શાકભાજીની પ્રાકૃતિક ખેતી

શ્રીમતી ભક્તિ બી. પંચાલ, વૈજ્ઞાનિક (બાગાયત), શ્રી એસ.જે.ત્રિવેદી, વૈજ્ઞાનિક (સસ્યવિજ્ઞાન),
શ્રીમતી ગીતા જે. ભીમાણી, વૈજ્ઞાનિક (ગૃહવિજ્ઞાન) અને ડો.જે.એચ.રાઠોડ, વરિષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક અને વડા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, સુરત

ભારત દુનિયામાં ચીન પછી શાકભાજી ઉત્પાદન કરતું બીજુ સ્થાન ધરાવતો દેશ છે. આજકાલ આપણે જેવી રીતે ખેત પેદાશ લઈએ છીએ તે સામાન્ય રીતે સાચી નથી, કારણ કે ન તો તેમાં સિંચાઈનું કોઈ નિયંત્રણ હોય છે કે ન તેમની સાથે સહજીવી પાક કે છોડવાઓ લગાવવામાં આવે છે. આજના શાકભાજી ઝેરયુક્ત છે. જે ઝેર શરીરમાં જમા થાય છે અને અનેક બીમારીનું કારણ બને છે. જેમકે ડાયાબીટીસ (મધુપ્રમેહ), કેન્સર, હૃદય રોગ કે અન્ય જીવલેણ ભયંકર રોગ, આ બધાથી મુક્તિ મેળવવા માટે ઝેરમુક્ત ખેતી એકમાત્ર ઉપાય છે. શાકભાજીએ દૈનિક આહારનો ખુબ જ મહત્વનો પોષકતત્વોથી ભરપુર ભાગ છે. શાકભાજીમાં ખાસ કરીને ગૌણ પોષકતત્વો જેવા કે વિટામીન–એ, વિટામીન–સી, વિટાબીન બી–૬, ફોલિક એસિડ, લોહતત્વ અને મેગ્નેશિયમ જરૂરી માત્રામાં હોય છે. જે સમતોલ આહારનો અગત્યનો ભાગ છે. આ ગૌણ પોષકતત્વો ઉપરાંત શાકભાજીમાં કાર્બોદિત પદાર્થો અને પ્રોટીન પણ હોય છે. જે માનવ આહારનો અગત્યનો ભાગ છે.

ખેતીની તૈયારીઃ

જ્યારે આપણે કોઈપણ છોડને રોપીએ છીએ તો, તેમાં લીલા ખાતરનાં રૂપમાં ઢૈંચા, કોઈપણ કઠોળ જેમ કે, ચોળા, મગ, અડદ વગેરેને માટીમાં ભેળવવામાં આવે છે અને સાથે જ ખેતીનું પસચું કરતી વખતે એક એકરમાં ૨૦૦ લીટર જીવામૃત પાણીની સાથે આપીએ છીએ. જમીન ભરભરી થાય પછી માટીને હલકી અને બારીક કરવી જેથી માટીમાં સારી રીતે હાર કે ચાસ બનાવી શકાય. અંતિમ વાવણી કરતી વખતે ૪૦૦ કિલો ઘન જીવામૃત નાખીને તીરાડમાં રેડવું અને પછી ઉતર–દક્ષિણ દિશામાં હાર કે ચાસ કરવા.

બીજ સંસ્કારઃ

શાકભાજીના સારા ઉત્પાદન માટે બિયારણને બીજામૃતથી સંસ્કારીત કરવા. બિયારને સંસ્કારી કરવાથી બીજમાં સારું અંકુરણ આવશે અને સારા પાકના રૂપમાં સારૂ ઉત્પાદન મળશે. બિયારણને બીજામૃતમાં ડુબાડવા, સામાન્ય બિયારણને ૬–૭ કલાક જ્યારે બીજા વિશેષ બિયારણ ૧૨–૧૪ કલાક ડુબાડવા, જેવા કે કારેલાના બીજ, દૂધીના બીજને થોડા સમય બાદ કાઢવા. એમને છાયામાં સુકવવા. ત્યાર બાદ બીજની વાવણી કરવી.

