

કપાસની પોકેટ માર્ગદર્શિકા



કપાસની સજીવ(ઓર્ગેનિક) ખેતી



કપાસ સંશોધન કેન્દ્ર

જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, મોતીબાગ, જૂનાગઢ-૩૬૨૦૦૧



◆ કપાસમાં ટ્રિપ અને મલ્વીંગ

- ◆ કૃષિ વિસ્તરણ પ્રકાશન શ્રેણી નં. ૩-૧-૪૮
- ◆ પ્રકાશન વર્ષ-૨૦૧૬-૧૭ (પ્રથમ આવૃત્તિ)
- ◆ નકલ-૨૦૦૦ નંગ

◆ સંપાદક

ડો.એલ.કે. ઘડુક, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (કપાસ)

ડો.વી.વી. રાજાણી, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (પ્લાન્ટ પેથોલોજી)

ડો.જી.કે. કાતરીયા, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (પ્લાન્ટ ફિઝિયોલોજી)

ડો.એમ.જી. વળુ, સહ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (પ્લાન્ટ બ્રીડીંગ)

પ્રો. આર.કે. વેકરીયા, મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (એન્ટોમોલોજી)

પ્રો.વી.એલ.કિકાણી, મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (એગ્રોનોમી)

પ્રો.એમ.વી.વરીયા, મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (એન્ટોમોલોજી)

શ્રીએ.આર. પટેલ, ખેતીવાડી અધિકારી

કુ.કોમલ ડી. પટેલ, ખેતીવાડી અધિકારી

◆ મુદ્દક

જય ઓફસેટ, જૂનાગઢ.

આજે વિશ્વમાં પાકતા કુલ કપાસના ૦.૭ ટકા પ્રમાણિત સજીવ ખેતીથી પાકે છે. તેની માંગ ૧૫ થી ૨૦ ટકાના દરે અને ઉત્પાદન ૧૦ ટકાના દરે વધી રહ્યા છે. વર્ષ ૨૦૧૪ ની સાલમાં ૧,૧૬,૭૯૪ ટન કપાસ સજીવ ખેતીથી ઉગાડવામાં આવ્યો હતો. પરંતુ માંગના પ્રમાણમાં આ જથ્થો અડધો જ છે. આનંદની વાત એ છે કે વિશ્વમાં ઉગાડાતા કુલ સજીવ ખેતીના કપાસનો ૭૪ ટકા હિસ્સો ભારત પકવે છે. ભારત પ્રથમ ક્રમે છે તે પછી ચીન, તૂર્કી, ટાન્ઝાનીયા અને યુએસએ આવે છે. આ પાંચ દેશો મળી લગભગ ૯૭ ટકા સજીવખેતીના કપાસનો જથ્થો પેદા કરે છે.

વર્ષ : ૨૦૦૬ થી ૨૦૧૦ દરમ્યાન ભારતમાં સજીવ ખેતીના કપાસનું ઉત્પાદન ખૂબ ઝડપથી વધુ પણ તે પછી વિસ્તાર અને ઉત્પાદન ઘટ્યા. વર્ષ : ૨૦૧૧-૧૨ માં કુલ ઉત્પાદનમાં ૪૭ ટકાનો ઘટાડો નોંધાયો જેમાં બીટી સિવાયનું બીજ તૈયાર કરવું અને મેળવવું કપરું થયું, પ્રમાણન ખર્ચ ભારે પડવા માંડ્યો અને વૈશ્વિક કંપનીઓ ને બેટર કોટન ઈનિસિએટિવ્ઝ (બી.સી.આઈ.) નો માલ ઓછી કિંમતે મળવા માંડ્યો વગેરે કારણો ગણી શકાય. તેમ છતાં અનેક સંસ્થાઓ અને કંપનીઓના પ્રયત્નોથી ધીમે ધીમે સજીવ ખેતીના કપાસનો ફેલાવો અને ઉત્પાદન વધી રહ્યા છે. હાલમાં ભારતમાં કપાસ હેઠળના કુલ વિસ્તારના ૨ ટકા વિસ્તારમાં કપાસની સજીવ ખેતી થઈ રહી છે.

