

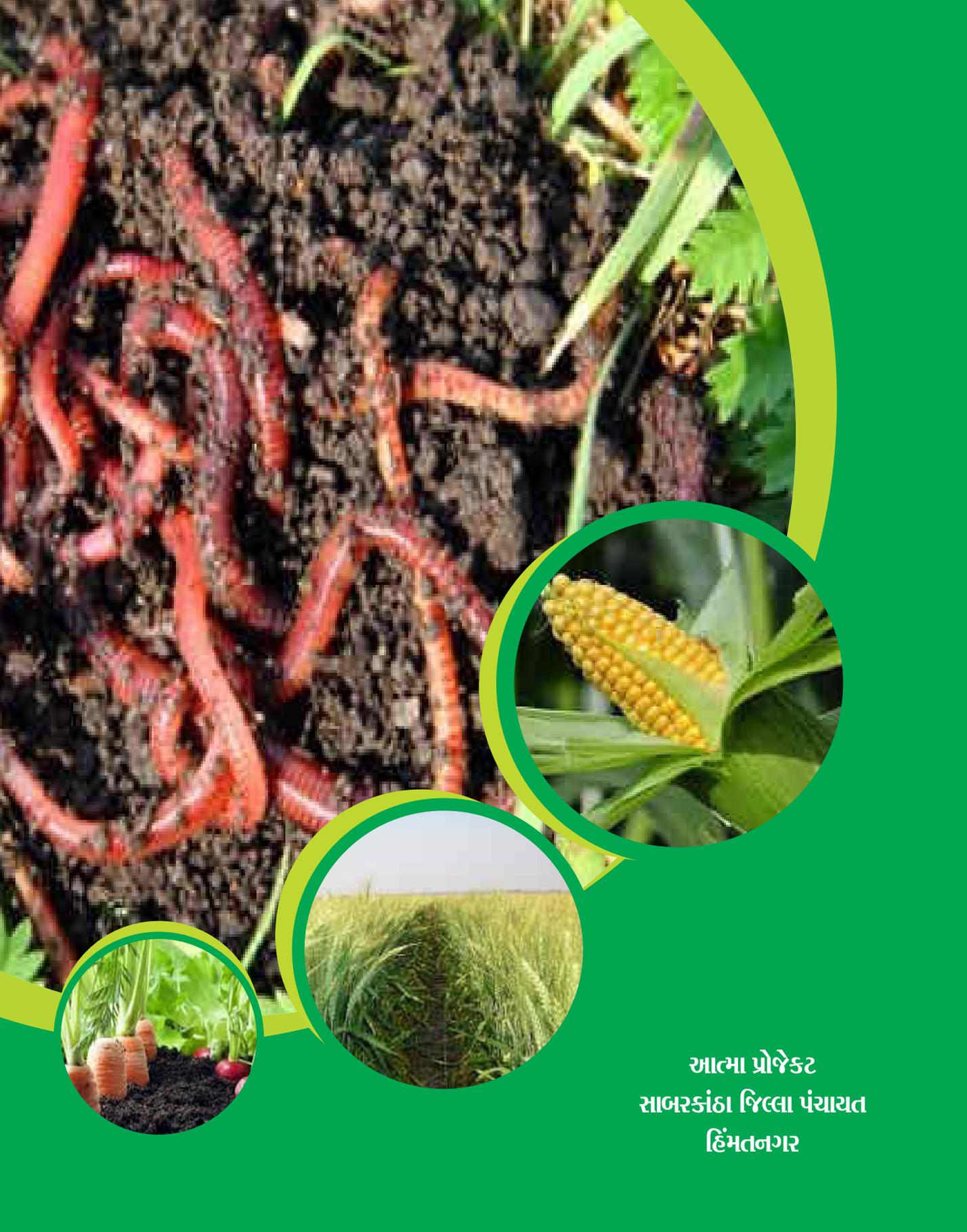


સજીવ ખેતી

માર્ગદર્શિકા



આત્મા પ્રોજેક્ટ સાબરકાંઠા



आत्मा प्रोजेक्ट
साबरकंठा जिल्ला पंचायत
हिंमतनगर

સજીવ ખેતી માર્ગદર્શિકા
પ્રકાશન વર્ષ : ૨૦૧૬-૧૭

પ્રેરક

શ્રી હર્ષ જે. વ્યાસ (IAS)
ચેરમેન, આત્મા અને જિલ્લા વિકાસ અધિકારી
સાબરકાંઠા જિલ્લા પંચાયત

માર્ગદર્શક

શ્રી એ. એ. કટેશીયા
સંયુક્ત ખેતી નિયામકશ્રી (વિસ્તરણ)
મહેસાણા વિભાગ, મહેસાણા

ડૉ. પી.એમ. વઘાશીયા
નિયામકશ્રી સમેતિ અને સ્ટેટ નોડલ
ઓફિસર (આત્મા) ગુજરાત

સંકલન અને સંપાદન

શ્રી હિતેશ વી. પટેલ
પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટરશ્રી, આત્મા
સાબરકાંઠા

શ્રી દિનેશ સી. ચૌધરી
ડેપ્યુટી પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટર
આત્મા પ્રોજેક્ટ

શ્રી વિપુલ એમ. પટેલ
ડેપ્યુટી પ્રોજેક્ટ ડાયરેક્ટર
આત્મા પ્રોજેક્ટ

તાંત્રિક સહયોગ

સજીવ ખેતી સેલ, કૃષિ ભવન ગાંધીનગર
સ.દાં.કૃ.યુ. સરદાર કૃષિ નગર
GOPCA અમદાવાદ

પ્રકાશક

એગ્રીકલ્ચરલ ટેકનોલોજી મેનેજમેન્ટ
એજન્સી (આત્મા) સાબરકાંઠા
ફોન : ૦૨૭૭૨-૨૪૦૨૨૩

મુદ્રક

ભગવતી પ્રિન્ટીંગ પ્રેસ
હિંમતનગર
ફોન : ૦૨૭૭૨-૨૪૧૫૧૪



VERMICOMPOST



**GREEN LEAF
MANURES**



CROP ROTATION

**ORGANIC
FARMING**



MANURES



**BIOLOGICAL
MANAGEMENT**



BIOFERTILIZERS



**ANIMAL
HUSBANDRY**

અનુક્રમણિકા

૧

સજીવ ખેતી
શા માટે ?

૩

સજીવ ખેતી પદ્ધતિ :
એક સંકલિત
અભિગમ

૭

સજીવ ખેતીમાં જમીન
અને જળ સંરક્ષણ

૯

સજીવ ખેતીમાં
પોષણ વ્યવસ્થાપન

૧૮

સજીવ ખેતીમાં
જીવાત નિયંત્રણ

૨૭

સજીવ ખેતીમાં
રોગ નિયંત્રણ

૩૦

સજીવ ખેતીમાં
નિંદણ નિયંત્રણ

૩૨

સેન્દ્રિય ખેતી માટે પાક ઉત્પાદન ખેત પદ્ધતિ

- ઘઉં
- અડદ
- દિવેલા
- મકાઈ
- મગફળી
- કપાસ

૫૨

સજીવ ખેતી
બજાર અને વેચાણ
વ્યવસ્થા

૬૧

GOPCA ના
ઓર્ગેનિક
ધોરણો

સજીવ ખેતી શા માટે ?

કૃષિના સલામત વિકાસ અને પોષક ખાદ્ય પદાર્થો મેળવવા ઔદ્યોગિક કાચા સામાનનું જીવન નિર્વાહમાં ખૂબ જ મહત્વ છે. પરંતુ વાતાવરણના બદલાવો, કુદરતી સ્ત્રોતોનું ઘોવાણ, ઉર્જાની તંગી, જૈવિક વિવિધતાનું ઘોવાણ, વધતી જતી બિમારીઓ તથા રોગ જીવાતોનું પ્રમાણ અને વૈશ્વિક બજારમાં વધતી જતી હરીફાઈ કૃષિ ક્ષેત્રે એક મુખ્ય ચર્ચાનો વિષય બનેલ છે. કુદરતી સ્ત્રોતો વ્યવસ્થિત પરિસ્થિતિમાં આવતી પેઢીઓને હસ્તક થાય તે માટે વાતાવરણ, પાણી, જમીન, જૈવિક વિવિધતા તથા ઉર્જા સ્ત્રોતોને સાચવવા ઘણા જ આવશ્યક છે.

સઘન ખેતીના લીધે કૃષિ રસાયણોના જમીન, પાણી તથા ખાદ્ય પદાર્થોમાં રહી જતાં અવશેષો માનવની તંદુરસ્તીને તથા પર્યાવરણ હિતાર્થને મોટો પડકાર ઉભો કરેલ છે. આ બધા જ પડકારોને આવરી લેતાં હાલ વૈશ્વિક સ્તરે સજીવ ખેતીની મોટી તકો ઉભી થયેલ છે.

ઘણાં સમયથી વધતી જતી વસ્તીની જરૂરીયાતોને પુરી કરવા માટે ખેડૂત મિત્રો દ્વારા વધુ ઉત્પાદન મેળવવાની લ્હાચમાં જમીન તથા પર્યાવરણની થતી આડઅસરોને ધ્યાને લીધા વગર આડેઘડ કૃષિ રસાયણો જેવા કે રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશકો, કુગનાશકો તથા નિંદામણ નાશકોનો વધુ પડતો ઉપયોગ કરે છે. આમ રસાયણોના વધુ પડતા ઉપયોગથી જમીનમાં રહેલા ઉપયોગી સુક્ષ્મ જિવાણુઓનો નાશ તેમજ વધુ પડતા ખાતરોના મિશ્રણથી લભ્ય પોષક તત્વો અલભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવાઈ જવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા તથા ઉત્પાદન ક્ષમતા ઘટી છે. વધુ પડતી રાસાયણિક દવાઓના ઉપયોગને કારણે રોગ જીવાતની પ્રતિકારક ક્ષમતા પણ વધી છે. આ ઉપરાંત આ જમીનોમાં તૈયાર થતાં ઉત્પાદનોના ઉપયોગ થકી મનુષ્ય, પક્ષીઓ તથા પ્રાણીઓના સ્વાસ્થ્ય પર ખૂબ જ વિપરીત અસર જોવા મળેલ છે.

આમ જમીન, પ્રાણીઓ તથા મનુષ્યને થતી આડઅસરોને રોકવા માટે રસાયણ વિહિન સજીવ ખેતી એક જ યોગ્ય રસ્તો છે. જે થકી આપણે જમીનની ફળદ્રુપતા તથા ઉત્પાદક ક્ષમતામાં વધારો કરી સારૂ ઉત્પાદન મેળવી શકીએ છીએ. ગુજરાતમાં મોટે ભાગે કૃષિ પશુપાલન આધારીત છે જે આપણા રાજ્યમાં સજીવ ખેતી વિકસાવવા માટે ખૂબ જ અગત્યનું પાસુ છે. પાક તથા પાલતું પ્રાણીઓના અવશેષોની પુનરાવૃત્તિ કરી જમીનમાં મેળવવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા તથા ઉત્પાદકતા વધારી શકાય છે. આમ ગુજરાત રાજ્યમાં સજીવ ખેતીની વિપુલ સંભાવનાઓ રહેલ છે.



સજીવ ખેતી પદ્ધતિ એટલે શું ?

સજીવ ખેતી (ઓર્ગેનિક ફાર્માગિ) એ એક દેશી ખેતીનો સુધારેલ પ્રકાર જ છે. કુદરતે ભેટ આપેલ પ્રકૃતિ અને પર્યાવરણને સંતુલીત કરી રાસાયણિક ખાતર તથા સિન્થેટીક જંતુનાશકો અને જીનેટીકલી એન્જીનીયર્ડ બિયારણોના ઉપયોગ વગર ખેતરોમાં છાણીયુ ખાતર, કોમ્પોસ્ટ ખાતર, જૈવિક ખાતર, પાકના અવશેષો અને કુદરતી સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરી, પાકની ફેરબદલી કરી, એકબીજા પર આધારીત સજીવોનો ઉપયોગ કરી, નિંદામણ, પાક રોગો અને પાકને નુકશાનકારક જીવાતોને નિયંત્રિત કરવામાં આવે છે. સજીવ ખેતી પદ્ધતિથી ટકાઉ પાક ઉત્પાદકતા મળી રહે છે. સજીવ ખેતીથી જમીનની ઉત્પાદકતામાં પણ વધારો થાય છે અને તેમાંથી સલામત અને પોષણક્ષમ સ્વાદિષ્ટ ખોરાક મળી રહે છે જેનાથી પ્રાણી કલ્યાણ અને પર્યાવરણની જાળવણી થાય છે.

સજીવ ખેતીના મુખ્ય લક્ષ્યો :

● સામાજિક લક્ષ્ય

- સામાજિક અને આર્થિક સ્વાવલંબન
- ઓછા રોકાણ થકી ગુણવત્તાયુક્ત ઉત્પાદનથી ખાદ્ય તથા પોષકતા સલામતી
- ટકાઉ અને સલામત ખેતી
- પ્રકૃતિક સંશાધનોની સર્વોત્તમ જાળવણી
- ક્ષેત્રીય સંશાધનોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ

● આર્થિક લક્ષ્ય

- ગુણવત્તાયુક્ત ટકાઉ ઉત્પાદન
- મૂલ્યવર્ધક ઉત્પાદન થકી ભરોસાપાત્ર બજાર મારફત વધુ આવક
- ઓછું ઉત્પાદન ખર્ચ
- ખનિજ, ઇંધણ તથા અન્ય મોંઘા સંશાધનોનો બચાવ

● પર્યાવરણીય લક્ષ્ય

- પર્યાવરણની સમતુલા
- રાસાયણિક પ્રદુષણથી મુક્ત
- જમીનની ઉંચી ફળદ્રુપતા
- જૈવિક વેવિદ્યની જાળવણી
- જળ, જમીન તથા પર્યાવરણ અનુકૂળ પ્રક્રિયા



સજીવ ખેતી પદ્ધતિ : એક સંકલિત અભિગમ

આપણા પૂર્વજો દ્વારા પહેલાં સજીવ ખેતી કરવામાં આવતી હતી. ઘીરે ઘીરે રસાયણોનો વપરાશ ચાલુ થવાથી સજીવ ખેતી ઘીરે ઘીરે લુપ્ત થવાના આરે આવીને ઉભી છે. પરંતુ સભાન લોકોની ઉદાત ભાવના, દીર્ઘદ્રષ્ટિ અને સતત પ્રયત્નોથી ઘરતીમાતા અને માનવ વચ્ચેના કુદરતી સંબંધો પુનઃપ્રસ્થાપિત કરીને સજીવ ખેતીમાં નવેસરથી પ્રાણ પુરવાના પ્રયત્નો થઈ રહ્યા છે. સજીવ ખેતી માટે આજે મુખ્ય બે પડકારો છે.

૧. સજીવ ખેતી માટેની નીતિઓ અને ધારાધોરણ નક્કી કરવા અને
૨. સજીવ ખેતીની ઉપજ/પેદાશના વેચાણ માટે બજાર ઉભું કરવું.

છેલ્લા બે દશકાથી પર્યાવરણની જાળવણી અને અન્ન/ખોરાકની ગુણવત્તાની ખાતરી માટે વૈશ્વિક સમુદાય સંવેદનશીલ અને સભાન બન્યો છે. સજીવ ખેતીને હવે વ્યાપક સ્વીકૃતિ મળવા લાગી છે અને તે દ્વારા વાણિજ્યિક, સામાજિક અને પર્યાવરણ પ્રત્યેની વચનબદ્ધતા ઉભી થઈ રહી છે. સજીવ ખેતી માટે ચિંતાનો વિષય પર્યાવરણની જાળવણી અને જમીનની ઉત્પાદકતા લાંબા ગાળા સુધી ટકાવી રાખવી તે છે.

આ માટે આપણે પ્રકૃતિનું શોષણ કરવાની જગ્યાએ તેનું દોહન અને જતન કરવાની નૈસર્ગિક મૂલ્યો આધારિત કૃષિનો વિકાસ કરવાની જરૂરિયાત છે. જેને આપણે સૈન્દ્રિય ખેતી, સજીવ ખેતી, ટકાઉ ખેતી, જીવંત ખેતી વગેરે જુદા જુદા નામોથી ઓળખીએ છીએ. સજીવ ખેતી એટલે રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશકો અને બીજા રસાયણોનો વપરાશ કર્યા સિવાય સૈન્દ્રિય ખાતરો, મિશ્રપાક પદ્ધતિ, પાકની ફેરબદલી, લીલો પડવાશ કરી જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવવી, કુદરતી જીવાત અને રોગ નિયંત્રણ કરતા કીટકોનું સંરક્ષણ કરવું તથા રસાયણોના વપરાશ વગર નિંદણ નિયંત્રણ કરી ઉત્પાદન મેળવવાની પદ્ધતિ છે. જેમાં વધુ ઉત્પાદન એ લક્ષ્ય નથી પરંતુ રસાયણોના અવશેષ વગરનું ગુણવત્તાયુક્ત ઉત્પાદન થાય તેને મહત્વ આપવામાં આવે છે.

હરિયાણી ક્રાન્તિ યુગ

દેશની આઝાદી પછી ૧૯૫૦ થી ૧૯૬૦ ના દશકામાં ખેતીમાં ખૂબ જ મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવાનો સમય હતો. દેશની વસ્તી સામે ખેત ઉત્પાદનમાં ઘટાડાના પરિણામે દેશમાં અનાજની ગંભીર સમસ્યા ઉભી થઈ. આ અનાજની તંગીને પહોંચી વળવા વિદેશમાંથી અનાજની આયાત કરવામાં આવી. આ અનાજની સાથે-સાથે દેશની અનાજની જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા માટે

રસાયણ આધારિત ખેતી શરૂ થઈ. રાસાયણિક ખાતર, કિટનાશક, હાઈબ્રીડ બિયારણો ઉપયોગ થવા લાગ્યો અને ભારત સરકારે ૧૯૬૬-૬૭ માં હરિયાણી ક્ષાન્તિ જાહેર કરી. પરિણામ સ્વરૂપ દેશમાં જોર શોરથી વિદેશી ખેતી પદ્ધતિથી ખેતી થવા લાગી. સરકાર મારફતે સિંચાઈ માટે મોટા બંધો (ડેમો) અને કેનાલોનું નિર્માણ થવા લાગ્યું. રાસાયણિક ખાતર અને કિટનાશકો બનાવવા ઉદ્યોગોની સ્થાપના થવા લાગી.

હરિયાણી ક્ષાન્તિની ખેતી પદ્ધતિ

- વધુ ઉત્પાદન આપતા હાઈબ્રીડ બિયારણ
- રાસાયણિક (કૃત્રિમ ખાતર) નો ઉપયોગ
- રોગ, જીવાત અને નિંદામણ નિયંત્રણ માટે રાસાયણિક દવાઓનો ઉપયોગ
- એક પાક પદ્ધતિ આધારિત ખેતી પદ્ધતિ
- ખેતીમાં યાંત્રિકરણ

હરિયાણી ક્ષાન્તિથી થોડા જ સમયમાં ઉત્પાદનમાં મોટો વધારો મળવા લાગ્યો. રાસાયણિક ખાતર અને કિટનાશકનો ઉપયોગ વધારવા ખાસ અભિયાન ચલાવવામાં આવ્યું. એકમ વિસ્તારમાં જરૂરીયાત કરતાં રાસાયણિક પદાર્થોનો અનેક ઘણો ઉપયોગ થવા લાગ્યો.

કૃત્રિમ ખેતીના આર્થિક-સામાજિક દુષ્પરિણામ

- જુની પુરાણી ખેતી પદ્ધતિ તથા સ્થાનિક સાધનો તરફ દુર્લક્ષ
- પર્યાવરણમાં અસંતુલન
- ખેત ઉત્પાદન બગાડમાં વધારો.
- ખેતી માટેના દેવામાં ઝડપી વધારો.
- પ્રતિ હેક્ટર ઉત્પાદનમાં ઘટાડો.
- વિવિધ ઉપયોગી સજીવોને નુકશાન.
- મોંઘી ખેતી એટલે ખોટની ખેતી.
- બિયારણ, ખાતર, પશુ, નાણાં, વીજળી અને સિંચાઈ માટે ખેડૂત બીજા પર આધારિત.
- સમાજ વ્યવસ્થામાં ખેડૂતનું ઉતરતું જતું સ્થાન.

રસાયણ અને માનવ સ્વાસ્થ્ય

- હવા, પાણી અને જમીનના પ્રદૂષણમાં વધારો
- ખેત ઉત્પાદન, દૂધ, માંસ વગેરે ખાદ્ય પદાર્થોમાં રસાયણોની માત્રામાં વધારો
- અન્ન ઉત્પાદન ચક્રથી માનવ શરીરમાં નુકશાનકારક રસાયણોનો પ્રવેશના પરિણામે
- રોગ પ્રતિકારક શક્તિમાં ઘટાડો



- અસાધ્ય બિમારીઓનું વધતું જતું પ્રમાણ
- માનવ આરોગ્ય પર અનિષ્ટ અસર

રસાયણ અને પર્યાવરણ

- રસાયણથી પર્યાવરણમાં મોટી માત્રામાં પ્રદૂષણ
- જેવ વિવિધતામાં નુકશાન
- બિન ફળદ્રુપ જમીન
- સહજીવન ચક્ર તુટવું
- ઝાડ, છોડ અને વનસ્પતિના નુકશાનથી પૃથ્વી ઉપરના વાનસ્પતિક આવરણમાં ઘટાડો
- ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને હવામાનમાં બદલાવ જેવી ગંભીર સમસ્યા
- પશુ-પક્ષી અને જીવ-જંતુની કેટલીય પ્રજાતિને ખતરો ઠા.ત. ગીધ, સમડી વિગેરે

રાસાયણિક ખેતીથી મળેલ બોધપાઠ

- ખેત ઉત્પાદનમાં અસંતુલન
- ખેત ઉત્પાદનની ગુણવત્તામાં ઘટાડો
- કીટનાશકોનો અવિવેકી ઉપયોગ
- સ્થાનિક પ્રજાતિઓનો નાશ
- કૃત્રિમ વસ્તુઓ પર વધતી જતી નિર્ભરતા
- જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતામાં ઘટાડો
- અવ્યવહારૂ જળ વિતરણ વ્યવસ્થા
- પ્રદૂષણમાં વધારો
- આર્થિક સામાજિક અસંતુલન

સજીવ ખેતીના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો

૧. પાકના અવશેષોનું વ્યવસ્થાપન/પુનઃસ્થાપન
૨. કુદરતી સ્ત્રોતો (જમીન, ઉર્જા, પાણી, હવા વગેરે)નો યોગ્યતમ ઉપયોગ
૩. યોગ્ય પાક પદ્ધતિ અને પાકની ફેરબદલી
૪. ખેતી કામોમાં જ્ઞાનનો વ્યવહારૂ ઉપયોગ
૫. પરંપરાગત જ્ઞાનનો વ્યવહારૂ ઉપયોગ
૬. બજારનો અત્પતમ હસ્તક્ષેપ

સજીવ ખેતીના ફાયદાઓ

૧. સજીવ ખેતી જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક સ્થિતિ સુધારે છે. જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતામાં ઉત્તરોત્તર વધારો થાય છે.
૨. 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.



૩. સજીવ ખેતી પાકને અનુકૂળ પરિસ્થિતિ પૂરી પાડે છે. તેથી રોગ-જીવાત સામે પ્રતિકારક શક્તિ વિકસે છે.
૪. ખેતીનો બિન-જરૂરી કચરો તથા ખેતીની ગોણા પેદાશોનો યોગ્યતમ ઉપયોગ થઈ શકે છે.
૫. સજીવ ખેતી માટે ખાસ કોઈ વધારાનો ખર્ચ કરવો પડતો નથી.
૬. ખેત-સામગ્રીની જરૂરીયાત ઘટાડી સ્વનિર્ભર બની શકાય છે.
૭. સજીવ ખેતી દ્વારા જમીનમાંના અસંખ્ય ઉપયોગી સજીવોને ખોરાક પુરો પાડી તેની વસ્તીમાં વધારો કરી શકાય છે.
૮. સજીવ ખેતી દ્વારા ક્ષારીય જમીનનું બંધારણ સુધારી શકાય છે.
૯. જે તે વિસ્તારની જેવે વેવિધ્યતાની જાળવણી કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.
૧૦. 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 મર્યાદાઓ

સજીવ ખેતીની વિકાસ અને વૃદ્ધિની શક્યતાઓ ઉજળી છે. દરેક ખેડૂત પોતાના સંસાધનો, આર્થિક સ્થિતિ, ધ્યેય અનુસાર અમુક પસંદગીના પાકો અને પદ્ધતિઓમાં સજીવ ખેતી અપનાવે તો ચોક્કસ ફાયદો થાય જેમ કે શાકભાજી, ફળફળાદિ, મરી મસાલાના પાકો અને ઔષધિય પાકોમાં તો સજીવ ખેતી સફળ જ છે છતાં ખેડૂતો અપનાવતાં અચકાચ છે જેના કારણો નીચે મુજબ છે.

- સજીવ ખેતીના જ્ઞાન અને માહિતીનો અભાવ છે.
- સજીવ ખેતી માટે સંશોધન ખૂબ ઓછું થયેલ છે.
- વૈજ્ઞાનિક રીતે ચકાસાયેલી પદ્ધતિઓ વિકસાવેલ નથી.
- સજીવ ખેતી અને રાસાયણિક ખેતીનું તુલનાત્મક અર્થકારણ ચકાસવામાં આવતું નથી.
- સજીવ ખેત પેદાશોનું લેબલીંગ(નામકરણ) કંટાળાજનક અને ખર્ચાળ છે.
- ખેડૂતો આ પ્રક્રિયાથી સંદેહ અજાણ છે.
- સજીવ ખેત પેદાશોના વેચાણ માટે સ્વતંત્ર બજાર નથી.
- સામાન્ય માણસો સજીવ ખેત પેદાશ અને ચીલાચાલુ ખેત પેદાશોમાં તફાવત સમજતા નથી જેથી ઊંચા ભાવ ચુકવતા 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 છે.
- સેન્દ્રિય ઉત્પાદનના પ્રમાણન અંગેની માહિતીનો અભાવ છે.

સજીવ ખેતીમાં જમીન અને જળ સંરક્ષણ

જમીન સંરક્ષણ :

કુદરતી પરિબલો જેવાં કે, પવન અને પાણીને કારણે છુટા પડતા માટીના રજકણોનું એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ થતું સ્થળાંતર રોકવાની પ્રક્રિયાને જમીન-સંરક્ષણ કહે છે.

અ. ખેતી વિષયક ઉપાયો

૧. ઢાળની વિરૂદ્ધ ઊંડી ખેડ કરવી.
૨. જમીન પર ફેલાતા/પથરાતા પાકોનું વાવેતર કરવું.
૩. જમીનની સપાટી પર આવરણ પાથરવું (મલ્ટીપ્લેનિંગ)
૪. મિશ્ર/આંતરપાક પદ્ધતિ અપનાવવી.
૫. પટ્ટી પદ્ધતિએ વાવેતર કરવું.
૬. સરકારી, પંચાયત, ગોચર પડતર જમીનની જાળવણી કરવી.
૭. ઢાળ વિરૂદ્ધ પાક વાવવા.
૮. પાકની ફેરબદલી કરવી.
૯. કૃત્રિમ જંગલો બનાવવા.
૧૦. શેઠા પાળા પર ઘાસ ઉગાડવું.

બ. યાંત્રિક ઉપાયો

૧. ઢાળ વિરૂદ્ધ કંટુરપાળા બનાવવા.
૨. ઢાળવાળી જમીનમાં પગથિયાં પદ્ધતિ અપનાવવી.
૩. કંટુર નીક બનાવવી.
૪. છીછરા કોતરમાં ચેકડેમ બનાવવા.
૫. કોતર વિસ્તારમાં આડબંધ બનાવવા.
૬. કોતરવાળી જમીનના ઉપરના ભાગે ફરતા પાળા બનાવવા.
૭. ખેત તલાવડી બનાવવી.