સાવચેતીઃ

૧. જ્યારે આપણે પહેલા વર્ષે રાસાયણિક ખેતીમાંથી પ્રાકૃતિક ખેતીમાં આવીએ ત્યારે આપણે એવા શાકભાજી વાવવા કે જે ઓછા રાસાયણિક ખાતરનો પ્રયોગ કરી સારું ઉત્પાદન આપતી રહે. જેમ જેમ તમારી જમીન મજબુત થશે તેમ વધુ રાસાયણિક ખાતરની જરૂરિયાતવાળી શાકભાજીનું પણ ઉત્પાદન લઈ શકશો. આમ આપણે પ્રથમ

વર્ષમાં જમીનને જીવંત બનાવવાનો પ્રયત્ન કરીશું.

૨. શાકભાજીનો પાક લીધા પહેલા લીલા ખાતરના રૂપમાં ઢૈંચા કે દ્વિદળી કઠોળનો પાક લેવો.

૩. ઉતરથી દક્ષણિ દિશામાં હાર કે ચાસ કરવા.

૪. એકદળી શાકભાજી સાથે દ્વિદળી શાકભાજીઓ એક સાથે વાવવી.

૫. યોગ્ય સમય પર જીવામૃત પાકને આપતા રહો.

શાકભાજી પાકોમાં પ્રાકૃતિક ખેતીની જરૂરિયાતઃ

૧. મોટા ભાગના શાકભાજીના પાકો તાજા ખાવાના ઉપયોગમાં અથવા શરીર જાળવણી માટે જરૂરી છે. આથી ઘણા રાસાયણિક અવશેષો તંદુરસ્તીને નુકસાન કરે છે.

૨. ભારતમા મોટા ભાગના શાકભાજી પકવતા ખેડુતો ગરીબ, નાના અને સીમાંત ખેડુતો છે.

૩. રાસાયણિક ખાતરના ઉપયોગથી જમીનની ઉત્પાદક્તા ઘટતી જાય છે.

૪. શાકભાજી પાકોની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન વધારવા માટે બહુ ઓછો વૈજ્ઞાનિક અભિગમ

૫. વધારે પડતુ વાતાવરણીય પ્રદુષણ

૬. ઉત્પાદન ખર્ચ વધતુ જાય છે. રાસાયણિક ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતર, જંતુનાશક દવા, પિયત વગેરેમાં વધુ રોકાણ થાય છે અને સબસીડીનું ધોરણ પણ વધતુ જાય છે. જ્યારે પ્રાકૃતિક ખેતીમાં ઓછા રોકાણની જરૂર રહે છે.

૭. વૈશ્વિકરણ દરેક ઉધોગને અસર કરે છે આથી યોગ્ય અને હરિફાઈમાં ટકી શકે એવી ખેતીમાં શાકભાજી પાકોમાં પ્રાકૃતિક ખેતી ઓછી જોખમકારક છે.

૮. શાકભાજીની સેન્દ્રિય ખેતી ઉત્પાદન ખર્ચ ઓછુ તેમજ નિકાસ દ્વારા વધુ આવક મેળવી શકાય છે.

૯. વધારે પડતા રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશક દવા ફક્ત ઉત્પાદન ખર્ચમાં જ વધારો નથી કરતા પરંતુ વાતાવરણ બગાડે, ઉત્પાદનમાં સ્થિરતા ઓછી કરી તેમજ વધારે જથ્થા સામે માલની ગુણવતા ઓછી કરી છે.

૧૦. ઉચ્ચ કિંમત વાળા શાકભાજીના પાકોની આંતર રાષ્ટ્રીય બજારમાં દેશનું સ્થાન જાળવી રાખે છે.

૧૧. સેન્દ્રિય ખેતી નાણા, વાતાવરણ, જમીન અને પશુઓનો બગાડ અટકાવવા માટે જરૂરી છે.

હેતુઓઃ

૧. ખોરાકમાં પુરતા પ્રમાણમાં અને ઉચ્ચપોષકતત્વો સભર ગુણવતા માટે

૨. માઈક્રોઓર્ગેનિઝમ, સોઈલફ્લોરા, છોડ અને પશુઓને સામેલ રાખી જીવંત ચક્રને બઢાવો આપવા.

૩. ખુબ લાંબા સમય સુધી જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવવા અને વધારવા.

૪. સ્થાનિક ઉત્પાદન પધ્ધતિમાં ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવો ઉપયોગ.