દેશમાં કપાસની સજીવ ખેતીના ઉત્પાદનમાં ગુજરાત ઘણું જ મહત્વનું સ્થાન ધરાવે છે. ગુજરાતમાં બે પ્રકારે કપાસની

સજીવ ખેતી થાય છે. એક તો વાગડ, ભાલ અને નાના રણની આસપાસના વિસ્તારમાં પરંપરાથી કાલા કપાસ (હરબેશિયમ) ની વરસાદ આધારીત ખેતી અને બીજું લંબતારી અમેરીકન કપાસ (હીરસુતમ) ની સજીવ ખેતી. સમયની માંગ સમજીને ગુજરાત સરકારે એપ્રિલ ૨૦૧૫ માં સજીવખેતી નીતી અપનાવી છે અને ૨૦૧૫-૧૬ ના નાણાકીય વર્ષમાં ૧૦ કરોડ સજીવ ખેતીના પ્રસાર માટે વાપરવાનું ઠરાવેલ હતું. વધુ વિગત માટે ગાંધીનગરમાં કૃષિ ભવન ખાતે ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગ સેલનો સંપર્ક કરવો.

કપાસની સેન્ટ્રિય ખેતી શા માટે ?

- (૧) અન્ય પાકોની સરખામણીમાં કપાસની ખેતીમાં સૌથી વધુ રસાયણો, દવાઓ અને રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે.
- (૨) જે વાતાવરણને નુકસાન કરી રહ્યું છે, ઉપયોગી જીવાતોનો નાશ કરે છે ઉપરાંત જમીન અને પાણીને પ્રદુષિત કરે છે.
- (૩) એકની એક દવાનાં સતત છંટકાવથી જીવાતો પ્રતિકારક શક્તિ મેળવી લે છે જેથી નિયંત્રણ કરવું ખુબ જ અઘરું બને છે. દા.ત. યુસિયા પ્રકારની જીવાતો, ગુલાબી ઈયળ વગેરે.
- (૪) સતત અને ભારે રાસાયણિક દવાનાં ઉપયોગને કારણે ઝેરી અસરોનું પ્રમાણ વધ્યું છે તેમજ લાંબાગાળે માનવીનાં સ્વાસ્થ્યને પણ હાનિ પહોંચાડી રહ્યું છે. દા.ત. કેન્સર.

- (પ) રાસાયણિક ખાતરોનો સતત અને વધુ પડતો ઉપયોગ તેમજ કપાસમાં મોનોક્રોપીંગ તેમજ પાકની ફેરબદલીનાં અભાવે જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટતી જાય છે.
- (દ) બી.ટી. કપાસને કારણે બીજ મેળવવા ખેડુતો પ્રાઈવેટ કંપની આધારિત બન્યા છે. જે મોનોપોલી માંથી મુક્ત થવાની જરૂરિયાત છે.

કપાસની સજીવ ખેતીના ધારા ધોરણ :

- (૧) કપાસની સજીવ ખેતી કરવા માટે ખેડુતે " ગોપકા " (ગુજરાત ઓર્ગેનિક પ્રોસેસીંગ સર્ટીફિકેટ એજન્સી) સમક્ષ રજિસ્ટ્રેશન કરાવવાનું ફરજીયાત રહેશે.
- (૨) કૃત્રિમ બનાવટના કોઈ રાસાયણિક ખાતરો વાપરવાના નથી. દા.ત. યુરીયા, એમો. સલ્ફેટ, ડીએપી વગેરે
- (૩) કૃત્રિમ બનાવટની કોઈ રાસાયણિક દવાઓ (હરબીસાઈડ, ઈન્સેક્ટીસાઈડ, ફન્જીસાઈડ) તેમજ વૃદ્ધિ વર્ધક વાપરવાના નથી.
- (૪) જીનેટીકલી મોડીફાઈડ ઓર્ગેનીઝમ (જીએમઓ) દા.ત. બીટી કપાસની જાતોનો ઉપયોગ કરવાનો નથી.
- (૫) સતત બે વર્ષ સુધી એક જ ખેતરમાં કપાસ પછી કપાસ અથવા આંતરપાક તરીકે કપાસ લેવાતો નથી. (પાકની ફેરબદલી અને આંતરપાક)

- (૬) કપાસની સજીવ ખેતીના પ્લોટની ફરતે આવેલા ખેતરોમાં થતા રસાયણોના છંટકાવથી બચવા પ્લોટ ફરતે અન્ય પાક બોર્ડરોનું વાવેતર કરવું. દા.ત. મકાઈ, જુવાર વગેરે
- (૭) ઈન્સ્પેક્શન અને સર્ટીફિકેશન અંગેના રેકોર્ડ્સ અને ડોક્યુમેન્ટ્સ નિભાવવાના રહશે.