જળ સંરક્ષણ : જળ સંરક્ષણ અંતર્ગત બે બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

અ. વરસાદના પાણીને વહી જતું અટકાવી યોગ્ય રીતે સંગ્રહ કરવો. જળ સંચય માટે નીચે જણાવ્યા મુજબના કાર્યો હાથ ધરવા

૧. કંટુર બન્ડીંગ
૨. નાળા બંધ કરવા



- | | |
|----------------------|--|
| ૩. નાના તળાવ | ૪. ખેત તલાવડી |
| ૫. નાના ચેકડેમ | ૬. કૂવા રીચાર્જ |
| ૭. યોગ્ય ખેતી કાર્યો | ૮. જમીન આરુઢાદિત કરે તેવા પાકોનું વાવેતર |
| ૯. વૃશોનું વાવેતર | |

બ. પ્રાચ્ય પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો :પાણીની બચત માટેની અગત્યની તજજ્ઞતાઓ નીચે મુજબ છે.

૧. ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ
૨. કુવારા પદ્ધતિ
૩. નીકપાળા પદ્ધતિ
૪. ઉચ્ચપાળા અને નીક પદ્ધતિ
૫. પહોળા પાટલા અને નીક પદ્ધતિ
૬. એકાંતરે પાટલે પિયત
૭. પહોળા પાટલે જોડીયા હાર પદ્ધતિથી વાવેતર

સજીવ ખેતીમાં પોષણ વ્યવસ્થાપન

કૃષિ રસાયણના અનિયંત્રિત વપરાશથી કૃષિ પચાવરણ દુષિત થયલ છે જના કારણ જમીનની ઉત્પાદકતા તેમજ ફળદ્રુપતા પર માઠી અસર પડેલ છે. આ પરિસ્થિતિને નિયંત્રણમાં લેવાનો સહેલો અને સરળ કોઈ ઉપાય હોય તો તે છે સજીવ ખેતી. સજીવ ખેતી પદ્ધતિમાં કોઈ પણ પાકની આડ પેદાશને પાછી જમીનમાં પુનઃસ્થાપિત કરવામાં આવે છે. પશુઓના મળમૂત્રને જમીનમાં નાંખવામાં આવે છે. જેમાં ડાંગર કે ઘઉંના રાડા, ડાંગરની કુસડી, ઘઉંનું ભૂંસું, શેરડીની પાતરી, મગફળીના છોતરા વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. હાલમાં રાસાયણિક ખાતરના ધનિષ્ટ વપરાશને લીધે તેની જમીન પર થતી માઠી અસર રોકવા તેમજ પાકનું ઉત્પાદન એક ધાર્યું લાંબા ગાળા સુધી જાળવી રાખવા તેના વિકલ્પરૂપે સેન્દ્રિય ખાતરોનો વપરાશ ખૂબ જ સફળ સાબિત થયેલ છે. વર્તમાન સમયમાં દેશના નાગરિકોમાં શિક્ષણનો વ્યાપ વધવાથી અને જ્ઞાનમાં વધારો થવાથી વધુ સુખી સંપન્ન લોકો આવા પ્રદૂષિત અનાજ શાકભાજી તેમજ ફળ-ફળાદિનો ઉપયોગ ઘટાડી રહ્યા છે અને તેઓ ફક્ત સેન્દ્રિય ખેતીથી ઉત્પાદિત અનાજ, શાકભાજી તેમજ ફળફળાદિ ત્રણથી ચાર ગણી ઊંચી કિંમત આપીને ખરીદે છે. આમ સજીવ ખેતી દ્વારા ઉત્પન્ન કરેલ કૃષિ પેદાશોના વધારે ભાવ મળવાને કારણે ખેડૂતોની આવકમાં ચોકક્સ વધારો થાય છે તેમજ જમીનની તંદુરસ્તી પણ લાંબા સમય સુધી જાળવાઈ રહે છે.

જમીનમાં સેન્દ્રિય ખાતરો ઉમેરવાથી થતાં ફાયદાઓ

- ૧ જમીનની ભૌતિક પરિસ્થિતિ સુધરે છે.
- ૨ જમીનની ફળદ્રુપતામાં વધારો થાય છે.
- ૩ ફોસ્ફરસ, પોટાશ તેમજ બીજા તત્વોનું સ્થિરીકરણ અટકાવી લભ્યતા વધારે છે.
- ૪ જમીનમાં રહેલ મૂળભૂત પોષક તત્વોની લભ્યતા વધારે છે.
- ૫ સેન્દ્રિય પદાર્થોના કહોવાણ દરમ્યાન છુટા પડતા વિવિધ પ્રજીવકો અને વૃદ્ધિકારકો છોડને સીધા મળી રહે છે.
- ૬ સેન્દ્રિય તત્વોના વિઘટન દરમ્યાન છુટા પડતાં કેટલાક તત્વો છોડની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- ૭ જમીનમાં ભેજ જાળવી ભરભરી અને પોચી બનાવી હવાની અવરજવર સુધારી ખાતરના તત્વોનું રૂપાંતર અને શોષણ વધારે છે.
- ૮ જમીનનું સંરક્ષણ પણ કરે છે.
- ૯ રેતાળ જમીનની ભેજ સંગ્રહશક્તિ વધારે છે.
૧૦. જમીન પર આચ્છાદન ઊભું કરે છે જેથી બીજનું સ્ફુરણ ઝડપી બને છે.
૧૧. જમીનનું ઉષ્ણતામાન સમઘાત રાખે છે.



૧૨. તેના વિઘટન દરમ્યાન ઉત્પન્ન થતો કાર્બનિક એસિડ અદ્રાવ્ય પદાર્થને દ્રાવ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવે છે તેમજ ભાસ્મિક જમીન સુધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.
૧૩. તેના વિભાજનના અંતે ફ્લુવિક એસિડ અને હ્યુમિક એસિડ જેવા વિશિષ્ટ ગુણો ધરાવતા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે જે છોડની વૃદ્ધિ માટે અગત્યના છે.

સેન્દ્રિય ખાતરોનું વર્ગીકરણ :

સામાન્ય રીતે સેન્દ્રિય ખાતરોના બે પ્રકાર છે.

૧. જથ્થાવાળા સેન્દ્રિય ખાતરો (Bulky)
૨. સાંદ્રિત સેન્દ્રિય ખાતરો (Concentrated)

જથ્થાવાળા સેન્દ્રિય ખાતરોમાં પોષક તત્વોનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે જેથી તેની જરૂરિયાત વધારે જથ્થામાં પડે છે. સાંદ્રિત સેન્દ્રિય ખાતરોમાં જથ્થાવાળા ખાતરો કરતા પ્રમાણમાં પોષકતત્વો થોડા વધારે હોય છે. જથ્થાવાળા ખાતરોમાં છાણિયું ખાતર, ફાર્મ કમ્પોસ્ટ, શહેરી કમ્પોસ્ટ, અળસિયાનું ખાતર, માનવના મળમૂત્ર, સ્લજ, લીલો પડવાશ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે જ્યારે સાંદ્રિત સેન્દ્રિય ખાતરોમાં જુદા જુદા ખોળ, હાડકાંનો ભૂકો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

વિવિધ સેન્દ્રિય ખાતરોમાં પોષક તત્વોનું પ્રમાણ

ખાતરનું નામ	પોષક તત્વોનું પ્રમાણ ટકામાં		
	નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
જથ્થાવાળા સેન્દ્રિય ખાતરો (Bulky)			
છાણિયું ખાતર	૦.૫	૦.૨	૦.૫
ફાર્મ કમ્પોસ્ટ	૦.૫	૦.૧૫	૦.૫
શહેરી કમ્પોસ્ટ	૧.૨૪	૧.૯	૧.૧
વર્મી કમ્પોસ્ટ	૧.૬	૦.૭	૦.૮
નાઈટ સોઈલ (માનવના મળમૂત્ર)	૫.૫	૪.૦	૨.૦
લીલો પડવાશ (લીલા વજનના આધારે ટકા)	૦.૪૩ થી ૦.૫૪	૦.૨ થી ૦.૨૫	૦.૫ થી ૦.૬
સ્લજ (Sludge)	૧.૫ થી ૩.૫	૦.૭૮ થી ૪.૦	૦.૩ થી ૦.૬
બાયોગેસ સ્લરી	૧.૦ થી ૧.૫	૧.૦	૧.૫
ઢોરનો પેશાબ	૦.૮	૦.૦૨	૦.૦૫
મરઘાં-બતકાંનું ખાતર	૨.૮	૨.૯	૨.૩૫
સાંદ્રિત સેન્દ્રિય ખાતરો (Concentrated)			
બ્લડ મીલ (Blood meal)	૧૦.૦ થી ૧૨.૦	૧.૦ થી ૨.૦	૧.૫
માછલીનું ખાતર	૪.૦ થી ૧૦.૦	૩.૦ થી ૯.૦	૦.૩ થી ૧.૫
હાડકાંનો ભૂકો	૩.૦ થી ૪.૦	૨૦.૦ થી ૨૫.૦	૪.૦ થી ૪.૫
દિવેલી ખોળ	૪.૫	૧.૮	૧.૨ થી ૧.૩



કપાસિયા ખોળ	૩.૯	૧.૮	૧.૬
કરંજ ખોળ	૪.૦	૧.૦	૧.૨
લીંબોળી ખોળ	૫.૦	૧.૦	૧.૪
નાઈજર ખોળ	૪.૮	૧.૮	૧.૨
મહુડા ખોળ	૨.૫	૦.૮	૧.૮
સરસવ ખોળ	૫.૨	૧.૮	૧.૦
પ્રેસમડ	૧.૧૫	૨.૪	૧.૯

અગત્યના સેન્દ્રિય ખાતરો

૧. છાણિયું ખાતર

ઉચ્ચ કોટિનું છાણિયું ખાતર બનાવવા માટે અને પોષકતત્વોનો થતો નાશ અટકાવવા માટે શ્રી સી. એન. આચાર્યએ સૂચવેલ પદ્ધતિ પમાણે છાણિયું ખાતર તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ મુજબ ૬.૦ થી ૭.૫ મીટર લાંબો, ૧.૦ થી ૧.૫ મીટર પહોળો અને ૧.૦ મીટર ઊંડો ખાડો તૈયાર કરવામાં આવે છે. સૂકું ભૂસું અથવા પાકના અવશેષો કોઢની નજીક રાખવા જોઈએ અને દરેક પ્રાણી દીઠ ૩.૦૦ કિ.ગ્રા. ભૂસું (ગોતર) અને પાકના અવશેષો મૂત્રના શોષણ માટે દરરોજ સાંજે જાનવરને રાખવાની જગ્યાએ પાથરવા જોઈએ તેમજ મૂત્રનું શોષણ તેમાં સહેલાઈથી થઈ શકે તે માટે ૧ થી ૨ કિ.ગ્રા. જેટલું સુપર ફોસ્ફેટ કોઢમાં પાથરી દેવું જેથી મૂત્રમાં રહેલ નાઈટ્રોજન વાયુના સ્વરૂપમાં રૂપાંતર થઈને નાશ ન પામે. દરરોજ સવારે મૂત્રમાં ગોતર, સુપર ફોસ્ફેટ અને છાણ મિશ્રણ તૈયાર થશે જે છાણિયા ખાતર માટેના ખાડાની લંબાઈના ૯૦ સે. મી. નો ભાગ એક બાજુએથી લઈ ભરાય તે રીતે, ખાડામાં ભરવાની શરૂઆત કરવી. જ્યારે ખાડાનો ભાગ જમીનની સપાટીએથી ૪૫ થી ૬૦ સે. મી. ઉપર સુધી ભરાઈ જાય ત્યારે તેના ઉપર છાણ અને માટીનો થર કરી લીંપી દેવો. બીજો ૯૦ સે. મી. ની લંબાઈના ભાગમાં ત્યારપછી ખાતર ભરવાની શરૂઆત કરવી. જેથી ખાડામાં પૂરતા પ્રમાણમાં ગરમી ઉત્પન્ન થવાથી ક્યરાનું વિઘટન સારી રીતે થાય છે. આ ખાડો ૩ માસમાં પુરેપુરો ભરાઈ જાય છે અને ૪ થી ૫ માસમાં સંપૂર્ણ કઠોવાયેલું છાણિયું ખાતર તૈયાર થઈ જાય છે. ખાડામાં માટી અને છાણનો થર કરતા પહેલા ખાડામાં ૪૦ થી ૫૦ ટકા જેટલું પાણીનું પ્રમાણ રાખવું જેથી વિઘટનનું કાર્ય સરળતાથી થઈ શકે તેવી જ રીતે જો પ્રાણીઓના આહારમાં લીલો ઘાસચારાનો સમાવેશ હોય તો ૩૦ ટકા જેટલું જ પાણી ઉમેરવું હિતાવહ રહે છે. ત્યારપછી બીજા ૯૦ સે.મી.ની લંબાઈના ખાડાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે આ ખાડો પુરેપુરો ભરાઈ જાય ત્યારે તેની બંને બાજુએ ઢાળ આપવામાં આવે છે. આ રીતે તૈયાર કરેલ છાણિયું ખાતર ઉચ્ચ કોટિનું હોય છે.

૨. ગળતિયું ખાતર (કમ્પોસ્ટ)

છોડના અવશેષોને ઢગલાના રૂપમાં અથવા ખાડામાં ભરીને તેમાં રહેલા કાર્બનિક તત્વોને લભ્ય કાર્બનિક તત્વોમાં રૂપાંતર કરવાની પ્રક્રિયાને કમ્પોસ્ટ કહેવામાં આવે છે. સેન્દ્રિય પદાર્થોના અવશેષોને ખાડામાં કઠોવડાવવાથી તેનું વિઘટન થઈ જરૂરી લભ્ય તત્વો છુટા પડે છે જે છોડને ઉપયોગી થાય છે.



પરંતુ પાકના અવશેષોને જમીનમાં દાટીને તેનું વિઘટન કરવામાં આવે તો પાકને ફાયદો થવાને બદલે નુકશાન થાય છે કારણ કે આ અવશેષોમાં રહેલો નાઈટ્રોજન જમીનના રહેલા સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ માટે પૂરતો થતો નથી જેથી આ સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ જમીનનો નાઈટ્રોજન વાપરે છે.

સામાન્ય રીતે કમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે ત્રણ પદ્ધતિઓ પ્રચલિત છે. જેમાં ૧. ઇન્દોર પદ્ધતિ, ૨. બેંગ્લોર પદ્ધતિ અને ૩. નેડેપ પદ્ધતિ. આ ત્રણ પદ્ધતિઓ પૈકી નેડેપ કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવવાની પદ્ધતિ વધુ અનુકૂળ છે.

નેડેપ પદ્ધતિ

૧. ટાંકી : ૧૨ x ૫ x ૩ ફૂટની જમીનથી લગભગ ૯ ઇંચ ઊંચી ચણેલી ટાંકી બનાવવામાં આવે છે. તેની દિવાલને હવા માટે બાકોરા રાખવામાં આવે છે. ટાંકીને તડકો તથા વરસાદથી બચાવવા પતરાં કે ઘાસનું ઢાળિયું બનાવવામાં આવે છે.
૨. સામગ્રી : ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણ, ૧૫૦૦ લિટર પાણી, ૧૩૫૦ કિ.ગ્રા. જેટલો વનસ્પતિજન્ય કચરો, સૂકા પાંદડા, ઘાસ, ઢોરનું ઓગાટ, મગ, મઠ, શણનો લીલો પડવાશ, ઘાસચારાના મૂળીયા, જડીયા, શાકભાજીનો કચરો વિગેરે.
૩. લીંપણ : ટાંકીનું તળીયું તથા અંદરની દિવાલ છાણથી લીંપવી જોઈએ.
૪. થરની પદ્ધતિ :
 ૧. ટાંકી સૌ પ્રથમ સ્તરમાં ૧૧૦ કિ.ગ્રા. જેટલો વનસ્પતિજન્ય કચરો-ભૂકો પાથરવો.
 ૨. બીજા થરમાં ૧૦૦ કિ.ગ્રા. ઝીણી માટી કે ઠરેલા કાંપની પથારી કરવી.
 ૩. ત્રીજા થરમાં ૫ થી ૬ કિ.ગ્રા. છાણ ૧૨૫ લિટર પાણીમાં મસળીને પથારી કરવી.
 ૪. આ પ્રમાણેના ક્રમને ૧૦ થી ૧૨ વખત કરતાં ટાંકી ભરાઈ જશે.

ત્યારબાદ ૧.૫ ફૂટની ઊંચાઈ સુધી છાપરા આકારનો ઢાળ થાય તે રીતે પ્રક્રિયા પૂરી કરવી અને તેના ઉપર ૨૦૦ કિ.ગ્રા જેટલી માટી આ છાપરા જેવા ઢાળ ઉપર પાથરવી અને તેને છાણથી લીંપવી. આ રીતે ભરેલી ટાંકીને ૯૦ દિવસ પછી ખોલવામાં આવે છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયા અને સમય દરમિયાન ખાતરની સામગ્રીમાં ભેજની સતત જાળવણી માટે ટાંકી ઉપર અને આજુબાજુ પાણીનો નિયમિત છંટકાવ કરવામાં આવે છે જેથી અંદરનો ભેજ જળવાઈ રહે. ટાંકીમાંથી ૯૦ દિવસ બાદ કાઢેલા આ ખાતરને ૩૫ મેસની જાળથી ચાળી નાખી યોગ્ય કદની થેલીમાં ભરી દેવું. આ રીતે એક ટાંકીમાંથી ૩ ટન જેટલું તૈયાર ખાતર નીકળશે. ચાળણ તરીકે નીકળેલા કચરાને બીજું ટાંકુ ભરતી વખતે ઉપયોગમાં લઈ શકાય. ભેજ જળવાઈ રહે તે રીતે ખાતરનો છાંયડામાં સંગ્રહ કરવો જોઈએ. આમ એક વર્ષમાં એક ટાંકામાં ૩ વખત ટાંકી ભરવાથી આશરે ૧૦ ટન જેટલું ખાતર પ્રાપ્ત થાય છે. જરૂરિયાત, અનુકૂળ અને પશુધનને લક્ષ્યમાં લઈ ટાંકીની સંખ્યા નક્કી કરી શકાય છે.

૩. લીલો પડવાશ

વિઘટન પામેલ ન હોય તેવી છોડના લીલા માવાને જમીનમાં દાટી દેવાની પદ્ધતિને લીલો પડવાશ કહે છે. જો જમીનની પરિસ્થિતિ સારી હોય અને સારી રીતે ક્ષેત્ર વ્યવસ્થા કરવામાં



આવે તો આ રીતે ઉમેરેલ પદાર્થ જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક ફળદ્રુપતામાં વધારો કરે છે અને જમીનની ઉત્પાદકતા અને ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવા/વધારવામાં મદદકર્તા બની રહે છે. કોઈપણ વનસ્પતિના લીલા પદાર્થ (પાંદડા તેમજ ડાળીઓ) ને જમીનમાં દાટવામાં આવે તો તેને પણ લીલો પડવાશ કહે છે. લીલા પડવાશ માટેની પસંદ કરેલા પાક, જે તે વિસ્તારની આબોહવા અને ખેતી પદ્ધતિ ઇત્યાદિ ધ્યાને લઈ કરવામાં આવે તો ચોકક્ષપણે તેનો આર્થિક ફાયદો થાય છે.

લીલા પડવાશના ફાયદા

૧. સેન્દ્રિય પદાર્થ પુરો પાડે છે.
૨. નાઈટ્રોજનનો ઉમેરો કરે છે.
૩. જીવરાસાયણિક ફાયદાઓ
૪. પોષક તત્વની લભ્યતા અને સંરક્ષણ

આ ઉપરાંત બીજા અનેક ફાયદાઓ થાય છે. જેવા કે જમીનની ભૌતિક સ્થિતિ સુધરે છે. પાક ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે, જમીનની ભેજ સંગ્રહશક્તિ વધારે છે, જમીનના અમ્લતાં આંકમાં સુધારો થાય છે, નિંદામણ ઓછું થાય છે અને જમીનની સપાટીનું ઘોવાણ અટકાવે છે.

લીલા પડવાશના પાકો

- અ. કઠોળ વર્ગના પાકો: શણ, ઈક્કડ, ગુવાર, ચોળી, બરસીમ, અડદ, મગ વગેરે
- બ. બિન કઠોળ વર્ગના પાકો: બારલી, ઓટ, સુદાન ઘાસ વગેરે

૪. વર્મિકમ્પોસ્ટ (અળસિયાનું ખાતર)

વર્મિકમ્પોસ્ટ એટલે કચરામાંથી કંચન. અળસિયાની મદદથી બનાવેલ સેન્દ્રિય ખાતરને વર્મિકમ્પોસ્ટ કહેવામાં આવે છે. આજે વર્મિકમ્પોસ્ટ એ સજીવ ખેતીનો મહત્વનો હિસ્સો છે તે બનાવવું સરળ છે. તે ઉત્તમ ગુણવત્તા ધરાવે છે અને પાક માટે સંપૂર્ણ હાનિમુક્ત છે. જેમાં સામાન્ય રીતે ૦.૫૬ ટકા નાઈટ્રોજન, ૦.૮૫ ટકા ફોસ્ફરસ તથા ૦.૭૨ ટકા પોટાશનું પ્રમાણ હોય છે.

વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે કાયમી ધોરણે અળસિયાના ખોરાકની ખાતરી પૂર્વક વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે. અળસિયાના ખોરાક તરીકે ઢોરનું છાણ અને ઘેટા-બકારાની લીંડીઓ જેવા સેન્દ્રિય પદાર્થ તાજા કે જુના વાપરી શકાય. મરઘાંની હગાર કાળજી પૂર્વક વાપરવી કારણ કે તે તાજી હોય ત્યારે ઝેરી તત્વો ધરાવે છે. યોગ્ય કાર્બન-નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર ધરાવતો ખેત-કચરો અને રસોડાનો કચરો પણ વાપરી શકાય છે. જો ૪૦ : ૧ કરતાં વધુ કાર્બન : નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર હોય તો નાઈટ્રોજન ચુકત કચરાનો જથ્થો ઉમેરવાથી કહોવાણ સારું થાય છે. સેન્દ્રિય કચરાનો થર દર વખતે ૧૦ સે.મી. થી વધુ ન કરવો કારણ કે કચરાના કોહવાણથી ઉત્પન્ન થતી ગરમીથી અળસિયા મરી જશે અથવા નિષ્ક્રિય થઈ જશે.



કમ્પોસ્ટીંગ માટેનો સર્વોત્તમ સ્ત્રોત સ્થાનિક કક્ષાએ મળી રહેતો કચરો છે. શાકભાજી ઉગાડનાર ખેડૂતો શાકભાજીનો કચરો, પશુપાલક તેની પાસેનું ઢોરોનું છાણ, ખેડૂત તેનો ખેત-કચરો, રસોડું કે રેસ્ટોરન્ટ સંભાળનાર તેના રસોડાનો કચરો વાપરી ઉત્તમ પ્રકારનું વર્મિકમ્પોષ્ટ તૈયાર કરી શકે છે. જો કચરામાં કાર્બન-નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર વધુ હોય તો વધારે નાઈટ્રોજન યુક્ત સુબાવળ કે સરગવા જેવા પાકના પાન ઉમેરવાથી સાડ અને ઝડપી વર્મિકમ્પોષ્ટ તૈયાર કરી શકાય છે.

વર્મિકમ્પોષ્ટ બનાવવાની પદ્ધતિ

૧. ૧ × ૧ × ૦.૫ મીટર જગ્યા માટે ૧૦૦૦ થી ૧૫૦૦ અળસિયાની જરૂર પડે છે જે ૩૦ થી ૪૦ કિ.ગ્રા. કમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે સક્ષમ હોય છે.
૨. જમીન ઉપર વર્મિબેડ બનાવવા માટે સૌ પ્રથમ ૩૦ સે.મી. ઇંટોના રોડાનો થર તૈયાર કરવો.
૩. ત્યારબાદ તેના ઉપર ખેત કચરાનો ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. નો થર કરવો જેને પાણી છાંટીને ભીનો કરવો. આશરે ૩૦ થી ૪૦ ટકા ભેજ જળવાય તે રીતે પાણી છાંટવું.
૪. તેના પર ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. ચોખ્ખા છાણનો થર કરવો અને તેના ઉપર અળસિયા પાથરવા.
૫. અળસિયા છોડ્યા બાદ તરત જ તેની ઉપર પરાળનો ૫ થી ૭ સે.મી. નો પાતળો થર કરવો તથા આ થર ઉપર ભીંજાય તેટલું પાણી છાંટવું.
૬. સમગ્ર થર પર નાળિયેર કે પામનું પાન અગર તો કંતાન ઢાંકી દેવું જેથી અળસિયાને પક્ષીઓ ખાય નહીં અને અંદરનું ઉષ્ણતામાન માફકસરનું રહે. પ્લાસ્ટીક કોઈપણ સંજોગોમાં ઢાંકવું નહીં. ત્યાર બાદ સમયાંતરે પાણીનો છંટકાવ ૩૦ દિવસ સુધી કરતા રહો.
૭. આશરે ૪૫ થી ૫૦ દિવસે યુનિટની ઉપર ભૂખરા રંગનો દાણાદાર પાવડર જોવા મળશે. ધીરે ધીરે આખો બેડ આવા પાવડરથી તૈયાર થશે. આ સમયે ૪ થી ૫ દિવસ સુધી પાણી બંધ કરવું જેથી અળસિયા વર્મી બેડમાં નીચે જતા રહેશે. ઉપરના થરનો દાણાદાર પાવડર હળવા હાથે વર્મી બેડને અડચણ કર્યા વિના અલગ કરો. એકઠા કરેલા પાવડરના જથ્થાને છાંચડાવાળી જગ્યાએ આશરે ૧૨ કલાક રાખવો અને ત્યારબાદ પેકિંગ કરવું.

જૈવિક ખાતરો

વાતાવરણમાં લગભગ ૮૦ હજાર ટન જેટલો નાઈટ્રોજન સ્વતંત્ર રૂપમાં રહેલો છે. જેનો વનસ્પતિ સીધો ઉપયોગ કરી શકતી નથી. પરંતુ સૂક્ષ્મજીવાણુઓ વાતાવરણના આ નાઈટ્રોજનને લભ્ય સ્વરૂપમાં જમીનમાં સ્થિર કરી જમીનની ફળદ્રુપતા વધારી પાક-ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે. આમ, જૈવિક ખાતરો દ્વારા અતિ મોંઘા રાસાયણિક ખાતરોનો વપરાશ ઘટાડી શકાય છે. જૈવિક ખાતરો રાસાયણિક ખાતરોથી થતી વિપરીત અસરો ઓછી કરી જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા વધારે છે. જૈવિક ખાતરોએ જીવંત હોઈ તેને જમીનમાં તેમજ બિયારણને પટ આપી વધુમાં વધુ નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરી શકાય છે.

જૈવિક ખાતર તરીકે જુદા જુદા પ્રકારના જીવાણુઓ જેવા કે રાઈઝોબીયમ, એઝોટોબેક્ટર, એઝોસ્પાઈરીલમ, ફોસ્ફોબેક્ટેરીયા, થાયોબેસીલસ, સેલ્યુલોલાઈટીક અને લીગ્નાઈટી ઉપરાંત બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગી અને અઝોલાનો ઉપયોગ થાય છે. જે પૈકી રાઈઝોબીયમ, એઝોટોબેક્ટર, એઝોસ્પાઈરીલમ, અઝોલા જેવા જૈવિક ખાતરોનો વપરાશ દર વર્ષે વધી રહ્યો છે.



જૈવિક ખાતરો દ્વારા જમીનમાં ઉમેરાતા તત્વો

એઝોટોબેક્ટર	: ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટર
એઝોસ્પાઈરીલમ	: ૨૦-૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટર
ફોસ્ફોબેક્ટેરીયમ	: ૧૦-૨૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ/હેક્ટર
એઝોલા	: ૧૦૦-૧૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટર
બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગી	: ૧૦-૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટર

જૈવિક ખાતરો વાપરવાની રીત

૧. ૫૦૦ મિ.લિ. પાણીમાં ૫૦ ગ્રામ ખાંડ અથવા ૨૦ ગ્રામ ગોળ નાખીને આ મિશ્રણને થોડું ગરમ કરીને ગોળ ઓગાળવો.
૨. ત્યાર બાદ ગોળના દ્રાવણને ઠંડુ પાડ્યા બાદ તેમાં જીવાણુંના કલ્ચરને તેમાં નાખી બરાબર હલાવી રગડો તૈયાર કરવો.
૩. એક એકરમાં જરૂરી બિયારણ માટેના જથ્થામાં આ કલ્ચરના રગડાને નાખી દરેક બિયારણને એકસરખો પટ ચડે તે રીતે બરાબર મિશ્ર કરો.
૪. આ રીતે પટ આપેલ બિયારણને પાતળા થરમાં એક સરખા પાથરી છાંચડામાં સુકવી બિયારણ ભરભરૂ થાય ત્યારે વાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવું.