૫. રાસાયણિક ખેતી પધ્ધતિથી થતા બધા પ્રદુષણના વર્ગથી બચાવવા.

પ્રાકૃતિક શાકભાજી માટે તાંત્રિક પધ્ધતિઃ

૧. મીનીમમ ટિલેજ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે સમયસર જમીનની તૈયારી માટે બે ત્રણ હળની ખેડ જરૂરી જુના પાકના અવશેષો દુર કરવા જંતુઓના અવશેષ દુર કરવા.

૨. સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે પાયના ખાતર માટે ૨૫ થી ૩૮ ટન પ્રતિ હેક્ટર ઉપયોગ કરવો. છાણીયું ખાતર, મરઘાની ચરકનું ખાતર, ઘેટા બકરાનું ખાતર વગેરે તથા સેન્દ્રિય ખોળ જેવા લીમડો, દિવેલી, મહુડો, કરંજનો ઉપયોગ આદર્શ.

૩. કઠોળવર્ગ જેવા કે ચોળા, ગુવાર, પાપડી, તુવેર, વટાણા, મેથી વગેરેમાં રાયઝોબિયમ કલ્ચર અને ડુંગળી તથા પાંદડાવાળી શાકભાજીમાં એઝોબેક્ટર અને એઝોસ્પારીલમમાં કલ્ચર વાપરવું. કલ્ચરની માવજત માટે ૨૫૦ ગ્રામનું એક પેકેટ ૧૦ કિગ્રા બિયારણ માટે વાપરવું.

૪. વર્મીકમ્પોષ્ટ પાકના પોષણ માટેના અનિવાર્ય એવા સુક્ષ્મ તત્વો, વૃધ્ધિકારકો અને ઓક્સિજનથી ભરપુર હોય છે. શાકભાજીની જુદા જુદા પોષકતત્વોની જરૂરિયાત સજીવ ખેતી માટે નીચે મુજબ કમ્પોષ્ટ ખાતર વાપરવું જોઈએ.

૫. સારુ કહોવાયેલી છાણિયું ખાતર જુદા જુદા ખોળ મરઘાનું ખાતર, હાડકાનો ભુકો, માછલીનું ખાતર, વર્મિકમ્પોષ્ટ, જૈવિક ખાતરો જેવા કે અઝોલા બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

૬. જમીનમાંથી પાક લીધા બાદ તેના પાંદડા, ડાળી ડાળખા, મુળ વગેરે જેવા અવશેષોને જમીનમાં જ દાડી દેવાથી જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વોનો ઉમેરો થાય છે.

૭. શાકભાજી ઉગાડતા પહેલા તે જમીનમાં ગુવાર, ઈકકડ, ચોળા જેવા પાકોનો લીલો પડવાશ કરવાથી પણ જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વો વધે છે અને જમીનની ભૌતિક સ્થિતિ સુધરે છે.

૮. લીલા પડવાશના પાકોને ઉગાડવા શણ, ઈકકડ, ગવાર વગેરે ઉગાડી જમીનમાં દબાવવા.

રીતઃ

જો તમે બે છોડ વચ્ચે, ૨ ફુટનું અંતર રાખતા હોય તો ૪ ફુટના અંતર પર, ૨.૫ ફુટનું અંતર રાખતો હો તો ૫ ફુટના અંતર પર અને ૩ ફુટનું અંતર રાખતા હો તો ૬ ફુટના અંતર પર ક્યારીઓ રાખવી. પહોળા ક્યારા (બેડ)ની સપાટી પર જીવામૃત છાંટવું. એકર દીઠ ૧૦૦ કિલો અને કાષ્ટથી આચ્છાદિત કરી દેવું ક્યારામાં પાણી અને સાથે જીવામૃત છોડી દેવું. બે દિવસમાં વાપસા આવી જશે. પછી ક્યારાના બંને ઢાળ પર વેલા વાળી શાકભાજી જેવાં કે ટામેટા, કાકડી, તુરિયા, પેઠા, દુધી, કારેલા, તરબુચ, ટેટી વગેરેના બીજ, બીજામૃત સંસ્કાર કરીને જમીનમાં હલકા એવા છિદ્ર કરીને તેમાં વાવી દેવા અને માટીથી ઢાંકી દેવા. નાળાઓમાં પાણી અને તેની સાથે જીવામૃતને છોડી દો. બે દિવસમાં ક્યારામાં ભેજ આવી જશે. પછી

નાળાના બંને પાળા ઉપર વેલાવાળા શાકભાજી જેવાં કે ટામેટા, કાકડી, તુરીયા, પેઠા, કારેલા, દુધી, તરબુચ ટેટી અને બીજ બીજામૃત સંસ્કાર કરીને જમીનમાં હલકા એવા છિદ્ર કરીને તેમાં નાખી દેવું અને માટીથી ઢાંકી દેવું.