નોંધ : રજીસ્ટ્રેશન માટે થતા ખર્ચના ૭૫ ટકા સરકાર તરફથી સહાય મળશે અને ત્રણ વર્ષ સુધી હેક્ટરે રૂ. ૫૦૦૦ સુધી વધારાની સહાય આપવાની યોજના છે. વધુ વિગત માટે ગોપકાના અધિકારીશ્રી આ.એ.ઓઝા, ગાંધીનગરનો સંપર્ક કરવાનો રહેશે.

કપાસની સજીવ ખેતીના ફાયદા :

- (૧) વાતાવરણમાં પ્રદુષણ થતું અટકે છે.
- (૨) નુકશાનકારક અને ફાયદાકારક જીવાતો વચ્ચે કુદરતી બેલેન્સ જળવાઈ રહે છે.
- (૩) કપાસના પાક, ટેક્સ ટાઈલ ઈન્ડસ્ટ્રી અને ડાઈંગ યુનિટમાં વપરાતા રસાયણોના રેસીડ્યુને લીધે માનવ, પશુ અને માછલીઓની તંદુરસ્તીને હાની પહોંચે છે તેને અટકાવી શકાય છે.
- (૪) જમીનની ફળદ્રુપતાની જાળવણી થાય છે.
- (૫) બજારમાં વેચાણના ઉચ્ચ ભાવ ઉપજે છે.

- (૬) ઈનપુટ માટે ઓછો ખર્ચ કરવો પડે છે.
- (૭) આર્થિક બાબતે ઓછું જોખમ રહે છે.
- (૮) જો જમીનની ફળદ્રુપતા સુધરે તો સંતોષકારક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- (૯) સરકારે સજીવ ખેતી માટે જાહેર કરેલ સહાયનો લાભ મેળવી શકાય છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં કપાસની સેન્દ્રિય ખેતીની શક્યતા વાળા વિસ્તારો:

અનુક્રમ	કૃષિ હવામાન વિભાગ	જમીનનો પ્રકાર	વરસાદનું પ્રમાણ(મીમી)
(૧)	મધ્ય ગુજરાત (ભરૂચ, અમદાવાદ, વિરમગામ)	કાળી, મધ્યમ, બેસર, ગોરાડુ	૮૦૦ થી ૧૦૦૦
(૨)	ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર (સુરેન્દ્રનગર, મોરબી, રાજકોટ)	છીછરી, મધ્યમ કાળી	૪૦૦ થી ૭૦૦
(૩)	ભાલ દરિયાકાંઠો (ભાવનગર, અમદાવાદ, ખેડા)	દરિયાકાંઠાની ગોરાડુ, મધ્યમ કાળી અને ઓછા નિતારવાળી ક્ષારીય	૬૨૫ થી ૧૦૦૦