કલ્ચર વાપરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દા

૧. તાજુ બનાવેલ ખાતરીવાળું સરકાર માન્ય કંપનીનું કલ્ચર વાપરવું.
૨. વાવણીના એક-બે દિવસ અગાઉ જ કલ્ચરનું પેકેટ ખરીદી ઠંડી જગ્યામાં સંગ્રહ કરવો.
૩. કલ્ચરનો પટ આપેલ બીજનું સૂર્યના તાપથી રક્ષણ કરવું.
૪. કલ્ચરનો પટ આપેલ બીજ સીધા રાસાયણિક કે કુગનાશક દવાના સંસર્ગમાં ન આવે તે ધ્યાન રાખવું.
૫. વાવણીના દિવસે જ કલ્ચરના પેકેટને ખોલી બીજને પેટ આપવો.
૬. મુદત વિતેલ કલ્ચરના પેકેટનો ઉપયોગ કરવો નહીં.
૭. જે તે પાક માટે ભલામણ કરેલ જૈવિક ખાતર જ વાપરવું.

પ્રવાહી સેન્દ્રિય ખાતરો

પ્રવાહી સેન્દ્રિય ખાતરોનો ઉપયોગ વિભિન્ન જીવાણુંઓ અને અન્ય જીવોની જાળવણી માટે તેમજ ખાસ કરીને જમીનના સમૃદ્ધિકરણ માટે અતિ આવશ્યક છે. દરેક પાકને ૩ થી ૪ વખત પ્રવાહી સેન્દ્રિય ખાતર જમીનમાં આપવું જરૂરી છે. વર્મીવોશ, કમ્પોસ્ટ અર્ક, જીવામૃત, પંચગવ્ય અને ગો-મૂત્ર ખૂબ અસરકારક વૃદ્ધિકારકો છે. જેને ઉભા પાકમાં છંટકાવરૂપે આપવાથી લાભ થાય છે. પાકની વાવણીના ૨૫ થી ૩૦ દિવસ બાદ ૩ થી ૫ છંટકાવ કરવાથી વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

જુદાજુદા વિસ્તારોમાં ખેડૂતો વિવિધ પ્રકારના પ્રવાહી સેન્દ્રિય ખાતરોનો ઉપયોગ કરે છે. કેટલાક અગત્યના અને વધુ વપરાતા ફોર્મ્યુલેશન નીચે મુજબ છે.



૧. વર્મિવોશ :

અળસિયુ સતત કાર્યશીલ રહે છે તે તેની ગતિ દરમ્યાન સ્ટ્રાવ (ચીકણો પદાર્થ) છોડતુ રહે છે. આ સ્ટ્રાવ ખુબ જ કિંમતી હોય છે. તેની અંદર હોર્મોન્સ અને એન્ઝાઇમ્સ સારા પ્રમાણમાં હોય છે. આ ઉપરાંત તેમાં મુખ્ય પોષકતત્વો સાથે સૂક્ષ્મ પોષકતત્વો પણ સારી માત્રામાં રહેલા હોય છે. આ સ્ટ્રાવને જો એકઠો કરી વનસ્પતિ પર છાંટવામાં આવે તો છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસ સારો થાય છે. પરિણામે પાક ઉત્પાદન વધુ મળે છે.

વર્મિર્વાશને એકઠું કરવા માટે એક બાજુ ખુલ્લુ ડ્રમ (પીપ) લેવામાં આવે છે જેમાં નીચેના ભાગમાં એક નાનું કાણું રાખવામાં આવે છે. ડ્રમ (પીપ) ને ઈંટોના બનાવેલ પ્લેટફોર્મ પર ગોઠવવામાં આવે છે. ડ્રમના નીચેના ભાગમાં આશરે ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. ના પડમાં ભાગેલી ઈંટોના રોડા અથવા પથ્થર ભરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તે રોડાંના થર પર ૨૦ થી ૨૫ સે. મી. નો જાડી રેતી નો થર કરવામાં આવે છે. આ જાડી રેતી ના થર પર ૩૦-૪૫ સે. મી. નો ગોરાડુ જમીનનો થર કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે આ ગોરાડુ જમીન ભીની રહેવી જોઈએ. આ ગોરાડુ જમીન પર ૫૦ જેટલા અળસિયા (એપીજીસ અને એનીસીડીસ) છોડો. આ ગોરાડુ જમીન ઉપર ઢોરનુ થોડુ છાણ નાખી તેના પર પાણીનો છંટકાવ કરો. સૌથી ઉપર ભીના શણના કોથળા ઢાંકી દો. આ ડ્રમ ના ઉપરના ભાગમાં ૨૦ થી ૨૫ દિવસ સુધી દરરોજ પાણી ટપકતુ રાખો. થોડા દિવસ પછી (૧૦ થી ૧૫ દિવસ) પછી અળસિયાની સંખ્યા વધશે. એપીજીસ પ્રકારના અળસિયા છાણ ખાઈને કમ્પોસ્ટ બનાવશે. જ્યારે એનીસીડીસ પ્રકારના અળસિયાં જમીનમાં કાણાં પાડશે. ૧૫ દિવસ પછી ડ્રમના નીચેના ભાગે મુકેલ ડોલમાં વર્મિર્વાશ એકઠું કરો. ડ્રમના ઉપરના ભાગમાંથી જે પાણી ટપકે છે તે પાણી વચ્ચે બનેલ કમ્પોસ્ટમાંથી પસાર થાય છે. આ ઉપરાંત એનીસીડીસ નામના અળસિયાઓએ કે જેને જમીનમાં કાણાં કરેલ હોય છે તેમાંથી પસાર થાય છે. આ વર્મિર્વાશની અંદર પોષકતત્વો ઉપરાંત એન્ઝાઇમ્સ અને હોર્મોન્સ પણ રહેલા હોય છે. ઉપરની પ્રક્રિયા પુરી થયા પછી નવેસરથી છાણ નાખી ફરીથી ૧૫ દિવસ આખી પ્રક્રિયા થવા દઈ બીજુ વર્મિર્વાશ તૈયાર કરી શકાય છે. ડ્રમ (પીપ) ની અંદર જે જમીન ભરવામાં આવેલી હોય છે તેને પણ ૬ (છ) માસ પછી બદલીને નવી ભરવી જોઈએ. આ તૈયાર થયેલ વર્મિર્વાશને ભલામણ મુજબ છોડ પર છાંટવામાં આવે છે. શાકભાજીના પાક જેવા કે ભીંડા, ટામેટા, પાપડી રીંગણ વગેરે પર વર્મિર્વાશનો છંટકાવ કરવાથી ખૂબ જ અસરકારક પુરવાર થયું છે. જરૂર પડ્યે ચોખ્ખા પાણી સાથે મેળવીને પણ છાંટી શકાય છે. કેટલીક વખતે ૧૦ ટકા ગાયના મૂત્ર સાથે મેળવીને છોડ પર છંટકાવ કરવામાં આવે તો કીટનાશક તરીકે પણ કાર્ય કરે છે.

૨. સંજીવક :

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



૩. જીવામૃત :

૧૦ કિ.ગ્રા. દેશી ગાયનું તાજુ છાણ, ૧૦ લીટર ગોમૂત્ર, ૨ કિ.ગ્રા. ગોળ, ૨ કિ.ગ્રા. કઠોળના દાણાનો લોટ, ૧ કિ.ગ્રા. જંગલની જીવંત (સજીવ) માટીને ૨૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૫ થી ૭ દિવસ સડવા દો. નિયમિત પણે આ મિશ્રણને ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં દિવસમાં બે થી ત્રણ વાર હલાવતા રહેવું. એક એકર વિસ્તારમાં પિયતના પાણી સાથે પાકને આપવું.

૪. અમૃતપાણી :

૧૦ કિ.ગ્રા. દેશી ગાયના તાજા છાણમાં ૨૫૦ ગ્રામ દેશી ગાયનું ઘી સારી પેઠે મિશ્ર કરવું. જેમાં ૫૦૦ ગ્રામ મધ ઉમેરવું અને વધારે ઝડપ સાથે તેને મિશ્ર કરવું. તેમાં ૨૦૦ લીટર પાણી ઉમેરવું. વાવણી પહેલાં આ મિશ્રણને એક એકર વિસ્તારમાં જમીન પર છાંટવું અથવા પિયત પાણી સાથે આપવું. એક મહિના બાદ પિયત પાણી સાથે ફરીથી પાકને અમૃતપાણી બીજી વખત આપવું.

૫. પંચગવ્ય :

સામગ્રી : ૭ કિ.ગ્રા. દેશી ગાયનું તાજુ છાણ, ૧૦ લીટર ગોમૂત્ર, ૩ લીટર દેશી ગાયનું દૂધ, ૨ લીટર છાશ/દહી, ૧ કિ.ગ્રા. દેશી ગાયનું ઘી, ૩ લીટર શેરડીનો રસ અથવા ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ, ૩ લીટર લીલા નાળિયેરનું પાણી, ૧૨ નંગ કેળાં (૨ કિ.ગ્રા.) અને ૧૦ લીટર પાણી.

ગાયનું છાણ અને ઘી ને એક પાત્રમાં મિશ્ર કરીને ત્રણ દિવસ સુધી સડવા દેવું. વચ્ચે વચ્ચે મિશ્રણને હલાવતા રહેવું. ચોથા દિવસે તેમાં ગોમૂત્ર તથા ૧૦ લિટર પાણી ઉમેરવું અને તેને ૧૫ દિવસ સુધી સડવા દેવું અને તેને દિવસમાં બે વખત હલાવવું. પ્લાસ્ટીકના પીપનું મોઢું સુતરાઉ પાળતા કાપડથી બાંધી તેને છાંચડામાં રાખવું. ૧૯ મા દિવસે આ મિશ્રણમાં બાકીની સામગ્રી (દૂધ, દહી, ગોળ/શેરડીનો રસ, કેળા અને નાળિયેરનું પાણી) ઉમેરવું. આ મિશ્રણને ૭ દિવસ મૂકી રાખવું અને દિવસમાં બે વખત (સવાર અને સાંજ) હલાવવું. ૨૬મા દિવસે આ મિશ્રણને સુતરાઉ કાપડની મદદથી ગાળી લેવું આમ ૨૫ દિવસના અંતે પંચગવ્યનું (૨૦ લિટર) સ્ટોક સોલ્યુશન તૈયાર થઈ જાય છે. ૨૦ લિટર પંચગવ્યને ૫૦૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છોડ ઉપર છાંટીને ૧ હેક્ટર વિસ્તારમાં આપી શકાય છે.

સજીવ ખેતીમાં જીવાત નિયંત્રણ

પાક ઉત્પાદનને અસર કરતા જુદા જુદા પરિબલોમાં પાકને નુકશાન કરતી જીવાતો એક અગત્યનું પરિબલ ગણાય છે. તેનાં નિયંત્રણ માટે ખેડૂતો મોટે ભાગે રાસાયણિક કીટનાશકો પર આધાર રાખતા હોય છે. રાસાયણિક કીટનાશકોની આડ અસરને લીધે પર્યાવરણના પ્રદૂષણ અને માનવીની તંદુરસ્તી સંબંધી ઘણા પ્રશ્નો ઉદ્ભવે છે. ઝેરી કીટનાશકના ઉપયોગને લીધે જીવાતના કુદરતી દુશ્મનોનો નાશ થાય છે. આવા સંજોગોમાં સજીવ ખેતીમાં જીવાતોના નિયંત્રણ માટે બિન રાસાયણિક જીવાત નિયંત્રણની વિવિધ પદ્ધતિઓનો સમન્વય કરી જીવાતની વસ્તી તેની ક્ષમ્યમાત્રા કરતાં નીચે રાખવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે તેને સેન્દ્રિય જીવાત નિયંત્રણ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ અભિગમમાં જૈવિક નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપનનું આગવું મહત્વ રહેલું છે. જૈવિક નિયંત્રણમાં ઉપયોગી સજીવોમાં પરજીવી તથા પરભક્ષી કીટકો અને રોગકારકનો સમાવેશ થાય છે.

જીવાત નિયંત્રણ માટે બિનરાસાયણિક પદ્ધતિઓ

૧. જાતોની પસંદગી : જીવાત પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી જાતોની વાવણી કરવી.
૨. ઉંડીખેડ :
જમીનમાં ઉંડી ખેડ કરવાથી જમીનમાં રહેલ જીવાતના કોશેટા વગેરે બહાર આવતા પક્ષી ખાઈ જાય અથવા સૂર્યના તાપથી નાશ પામે છે.
૩. વાવણીની તારીખમાં ફેરફાર કરીને
 - કપાસ : મે મહિનાના છેલ્લા સપ્તાહમાં વાવણી કરવાથી જીવાત ઓછી આવે છે.
 - દિવેલા : ઓગષ્ટના ત્રીજા સપ્તાહમાં વાવણી કરવાથી ઘોડિયા ઇંચળનો ઉપદ્રવ નહિવત
 - રાયડો : ૧૫ થી ૨૦ ઓક્ટોબર વચ્ચે વાવેતર કરવાથી મોલોનો ઉપદ્રવ નહિવત
૪. બીજનો દર વધારવો
 - જુવારના સાંઠાની માખીનો ઉપદ્રવ વધુ હોય ત્યાં ભલામણથી સવાયો બીજ દર રાખવો અને કરમાયેલ ડુંખવાળા છોડ ઇંચળ સાથે વીણીને નાશ કરવો.
૫. યાંત્રિક નિયંત્રણ :
 - પુખ્ત ઇંચળો વીણીને નાશ કરવો (લીલી/ લશ્કરી ઇંચળ/ઘોડિયા ઇંચળ)
 - આંબાના મેઢને મારવા થડના પોલાણમાં સળિયો ઘોચવો.

- કાચસોપર્લા : યુસિયા જીવાતો સામે ૫૦૦૦થી ૧૦૦૦૦ ઈયળ અથવા ઈંડાં/હે. બે વખત ઘોડવાં.
- વિષણુંચુક્ત દવાઓ :
 - એચએનપીવી-હેલીકોવર્પા સામે-કપાસ, ટામેટા વિગેરે પાકમાં-પ્રમાણ ૪૫૦ ઈયળ એકમ/હે.- બે છંટકાવ સાંજના સમયે કરવા.
 - એસએનપીવી -લશ્કરી ઈયળ સામે -કપાસ, દિવેલા, કોબીજ/કોલીફલાવર- પ્રમાણ : ૨૫૦ ઈયળ એકમ/હે.- બે છંટકાવ સાંજના સમયે કરવા.
- બેસીલસ થુરીન્જીએન્સીસ (બી.ટી.) જીવાણું આધારિત દવાઓ : કુંદા, પતંગિયા, વર્મા, ઈયળો માટે અસરકારક
 - લીલી ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ- કપાસ/ટામેટામાં -૧ થી ૧.૫ કી.ગ્રા./ હે.
 - હીરાફુદી: કોબીજ/કોલીફલાવર-૧.૦ કી.ગ્રા./હે.
- વર્ટીસીલીયમ ફુગ આધારિત દવા : થ્રીપ્સ, મોલો- કપાસ
- બુવેરીયા ફુગ આધારિત દવા: ઘેણ- મગફળી, લીલી ઈયળ-ચણા
- એક્ટોમાસીટસ આધારિત દવા:(સ્પાઈનોસેડ) લીલી ઈયળ-કપાસ અને શાકભાજીમાં

૧૦. દિવેલા/લીંબોળીનો ખોળ : ઉઘઈ/ડોળ નિયંત્રણ

૧૧. મરઘાંની લીંડીનું ખાતર : ફૂમિ નિયંત્રણ માટે

૧૨. ખનિજતેલ : ચીકટો, ભીંગડાવાળી જીવાત અને મોલો સામે

૧૩. પ્રાણીજન્ય વિષ : નેરીસ (રેતીના કીડાનું ઝેર) : નેરીસ ટોક્ષીન-કાર્ટેપ હાઈડ્રોક્લોરાઈડ ફીશ ઓઈલ, રેઝસન સોપ વિગેરે.

મુખ્ય પાકોની ખેતીમાં સેન્દ્રિય જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

૧. બાજરી

સાંઠાની માખી

- પહેલા વરસાદ પછી તાત્કાલીક વાવેતર કરવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો થાય છે.
- બિયારણનો દર હેક્ટરે ૫.૦ કિલોગ્રામ મુજબ રાખવો.
- પારવણી વખતે જીવાતથી નુકશાન પામેલ છોડ દૂર કરી તેનો નાશ કરવો.
- બાજરીની બે હાર વચ્ચે એક હાર મગ અથવા તુવેરને આંતરપાક તરીકે લેવાથી સાંઠાની માખી અને લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘટે છે.
- લીમડાના તેલ આધારિત જંતુનાશક દવા ૫૦ મિ.લિ. સાથે ૧૦ ગ્રામ સાબુ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તેનો છંટકાવ બાજરીના ઉગાવા બાદ ૧૦ અને ૨૦ દિવસે કરવો.



ગાભમારાની ઇથળ

- આગલા પાકના જડિયા વીણી દૂર કરવા.
- નુકશાન પામેલ છોડની ભૂંગળી ઇથળ સાથે ખેંચી તેનો નાશ કરવો.
- બિયારણનો દર વધારે રાખવો.
- લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિલિ. અને તેની સાથે ૪૦ ગ્રામ સાબુ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તનો છંટકાવ બાજરીના ઉગાવાબાદ ૧૦ અને ૨૦ દિવસે કરવો.

ડૂંડાની ઇથળ

- પાક ડૂંડા અવસ્થાએ આવે ત્યારે એકરે એક પ્રકાશપિંજર ગોઠવી આકર્ષાયેલાં ફૂદાંનો નાશ કરવો.
- ડૂંડામાં લીલી ઇથળનું નુકશાન હોયતો ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટરે ૧૦ થી ૧૫ ની સંખ્યામાં ગોઠવવાં.
- પક્ષીઓ દ્વારા નુકશાન થાય તો ડૂંડામાં દાણાની દૂધિયા અવસ્થાએ ચમકતી પટ્ટીઓ (રીબીન) ગોઠવવી.
- જૈવિક નિયંત્રણ માટે એન. પી. વી. (વાયરસ) દ્રાવણ હેક્ટરે ૪૫૦ ઇથળ આંક (એલ ઇ) પ્રમાણે અઠવાડિયાના અંતરે ચાર છંટકાવથી જીવાત કાબુમાં આવે છે.

કાંસિયા

- છોડ પરથી કાંસિયા ખંખેરી કેરોસીનવાળા પાણીમાં એકઠાં કરી તનો નાશ કરવો.
- પ્રકાશપિંજરનો ઉપયોગ કરવો.

૨. મગફળી

મોલોમશી

- મોલોમશીનો આંક (એફીડ ઇન્ડેક્સ) ૧.૫ની ક્ષમ્યમાત્રા પહોંચતાની સાથે જ દવાનો છંટકાવ કરવો.
- જૈવિક ફૂગ બુવેરીયા બાસીઆના ૨૦ ગ્રામ અથવા વર્ટીસીલિયમ ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડિયાના અંતરે ત્રણથી ચાર છંટકાવ કરવા.
- મોલોને ખાઈ જતા પરભક્ષી કીટક-દાળિયાની વસ્તી વધારે હોયતો દવા છાંટવી નહીં, તેમજ મગફળીની શરૂઆતની અવસ્થામાં જ પરભક્ષી દાળીયા અન્ય જગ્યાએથી એકઠાં કરી ખેતરમાં છોડવા. મગફળી અને મકાઈનું મિશ્ર વાવેતર કરવાથી પરભક્ષી દાળિયાની વસ્તી જળવાઈ રહે છે.



શ્રીપ્ત

- જેવિક નિયંત્રણ માટે શ્રીપ્તનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો જેવિક ફૂગ બુવેરીયા બાજીઆના ૨૦ ગ્રામ અથવા વર્ટીસીલિયન ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડીયાના અંતરે ત્રણથી ચાર છંટકાવ કાળજીપૂર્વક કરવા જોઈએ.

તડતડીયાં

- તડતડીયાંની વસ્તીમાત્રા એક સંયુક્ત પાન દીઠ સરેરાશ ૩ તડતડીયાં જોવા મળે કે તુરત જ મોલોમશી પ્રમાણેની દવાનો છંટકાવ કરવો.
- જૂનના મધ્યમાં વાવેતર કરવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે.
- નિયંત્રણ માટે જેવિક ફૂગ મેટારીઝિયમએનીસોપ્લી ૨૦ ગ્રામ અથવા વર્ટીસીલિયમ લેકાની ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડીયાના અંતરે ત્રણથી ચાર છંટકાવ કરવા.

સફેદ ઘેણ

- ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવી, સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહેલા ઢાલિયા મરી જશે.
- જૂનના પહેલા વરસાદે પુખ્ત ઢાલિયા ઘેણ રામ બાવળ, બોરડી, સરગવો કે લીંમડાના પાન ખાય છે. ઝાડના ડાળા હલાવી ઢાલિયા વીણી લઈ કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખી નાશ કરવો.
- શેઢાપાળાના ઝાડ પર કાર્બારીલ ૪૦ ગ્રામ અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ મિલિ.દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
- પ્રકાશપિંજર ગોઠવી, ઢાલિયા એકઠાં કરી તેનો નાશ કરવો.
- બેસીલીસ પોપીલી નામનાં જેવિક રોગકારક જીવાણુંનો પાવડર જમીનમાં ચાસમાં આપવો.

લીલી ઈયળ (હેલીઓથીસ)

- ફેરોમોન ટ્રેપ શરૂઆતથી જ હેક્ટરે પાંચની સંખ્યામાં ગોઠવવાં.
- જેવિક નિયંત્રણ માટે એન.પી.વી. (વાયરસ) દ્રાવણ હેક્ટરે ૪૫૦ ઈયળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે અઠવાડીયાના અંતરે ચાર છંટકાવથી જીવાત કાબુમાં આવે છે.
- જીવાણુંયુક્ત જંતુનાશક દવા, બીટી પાવડર હેક્ટર દીઠ ૧.૫ થી ૨ કિ.ગ્રા.નો પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
- આ જીવાતના અસરકારક નિયંત્રણ માટે બુવેરીયા બાજીયાના જેવિક ફૂગ ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લશ્કરી ઈયળ (પ્રોડેનિયા)

- ફેરોમોન ટ્રેપ શરૂઆતથી જ હેક્ટરે પાંચની સંખ્યામાં ગોઠવવાં.



- આ જીવાતની ક્ષમ્ય માત્રા ઈંડાનો એક સમૂહ અથવા પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળનો એક સમૂહ પ્રતિ ૨૦ છોડ છે, તેથી જીવાત ક્ષમ્યમાત્રાએ પહોંચે કે તુરતજ દવાનો છંટકાવ શરૂ કરવો.
- જૈવિક નિયંત્રણ માટે લશ્કરી ઈયળના એન.પી.વી. (વાયરસ)ના દ્રાવણનો હેક્ટરે ૪૫૦ ઈયળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે અઠવાડીયાના અંતરે ચાર છંટકાવ કરવાથી જીવાત કાબુમાં આવે છે.
- આ જીવાતના અસરકારક નિયંત્રણ માટે બુવેરીયા બાસીયાના જૈવિક ફૂગ ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ

- શેઠાપાળેથી નકામો કચરો દૂર કરવો.
- પાક ૫૫ થી ૬૫ દિવસનો થાય ત્યારે જમીનમાં કરંજ કે દિવેલાનો ખોળ પ્રતિ હેક્ટરે ૨૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે નાખવો.

ઉંદર

- ખેતરમાં અમુક અંતરે પિંજરાઓ ગોઠવી ઉંદરો એકઠા કરી નાશ કરવો.
- ઉંદરનો ઉપદ્રવ જો વધારે હોય તો ખેતરમાં ભારે પિચત કરવું.

૩. તલ

પાન વાળી ખાનાર ઈયળ

- છોડના માથા બંધાયેલ ભાગને કાપી ઈયળો સાથે અવારનવાર નાશ કરતા રહેવું.
- જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો તુરત જ લીમડા આધારિત જંતુનાશક દવા ૫૦ મિ.લિ. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તેનો છંટકાવ ૧૦, ૨૦ અને ૩૦ દિવસના અંતરે કરવો.

ગાંઠિયા માખી

- એક લિટર પાણીમાં ૨૦ મિ.લિ. લીંબોળીનું તેલ + ૨૦ ગ્રામ લસણનો અર્ક + ૫ ગ્રામ સાબુનું મિશ્રિત દ્રાવણ બનાવી તેનો છંટકાવ કરવો.

પાન કથીરી

- એક લિટર પાણીમાં ૨૦ મિ.લિ. લીંબોળીનું તેલ + ૨૦ ગ્રામ લસણનો અર્ક + ૫ ગ્રામ સાબુનું મિશ્રિત દ્રાવણ બનાવી તેનો છંટકાવ કરવો અથવા એક લિટર પાણીમાં ૪ મિ.લિ. એઝાડીરેક્ટીન યુક્ત દવા ભેળવી આવા દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.



૪. તુવેર

લીલી ઈચળ (હેલીચોથીસ)

- પાકની ફૂલ અવસ્થા પહેલા જીવાતની ક્ષમ્યમાત્રા ૨૦ છોડ દીઠ ૨૦ ઈચળ છે. જ્યારે પોપટા અવસ્થાએ ક્ષમ્યમાત્રા ૨૦ છોડ દીઠ ૧૦ ઈચળ છે.
- હેક્ટરે ૧૦ ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા.
- તુવેર જાતો જેવી કે બીડીએન-૨, હાઈબ્રીડ-૧, હાઈબ્રીડ-૨ અને ટી-૨૧માં ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે.
- પાકમાં મકાઈ અથવા બાજરીનો આંતરપાક લેવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- વાવેતર ઓગષ્ટના પ્રથમ અઠવાડિયામાં કરવામાં આવે તો ઉપદ્રવ ઓછો થાય છે.
- પાકની ૫૦ ટકા ફૂલ અવસ્થાએ વાનસ્પતિક દવા લીંબોળીના મીંજનું ૫ ટકા દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો ત્યારબાદ બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસે કરવાથી સારું નિયંત્રણ મળે છે.
- જૈવિક નિયંત્રણ માટે લીલી ઈચળનું એન.પી.વી. (વાયરસ) દ્રાવણ હેક્ટરે ૪૫૦ ઈચળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે છાંટવું. બી.ટી. જીવાણું યુક્ત દવા હેક્ટરે ૧ થી ૧.૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવાથી સારું નિયંત્રણ મળે છે.

૫. મગ

તડતડીયાં અને સફેદમાખી

- લીંમડાની બનાવટની દવાઓ (એઝાડીરેકટીન યુક્ત) અથવા લીંબોળીમાંથી બનાવેલ પાંચ ટકાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

૬. કપાસ

કપાસ ઉગાડતા ખેડૂતો માટે કપાસની જીવાતોના સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા માટે નીચે પ્રમાણેના પગલાંઓ લેવા ભલામણ કરવામાં આવે છે.

- શરૂઆતમાં કાબરી ઈચળથી થતાં નુકશાનને અટકાવવા માટે નુકશાન પામેલ ડૂંખને ઈચળ સાથે હાથથી તોડી નાશ કરવો.
- પાક ઉગ્યા પછી એક અઠવાડિયે જીંડવાની તથા લશ્કરી ઈચળની જાણકારી માટે હેક્ટરે દરેકના પાંચ પ્રમાણે ફેરોમોન ટ્રેપ મૂકવાં અને તેની લ્યુર્સ દર ૧૫ દિવસે અચૂક બદલવી અને ટ્રેપમાં પકડાયેલ કુદાનો રોજેરોજ નાશ કરવો.
- કપાસની શરૂઆતની અવસ્થાએ યુસિયા જીવાતોના નિયંત્રણ માટે કાયસોપાનાં ઈંડા અથવા પ્રથમ અવસ્થાની ઈચળો હેક્ટરે ૧૦,૦૦૦ની સંખ્યામાં ૧૦ થી ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ વખત છોડવા.
- જીંડવાની ઈચળોના ઉપદ્રવને ધ્યાને લઈ ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી હેક્ટરે ૧.૫ લાખની સંખ્યામાં ચાર વખત છોડવી.



