૧૨. ગુજરાતનાં વિવિધ પાકોમાં સુક્ષ્મ તત્વોનો પ્રતિભાવ

છેલ્લા ત્રણ દાયકાથી ગુજરાતની જમીન અને ક્ષેત્રીય પાકોમાં સૂક્ષ્મ તત્વ સબંધી સંશોધન થઈ રહયું છે. જમીનમાં સુક્ષ્મ તત્વોની લભ્યતા અંગેની મોજણીથી ગુજરાતના ક્ષેત્રીય પાકોમાં સુક્ષ્મ તત્વોની જરૂરિયાતની ચોખવટ થઈ શકી છે. ખાસ કરીને લોહ અને જસતની ખામી વધુ વ્યાપ્ત છે. આ સંદર્ભમાં ગુજરાતનાં મુખ્ય પાકોમાં લોહ–જસતનાં પ્રતિભાવ અંગે પણ ઠીક ઠીક કામગીરી થઈ છે.

ધાન્ય પાકો જેવા કે, ઘઉ, ડાંગર અને મકાઈમાં જસતનાં પ્રતિભાવનાં પરિણામો કોઠા–૧માં આપ્યા છે.

કોઠો–૧ મકાઈ, ઘઉ અને ડાંગરમાં જસતનો પ્રતિભાવ

પાક	અખતરાની સંખ્યા	પ્રતિભાવ (ટકા)	
		ગાળો	સરેરાશ
ઘઉ			
કુંડામાં	૪૯	૨.૪–૮૮.૦	૪૫.૦
ખેતરમાં	૧૯૬	૦.૬–૬૩.૭	૩૨.૨
ડાંગર			
કુંડામાં	૧૬	૧૦.૨–૩૫.૬	૨૨.૦
ખેતરમાં	૨૪	૪.૨–૨૨.૯	૧૩.૬
મકાઈ			
ખેતરમાં	૧૮૦	૧.૩–૧૩૨.૪	૨૦.૯

ધાન્ય પાકોમાં જસત સામેનો પ્રતિભાવ ૧ થી ૮૮ ટકા સુધી નોંધાયો છે. ધાન્ય પાકોના ઉત્પાદનમાં સરેરાશ ૧૪ થી ૪૫ ટકાનો વધારો થયો હતો. સામાન્યતઃ કુંડામાં લીધેલ પાકમાં ૪૫ ટકા સુધીનો ઉત્પાદન વધારો નોંધાયો છે. જયારે ખેતરમાં ૩૨.૫ ટકા સુધી પ્રતિભાવ નોંધાયો છે. કુંડામાં જમીનનો જથ્થો મર્યાદિત હોવાથી આમ થવા પામે છે.

અર્થાત કુંડાના અખતરાના પરિણામો બહુ ઉપયોગી ન ગણી શકાય. ખેતર પર લેવાયેલ અખતરાઓમાં ઘઉના પાકમાં જસત આપવાથી ઉત્પાદનમાં સરેરાશ ૩૨ ટકાનો વધારો નોંધાયેલ. ડાંગરમાં આવો વધારો ૧૪ ટકા જેટલો અને મકાઈનાં ઉત્પાદનમાં જસત આપવાથી સરેશાશ ૨૧ ટકા જેટલો ઉત્પાદન વધારો નોંધાયો છે. આ અખતરાઓમાં આપવામાં આવેલ જસતની માત્રા હેકટરે ૧૦ થી ૫૦ કિ.ગ્રા. સુધીની હતી.

દરેક પાક પ્રમાણે એક–બે સુક્ષ્મ તત્વોની ખામી ખૂબ પ્રચલિત થયેલી હોય છે. મગફળીના પાકમાં તેની પીળાશ એ સુક્ષ્મ તત્વ સંબંધી ખામીઓમાં મોખરે છે. મગફળીની આ પીળાશનું મુખ્ય કારણ લોહ તત્વની ખામી ગણાય છે. આ ખામી દૂર કરવા હિરાકસી અર્થાત આર્યન સલ્ફેટનો છંટકાવ કરવામાં આવે છે.

જુદા જુદા આઠ ગામડાઓમાં લીધેલ અખતરાના પરિણામો ઉપરથી જાણવા મળે છે કે, ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૦૦ થી ૧૨૫ ગ્રામ હીરાકસી અને ૧૦ થી ૧૨.૫ ગ્રામ લીંબુના ફૂલ ઓગાળી ઉભા પાકમાં છંટકાવ કરવાથી મગફળીનાં ડોડવાના ઉત્પાદનમાં ૭ થી ૫૬ ટકાનો વધારો નોંધાયો છે.

