સેન્દ્રિય ખેતીની પ્રાથમિક અને પાયાની બાબતો

ડૉ. એ. આર. પાઠક
કુલપતિ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ.

આપણા દેશમાં ત્રણ પ્રકારના ખેડૂતો ઓર્ગેનીક ફાર્મીંગ અપનાવે છે. ૧) પ્રથમ પ્રકારમાં જે ખેડૂતો કે જેઓ લો-ઇનપુટ ઝોનમાં ખેતી કરે છે તેમના માટે ઓર્ગેનીક ફાર્મીંગ એક જીવનનો ભાગ છે અને એક પરંપરાગત રીતે આ પ્રકારની ખેતી કરે છે. ૨) બીજા પ્રકારનાં ખેડૂતો કે તેઓએ હમણાં જ આ પ્રકારની ખેતી પધ્ધતિ અપનાવેલ છે તેઓએ જમીન ફળદ્રૂપતા ઓછી થવાથી ઇનપુટના ભાવ વધારો અને ઓછા વળતરથી આ તરફ વળ્યા છે. ૩) ત્રીજા પ્રકારનાં ખેડૂતો કે જેઓએ વ્યવસાયિક રીતે ઓર્ગેનીક ફાર્મીંગ અપનાવેલ છે. સજીવ ખેતીની જણસનાં સારા ભાવ અને બજાર વ્યવસ્થામાં પ્રાધાન્યતાના કારણે ખેતી અપનાવી છે. કૃષિ રસાયણો, ખાસ કરીને કિટનાશકો, નીંદણનાશકો, રાસાયણિક ખાતરોની આડ અસર, ખેતીમાં વળતર ઓછુ મળવું અને ખેડૂતોમાં પણ રાસાયણિક ખેતીની આડ અસરો પ્રત્યે સભાનતાથી સજીવ ખેતી તરફ લોકોનો લગાવ વધેલ છે. સજીવ ખેતીની શરૂઆત કરતા પહેલા અગત્યની કઈ કઈ બાબતો ધ્યાનમાં લેવી તેની છણાવટ અત્રે કરવામાં આવેલ છે. આ બાબતની છણાવટ કરતા પહેલા કઈ કઈ બાબતો અગત્યની છે તેની વિગત જોઈએ.

૧) સજીવ ખેતી અંગેનું પરંપરાગત અને વૈજ્ઞાનિક કાર્ય પધ્ધતિનું જ્ઞાન.

૨) સજીવ ખેતીની માળખાકીય સુવિધા ઉભી કરવી.

૩) સજીવ ખેતીમાં બિયારણ અને પાકની પસંદગી.

૪) સજીવ ખેતીમાં પોષણ વ્યવસ્થા.

૫) રોગ નિયંત્રણનાં ઉપાયો.

૬) જીવાતનાં નિયંત્રણના ઉપાયો.

૭) નીંદણ નિયંત્રણ.

૮) સજીવ ખેતીની જણસની બજાર વ્યવસ્થા.

૧) સજીવ ખેતી અંગેનું પરંપરાગત અને વૈજ્ઞાનિક કાર્ય પધ્ધતિનું જ્ઞાન.

વર્ષો પહેલા રાસાયણિક ખાતર અને રસાયણો વગર ખેતી કરવામાં આવતી તેનું આપણી પાસે પરંપરાગત અને વારસાગત જ્ઞાન હતું. આ વારસાગત જ્ઞાનમાં કૃષિમાં જોઈતા તમામ સંસાધનો જેમાં કૃષિના ઓજારો, ખાતર, બિયારણ અને રોગ જીવાતનાં નિયંત્રણ માટેની કાર્ય પધ્ધતિ જાણતા હતા. રોગ જીવાતનાં નિયંત્રણમાં જેતે પાકો તેની ઋતુમાં જ થાય એટલે કુદરતી તે સમયમાં રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ વગર પાક લઇ લેતા. બિયારણ ઘરે જ બનાવી તંદુરસ્ત બિયારણ વાપરતા. આ બાબત વિશેષ સમજવા માટે જઈએ તો રીંગણ, મરચા અને ટામેટા પાકોના શિયાળાની ઋતુમાં વાવેતર કરવામાં આવતા. ઉનાળુ કે ચોમાસું ઋતુમાં રીંગણ અને મરચાંનું કદી વાવેતર થતું નહીં. રીંગણ, મરચાં અને ટામેટામાં શિયાળાની ઋતુમાં આજે પણ રોગ જીવાતનાં નિયંત્રણની ખાસ જરૂર ન પડે. રીંગણમાં નાના પર્ણ નાં રોગગ્રસ્ત છોડ તરત ઉપાડી દૂર કરવામાં આવતા. વિશેષમાં શાકભાજીનાં પાકમાં સામાન્ય પાક કરતા બે ગણું ગળતીયુ ખાતર વપરાતું. અન્ય શિયાળાનાં પાકોમાં ઘઉંનો ગેરૂ આવતો એટલે દરીયા કીનારે પોપટીયા ઘઉં વવાતા જેને વૈજ્ઞાનિક રીતે ટ્રીટીકમ ડાયકોકમ કહે છે. ઘઉંમાં પણ હાલમાં બધીજ જાતો રોગપ્રતિકારક હોય શિયાળામાં ૧૫-૨૦ નવેમ્બર પછી વાવેતર કરવામાં આવે તો કોઈ રોગ જીવાત આવતા નથી અને ઉત્પાદન પણ સારૂ મળે છે.

ચોમાસું દરેક પાક ૧૫ જૂન આજૂ બાજુ જ વાવેતર કરવું જોઈએ.વરસાદની જરૂરીયાત અને વરસાદ પડવાની સંભાવના પ્રમાણે પાકનું વાવેતર થતું. ઓછા વરસાદ વાળા વિસ્તારોમાં તલ, બાજરી, કઠોળ; મધ્યમ વરસાદમાં મગફળીનું વાવેતર થતુ. આ ઉપરાંત ભેજ જમીનમાં જળવાતો હોય તેવા વિસ્તારોમાં ચોમાસામાં કપાસનું વાવેતર થતું. આ બાબતમાં ચોક્કસ ઋતુ અને પાકોનો સંયોગ કરી ખેતી કરવામાં આવતી હતી. પરંપરાગત જ્ઞાનમાં પાકની કાપણી, સુકવણી અને સંગ્રહની રીતો પણ સારી રીતે જાણતા હતા. કૃષિની જણસને ગ્રેડિંગ કરી, સાફ કરી બરાબર સુકવીને માટીની કોઠીમાં ઠંડી જગ્યાએ ભેજ વગરની જગ્યા રાખી લીમડાનાં પાન, જીણી માટી (કઠોળ માટે) વગેરે ભેળવી રાખવામાં આવતી. ઘઉં અને ચણાને તેનાં પરાળમાં જ રાખી સંગ્રહ કરવાથી ભેજ અને જીવાત સામે સંરક્ષણ અપાતું. આ બાબતનો ખાસ ઉલ્લેખ એ માટે કર્યો છે કે આવી પરંપરાગત રીતો આજે પણ સજીવ ખેતીની જણસમાં દવા વગર જાળવવા ઉપયોગી છે.

વૈજ્ઞાનિક કાર્ય પધ્ધતિનું જ્ઞાન

વૈજ્ઞાનિક કાર્ય પધ્ધતિમાં પાક વ્યવસ્થાપન, રોગ જીવાત નિયંત્રણ, પોષણની જરૂરીયાત આ અંગેનો વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અને જ્ઞાન હોવુ જરૂરી છે. આબોહવાકીય વિસ્તારો કે જ્યા કુદરતી રીતે રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ થતો નથી તેમાં ચોક્કસ પાક કયો લઇ શકાશે તેની જાણકારી હોવી જરૂરી છે. ઋતુ પ્રમાણે પાકનાં વાવેતરનો ચોકક્કસ ગાળો દા.ત. ૧૫ થી ૨૫ નવેમ્બર ઘઉંના વાવેતરનો શ્રેષ્ઠ સમય છે. આ ચોક્કસ સમયનું વૈજ્ઞાનિક મહત્વ શું છે તેની જાણકારીથી વિશેષ ફાયદો મળે છે.