- ક્ષમ્યમાત્રા ૨૦ છોડ દીઠ ૮૦ ઇંચો છે તેથી ક્ષમ્યમાત્રાએ જૈવિક દવાનો છંટકાવ કરવો.
- મોડી વાવણી કરવાથી ઘોડીયા ઇંચળનો ઉપદ્રવ ઓછો જોવા મળે છે.

લશ્કરી ઇંચળ (પ્રોડેનિયા)

- હેક્ટર દીઠ ૫ થી ૬ ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવાં.
- ઈંડાં કે ઇંચળોના સમૂહવાળા પાન કાપી લઈ તેનો ઈંડાં કે ઇંચળ સહિત નાશ કરવો.
- પ્રકાશપિંજર ગોઠવવાં.
- ખેતરમાં થોડા-થોડા અંતરે પાંદડાંની કે ઘાસની ઢગલીઓ કરવી, સંતાઈ રહેલી ઇંચળો વીણી તેનો નાશ કરવો.
- જૈવિક નિયંત્રણ માટે એન.પી.વી. દ્રાવણ હેક્ટર દીઠ ૪૫૦ ઇંચળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે છાંટવાથી સાડાં નિયંત્રણ મળી શકે છે.

સફેદ માખી

- લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. તથા તેની સાથે ૧૦ ગ્રામ સાબુ કે ડિટરજન્ટ પાવડર ૧૦ લીટર માં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સાડાં નિયંત્રણ મળે છે.

લીલી પોપટી (તડતડીયાં)

- લીંમડાની બનાવટની દવાઓ (એઝાડીરેકટીનયુક્ત) અથવા લીંબોળીમાંથી બનાવેલ પાંચ ટકાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.
- નિયંત્રણ માટે ફૂગ મેટારીઝિયમ એનીસોપ્લી ૨૦ ગ્રામ અથવા વર્ટીસીલિયમ લેકાની ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડીયાના અંતરે ત્રણથી ચાર છંટકાવ બપોર બાદ કરવા.

પાનકોરીયું (નાગણી)

- અતિ ઉપદ્રવિત પાન જીવાત સહિત કાપી તેનો નાશ કરવો.
- વનસ્પતિક દવામાં લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. તથા તેની સાથે ૧૦ ગ્રામ સાબુ કે ડિટરજન્ટ પાવડર ૧૦ લીટર માં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સાડાં નિયંત્રણ મળે છે.

સજીવ ખેતીમાં રોગ નિયંત્રણ

સજીવ ખેતી એ એવી પાક ઉત્પાદન પદ્ધતિ કે જેમાં રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક/ ફુગનાશક/ નિંદાણનાશક દવાઓ, વૃદ્ધિ નિયંત્રકો નો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી પરંતુ પાકની ફેરબદલી, મિશ્રપાક પદ્ધતિ, પાકના અવશેષો, વર્મા કંમ્પોષ્ટ, જૈવિક ખાતર, લીલો પડવાશ, છાણીયુ ખાતર વિગેરેનો ઉપયોગ કરી જમીનનું પ્રત અને ઉત્પાદકતા વધારી તેને જાળવવામાં આવે છે. રોગ નિયંત્રણ સજીવ કે ભૌતિક રીતે કરવામાં આવે છે જેથી જમીન સજીવ બને અને છોડને જરૂરી બધાં જ પોષક તત્વો પુરતા પ્રમાણમાં મળી રહે, સજીવ આવરણ દ્વારા જમીનનું સંરક્ષણ થાય અને જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા જળવાઈ રહે અને સમગ્ર પર્યાવરણનું જતન થાય છે.

રોગ-જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા : છોડનો વિકાસ અને વૃદ્ધિ કુદરતી રીતે થાય તેવા પ્રયત્નો કરવા માટે રોગને આવતો અટકાવવા માટે

- રોગ પ્રતિકારક જાતોની સમયસર વાવણી
- જમીનમાં ફાયટોકારક સુક્ષ્મ જીવાણુ અને અળસીયાની સંખ્યા અને કામગીરી વધારવી
- પાકની ફેરબદલી કરી રોગપ્રેરક સૂક્ષ્મ જીવાણુઓનું જીવનચક્ર તોડી નાખવું
- વાનસ્પતિક દવાનો ઉપયોગ કરવો

પાકમાં થતા રોગો

- બીજ જન્ય - દા.ત. વિષાણુથી થતા રોગો
- હવા જન્ય - દા.ત. ભુકી છારો, પાનના ટપકાંનો રોગ, તળછારો
- જમીન જન્ય - દા.ત. સુકારો, કહોવારો વગેરે

બિન રાસાયણિક રોગ નિયંત્રણ

- કર્ષણ પદ્ધતિઓ
- જૈવિક રોગ નિયંત્રણ
- વનસ્પતિજન્ય દવાઓ
- રોગ પ્રતિકારક જાતો

કર્ષણ પદ્ધતિઓ

- રોગમુક્ત બિયારણની પસંદગી : બટાટાના વિષાણુજન્ય રોગો
- વાવણી / રોપણી સમય :
 - બાજરીનો કુતુલ/અરગટ/અંગારીયા રોગ: સમયસર વાવણીલાયક વરસાદ થયે
 - જુવારમાં મધિયાના રોગ : ૨૦ જુલાઈ



- રાઈનુ વાવેતર- ૧૦ થી ૨૫ ઓક્ટોબર
- વાવણી માટે બીજની ઉંડાઈ : બટાટાના કટકાનો કહોવારો
- વાવણી અંતર તથા એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા
 - દા.ત. ઘરૂવાડીયાનો કહોવારો, જીરૂમાં કાળીયાનો રોગ
- પાકની ફેરબદલી :
 - કૃમિથી થતા રોગોને નિવારવા ઘાન્ય પાકો સાથે પાકની ફેરબદલી .
- મિશ્ર / આંતર / પિંજર પાક પદ્ધતિ :
 - તુવેરની સાથે જુવારની મિશ્ર પાક તરીકે પસંદગી
 - કપાસના પાકમાં મઠને આંતર પાક
 - ગંઠવા કૃમિ માટે પિંજર પાક તરીકે ગલગોટાનુ વાવેતર
- પાણી ભરાઈ ન રહે તે માટે કાળજી :
 - દા.ત. ઘરૂવાડીયામાં કહોવારાનો રોગ, પપૈયાના થડનો કહોવારો.
- ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવી તથા ઘરૂવાડીયા માટે ૧૦૦ ગેજના પ્લાસ્ટિકનુ મે માસમાં આવરણ કરવું.
- રોગીસ્ટ અવશેષોનો નાશ, બાગાયતી પાકોમાં રોગીષ્ટ ડાળીઓ કાપવી,
 - વિષાણુજન્ય રોગો માટે રોગીષ્ટ છોડને ઉખેડી નાશ કરવો.

સેન્ટ્રી ખાતરોના ઉપયોગ થકી રોગ નિયંત્રણ

સેન્ટ્રી ખાતરોના ઉપયોગથી (૧) જમીનની ભૌતિક સ્થિતિમાં સુધારો થાય છે. (૨) જમીનનો કાર્બન : નાઈટ્રોજનનુ પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે. (૩) હાનીકારક સુક્ષ્મજીવાણુઓનો નાશ થાય છે. (૪) કુદરતી જૈવિક નિયંત્રકોની વૃદ્ધિ થાય છે.

- મગફળીના પાકના વાવેતરના ૮-૧૦ દિવસ અગાઉ દિવેલીનો ખોળ ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે આપવાથી ગંઠવા કૃમિનો ઉપદ્રવ નિવારી શકાય છે.
- ચોમાસુ ચોળીના વાવેતર પહેલા ૬૬૦ કિગ્રા/હે મુજબ મરઘાંનુ ખાતર આપવાથી ગંઠવા કૃમિ અટકાવી શકાય છે.
- લીલો પડવાશ કરવાથી ટ્રાઈકોડર્મા, બેસીલસ, સ્યુડોમોનાસ વગેરે જેવા કુદરતી જૈવિક નિયંત્રકોની વૃદ્ધિ થાય છે જે પોતાની ચયાપચયની ક્રિયાઓ વડે જુદા જુદા રસાયણો પેદા કરે છે જે રોગ પ્રેરકની સંખ્યામાં ઘટાડો કરે છે અથવા તેમને નિષ્ક્રિય બનાવી દે છે.

વનસ્પતિજન્ય દવાઓનો ઉપયોગ

- લીમડાના ખોળનો ઉપયોગ
- લીંબોળીના તેલ કે લીંબોળીના મીંજના દ્રાવણનો છંટકાવ
- ભૂકીછારા રોગના નિયંત્રણ માટે પીલુડી (વગદો) ના ૩ કિ.ગ્રા. પાન ૨૦ લીટર પાણીમાં ૫ લીટર દ્રાવણ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળી તેયાર થયેલ દ્રાવણ માંથી ૩૦૦ મીલી/૧૫ લીટર પાણી મુજબ છાંટવું.



જૈવિક રોગ નિયંત્રણ

પર્યાવરણની સમતુલાને ખલેલ પહોચાડ્યા સિવાય પાકમાં રોગ પ્રેરકનું જૈવિક નિયંત્રકો ધ્વારા નિયંત્રણ કરવું.

જૈવિક નિયંત્રકોના ઉપયોગથી

- જૈવિક નિયંત્રકો બાહ્ય અને આંતરીક એન્ટીફંગલ/ઝેરી પદાર્થ પેદા કરે છે.
- રોગપ્રેરકની આજુબાજુ ઝડપથી ઉગાવો કરે છે.
- રોગપ્રેરકને કાબુમાં રાખે છે.
- ખોરાકમાં ભાગ પડાવે છે. જેનાથી રોગપ્રેરક વૃદ્ધિ પામી શકતા નથી.
- જુદા જુદા એન્ઝાઇમ પેદા કરે છે. જે નુકશાનકારક કુગનો નાશ કરે છે.

- ટ્રાઇકોડર્મા કુગની વિવિધ પ્રજાતિઓ રોગકારક કુગ જેવી કે ફ્યુઝેરીયમ, રાઈઝોકટોનીયા, મેક્રોફોમીના, સ્કલેરોસીયમ, પીથીયમ વગેરે રોગકારક કુગ ઉપર પરપરોપજીવી તરીકે કામચાબ.
- સ્યુડોમોનાસ ફ્લુરોસન્સ, બેસીલસ સબટીલીસ વગેરે જીવાણુઓનો ઉપયોગ કરવાથી રોગ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
- ફાયટાકારક જૈવિક નિયંત્રકો બજારમાં ઉપલબ્ધ હોઈ તેનો ઉપયોગ સજીવ ખેતીમાં કરી શકાય છે.

કૃમિ નિયંત્રણ માટે

- ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરી સૂર્યના તાપમાં જમીન તપવા દેવી.
- રોગમુક્ત ઘરૂની પસંદગી કરવી.
- સેન્દ્રિય ખાતરો જેવાકે છાણિયુ ખાતર, મરઘાંનુ ખાતર તેમજ જુદા જુદા ખોળનો ઉપયોગ કરવો.
- ફળ ઝાડના છોડની રોપણી કરતાં પહેલા ખાડામા સારા કહોવાયેલ છાણિયા ખાતર સાથે લીંબોળી, દિવેલી, રાયડાના ખોળનો ઉપયોગ કરવો.
- જૈવિક કૃમિનાશક દવાઓ જેવીકે પેસીલોમાયસીસ લીલાસીનસ ખાડા દીઠ ૨૦ ગ્રામ મુજબ આપી બાદ રોપણી કરવી.
- રોગ પ્રતિકારક જાતોનો ઉપયોગ કરવો.



સજીવ ખેતીમાં નીંદણ નિયંત્રણ

પાક ઉત્પાદનને અસર કરતાં જુદા-જુદા પરિબલો પેકીનું નીંદણએ અગત્યનું પરિબલ છે. નીંદણ વર્તમાન પરિસ્થિતિમાં ખેડૂતો માટે એક જટીલ સમસ્યા, અનિવાર્ય દુષણ અને છુપા શત્રુ સમાન છે. નીંદણપાક સાથે પાણી, પોષક તત્વો, સૂર્યપ્રકાશ અને જગ્યા માટે હરિફાઈ કરી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કરે છે તેમજ ગુણવત્તા ઉપર પણ અસર કરે છે. નીંદણ હવામાનની વિપરીત પરિસ્થિતિ હેઠળ પણ પોતાનો જીવનક્રમ પૂર્ણ કરી બીજ પેદા કરી શકે છે. ખેત મજૂરોની અછત, ઉંચા વેતન દર, ઘટતી જતી કામની ક્ષમતા વિગેરે કારણે પાકમાં સમયસર અને ખાસ કરીને પાક-નીંદણ હરિફાઈની કટોકટીની અવસ્થાએ નીંદણ કરવાથી ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે.

પાકને નીંદણના નુકશાનથી બચાવીને તેના મહત્તમ ઉત્પાદન માટે ઉગાવાથી શરૂ કરીને કાપણી સુધી એટલે કે પુરા જીવનકાળ દરમ્યાન નિંદણમુક્ત રાખવો જરૂરી છે. હાલના સંજોગોમાં ઓધોગીકરણને લીધે ખેત મજૂરોની તીવ્ર અછત, સમયસર મળવાની અનિશ્ચિતતા તેમજ ઉંચા મજૂરીના દર વગેરે ધ્યાનમાં લઈ પાકને સંપૂર્ણ જીવનકાળ દરમ્યાન નિંદણમુક્ત રાખવો શક્ય નથી. આ માટે દરેક પાકમાં કેટલોક સમયગાળો એવો હોય છે કે જ્યારે પાક અને નીંદણવચ્ચે તીવ્ર હરિફાઈ ચાલતી હોય છે. આ સમયગાળાને નીંદણ પાક તીવ્ર હરિફાઈ સમય તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. પાકના કુલ દિવસોના પ્રમાણમાં આ તીવ્ર હરિફાઈનો ગાળો ઘણો જ મર્યાદિત હોય છે. આ સમયગાળા દરમ્યાન નિંદણ-નિયંત્રણ કરવામાં આવે તો પાક ઉત્પાદનમાં થતો ઘટાડો ઓછો કરી શકાય છે.

સજીવ ખેતીમાં પાકમાં થતાં નીંદણના સફળ નિયંત્રણ માટે (૧) યાંત્રિક પદ્ધતિ અને (૨) ક્ષેત્રિય પદ્ધતિઓનું સંકલન કરવું જરૂરી છે. તેની સાથે સાથે ખેતરમાં નવા નીંદણના બીજ આવે નહીં તે માટે પણ કાળજી લેવી ખૂબ જ જરૂરી છે, જેને માટે અવરોધક અને પ્રતિરોધક ઉપાયોનું સંકલન કરી નીંદણદૂર કરવાની વ્યવસ્થા ગોઠવવી જોઈએ. જે માટે નીચે જણાવેલ નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિઓ અપનાવવી જોઈએ.

અવરોધક ઉપાયો

- વાવણી માટે નીંદણના બીજ મુક્ત બીજનો ઉપયોગ કરવો.
- સંપૂર્ણ કહોવાયેલું છાણીયું ખાતર કે કમ્પોસ્ટનો ઉપયોગ કરવો.
- જાનવરોને નીંદણગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી નીંદણમુક્ત વિસ્તારમાં જતાં અટકાવવા.
- પાણીની નીકો અને ઢાળીયા નીંદણમુક્ત રાખવા.
- ખેત ઓજારોનો નીંદણગ્રસ્ત વિસ્તારમાં કામ કર્યા પછી સાફ કરી ઉપયોગ કરવો.



- ખેતરમાં બિનખેડાણવાળી જગ્યા પણ નીંદણમુક્ત રાખવી.
- ખેતરના ખૂણાઓ, વાડની આજુબાજુ તેમજ અન્ય બિનપાક વિસ્તારો નીંદણમુક્ત રાખવા.

પ્રતિરોધક ઉપાયો

૧. ભૌતિક પદ્ધતિ

- હાથ નીંદામણ દ્વારા
- આંતરખેડ કરવી
- ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી
- પડતર જમીનમાં બિન ઉપયોગી કચરો પાથરી સળગાવવો

૨. યોગ્ય પાક પદ્ધતિ

- પાક ફેરબદલી કરવી
- પિંજર પાકનો ઉપયોગ કરવો
- ભિન્ન પાક પદ્ધતિ અપનાવવી
- જમીનને જલ્દીથી ઢાંકી દે તેવા પાકની પસંદગી કરવી
- એકમ વિસ્તાર દીઠ પૂરતા પ્રમાણમાં છોડની સંખ્યાની જાળવણી કરવી
- યોગ્ય સમયે અને યોગ્ય પદ્ધતિથી પાકની વાવણી કરવી
- આધુનિક પિચત પદ્ધતિ દા.ત. ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો.

જમીનનું સૌરકરણ (સોઈલ સોલરાઈઝેશન)

નર્સરીના નીંદણ નિયંત્રણ માટે આ પદ્ધતિ અસરકારક સાબિત થયેલ છે. જેમાં ૨૫ માઈક્રોન પારદર્શક એલ.ડી.પી.ઇ. પ્લાસ્ટીક જ્યાં ઘરૂવાડીયું બનાવવાનું છે તેવી ભેજવાળી જમીન પર ઉનાળામાં ૩૦ થી ૪૫ દિવસ સુધી પાથરવામાં આવે છે. જેનાથી જમીનનું ઉષ્ણતામાન વધે છે અને નીંદણના બીજની સ્ફૂરણશક્તિ નાશ પામે છે. જેથી ઘરૂવાડીયા દરમ્યાન નીંદણના બીજ ઉગતા નથી.

ઘઉં પિયત

જમીન અને જમીનની તૈયારી

રેતાળ, ગોરાડુ કે કાંપવાળી જમીન, બે ત્રણ વખત ખેડ કરી/દાંતી રાંપ ચલાવી જમીન પોંચી, ભરભરી અને સમતલ બનાવવી.

જાતોના નામ

સમયસરની વાવણી

- * ટુકડી જાતો : જી.ડબલ્યુ. ૩૬૬, જી.ડબલ્યુ. ૩૨૨, જી. ડબલ્યુ. ૪૯૬, જી.ડબલ્યુ. ૫૦૩, જી. ડબલ્યુ. ૧૯૦, જી.ડબલ્યુ. ૨૭૩, જી. ડબલ્યુ. ૧૧ (મર્યાદીત પિયત માટે)
- * ડ્યુરમ (કાઠીયા) જાતો : જી.ડબલ્યુ. ૧૧૩૯, જી.ડી.ડબલ્યુ. ૧૨૫૫, એચ.આઈ. ૮૪૯૮.

મોડી વાવણી

- * જી.ડબલ્યુ. ૧૭૩, જી.ડબલ્યુ. ૧૧ પાકનો વાવેતર સમય
- * સમયસરની વાવણી : ૧૫ નવેમ્બર થી ૨૫ નવેમ્બર
- * મોડી વાવણી : ૨૬ નવેમ્બર થી ૧૦ ડિસેમ્બર વાવેતર અંતર
- * સમયસરની વાવણી : ૨૨.૫ સે.મી. બે હાર વચ્ચે ૫ થી ૬ સે.મી. ઉંડાઈએ
- * મોડી વાવણી : ૧૮ સે.મી. બે હાર વચ્ચે ૫ થી ૬ સે.મી. ઉંડાઈએ.

બીજનો દર

- * સમયસરની વાવણી : હેક્ટરે ૧૨૦ થી ૧૨૫ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેક્ટર
- * મોડી વાવણી : ૧૨૫ થી ૧૫૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેક્ટર

બીજ માવજત

એઝોટોબેક્ટર તથા ફોસ્ફેટ કલ્ચર દરેક ૩૦ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે વાવતાં પહેલાં ૫૮ આપવો.

ખાતર

દેશી ખાતર પ્રતિ હેક્ટરે ૧૦ થી ૧૨ ટન જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું. મગફળી-ઘઉં પાક પદ્ધતિમાં મગફળીમાં ૨.૫ ટન તથા ઘઉંમાં ૨૪ ટન છાણીયું ખાતર પ્રતિ હેક્ટરે આપવું.

પિયત

પાકને કુલ ૮ થી ૧૦ પિયતની જરૂરિયાત રહે છે. કોરાટે વાવણીમાં પ્રથમ પિયત વાવેતર બાદ તરત આપવું અને બીજુ પિયત વાવેતર બાદ ૧૮ થી ૨૧ દિવસે અને પછીના દરેક પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે ૮ થી ૧૦ દિવસનાં અંતરે આપવા. વરાપે વાવણીમાં વાવેતર બાદ ૧૮ થી ૨૧ દિવસે પિયત આપવું. અને પછીના દરેક પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે ૮ થી ૧૦ દિવસનાં અંતરે આપવા. શક્ય હોય તો ટપક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો. પિયત પાણીની ઓછી સગવડ હોય તો પિયતની કટોકટીની અવસ્થાઓ જેવી કે મુકુટ મૂળ (વાવણી બાદ ૧૮ થી ૨૧ દિવસે), કુટ (વાવણી બાદ ૩૫ થી ૪૦ દિવસે), ગાભ (વાવણી બાદ ૫૦ થી ૫૫ દિવસે), ફૂલ (વાવણી બાદ ૬૫ થી ૭૦ દિવસે), દુધીયા દાણા (વાવણી બાદ ૭૫ થી ૮૦ દિવસે), પોંક (વાવણી બાદ ૯૦ થી ૯૫ દિવસે) અવસ્થાએ અવશ્ય પિયત આપવું.

નિંદામણ

જરૂરીયાત મુજબ ૨ થી ૩ વખત હાથથી નિંદામણ કરવું.



પાકની મુખ્ય જીવાત અને નિયંત્રણ

- * ઉધઈના નિયંત્રણ માટે જમીન એકદમ સુકાઈ ના જાય તે માટે ટુંકા ગાળે હલકા પિચત આપવા.
- * ઉધઈ નિયંત્રણ માટે એરંડીનો ખોળ અથવા રાયડાનો ખોળ અથવા લીંબોડીનો ખોળ ૧ ટન પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે વાવણીનાં ૨ થી ૩ દિવસ પહેલા જમીનમાં આપવો.
- * ક્યારાની આસપાસ કે ખેતરની ચારેબાજુ ગલગોટા કે ઘાણાં જેવા પાકને પિંજર પાક તરીકે વાવવાથી મોલો જેવી જીવાતનું નિયંત્રણ થઈ શકે.
- * ઊભા પાકમાં ઝાડની ડાળના બેલાખડા લગાડવાથી પક્ષીઓ આવી ઈયળોનું ભક્ષણ કરાતા હોવાથી વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.

પાકના મુખ્યરોગ અને નિયંત્રણ

- * **સમયસરની વાવણી :** થડ તથા પાનના ગેર માટે રોગ પ્રતિકારક જાતો જેવી કે જી.ડબલ્યુ. ૩૬૬, જી.ડબલ્યુ. ૩૨૨, જી.ડબલ્યુ.૪૯૬, જી.ડબલ્યુ. ૧૧, જી.ડબલ્યુ. ૨૭૩, જી.ડબલ્યુ. ૧૧૩૯, જી.ડી.ડબલ્યુ. ૧૨૫૫
- * **મોડી વાવણી :** થડ તથા પાનના ગેર માટે રોગ પ્રતિકારક જાતો જેવી કે જી.ડબલ્યુ. ૧૭૩, જી.ડબલ્યુ. ૧૧

કાપણી અને સંગ્રહ

પિચત પાક ૯૫ થી ૧૧૫ દિવસે અને (વાવેતર કરાયેલ જાત મુજબ) કાપણી માટે તૈયાર થાય છે. પરિપક્વ અવસ્થાએ હાથથી કાપણી કરી શ્રેસરથી દાણાં છુટાં પાડવા અથવા કમ્બાઈન હાર્વેસ્ટર ચલાવવું. ઘરગથ્થુ ઉપયોગ માટે ૧૦૦ કિ.ગ્રા. ૫૦૦ ગ્રામ દિવેલથી મોઈને અથવા લીમડાના ૨ કિ.ગ્રા. છાંયામા સૂકવેલ પાનને મિશ્રણ કરી ગેલ્વેનાઈઝ પીપમાં સંગ્રહ કરવો.

ઘઉં બિનપિચત

ભાલ વિસ્તાર ખંભાતના અખાતની ફરતેનો વિસ્તાર છે. આ વિસ્તારની જમીન દરિયાની સપાટીથી ૧૩ ઉંચાઈની છે. આ વિસ્તારમાંથી ભોગાવો, ભાદર, લીલ્કા, ઘેલો, ખારી, સાબરમતી અને મહી ખંભાતના અખાત સુધી પહોંચે તે પહેલાં ચોમાસાની ઋતુમાં તેનું પાણી આ વિસ્તારમાં ફરી વળે છે કારણ કે લગભગ બધી જ નદીઓની ઉંડાઈ ૧ મીટરથી ઓછી છે. આ વિસ્તારની જમીન સપાટ અને રકાબી આકારની છે, આ જે પાણી આ વિસ્તારમા ફરી વળે છે તે જમીન પર ચોમાસાની ઋતુમાં ભરાયેલ રહે છે. આ પરિસ્થિતિના કારણે જમીનમાં સંગ્રાહેલ ભેજમાં આ વિસ્તારના ખેડૂતો શિયાળુ ઋતુમાં પાક લઈ શકે છે. પરંતુ આ બાબત સેન્દ્રિય ખેતી માટે વિરુદ્ધમાં છે કારણ કે આજુબાજુના વિસ્તારમાંથી તેમજ ગ્રામ્ય વિસ્તારમાંથી સોલ્ટ, રસાયણ અને પોલ્યુટન્ટ આખા વિસ્તારમાં ફરી વળે છે, જે સેન્દ્રિય ખેતી માટે યોગ્ય નથી.

ઘોલેરા, ઘંધુકા અને ઘોળકાનો થોડો ભાગ જે ઉંચાણવાળા કે જેને બિનપિચત કપાસ, ઘાસચારાની જુવાર, ઘઉં અને ચણા સેન્દ્રિય ખેતી

સુધારેલી જાત	એ ૨૦૬, એ ૬૨૪ એ ૨૮ અને ગુજરાત ઘઉં - ૧
બિયારણનો દર	૬૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હે.
બિયારણને માવજત	એઝોસ્પારીલમ કલ્ચર અને પીએસબી
વાવણી અંતર	૩૦ સે.મી.
વાવણી સમય	ઓક્ટોબરનું છેલ્લું અઠવાડિયાથી નવેમ્બરનું પ્રથમ અઠવાડિયા
સેન્દ્રિય ખાતર	સેન્દ્રિય ખાતર ૧૦ ટન/હેક્ટર.
મર્યાદિત પિચત	વાવણી બાદ ૨૧ દિવસ



મકાઈ

મકાઈ ગુજરાત રાજ્યનો અગત્યનો ધાન્ય પાક છે. ગુજરાત રાજ્યમાં ૪ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં મકાઈનું વાવેતર થાય છે જેમાંથી આશરે ૭ લાખ મેટ્રિક ટન ઉત્પાદન મળે છે. રાજ્યમાં મકાઈનું વાવેતર કરતાં જીલ્લાઓમાં પંચમહાલ, મહિસાગર, દાહોદ, વડોદરા, છોટાઉદેપુર, સાબરકાંઠા, અરવલ્લી, બનાસકાંઠા અને નર્મદા મુખ્ય છે. આ પાકનું સૌથી વધુ વાવેતર (૨.૭૦ લાખ હેક્ટર) મધ્ય ગુજરાતમાં થાય છે.

આબોહવા

વિવિધ પ્રકારની આબોહવામાં મકાઈનો પાક સફળતાપૂર્વક લઈ શકાય છે. અર્ધસુકાં વિસ્તારથી મધ્યમ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં આ પાકનું વાવેતર કરી શકાય છે.

જમીન અને જમીનની તૈયારી

સામાન્ય રીતે સારાં નિતારવાળી, ફળદ્રુપ, સમતળ ગોરાડું, બેસર અને મધ્યતમ કાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. ચોમાસા પહેલાં ૬ ઈંચ ઉંડાઈની ટ્રેક્ટર દેશીહળની આડી ઉભી ખેડ કરવી જેથી વરસાદનું પાણી જમીનમાં પૂરતાં પ્રમાણમાં પચે. આગલાં પાકના જડીયાં કચરો વિણી ખેતર સાફ કરવું. જેથી ઉદ્ય ઝેવી જીવાતનો ઉપદ્રવ થતો રોકી શકાય. વરસાદ પડ્યા પછી વરાપ આવ્યા બાદ ટ્રેક્ટર અથવા હળની આડી ઉભી ખેડ કરી સમાર મારી જમીન તૈયાર કરવી. ખેડ કરતાં પહેલાં ૨૫ ગાડી/હે. સેન્દ્રિય ખાતર જમીનમાં ભેળવવું.