પાકોનાં જે તે સુક્ષ્મ તત્વો પ્રત્યેનો પ્રતિભાવ કેટલાએ પરિબળો પર આધાર રાખે છે. તેથી જ તો સુક્ષ્મ તત્વો પ્રત્યેનાં પાકનાં પ્રતિભાવમાં આટલો મોટો ગાળો છે. પાકોનાં સુક્ષ્મ તત્વો પ્રત્યેનો પ્રતિભાવ અર્ધા ટકાથી માંડીને ૧૩૨

ટકા સુધી જોવા મળે છે. સુક્ષ્મ તત્વોનાં પ્રતિભાવ ઉપર અસર કરતાં જમીન અને વાતાવરણનાં પરિબળો અને તેની અસર તળે આવતાં સુક્ષ્મ તત્વોની વિગતવાર માહિતી કોઠા–ર માં દર્શાવી છે.

કોઠો–ર સુક્ષ્મ તત્વોનાં પ્રતિભાવ ઉપર અસર કરતાં જમીન અને વાતાવરણનાં પરિબળો

મુખ્ય ગ્રુપ	અસર કરતાં પરિબળો	સુક્ષ્મ તત્વનો જોવા મળતો પ્રતિભાવ
૧. જમીનનાં ગુણધર્મો	• માતૃ ખડક • બંધારણ અને પ્રકાર • ઉંડાઈ • ઝમણ અને નિતાર • પ્રત • અધિશોષણ અને સપાટીનું તનાવ • અમ્લતા આંક • સુક્ષ્મ જીવાણુંઓની પ્રક્રિયા • અપચયનકારક એજન્ટ	મેંગેનીઝ બોરોન, મેંગેનીઝ, તાંબુ, જસત, મોલીબ્ડેનમ બોરોન, તાંબુ, બોરોન, તાંબુ, મેંગેનીઝ, જસત બોરોન, મેંગેનીઝ તાંબુ, જસત બોરોન, મેંગેનીઝ, તાંબુ, જસત, મોલીબ્ડેનમ બોરોન, મેંગેનીઝ મેંગેનીઝ
ર. ક્ષેત્રિય પરિસ્થિતિઓ	• જમીનનો ભેજ, સિંચાઈ અને ખાતરો • આચ્છાદન • પાક પધ્ધતિની પરિસ્થિતિઓ • લીલો પડવાશ • કમ્પોસ્ટ • ખાતરો	બોરોન, મેંગેનીઝ, જસત તાંબુ બોરોન, મોલીબ્ડેનમ બોરોન, મેંગેનીઝ, જસથત, તાંબુ મોલીબ્ડનેમ બોરોન, મોલીબ્ડેનમ
૩. સુક્ષ્મ તત્વોનાં ગુણધર્મો	• પદાર્થનું હલન–ચલન • પાણીમાં દ્રાવ્યતા • સાંદ્રતા • પદાર્થનું સ્વરૂપ • સુક્ષ્મ તત્વોનું જોડાણ	તાંબુ બોરોન, મોલીબ્ડેનમ બોરોન, મેંગેનીઝ, તાંબુ, જસત બોરોન, મેંગેનીઝ બોરોન, મેંગેનીઝ, તાંબુ
૪. પોષણનાં પરિબળો	• સેન્દ્રીય તત્વ અને કાર્બોનીક પદાર્થ. • કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, પોટાશ અને મેગ્નેશિયમની લભ્યતા. • ગંધક, કેલ્શિયમ, જસત, તાંબુ, કલોરાઈડ નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને લોહની લભ્યતા • એલ્યુમીનિયમ, લોહ, જસત, ફોસ્ફરસ અને પોટાશની લભ્યતા. • ફોસ્ફરસ, એલ્યુમીનિયમ અને મેંગેનીઝની લભ્યતા. • કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, પોટાશ, બોરોન અને નાઈટ્રોજનની લભ્યતા. • કેલ્શિયમ : બોરોનનું પ્રમાણ • કાર્બન : નાઈટ્રોજનનું પ્રમાણ • મેંગેનીઝ : લોહનું પ્રમાણ	બોરોન, મેંગેનીઝ, તાંબુ બોરોન મેંગેનીઝ તાંબુ જસત મોલીબ્ડેનમ બોરોન મેંગેનીઝ મેંગેનીઝ
પ. વાતાવરણનાં પરિબળો	• પોષક તત્વોનું પ્રમાણ • તાપમાન • ૠતુ • વરસાદ • સૂર્યપ્રકાશ • છાયો	બોરોન બોરોન, જસત, તાંબુ બોરોન, જસત, તાંબુ, મોલીબ્ડેનમ બોરોન, બોરોન, જસત મેંગેનીઝ