાપરવો હિતાવહ છે. તેનાથી પાકને સમતોલ પોષણ મળી રહે છે.
- જમીનમાં સુક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ જમીન ચકાસણીનાં આધારે કરવી વધુ સલાહ ભરેલ છે કે જેથી લાંબા ગાળે બિનજરૂરી પૂર્તિથી પાક ઉપરની લાંબાગાળે ઉદભવતી ઝેરી અસરો નિવારી શકાય છે.
- એવી પાક પદ્ધતિ કે જેમા વર્ષ દરમ્યાન કુલ ઉત્પાદન ખૂબ વિશેષ હોય ત્યાં પોષક તત્વોનો ઉપાડ પણ વિશેષ થતો હોય છે. તેથી દર બે થી ત્રણ વાર જમીનનું પૃથ્થકરણ કરાવી સલાહ ભરેલ છે. આમ કરવાથી કોઈ પોષકતત્વોની લબ્યતામાં તેની ક્રાંતિક માત્રાથી નીચે સુધી ઘટાડો થયેલ હોય તો તેની ઉણપ જાણવા મળે છે અને જે તે





पोषकतत्वोनी पूर्ति विषे योग्य मार्गदर्शन मेणवी शकाय છે. સરકારશ્રી દ્વારા હાલ ચાલી રહેલ સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ યોજનાનો લાભ લઈને બિનજરૂરી ખાતરોનો વપરાશ ઘટાડી જરૂરી ખાતરનો યોગ્ય પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવા અંગેનું માર્ગદર્શન મેળવી શકાય છે. અને તેથી ખર્ચ ઘટાડી શકાય છે.

- સુક્ષ્મતત્વોને રાસાયણિક ખાતરનાં સ્વરૂપમાં જમીનમાં ઉમેરવાથી તેની કાર્યક્ષમતામાં ખુબ જ ઘટાડો થાય છે. ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવા સુક્ષ્મતત્વોયુક્ત ખાતરોને સેન્દ્રિય ખાતરનાં લઘુત્તમ જરૂરી જથ્થો આશરે ૨૦૦ થી ૫૦૦ કિ.ગ્રા./ હે. સાથે ભેળવીને આશરે ૫૦ થી ૬૦ દિવસ સુધી કંપોસ્ટીંગ કરીને જમીનમાં આપવાથી તેની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરી શકાય છે.
- દર વર્ષે જમીનમાં પૂરતા જથ્થામાં સેન્દ્રિય પદાર્થોને છાણિયુ ખાતર, અળસિયા ખાતર, મરઘા-બતકાનું ખાતર, ગોબરગેસ સ્લરી, ખોળ કે અન્ય સેન્દ્રિય સ્ત્રોત દ્વારા ઉમેરવાથી સુક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ થાય છે તથા આ તત્વોની સુલભ્યતામાં વધારો થવાથી તેની ઉણપો મહદઅંશે નિવારી શકાય છે. અને રાસાયણિક ખાતરોનો વપરાશ ઘટવાથી તેમજ નિયમિત રીતે સેન્દ્રિય પદાર્થો જમીનમાં ઉમેરાતા જમીનની તંદુરસ્તી જળવાઈ રહે છે.
- ખેડૂતો પોતાના ખેતરમાં સુક્ષ્મતત્વોની ઉણપનાં લાક્ષણિક ચિહ્નોનું નિદાન કરી શકે તે માટે ચાવીરૂપ ફોલ-ચાર્ટ તથા પ્રદર્શિત થતા લાક્ષણિક ઉણપ, ચિન્હોની સમજને છોડ ઉપર સામેલ આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે.
- ચિલેટેડ સ્વરૂપમાં સુક્ષ્મતત્વોયુક્ત ખાતરોને ઉપયોગમાં લેવા હોય તો તે જે તે તત્વનાં સામાન્ય ભલામણનાં નોન-ચીલેટેડ રાસાયણિક ખાતર કરતા પાંચમા કે છઠ્ઠા ભાગનું પ્રમાણ પૂરતુ થઈ રહે છે.