વાવેતર સમય

ચોમાસુ મકાઈનું ૧૫ જૂન થી ૧૫ જુલાઈ સુધી વાવેતર કરી શકાય. શિયાળુ મકાઈનું ૧૫ ઓક્ટોબર થી ૧૫ નવેમ્બર સુધી વાવેતર કરવું.

બીજની પસંદગી

ચોમાસુ :

- * દેશી/સંયોજીત જાતો : ગુજરાત મકાઈ-૨(પીળી), ગુજરાત મકાઈ-૪(સફેદ), ગુજરાત મકાઈ-૬(સફેદ), નર્મદા મોતી (સફેદ.)
- * સીંગલ ક્રોસ હાઈબ્રીડ : એચ.ક્યુ.પી.એમ.-૧ (કવોલીટી પ્રોટીન), જી.એ.વાય.એમ.એચ.-૧(પીળી), જી.એ.ડબલ્યુ.એમ.એચ.-૨(સફેદ), ગંગા સફેદ-૨.

શિયાળુ :

- * સંયોજીત જાતો : ગુજરાત મકાઈ-૩, માધુરી (સ્વીટ કોર્ન-લીલા ડોડા માટે), અંબર (પોપકોર્ન - ધાણી માટે)
- * સંકર જાતો : એચ.ક્યુ.પી.એમ.-૧ (કવોલીટી પ્રોટીન), સી.ઓ.-૬, ગંગા સફેદ-૨. એચ.ક્યુ.પી.એમ.-૧ માં લાયસીન અને ટ્રીપ્ટોફેન નામના કવોલીટી પ્રોટીનની માત્રા સામાન્ય મકાઈ કરતાં બમણી હોય છે.

બિયારણનો દર અને બીજ માવજત

છોડની સંખ્યા યોગ્ય પ્રમાણમાં (હેક્ટરે ૮૦,૦૦૦ થી ૮૫,૦૦૦ છોડ) જળવાય રહે તે માટે હેક્ટરે ૨૦-૨૫ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂરિયાત રહે છે. બીજને વાવતાં પહેલા ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ એઝેટોબેક્ટર અને એઝોસ્પિરીલમ કલ્ચરનો ૫૦ ગ્રામ લેખે પટ આપી છાંચડે સુકવી ઉપયોગમાં લેવું.

વાવણી અંતર :

- (૧) સંયોજીત જાતો : ૬૦ સે.મી. x ૨૦ સે.મી.
- (૨) સંકર જાતો : ૬૦-૭૫ સે.મી. x ૨૦ સે.મી.

સેન્દ્રિય ખાતર

જમીનની ભેજ સંગ્રહશક્તિ વધારવા માટે પૂરતી માત્રામાં સેન્દ્રિય તત્વ જરૂરી છે, તે માટે હેક્ટરે ૧૦ થી ૧૨ ટન છાણિયુ ખાતર તથા ૧ ટન દિવેલીનો ખોળ વાવણી પહેલાં ૧૫ દિવસ અગાઉ આપવો. ત્યારબાદ ખેડ કરી વાવેતર કરવું.



મકાઈની સંયોજીત / સંકર જાતો

અ.નં.	સુધારેલી જાતો	ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે)	વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ વિસ્તાર	પાકવાના દિવસો	દાણાનો રંગ
સંયોજીત જાતો					
૧	ગુજરાત મકાઈ-૨	૨૮૩૦	ઉત્તર ગુજરાત ઝોન	વહેલી પાકતી ૮૫-૯૦	પીળો થોડો ચળકતો દાણો
૨	ગુજરાત મકાઈ-૪	૩૦૦૦	મધ્ય ગુજરાત અને દક્ષિણ ગુજરાત ઝોન	૮૦-૮૫	સફેદ ચળકતો દાણો
૩	ગુજરાત મકાઈ-૬	૩૦૦૦	મધ્ય ગુજરાત અને દક્ષિણ ગુજરાત ઝોન	૭૫-૮૦	સફેદ ચળકતો દાણો
૪	નર્મદા મોતી	૪૦૦૦	મધ્ય ગુજરાત અને દક્ષિણ ગુજરાત ઝોન	૮૦-૮૫	સફેદ ચળકતો દાણો
૫	બિન ઓરેન્જ સ્પીટ કોર્ન (મીઠી મકાઈ)	૧૩-૧૪ ટન લીલા ડોડા	સમગ્ર ગુજરાત	૫૫-૬૫	ઓછા પીળાશ પડતો
૬	અંબર (દાણી માટે)	૨૫૦૦	સમગ્ર ગુજરાત	૮૦-૮૫	પીળો દાણો
૭	આફ્રિકન ટોલ	૧૫-૩૦ ટન લીલો ચારો	સમગ્ર ગુજરાત	૬૦-૬૫	સફેદ
૮	પી.એચ.એમ.-૪	૧૫૦૦ કિ.ગ્રા./હે.	સમગ્ર ગુજરાત	૫૦-૫૫	સફેદ/પીળો
સંકર જાતો :					
૯	ગંગા સફેદ-૨	૨૮૯૮	મધ્ય ગુજરાત અને દક્ષિણ ગુજરાત ઝોન	૧૦૦-૧૧૦	સફેદ થોડા ચળકતો
૧૦	એચપીક્યુએમ	૬૫૦૦	મધ્ય તથા દક્ષિણ ગુજરાત	૯૫-૧૦૦	પીળો
૧૧	જીએડબલ્યુએમએચ-૨	૪૦૦૦	મધ્ય ગુજરાત	૮૦-૮૫	સફેદ
૧૨	જીએવાયએમએચ-૧	૪૧૦૦	મધ્ય ગુજરાત	૮૦-૮૫	પીળો ચળકતો

પારવણી :

પાક ૧૫ થી ૨૦ દિવસનો થાય ત્યારે રોગ-જીવાત મુક્ત તંદુરસ્ત છોડ ૨૦ સે.મી. ના અંતરે રહે તેમ પારવણી કરવી જોઈએ.



અડદ

જમીનની તૈયારી

અડદના પાક લેવાનો હોય તે જમીનમાં ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી સુર્યપ્રકાશમાં તપાવવી. ખેડ વખતે હેક્ટરે ૧૦ ટન છાણિયુ ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર નાખી કરબ મારીને જમીન તૈયાર કરવી.

વાવેતરનો સમય

ચોમાસુ ઋતુમાં જુલાઈના પ્રથમ પખવાડીયામાં અને ઉનાળુ ઋતુ માટે ફેબ્રુઆરીના છેલ્લા અઠવાડીયામાં અડદનું વાવેતર કરવું. ખૂબ જ ઉંચુ તાપમાન રહેતું હોય તેવા વિસ્તારમાં ઉનાળામાં અડદનું વાવેતર કરવું હિતાવહ નથી.

બિયારણનો દર અને સુધારેલી જાતો

અડદનું ૧૫-૨૦ કિ.ગ્રા. / હેક્ટર બિયારણ પૂરતું થઈ રહેશે. સુધારેલી જાતોમાં ગુજરાત અડદ-૧ અને ટી-૯ નો ઉપયોગ કરવો.

બીજ માવજત

બીજને વાવતાં પહેલાં રાઈઝોબિયમ તથા પીએસબી કલ્ચરનો પટ આપવો. આ માટે ૮ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામના એક પેકેટ પ્રમાણે પટ આપવો. બીજને ટ્રાઈકોડર્માની માવજત આપવી.

સેન્દ્રિય ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટરે ૧૦ ટન છાણિયુ ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર આપવું.

વાવણી અંતર

અડદની બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી. નું અંતર રાખવું.

છોડની સંખ્યાની જાળવણી

અડદનો પાક ઉચ્ચાં બાદ તુરત જ ખાલાં પૂરવાં અને જગ્યાએ વધારે છોડ હોય ત્યાં પાવરણી કરીને છોડની સંખ્યા જાળવવી.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

ટુંકાગાળાના અડદના પાકને શરૂઆતમાં એક માસ સુધી નિંદામણ મુક્ત રાખવો. જે માટે બે વખત આંતરખેડ અને હાથથી નિંદામણ કરવું.

પિયત

ઉનાળામાં સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર માટે ૯-૧૦ દિવસનાં અંતરે ૪-૬ પિયત આપવા, દક્ષિણ ગુજરાતમાં ૧૬-૧૭ દિવસના અંતરે પાંચ પિયત આપવા.

પાક સંરક્ષણ

- * ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી જેથી જમીનમાં રહેલ જીવાતના કોશેટાઓનો નાશ કરી જીવનચક્રને આગળ વધતું અટકાવી શકાય.
- * તડતડીયા અને સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો.
- * જુદી જુદી ઇંચળોના નિયંત્રણ માટે પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવા.
- * ફેરોમેન ટ્રેપ લગાવી બહોળા પ્રમાણમાં ઇંચળોના નરને આકર્ષી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- * ઊભા પાકમાં બેલાખડાં લગાડવાથી પક્ષીઓ આવી ઇંચળોનું ભક્ષણ કરતાં હોવાથી વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.
- * જીવાતનું પ્રમાણ ઓછી માત્રામાં હોય તો વીણીને પણ નાશ કરી શકાય.
- * પાકને ફરતે અને વચ્ચે ગલગોટા અને દિવેલાં વાવવાથી અનુક્રમે લીલી ઇંચળ તથા લશ્કરી ઇંચળનું અસરકારક નિયંત્રણ મળી છે અને પરભક્ષી તેમજ પરજીવીઓની સંખ્યા જાળવી શકાય છે.



* પરજીવી જેવા કે ટ્રાઇકોગ્રામ તથા પરભક્ષી જેવા કે દાળિયા તથા કાઈસોપા કીટકોને પ્રયોગશાળામાં ઉછેરી ખેતરમાં છોડવાથી ઈયળોનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.

* ચુસીયા જીવાતોના ભૌતિક નિયંત્રણ માટે સ્ટીકી ટ્રેપ ૧૦ થી ૧૨ નો ઉપયોગ કરવો. ઉઘઈ નિમંત્રણ માટે લીંબોળી અથવા દિવેલીનો ખોળ ૨૫૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર આપવો.

* ગંઠવા કૃમિનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે એરંડીના ખોળ અથવા રાયડાનો ખોળ અથવા લીંબોડીનો ખોળ હેક્ટરે ૧ ટન પ્રમાણે વાવણીનાં ૨ થી ૩

* મૂળના રોગો અટકાવવા માટે ટ્રાયકોડર્મા હેક્ટરે ૨.૫ કિ.ગ્રા. વાવેતર સમયે ચાસમાં ૧૦૦ કિ.ગ્રા. દેશી ખાતર અથવા એરંડાના ખોળ સાથે ભેળવી આપવું.

કાપણી

પાકની ૮૦% શીગો પાકી જાય ત્યારે બપોર પહેલાંના સમયમાં કાપણી કરવી જેથી શીગો ખરી ન જાય. કાપણી કર્યા બાદ ખળામાં સૂકવવા. અડદ પુરેપુરા સૂકાઈ જાય ત્યારે બળદ/ટ્રેક્ટર અથવા ઘેસરથી દાણાં છૂટાં પાડવાં અને ઉપણીને કોઠારમાં સંગ્રહ કરવો.



મગફળી (ચોમાસુ, ઉનાળુ)

જમીન અને જમીનની તૈયારી

મગફળીની સારી વૃદ્ધિ થાય અને ડોડવાનો સારો વિકાસ થાય તે માટે સારી ફળદ્રુપતા ધરાવતી જમીન પસંદ કરવી. જમીનને ખેડી, પોચી અને ભરભરી બનાવવી. આ માટે હળની ઉંડી ખેડ કરી જડીયાં અને કચરો વીણી લીધા બાદ બે વખત કરબની ખેડ કરી, સમાર મારી જમીન સમતલ બનાવવી. પછી જરૂરી અંતરે ચાસ કાઢી લેવા. ખેતર ઢાળવાળુ હોય તો ઢાળની વિરુદ્ધર દિશામાં ચાસ કાઢી મગફળીનુ વાવેતર કરવું. ભારે જમીનમાં ટાંચ ૪૦ ટન/હેક્ટર પ્રમાણે ઉમેરી શકાય. ગાદી કચરામાં વાવેતર કરવાથી ભેજ સંગ્રહની સાથે ઉત્પાદન વધે છે. સૂકી ખેતી વિસ્તારમાં બે ચાસ વચ્ચે (પાટલામાં) ૩૦ સે.મી. ઉંડાઈ સુધી સબસોઈલીંગ કરવાથી ભેજ સંગ્રહની સાથોસાથ વધારાના પાણીનો નિતાર થઈ શકે.

વાવેતરનો સમય

ચોમાસુ વાવેતર માટે વાવેતર સમયના તબક્કામાં વાવેતર થાય છે.

(૧) ખૂબ સારું ઉત્પાદન મેળવવા ચોમાસામાં વરસાદ થાય તે પહેલાં એટલે કે મે મહિનાના છેલ્લાં અઠવાડીયાથી જૂન મહિનાના પ્રથમ અઠવાડીયા સુધીમાં પિયત આપીને મગફળીનું આગોતરુ વાવેતર કરવુ હોય તો જુ એ યુ જી - ૧૦, જુ જી - ૧૧, જુ જી - ૧૨ અને જુ જી - ૧૩ અને જુ જી - ૧૭ જેવી મોડી પાક તી વેલડી મગફળીનું વાવેતર કરવું.

(૨) ૧૫ જૂનથી ૩૦ જૂનમાં વરસાદ થાય તો સમયસરના વાવેતર ઉભડી, અર્ધવેલડી અથવા વેલડી એમ કોઈપણ પ્રકારની મગફળીની જાતનું વાવેતર કરી શકાય. જેમા અર્ધવેલડી

(૩) જુલાઈ માસમા મોડો વરસાદ થાય તો વહેલી પાકતી જુજી-૨, જુજી-૫, જુજી-૭, ટીજી-૩૭ એ અને જુજેજી-૯ જેવી ફક્ત ઉભડી જાતોનું વાવેતર કરી શકાય. આમ આગોતરુ, સમયસરનું અને મોડું એમ ત્રણ પ્રકારનું વાવેતર મગફળીમાં થાય છે.

બીજ માવજત

વાવતાં પહેલા બીજને રાઈઝોબિયમ અને ફોસ્ફેટ કલ્ચરને પટ આપવો. મગફળીમાં આવતાં થડના કોહવારાના રોગને ઘટાડવા માટે ટ્રાયકોર્ડમાં વિરીડી પાવડરની બીજ માવજત ૧ કિ.ગ્રા. બીજમાં ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી.

જાતો, બિયારણનો દર અને વાવણી અંતર

મગફળીની જાતો માટે વાવણી અંતર અને બિયારણના દરની માહિતી નીચે મુજબ છે.

મગફળીનો પ્રકાર	મગફળીની જાતો	વાવણીનું (બે હાર વચ્ચે) સે.મી.	બિયારણનો દર (દાણાં) કિ.ગ્રા./હે.
ઉભડી	જુજી-૨, જુજી-૫, જુજી-૭, ટીજી-૨૬, ટીજી-૩૭-એ, જુજેજી-૯	૪૫x૭.૫ થી ૧૦	૧૦૦
અર્ધવેલડી	જુજી-૨૦, જુજેજી-૨૨	૬૦ x ૧૦	૧૨૦
વેલડી	જુએયુજી-૧૦, જુજી-૧૧, જુજી-૧૨, જુજી-૧૩ અને જુજેજી-એચપીએસ-૧, જુજેજી-૧૭	૭૫x૧૦ થી ૧૫	૧૦૦-૧૧૦

ખાતર

મગફળીનું સારું ઉત્પાદન લેવા માટે જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટરે ૮ થી ૧૦ ટન સારું કોહવાચેલું ગળતીયુ/છાણિયું ખાતર આપવુ જોઈએ. જો ગળતીયુ/છાણિયુ ખાતર ન મળે તો હેક્ટરે ૫૦૦ કિ.ગ્રા. દિવેલીનો ખોળ અથવા ૨.૫ ટન અળસિયાનું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવુ જોઈએ. ઝીંક અને ફેરસની ઉણપવાળી જમીનમાં ૩.૫% દરિયાઈ શેવાળ પ્રવાહી ખાતર વાવણી બાદ ૧૫, ૩૦ અને ૪૫ દિવસે છાંટવું. મગફળી-લસણ પાક પદ્ધતિમાં મગફળીમાં ૨.૫ ટન



તથા લસણમાં ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર પ્રતિ હેક્ટરે આપવું. મગફળી-ઘઉં પાક પદ્ધતિમાં મગફળીમાં ૨.૫ ટન તથા ઘષમાં ૨૪ ટન છાણીયું ખાતર પ્રતિ હેક્ટરે આપવું. ગૌમુત્ર ૧૦ ટકા અને પંચગવ્ય ૩ ટકા નો ૪૫ અને ૬૦ દિવસે પાન ઉપર છંટકાવ કરવાથી પોષણ તત્વો અને પાકની વૃદ્ધિ સારી થાય છે.

આંતરખેડ અને નિંદામણ

મગફળીના પાકને પ્રથક દોઢ મહીના સુધી નિંદામુક્ત રાખવો. એ માટે વાવણી પછી ૨૦ દિવસ પ્રથમ આંતરખેડ અને હાથ, નિંદામણ કરવા. ત્યારબાદ ૨૦ દિવસ પછી બીજી વાર આંતરખેડ અને હાથ નિંદામણ કરવા. કમ્બાઈન હાર્વેસ્ટરથી ઘઉંની કાપણી કરેલ હોય તો ઘઉંના પરાળને રોટાવેટરથી જમીનમાં ભેળવવાથી અસરકારક નીંદામણ નિયંત્રણ થાય તેમજ જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી શકાય.

પૂરક/ જીવન રક્ષક પિચત

ચોમાસા દરમિયાન વરસાદ પૂરતો અને સપ્રમાણ વહેંચણી થયેલ હોય તો મગફળી પાકને પૂરક પિચત આપવાની જરૂર રહેતી નથી પરંતુ, જો ફૂલ આપવા, સૂચા ઉતરવા અને ડોડવામાં દાણાના વિકાસ થવાની અવસ્થાએ વરસાદ ન હોય અને જમીનમાં ભેજની ખેંચ જણાય તો પૂરક પિચત આપવાથી સારું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. પૂરક પિચત માટે કુવારા પદ્ધતિ અપનાવવી. ઘઉંનું પરાળ અથવા મગફળીની ફોતરીનું આવરણ કરવાથી ભેજ સંગ્રહ થઈ શકે છે.

આંતરપાકો

મગફળી એ સૂકી ખેતી અને અનિયમિત વરસાદવાળા વાતારવાળામાં વવાતો પાક છે તેથી એકલો પાક લેવાથી મોટું નુકશાન થવા સંભવ રહે છે, એટલે મગફળી સાથે, કપાસ, એરંડા, તુવેર, તલ, સૂર્યમુખી જેવા પાકો આંતરપાક તરીકે લેવાથી ઉત્પાદન જોખમ ઘટાડી શકાય છે અને સરવાળે બે પાકમાંથી વધુ આવક મળી શકે છે.

ઉભડી મગફળી અને એરંડા અથવા તુવેરને ૩:૧ ના પ્રમાણમાં આંતરપાક તરીકે લેવાથી એકલા

મગફળીના પાક કરતાં વધુ વળતર મળે છે.

- * સંકર કપાસ ૧૮૦ સે.મી. ના અંતરે વાવેતર કરી વચ્ચે ઉભડી મગફળીની બે હાર કરવી.
- * મગફળીની વેલડી જાતનું ૯૦ સે.મી. ના અંતરે વાવેતર કરી વચ્ચે સૂર્યમુખીની એક હાર કરવી.
- * સંકર દિવેલાંનું ૧૨૦ સે.મી.ના. અંતરે વાવેતર કરી વચ્ચે ઉભડી મગફળીની બે હાર ૩૦ સે.મી.ના અંતરે વાવવી.
- * આડી મગફળીના ઉભા પાકમાં છેલ્લી આંતરખેડ પછી તુવેરની મધ્યમ મોડી પાકતી જાત બીડીએન-૨ મગફળીની બે હાર વચ્ચે વાવેતર કરવાથી મગફળીના પાકમાં ઉત્પાદનનો ઘટાડો થયા વગર વધારાનું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

જીવાત નિયંત્રણ

મોલો-મશી

૧. મોલો-મશીનો આંક (એફીડ ઇન્કેક્ષ) ૧.૫ ની ક્ષમ્યમાત્રાએ પહોંચતાની સાથે જ જૈવિક દવાનો છંટકાવ કરવો.
૨. મોલોને ખાઈ જતા પરભક્ષી ક્રિટક-દાળિયાની વસ્તી વધારે હોય તો દવા છાંટવી નહીં, તેમજ મગફળીની શરૂઆતની અવસ્થામાં જ પરભક્ષી દાળીયા અન્ય જગ્યાએથી એકઠાં કરી ખેતરમાં છોડવા. મગફળી અને મકાઈનું મિશ્ર વાવેતર કરવાથી પરભક્ષી દાળીયાની વસ્તી જળવાઈ રહે છે.

શ્રીપ્સ

૧. શ્રીપ્સનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો લીંબોળીના મીંજનું ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) અથવા સીતાફળીના પાનનો અર્ક ૫% દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

તડતડીયા

૧. તડતડીયાની વસ્તિમાત્રા એક સંયુક્ત પાન દીઠ સરેરાશ ૩ તડતડીયા જોવા મળે કે તુરંત જ જૈવિક દવાનો છંટકાવ કરવો.
૨. જૂનના મધ્યસમાં વાવેતર કરવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે.

સફેદ ઘૈણ

૧. ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી, સૂષુપ્ત અવસ્થામાં રહેલાં ઢાલીયા (સફેદ ઘૈણના કોશેટા) મરી જશે.



૨. જૂનના પહેલા વરસાદે પુખ્તા ઢાલીયા ઘૈણા રામ બાવળ, બોરડી, સરગવો કે લીમડાના પાન ખાય છે. ઝાડના ડાળીયો હલાવી ઢાલીયા વીણી લઈ કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખી નાશ કરવો.

૩. પ્રકાશ પીંજર ગોઠવી ઢાલીયા એકઠાં કરી તેનો નાશ કરવો.

૪. પ્રકાશ પિંજર ૧ થી ૨ પ્રતિ હેક્ટર ગોઠવવા.

લીલી ઇયળ (હેલીઓથીસ)

૧. ફેરોમીન ટ્રેપ શરૂઆતથી જ હેક્ટરે પાંચની સંખ્યામાં ગોઠવવા.

૨. લીંબોળીના મીંજનું ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

૩. હેલીઓથીસ એન.પી.વી. ૨૫૦ એલ.ઈ./હે. નો છંટકાવ કરવો.

લશ્કરી ઇયળ (પ્રોડેનીયા)

૧. ફેરોમેન ટ્રેપ શરૂઆતથી જ હેક્ટરે પાંચની સંખ્યામાં ગોઠવવા.

૨. ક્ષમ્યમાત્રા જીવાતના એક ઇંડાનો સમૂહ અથવા પ્રથમ અવસ્થાની ઇયળનો એક સમૂહ પ્રતિ ૨૦ છોડ છે. તેથી જીવાત ક્ષમ્યમાત્રાએ પહોંચે કે તુરંત જ ઇવાનો છંટકાવ શરૂ કરવો.

૩. લીંબોળીના મીંજનું ૫%(૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.,

૪. સ્પોડોપ્ટેરા એન.પી.વી. ૨૫૦ એલ.ઈ./હે. અથવા બી.ટી. પાવડર ૧ કિ.ગ્રા./હે. નો છંટકાવ કરવો.

ડોડવા કોરીખાનાર ઇયળ

૧. શેઢાપાળે સડતો કચરો દૂર કરવો.

૨. પાક ૫૫ થી ૬૫ દિવસનો થાય ત્યારે જમીનમાં કરંજ કે દિવેલાનો ખોળ પ્રતિ હેક્ટરે ૨૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે નાંખવો.

ઉંદર

૧. ખેતરમાં અમુક અંતરે પિંજરાઓ ગોઠવી ઉંદરો પકડી નાશ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ

પાનનાં ટપકાં : મગફળીનાં પાનનાં ટપકાંનાં નિયંત્રણ માટે લીમડાનાં તાજા પાનના રસનાં ૧% નાં દ્રાવણનો છંટકાવ ઉગાવાના ૩૦,૫૦ અને ૭૦ દિવસે કરવો.

ઉગસૂક : મગફળીનાં બીજને સ્યુંડોમોનાસ ફલ્ચુરેસન્સ ૫ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે બીજ માવજત આપવી.

મગફળી ગંઠવા ફૂમિ (મેલેડોગાઈન અરેનારીયા) ના અસરકારક નિયંત્રણ માટે જૂદી જૂદી જાતના ખોળ કે જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરી શકાય. ૧) એરંડી, રાયડા અથવા લીંબોળીનો ખોળ ૧ ટન પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે વાવણીના ૨ થી ૩ દિવસ પહેલા જમીનમાં આપવો. ૨) મગફળીના ગંઠવા ફૂમિ અને થડના કોહવારા બન્ને રોગોને અસરકારક રીતે ઘટાડવા ટાલક આધારિત સ્યુંડોમોનોસ ફલ્ચુનરેસન્સીનો પાવડર ૨૦ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજની માવજત સાથે ૨.૫ સ્યુંડોમોનાસ ફલ્ચુરેસન્સ નો પાવડર એરંડીનો ખોળ/છાણીયુ ખાતરમાં ભેળવી પ્રતિ હેક્ટરે ચાસમાં આપવો.

થડનો સડો : મગફળીમાં આવતાં થડનાં કોહવારાના રોગને ઘટાડવા માટે ટ્રાયકોર્ડર્મ પાવડરની બીજ માવજત ૧ કિ.ગ્રા. બીજમાં ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી અથવા વાવ્યા પછી ૩૦ દિવસે પાણી સાથે ટ્રાયકોર્ડર્મમાં ૨.૫ કિ.ગ્રા. વાવેતર સમયે ચાસમાં ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણિયા ખાતર અથવા એરંડાના ખોળ સાથે ભેળવી આપવું અથવા ટ્રાયકોર્ડર્મમાં ૨.૫ કિ.ગ્રા./હે. ૩૦૦ કિ.ગ્રા. ગળતિયા ખાતરમાં મિશ્ર કરી વાવણી સમયે ચાસમાં આપવું.



કાપણી, ગ્રેડીંગ અને સંગ્રહ

ચોમાસુ મગફળી આશરે ૧૧૦-૧૧૫ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થાય છે. જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે પરિપક્વ મગફળીની ઉભડી જાતો હાથથી ઉપાડવી જ્યારે વેલડી, અર્ધવેલડી જાતોને કરબ મારી છોડ ભેગા કરી લઈ નાનાં નાનાં ઢગલાં (પાથરા) માં એક અઠવાડિયુ સૂકવવા. આ દરમ્યાન પાથરા એક વખત ફેરવી નાખવા. ડોડવામાં ૮% થી વધુ ભેજ ન રહે ત્યારે શ્રેષ્ઠરમાં નાખી ડોડવા છૂટાં પાડી ગ્રેડીંગ કરી, પ્રાથમિક સફાઈ

સફાઈ જેવી કે, કચરો, માટી, ડાખળાં વગેરેથી સાફ કરી લઈ છેલ્લે પવનથી ધાઅર આપી ચોખ્ખી કરી લેવી. કંતાનના કોથળામાં ચોચ માપની ભરતી કરી, સૂકા-સ્વચ્છ સ્ટોરમાં સંગ્રહ કરવો. કાપણી મોડી કરાય તો જમીન સૂકાઈ જતાં ડોડવા વધુ તુટશે, ઉતારો ઓછો મળશે અને દાણાં-ડોડવાની ગુણવત્તા ખરાબ થશે. બિયારણ માટે મગફળીનો સારી રીતે સાચવવા અને ૧૨૦ દિવસ સુધી ભોટવાના ઉપદ્રવથી બચવા મગફળીનો સૂર્ય તાપમાં પૂરેપૂરી તપાવી અને ફૂદીનાના પાનનો પાવડર ૨.૫% પ્રમાણે ડોડવામાં ભેળવી અને કંતાનનાં કોથળામાં ભરવા.