ગુજરાત રાજ્યમાં સર્જીવ ખેતી અંગે અમલમાં મૂકાયેલ પ્રોત્સાહક/ સહાયક યોજનાઓ

વ્યક્તિગત ખેડુતો માટે

- (૧) અપીડા માન્ય સર્ટીફિકેશન એજન્સી દ્વારા પ્રમાણન કરવામાં આવે તો હેક્ટરે રૂ. ૨૦૦૦/- ની મર્યાદામાં સહાય.
- (૨) રાસાયણીક ખેતીથી સર્જીવ ખેતી તરફના બદલાવના શરૂઆતના ત્રણ વર્ષ દરમ્યાન હેક્ટર દીઠ રૂ. ૫૦૦/- ની મર્યાદામાં સર્જીવ ખેતીની ખેત-સામગ્રી (ઈનપુટ) ખરીદવા માટે સહાય.
- (૩) વર્મિકમ્પોસ્ટ યુનિટ અને ઓર્ગેનીક ઈનપુટ ઉત્પાદન એકમ ઉભુ કરવા પ્રતિ યુનિટ રૂ. ૮૦૦૦/- મહત્તમ મર્યાદા રૂ. ૫૦,૦૦૦/-.
- (૪) લીલો પડવાશ કરવા માટે રૂ. ૨૦૦૦/- પ્રતિ હેક્ટર મહત્તમ મર્યાદા બે હેક્ટર.
- (૫) પાર્ટીશિપેટરી ગેરન્ટી યોજના હેઠળ પ્રમાણન કરાવવા રૂ. ૨૦૦૦૦/- પ્રતિ હેક્ટર મહત્તમ મર્યાદા રૂ. ૪૦૦૦૦/- ખેડુત દીઠ.
- (૬) પેકીંગ એકમ ઉભુ કરવા રૂ. ૪ લાખ પ્રતિ એકમ.
- (૭) જંતુનાશકોના અવશેષોની ચકાસણી માટે માન્ય પ્રયોગ શાળામાં ચકાસણી કરાવવા નમુના દીઠ રૂ. ૧૦૦૦૦/-.

સજીવ ખેતી માટે કપાસની જાતની પસંદગી

ગુજરાત રાજ્યમાં મુખ્યત્વે કપાસની ત્રણ પ્રજાતિઓનું વાવેતર થાય છે. જેમાં ગો.હીરસુતમ (અમેરીકન કપાસ), ગો. હરબેસીયમ, અને ગો. આરબેરીયમ (દેશી કપાસ) જ્યારે ગો.બારબેડેન્સનું વાવેતર ગુજરાતમાં થતું નથી. ગુજરાતમાં લગભગ ૮૦ ટકા વાવેતર અમેરીકન બી.ટી કપાસનું થાય છે, જ્યારે ૧૦ ટકા વાવેતર દેશી કપાસનું થાય છે. સજીવ ખેતીનાં ધારા ધોરણ મુજબ બી.ટી. કપાસનો સજીવ ખેતીમાં સમાવેશ કરેલ ન હોવાથી આવા સંજોગોમાં કપાસની સજીવ ખેતી કરવી તે સામા પાણીએ તરવા જેટલું મુશ્કેલ છે. તેમ છતાં સજીવ ખેતી માટે વરસાદ આધારિત અને પિયત ખેતી માટે અલગ અલગ જાતોની પસંદગી કરવી જોઈએ. વરસાદ આધારિત ખેતી માટે દેશી કપાસની હાઈબ્રીડ જાતો જેવી કે એમ.ડી.એચ.—૧૧, જી.એન.કોટ—૨૫, જી.એ.ડી.સી.—૨, એ.ડી.સી.—૧ વગેરે જ્યારે પિયત વિસ્તાર માટે હીરસુતમ હાઈબ્રીડસ(નોન બીટી) જેવા કે ગુ.સંકર—૧૦,૧૨, જી.એન. સંકર—૧૪ તેમજ હીરસુતમ જાતો જી.કોટ.—૨૦, જી.એન.કોટ—૨૨, જી.જે. કોટ—૧૦૧ ઉપરાંત લોક જાતન—૧,૨,૩ અને ૪ પસંદ કરી શકાય.

અત્રે અમેરીકન કપાસ અને દેશી કપાસનાં ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ આપવામાં આવેલા છે.

	ગો.હીરસુરત (અમેરીકન કપાસ)		ગો.હરબેસીયમ અને ગો.આરબેરીયમ (દેશી કપાસ)
	ફાયદા		ફાયદા
–	વધુ ઉત્પાદન આપે છે.	–	પાણીની અછત સામે પ્રતિકારક છે
–	તારની લંબાઈ વધુ મળે છે (૨૫ થી ૨૭ મીમી.)	–	રોગ જીવાત સામે ટોલરન્સ છે
–	બજારભાવ સારા મળે છે	–	ખડતળ છે
	ગેરફાયદા		ગેરફાયદા
–	પિયતની જરૂરિયાત વધુ છે.	–	ઓછું ઉત્પાદન આપે છે
–	વધુ ખાતરની જરૂરિયાત પડે છે	–	જીડવાનું કદ નાનું રહે છે
–	રોગ જીવાત વધુ આવે છે	–	તારની લંબાઈ ઓછી મળે છે
		–	બજારભાવ ઓછા મળે છે.