વિસ્તારોની ચર્ચા કરીએ તો ભાલમાં ઘઉં, સૌરાષ્ટ્રમાં ઘઉંમાં રોગ જીવાતનો બીલકુલ પ્રશ્ન નથી. સુરેન્દ્રનગર જીલ્લામાં દેશી કપાસ, જે વાતાવરણ અનુકૂળતા અને રોગ જીવાત નહી હોવાથી કુદરતી પાકો લઇ શકાય છે. સજીવ ખેતીએ વર્ષના જે પાકો લેવાનાં હોય તે બધા જ પાકોમાં કાર્યપધ્ધતિ અપનાવી પડે. કોઈ એકલ-દોકલ પાકની વાત નથી. હા, ચોક્કસ વરસાદ આધારિત ખેતી થતી હોઈ તો ફક્ત ચોમાસાનાં પાકની વ્યવસ્થા કરવી પડે. કૃષિમાં સંશોધનના પરિણામે પોષણ અને રોગ જીવાત નિયંત્રણ માટેની કાર્ય પધ્ધતિની તેમજ જરૂરી ઇનપુટસ જેવા કે જૈવિક ખાતરો, રોગ જીવાતના નિયંત્રકો ઉપલબ્ધ થયા છે. આનો સમજદારીથી ઉપયોગ કરવાથી ચોક્કસ ફાયદો થાય. છેલ્લા એક દાયકાથી કૃષિના ઘણા સંશોધનો આ દિશામાં થયેલ છે. રોગ અને જીવાતનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ અને જ્ઞાન તેનાં નિયંત્રણની ચોક્કસ દિશા આપી શકે અને આગોતરૂં આયોજન થાય તો આનાથી થતું નુકશાન નિવારી શકાય. આનું ઉત્તમ ઉદાહરણ મગફળીમાં ઘૈણની સમસ્યા છે. મગફળી વાવતી વખતે પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ મોટા વિસ્તારમાં સુવ્યવસ્થિત કરવામાં આવે તો કોઈ પણ રાસાયણિક ઉપાય કરતા ઉત્તમ પરિણામો મળે. કપાસનાં જીંડવાની ઈયળો પણ આજ રીતે ફેરોમેન ટ્રેપ દ્વારા નિયંત્રીત કરી શકાય. જમીનમાંના કૃષિ પાક ફેરબદલી, લીલો પડવાસ અને પિંજર પાક પધ્ધતિથી જે નિયંત્રણ મળે છે તે રાસાયણિક કે કૃમિનાશકોથી ન મળે. મગફળીના મુળનાં ગંઠવા કૃમિ બે થી ત્રણ વર્ષ કપાસ કરવાથી દુર થાય. જમીન જન્ય રોગોમાં ખાસ કરીને ચણામાં સુકારાનો રોગ શણનાં પડવાસથી જે નિયંત્રણ મળે છે તે અન્ય કોઈ પધ્ધતિથી મળતું નથી. આમ વૈજ્ઞાનિક સમજણ એ સજીવ ખેતીની આધુનિક યુગમાં પાયાની બાબત બને છે. વિશેષ વાત આગળ કરીશું.

૨) સજીવ ખેતીની માળખાકીય સુવિધા ઉભી કરવી

સજીવ ખેતી જયારે અપનાવાવાની થાય ત્યારે તેનાં માટે માળખાકીય સુવિધા બે પ્રકારે થઇ શકે. ૧) સામુહીક રીતે: જો સમગ્ર વિસ્તાર આ બાબત અપનાવે તો. ૨) વ્યક્તિગત ખેતી કરવા માટે. પ્રથમ બાબતમાં જો સામુહીક રીતે આ કામગીરી કરવાની થાય તો ખુબ જ સારી બાબત છે. કૃષિ જણસ ચોક્કસ જથ્થામાં ઉપલબ્ધ થાય તો બજાર વ્યવસ્થા સુસંગત કરી શકાય. કૃષિ માટે જરૂરી સંસાધનો સામુહીક રીતે લાવી અને ખર્ચ ઘટાડી શકાય. અમુક પ્રકારની વનસ્પતિ આધારિત કિટનાશકો વ્યક્તિગત જવાબદારી આપી સામુહીક વપરાશ કરી શકાય. જે કિટકનાં નિયંત્રણમાં સામુહીક કાર્યવાહી કરવાની થાય ત્યાં ખુબ જ આસાનીથી આ બબત થઈ શકે. આ દરેક બાબતો જો વ્યકતિગત કામગીરી કે એકલ-દોકલ ખેડૂત કાર્યવાહી કરે તો તેને ખુબજ મુશ્કેલી પડે અને એક સમુહ સામે અલગ થઇ જાય.

સજીવ ખેતીની માળખાકીય સુવિધામાં અગત્યની બાબત જમીન છે. સજીવ ખેતીની જમીન જે રસાયણો કે બાબતનો સજીવ ખેતીમાં બાધ છે તેનાથી મુક્ત હોવી જોઈએ. શરૂઆતમાં ત્રણ કે ચાર વર્ષ કૃષિ રસાયણોની પડતર (રેસીડ્યુઅલ) અસરો દુર કરવા કાર્યવાહી કરવી પડે. આ બધી જ બાબતોમાં ખાસ અગત્યની બાબત પાણી છે. ભૂજળ કે પાણીનાં અન્ય સ્ત્રોતમાં કોઈપણ જાતનાં વાંધાજનક રસાયણો બીલકુલ ન હોવા જોઈએ. એટલે કે આવી માળખાકીય સુવિધા ખાસ કરીને ઓદ્યોગિક વિસ્તાર કે જેનાં રસાયણો પાણી કે જમીન કે પાણીનાં સ્ત્રોતમાં આવતા હોય ત્યાં સજીવ ખેતી થઇ જ ના શકે. નજદીકનાં ખેતરમાં રસાયણીક પ્રકિયા કૃષિમાં વપરાતી હોય તો પણ અમુક અંશે બાધરૂપ થાય. કૃષિમાં વપરાતા ખાતરો, કિટનિયંત્રકો, વર્મીકમ્પોસ્ટ, કમ્પોસ્ટ, દેશી ખાતર વગેરે બનાવવા નાની મોટી સગવડ કે સંસાધનો જાળવવા પડે. આ દરેક બાબતમાં કોઈ પણ પ્રકારના રસાયણો આવી ન જાય તે માટે પાકમાં ગૌણ ઉપજ જેવી કે સાંઠી, કચરો વગેરેનો ઉપયોગ પણ સમજીને કરવો પડે. ખેતીની જમીનમાં જ્યાં પરંપરાગત ખેતી થતી હોય તેવી જમીનમાં ખુબજ નજીવા ફેરફારથી જમીન સજીવ ખેતીમાં ફેરવી શકાય.