ઉનાળુ મગફળી

જમીન અને જમીનની તૈયારી

ઉનાળુ મગફળી માટે મધ્યમ કાળી અને ગોરાડું જમીન વધુ માફક આવે છે. મગફળીની સારી વૃદ્ધિસર અને ડોડવાનો વિકાસ થાય તે રીતે હળથી ઉંડી ખેડ કરી આગલાં પાકના જકિયાં, મૂળીયા વગેરે વીણી લઈ બે વખત કળીયા અને સમાર મારી જમીન પોચી અને ભરભરી બનાવવી જોઈએ. એટલું જ નહીં પરંતુ ચોચ રીતે પિયત થઈ શકે(પાણી ભરી શકે) તે રીતે જમીન સમતળ બનાવી ચોચ માપના ક્યારા, પાળીયા અને જરૂરી ઢાળીયાની સગવડતા કરવી જોઈએ.

ખાતર

ઉનાળુમાં પિયતને લઈ ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થઈ શકે તેમ હોય હેક્ટર દીઠ ૮ થી ૧૦ ટન ગળતીયું(કમ્પોસ્ટ) ખાતર આપવું. ઝીંક અને ફેરસના સિમિત જથ્થાળવાળી જમીનમાં ૧.૫% દરિયાઈ શેવાળ પ્રવાહી ખાતર વાવણી બાદ ૧૫,૩૦ અને ૪૫ દિવસે છાંટવું.

વાવણીનો સમય

સામાન્ય રીતે ઉનાળામા મોટા ભાગના પાકો ૨૩ થી ૨૫ સે. ઉષ્ણતામાનમાં સારી રીતે ઉગી શકે છે. ઉનાળામાં વહેલી પાકતી જાતો જ વાવી શકાય, નહીંતર કાપણી વખતે ચોમાસુ વરસાદ નડવાની શક્યતા રહે છે. જાન્યુઆરી માસમાં ઠંડી ઓછી થાય કે તુરંત મગફળીનું વાવેતર કરી દેવું જોઈએ, જેથી કાપણી,

ફક્ત ઉભડી પ્રકારની હોય છે અને આ પ્રકારમાં બીજ બિનસુષુપ્ત હોવાથી મોડું થાય તો ચોમાસાનો પ્રથમ વરસાદ થતાં મગફળી ઉગી જવાની બીક રહે છે, એટલે કે ઠંડી ઓછી થયે વાવેતર કરી દેવાની ભલામણ છે. તે મુજબ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં જાન્યુઆરીના ત્રીજા અઠવાડીયામાં, મધ્ય ગુજરાતમાં જાન્યુઆરીના ત્રીજા અઠવાડીયામાં, જ્યારે દક્ષિણ ગુજરાતમાં વધુ ઠંડી ન હોય ડીસેમ્બરથી માંડી જાન્યુઆરીના બીજા અઠવાડીયા સુધીમાં મગફળીનું વાવેતર કરી દેવું.

બીજની પસંદગી

મગફળી ઉત્પાદનમાં સુધારેલ જાતોનું ઘણું જ મહત્વ છે. સુધારેલ બીજ વાપરવાથી ઉત્પાદનમાં ૨૦ થી ૩૦% વધારો મેળવી શકાય છે. આથી વાવેતર માટે બિયારણ સારી જનીનિક ગુણવત્તા ધરાવતું, સારી સ્ફુ શક્તિવાળું અને અન્યો જાતોની ભેળસેળ વગરનું ખાત્રીલાયક હોવું જરૂરી છે. બને ત્યાં સુધી પ્રમાણિત બીજનો ઉપયોગ કરવો.

ઉનાળુ મગફળીના પાક માટે ઉભડી અને વહેલી પાકતી જીજી-૨, જીજી-૪, જીજી-૬, જીજી-૩૧, ટીજી-૨૬, ટીજી-૩૭-એ, ટીપીજી-૪૧ અને આઈસીજીએસ-૩૭ માંથી કોઈપણ એક જાતની પસંદગી કરવી.

બીજ અને જમીનની માવજત

બીજને રાઈઝોબીયમ તથા ફોસ્ફેટ કલ્ચરની માવજત આપવી. મગફળીમાં આવતાં થડના કોહવારાના રોગને ઘટાડવા માટે ટ્રાયકોર્ડમાં વિરીડી પાવડરની બીજ માવજત ૧ કિ.ગ્રા. બીજમાં ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી.



લીલી ઇયળ (હેલીઓથીસ)

૧. ફેરોમેન ટ્રેપ શરૂઆતથી જ હેક્ટરે પાંચની સંખ્યામાં ગોઠવવા.
૨. લીંબોળીના મીંજનું ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

લશ્કરી ઇયળ (પ્રોડેનીયા)

૧. ફેરોમેન ટ્રેપ શરૂઆતથી જ હેક્ટરે પાંચની સંખ્યામાં ગોઠવવાં.
૨. ક્ષમ્યમાત્રા જીવાતના એક ઇંડાનો સમૂહ અથવા પ્રથમ અવસ્થાની ઇયળનો એક સમૂહ પ્રતિ ૨૦ છોડ છે, તેથી જીવાત ક્ષમ્યમાત્રાએ પહોંચે કે તુરંત જ દવાનો છંટકાવ શરૂ કરવો.
૩. લીંબોળીના મીંજનું ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણનું છંટકાવ કરવો.

ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળ

૧. શેઢાપાળે સડતો કચરો દૂર કરવો.
૨. પાક ૫૫ થી ૬૫ દિવસનો થાય ત્યારે જમીનમાં કરંજ કે દિવેલાનો ખોળ પ્રતિ હેક્ટરે ૨૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે નાંખવો.
૩. લીંબોળીના મીંજનું ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

ઉંદર

૧. ખેતરમાં અમુક અંતરે પિંજરાઓ ગોઠવી ઉંદરો પકડી નાશ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ

પાનનાં ટપકાં :

મગફળીનાં પાનનાં ટપકાંનાં નિયંત્રણ માટે લીમડાનાં તાજા પાનના રસનાં ૧% નાં દ્રાવણનો છંટકાવ ઉગાવાના ૩૦, ૫૦ અને ૭૦ દિવસે કરવો.

ઉગસુક :

મગફળીનાં બીજને સ્યુડોમોનાસ ફલ્યુયરેસન્સી ૫ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે બીજ માવજત

મગફળીનો ગંઠવો કૃમિ (મેલેઈડોગાઈન અરેનારીયા) ના અસરકારક નિયંત્રણ માટે જૂદી જૂદી જાતના ખોળ કે જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરી શકાય. (૧) એરંડી, રાચડા અથવા લીંબોળીનો ખોળ ૧ ટન પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે વાવણીના ૨ થી ૩ દિવસ પહેલા જમીનમાં આપવો. (૨) મગફળીના ગંઠવા કૃમિ અને થડના કોહવારા બન્ને રોગોને અસરકારક રીતે ઘટાડવા ટાલક આધારિત સ્યુડોમોનાસ ફલ્યુ રેસન્સમનો પાવડર ૨૦ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજની માવજત સાથે ૨.૫ કિ.ગ્રા. સ્યુડોમોનાસ ફલ્યુ રેસન્સમનો પાવડર પ્રતિ હેક્ટરે ચાસમાં આપવો.

થડનો સડો :

મગફળીમાં આવતાં થડના કોહવારાના રોગને ઘટાડવા માટે ટ્રાયકોર્ડમાં પાવડરની બીજ માવજત ૧ કિ.ગ્રા. બીજમાં ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી અથવા વાવ્યા પછી ૩૦ દિવસે પાણી સાથે ટ્રાયકોર્ડમાં ૨.૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટર જમીનમાં આપવું અથવા ટ્રાયકોર્ડમાં ૨.૫ કિ.ગ્રા. વાવેતર સમયે ચાસમાં ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણિયા ખાતર અથવા એરંડાનો ખોળ સાથે ભેળવી આપવું અથવા ટ્રાયકોર્ડમાં ૨.૫ કિ.ગ્રા./હે. ૩૦૦ કિ.ગ્રા. ગળતિયા ખાતરમાં મિશ્ર કરી વાવણી સમયે ચાસમાં આપવું.

કાપણી

ઉનાળુ મગફળી આશરે ૧૨૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે. કાપણી સમયે જો જમીન કઠણ હોય તો હલકું પિચત આપી હાથથી શક્ય તેટલા વહેલાં છોડ ખેંચી લેવા અથવા કળીયાથી કાઢી, નાનાં ઢગલાંમાં સુકવણી કરવી, ત્યારબાદ શ્રેસરથી ડોડવા છુંટા પાડવા, શ્રેસરમાંથી છુંટાં પાડેલ ડોડવામાં રહેલ માટી, ડાંખરા, કચરો વિગેરે પ્રિક્લીનરમાં નાખી અથવા પવનમાં ધાર દઈને દૂર કરવા, છાંચડામાં સુકવી ડોડવામાં ભેજનું પ્રમાણ ૮% થી ઓછું હોય ત્યારબાદ ગ્રેડેડ મગફળીના ડોડવાનો જંતુરહિત કંતાનના કોથળામાં ભરીને સંગ્રહ કરવો. બિયારણ માટે મગફળીને સારી રીતે સાચવવા અને ૧૨૦ દિવસ સુધી ભોટવાના ઉપદ્રવથી બચવા મગફળીને સૂર્ય તાપમાં પૂરેપૂરી તપાવી અને ફૂદીનાના પાનનો પાવડર ૨.૫% પ્રમાણે ડોડવામાં ભેળવી અને કંતાનનાં કોથળામાં ભરવા.



દિવેલા

જમીન અને આબોહવા

દિવેલાં લાંબાગાળાનો પાક હોવાથી ફળદ્રુપ અને સારાં નિતારવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી કાળી જમીન, અને ક્ષારીય જમીન ઓછી માફક આવે છે. જો કે મધ્યમ અમ્લીય જમીનમાં આ પાક લઈ શકાય છે. સારા નિતારવાળી, મધ્યમ કાળી, ગોરાડું અને રેતાળ ગોરાડું જમીન આ પાકને ખૂબ જ માફક આવે છે. પાણીની ખેંચ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતો હોઈ બિનપિયત પાક તરીકે સૂકાં વિસ્તારોમાં સારું ઉત્પાદન આપે છે તથા પિયત ખેતીમાં બે થી ત્રણ ગણું ઉત્પાદન આપે છે. આ પાક વધુ પડતી ઠંડી અને હીમ સહન કરી શકતો નથી. આ પાકની વાવણી માટે ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ તથા વાવણી વખતે હળની એક ખેડ અને કરબની બે-ત્રણ ખેડ કરી, સમાર મારી જમીન સમતલ કરી વાવેતર કરવું.

બીજની પસંદગી

ગુજરાત રાજ્યના ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન લેવા દિવેલાની સુધારેલી/સંકર જાતો જીએયુસી-૧, જીસી-૨, જીએયુસીએચ-૧, જીસીએચ-૨, જીસીએચ-૪, જીસીએચ-૫, જીસીએચ-૬, જીસીએચ-૭, જીસી-૩ વાવેતર માટે

ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. આ જાતો પૈકી જીસીએચ-૭ જાત પિયત ખેતીમાં વધુ ઉત્પાદન સાથે સુકારા તથા કૃમિ અને મૂળના કોહવારા રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી હોઈ આ જાતની વાવણી માટે પસંદગી કરવી જોઈએ.

બીજની માવજત

દિવેલાંની સંકર જાતો માટે પ્રમાણિત બિચારણ વાવણીનો આગ્રહ રાખવો જેથી અન્યે કોઈ પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થાય નહીં. બીજને એઝોસ્પીરીલમ, એઝેટોબેક્ટર અને ફોસ્ફેટ કલ્ચરને પટ આપવો.

બિચારણનો દર

સામાન્ય રીતે દિવેલાંની વાવણી હાથથી થાણીને યોગ્ય અંતરે કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં એક હેક્ટરે ૫ થી ૬ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂર પડે.

વાવણી સમય અને અંતર

બિનપિયત દિવેલાંની વાવણી ચોમાસામાં વાવણી લાયક વરસાદ થયે તુરંત જ કરી દેવી. મોડી વાવણી કરવાથી ઉત્પાદન ઘટે છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ડાંગર પછી દિવેલાંનો પાક લેવા મોડામાં મોડું નવેમ્બરના પ્રથમ પખવાડીયા સુધીમાં વાવેતર કરવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. પિયત ખેતી માટે દિવેલાંની વાવણી ૧૫મી ઓગષ્ટ પછી કરવાથી પાકને ઘોડીયા ઈયળ તથા ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળોના ઉપદ્રવથી બચાવી શકાય છે. આમ છતાં જુદી જુદી જાતો પ્રમાણે ભલામણો નીચે પ્રમાણે છે.

૧	જીએયુસીએચ-૧	જુલાઈના અંતથી ૧૫ ઓગષ્ટ સુધીમાં ૯૦×૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી.
૨	જીસીએચ-૨	
૩	જીસીએચ-૬	
૪	જીસીએચ-૪	ઓગષ્ટ મધ્યમાં ૧૨૦ × ૬૦ સે.મી. ના અંતરે વાવણી કરવી.
૫	જીસીએચ-૫	ઓગષ્ટ મધ્યથી સપ્ટેમ્બરના પ્રથમ પખવાડીયા સુધીમાં ૧૫૦×૭૫ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. રવિ દિવેલાંની વાવણી ૧૫ ઓક્ટોબર આસપાસ ૯૦×૬૦ સે.મી. ના અંતરે કરવી. રવિ ઋતુની વાવણી માટે જીસીએચ-૫ જાત ભલામણ કરેલ છે.
૬	જીસીએચ-૭	પરીફ દિવેલાંની વાવણી ઓગષ્ટના બીજા પખવાડીયા સુધીમાં ૧૫૦×૧૨૦ સે.મી. ના અંતરે કરવી.



જાત/સંકર જાતનું નામ	બહાર પડ્યાનું વર્ષ	ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે.)	ઓળખવા માટેના લક્ષણો ખાસીયતો
જીએયુસી-૧	૧૯૭૩	૧૨૪૨	લીલુ થડ, ઢિંછારીય, કાંટાવાળા ગાંગડા, વહેલી પાકતી, પિયત અને બિનપિયત વિસ્તાર માટે અનુકૂળ
જીસી-૨	૧૯૯૩	૧૭૦૭	લાલ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગાંગડા, વહેલી પાકતી સૂકારા સામે પ્રતિકારક
જીસી-૩	૨૦૦૭	૨૦૦૭	લાલ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગાંગડા, ક્ષાર પ્રતિકારક
જીએયુસીએચ-૧	૧૯૭૩	૧૫૧૮	લીલુ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગાંગડા, પિયત અને બિનપિયત વિસ્તાર માટે અનુકૂળ
જીસીએચ-૨	૧૯૮૫	૧૭૪૭	લીલુ લાલ થડ, ત્રિછારીય, મધ્યમ કાંટાવાળા ગાંગડા, સૂકારા સામે પ્રતિકારક
જીસીએચ-૪	૧૯૮૬	૧૯૮૫	લાલ થડ, ત્રિછારીય, મધ્યમ કાંટાવાળા ગાંગડા, સૂકારા સામે પ્રતિકારક
જીસીએચ-૫	૧૯૯૪	૨૮૨૬	લાલ થડ, ત્રિછારીય, મધ્યમ કાંટાવાળા ગાંગડા, મોડી વાવણી માટે અનુકૂળ
જી.સી.એચ-૬	૧૯૯૯	૨૩૨૫	લાલ થડ, ત્રિછારીય, મધ્યમ કાંટાવાળા ગાંગડા, મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક, બિન પિયત માટે અનુકૂળ.
જીસીએચ-૭	૨૦૦૫	૩૦૦૦	લાલ થડ, ત્રિછારીય, મધ્યમ કાંટાવાળા ગાંગડા, ગાંઠો ઉપર નેક્ટરી, સૂકારા સામે ફૂમિ સામે પ્રતિકારક અને મૂળના કોહવારા સામે ટકી રહેવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

વાવણી અંતર સામાન્ય રીતે જમીનની ઇજક્રુપતા તથા જમીનના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે. તેમ છતાં બિનપિચત વિસ્તારમાં ૯૦-૧૨૦ સે.મી. x ૪૫-૬૦ સે.મી. અને પિચત વિસ્તારમાં ૯૦-૧૫૦ સે.મી. x ૬૦-૭૫ સે.મી. વાવણી અંતર રાખવું. વાવણી પછી ૨૦ દિવસ સુધીમાં ખાલાં પૂરી દેવા તથા એક ખામણે બેક જ છોડ રાખવો જેથી તેનો ચારે બાજુ વિકાસ થાય તથા ડાળી કુટવાની શરુઆત નીચેથી થાય.

સેન્દ્રિય ખાતર

દિવેલાં લાંબાગાળાનો પાક હોઈ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા તથા જમીનની ઇજક્રુપતા જાળવી રાખવા માટે હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન છાણિયુ ખાતર કે ૧ ટન દિવેલીનો ખોળ જમીન તૈયાર કરતી વખતે ચાસમાં આપવો. આ બંને ન મળી શકે તો જૂનના પ્રથમ અઠવાડિયે ગુવાર કે શણનો લીલી પડવાશ કરવો, લીલો પડવાશ છાણિયુ ખાતર, એઝોસ્પિરીલમ જૈવિક ખાતર જેવા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરી સંકલિત ખાતર વ્યવસ્થાપન અપનાવવાથી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

આંતર ખેડ અને નિંદામણ

દિવેલાંના પાકમાં શરુઆતમાં ૪૫ દિવસ સુધી નિંદામણ ન કરવામાં આવે તો ૩૦ થી ૩૨ ટકા જેટલું ઉત્પાદન ઘટે છે. આથી પાકને શરુઆતમાં ૬૦ દિવસ સુધી નિંદામુક્ત રાખવા બે-ત્રણ આંતરખેડ તથા એક થી બે વખત હાથથી નિંદામણ કરવું. દિવેલામાં ૬૦ દિવસ પછી મુખ્ય માળ આવી જતાં તથા ડાળીઓમાં પણ માળો ફૂટતી હોવાથી ત્યાર બાદ આંતરખેડ કરવી નહીં.

આંતરપાક

દિવેલાં ઓગષ્ટ મહિનામાં તથા પહોળો અંતરે વવાતો પાક હોવાથી તેમાં ટુંકાગાળામાં ચોમાસુ પાકો લઈ વધારે આવક મેળવી શકાય છે. મગ, સૂર્યમુખી, સોયાબીન, અડદ, ચોળી, તલ, મગફળી તથા કપાસ સાથે દિવેલાંનો આંતરપાક અથવા રીલેપાક ખૂબ જ સરળતાથી લઈ શકાય છે.

ચોમાસામાં વવાતાં પાકોને ભલામણ કરેલા સમયે ૫ કે ૬ હાર બાદ એક હાર દિવેલાંની વાવણી માટે બાકી રાખીને વાવણી કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ઓગષ્ટ માસના બીજા પખવાડીયા દરમ્યાન ખાલી રાખેલ હારમાં દિવેલાંની વાવણી બે છોડ વચ્ચે ૬૦ થી ૭૫ સે.મી. અંતર રાખીને કરવામાં આવે છે. ચોમાસાના પાકની કાપણી પછી દિવેલાંના પાકનો વિકાસ સારો થાય છે અને દિવેલાંનું પુરેપુરું ઉત્પાદન મળે છે. આ પદ્ધતિમાં ચોમાસુ પાકોનું ઉત્પાદન વધારાનું મળે છે.

જૂન મહિનામાં વાવણી કરેલ કપાસમાં દિવેલાંનું રીલે પદ્ધતિથી ઓગષ્ટના છેલ્લા અઠવાડીયામાં વાવણી કરીને કપાસના ઉત્પાદનને અસર કર્યા સિવાય દિવેલાંનું ૨ થી ૩ ટન/હે. વધારાનું ઉત્પાદન સફળતાપુર્વક મેળવી એકમ વિસ્તારમાંથી વધારે આવક મેળવી શકાય છે.

પાક ફેરબદલી

પાક ફેરબદલીથી દિવેલાંમાં આવતાં સૂકારા અને કોહવારા જેવા રોગોનું સારું નિયંત્રણ થતું હોઈ જુવાર, ડાંગર, મગફળી, કઠોળ પાકો વિગેરે જે તે વિસ્તારના પાકો સાથે પાક ફેરબદલી કરવી ખૂબજ હિતાવહ છે. આ ઉપરાંત ક્યારીની જમીનમાં ડાંગરની કાપણી થઈ સચવાયેલા ભેજમાં પણ દિવેલાંનો પાક લઈ શકાય છે.

પિચત

દિવેલાં પાકને જીવનકાળ દરમિયાન જમીનની પ્રત અને ભેજ સંગ્રહશક્તિ મુજબ ૬ થી ૮ પિચતની જરૂર પડે છે. જેમાં પ્રથમ ચાર પિચત વરસાદ બંધ થયા પછી ૧૫-૨૦ દિવસના ગાળે તથા બાકીના પિચત ૨૦-૨૫ દિવસના ગાળે આપવા. ફૂલકાળ અવસ્થાએ પાણીની ખેંચ પડવી જોઈએ નહિં, આ અવસ્થાએ પાણીની ખેંચ પડવાથી માળમાં નર ફૂલોનું પ્રમાણ વધે છે જેથી ઉત્પાદન ઘટે છે. જો પાણી મર્યાદિત રીતે જ મળી શકે તેમ હોયતો વાવણી બાદ ૭૫ દિવસે એક પાણી આપવું અને ત્યારબાદ શક્ય હોય તો બીજુ પાણી આપવું. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ડાંગર પછી લેવામાં આવતાં દિવેલાં પાકને ૬ થી ૮ પિચતની જરૂરિયાત રહે છે તેમજ ૫ ટન/હે. પ્રમાણે ઘાસનું જમીન પર આવરણ કરવાથી વધુ ઉત્પાદન મળે છે.



પાણીની અછતવાળા ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી પિયત આપવું. જેનાથી ૨૪ ટકા પાણી વચ્ચે છે તથા ૩૬ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે. આ પદ્ધતિથી આંતરા દિવસે ઓક્ટોબર – નવેમ્બર માસમાં ૪૦ મિનિટ તથા ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી માસ દરમિયાન ૩૦ મિનિટ પાણી આપવું. જોડીયા હાર પદ્ધતિ (૬૦-૧૨૦-૬૦ સે.મી.). થી વાવતેર કરી ટપક પદ્ધતિ અપનાવવાથી અને કાળા પ્લાસ્ટીકનું જમીન પર આવરણ કરવાથી અને કાળા પ્લાસ્ટીકનું જમીન પર આવરણ કરવાથી પિયત પાણીનો બચાવ થાય છે. વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી ૨૯ ટકા પિયત પાણીનો બચાવ થાય છે તથા ૪૩ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે જ્યારે મધ્ય ગુજરાતમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી ૭૩ ટકા પાણીની બચત થવા ઉપરાંત ૨૩ ટકા જેટલું વધારે ઉત્પાદન મળે છે. ટપક પદ્ધતિથી પાણીની બચત સાથે વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

ઘોડીયા ઇંચળ

૧. ૧૫ ઓગષ્ટ પછી વાવેતર કરવું.
૨. દિવેલાંનો પાક લીધા બાદ ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી જેથી કોશેટાનો નાશ થાય.
૩. એકલ દોકલ દેખાતી ઇંચળો વીણી તેનો નાશ કરવો.

લશ્કરી ઇંચળ (પ્રોડેનીયા)

૧. હેક્ટરદીઠ ૫-૬ ફેરોમેન ટ્રેપ ગોઠવવાં
૨. ઇંડા કે ઇંચળોના સમૂહવાળા પાન કાપી લઈ તેનો ઇંડા કે ઇંચળ સાહિત નાશ કરવો.
૩. પ્રકાશ પીંજર ગોઠવવાં
૪. ખેતરમાં થોડા-થોડા અંતરે પાંદડાની કે ઘાસની ઢગલીઓ કરવી, તેમાં સંતાઈ રહેલી ઇંચળો વીણી તેનો નાશ કરવો..

સફેદ માખી

૧. ક્ષમ્યંમાત્રા એક પાન દીઠ પાંચ માખી અને બચ્ચા છે.
૨. વાનસ્પતિક દવામાં લીંબોળીના મીંજનું ૫ ટકા (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) ઢ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

લીલી પોપટી (તડતડીયા)

૧. લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫ ટકા (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) ઢ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

પાન કોરીયુ (નાગણી)

૧. અતિ ઉપદ્રવિત પાન જીવાત સાહિત કાપી તેનો નાશ કરવો.
૨. લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫ ટકા (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) ઢ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી સાડાં નિયંત્રણ મળે છે.

રોગ નિયંત્રણ

રોગ પ્રતિકારક જાતનું વાવેતર કરવું

કાપણી

વાવણી બાદ લગભગ ૧૧૦ થી ૧૧૫ દિવસે માળ અંદાજે ૫૦ ટકા ડોડવા પાકી જાય ત્યારે માળોની કાપણી સમયસર કરવી. છોડ ઉપરની માળ પીળી પડતાં સમયસર કાપણી કરવાથી છોડમાં નવી માળો ઝડપી ફૂટે છે અને છોડમાં બે કાપણી વધુ થાય છે. આમ માળોની કાપણી ૫ થી ૬ વખત છેલ્લાં ચાર માસ સુધી રહે છે. બધી માળો ઉતરી જાય ત્યારે ખળામાં કાપેલ માળોનો ઢગલો ન કરતાં ખળામાં પાથરી ને સૂર્યના તાપમાં બરાબર સૂકવવી. દિવેલાં કાઢવાના શ્રેસરથી ચોગ્ય કાણાંવાળી જાળી રાખીને દાણાં છૂટાં પાડી, બરાબર સાફ કરી ઉત્પાદન વેચાણ માટે તૈયાર કરવા.

ઉત્પાદન

દિવેલાની જાત, જમીનની પ્રત અને હવામાની અનુકૂળતા મુજબ પિયત પાકનું ૩૦૦૦ કિ.ગ્રા/હેક્ટર અને બિનપિયત પાકનું ૧૨૦૦ થી ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર ઉત્પાદન મળે છે.



કપાસ

જમીન અને જમીનની તૈયારી

પિયતની સગવડ હોય તો ઉનાળામા શણ કે ઈક્કડનો લીલો પડવાશ કરેલ હોય તો જમીનમા ભેળવી દેવો. ઉનાળામાં બે થી ત્રણ વર્ષના અંતરે ટ્રેક્ટરથી ઉંડી ખેડ કરવાથી બહુવર્ષોયુ જીવાતના કોશેટા-પ્યુપાનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. ઉનાળા કે ચોમાસુ ઋતુની શરૂઆત થાય તે પહેલાં જમીનને તૈયાર કરવી. આગલાં પાકના અવશેષો શ્રેડર અથવા રોટાવેટરથી જમીનમાં ભેજવવાં. ચાસમાં ૧૫ સે.મી. ઉંડાઈ સુધી સબસોઈલર્ગી કરવાથી ભજ સગ્રહ કરી શકાય છે.

જાતની પસંદગી

સેન્દ્રિય ખેતીમાં દેશી કપાસ અથવા જે જાતોમાં પોષક તત્વોની જરૂરિયાત ઓછી હોય અને રોગ-જીવાત સામે પ્રતિકારક હોય તેવી જાત પસંદ કરવી.

સુધારેલી જાત	દેશી કપાસની સંકર જાતો	કપાસની સંકર જાતો
ગુજરાત કપાસ -૧૦	ગુજરાત દેશી કપાસ સંકર-૭	ગુજરાત સંકર કપાસ સંકર-૪
ગુજરાત કપાસ -૧૬	ગુજરાત દેશી કપાસ સંકર-૯	ગુજરાત સંકર કપાસ સંકર-૬
ગુજરાત કપાસ -૧૮	ગુજરાત દેશી કપાસ સંકર-૧૧	ગુજરાત સંકર કપાસ સંકર-૮
ગુજરાત કપાસ -૨૧		ગુજરાત સંકર કપાસ સંકર-૧૦
ગુજરાત કપાસ -૨૩		ગુજરાત સંકર કપાસ સંકર-૧૨

વાવેતર

વાવણી લાયક વરસાદ થયેલી જૂનના બીજા અઠવાડીયાથી જુલાઈના બીજા અઠવાડીયા સુધીમાં

સામાન્ય રીતે વાવતેર કરી શકાય. જ્યાં પિયતની સગવડ હોય ત્યારે મે માસના છેલ્લાંથી જુન માસના પ્રથમ અઠવાડીયામાં આગોતરું વાવેતર કરી શકાય છે. જે વિસ્તારમાં વરસાદનું પ્રમાણ વધુ હોય અને જમીનમાં પાણી ભરાઈ રહેવાનો પ્રશ્ન હોય તેવી જમીનમાં નિક પાળા બનાવી પાળા ઉપર કપાસના બીજની વાવણી કરવી.