- ડાંગરમાં ધરૂવાડીયાની અવસ્થાએ "પીળીયુ" કે "કોલાટ" અથવા "કલોરોસીસ" રોગની લોહની ઉણપને લીધે જોવા મળે છે. મોટે ભાગે આ ઉણપ જમીનમાં પાણીનાં તથા સેન્દ્રિય તત્વોનાં યોગ્ય પ્રબંધનને અભાવે જોવા મળે છે. આ માટે જમીનમાં પૂરતો ભેજ રાખવાથી ફેરીકમાથી ફેરસ સ્વરૂપમાં લોહ આવતા તેની ઉણપ આપોઆપ દૂર થઈ જતી હોય છે. તેમ છતા જરૂરીયાત પ્રમાણે સાથે સાથે કલોરોસીસની તીવ્રતા મુજબ ૦.૪ થી ૧.૦ ટકાના ફેરસ સલ્ફેટનાં દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી પીળાશ અસરકારક રીતે દૂર કરી શકાય છે. ડાંગરમાં જસતની ઉણપ ફેરોપણી બાદ આવતી હોવાથી આ ઉણપનાં નિવારણ માટે જમીન ચકાસણીનાં આધારે અગાઉથી જ ઝીંક સલ્ફેટ જમીનમાં આપવું હિતાવહ છે. છતા પણ ચિન્હો જોવા મળે તો તીવ્રતા મુજબ ૦.૫ થી ૦.૭૫ ટકા સુધીનાં ઝીંક સલ્ફેટનાં દ્રાવણનો છંટકાવ ઉભા પાક કરવાથી જસતની ઉણપ નિવારી શકાય છે.
- જમીનમાં ગૌણ અને સુક્ષ્મતત્વોની લભ્યતા ટકાવી રાખવા તથા ફળદ્રુપતા સૂચવવા માટે પાકની ફેરબદલી દ્વારા જે તે પાક પદ્ધતિમાં એક કઠોળ વર્ગનો પાક લેવાથી વિશેષ ફાયદો થાય છે.
- ગોરાડુ જમીનમાં સુક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિનો પાક દ્વારા પ્રતિભાવ અન્ય પ્રકારની જમીનો કરતા સારી જોવા મળે છે અને ચૂનાયુક્ત પ્રકારની જમીનોમાં આ પ્રતિભાવ તેનાથી વિશેષ મળતો હોવાનું નોંધાયેલ છે. જ્યારે ચૂનાયુક્ત માટીયાળ જમીનોમાં લોહની પૂર્તિ કરવાથી તેનો હલકા પ્રતવાળી જમીનો કરતા ઓછા માલૂમ પડેલ છે.
- જમીનોમાં એક તત્વની વિશેષ પૂર્તિ કરવામાં આવે તો તેની અન્ય તત્વની લભ્યતામાં ઘટાડો થાય (નકારાત્મકક અસર), વધારો થાય (હકારાત્મક અસર) અથવા કોઈ અસર થાય નહીં તેવું બની શકે છે. અગત્યની નકારાત્મક અસરોમાં જસત x ફોસ્ફરસ, જસત x લોહ, જસત x તાંબુ, લોહ x ફોસ્ફરસ, લોહ x ફોસ્ફરસ, લોહ x મેંગેનીઝ, તાંબુ x ફોસ્ફરસ, તાંબુ x લોહ, તાંબુ x મોલીબ્ડેનમ, મોલીબ્ડેનમ x ગંધક, અને કેલ્શીયમ x બોરોન, અગત્યનાં છે. વળી લોહ x ગંધક, નાઈટ્રોજન x ગંધક, ફોસ્ફરસ x ગંધક, મોલીબ્ડેનમ x ફોસ્ફરસ અને પોટાશ x બોરોન વગેરે હકારાત્મક પારસ્પરિક સંબંધનાં ઉદાહરણો છે.



ક્રમ	પાક	ભલામણની વિગત
<b>(૧) પાક</b>		
૧	ઓરણ ડાંગર	કલોરોસીસ (પીળીયા) ના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ઉભા પાકમાં ફેરસ ફલ્કેટના ૧% દ્રાવણને વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે ૮ થી ૧૦ દિવસના આંતરે ચાર છંટકાવ કરવા.
૨	ઉનાળુ મગફળી	દરિયાઈ વનસ્પતિ પ્રવાહી ખાતર (સીવીડ લીકવીડ ફર્ટીલાઈઝર) ૧.૫% નો છંટકાવ વાવણી પછી ૧૫, ૩૦ અને ૪૫ દિવસે કરવો.