૩) સજીવ ખેતીમાં બિયારણ અને પાકની પસંદગી

સજીવ ખેતીમાં સૌપ્રથમ પાકની પસંદગીની બાબત છણાવટ કરીએ. પાક જેતે વિસ્તારને અનુકૂળ અને પરંપરાગત રીતે વાવવો હોય તે પસંદ કરો. સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી, કપાસ, ઘઉં, રાયડો, તલ, બાજરી, સુવા, અજમો, ધાણા, ફળમાં ચીકુ, લીંબુ અને શાકભાજીમાં સરગવો કોઈ પણ જાતની કિટનાશક કે ફૂગનાશકના વપરાશ વગર વાતાવરણની સાનુકુળતાથી પાક લઇ શકાય. કપાસમાં ખાસ કરીને દેશી કપાસ અને મગફળી ચોમાસામાં થઇ શકે છે. ઘઉંના પાકમાં સમ્રગ દેશમાં સૌરાષ્ટ્ર એક એવો વિસ્તાર છે કે ઘઉંમાં કોઈ પણ બીજજન્ય રોગો આવતા નથી તેમજ ઘઉંની સુધારેલ જાતોમાં ગેરૂ રોગ જે પહેલાના સમયમાં આવતો તેની સામે પ્રતિકારકતાથી છેલ્લા ચાર દાયકાથી કોઈપણ જાતના કિટનાશક કે ફૂગનાશક રસાયણની જરૂર રહેતી નથી. ઘઉંમાં બીજને માવજત પણ કોઈ રસાયણની જરૂર રહેતી નથી.

બાજરી અર્ધ શિયાળુ અને ઉનાળુમાં કોઈ રોગ જીવાતનો પ્રશ્ન રહેતો નથી. ચોમાસા કરતા લગભગ ત્રણ ગણું ઉત્પાદન તેમજ ચોમાસના વરસાદ ભય સામે રક્ષણ મળે છે. બાજરાની ગુણવત્તા પણ ઉત્તમ હોય છે. તલમાં ખાસ કરીને કાળા તલ કે જેમાં રોગનું પ્રમાણ ખુબજ નહીવત છે અને વધુ વરસાદમાં જે તલ બગડી જતા હોય તે આમાં પ્રશ્ન નથી. કાળા તલની ગુજરાત-૧૦ જાત સજીવ ખેતી માટે ખુબજ સલામત છે. હા થોડી મોડી પાકે છે પણ કાળા તલના ભાવ પણ સારા મળે છે. રાયડામાં સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં મોલોમશી અને ભૂકીછારો રોગ આવે છે. લીંબડાનાં પાનનાં અર્ક થી બંન્ને વ્યાધિને કાબુમાં સારી રીતે થઇ શકે છે. જમરૂખમાં પણ ફળમાખીનાં ટ્રેપથી શિયાળામાં દવા વગર જમરૂખ મળે. કેળમાં પણ સૌરાષ્ટ્રમાં ખાસ કોઈ ફૂગ કે કિટનાશક દવા વપરાતી નથી. સુવા, અજમો કે ધાણામાં ફક્ત શિયાળાની ઋતુમાં ધ્યાન આપી ૧૫ થી ૨૫ નવેમ્બરમાં વાવેતર કરે તો કોઈ ખાસ રોગ કે કિટકની વ્યાધિ આવે નહીં.

આમ ઉપરોક્ત પાકમાં ખરીફ, શિયાળુ અને ઉનાળુ પાકની શ્રૃંખલા ગોઠવણ થઇ શકે. આમ ઉપરોક્ત અગાઉ જણાવેલ પાકમાં ફક્ત પોષક તત્વોનાં સજીવ અને સલામત સ્ત્રોતની વ્યવસ્થાથી સજીવ ખેતીની જણસ સહેલાઇથી મેળવી શકાય.

સજીવ ખેતીમાં જે બિયારણોની પસંદગી કરવાની છે તેમાં કોઈ જીનેટીકલી મોડીફાઈડ પાક ન ચાલે. આપણે ત્યાં કપાસ સિવાય અન્ય કોઈ જીનેટીકલી મોડીફાઈડ પાક નથી એટલે આ બાબતમાં વિશેષ ચર્ચા નહીં કરીએ. પણ ખાસ કરીને જે પાક અને તેની જાત પસંદ કરો તેમાં રોગ જીવાત સામે પ્રતિકારકતા સારી હોવી તે પ્રાથમિક જરૂરીયાત છે. બિયારણો જેતે પાકનાં સજીવ ખેતી વાળા વિસ્તારમાં નિયત ધારા ધોરણ મુજબ જ તૈયાર થયેલ હોવા જોઈએ. બિયારણનો સંગ્રહ શિતગૃહોમાં ખાસ જગ્યા બનાવી જીવાત સામે રક્ષણ આપી શકાય. પરંપરાગત રીતો દ્વારા જેમાં ખાસ કરીને લીમડાનાં પાન વગેરેથી રક્ષીત બિયારણ જ વાપરી શકાય. સૌથી અગત્યની વાત જે જાત પસંદ કરીએ તેની ગુણવત્તા અને સ્વાદમાં સારી હોવી જોઈએ તોજ લોકો થોડા વધુ પૈસા આપી સજીવ ખેતીની જણસ લેવા પ્રેરાશે. ઉદાહરણ રૂપે જોવા જઈએ તો ઘઉંની

જી.ડબલ્યુ-૪૯૬ જાત જે ટુકડા તરીકે પ્રખ્યાત છે તે પિયત વિસ્તાર માટે ઉત્તમ છે. એવી જ રીતે બિન પિયત ભાલીયા ઘઉંની જાત જી.ડબલ્યુ-૧ સારી જાત છે. કઠોળ પાકો તુવેર, મગ, અડદમાં પણ રોગ જીવાત પ્રતિકારકતા ધરાવતી જાતો ઉપલબ્ધ છે. બાજરીમાં દેશી જાતનું બિયારણ ખાસ પ્રકારે સજીવ ખેતીમાં બનાવવું પડે. છણાવટ કરેલી બાબતોથી સ્પષ્ટ થશે જો સારી રીતે કાર્ય કરવામાં આવે તો રોગ જીવાત નિયંત્રણનો સવાલ રહેતો નથી.

સંક્ષિપ્તમા જોઈએ તો સજીવ ખેતીમાં આખા વર્ષનું પાકનું કેલેન્ડર નિર્ધારિત કરી તમામ વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ. આ કેલેન્ડરમાં ધાન્ય અને કઠોળ વર્ગ એમ વારાફરતી આવે તે જરૂરી છે. સૌરાષ્ટ્રમાં ખરીફમાં મગફળી અને શિયાળામાં ઘઉં અને ઘઉં પછી ખરેખર ઇક્કડનો ટુંકા ગાળાનો (૫૫ દિવસનો)નો લીલો પડવાસ કરી શકાય. ઉનાળામાં ખાસ કરીને માર્ચ-એપ્રીલ મહીનામાં ચાર થી પાંચ પિયતથી થઇ જાય.

૪) સજીવ ખેતીમાં પોષણ વ્યવસ્થા

કોઈપણ પાકને સફળતાપૂર્વક લેવામાં પોષણ આપવું જરૂરી છે. પોષણમાં મુખ્ય અને ગૌણ તત્વોનો સમાવેશ થાય. મુખ્ય તત્વમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ છે. ગૌણ તત્વમાં ગંધક, લોહ, મેંગેનીઝ, ઝીંક, કોપર, બોરોન વગેરે આવે. આની સુક્ષ્મ માત્રામાં જરૂરી હોય સુક્ષ્મ તત્વો કહે છે. આ તત્વોની પૂર્તી કુદરતી સ્રોતમાંથી કરવાની છે. કુદરતી તત્વો પર કોઈ રસાયણીક પ્રકિયા કરેલ હોય તો સજીવ ખેતીમાં વપરાશ કરી શકતો નથી. ગુજરાત સેન્દ્રિય પેદાશ પ્રમાણન એજન્સી, ગુજરાત સરકાર દ્વારા જે માર્ગદર્શીકા આપવામાં આવેલ છે. તેમાં જીપ્સમ, ચૂનો, ચીરોડી, બેન્ટોનાઇટ, મેગ્નેશીયમ સલ્ફેટ, સ્ટીલેજ અર્ક વગેરેનો સમાવેશ છે.

કુદરતી સ્રોતોમાં પ્રથમ ગળતીયુ કે દેશી ખાતર આવે, ત્યાર બાદ લીલો પડવાસ અને પછી વર્મીકમ્પોસ્ટ વગેરે આવે. આ ઉપરાંત જૈવિક ખાતરોનો સમાવેશ થાય છે. જૈવિક ખાતરોમાં જીવાણું, એઝોસ્પિરીલમ, એઝોટોબેક્ટર વગેરે આવે. જીવાણુંના કલ્ચરમાં એઝોસ્પિરીલમ, એઝોટોબેક્ટરનો ઉપયોગ નાઈટ્રોજનની પૂર્તી માટે. ફોસ્ફરસ સોલ્યુબલાઈઝીંગ બેકટેરીયા ઉપરાંત ફોસ્ફરસની પૂર્તી માટે માઈકોરાઈઝાનો ઉપયોગ થાય. સ્યુડોમોનસ, બેસીલસ વગેરે પ્રજાતિના જીવાણુઓનો ખુબ બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગી છે. આ બધા જ જૈવિક ખાતરોનાં ધારા ધોરણ છે. પ્રવાહી કે પાવડર સ્વરૂપમાં આવે પણ આનાં માટેની ખાસ બાબત કે તે વિસ્તારમાં જૈવિક ઘટકોનો ઉપયોગ કરતા હોઈએ તે વિસ્તારની સારી જીવાણુંની સ્ટ્રેઈન માંથી તૈયાર થયેલ બાયોફર્ટીલાઈઝર હોયતો ખુબ જ સારૂં પરિણામ મળે. આને વૈજ્ઞાનિક રીતે "નેટીવ સ્ટ્રેઈન" કહે છે. બાયોફર્ટીલાઈઝર એ જીવંત વસ્તુ છે એટલે જેટલી તાજી એટલે ફાયદો વધુ થાય. ગુજરાતમાં આ તમામ બાબતોને ધ્યાનમાં રાખી ગુજરાતની ચારેય કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ બહોળા પ્રમાણમા જૈવિક ખતરો પ્રવાહી અને પાવડરના રૂપમાં વેચાણ કરે છે. વ્યાજબી કિંમત અને ગુણવત્તા માટે કાળજી રાખવામાં આવે છે.

પાકના અવશેષો જે પાક લઇ લીધા બાદ પછી બહોળા પ્રમાણમાં નકામા ઉપલબ્ધ છે. આ બધાને જમીનમાં યોગ્ય માપનાં ટુકડા કે ભુકો કરી ભેળવીને સેડાવવાથી સેન્દ્રિય તત્વો અને ખાસ કરીને કાર્બનનું પ્રમાણ સારી રીતે વધારી શકાય. આ ઉપરાંત સેન્દ્રિય તત્વો જમીનમાં ઉમેરવાથી ઉપયોગી સુક્ષ્મ જીવાણું, ફૂગ વગેરેને ખુબજ પ્રમાણમાં ખોરાક આપી વૃદ્ધિ કરે છે, જે જમીનમાં રહેલ અલભ્ય પોષક તત્વોને સુલભ કરી છોડને પુરા પાડે છે. પાકનાં અવશેષોને સેડવવાની પધ્ધતિ, દેશી ખાતરની પધ્ધતિ, નાડેફ પધ્ધતિ વગેરે ઉપલબ્ધ છે. તેનો ઉપયોગ ખુબ સારી રીતે થાય આની સવિસ્તાર માહિતી મળી રહે છે અને તેનો અભ્યાસ કરી આગળ વધી શકાય. કપાસની સાંઠી જમીનમાં ભેળવવી, ઘઉંનું કુંવળ, ડાંગરનું પરાળ ભેળવવું વગેરે માટેની રીતો કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસીત છે જ. આ બધાજ પાકના અવશેષો જમીનમાં ભેળવવાના થાય તે સજીવ ખેતીની આડપેદાશનાં જ ચાલે. બહારથી લાવીએ કે તો તેમાં સજીવ ખેતી થતી નથી તે ન ચાલે. દેશી ખાતરથી જમીનનો બાંધો સુધારી ભેજ સંગ્રહશક્તિમાં સુધારાનો પોષક તત્વો સિવાયનો લાભ થાય છે. કેલ્શીયમ અને ગંધકનાં વિકલ્પની પૂર્તી માટે જીપ્સમ ખુબ સારો વિકલ્પ છે. બાયોફર્ટીલાઈઝર વાપરવાની રીત પણ ખાસ જાણવી જરૂરી છે. આમ સજીવ ખેતી માટે સેન્દ્રિય ખાતર પોતે જ બનાવવું જોઈએ.

૫) રોગ નિયંત્રણનાં ઉપાયો.

સજીવ ખેતીમાં અગત્યની બાબતમાં રોગ જીવાત નિયંત્રણ આવે છે. આ એક જ વસ્તુથી મોટા ભાગના ખેડૂત સજીવ ખેતી અપનાવી શકતા નથી. માન્યતાનાં આધાર સિવાય વૈજ્ઞાનિક અભિગમ રોગને જીવાત નિયંત્રણ માટે અપનાવામાં આવે તે ખુબજ જરૂરી છે. અગાઉ આપણે ચર્ચા કરી ગયા છીએ કે જે વિસ્તારમાં કુદરતી રીતે રોગ જીવાત મુક્ત પાક થતા હોય તેને પસંદગી આપવી. રોગપ્રતિકારક જાતો ખાસ અગત્યની છે જેથી રોગ જીવાત નિયંત્રણની સમસ્યા મોટા ભાગે નિવારી શકાય. ટૂંકમાં મુદ્દા પ્રમાણે જોઈએ તો પ્રથમ રોગ નિયંત્રણની ચર્ચા કરીશું.

સજીવ ખેતીમાં રોગ નિયંત્રણનાં ઉપાયો.

અ) રોગ મુક્ત વિસ્તારમાં તંદુરસ્ત રોગ મુક્ત બિયારણનું વાવેતર.

બ) અનુકૂળ સમયમાં પાકનું વાવેતર અને લણણી.

ક) રોગ નિયંત્રણ માટેનાં ભૌતિક ઉપાયો.

ડ) બાયોકન્ટ્રોલનાં અલગ અલગ ઘટકોનાં ઉપયોગથી રોગનું નિવારણ.

ઈ) વનસ્પતિજન્ય સલામત રોગ નિયંત્રકોનો છંટકાવ.

રોગ નિયંત્રણમાં રોગકારક, તેનું જીવનચક્ર, પાક પર નુકશાન કરવાની અવસ્થા, રોગકારકની પાકની ગેરહાજરીમાં રહી શકવાની ક્ષમતા વગેરેનું વૈજ્ઞાનિક અભિગમ સાથેનું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે. રોગને આવતો અટકાવવો એટલે કે રોગ થવા ન દેવો એ રોગ આવ્યા બાદનાં નિયંત્રણ કરતા ખુબજ સુગમ અને વ્યવહારૂ બાબત છે. આપણે વિગતવાર ચર્ચા કરીશું.

અ) રોગ મુક્ત વિસ્તારમાં તંદુરસ્ત રોગ મુક્ત બિયારણનું વાવેતર

આગાઉ ચર્ચા થયા મુજબ આબોહવાકીય પરિસ્થિતિના કારણે અમુક વિસ્તારમાં પાકમાં રોગ જોવા મળતા નથી. આવા વિસ્તારમાં સલામત રીતે પાક લઇ શકાય. અમુક જમીનની તાસીર એવી હોય છે જે જમીનજન્ય રોગ થવા દેતા નથી. દા.ત. ભાલ અને ઘેડ વિસ્તારમાં જમીનમાં ચોમાસામાં પાણી ભરાવાનાં કારણે જમીનજન્ય ફૂગ ફ્યુઝેરીયમનાં બીજાણું સંપૂણ નાશ પામે. મોટાભાગની જમીનજન્ય ફૂગ આવી રીતે લાંબા સમય પાણી ભરાવાથી નાશ પામે. આવા વિસ્તારમાં ફૂગથી થતા કે અન્ય રોગ બીજ દ્વારા ફેલાઈ શકે. આ માટે રોગમુક્ત તંદુરસ્ત બિયારણનું વાવેતર કરવું જોઈએ. ઘઉંમાં અંગારીયો (લુઝ સ્મટ) બીજ દ્વારા ખાસ કરીને ઉત્તર ભારતમાંથી લાવીએ તો જોવા મળે. પણ ગુજરાતમાં વાતાવરણની પરિસ્થિતિ આ રોગ બીજમાં આવી શકતો નથી. આ સજીવ ખેતીમાં જે બીજ ઉત્પાદન કરવાનું થાય ત્યારે જમીનની પસંદગી વગેરેમાં ખ્યાલ રાખવાથી આ સમસ્યા નિવારી શકાય.

બ) અનુકૂળ સમયગાળામાં પાકનું વાવેતર

આપણે ત્યાં ત્રણેય ઋતુમાં પાક લેવામાં આવે છે. શિયાળુ, ઉનાળુ અને ચોમાસું વર્ષોના અનુભવ અને વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસનાં આધારે આ ત્રણેય ઋતુના પાકનાં વાવેતરનો સમયગાળો નિયત કરેલ છે. શિયાળુ પાક માટે ૧૫ થી ૨૫ નવેમ્બરમાં વાવેતર, ચોમાસુ પાકમાં ૧૫ થી ૨૫ જૂનનો સમયગાળો ખુબજ અનુકૂળ છે. આ સમયગાળામાં વાવેતર કરે તો રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ નહીવત રહી વગર દવાએ પાક લઇ શકાય. આજ રીતે તલનું વાવેતર ઉનાળામાં કરવામાં આવે તો (ફેબ્રૂઆરીનાં છેલ્લા અઠવાડીયામાં અને માર્ચનાં પહેલા અઠવાડીયામાં) તલ સારી રીતે લઇ શકાય છે. રોગ જીવાતનાં પ્રશ્નો રહેતા નથી. આમ વાવેતરનો યોગ્ય સમય જાળવવો ખુબ જરૂરી છે. તલની ગુણવત્તા પણ સારી આવે. અન્ય પાક લેવાના થાય ત્યારે આ બાબત ખાસ વિચારવી અને અમલ કરવો. લણણીનો સમય પાક પાકે ત્યારે નિશ્ચિત હોય જ છે. થોડા વાતાવરણીય ફેરફારથી ૫ થી ૧૦ દિવસ વહેલા મોડું થાય પણ લણણીમાં દરેક પાક પાકી ગયાની પૂર્ણ ખાત્રી થાય તેનાં ધારા ધોરણ મુજબ જોવા મળે ત્યારે જ કરવી ખુબજ અગત્યની છે. આનાથી કૃષિની જણસની ગુણવત્તા સારી રહેશે.

ક) રોગ નિયંત્રણ માટેનાં ભૌતિક ઉપાયો

આ પધ્ધતિમાં સુર્યનો તાપ, જમીનમાં ઉંડી ખેડ કરવી. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં જમીનજન્ય રોગોનાં નિવારણ માટે પાણી ભરવું. પાણી ભરેલું રાખવાથી અવાતજીવી વાતાવરણ ઉભું થઇ રોગકારક ફૂગનાં બીજાણું અને સુષુપ્ત અંગો નાશ પામશે. આથી જ ભાલ અને ઘેડ વિસ્તારમાં ચણામાં સુકારાનો રોગ કે જે જમીનજન્ય છે. જે દર વર્ષે ચણાનું વાવેતર થતું હોવા છતાં આવતો નથી. કારણ કે આ બંને વિસ્તારમાં ચોમાસામાં પાણી ભરાઈ રહે છે.

સુર્યનો તાપ ફૂગ અને જીવાણુંની વૃદ્ધિ અટકાવવા તેમજ ઉનાળાની ગરમી સુર્ય તાપમાં જમીન તપાવવાથી આ બંને રોગકારકોના અંશો નાશ થાય. આની પછીની ઋતુમાં રોગ જોવા મળતો નથી. કપાસની સાથે મઠનું વાવેતર કરવાથી કપાસમાં સુકારો આવતો નથી. અહીંયાં જમીનનું ઉષ્ણતામાન કાબુમાં રહેવાથી (નીચુ રહેવાથી) રોગકારક ફૂગને અનુકૂળ નથી આથી કપાસને સુકારાનાં રોગ સામે રક્ષણમાં આ પ્રથા ખુબ જ અગત્યની છે.

જીરાનાં પાકમાં જમીનમાં પાણીનો નિતાર બરાબર રહેવો જોઈએ. સાથે જમીન સમતળ અને નાના ક્યારામાં માપસર છોડની સંખ્યા જાળવવાથી વાતાવરણ સૂકુ અને ભેજ નિયંત્રીત રહેવાથી જીરૂ સારૂં થાય. બીજા ઘણા પાકમાં હવા, ઉજાસ, છોડની સંખ્યા માપસર રાખવાથી રોગ નિયંત્રીત કરી શકાય.

સુર્યતાપનો ઉપયોગ કરી ખાસ કરીને જે પાકમાં ધરૂ ઉછેરની જરૂરત પડે ત્યાં સોલેરાઈઝેશન પ્રકિયા દ્વારા જમીન જન્ય બધા જ રોગોનાં રોગકારકોનો અસરકારક રીતે નાશ કરી શકાય. આ સાથે ઉંચા ઉષ્ણતામાનમાં જમીનમાં રહેલા ઉંચા ઉષ્ણતામાને થતા સુક્ષ્મ જીવાણું અને ફૂગનું પ્રમાણ વધે છે. આ પ્રકારની ફૂગ પાકને ફાયદાકારક છે. આ પધ્ધતિમાં પારદર્શક પ્લાસ્ટિકને જમીન ભરભરી કરી પુરતો ભેજ રાખી વરાપ આવે ત્યારે હવા ચુસ્ત રીતે પ્લાસ્ટિકનું આવરણ વહેલી સવારે લગાડવામાં આવે છે. એપ્રીલનાં છેલ્લા અઠવાડીયાથી મે મહીનાનાં પ્રથમ અઠવાડીયામાં જ્યારે તાપમાન ૪૦$^{\circ}$ સેન્ટીગ્રેડ ઉપર જાય ત્યારે આ પ્રકિયા કરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિથી ફૂગ, જીવાણું અને કૃમિનો નાશ થતો હોય છે. આ પધ્ધતિનું સાહિત્ય ઉપલબ્ધ છે જેમાં સંપૂર્ણ પ્રકિયાની સમજણ આપેલ હોય છે. આનો ઉપયોગ કરવાથી ખાસ કરીને ગ્રીનહાઉસમાં જે જમીનમાં રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ કાબુમાં કરી શકાય. જમીનમા જમીન સુધારકો જેવા કે જીપ્સમ, રેતી, મૂરમ વગેરે ભરવાથી પાણીની નિતારશક્તિ સારી થઇ રોગને અટકાવી શકાય.