વાવેતર અંતર

કપાસના વાવેતરમાં જ્યાં પિયતની સગવડ હોય ત્યાં બે ચાસ ૧૨૦ સે.મી. અને ચારમાં બે છોડ વચ્ચે ૪૫ સે.મી. જેટલું અંતર રાખવું જ્યારે બિનપિયત વિસ્તારમાં બે ચાસ વચ્ચે ૯૦ સે.મી. અને ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૩૦ સે.મી. નું અંતર યોગ્ય માલૂલ પડ્યું છે.

બિયારણનો દર

૩.૫ થી ૪.૦ કિ.ગ્રા./ હેક્ટર રાખી જમીનમાં ભેજને ધ્યાનમાં રાખી ૪-૬ સે.મી. ની ઉંડાઈએ વાવણી કરવી હિતાવહ છે.

બીજ માવજત

જમીનમા નાઈટ્રોજનના સ્થિરીકરણ માટે ૧ કિ.ગ્રા. બિયારણ દીઠ ૩૦ ગ્રામ એઝોટોબેક્ટર તથા ફોસ્ફેટનો પેટ આપવો જોઈએ.

પારવણી અને ખાલાં પુરવા

બે કે વધુ છોડ હોય ત્યાં એક છોડ રાખી પારવણી કરવી. તથા જ્યાં બીજ ઉક્ષેલ ન હોય ત્યાં ખાલાં જલ્દીથી પુરવા. શક્ય હોય તો ખાલા પુરવા માટે અગાઉથી પોલીથીન બેગમાં ઉછેરેલ છોડ વાપરી શકાય.

ખાતર

પિયત વિસ્તાર માટે હેક્ટર દીઠ ૨૦ ટન બિન પિયત વિસ્તાર માટે હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર અથવા કંપોસ્ટ અથવા ૨ ટન દિવેલીનો ખોળ નાંખવો. હેક્ટર દીઠ ૨ કિ.ગ્રા. એઝોટોબેક્ટર ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણિયા ખાતરમાં અનેરીય કરી જમીનમાં નાંખવું.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

કપાસનુ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે પાકની શરૂઆતની વૃદ્ધિના ૫૦ થી ૬૦ દિવસ સુધી પાકને નીંદામણથી મુક્ત રાખવો ખુબજ જરૂરી છે, શરૂઆતની અવસ્થાએ બે થી ત્રણ નિંદામણ અને આંતરખેડ કરવી અથવા જરૂરીયાત મુજબ ગોળાફેર કરી આંતરખેડ કરવી જોઈએ. ૪૦ દિવસે આંતરખેડ કર્યા બાદ પાળા ચઢાવવા.



પિયત

વરસાદની ઋતુમાં જમીનમાં ભેજની ખેંચ પડે ત્યારે પિયતની સગવડ હોય તો જરૂરીયાત મુજબ પિયત આપવું જોઈએ. છેલ્લા વરસાદ પછી ૨૦ થી ૨૫ દિવસે પ્રથમ પિયત આપવું જોઈએ. વરસાદ પછી ૨૦ થી ૨૫ દિવસના અંતરે કપાસના પાકને ૨ થી ૩ પિયતનો બચાવ થાય છે. કપાસમાં ટપકા પદ્ધતિથીપાણી આપવાથી પિયતમાં ૪૦ ટકા પાણીનો બચાવ થાય છે તેમજ નિંદામણો ઓછા થાય છે. સેન્ડ્રિચ કે પ્લાસ્ટીકના આવરણથી પિયત પાણીનો બચાવ અને નીંદાણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

આંતરપાક

કપાસનું વાવેતર પહોળા પાટલે કરવામાં આવતું હોવાથી કપાસની બે હાર વચ્ચે સોયાબીન, મગ, અડદ જેવા આંતરપાક લેવાથી વધુ નફો મળે છે.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

કપાસની જીવાતોના સંકલિત નિયંત્રણ વ્યાવસ્થા માટે નીચે પ્રમાણેના પગલાંઓ લેવાથી ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૧. શરૂઆતમાં કાબરી ઇંચળથી થતાં નુકશાન અટકાવવા માટે નુકશાન પામેલ ડૂંખને ઇંચળ સાથે હાથથી તોડી નાશ કરવો
૨. પાક ઉગ્યા પછી એક અઠવાડીયે જીડવાની ઇંચળોના તથા લશ્કરી ઇંચળની જાણકારી માટે હેક્ટરે દરેકના ૫ ફેરોમોન ટ્રેપ મુકવાં અને તેમાંની લ્યુર્સ દર ૧૫ દિવસે અચુક બદલવી અને ટ્રેપમાં પકડાયેલા કુદાનો રોજેરોજ નાશ કરવો.
૩. કપાસની શરૂઆતની અવસ્થાએ ચૂસિયા જીવાતો માટે કાયસોપાના ઇંડા/ પ્રથમ અવસ્થાની ઇંચળો હેક્ટરે ૧૦.૦૦૦ની સંખ્યામાં ત્રણ વખત છોડવા. જૈવિક કુગ વર્ટીસીલીયમ લેકાની ૧૦ ગ્રામ પતિ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડિયાનાં અંતરે છંટકાવ કરવા.
૪. જીડવાની ઇંચળોના ઉપદ્રવને ધ્યાને લઈ ઇંડાના પરજીજી ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી હેક્ટરે ૧.૫ લાખની સંખ્યામાં ચાર વખત છોડવી.

૫. લીંબોળીના મીજમાથી બનાવેલ ૫ ટકા દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો. તે માટે ૧૦ લી. પાણીમાં ૫૦ મીલી ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

૬. જ્યારે લીલી ઇંચળ નાની અવસ્થામાં હોય ત્યારે એચ.એન.પી.વી. હેક્ટરે ૪૫૦ ઇંચળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે છંટકાવ કરવો. જીવાણુચુકત જંતુનાશક દવા, બીટી પાવડર હેક્ટરેટીઠ ૧.૫ થી ૨ કિ. ગ્રા નો પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૭. નુકશાન પામેલ ફૂલ, કળી, ડૂંખ તેમજ લશ્કરી ઇંચળ ઇંડા અને ઇંચળનો સમુહ કપાસના પાકમાંથી હાથથી વીણી નાશ કરવો.

૮. કપાસની ૧૦ હાર પછી મકાઈ/ જુવારની ૧ હાર વવાવાથી પરભક્ષી અને પરજીવીઓનું સંરક્ષણ કરી શકાય છે તથા કપાસને ફરતે અને વચ્ચે ગલગોટા અને દિવેલાં વાવવાથી અનુક્રમે લીલી ઇંચળ તથા લશ્કરી ઇંચળનું અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે અને પરભક્ષી તેમજ પરજીવીઓની સંખ્યા જાળવી શકાય છે.

૯. ગુલાબી ઇંચળની મોજણી માટે હેક્ટર ટીઠ ૫ ફેરોમોન ટ્રેપ લગાડવા તમેજ કુદાંની સંખ્યા વધુ પકડાતી જણાય તો હેક્ટર ટીઠ ૪૦ ટ્રેપ મુકી સામુહિક રીતે નિકાલ કરવો.

૧૦. સેંદ્રીય ખેતીમાં લસણ, ઘતુરો, નફફટીયા જેવા વનસ્પતી જન્ય તેમજ ગૌમુત્ર જેવાં કિટક નિયંત્રણ તરીકે વપરાશ કરી શકાય.

રોગ નિયંત્રણ

દિવેલીનો ખોળ હેક્ટરે ૫૦૦ કિ.ગ્રા. વાવણી પહેલાં ચાસમાં આપવાથી સૂકારાની અસર ઓછી જોવા મળે છે.

કપાસની વીણી

પ્રથમ વીણી ૪૦ થી ૫૦ ટકા જીંડવા ખુલ્લા થઈ ફાટે ત્યારે જ કરવી. બીટી કપાસમાં જીંડવા છોડ પર એક સાથે ઘણી સંખ્યામાં બેસવાથી ત્રણ વીણીમાં લભભગ બધાજ જીંડવા ફાટીને પરિપક્વ થતાં હોય છે. વીણી કરતી વખતે કપાસની સાથે કીટી, સુકાં પાન અને અન્ય કચરો કે જીવાત ન આવે અથવા ઓછા આવે તેની ખાસ કાળજી રાખવી. કપાસની વીણી વખતે ઝાંકળ કે ધુમ્મસ હોય તો વીણી કરેલ કપાસને સૂર્યના તાપમાં સૂકવીને સંગ્રહ કરવો



સજીવ ખેતી : બજાર અને વેચાણ વ્યવસ્થા

સજીવ કૃષિ પેદાશની બજાર વ્યવસ્થા

વિશ્વ બજાર આર્ગેનીક મોનીટરીંગ ટીમના અંદાજ અનુસાર સજીવ કૃષિ પેદાશની માંગ ૨૦૦૩ માં ૨૫ અબજ ડોલર હતી તે વધીને ૨૦૧૩ માં ૭૨ અબજ ડોલર સુધી વધી છે. જેમાં ૮૭% માંગ અમેરિકા અને યુરોપના દેશોમાં છે. જ્યારે એશિયા, લેટિન અમેરિકા અને ઓસ્ટ્રેલિયા સારા ઉત્પાદકો તેમજ નિકાસકર્તા દેશો છે. એશિયામાં સજીવ ખેતી પેદાશ બે સ્તરે વહેંચાયેલી છે.

* એમાં પહેલું સ્તર જેમાં કૃષિ પેદાશોનો સારા પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન/ઉત્પાદન થાય છે. જેમાં ચીન, ભારત, થાઇલેન્ડ, ફીલીપાઈન્સ અને વિયેટનામ જેવા દેશોનો સમાવેશ થાય છે. આ દેશો માટે ભાગે સજીવ કૃષિ પેદાશોની નિકાસ કરે છે. જેમાં, મુખ્યત્વે ફળો, શાકભાજી, મરી-મસાલાના પાકો, ચોખા અને રહા નો સમાવેશ થાય છે.

ઘરેલું બજાર

ઘરેલું બજારમાં સજીવ ખેતી કરતા ખેડૂતોને ત્રણ ભાગમાં વહેંચવામાં આવ્યા છે :

* જે ખેડૂતો પરંપરાગત સજીવ સાથે સંકળાયેલા છે કારણ કે, તેમના સુધી રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓ તેમજ અન્ય ઈનપુટ પહોંચતા નથી અથવા તેમને ખરીદવા પોષાય તેમ નથી.

* બીજા પ્રકારના ખેડૂતોમાં જેઓએ નજીકના સમયમાં જ સજીવ ખેતીનો માર્ગ સ્વીકાર્યો છે અને તેના મુખ્ય કારણોમાં જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટી છે, ખોરાકમાં ઝેરનું પ્રમાણ વધ્યું છે અને ઉત્પાદકતા પણ ઘટી છે.

* ત્રીજા પ્રકારના ખેડૂતોમાં જેઓએ પદ્ધતિસર અને નફો મેળવવાના હેતુસર સજીવ ખેતીને વ્યવસાય તરીકે સ્વીકાર્યો છે અને સારા પ્રમાણમાં આવક પણ મેળવે છે.

કૃષિ બજાર વ્યવસ્થાને અસરકારક બનાવવા માટેના મુખ્ય પરિબલો

મુખ્ય પરિબલો



ગ્રેડીંગ

* પાકને અનુલક્ષીને ગ્રેડીંગના ધારા ધોરણ નક્કી કરવામાં આવેલ છે.

* દરેક પાકમાં ત્રણ થી ચાર ગ્રેડ સુનિશ્ચિત કરવામાં આવેલ છે.

* બજારમાં ગ્રેડ પ્રમાણે ભાવ મળતા હોય છે.

* ઉંચા ગ્રેડના ભાવ વધુ હોય છે.

આમ, કુલ ઉત્પાદીત જથ્થાનું નિશ્ચિત ધારા ધોરણો મુજબ ગ્રેડીંગ કરીને વેચાણ માટે મુકવામાં આવે તો સરેરાશ ભાવ સારા મળે છે.

ગ્રેડીંગ

* કૃષિ બજાર વ્યવસ્થામાં પેકીંગનું મહત્વ ખુબ જ વધતું જાય છે.

* લુઝ, અસ્તવ્યસ્ત અને દેખીતી રીતે જ ખરાબ રીતે રાખેલ જથ્થાને ગ્રહક પસંદ કરતા નથી.

* યોગ્ય રીતે પેકીંગ કરેલ માલનો બગાડ ઓછો થાય છે, વધારે સમય સાચવી શકાય છે અને ભાવ સારા મળે છે.

* પેકીંગનો ખર્ચ બાદ કરતા પણ સરવાળે ફાયદો રહે છે.

આમ, સ્વચ્છ સુંદર અને આકર્ષક પ્રિન્ટ કરેલ સારા પેકીંગમાં વ્યવસ્થિત રીતે પેક કરેલ માલના ભાવ વધુ મળે છે.

સંગ્રહ

* કાપણી સમયે બજારમાં ભાવો નીચા રહેતા હોય છે. આથી સારા ભાવ લેવાં ખેડૂતોએ માલ તુરંત બજારમાં ન મુકતાં તેનો સંગ્રહ કરી ભાવો સારા હોય ત્યારે વેચાણ કરવું જોઈએ.



- * સંગ્રહ દરમ્યાન બગાડ કે નુકશાન ન થાય તે માટે ખાસ કાળજી લેવી જોઈએ.
- * વેર હાઉસ રીસીપ્ટ પર બેંક ધિરાણ મળી શકે છે.
- * ગ્રામીણ ભંડારણની યોજનાનો લાભ લેવો જોઈએ.

આમ, સારા ભાવ મેળવતા પાક ઉત્પાદનને વ્યવસ્થિત રીતે સંગ્રહ કરીને યોગ્ય સમયે વેચાણ કરવું જોઈએ.

પરિવહન

- * કૃષિ ઉત્પાદનને ખેડૂતના ખેતરથી ગ્રાહક સુધી પહોંચાડવા માટે ટ્રેક્ટર, ટ્રક, ઉંટલારી જેવા સ્થાનિક સાધનોને ઉપયોગ કરતી વખતે માલને નુકશાન ન થાય અને તેની રહે તે માટે ખેડૂતોએ ખાસ કાળજી લેવી જોઈએ.
- * પરિવહન ખર્ચ ઘટાડવા માટે સામુહિક ધોરણે મોટા સાધનો દ્વારા માલની ફેરફારનું આયોજન કરવું જોઈએ. આમ, પરિવહન દરમ્યાન ગુણવત્તા જળવાઈ રહે તેમજ

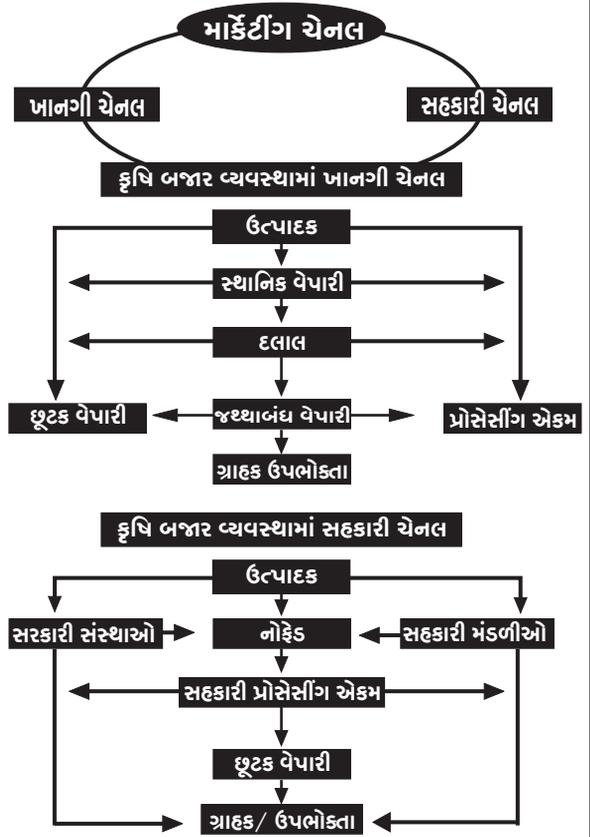
ખર્ચ ઘટાડી શકાય તે રીતે માલની ફેરફારનું આયોજન કરવું જોઈએ.

ગ્રાહકે ચુકવેલ કિંમતમાં ખેડૂતનો હિસ્સો

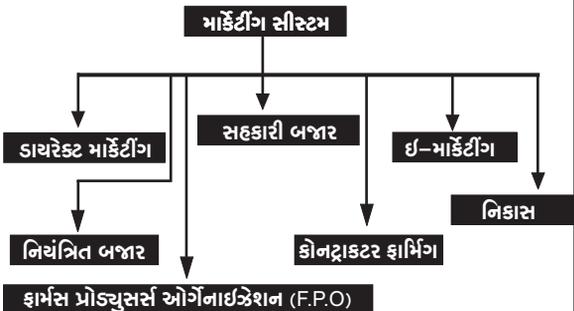
- * વેચાણ વ્યવસ્થામાં સામેલ વચેટીયાઓના ઉંચા નફાના કારણે માલ ગ્રાહક સુધી પહોંચતા મોંઘો થાય છે.
- * ગ્રાહકે ચુકવેલ રકમમાંથી ખેડૂતના ભાગ માંડ ૫૦ થી ૬૦% રહે છે.
- * આથી ઓછામાં ઓછા વચેટીયાઓ હોય તેવી બજાર વ્યવસ્થા અપનાવવી જોઈએ.

આમ, વચેટીયાઓ ઓછા હોય તો ગ્રાહકને

માર્કેટીંગ ચેનલ



સજીવ ખેતીની બજાર વ્યવસ્થા



ડાયરેક્ટર માર્કેટીંગ (સીધેસીધું વેચાણ)

૧. ફાર્મર્સ માર્કેટ
૨. યુ-પીક માર્કેટ
૩. ફાર્મ સ્ટેન્ડ
૪. રેસ્ટોરેન્ટ
૫. ખેતર
૬. સ્કૂલોમાં અને શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં
૭. એટ્રો ટુરીઝમ
૮. ચોક્કસ સમુદાયની મદદથી ખેતી



૧. ફાર્મસ માર્કેટ (ખેડૂત હાટ) :

આ પ્રકારની પદ્ધતિ અત્યારે રાયતુબજાર (હૈદરાબાદ), અપની મંડી(પંજાબ) કે જેમાં ખેડૂત સીધે સીધું ગ્રાહકને વેચાણ કરે છે. આથી વચેટીયાઓ નીકળી ઉત્પાદકને વધારે કિંમત મળે છે તેમજ ગ્રાહકને પણ ઓછા ભાવે વસ્તુ મળી રહે છે.

૨. યુ-પીક માર્કેટ :

ફળ અને શાકભાજીમાં મોટાભાગે આ પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવે છે આવા ફર્મ મોટાભાગે રોડની નજીક હોય છે. તથા મોટા શહેરોની પણ નજીક હોય છે. જેથી ગ્રાહક અને ખેતરમાં જઈને પોતાની ઈચ્છા મુજબના તાજા ફળ અને શાકભાજી તોડી વજન કરી અને લઈ જાય છે. માટે ગ્રાહકને પણ સંતોષ થાય છે અને ખેડૂતોને પણ સારા ભાવ મળી રહે છે.

૩. ફાર્મ સ્ટેનડ :

આ પ્રકારની બજાર વ્યવસ્થા મોટા ભાગે હાઈ-વે પર હોય છે. જેમાં એક નાનો શેડ બનાવી અને ત્યાંથી વેચાણ કરે છે. ગ્રાહકો પોતે રોડ પરથી પાસર થતા હોય ત્યારે રોકાઈને પોતે સહેલાઈથી વસ્તુ ખરીદી શકે છે.

૪. રેસ્ટોરેન્ટ :

દૂધી જગ્યાએ ખેતરમાંથી સીધી ઓર્ગેનીક પ્રોડક્ટને રેસ્ટોરેન્ટમાં વેચવામાં આવે છે. ઘા રેસ્ટોરન્ટમાં ફાર્મનું નામ પણ મેનુંમાં લખવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં પણ રેસ્ટોરેન્ટને ચોક્કસ જથ્થા માં ગુણવત્તાવાળી પ્રોડક્ટ મળે છે તથા ખેડૂતને પણ જોખમ વેચાણ નું ઘટે છે.

૫. સ્કૂલોમાં તેમજ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં :

ખેડૂતના ખેતરમાંથી માલ સીધે સીધો સ્કૂલોમાં મધ્યાહ્ન ભોજન તેમજ કોલેજના હોસ્ટેલમાં મોકલવામાં આવે છે.

૬. એગ્રો ટુરીઝમ :

આજના આ પ્રદૂષણ તેમજ ઘોંઘાટના યુગમાં લોકોનો હવે અભિગમ બદલાયો છે તેમણે અઠવાડીયાની રજામાં અથવા રજાના દિવસે નજીકના ખેતરમાં કે જ્યાં ઓર્ગેનીક ફૂડ મળતું હોય ત્યાં જઈ ઓર્ગેનીક ફૂડ ખાવાનો અભિગમ ચાલુ થયો છે. તેમાં બાળકો માટે પણ મનોરંજનના સાધનો રાખવામાં આવે છે.

૭. ચોક્કસ સમુદાયની મદદથી ખેતી :

આ પદ્ધતિમાં પહેલેથી ખેતરમાં ગ્રાહકો નક્કી કરી દેવામાં આવે છે. દા.ત. ઓર્ગેનીક ઘઉં વાવેલ હોય તો કેટલા વિસ્તારમાં વાવેલ છે, કેટલું ઉત્પાદન થશે તેનો અંદાજ નક્કી કરી અને પહેલેથી જ તેના ગ્રાહકો નક્કી કરી દેવામાં આવે છે તે જ પ્રમાણે મોટા શહેરની નજીક ઓર્ગેનીક શાકભાજી ઉગાડતા ખેડૂતો પહેલેથી ગ્રાહકો નક્કી કરી અને અઠવાડીયામાં બે-ત્રણ ઋતુ પ્રમાણે શાકભાજી પહોંચાડે છે.

નિયંત્રિત બજાર

નિયંત્રણ બજારમાં ત્રણ પાયાની બાબતો છે. (૧) ચોખ્ખું વજન (૨) તુરંત નાણાં, રોકડ ચૂકવણી અને (૩) હરાજી મારફત હરીફાઈના ભાવવ. એ.પી.એમ.સી. તેમજ પ્રાઈવેટ માર્કેટ્યાર્ડ દ્વારા ઓર્ગેનીક પ્રોડક્ટનું વેચાણ કરી શકાય કે જેના દ્વારા ખેડૂતને માર્કેટયાર્ડમાં સફાઈ, ગ્રેડીંગ, પ્રોસેસીંગ, પેકીંગ વગેરે સગવડ આપી શકાય. આથી ગ્રાહકોને પણ એક ચોક્કસ અને નિયંત્રિત બજાર મળતાં ગુણવત્તા પણ સારી મળે અને ભાવ પણ જળવાઈ રહે.

સહકારી બજાર

ખેડૂતોએ સાથે મળી અને સહકારી મંડળી બનાવવી જોઈએ જેથી વધારે જથ્થામાં તેમજ ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન કરી શકાય અને તેમને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જવા માટે પરિવહન, ગ્રેડીંગ, પ્રોસેસીંગ કરવું પરવડે તેમજ વચેટીયાઓ ઘટવાથી ઉત્પાદકોને પણ સારા પ્રમાણમાં નફો મળી શકે.



કોન્ટ્રાક્ટર ફાર્મિંગ

કોન્ટ્રાક્ટર ફાર્મિંગ એટલે કરાર આધારીત ખેતી કે જેમાં ખેડૂત અને કંપની (સ્પોન્સર-ખેત ઉત્પાદન ખરીદનાર વ્યક્તિ) વચ્ચે અગાઉથી જ ઉત્પાદન તમેજ વેચાણ અંગેના કરાર કરવામાં આવ્યા હોય છે. જેમાં સ્થાનિક બજાર સ્થાનિક બજાર સમિતિ મધ્યસ્થી તરીકેની ભૂમિકા ભજવે છે.

કોન્ટ્રાક્ટર ફાર્મિંગનું સ્વરૂપ :

૧. કરાર : આ પદ્ધતિમાં પક્ષીય કરાર કરવામાં આવે છે. જે સ્પોન્સર કંપની, ખેડૂતો અને બજાર સમિતિ વચ્ચે કરવામાં આવે છે. બજાર સમિતિની ભૂમિકા સહાયક તરીકે રહે છે.

૨. તાંત્રિક માર્ગદર્શન તથા સાધન સામગ્રી :

તાંત્રિક માર્ગદર્શન તથા સાધન સામગ્રી જેમ કે બિયારણ, ખાસ પ્રકારના ખાતર, દવા વગેરે કંપની દ્વારા પૂરૂ પાડવામાં આવે છે તેમજ જરૂર પડે અથવા શરતો મુજબ નાણાંકીય સહાય (એડવાન્સ પેમેન્ટ) પણ કરવામાં આવે છે.

૩. કરાર/ વિવાદ નિવારણ :

કોન્ટ્રાક્ટના શરતોના અમલમાં કોઈ પક્ષો શરતચૂક થાય કે શરતભંગ થાય તેવા કિસ્સામાં તકરાર નિવારણ માટે રાજ્ય કૃષિ બજાર બોર્ડની જવાબદારી રહે છે

આ પદ્ધતિમાં ખેડૂતો તેમજ ઉત્પાદન કંપનીઓ વચ્ચે કરાર થાય છે. તેમાં બંને પક્ષો ફાયદો થાય છે. ખેડૂતોને બજારનું જોખમ ઘટે છે તથા સારા ભાવ અગાઉથી નક્કી થયા મુજબ મળે

ઈ-માર્કેટીંગ

અત્યારેના આધુનિક જમાનામાં ઈ-માર્કેટીંગ નો ધંધો વિકસ્યો છે. સમયના બચાવ સાથે ઘરે બેઠાં સસ્તા ભાવે માલ મળી રહે છે. દા.ત. : ગોદરેજ, ફ્લીપકાર્ટ, ઈન્ટર-નેટના માધ્યમ દ્વારા પોતાના ઉત્પાદનની ક્વોલીટીની એડવર્ટાઈઝિંગ કરી શકાય છે તેમજ કેટલું ઉત્પાદન છે તે પણ જાણી શકાય છે.

ફાર્મસ પ્રોડ્યુસર્સ ઓર્ગેનાઈઝેશન :

ભારતમાં મોટા ભાગે નાના અને મધ્યમ ખેડૂતોની સંખ્યા વધારે છે આથી ચોક્કસ ઓર્ગેનીક પેદાશ માટે ખેડૂતોએ પોતાનું સંગઠન બનાવી અને બજારમાં વચેવાથી ઘણા ફાયદાઓ થાય છે.

- * ખેડૂતોના જરૂરી બિયારણ, ખાતર, જંતુનાશક દવાઓ વગેરે ઈન- પુટ મળી રહે છે.
- * દરેક ખેડૂતને પોતાના વેચાણ જથ્થાના હિસ્સા પ્રામણે નફો મળે છે.
- * F.P.O દ્વારા ખેડૂતો પોતાની ઓર્ગેનીક પેદાશની બ્રાન્ડ ઈમેજ પણ ઉભી કરી શકે છે.
- * ઓર્ગેનીક પેદાશનો મોટા જથ્થો ઉત્પન્ન થવાથી તેમાં મુલ્યવૃદ્ધિ કરી શકાય છે તેમજ નિકાસ બજારનો લાભ લઈ શકાય.