૩	ચોમાસુ મગફળી	દરિયાઈ વનસ્પતિ પ્રવાહી ખાતર ૩.૫% નો છંટકાવ વાવણી પછી ૧૫, ૩૦ અને ૪૫ દિવસે કરવો.
૪	આમળા	વરસાદની શરૂઆતે જમીનમાં ૧૦૦ ગ્રામ કોપર સલ્ફેટ (મોરથુથું) + ૨૦૦ ગ્રામ બોરીક એસિડ પ્રતિ વૃક્ષ અને ૦.૨% કોપર સલ્ફેટ (મોરથુથું) તથા ૦.૪ ટકા બોરીક એસિડના ત્રણ છંટકાવ અનુક્રમે જુલાઈના પહેલા અને ત્રીજા તેમજ ઓગષ્ટના પહેલાં અઠવાડિયામાં કરવા.
૫	ટામેટી	ટામેટીની ફેર રોપણી બાદ ૦.૫% ફેરસ સલ્ફેટના તટસ્થીકરણ કરેલ દ્રાવણને ૩૦, ૫૦ અને ૭૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.
૬	કાગદી લીબુ	લીબુના છોડને પ્રથમ વર્ષથી ૦.૩% ઝીંક સલ્ફેટ ફેબ્રુઆરી/માર્ચ અને ઓક્ટોબર/નવેમ્બરમાં એમ વર્ષમાં બે વાર છંટકાવ કરવો.
<b>(૨) પાક પધ્ધતિ</b>		
૭	ડાંગર-ઘઉં	વધુ લભ્ય ફોસ્ફરસનું પ્રમાણ ધરાવતી જમીનોમાં ૧૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તથા ૧૨.૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ પ્રતિ હેક્ટર ડાંગરને તથા માત્ર ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન પ્રતિ હેક્ટર ઘઉંના પાકને પૂર્તિ કરવી.
૮	બાજરી-ઘઉં	૨૦૦ કિ.ગ્રા. છાણિયા ખાતરને ૧૨.૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટથી એનરીય કરી પ્રતિ હેક્ટર બંને પાકમાં પાયાના ખાતર સાથે પૂર્તિ કરવી.
૯	બટાકા-બાજરી	બટાકા-ઉનાળું બાજરી પાક પધ્ધતિમાં સુક્ષ્મતત્વોની જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા બટાકાના પાકને ૭.૫ ટન બાયોગેસ ગોબર સ્લરી/હે. આપવી.
૧૦	બાજરી-કોબીજ	બાજરીના પાકને ૨.૫ ટન ટ્રીટેડ સુએઝ સ્લજ અને ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર પ્રતિ હેક્ટર પૂર્તિ કરવી.
<b>(૩) બિયારણને પટ આપવો</b>		
૧૧	મગફળી-ઘઉં પાક પધ્ધતિ	
	ઝીંક (Zn) ની પૂર્તિ માટે	વાવણી વખતે મગફળીને ૨૫ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ/હે. મુજબ જમીનમાં પૂર્તિ કરવી અને ઘઉંના ૧ કિ.ગ્રા. બિયારણને ૧૦ મી.લી. ઝીંક ઓક્સાઈડ (૩૦% Zn) નો પટ વાવતા પહેલાં આપવો.
	મેંગેનીઝ (Mn) ની પૂર્તિ માટે	મેંગેનીઝ ડાયોક્સાઈડ (૨૫% Mn) દ્રાવણનો ૧ કિ.ગ્રા. મગફળી અને ઘઉં માટે અનુક્રમે ૧૨ મી.લી. અને ૧૦ મી.લી. દ્રાવણનો વાવણી પહેલાં બિયારણને આપવો.
	મોલીબ્ડેનમ (Mo) ની પૂર્તિ માટે	મગફળી અને ઘઉંના બિયારણને વાવતા પહેલાં ૬ મી.લી. એમોનિયમ મોલીબ્ડેનમ દ્રાવણ (૧૨.૫% Mo) નો પટ આપવો.



(૪) મલ્ટી-માઈક્રો-ન્યુટ્રીયન્ટ મીક્ષર ગ્રેડનો ઉપયોગ (મલ્ટી-માઈક્રો-ન્યુટ્રીયન્ટ મીક્ષર ગ્રેડનું સંયોજન સરકાર માન્ય ગ્રેડની બરાબર છે.)						