ડ) બાયોકન્ટ્રોલનાં અલગ અલગ ઘટકોનાં ઉપયોગથી રોગનું નિવારણ

બાયોલોજીકલ કન્ટ્રોલ એટલે રોગકારક ફૂગ અને જીવાણુંને નિયંત્રીત કરી શકે તેવા જીવાણું અને ફૂગના ઉપયોગથી નિયંત્રણ. હાલ સૌરાષ્ટ્રનાં ખેડૂતોમાં મગફળીમાં સફેદ ફૂગ (સ્કેરોશીયમ રોલ્ફસી)નાં નિયંત્રણમાં વપરાતી ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ફૂગનો ઉપયોગ ખુબજ પ્રચલીત છે. જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટીએ ચાલુ વર્ષ ૫૮ ટન ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમનું ખેડૂતો વ્યાજબી કિંમતે વિતરણ કરેલ છે. આ પધ્ધતિ ખેડૂતોને બરાબર સમજાઈ ગયેલ છે.

ફૂગની જેમ જ જીવાણુંનો પણ ઉપયોગ થઇ શકે. ખાસ કરીને સ્યુડોમોનાસ ફ્લુરેસન્સનાં ઉપયોગથી બીજજન્ય રોગકારકોને સારી રીતે નિયંત્રીત કરી શકાય. ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ અને સ્યુડોમોનાસ ફ્લુરેસન્સના ઉપયોગથી પાકની પોષણ વ્યવસ્થામાં લાભકારી થઇ પાકની વૃદ્ધિ અને તંદુરસ્તી વધારે છે. પાક પ્રમાણે અલગ અલગ રોગ માટેનાં જીવ નિયંત્રકો (બાયોકન્ટ્રોલ એજન્ટ) અલગ અલગ હોય તેની સમજણ મેળવી ઉપાય કરી શકાય. આ બાયોકન્ટ્રોલમાં વધારાના ઘટકોમાં ખરીદી અને વાપરવામાં શું કાળજી રાખવી તે ખાસ જરૂરી છે જેની અત્રે ચર્ચા કરીશુ.

બાયોકન્ટ્રોલને લગતા જે કંઇ સંસાધનો ખરીદીયે ત્યારે તેની ગુણવત્તા અંગે ખાસ કાળજી લેશો. આ બધાજ જીવંત ઘટકો છે એટલે તેમનાં વપરાશનો ચોક્કસ ગાળો હોય છે તે જાણીને જ વપરાશ કરવો. ગુજરાત રાજયમાં કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્કૃષ્ટ પ્રોડક્સ બજારમાં મુકાયેલ છે. જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી રોગ અને કિટક નિયંત્રણ માટે જે ઉત્પાદનો ખેડૂતને વેચાણ કરવામાં આવે છે તે ખુબ જ સારી ગુણવત્તા અને લેબોરેટરીમાં તેનાં ધારાધોરણ ચકાસીને ખાત્રીબંધ ઉત્પાદન અને વિતરણ થાય છે. ખેડૂતોની જરૂરીયાત પ્રમાણે ઉત્પાદન કરી તાજા જ વેચાણ કરવામાં આવે છે. આથી તેમાં રહેલ ફૂગ અને

જીવાણુંનુ પુરતુ પ્રમાણ મળી રહે. ઘણી વખત સીઝનમાં ખેડૂતોને યુનિવર્સિટીનાં ઉત્પાદનો મેળવવા બે-ત્રણ દિવસ રાહ જોવી પડે છે. પણ તેમને આ બાબતથી અવગત કરવામાં આવે છે જે તેમના હીતમાં છે. આવા ઉત્પાદનો કોઇ અનામી વ્યક્તિઓ બનાવી વેચતી હોયતો તેમાં પડવું ન જોઇએ.

આ જીવ નિયંત્રકોને કેવી રીતે પાકમાં ઉપયોગ કરવો તેની સંપુર્ણ માહિતી પણ ખેડૂતને આપવામાં આવે છે. આ માહિતી કે સૂચના સંશોધનનાં પરીણામો પર આધારીત હોય તેનો તેજ પ્રમાણે ઉપયોગથી જ પુરો ફાયદો મળે. આવી પ્રોડક્સ જ્યારે ઘરે લઇ જઇએ ત્યારે તેને ઠંડી જગ્યાએ કે જ્યાં ઉષ્ણતામાન ૨૦° સેન્ટીગ્રેડ આજુ બાજુ રહેલું હોય ત્યા રાખવી. ગરમીથી આમા રહેલ ફૂગ કે જીવાણુંની સંખ્યામાં ઘટડો થાય. સુર્યના તડકામાં સીધો પ્રકાશ ન પડે તેની ખાસ કાળજી લેવી.

७) વનસ્પતિજન્ય સલામત રોગનિયંત્રકોનો છંટકાવ .

પાકમાં રોગ આવે ત્યારે તેનો નિયત્રણમાં વનસ્પતિનો અર્ક પાણી સાથે ચોક્કસ માત્રામાં મેળવીને રોગ નિયંત્રણ કરવામાં આવે છે. આવી વનસ્પતિ દ્વારા રોગ નિયત્રકોની સંખ્યા ખુબજ ઓછી છે. પાક અને ક્યા રોગ માટે કઈ વનસ્પતિનો વપરાશ ભલામણ થયેલ છે તે જાણવું જોઇએ. વનસ્પતિનાં અર્કનો ૧ થી ૨ ટકાનાં દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાનો હોય છે. જે માટે આ દ્રાવણ કેમ બનાવવું ? કઇ રીતે વાપરવું ? વગેરે જાણવુ ખુબ જ જરૂરી છે. વનસ્પતિમાં લીમડાના પાનનો અર્ક, લસણનો અર્ક ઘણા પાકોના રોગકારકો ખાસ કરીને પાન પર અને જમીનમાં બહારનાં ભાગમાં છોડ પર થતા રોગ પર અસરકારક છે. મગફળીમાં ટીકકા અને ગેરૂ તથા રાયડાનાં ભુકીછારાના નિયંત્રણમાં લીમડાનાં પાનનો ૧ ટકાનો અર્કનો છંટકાવ અસરકારક જણાયેલ છે.

અહીંયા જે વનસ્પતિનાં પાન કે અન્ય ભાગ જો અર્ક વાપરવામાં આવે ત્યારે તે પણ સજીવ ખેતીની પેદાશ હોવી જોઈએ. ઝેરી અને મનુષ્યને હાની કરતી વનસ્પતિનાં અર્કો કે વનસ્પતિનો ઉપયોગ કોઈ સંજોગોમાં રોગ નિયંત્રણ માટે ન કરવો. આનાથી વાપરનારને નુકશાન થવાના અને પેદાશમાં તેના અંશો આવી મુશ્કેલીઓ ઉભી કરે. આની કાળજી લેવી.

૮) જીવાતનાં નિયંત્રણના ઉપાયો

સજીવ ખેતીમાં એગ્રીકલ્ચર કેમીકલ્સનો ઉપયોગ નિષેધ છે. રાસાયણિક પેસ્ટીસાઈડ વપરાય જ નહિ. સજીવ ખેતીનો હાલમાં વ્યાપ નહી વધવાનું એક મુખ્ય કારણ કિટકોનું નિયંત્રણ પણ છે. અગાઉ આવા રોગના નિયંત્રણનાં પગલા જોયેલા મહદ અંશે તેવાજ પ્રકાર, રીતો કિટક નિયંત્રણમાં અપનાવી શકાય. અનુકુળ આબોહવાકીય પરિસ્થિતિમાં વાવેતર, ઋતુ અને પાકની પસંદગી જમીનની ફળદ્રૂપતા, ભૌતિક કિટક નિયંત્રણનાં ઉપાયો ઉપયોગી નિવડે. સજીવ ખેતીમાં હાલમાં બાયોલોજીકલ કન્ટ્રોલ, ફીરોમોન ટ્રેપ અને લાઈટ ટ્રેપ, સ્ટીક ટ્રેપ ખુબ જ ઉપયોગી નિવડે. આંબા, શાકભાજી, ફળપાકોમાં ફળમાખી માટે ટ્રેપ્સ ખેડૂતો સજીવ ખેતી ન કરતા હોય તો પણ અપનાવે છે. આ પધ્ધતિ ખુબ જ સરળ, અસરકારક અને પ્રમાણમાં સસ્તી છે. અલગ-અલગ પ્રકારની ઈયળો વગેરેમાં પણ ચોક્કસ ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ તેની જાણકારી મેળવવી જોઈએ.

જીવાતનાં નિયત્રણ માટે ફૂગ અને જીવાણુનો ઉપયોગ ખુબજ જૂનો છે. હાલમાં ઘણા ખેડૂતોમાં સારી રીતે તેનો વ્યાપ વધેલ છે. કપાસમાં સૌરાષ્ટ્રમાં બેવેરીયા ફૂગથી ચાલુ વર્ષે પણ ખેડૂતોએ ખુબજ ઉપયોગ કર્યો. ખાસ કરીને ચૂસિયા પ્રકારના કિટકોનું નિયત્રણ આ ફૂગનો છંટકાવથી કપાસમાં ખુબજ અસરકારક જોવા મળેલ. જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉતકૃષ્ટ બાયોકન્ટ્રોલ માટેની અલગ અલગ પ્રોડક્સ ખેડુતોને ઉપલબ્ધ કરાવેલ છે. બીવેરીયા ૪૧ ટન જેવુ ચાલુ સાલે ખેડુતોએ યુનિવર્સિટીમાંથી લઇ ઉપયોગ કરેલ છે. વાયરસ આધારીત પ્રોડક્સ પણ બજારમાં મુકવામાં આવેલ છે. શેરડી માટે ટ્રાયકો કાર્ડ વગેરે પણ મુકેલ છે. આ પ્રકારનાં જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ માટે સાહિત્ય પણ સાથે જ આપવામાં આવે છે. કેવા વાતાવરણમા, ક્યા સમયે ઉપયોગ કરવો એ બધીજ બાબતો કિટક નિયંત્રણ માટે ઉપયોગી અને અગત્યની છે.

અન્ય રીતોમાં ઉંડી ખેડ, ઉનાળામાં ખેડ કરી જમીન તપાવવાથી કિટકોનાં કોશેટા નાશ પામે. ભૌતિક રીતોમાં પ્લાસ્ટિકનું આવરણ કે જેની અગાઉ ચર્ચા થઇ ગયેલ છે. અહિયા ફક્ત આ વિષયની પાયાની બાબતો તરફ નિર્દેશ કરેલ છે.

પાક અને ચોક્કસ કિટકોનાં નિયત્રણનાં સજીવ ખેતીમાં ઉપાયો ઉપલબ્ધ છે. ખેડૂતો ખુબજ સરળતાથી સમજી શકે તેવી ભાષામાં પણ લખાયેલ છે. આ બધીજ રીતોને સ્થાનીક પરિસ્થિતી સાથે સાંકળી લઇ જો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો ચોક્કસ લાભ થાય. કૃષિની જણસ પણ સારી ગુણવત્તાની મળે.

૭) નીંદણ નિયંત્રણ

સજીવ ખેતીમાં નીંદણ નિયંત્રણએ હાલમાં ખેત મજુરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં ખુબ જ વિકટ પ્રશ્ન છે. નિંદામણ હાથથી નિયંત્રણ કરવાથી ખર્ચ વધીને વળતર ઘટે છે. આની વ્યવસ્થા પણ કરવી સહેલી નથી. આમ છતા રસાયણોનો ઉપયોગ વગર જ સજીવ ખેતીમાં નિંદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે. આ માટેનું જ્ઞાન અને પરિસ્થિતિ પ્રમાણે તર્કનો ઉપયોગ કરી નિંદામણ નિયંત્રણ કરવુ જોઈએ.

સજીવ ખેતીમાં નિંદામણ નિયંત્રણ કરતા નિંદામણ ઘટાડવાની ક્રિયા પર વિશેષ ધ્યાન અપાય છે. હાઈ ડેન્સીટી પ્લાન્ટેશન એટલે એકમ દીઠ છોડની સંખ્યા વધારી નિંદામણને અટકાવવું. ઘઉંના ઘાટા વાવેતરમાં ઘઉંની વૃધ્ધિનાં કારણે નિંદામણ નિયંત્રીત થાય છે. પાસે પાસે હારોમાં વાવેતર કરવુ. યોગ્ય સમયે વાવેતર કરેલ પાકમાં ખેડ દ્વારા નિંદામણનું નિયંત્રણમાં સૌરાષ્ટ્રમાં ચોમાસાની ઋતુમાં પાકમાં દાંતી, રાંપ, સાંતીથી ખેડૂત ખુબ જ સારી રીતે નિંદામણ નિયંત્રણ કરે છે. ફકત મગફળીની હારમાંથી નિંદામણ દુર કરવુ પડે. જે જમીનમાં વધુ નિંદામણ થતુ હોય ત્યાં ઊંડી ખેડ કરવાથી જમીનની ઉપલી સપાટીમાં પડેલા નિંદામણનો બીયારણો જમીનમાં ઉંડે ઉતરીને નાશ થાય એટલે ઉંડી ખેડ આ રીતે ઉપયોગી છે.

ઉભા પાકમાં અલગ-અલગ પ્રકારના આવરણ જમીન પર કરીને પણ નિંદામણ અટકાવવાના સરળ ઉપાય છે. ખાસ કરીને ફળપાકોનાં પાણી માટેના કયારામાં પાંદડા, અન્ય પાકના અવશેષો વગેરેનાં ઉપયોગ કરી પિયત આપવાથી પાણીનો બચાવ તેમજ નિંદામણ સુર્યપ્રકાશને અવરોધવાથી થતુ નથી. આમ બેવડો લાભ મળે. પાકના અવશેષો જમીનમાં કોહવાય અને જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોનું પ્રમાણ વધારી જમીનની ફળદ્રૂપતા અને નિતારશકિત વધારે. ઉનાળામાં પાકના અવશેષોનો ખેતીનાં પાકમાં પણ વપરાશ કરવાથી જમીનનું તાપમાન નીચુ રાખી શકાય. નિંદામણ નિયંત્રીત પણ થાય હાલમાં પોલીઈથીલીન શીટનું પણ જમીન પર આવરણ કરવામાં ઉપયોગ થાય છે. સીલ્વર કલરની પોલીઈથીલીન શીટનો ઉપયોગ તરબુચ, ટેટી, કપાસમાં ખુબ જ વધેલ છે. આ આવરણથી પાનની નીચેની સપાટી પર રહેલા કિટકો ઓછા એકત્રીત થાય. બધાજ પ્રકારના ખેડ કાર્યો પાક વાવ્યા બાદ આ બાબત અપનાવવાથી નિવારી શકાય. પાણીની બચતતો ખરી જ. સામાન્ય પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં લઈ આ તકનીકીનો ઉપયોગ કરી નિંદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય.

જમીનનો બાંધો સુધારવાથી નિંદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય. ખાસ કરીને ભારે કાળી જમીન અને ઓછા નિતારવાળી જમીનમાં મુરમ અને રેતીના ઉપયોગથી જમીનની નિતારશકિત સારી થાય. આનો આડકતરો ફાયદો ખાસ કરીને અલગ-અલગ સાધનો દ્વારા આંતરખેડ. જમીન ભરભરી હોય તો નિંદામણ ખુબ જ સહેલાઇથી ઉપાડી પણ શકાય. સૌરાષ્ટ્રમાં મુરમ (ટાંચ) ખેતરમાં ભરવાથી ખેતી કાર્યો વાવણી બાદ મગફળીમાં સહેલા થઈ જાય છે. સાંતી અને રાંપથી પણ નિંદામણ દુર કરી શકાય છે.

ખેતરમાં મુખ્ય પાક લઈ લીધા બાદ સમય ગાળો મળે તો જમીનમાં લીલો પડવાસ કરવો જોઈએ. લીલા પડવાસનો સજીવ ખેતીમાં અન્ય કોઈ સારો વિકલ્પ રોગ, જીવાત, પાકને પોષણ જમીનની ફળદ્રૂપતા અને નિંદામણ નિયંત્રણ માટે નથી. ચોમાસામાં એરંડા, તુવેરના વાવેતર પહેલા લીલો પડવાસ કરવાથી નિંદામણ અને જમીનની ફળદ્રૂપતા વગેરેના મોટા ભાગનાં પ્રશ્નોનું નિવારણ થાય. શિયાળુ પાક જેવા કે ઘઉં, શેરડી વગેરે વાવતા પહેલા સપ્ટેમ્બર થી ઓકટોબર માસમાં લીલો પડવાસ ખેતીમાં કરી શિયાળુ પાકમાં નિંદામણ ઘટાડી શકાય. વર્ષમાં એકાદ વખત પણ લીલા પડવાસ કરવાની સજીવ ખેતીમાં મોટાભાગની સમસ્યામાં રાહત મળે.

હાથથી નિયમીત નિંદામણ કરવાથી થોડી વ્યકિત દ્વારા શરૂઆતમાં જ નિંદામણ ઘટે. ખાસ કરીને નીંદણને ફૂલ આવે તે પહેલા દુર કરવું જોઈએ. પાક પાકવાની અવસ્થાએ જે નિંદામણ થયેલ હોય તેને પણ એકઠુ કરી નિકાલ કરવો

જોઈએ. આથી આવતી સીઝનમા નિંદામણનો ઉપદ્રવ ઘટે. નાના હાથ ઓજારો પણ બે સાંકડી હાર વચ્ચે નિંદામણ દુર કરવા માટે મળે છે. આનાથી ખુરપીથી નિંદામણ કરતા અઢી થી ત્રણ ગણુ નિંદામણ કરી શકાય છે. નાના મશીનથી ચાલતા વીડર પણ બજારમાં ઉપલબ્ધ છે. આનાથી ખાસ કરીને લાઈનમાં વવાતા પાકોમાં ખુબ જ ઝડપથી એક વ્યકિત દ્વારા નિંદામણ થઈ શકે છે. કિંમતમાં શરૂઆતમાં વધારે લાગે.

નિંદામણનો બાયોલોજી કન્ટ્રોલના ઉપાયો હવે વિકસીત થઈ રહ્યો છે. ભવિષ્યમાં આનો પણ લાભ લઈ શકાશે.

૮) સજીવ ખેતીની જણસની બજાર વ્યવસ્થા

સજીવ ખેતીમાં મળતી જણસની બજાર વ્યવસ્થા એ ખુબજ અગત્યનું પાસુ છે. ઉત્પાદક અને ઉપભોક્તા સુધીની સાંકળ બનાવવી પડે. સજીવ ખેતીની જણસનું વેચાણ એ સામાન્ય બજારૂ વ્યવસ્થાની જેમ માર્કેટીગ યાર્ડમાં જાહેર હરરાજીથી વેચાણની જણસ નથી સજીવ ખેતીની જણસમાં સૌપ્રથમ જે ધારાધોરણો છે તે પ્રમાણેની જણસ છે કે નહિ ? એજ પ્રમાણે દરેક બાબતોનો અમલ કરી પેદા કરેલ છે કે નહિ ? જે જણસ છે તેનો સ્થાનિક વપરાશ કેવો છે ? તેની જાણકારી વગેરે જરૂરી રહે સજીવ ખેતી બે રીતે સફળ બનાવી શકાય. ૧) એકમ વિસ્તારમાં બધાજ ખેડૂતો આ રીત અપનાવે. ૨) સજીવ ખેતીની જણસ સામુહીક રીતે વેચાણ કરે. આનાથી જથ્થામાં આ પ્રકારની જણસ ઉપલબ્ધ થતા ગ્રાહકોને સુગમતા પડે.

સામાન્ય ખેતીનાં કૃષિ પેદાશો બજારમાં સીધુ વેચાણ કરી શકાય. પણ સજીવ ખેતીની જણસમાં ખાસ કાળજી તરીકે તેમાં મુલ્ય વર્ધન કરવું જોઇએ. એટલે સાફ સુફ કરી પેકેજીંગ કરવુ. આ જણસની સાચવણીથી ઉપભોકતા સુધી પહોચે ત્યા સુધી કિટકો દ્વારા નુકશાન ન થાય અથવા આવી જણસની સાચવણી નિષેધક બાબતોથી સંગ્રહિત ન કરી શકાય. લોકોનો વિશ્વાસ સંપાદન કરવા આવી જણસ સર્ટીફાઇડ (પ્રમાણીત) માન્ય અને વિશ્વાસુ સંસ્થા દ્વારા થાય તે ખુબજ જરૂરી છે. ગુજરાતમાં ગુજરાત ઓર્ગોનીક પ્રોડક્સ સર્ટીફેકેશન એજન્સી(ગોપકા) અમદાવાદ ખાતે કાર્યરત છે.

આ રજીસ્ટ્રેશનનો મોટો લાભ ખેડૂતોને એ થશે કે બહારની કંપની કે અન્ય મોટી કંપની કે ઓર્ગેનાઈઝેશન સજીવ ખેતીની જણસ વિશ્વાસ પુર્વક ખરીદી શકે. બજાર વ્યવસ્થામાં ગ્રાહકનો વિશ્વાસ એજ મહત્વની બાબત છે. આજે બહોળા સમુદાયને સજીવ ખેતીની જણસ થોડો વધારે ભાવ આપી ખરીદી ઉપભોગ કરવાની ઇચ્છા છે. તેમને ગુણવત્તા અને કૃષિ રસાયણોથી મુક્ત સજીવ ખેતીની જણસની જરૂરત છે. આવતા દિવસોમાં આ બાબતનો વ્યાપ વધાવાનો છે. હાલ મોલમાં પણ થોડા ભાગમાં આ પ્રકારની જણસ બજાર વ્યવસ્થા માટે વેચાણ કરે છે. શાકભાજી અને દુધ જેવી પેદાશો ગ્રાહક સુધી કઇ રીતે પહોચે અને વ્યાપ વધે એ એક પડકાર જ છે. શહેરી વિસ્તાર નજીકમાં આવી ખેતી થતી હોયતો બજાર સુગમતાથી મળી રહે. સામુહીક ભાવના હોય તો વેચાણની સરળતા રહે. વ્યવસ્થા પણ શક્ય બને એકલ દોકલ દરેક વ્યક્તિ બધી પ્રવૃતિ એકી સાથે ન કરી શકે.

અત્રે જે સજીવખેતીનાં પાસાઓની છણાવટ કરેલ છે. એ એક દિશા નિર્દેશ તરીકે જ છે. સજીવ ખેતી કરવા માટે ચોક્ક્સ વૈજ્ઞાનિક વલણ, વ્યક્તિગત રસ અને કુદરત સાથે સમન્વયથી આ દિશામાં આગળ વધી શકાય. ગુજરાત સરકારનો કૃષિ વિભાગ અને યુનિવર્સિટી પણ સજીવ ખેતીનો વ્યાપ વધારવા સક્રીય છે.