નિકાસ

રાષ્ટ્રીય સમગ્ર ઉત્પાદન કાર્યક્રમ ધારાધોરણો કાર્યક્રમ ભારત સરકારના વાણિજ્ય અને આદ્યોગિક ડીપાર્ટમેન્ટ દ્વારા ૨૦૦૧ માં ચાલુ કરવામાં આવ્યો. તેના દ્વારા ૨૦૧૩-૧૪ સુધીમાં કુલ ૪.૭૨ મિલિયન હેક્ટર વિસ્તાર સજીવ કૃષિ ઉત્પાદન હેઠળ આવરી લેવામાં આવ્યો. તેમાં જંગલ વિસ્તાર ૪.૦૦ મિલિયન હેક્ટર છે અને કુલ ઉત્પાદન ૧.૨૪ મિલિયન હેક્ટર થયું.

ઓર્ગેનીક પ્રોડક્ટ્સની નિકાસ મુખ્ય જે દેશોમાં થાય તેમાં યુરોપિયન યુનિયન, અમેરિકા અને કેનેડા હતા. જ્યારે બીજા અન્ય દેશો જેવાકે સ્વીટ્ઝરલેન્ડ , યુ.એ.ઈ., ઓસ્ટ્રેલિયા તેમજ એશિયાના દેશોનો સમાવેશ થાય છે. મુખ્ય ઓર્ગેનીક પેદાશના નિકાસ થાય છે. તેમાં રહા, કઠોળ, ખાંડ, બાસમતી ચોખા,



મરી – મસાલા ના પાકો, કપાસ, ઔષધિય પાકો, તેલિબિયાના પાકો, મૂલ્યવૃદ્ધિ કરેલ પેદાશો તથા સૂકા મેવાનો સમાવેશ થાય છે.

ખેત પેદાશોની નિકાસની તકો

દુનિયામાં ભારત કુલ કૃષિ ઉત્પાદનમાં કઠોળ, શેણ તથા રેસાવાળા પાકો, દૂધ, સફરજન, કેરી અને કેળામાં ક્રમે, ચોખા, ઘઉં, મગફળી, કપાસ, શેરડી, ડુંગરી, લસણ, શાકભાજી, બટેટા, કુલ ફળો અને મરછીમાં બીજા ક્રમે, કુલ ધાન્યો, ચા, તમાકું, રાયડો, નાળીયેરમાં ત્રિજા ક્રમે, હલાકા ધાન્યો અને કુલ તેલીબીયામાં અનુક્રમે ૪ અને પાંચમાં સ્થાને છીએ. પરંતુ વિશ્વ વ્યાપારમાં આપણો હિસ્સો ૧.૪૮ ટકા ની આસપાસ છે જેના કારણોમાં ઉચું ઉત્પાદન ખર્ચ, નબળી ગુણવત્તા, મુલ્ય વર્ધન માટેની તંત્રજ્ઞતા તથા અપૂરતી માળખાકીય સુવિધા, અપુરતી બજાર માહિતી, વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાના સ્વચ્છતાનાં કડક ધારા ધોરણ (સેનેટરી અન્ડ ફાયટો સેનેટરી મેજર) વગેરે ગી શકાય. આમ ભારત માટે આંતરરાષ્ટ્રીય વ્યાપારમાં વૃદ્ધિની વિશાળ તક છે.

ક્રિંમતની દ્રષ્ટિએ જોઈએ તો ભારતની કુલ કૃષિ નિકાસ મુખ્યત્વે વિયેતનામ, સાઉદી અરેબીયા, અમેરીકા, ઈરાન, આરબ અમીરાત, બાંગ્લાદેશ, મલેશીયા, ઈન્ડોનેશીયા, અને નેપાળમાં જ થયેલ છે. જ્યારે વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાના સ્વચ્છતાનાં કડક ધારા ધોરણને લીધે યુરોપીયનમાં ભારત ની નિકાસ નહીવત છે. જો વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાના સ્વચ્છતાનાં ધવારા ધોરણો પ્રમાણે આપણે સજીવ કૃષિ પેદાશોનું ઉત્પાદન કરીએ તો યુરોપીયન યુનીયનમાં પણ કૃષિ નિકાસની ઘણી તકો રહેલી છે.

ગુજરાતમાં ખેતીની સાંપ્રત સ્થિતિ

ગુજરાતમાં વ્યાપારીક તેમજ ખેત ખાધારીત ઉદ્યોગો માટે મહત્વનાં પાકો મુખ્યત્વે રોકડીયા પાકોમાં કપાસ, શેરડી, તેલીબીયા પાકોમાં મગફળી, તલ, એરંડા, રાયડો, ધાન્ય પાકોમાં ઘઉં, ચોખા, બાજરી, કઠોળ, પાકોમાં ચણા, તુવેર, મગ, અડદ, ફળોમાં કેરી, કેળા, ચીકું, શાકભાજીમાં ડુંગરી, બટાટા, લસણ, તેમજ, મસાલા પાકોમાં જીરુ મુખ્ય છે.

ગુજરાતમાં થતાં મુખ્ય પાકોમાં જેવા કે, મગફળીમાંથી વિણાટ દાણા (એચ.પી.એસ.) તેલ અને ખોળ નિકાસ થાય છે. તલમાં મુખ્યત્વે કાળા તલની નિકાસ થાય છે. શેરડીમાંથી ખાંડ, ગોળ, ફળોમાં કેરી, કેળા, ચીકું, ખારેક અને શાકભાજીમાં લીલા શાકભાજી, બટાટા અને ડુંગરીનાં પાવડર તથા ચીપ્સની નિકાસ થાય છે. જેથી આ પાકોમાં ગુણવત્તાનાં ધોરણો જળવાય તો હજુ નિકાસની વિશાળ તકો રહેલી છે.

ગુજરાતમાં વ્યાપારી તેમજ ખેત આધારીત ઉદ્યોગ માટે મહત્વનાં પાકોમાં મુખ્યત્વે રોકડીયા પાકોમાં કપાસ, શેરડી, તેલીબીયા પાકોમાં મગફળી, તલ, એરંડા, રાયડો, ધાન્ય પાકોમાં ઘઉં, ચોખા, બાજરી, કઠોડ પાકોમાં ચણા, તુવેર, મગ, અડદ, ફળોમાં કેરી, ચીકું, શાકભાજીમાં ડુંગરી, બટાટા, લસણ, તેમજ મસાલા પાકોમાં જીરુ મુખ્ય છે.

ગુજરાતમાં થતાં મુખ્ય પાકોમાં જેવા કે, મગફળી માંથી વિણાટ દાણા(એચ.પી.એસ.)તેલ અને ખોળ નિકાસ થાય છે. તલમાં મુખ્યત્વે કાળા તલની નિકાસ થાય છે. શેરડીમાંથી ખાંડ, ગોળ, ફળોમાં કેરી, કેળા, ચીકું, ખારેક અને શાકભાજીમાં લીલા શાકભાજી, બટાટા અને ડુંગરીના પાવડર તથા ચીપ્સ ની નિકાસ થાય છે જેથી આ પાકોમાં ગુણવત્તાનાં ધોરણો જળવાય તો હજુ નિકાસની વિશાળ તકો રહેલી છે.

આતંત્રરાષ્ટ્રીય વ્યાપાર વધારવા માટે સરકારે ગુજરાતમાં ડુંગરી, કેરી, અને ચીકું, તલ અને શાકભાજી માટે ચાર એગ્રી એક્સ્પોર્ટ ઝોનની સ્થાપના કરી છે. આ કાર્ય ઝડપથી પડ્ થાય તો ઉપરોક્ત ખેત પેદાશોની નિકાસને વેગ મળશે અને કૃષિની આબાદી પણ વધશે.

રાજ્યમાં તલનો ઉપયોગ ઓછો થતો હોવાથી ગુજરાતમાં પાકતાં તલની ભારતનાં બીજાં રાજ્યો કે પછી વિદેશમાં નિકાસ કરવામાં આવે છે. ભારત વાવેતર અને ઉત્પાદનની દ્રષ્ટિએ પ્રથમ સ્થાન ધરાવતું હોવાથી વિશ્વ મોટી માંગ ભારત પૂરી કરે છે. ચાલુ વર્ષે ૨૦૧૫-૧૬ માં ગુજરાતમાં તલનું વાવેતર ૧.૮૦ લાખ હેક્ટરમાં થયેલ જેમાંથી અંદાજે ૦.૬ લાખ ટન ઉત્પાદન મળવાની સંભાવના છે. નિકાસકારો અને ટ્રેડરોની તાલાવેલી ગુજરાત, યુ.પી. ના પાક પર રહેતી હોય છે.

ભારતનાં કુલ એરંડાનાં ઉત્પાદનમાં ગુજરાતો હિસ્સો ૮૦ ટકા છે આમ ગુજરાત એરંડાના ઉત્પાદનમાં અગ્રેસર હોવાથી એરંડાની સીઝન દરમ્યાન દુનિયાની નજર ગુજરાત તરફ મંડાયેલી રહે છે. ગુજરાતમાં ગત વર્ષ એરંડાનું ઉત્પાદન મળવાની સંભાવના છે નિકાસકારો અને ટ્રેડરોની તલાવેલી ગુજરાત, યુ.પી.એન. પી. ના પાક પર રહેતી હોય છે.

ભારતનાં કુલ એરંડાના ઉત્પાદનમાં ગુજરાતનો હિસ્સો ૮૦ ટકા છે. આમ ગુજરાત એરંડાનાં ઉત્પાદનમાં અગ્રેસર હોવાથી એરંડાની સીઝન દરમ્યાન દુનિયાની નજર ગુજરાત તરફ મંડાયેલી રહે છે. ગુજરાતમાં ગત વર્ષ એરંડાનું ઉત્પાદન ૧૨ લાખ ટન જેટલું થયેલ. એરંડીયા દિવેલનો ઉપયોગ દવા, બાયોકેમીકલ, પ્લાસ્ટીક, રબર, ગુડ્ઝ, કલર વગેરે મળીને ૩૮ ઈન્ડસ્ટ્રીઝમાં થાય છે. આ ઉપરાંત અમેરીકા, યુરોપ, જાપાન, થાઈલેન્ડ અને ચીન મોટા પાયે ભારતમાંથી એરંડાની આયાત કરે છે.

ભારતીય જીરુની વિકાસ અમેરીકા, યુ.એસ.એ.જાપાન, બ્રાઝીલ વગેરે દેશોમાં કરવામાં આવે છે. જીરાની વપરાશમાં મોટો હિસ્સો ધરાવતાં ચીનમાં પણ ચાલુ વર્ષે જીરાનાં ઓછા ઉત્પાદનને પગલે તે પણ ઘટાડાનો અનુભવ કરે છે. વિશ્વબજાર માં ભારત સિવાય સીરિયા અને તુકી પણ બે અગ્રણી નિકાસકાર દેશો છે. સીરિયામાં જીરાનો વેપાર ઠપ હોવાની સાથે તુકીમાં ઓછો ઉત્પાદન ને પગલે વિશ્વ બજારની નજર ભારત તરફ મંડાયેલી છે. જીરામાં રેકર્ડબ્રેક નિકાસ કરવાની ભારત પાસે તક છે.

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાની સ્થાપનાથી, ઘરેલું અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં ખેત પેદાશોની માંગમાં આવેલા પરીવર્તનો બજારનું વૈશ્વિકરણ થવાથી માંગ એટલે માત્ર જથ્થો ન રહેતા ગુણવત્તાયુક્ત અને સસ્તી વસ્તુની જ બજારમાં માંગ રહેશે. દેઈ અને કાળ પ્રમાણે - સ્થાનિક લોકોની સંસ્કૃતિ, જીવન પ્રદ્યતિ, પસંદગી અને વાતારવણ પ્રમાણે- ખેત પેદાશોની માંગ અલગ-અલગ રહેતી હોય છે. આ બાબતને ધ્યાને રાખીને જ ક્યા પ્રકારની ખેત પેદાશનું કેટલું ઉત્પાદન કરવું તે નક્કી કરવું જોઈએ. દરેક દેશમાં એક જ ખેત પેદાશની માંગ અલગ- અલગ પ્રકારની હોય છે આ ઉપરાંત હવે લોકો પોતાના આરોગ્ય પ્રત્યે પણ ખુબજ જાગૃત થયા છે. અને ખરીદ શક્તિમાં પણ શક્તિમાં પણ વધારો થયો છે. તેથી સજીવ ખેતી ધવારા ઉત્પન્ન થતી ચીજ વસ્તુઓની પણ દેશમાં અને વિદેશમાં ખુબ જ માંગ છે.



શાકભાજી અને ફળોમાં આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં પવર્તતા ધોરણો

આમાં આપણે શાકભાજી અને ફળોની માંગ જુદા જુદા દેશોમાં કેવા પ્રકારની છે તે વિગતે જોઈએ તો આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં જુદા જુદા દેશોના કેવા પ્રકારના શાકભાજી અને ફળોની માંગ છે તે પ્રમાણે ઉત્પાદન લઈએ તો નિકાસમાં વધારો થઈ શકે છે.

મગફળી	અફલાટોક્સીનનું પ્રમાણ ૧૫ પીપીબી (અબજમાં એક ભાગ)
કપાસ	૩ માં પાંદડાનું પ્રમાણ ૩% થી ઓછુ, દવાના અવશેષો ૦.૦૧ થી ૦.૦૫ પી.પી.એમ.
કેશર કેરી	૨૨૫-૪૦૦ ગ્રામ લંબગોળ, પૂર્ણ પરિપક્વ, રેસા મુક્ત
ચીકુ	ફિરેકેટ બોલ અને કાલીપતી જાત, ૩ કિ.ગ્રા. પેકીંગ, ૧૫-૨૦ સેં તાપમાન.
કેળા	ગ્રાન્ડ નૈને અને કેવેન્ડીશ જાત, લીલા રંગનાં, સીધા, ૨.૫ કિ.ગ્રા. લૂમનું વજન અને ૧૩ કિલોનાં પેકીંગમાં, ૧૩-૧૪ સેં તાપમાન.
ભીંડા	લીલા, કુમળા, ૬-૮ સે.મી. લંબાઈ ધરાવતી શીંગો
મરચાં	લીલા, ૬-૭ સે.મી. લાંબા, મધ્ય તીખા, ૨ થી ૫ કિ.ગ્રા. નાં પેકીંગમાં
ગુવાર	લીલી, કુમળી અને ૭-૧૦ સે.મી. લંબાઈ ધરાવતી શિંગો
કારેલાં	લીલા, ૨૦-૨૫ સે.મી. લાંબા અને ગરદનનો ભાગ ટુંકો
દુધી	આછો લીલો રંગ, સીધી નળાકાર, ૨૫-૩૦ સે.મી. લાંબી
ડુંગળી	(૧) ૪-૬ સે.મી. ગોળાઈની આછા થી ઘાટા લાલ રંગની તીખાસ ધરાવતી જાતો અળાતના દેશો તેમજ સાઉથ ઈસ્ટ એશીયન બજારો માટે (૨) ૩-૪ સે.મી. આછા લીલા રંગની બાંગ્લાદેશ માટે (૩) પીળાશ પડતા રંગની ૭-૮ સે.મી. લંબાઈની યુરોપીયન અને જાપાનનાં બજારો માટે (૪) ૨-૩ સે.મી. ગોળાઈની નાની ડુંગળી, ઘાટા લાલ રંગની.
ટમેટા	ગોળ, મધ્યમ કદ અને લાલ રંગના (મીડલ ઈસ્ટ) તેમજ ચેરી ટમેટા (યુરોપના દેશો માટે)
લસણ	(૧) સફેદ, ગોળ ૫ સે.મી. કરતા વધારે ગોળાઈ, મોટી કળીઓ ૧૦-૧૨ ની સંખ્યામાં (૨) ૪-૫ સે.મી. ગોળાઈ ધરાવતા કંદ બાંગ્લાદેશમાં જાય છે.
લસણ	(૧) સફેદ, ગોળ ૫ સે.મી. કરતા વધારે ગોળાઈ, મોટી કળીઓ ૧૦-૧૨ ની સંખ્યામાં (૨) ૪-૫ સે.મી. ગોળાઈ ધરાવતા કંદ બાંગ્લાદેશમાં જાય છે.
શીંગણ	અળાતી દેશોની માંગને ધ્યાનમાં રાખીને ગોળ, લાંબા, લીલા નાના અને મોટા વગેરેનું ૫-૬ કિ.ગ્રા. નાં પેકીંગમાં

ભારતમાંથી બાગાયતી પાકો તથા તેની પેદાશોની આયાત કરતા દેશો

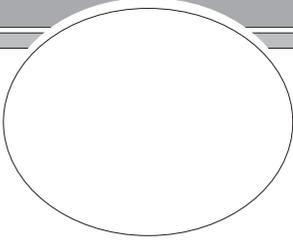
ક્રમ	પેદાશનું નામ	આયાત કરતા દેશો
૧.	બાસમતી ચોખા	સાઉદી અરેબિયા, કુવૈત, યુ.કે., યુ.એ.ઇ., યમન
૨.	ફૂલો	યુ.એસ.એ., જાપાન, યુ.કે., જર્મની, નેધરલેન્ડ
૩.	તાજા શાકભાજી	યુ.કે., જર્મની, યુ.એ.ઇ., કુવૈત, મલેશીયા, સીંગાપુર બાંગ્લાદેશ, શ્રીલંકા
૪.	ઘઉં	યુ.એ.ઇ., બાંગ્લાદેશ, ફીલીપાઇન્સ, સુદાન, મ્યાંનમાર
૫.	ડુંગળી/બટાટા	યુ.કે., યુ.એસ.એ., જાપાન, જર્મની, કેનેડા, રશિયા, નેધરલેન્ડ, સ્પેન, ઇટાલી, મલેશીયા, સીંગાપુર, બાંગ્લાદેશ, શ્રીલંકા
૬.	કેરી ઉત્પાદનો	બાંગ્લાદેશ, યુ.એ.ઇ., યમન, આરબા દેશો, ઇજિપ્ત
૭.	તાજી કેરી	યુ.એ.ઇ., બાંગ્લાદેશ, યુ.કે., સાઉદી અરેબિયા, નેપાળ
૮.	વરિયાળી	જર્મની, યુ.એસ.એ., શ્રીલંકા, મલેશીયા, ઇટાલી, યુ.કે., સ્વીટ્ઝલેન્ડ
૯.	જીરૂ	બ્રાઝિલ, સીંગાપુર, યુ.એસ.એ., શ્રીલંકા, જાપાન, સ્પેન, યુ.કે.
૧૦.	ઈસબગુલ	યુ.એસ.એ., યુ.કે., સ્પેન, મેક્સિકો, ફ્રાન્સ, જર્મની, બાંગ્લાદેશ

ઓર્ગેનિક તેમજ બિન-ઓર્ગેનિક પેદાશોના ભાવોની સરખામણી

કૃષિ પેદાશનું નામ	ઓર્ગેનિક પેદાશના ભાવો (રૂ./કિલોમાં)	બિન/ઓર્ગેનિક પેદાશના ભાવો (રૂ. / કિલોમાં)
તુવરદાળ	૨૮૦	૧૩૦-૧૪૦
દેશી ઘી	૧૦૫૦-૧૧૯૦	૪૩૦-૫૦૦
દૂધ (ગાયનું)	૮૦	૪૬
ચણાની દાળ	૧૪૦-૧૬૦	૭૫-૮૦
મસૂરની દાળ	૨૬૦	૮૬-૯૦
મગની દાળ	૨૮૦	૧૨૦
જીરૂ	૫૮૦	૩૦૦
વરિયાળી	૫૦૦	૩૨૦
મગફળી	૨૨૦	૧૭૮
ગોળ	૧૩૦	૭૦
રાઈ	૨૦૦	૮૫
અડદની દાળ	૨૮૦	૧૬૯
ઘઉંનો લોટ	૫૫	૨૫
મધ	૯૭૦	૩૬૦
અજમો	૭૩૦	૨૮૦

ટામેટા	૫૫	૧૯
બટાટા	૨૨	૧૧
રીંગણ	૫૨	૩૮
ડુંગળી	૨૩	૧૮

સ્ત્રોત : ગોદરેજ નેચર્સ બાસ્કેટ, બિગ બાસ્કેટ, એપેક્ષ વેબસાઈટ



ગુજરાત ઓર્ગેનીક પ્રોડક્ટ્સ સર્ટીફિકેશન એજન્સી

બીજ પ્રમાણન ભવન

ગોકુલ રો-હાઉસની સામે,

શ્યામલ પાર્ટ-૫ બસ સ્ટેન્ડ

સેટેલાઈટ અમદાવાદ-૩૮૦૦૧૫



પાક ઉત્પાદન (ફાર્મિંગ)

રૂપાંતરીત પ્રક્રિયાની જરૂરીયાત.

૧. ધારાધોરણ મુજબ પશુધન સહિતની સમગ્ર ખેતીવાડીનું ત્રણ વર્ષની મુદત દરમિયાન રૂપાંતર થવું જોઈએ.
૨. રૂપાંતર સમયગાળા દરમિયાન ધારાધોરણોની જરૂરીયાત સંતોષાવી જોઈએ. તમામ ધારાધોરણોની જરૂરીયાતો રૂપાંતર સમયગાળાની શરૂઆતથી જ સુસંગત પરિભળોને લાગુ પડશે.
૩. સમય ખેતરનું રૂપાંતર થયું ન હોય તો પ્રમાણન કાર્યક્રમમાં કે ખેતરના સજીવ અને પરંપરાગત ઘટકો અલગ અને નિરિક્ષણ યોગ્ય છે તેની ખાતરી કરવામાં આવશે.
૪. ખેત પેદાશોને સજીવ તરીકે પ્રમાણીત કરી શકાય તે પહેલા રૂપાંતરણ સમયગાળા દરમિયાન GOPCA દ્વારા નિરિક્ષણ કરવામાં આવશે. રૂપાંતર સમયગાળાની શરૂઆત પ્રમાણન કાર્યક્રમની નોંધણીથી તારીખથી અથવા તો અમાન્ય ખેત ઈનપુટ્સના છેલ્લા વપરાશની તારીખથી માન્ય ગણાશે. પરંતુ શરત એ છે કે તે તારીખથી ધારાધોરણોનો અમલ કરવામાં આવ્યો છે તેવું દર્શાવી શકાશે.
૫. એક સાથે લેવાતું પરંપરાગત ઉત્પાદન, સજીવમાં રૂપાંતર થતું અને અથવા સજીવપાક અથવા પશુ ઉત્પાદન કે જેને એકબીજાથી સ્પષ્ટપણે જુદા પાડી શકાતું ન હોય તેને માન્ય ગુવામાં આવશે નહીં.
૬. સજીવ અને પરંપરાગત ઉત્પાદન વચ્ચેના સ્પષ્ટ જુદાપણાને સુનિશ્ચિત કરવા ખાતરી કરવામાં આવશે. GOPCA દ્વારા સમગ્ર પ્રમાણન કાર્યપદ્ધતિની જરૂરીયાત સંતોષવામાં આવી છે તેની ખાતરી કરવા નિરિક્ષણ કરવામાં આવશે.
૭. પાછલા કેટલાક વર્ષોથી ધારાધોરણોની સંપૂર્ણ જરૂરીયાતો વાસ્તવીક રીતે સંતોષાઈ હોય અને કેટલાક સાધનો અને સ્ત્રોતોના માધ્યમથી તેની ખરાઈ કરી શકાય ત્યાં સંપૂર્ણ રૂપાંતર સમયગાળાની જરૂર નથી આવા કિસ્સામાં પ્રથમ લણણી (કાપણી) પહેલા સમયના યોગ્ય અંતરે નિરિક્ષણ કરવામાં આવશે.
૮. રૂપાંતરીત જમીન અને પશુઓને ફરીથી સજીવ અને પરંપરાગત વ્યવસ્થાપનની સ્થિતિમાં પાછા લાવી શકાશે નહીં.
૯. ખેત પદ્ધતિઓ જૈવ વિવિધતા તથા પર્યાવરણને લાભદાયક હોવી જોઈએ.

પાક ઉત્પાદન

૧. જ્યારે સજીવ બિયારણ અને વનસ્પતિના ભાગો(પ્લાન્ટ મટીરીયલ્સ) ઉપલબ્ધ હોય ત્યારે તેનો ઉપયોગ કરવો, GOPCA પ્રમાણિત સજીવ બિયારણ અને અન્ય વનસ્પતિના ભાગો (પ્લાન્ટ મટીરીયલ્સ) ની જરૂરીયાત માટે સમય મર્યાદા નક્કિ કરશે.
૨. પ્રમાણિક સજીવ બિયારણ અને વનસ્પતિ ભાગો (પ્લાન્ટ મટીરીયલ્સ) ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યારે રાસાયણિક દવાનો પટ આપ્યા વગરના પરંપરાગત બિયારણોનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
૩. આનુવંશિક રીતે તૈયાર કરેલા બિયારણો, પરાગરજ, કૃત્રિમ જમીન છોડ કે વનસ્પતિ માન્ય રાખવામાં આવતી નથી.

રૂપાંતર સમયગાળાની મુદત

૧. વાવેતર કર્યાના ઓછામાં ઓછા બે વર્ષ પહેલાના રૂપાંતર સમયગાળા દરમિયાન અથવા તો ઘાસવાળી જમીન સિવાયના બારેમાસી પાકના કિસ્સામાં પાકની પ્રથમ લણણી (કાપણી) પહેલાના ઓછામાં ઓછા ત્રણ વર્ષ (૩૬ મહિના) પહેલા, રાષ્ટ્રીય ધારાધોરણોની જરૂરિયાતો સંતોષવામાં આવી હોય ત્યારે ઉત્પન્ન થતી પાક પેદાશોને સજીવ રીતે પ્રમાણિત કરી શકાય. GOPCA જમીનની અગાઉની સ્થિતિને અનુલક્ષીને ચોક્કસ કિસ્સામાં (જેવા કે બે કે તેથી વધુ વર્ષ માટે ખાલી ઉપયોગ) રૂપાંતર સમયગાળાને લંબાવી કે ઘટાડી શકે. પરંતુ આ સમયગાળો બાર મહિના જેટલો કે તેનાથી વધુ હોવો જોઈએ.
૨. રૂપાંતર સમયગાળો જમીનના ભૂતકાળના ઉપયોગ અને પર્યાવરણ વિષયક પરિસ્થિતિઓના આધારે GOPCA દ્વારા લંબાવી શકાય.
૩. GOPCA દ્વારા પાક પેદાશોને રૂપાંતર પ્રક્રિયાનું કૃષિનું ઉત્પાદન અથવા તો ખેતરના રૂપાંતર સમયગાળા દરમિયાન તેવા જ વર્ણન સાથે વેચાણ કરવા પરવાનગી આપવામાં આવશે.
૪. ચારા માટેના ઈનપુટ્સની ગણતરી કરીએ તો સજીવ વ્યવસ્થાપનના પ્રથમ વર્ષ દરમિયાન ખેત એકમ પર ઉત્પન્ન થતા ચારાને સજીવ તરીકે ગણવામાં આવે છે. આ આ ચારો ખેત એકમમાં ઉછરતા પશુઓ માટે છે. અને આવા ખોરાકને વેચવો નહીં કે અન્યથા સજીવ તરીકે વેચાણમાં મુકવો નહીં. રાષ્ટ્રીય ધારાધોરણો સુસંગત ખેતરો પર ઉત્પન્ન થતા ચારાને પરંપરાગત ચારો/ઉત્પાદિત ખોરાક કરતા ચકિયાતો ગણવાનો છે.

પાક ઉત્પાદનમાં વિવિધતા

જરૂર જણાયે પ્રમાણનમાં સમય અને સ્થળે પર્યાટન વૈવિધ્ય એવી રીતે પ્રાપ્ત કરવું જોઈએ કે જમીન, સજીવ પદાર્થ, ફળદ્રુપતા, સુશ્મી જીવ પ્રવૃત્તિઓ અને જમીનની સામાન્ય સ્થિતિ જાળવવા અને વધારતી વખતે તેમાં જીવજંતુઓ, નિંદણ અને અન્ય જીવાતના ભારણને ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ. બારમાસી ન હોય તેવા પાકની બાબતમાં વિશિષ્ટ રીતે નહીં પરંતુ સામાન્ય રીતે પાકની ફેરબદલીની હાંસલ કરી શકાય છે.



ખાતર આપવાની નીતિ

૧. સુક્ષ્મજીવો, છોડ કે પ્રાણીજપદાર્થોના વિઘટનક્ષમ તત્વો ફળદ્રુપતા વધારવાની પ્રક્રિયાનો મુખ્ય આધાર બનશે.
૨. Gopcal સ્થાનિક પરિસ્થિતિઓ અને પાકની ચોક્કસ પ્રકