

એગ્રીકલ્ચર ટેકનોલોજી મેનેજમેન્ટ એજન્સી “આત્મા” બોટાદ



સજીવ ખેતી એટલે ઋષિકૃષિ

પ્રેરણા

શ્રી એચ. કે. કોયા (IAS)

ચેરમેનશ્રી, આત્મા ગવર્નિંગ બોર્ડ અને
જિલ્લા વિકાસ અધિકારીશ્રી,
જિલ્લા પંચાયત, બોટાદ

માર્ગદર્શક

શ્રી એસ. જે. સોલંકી

ચેરમેનશ્રી આત્મા મેનેજમેન્ટ કમીટી અને
સંયુક્ત ખેતી નિયામકશ્રી (વિસ્તરણ),
જૂનાગઢ

સંકલન

શ્રી કે. ડી. સુથાર

ડેપુટી પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટર (આત્મા)
બોટાદ

શ્રીમતી એમ. જે. બાલસ

પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટર (આત્મા)
બોટાદ

કચેરી સરનામું

પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટરશ્રીની કચેરી, આત્મા પ્રોજેક્ટ,
ફાર્મર ટ્રેનીંગ સેન્ટર, શામલદાસ કોલેજ ક્રિકેટ ગ્રાઉન્ડની સામે,
એમ.બી.એ. ભવનીની પાસે, ભાવનગર - ૩૬૪૦૦૨. ફોન : ૦૨૭૮-૨૫૧૨૪૩૨
Email : atmabhavnagar2008@gmail.com

સૌજન્ય : આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ.

સજીવ ખેતી એટલે ઋષિકૃષિ

ડૉ. સી. કે. દેસાઈ, ડૉ. જી. આર. જાડેજા, શ્રી જી. ડી. પટેલ, શ્રી ડી. કે. ગોજાયા,
ડૉ. જે. એચ. પટેલ અને શ્રી ડૉ. જે. કે. પટેલ

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, અરણેજ.

સજીવ ખેતી એટલે શું ?

સજીવ ખેતીને સેન્દ્રિય ખેતી, કુદરતી / પ્રાકૃતિક ખેતી, બીન રાસાયણિક ખેતી, ટકાઉ ખેતી, ઋષિકૃષિ વગેરે નામથી ખેડૂતો જાણે છે. સજીવ ખેતી એટલે કોઈપણ જાતના રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓ, ફૂગનાશક દવાઓ, નિંદામણ નાશક દવાઓ, વૃદ્ધિ વર્ધક કે વૃદ્ધિ નિયંત્રકના વપરાશ કે ઉપયોગ વગર સેન્દ્રિય ખાતરો અને લીલો પડવાશ કરી, મિશ્રપાક પદ્ધતિ, પાક ફેરબદલથી જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી, કુદરતી જીવાત અને રોગ નિયંત્રણ કરી પાક ઉત્પાદન મેળવવાની પદ્ધતિ જેમાં ખેતરના પ્રાકૃતિક સ્ત્રોતોનું સંવર્ધન થતું રહે તેવી રીતે કરવામાં આવતી ખેતી, ટુંકમાં કૃત્રિમ રસાયણોથી મુક્ત ખેતી એટલે સજીવ ખેતી, ભારતમાં ૦.૪૧ લાખ હેક્ટરમાં સજીવ ખેતી થાય છે. જે ખેડાણ લાયક વિસ્તારના ૦.૦૩ ટકા છે.

સજીવ ખેતી શા માટે ?