ગ્રેડ	વિગત	પ્રમાણ %				
		ફેરસ	મૅંગેનીઝ	ઝીંક	કોપર	બોરોન
<b>છંટકાવનો ગ્રેડ</b>						
I સામાન્ય ગ્રેડ		૨.૦	૦.૫	૪.૦	૦.૩	૦.૫
II લોહની ઉણપનો ગ્રેડ		૬.૦	૧.૦	૪.૦	૦.૩	૦.૫
III જસતની ઉણપનો ગ્રેડ		૨.૦	૦.૫	૮.૦	૦.૩	૦.૫
IV લોહ અને જસતની ઉણપનો ગ્રેડ		૪.૦	૧.૦	૬.૦	૦.૫	૦.૫
<b>જમીનમાં આપવાનો ગ્રેડ</b>						
V સામાન્ય ગ્રેડ		૨.૦	૦.૫	૫.૦	૦.૨	૦.૫
પૂર્તિનો દર : ૧.૦% દ્વાવણ છંટકાવ ગ્રેડ માટે, જમીનમાં આપવાનો ગ્રેડ- ૪૦ કિ.ગ્રા./હે.						
૧૨	ચોમાસું મકાઈ	મલ્ટીમાઈક્રો-ન્યુટ્રીયન્ટ મીક્ષર ગ્રેડ- II નો વાવણી પછી ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧% નો છંટકાવ કરવો અથવા જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો ગ્રેડ- V ની ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો.				
૧૩	ઘાસચારાની જુવાર	છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- V ની ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો અથવા સરકાર માન્ય ગ્રેડ- III નો વાવણી પછી ૨૦, ૩૦ અને ૪૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧% નો છંટકાવ કરવો.				
૧૪	ઘાસચારાની જુવાર	છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- II નો વાવણી પછી ૨૦, ૩૦ અને ૪૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧% નો છંટકાવ કરવો.				
૧૫	ભીંડા	જમીનમાં પૂર્તિ માટે મીક્ષર ગ્રેડ - V ની ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે પૂર્તિ કરવી અથવા મીક્ષર ગ્રેડ- IV નો વાવણી પછી ૧૫, ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧% નો છંટકાવ કરવો.				
૧૬	ઘઉં	છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- IV નો વાવણી પછી ૩૦, ૪૫ અને ૫૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧% નો છંટકાવ કરવો.				
૧૭	દિવેલા	જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો મીક્ષર ગ્રેડ- V ની ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો.				
૧૮	બટાકા	છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- II નો વાવણી પછી ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.				
૧૯	તુવેર	છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- IV નો વાવણી પછી ૬૦, ૮૦ અને ૧૨૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.				
૨૦	રાઈ	વાવણી વખતે ૧૫ કિલો ફેરસ સલ્ફેટ (FeSO <sub>4</sub> ) તથા ૮ કિલો ઝીંક સલ્ફેટ (ZnSO <sub>4</sub> )/હે. જમીનમાં ઉમેરવું.				
૨૧	કોબીજ	છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- IV નો ફેરોપણી બાદ ૧૫, ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.				
૨૨	ડાંગર(બરીફ)-ડાંગર (ઉનાળુ)	ચોમાસુ તથા ઉનાળુ ડાંગરમાં જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો મીક્ષર ગ્રેડ V ની ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે પૂર્તિ કરવી અથવા છંટકાવ મીક્ષર ગ્રેડ- IV નો ફેરોપણી બાદ ૧૫, ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઉભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.				



૨૩	કેળ	જમીનમાં પૂર્તિનો મિશ્ચર ગ્રેડ V ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ છોડ મુજબ આપવું અથવા જમીનમાં ૪૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ તથા ૨૦ ગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ પ્રતિ છોડ આપવું.
૨૪	મરચી	જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો મિશ્ચર ગ્રેડ – V ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો.

ગંધક અને સુક્ષ્મ તત્વોનો ઉપયોગ ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતરો (NPK) તથા સેન્દ્રિય ખાતરોની ઉપરાંત કરવાનો હોય છે. વિશેષમાં ગૌણ અને સુક્ષ્મતત્વોનો ઉપયોગ જમીન ચકાસણીના આધારે કરવો સલાહ ભરેલ છે.