	અનુકુળતા		અનુકુળતા
–	ઉંડી જમીન માટે અનુકુળ	–	છીછરી જમીન માટે અનુકુળ છે
–	ભારે કાળી જમીન માટે અનુકુળ	–	રેતાળ જમીન માટે અનુકુળ છે
–	પિયત જમીન માટે અનુકુળ	–	પિયતની જરૂરિયાત ઓછી કે નહિવત રહે છે

કપાસની સજીવ ખેતી માટે સંતોષકારક ઉત્પાદન આપતી, રોગ જીવાત સામે પ્રતિકારકતા ધરાવતી, ઓછાં ખાતરની જરૂરિયાત વાળી, વહેલી પાકતી, ટુંકા વાવેતર માટે અનુકુળ, મોટા જીડવા ધરાવતી જાતો વાવેતર માટે પસંદ કરવી જોઈએ. સજીવ ખેતીનાં ધારાધોરણ મુજબ બી.ટી. કપાસ (જીએમ પાક)નો સજીવ ખેતીમાં સમાવેશ કરવામાં આવેલ નથી.

કપાસની સેન્દ્રિય ખેતી માટે મેન્યોર અને ફર્ટીલાઈઝર્સ

સેન્દ્રિય ખાતરોમાં બધા જ પ્રકારના પોષક તત્વો તેમજ ગૌણ તત્વો સમતોલ પ્રમાણમાં રહેલા હોય છે પરંતુ તેનું પ્રામણ્ય ખૂબ જ ઓછું હોય છે. જેથી સેન્દ્રિય ખાતરો વધુ જથ્થામાં આપવાની જરૂરીયાત રહે છે. કપાસની સજીવ ખેતીમાં પોષક તત્વોની પુરતી વ્યવસ્થા માટે નીચેના ઉપાયો કરવા જોઈએ.

- પાક ફેરબદલી, આંતર પાકનું વાવેતર તેમજ લીલો પડવાશ કરવાની જરૂરીયાત રહે છે.
- ખેતરમાંથી નીકળતો વધારાનો ક્યરો, નિંદામણ અને પાંદડા— ડાળા, કપાસની સાંઠીઓ વગેરેનો કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવવામાં ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- છાશિયા ખાતરનો યોગ્ય સંગ્રહ અને ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- આ ઉપરાંત પ્રવાહી સેન્દ્રિય ખાતરો જેવા કે વર્મીવોશ, વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવી ઉપયોગ કરવો જોઈએ. પાણી નાંખી પાતળુ બનાવેલ બાયોગેસસ્લરી, પાતળુ બનાવેલ ગાયનું મુત્ર વગેરેનો છંટકાવ કરી ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

કપાસની ખેતી માટે સેન્દ્રિય અને કુદરતી મીનરલ ફર્ટીલાઈઝર્સ

ક્રમ	મેન્ચોર/ ફર્ટીલાઈઝર	ઉપયોગ	નાઈટ્રોજન (%)	ફોસ્ફરસ (%)	પોટાશ (%)
(૧)	કમ્પોસ્ટ	જમીન સુધારણા	૦.૬ થી ૧.૫	૦.૫ થી ૧.૦	૦.૫ થી ૨.૦
(૨)	છાણીયું ખાતર	ઓછું સ્થિર હયુમસ	૦.૭ થી ૧.૫	૦.૫ થી ૮.૦	૦.૪ થી ૧.૫
(૩)	વર્મિકમ્પોસ્ટ	ઘણું સ્થિર હયુમસ	૦.૬ થી ૧.૫	૦.૪ થી ૦.૮	૦.૫ થી ૧.૦
(૪)	દિવેલીનો ખોળ	નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ માટે	૪.૫ થી ૬.૦	૦.૮ થી ૧.૮	૧.૩ થી ૧.૫
(૫)	શેરડીપ્રેસમડ	જમીન સુધારણા	૧.૪ થી ૧.૮	૦.૧ થી ૧.૦	૦.૪ થી ૦.૬
(૬)	રોકફોસ્ફેટ	ફોસ્ફરસ માટે	૦.૦	૧૫.૦ થી ૩૦.૦	૦.૦
(૭)	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ	કુદરતી પોટેશીયમ ફર્ટીલાઈઝર છે.	૦.૦	૦.૦	૬૦%
(૮)	લાકડાની રાખ	પોટાશ, મેગ્નેશિયમ કેલ્શીયમ, મેંગેનીઝ વગેરે	૦.૦	૧.૦ થી ૩.૦	૧.૦ થી ૮.૦