આ પાળાઓથી થોડા નીચે બંને બાજુ લોબીયાનાં બીજ લગાવી અને ગલગોટા રોપી દેવા. પાણી સાથે જીવામૃત આપો. ચાર પાંચ દિવસમાં ક્યારામાંથી પાણી કેશાકર્ષણનાં લીધે ભેજ પહોળા બેડ પર ઉપર સુધી પહોંચી જશે. આચ્છાદન અને જીવામૃત, કેશાકર્ષણ શક્તિને ઝડપથી કામમાં લગાવશે. બીજ નાખ્યાનાં ૭ દિવસ પછી પહોળા બેડની સપાટી પર પાથરેલ આવરણની વચ્ચે લોખંડના સળિયાને છિદ્ર કરી તથા સલિયાને થોડો હલાવીને બહાર કાઢી લો. ત્યાર બાદ તે છિદ્રમાં રીંગણા, કોબીજ અથવા મરચાનો રોપ લગાવો. અથવા ભીંડો કે ગુવારના બીજ એ છિદ્રમાં નાખો. જમીનની અંદરની ભેજના લીધે એ બીજ છિદ્રમાંથી બહાર આપમેળે જ આવી રહેશે અને વિકસિત થશે. સાત થી દસ દિવસ પછી ક્યારા દ્વારા પાણી આપો અને એ પાણી સાથે મહિનામાં એક અથવા બે વાર જીવામૃત પણ આપો. મહિનામાં એકવાર બધા છોડ પર જીવામૃતનો ૫ થી ૧૦ ટકા સુધી છંટકાવ કરવો. વરસાદની ઋતુમાં સિંચાઈની જરૂરિયાત ન હોય ત્યારે થોડાથોડા જીવામૃત સીધા જમીનની સપાટી પર છોડની પાસે નાખો. જેમ જેમ નાળામાં લગાવેલ શાકભાજીઓના વેલા વધે તેમ તેમ પહોળા ક્યારા પર પાથરેલ આચ્છાદન ઉપર ચઢાવી દો.

ગલગોટા અને લોબીયા સાથે સાથે વધશે. આવરણ અને જીવામૃત બંનેના પ્રભાવથી અળસિયા આપોઆપ કાર્યરત થઈ જશે. એમના મળ/વિષ્ઠાના માધ્યમથી બધા પ્રકારના છોડવાઓનો અન્ન ભંડાર ખોલી દેશે. લોબીયા હવામાંથી જેટલી જરૂર હોય તેટલો નાઈટ્રોજન લેશે અને શાકભાજીઓને આપશે. લોબીયા અને ગલગોટા પર મિત્ર કીટક આવીને વસવાટ કરશે અને નુકસાન પહોંચાડનાર કીટકોનું નિયંત્રણ કરશે. લોબીયા અને ગલગોટા તેમની તરફ ઘણી મધમાખીઓ આકર્ષિત કરશે અને તેના લીધે શાકભાજીમાં પરાગનયન થઈ જશે. સાથે સાથે ગલગોટા અને લોબીયા આપણને પૈસા પણ અપાવશે. ગલગોટા, શાકભાજીનાં મુળ પર રહીને તેનો રસ ચુસતા નેમાટોડનું નિયંત્રણ કરશે. બેડ પર રોપાયેલા ફળ–શાકભાજીનાં છોડ શાકભાજીના વેલાઓને જરૂરી છાયો આપશે. હવાને શોષીને પાંદડાઓની ખોરાક ઉત્પાદન ક્ષમતાને વેગ આપશે. જમીનને ફળદ્રુપ બનાવશે અને આપણને ઉથ્પાદન આપશે. શાકભાજીઓના વેલા જ્યારે કાષ્ટ આચ્છાદન પર પથરાશે ત્યારે શાકભાજીના ફળો આચ્છાદન ઉપર રહેશે. એને માટી લાગશે નહી અને માટીના સંપર્કથી ખરાબ પણ થશે નહી. જો ત્યાં કોઈ જીવાત અથવા રોગ આવે તો નીમાસ્ત્ર, બ્રહ્મમાસ્ત્ર, અગ્નિઅસ્ત્ર, છાસ, સોઠાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરવો. નિંદામણને દુર કરવું. આચ્છાદનને કારણે બેડ પર નિંદણ આવશે નહી. માત્ર ક્યારા દ્વારા પાણી આપવાનું અને જમીન આવરણથી ઢાંકેલ હોવાથી ૯૦ ટકા સિંચાઈના પાણીની બચત થશે. એટલી જ બચત વીજળી અને મજુરીની થશે.