- | | |
|------------------------------------|--|
| ૧. જળ જમીનનું શોષણ થતું
અટકાવવા | ૫. રસાયણો અને ઝેર વગરનો પોષણયુક્ત
આહાર મેળવવા |
| ૨. પર્યાવરણ જાળવવા | ૬. ઓછા ખર્ચે વધુ ઉત્પાદન મેળવવા |
| ૩. શારીરિક તંદુરસ્તી પામવા | ૭. સંતાનોને વારસામાં ફળદ્રુપ જમીન આપવા |
| ૪. સ્વાધીનતાને પામવા | |

સજીવ ખેતીના અગત્યના મૂળભૂત ઘટકો :-

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| ૧. જમીન સંરક્ષણ | ૫. સંકલિત પાક સંરક્ષણ વ્યવસ્થા |
| ૨. જળ સંરક્ષણ | ૬. જૈવિક વૈવિધ્યતાની જાળવણી |
| ૩. સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા | ૭. પરંપરાગત ઉર્જાનો વપરાશ |
| ૪. સંકલિત નિંદણ વ્યવસ્થા | |

સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા :-

- | | | |
|---------------------------|---|--|
| ૧. બલ્કી સેન્દ્રિય ખાતર | : | છાણિયું ખાતર, વર્મી કંપોસ્ટ, કંપોસ્ટ, પ્રેસમડ |
| ૨. ખોળ | : | દિવેલીનો ખોળ, લીંબોળીનો ખોળ, મહુડાનો ખોળ,
કસુંબીનો ખોળ, કરંજનો ખોળ |
| ૩. લીલો પડવાશ | : | ઈક્કડ, શણ, ગુવાર, ચોળા, ગલીરીસીડીયા |
| ૪. જૈવિક ખાતર | : | રાઈઝોબીયમ, એઝોટોબેક્ટર, એઝોરસ્પાઈરીલમ,
પીએસબી, અઝોલા / બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગી |
| ૫. પ્રવાહી સેન્દ્રિય ખાતર | : | સંજીવક, જીવામૃત, પંચગવ્ય, દશગવ્ય, અમૃતપાણી |

સજીવ ખેતી માટે નીચે મુજબના સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરી શકાય :-

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ૧. સારૂ કહોવાયેલું છા. ખાતર | ૬. વર્મી કમ્પોસ્ટ |
| ૨. ગળતિયું ખાતર | ૭. બાયોગેસ સ્લરી |
| ૩. જૈવિક ખાતરો અને જૈવિક દવાઓ | ૮. રાખ |
| ૪. લીલો પડવાશ | ૯. પાકના અવશેષો |
| ૫. કૃષિ આધારિત ઉદ્યોગોની આડ પેદાશ | ૧૦. કાંપ |
| | ૧૧. જૈવિક દવાઓ (Bio Pesticides) |

૧. સજીવક :

- ૧૦૦ કિ.ગ્રા. ગાયનું છાણ
- ૧૦૦ લીટર ગૌમૂત્ર
- ૫૦૦ ગ્રામ ગોળને ૫૦૦ લીટર ક્ષમતા વાળા (બંધ મોંઢાવાળા) ડ્રમમાં ૩૦૦ લીટર પાણી સાથે મિશ્ર કરો.
- તેને ૧૦ દિવસ સુધી સડવા દો.
- ત્યારબાદ તેમાં ૨૦ ગણું પાણી ઉમેરીને એક એકર જમીન પર છંટકાવ કરવો અથવા પિયત પાણી સાથે આપવું.

૩. પંચગવ્ય :

- ૫ કિ.ગ્રા. ગાયનું તાજુ છાણ
- ૩ લીટર ગૌમૂત્ર
- ૨ લીટર ગાયનું દૂધ
- ૨ લીટર છાશ અને
- ૧ કિ.ગ્રા. દેશી ગાયનું ઘી
- બરાબર મિશ્ર કરી ૭ દુવસ સડવા દેવું.
- દિવસમાં દરરોજ બે વખત હલાવવું.
- આ તૈયાર થયેલ ૩ લીટર પંચગવ્યમાં ૧૦૦ લિટર પાણી ઉમેરીને જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો.

૨. જીવામૃત :

- ૧૦ કિ.ગ્રા. ગાયનું તાજુ છાણ, ૧૦ લીટર ગૌમૂત્ર
- ૨ કિ.ગ્રા. ગોળ, ૨ કિ.ગ્રા. કઠોળના દાણાનો લોટ
- ૧ કિ.ગ્રા. જંગલની જીવંત (સજીવ) માટી
- ૨૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૫ થી ૭ દિવસ સડવા દો નિયમિત પણે આ મિશ્રણને દિવસમાં ઘડિયાળના કાંટા ની દિશામાં બે થી ત્રણ વાર હલાવતા રહેવું.
- એક એકર વિસ્તારમાં પિયતના પાણી સાથે ૦૦, ૨૦, ૪૦ અને ૬૦ દિવસે આપવું.

૪. દશગવ્ય :

- ૫ કિ.ગ્રા. ગાયનું તાજુ છાણ
- ૩ લીટર ગૌમૂત્ર
- ૨ લીટર દેશી ગાયનું દૂધ
- ૨ લીટર છાશ, ૧ લીટર દેશી ગાયનું ઘી
- ૩ લીટર શેરડીનો રસ
- ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ
- ૩ લીટર લીલા નાળિયેરનું પાણી
- ૧૨ નંગ કેળાં (૨ કિ.ગ્રા.)
- ૨ લીટર દ્રાક્ષ / તાડીનો રસ

ગાયનું છાણ અને ઘીને એક પાત્રમાં મિશ્ર કરીને ત્રણ દિવસ સુધી સડવા દેવું. વચ્ચે મિશ્રણને હલાવતા રહેવું. ચોથા દિવસે બાકીની બધી જ સામગ્રી તેમાં ઉમેરવી અને તેને ૧૫ દિવસ સુધી

➤ ૨૦ લીટર પંચગવ્ય એક એકર વિસ્તાર જમીનમાં પાણી સાથે આપવા માટે પર્યાપ્ત છે.

સડવા દેવું અને તેને દિવસમાં બે વખત હલાવવું. આ દશગવ્ય લગભગ ૧૮ તૈયાર થઈ જશે. ૩ થી ૪ લીટર દશગવ્ય ૧૦૦ લીટર પાણી સાથે ભેળવીને વાપરી શકાય. ૨૦ લીટર દશગવ્ય એક એકર વિસ્તાર માટે પૂરતું છે. દશગવ્યનો ઉપયોગ બીજ માવજત માટે પણ કરી શકાય છે.

બિયારણ / રોપણી સામાનને માવજત :

- ગરમ પાણી (૫૦ સે.) થી ૨૦ - ૩૦ મિનિટ સુધી બીજને માવજત
- ગૌમૂત્ર અથવા ગૌમૂત્ર + ઉધઈના રાફડાની માટીની પેસ્ટ

૫. બીજમૂત :

- ૨૫૦ ગ્રામ હીંગ (Asphoetida) ને ૧ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૧૦ કિ.ગ્રા. બીજને માવજત
- હળદરના પાવડરને ગૌમૂત્રમાં ભેળવી બીજ માવજત માટે ઉપયોગ કરી શકાય
- પંચગવ્ય અર્ક (Extract)
- દશપર્ણી અર્ક (Extract)
- ટ્રાઈકોડમાં (૪ ગ્રામ) / કિ.ગ્રા. બિયારણ) અથવા પ્શુડોમોનાસ ફ્લુઓરોસન્સ (૧૦ ગ્રામ) / કિ.ગ્રા. બિયારણ)
- જૈવિક ખાતરો (રાઈઝોબિયમ / એઝેટોબેક્ટર + પી. એસ. બી. + Bio NPIC કોન્સોર્ટિયમ) એસિટોબેક્ટર

બીજમૂત બનાવવાની રીત :

- ૫ કિ.ગ્રા. ગાયનું તાજુ છાણ એક કપડામાં લઈને પાણીથી ભરેલા પાત્રમાં લટકાવી રાખવું. જેથી છાણમાં રહેલ દ્રાવ્યતત્વો પાણીમાં આવી જાય.
- તેજ પ્રમાણે ૫૦ ગ્રામ ચૂનાને ૧ લિટર પાણીમાં નાખીને અલગ પાત્રમાં ૧૨ - ૧૬ કલાક સુધી મૂકી રાખો.
- ૧૨ થી ૧૬ કલાક બાદ પાણીની અંદર કપડામાં રાખેલ છાણને નીચોવીને અલગ કરો.
- તેમાં પાંચ લીટર ગૌમૂત્ર + ૫૦ ગ્રામ વણખેડાયેલ જંગલની માટી + ૧ લીટર ચૂનાનું પાણી + ૨૦ લીટર પાણી ઉમેરીને તેને ૮ થી ૧૨ કલાક સુધી મૂકી રાખો.
- દ્રાવણને ગાળી લો અને તેનો ઉપયોગ બીજ માવજત તરીકે કરી શકાય.

સજીવ ખેતીના આધાર સ્તંભને જાણીએ :

એક ગ્રામ માટીમાં એક અબજ જીવાણુંઓ હોય છે. જમીનને પણ પોતાનો સમાજ હોય છે. જમીનમાં વસતા જીવો ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક પ્રક્રિયાઓનું સંચાલન કરે છે. એક બગલો વીસ મીનીટમાં ૫૧ ડોળ ખાય છે. દેડકા પોતાના વજન જેટલા વજનના કિટકો ખાય છે. ૪૬ જાતના કૃમિઓ, ૫૦૦ થી વધુ જાતની ફૂગ, ૨૫૦ થી વધુ જાતના વિષાણુ અને ૨૧૦ જાતના પ્રોટોઝુઆ કીટકોમાં રોગો કરી કુદરતી સંતુલન જાળવે છે. અળસીયાએ કુદરતી હળ છે. આ બધુ પર્યાવરણ સમતુલા જાળવવા જરૂરી છે. જમીનમાં મુખ્ય સૂક્ષ્મજીવાણું

સૂક્ષ્મજીવાણું	સરેરાશ સંખ્યા લાખ / ગ્રામ જમીન	સરેરાશ બાયોમાસ કિ.ગ્રા. / હે.
બેક્ટેરીયા	૧૦૦૦	૫૦૦
ફૂગ	૧૦	૧૦૦૦
એક્ટીનોમાઈસીટસ	૧૦૦	૭૫૦
લીલ	૦.૦૧	૧૫૦

જૈવિક ખાતરો :

જૈવિક ખાતરમાં મુખ્ય બે ગ્રુપ છે.

૧. નાઈટ્રોજન સ્થિરીકરણ કરનારા જીવાણુંઓ રાઈઝોબિયમ, એઝોટોબેક્ટર, એઝોસ્પાયરીલમ, અઝોલા, બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગી એસિટોબેક્ટર, Bio NPK કોન્સોટીયમ)
૨. અદ્રાવ્ય ફોસ્ફોરસને દ્રાવ્ય સ્વરૂપમાં રૂપાંતર કરનાર જીવાણું ફોસ્ફેટ કલ્ચર

સંકલિત નિંદણ નિયંત્રણ :

(અ) અવરોધક ઉપાયો :

- વાવણી માટે નિંદણમુક્ત બીજનો ઉપયોગ.
- સંપૂર્ણ કહોવાયેલું છાણીયું ખાતર / કમ્પોસ્ટનો ઉપયોગ.
- જાનવરોને નિંદણગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી નિંદણમુક્ત વિસ્તારમાં જતાં અટકાવવા.
- પાણીની નીકો અને ઢાળીયા નિંદણમુક્ત રાખવા.
- ખેત ઓજારોનો નિંદણગ્રસ્ત વિસ્તારમાં કામ કર્યા પછી સાફ કરી ઉપયોગ કરવો.
- ખેતરમાં બિનખેડાણવાળી જગ્યા પણ નિંદણમુક્ત રાખવી.

- ખેતરના ખૂણાઓ, લાડની આજુબાજુ તેમજ અન્ય બિનપાક વિસ્તારો નિંદણમુક્ત કરવા.

(બ) પ્રતિરોધક ઉપાયો :

- ભૌતિક પદ્ધતિ
- યોગ્ય પાક પદ્ધતિ
- જૈવિક પદ્ધતિ
- લેસર કિરણોની રીત
- કાયદાથી નિયંત્રણ
- જમીનનું સૌરકરણ (સોઈલ સોલરાઈઝેશન)

ગુજરાત રાજ્યમાં સજીવ ખેતી અપનાવી શકાય તેવા વિસ્તારો :

ગુજરાતનો ૭૦% વિસ્તાર બિનપિયત છે જેથી તે સજીવ ખેતી માટે ઉત્તમ ગણાય કારણ કે રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશક દવા ઓછામાં આછી વપરાય.

- ડાંગ જિલ્લામાં ૧ કિલો ગ્રામ / હેક્ટર કરતાં પણ ઓછું રાસાયણિક ખાતર વપરાય છે.
- વલસાડ અને સુરત જિલ્લાઓનો બિન પિયત વિસ્તાર.
- ભરૂચ, વડોદરા, પંચમહાલ અને સાબરકાંઠાનો આદિવાસી વિસ્તાર
- કચ્છ અને બનાસકાંઠામાં બીન પિયત વિસ્તાર
- ભાલ
- સૌરાષ્ટ્રનો ઘેડ

સજીવ ખેતી દ્વારા લઈ શકાય તેવા પાકો :

૧. પાકો :- દેશી કપાસ, ચોમાસુ મગફળી, બિન પિયત ઘઉં અને ચણા
૨. મરી મસાલા :- સુવા
૩. શાકભાજી :- સરગવો, તુવેર, વેલાવાળા શાકભાજી, ગાજર, મુળા રતાળુ, સુરણ
૪. ફળપાકો :- આમલી, સીતાફળ, ચણીબોર, દેશી કેરી, લીબું
૫. આયુર્વેદિક અને સુગંધિત પાકો :- સેના, અછાળીઓ, સફેદ મુસળી, કાલમેઘ / કરીયાતુ, અશ્વગંધા, ડોડી વિગેરે.

ઓર્ગેનીક પેદાશની રીત :

- રૂઢિગત ફાર્મને ઓર્ગેનીક ફાર્મમાં ફેરવવા માટે ૨ થી ૩ વર્ષનો રૂપાંતર ગાળો હોય છે.
- આ સમયગાળા દરમ્યાન ફાર્મની પ્રવૃત્તિઓ અને આજુબાજુનું વાતાવરણધ્યાને રાખવામાં આવે છે.
- ઓર્ગેનીક સર્ટીફિકેશન પેદા કરવાની પધ્ધતિ સર્ટીફાઈડ કરવામાં આવે છે. પરંતુ ઉત્પાદન ઓર્ગેનીક છે તે સર્ટીફાઈડ કરી શકાતું નથી. ખેતી કાર્યોના રેકૉર્ડ પરથી શુદ્ધતા / ગુણવત્તાની ગેરંટી આપવામાં આવે છે.
- ઓર્ગેનીક ફાર્મીંગએ વપરાશકાર દ્વારા ચાલતી પ્રક્રિયા છે.
- તબિયત અને પર્યાવરણનો ખ્યાલ છે તેવા વપરાશકારો પેદા કરે છે.
- સજીવ ખેતી અને રૂઢિગત ખેતીની પેદાશ જુદી તારવી શકાતી નથી પરંતુ બંનેની પેદા કરવાની રીતો જુદી છે.
- ઓર્ગેનીક પેદાશ કોઈપણ જાતના બનાવટી તેમજ નુકશાનકારક રસાયણ વગર કુદરતી રીતે પેદા કરવામાં આવે છે.

ત્રણ “N” નો ખ્યાલ રાખો :-

૧. કુદરતી સ્ત્રોતો (NATURE)
૨. સ્થાનિક વવાતા પાકો (NATIVE)
૩. પાડોશી ખેડૂતો (NEIGHBOUR)

સજીવ ખેતીના ફાયદાઓ :

- સજીવ ખેતી જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક સ્થિતિ સુધારે છે.
- જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતામાં ઉત્તરોત્તર વધારો થાય છે.
- સજીવ ખેતી જમીનમાં ભેજ જાળવવામાં મદદરૂપ બને છે. તેમાં ખેડ સારી રીતે થઈ શકે છે. આવી જમીનમાં પાણીનો ભૂતળમાં ઉતાર સારો થાય છે. આમ જમીન પરથી વહી જતા પાણીને અટકાવે છે તેથી જમીનનું ધોવાણ થતું અટકે છે.
- સજીવ ખેતી પાકને અનુકૂળ પરિસ્થિતિ પૂરી પાડે છે. તેથી રોગ-જીવાત સામે પ્રતિકારક શક્તિ વિકસે છે.
- ખેતીનો બિન જરૂરી કચરો તથા ખેતીની ગૌણ પેદાશોનો યોગ્યત્તમ ઉપયોગ થઈ શકે છે.
- સજીવ ખેતી માટે ખાસ કોઈ વધારાનો ખર્ચ કરવો પડતો નથી.

- ખેત-સામગ્રીની જરૂરીયાત ઘટાડી સ્વનિર્ભર બની શકાય છે.
- સજીવ ખેતી દ્વારા જમીનમાંના અસંખ્ય ઉપયોગી સજીવોને ખોરાક પૂરો પાડી તેની વસ્તીમાં વધારો કરી શકાય છે.
- સજીવ ખેતી દ્વારા ક્ષારીય જમીનનું બંધારણ સુધારી શકાય છે.
- જે તે વિસ્તારની જૈવ વૈવિધ્યતાની જાળવણી કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- સજીવ ખેતી દ્વારા ઉત્પાદિત થતો માલ ઝેરી રસાયણોથી મુક્ત હોઈ તેની ગુણવત્તા ઊંચી હોય છે. વિદેશોમાં તેની માંગ પણ વધે છે. તેને સહેલાઈથી નિકાસ કરી શકાય છે અને સારો બજાર ભાવ મેળવી શકાય છે.

સજીવ ખેતીની મુશ્કેલીઓ :

- સજીવ ખેત પેદાશોનું લેબલીંગ કંટાળાજનક અને ખર્ચાળ
- ખેડૂતો આ પ્રક્રિયાથી સદંતર અજાણ
- સજીવ ખેત પેદાશોના વેચાણ માટે સ્વતંત્ર બજાર નથી.
- સામાન્ય માણસો સજીવ ખેત પેદાશ અને ચીલાચાલુ ખેત પેદાશોમાં તફાવત સમજતા નથી જેથી ઊંચા ભાવ આપવા રાજી નથી.
- સજીવ ખેતીમાં જ્ઞાન અને માહિતીનો અભાવ
- સજીવ ખેતી માટે ખૂબ ઓછું સંશોધન
- વૈજ્ઞાનિક રીતે ચકાસાયેલી પદ્ધતિઓ વિકસાવેલ નથી.
- સજીવ ખેતી રાસાયણિક ખેતીનું તુલનાત્મક અર્થકારણ ચકાસવામાં આવતું નથી.
- મોટા ખેડૂતો માટે મોટી જમીનમાં જોઈતા સેન્દ્રિય ખાતરોના જથ્થાનો અભાવ
- શરૂઆતના વર્ષોમાં ઉત્પાદન ઘટે છે તેથી આવક પણ ઘટે છે. ખાસ કરીને ધાન્ય પાકોમાં આવી ઘટ વધારે