બાયો ફર્ટીલાઈઝર્સ

- બાયો ફર્ટીલાઈઝર્સને કારણે ઉપયોગી માઈક્રો ઓર્ગેનીઝમની ક્રિયા ઝડપથી થાય છે અને સંખ્યામાં વધારો થાય છે. જેને કારણે પોષકતત્વોની ઉપલબ્ધતામાં વધારો થાય છે.
- બજારમાં મળતા બાયો ફર્ટીલાઈઝર્સ જેવા કે રાઈઝોબીયમ કલ્ચર, એઝોટોબેક્ટર, એઝોસ્પાયરીલમ, ફોસ્ફરસ સોલ્યુબી લાયઝીંગ બેક્ટરીયા (પીએસબી), માઈક્રોરૈઈઝા (વીએઅમ) વગેરે નો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

કપાસની અગત્યની જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ :

કપાસની સજીવ ખેતીમાં જીવાતોનું નિયંત્રણ કરવા સૌ પ્રથમ કપાસના પાકની વૃદ્ધિ સારી અને પાક તંદુરસ્ત હોવો જોઈએ. આ માટે જીવાત પ્રતિકારક જાતો વાવેતર માટે પસંદ કરવી જોઈએ. તેમજ જીવાતને આવતી અટકાવવા શક્ય તેટલા ઉપાયો યોજવા જોઈએ. ત્યારબાદ જ જીવાતોનું નિયંત્રણ કરવું જોઈએ. આ માટે ખેતરમાં ઉપયોગી જીવાતોનું પ્રમાણ વધે અને કુદરતી રીતે નુકશાન કરતી જીવાતોનું નિયંત્રણ થાય તે જરૂરી છે. આ માટે ટ્રેપકોપ, પીજર પાક લાઈટટ્રેપ તેમજ ફેરોમેન ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

ક્રમ	જીવાત	જીવાત આવતી અટકાવવાના ઉપાયો	નિયંત્રણના ઉપાયો
(૧)	ઈયળો	<ul style="list-style-type: none"> □ કપાસ સાથે ટ્રેપ કોપ જેવા કે સુર્યમુખી, ભીંડા કે દિવેલા પાકોનું વાવેતર કરવું. □ નુકશાન કારક જીંડવા હાથથી વીણી નાશ કરવો. □ કુદરતી ઉપયોગી જીવાતોની સંખ્યામાં વધારો કરવો □ સમયસર કપાસની સાંઠીઓનો નિકાલ/ નાશ કરવો. □ કપાસમાં વીણી પૂર્ણ થયા બાદ ઘેંટા બકરા ચરાવવા. 	<ul style="list-style-type: none"> □ બીટી અથવા એનપીવીનો છંટકાવ કરવો. □ નીમ્યુકત કે બાયોપ્રોડક્ટનો છંટકાવ કરવો. □ છાશનો છંટકાવ કરવો. □ ફેરોમેન ટ્રેપ કે ફેરોમેન પેસ્ટ તથા લાઈટ ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો. □ ટ્રાયકોઝામા કાર્ડનો ઉપયોગ કરવો. □ બીવેરીયા બાસીયાનાનો છંટકાવ કરવો.
(૨)	મોલોમસી, તડતડીયા, સફેદ માંખી, મીલીબગ, પાનકથીરી વગેરે	<ul style="list-style-type: none"> □ આંતરપાક તરીકે મગ-ચોળા જેવા પાકોનું વાવેતર કરવું □ વધુ પડતા ખાતરનો ઉપયોગ ટાળવો. □ પાણીની અછત અને પાણીનો ભરાવો ન થવા દેવો. □ કુલોવાળા પાકોનું વાવેતર કરી કુદરતી કિટકોની સંખ્યા વધારવી. 	<ul style="list-style-type: none"> □ નીમ્યુકત કે બાયો પ્રોડક્ટનો છંટકાવ કરવો. □ સાબુના નિતર્થા પાણીનો છંટકાવ કરવો. □ ગૌમુત્રનો છંટકાવ કરવો. □ બટેટાના સ્ટાર્ચનો છંટકાવ કરવો. □ પીળી સ્ટીકી ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો.

(૩)	કપાસના રાતા ચૂસિયા	<input type="checkbox"/> ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી. <input type="checkbox"/> ખેતરમાં પશ્ચિમો બેસી શકે તે માટેની વ્યવસ્થા કરવી. <input type="checkbox"/> કપાસની વીણી પૂર્ણ થયા બાદ લાંબા સમય સુધી કપાસ ઉભો ન રાખવો.	<input type="checkbox"/> પાયરેથ્રમનો છંટકાવ કરવો. <input type="checkbox"/> બોટનીકલ દવાનો છંટકાવ કરવો. <input type="checkbox"/> મરધા- બતકાને ચણાવવા
(૪)	કટવોર્મ (કાપીને નુકશાન કરતી જીવાતો)	<input type="checkbox"/> ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી. <input type="checkbox"/> નિંદામણ દુર કરવું. <input type="checkbox"/> પશ્ચિમોને બેસવા માટેની વ્યવસ્થા ગોઠવવી.	<input type="checkbox"/> જમીનમાં લીબોળીનો ખોળ ઉમેરવો. <input type="checkbox"/> પાયરેથ્રમનો છંટકાવ કરવો. <input type="checkbox"/> કટવોર્મ બોલ ચોટડવા. <input type="checkbox"/> હાથથી વીણી લેવા અથવા રાત્રીના બીટીનો છંટકાવ કરવો.

નાગપુર સ્થિત સંશોધન કેન્દ્રએ નીચેની પદ્ધતિઓની ભલામણ કરેલ છે.

- ૧ ચૂસિયા પ્રતિરોધક અને વહેલી પાકતી જાતોની પસંદગી કરવી.
- ૨ વાવેતરનાં ૨૦-૨૫ દિવસે હેક્ટરદીઠ ૫૦૦-૧૦૦૦ કાયસોપર્લા છોડવા.
- ૩ જોડવાની ઈયળોનાં ઈડાનાં નાશ માટે વાવેતર બાદ ૪૫, ૬૦ અને ૭૦ દિવસે હેક્ટર દીઠ ૫ ટ્રાઈકોર્કોર્ડ વાપરવા.
- ૪ જોડવાની ઈયળોને કાબુમાં લેવા H-NPV (વિષાણુ) હેક્ટર દીઠ ૨૫૦ ઈયળોનાં રસનું દ્રાવણ, તેની સાથે ૨૫૦ ગ્રામ ગોળ અને ૧૦૦ મી.લી. દેશી સાબુનું દ્રાવણ ભેળવીને જેવી ઈયળો જોવા મળે કે તરત સાંજનાં સમયે છાંટવું. ૧૫ દિવસ પછી ફરીથી છંટકાવ કરવો.

- ૫ બેસીલસ થુરેન્જેસીસ જીવાણુનો હેક્ટર દીઠ ૧.૫ લિ. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.
- ૬ હેક્ટર દીઠ ૨૦ થી ૨૫ મજબૂત ઠોયા (T) ઉભાં કરવા, જેની પર કાળોકેશી જેવા કીટક ખાનારાં પક્ષીઓ બેસી શકે.
- ૭ લીમડાનાં મીંજનું ૫% દ્રાવણ છાંટવું.
- ૮ જીંડવાની ત્રણેય પ્રકારની ઈયળોનાં (જે તે ઈયળ માટેનાં) ફેરોમેન ટ્રેપ મળે છે તે બધાનો ઉપયોગ કરવો, જેથી ઈયળોનાં ઉપદ્રવની આગોતરી જાણ પણ થાય અને નિયંત્રણ પણ થાય.
- ૯ લીલી ઈયળનાં ઈંડાનું પ્રમાણ વધુ જણાય તો નિયંત્રણ માટે વાવેતરનાં ૮૦ દિવસે કપાસની ટોચો તોડીને નાશ કરવો. વાવેતર સાથે જુવાર-મકાઈની છાંટ અને પીળા ફુલ વાળી વનસ્પતિ ઉછેરવી.
- ૧૦ પીળા-ચીકણાં કાગળ, પૂંઠા કે ડબલા પર દિવલ કે ગ્રીસ લગાડીને ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો આકર્ષીને નાશ કરવો.
- ૧૧ ઉનાળામાં જમીન તપાવવી અને ઉંડી ખેડ કરી કીટકોનાં કોશેટાનો નાશ કરવો. ૧૨ ખેતર ફરતે દિવેલા, જુવાર

મકાઈ, ગલગોટાની હારનું વાવેતર કરવું. ૧૩સાંજે ૬ થી ૮ નાં સમયગાળા દરમ્યાન પ્રકાશપિંજરનો ઉપયોગ કરવો.

૧૪ જુવાર મકાઈ, ગલગોટા, સુર્યમુખી, ભીંડા, અડદ જેવા પાકોનું આંતરપાક તરીકે વાવેતર કરવું.

૧૫ લસણ-આદુ-મરચાનું દ્રાવણ : ૨૦૦ ગ્રામ ફોલેલું લસણ ૩ ૧૦૦ ગ્રામ લીલાં મરચાં ૩ ૧૦૦ ગ્રામ આદુ બરાબર વાટીને ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ગાળી લેવું, તેમાં ૧૦૦ મી.લી. દેશો સાબુનું દ્રાવણ ઉમેરવું. ચુંસિયાં અને ઈયળો એમ બંને પ્રકારની જીવાતો માટે તેનો છંટકાવ ઉપયોગી થાય છે.

૧૬ ફ્યુઝેરીયમ સૂકારાથી બચવા ઉભા પાકનાં મૂળ પાસે હારમાં હેકટર દીઠ ૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાઈકોડર્મા વિરીડીનો પાઉડર (૨૫૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર કે વર્મીકમ્પોસ્ટ સાથે મિશ્ર કરીને) આપવો.

કપાસની રાસાયણિક અને સજીવ ખેતી અંગેનાં ખેતી ખર્ચની સરખામણી :

ક્રમ	વિગત	રાસાયણિક ખેતી (રૂ./હે.)	ઓર્ગેનિક ખેતી / સજીવ ખેતી (રૂ./હે.)
(૧)	જમીનની તૈયારી	૮૦૦૦	૩૦૦૦
(૨)	બીજ	૩૫૦૦	૩૦૦
(૩)	વાવેતર	૨૦૦૦	૧૦૦૦
(૪)	પારવણી	૫૦૦	૫૦૦
(૫)	રાસાયણિક ખાતર	૧૦૦૦	—
(૬)	દેશી ખાતર	—	૧૫૦૦
(૭)	પિયત	૫૦૦૦	૧૨૦૦
(૮)	કપાસની વીણી	૧૦૦૦૦	૮૦૦૦
(૯)	કુલ ખર્ચ	૩૩૦૦૦	૧૬૫૦૦
(૧૦)	ઉત્પાદન (કિવન્ટલ / હે.)	૧૫	૧૨

સંદર્ભ :- એમ.એસ.કૈરોન પેપર ઓન " ઓર્ગેનિક કોટન સીનેરીયો ઈન ઈન્ડિયા" ન્યુઝ-૨૫/૦૭/૨૦૧૬

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, બ.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલયનાં એગ્રોનોમી વિભાગ ખાતે છેલ્લા ચાર વર્ષથી(૨૦૧૦-૧૧) ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગ ટ્રેઈનિંગ કોર્સ પ થી ૧૦ દિવસનાં સમય ગાળા માટે આયોજન કરવામાં આવે છે, જેમાં સજીવ ખેતીનાં સંદર્ભ તમામ સૈદ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક જ્ઞાન આપવામાં આવે છે, જેનો સજીવ ખેતી કરવા માંગતા ખેડુતોએ અવશ્ય લાભ લેવો જોઈએ.



प्राप्तीस्थान

कपास संशोधन केंद्र, जे.कृ.यु. जूनागढ.

फोन : ०२८५-२५७४१५०