જીવામૃતનો ઉપયોગઃ

વાવેતર પછી એક એકર જમીનમાં ૨૦૦ લીટર જીવામૃત પાણીની સાથે આપો.

મહિનામાં બે વાર ૨૦૦ લીટર જીવામૃત પાણીની સાથે આપો જ્યા સુધી પાક ચાલુ રહે.

શાકભાજીના એક પાકમાં લગભગ ૬ વાર પાણીની સાથે જીવામૃત આપવાની જરૂર પડે છે પરંતુ પાક પીળો પડે ત્યારે ૧૦ટકા ગૌમૂત્રનો છંટકાવ કરવો.

જીવામૃતના છંટકાવ રૂપમાં પ્રયોગ એક એકર જમીનમાં

પ્રથમ છંટકાવ :– વાવેતરના એક મહિના પછી ૫ લીટર જીવામૃતને ૧૦૦ લીટર પાણી સાથે છંટકાવ કરવો.

બીજો છંટકાવ :– પહેલા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી ૭.૫ લીટર જીવામૃતને ૧૨૦ લીટર પાણી સાથે છંટકાવ કરવો.

ત્રીજો છંટકાવ :– બીજા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી ૧૦ લીટર જીવામૃતને ૧૫૦ લીટર પાણી સાથે છંટકાવ કરવો.

ચોથો છંટકાવ :– ત્રીજા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી ૧૫ લીટર જીવામૃતને ૧૫૦ લીટર પાણી સાથે છંટકાવ કરવો.

પાંચમો છંટકાવ :– ચોથા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી ૩ ખાટી છાશમાં ૧૦૦ લીટર પાણી સાથે છંટકાવ કરવો.

કીટ અને રોગઃ

જ્યારે પણ આપણા શાકભાજી પર કોઈ પણ જંતુ લાગી જાય ત્યારે આપણે નીચે મુજબની દવાઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(ક) ચુસીયા પ્રકારની જીવાતઃ ચુસીયા પ્રકારની જીવાત માટે નીમાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરો.

(ખ) લીમડાનું તેલ પણ વાપરી શકાય છે. ૧૫૦૦ પીપીએમ લીમડાના તેલની માત્ર બે મીલી લીટર દીઠ પાણી સાથે મિશ્રિત કરી છંટકાવ કરવો.

(ગ) કૃમિ (સુંડી)ઃ ૩ લીટર બ્રમાસ્ત્ર ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી એક એકરમાં છંટકાવ કરવો.

(ઘ) થડ વેધક, ફળ વેધક, કૃમિ માટેઃ ૩ લીટર અગ્નિઅસ્ત્ર ૧૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્રિત કરી એક એકરમાં છંટકાવ કરવો.

(ચ) ફુગના રોગઃ ફુગ અને વાયરસ દ્વારા ફેલાતી રોગોના નિવારણ માટે ૩ લીટર ખાટી છાશમાં ૧૦૦ લીટર પાણી મેળવી છંટકાવ કરો. ખાટી છાશ ૩ થી ૪ દિવસ જુની હોવી જોઈએ.

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

भाकृ अनुप ICAR

શાકભાજીની પ્રાકૃતિક ખેતી

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી

સુરત – ૩૯૫૦૦૭

ફોન નં. (૦૨૬૧) ૨૬૫૫૫૬૫

પ્રકાશન નં. ન.કૃ.યુ./૦૪/૦૫/૦૮૭/૨૦૨૨–૨૩

વર્ષ : ૨૦૨૨- ૨૦૨૩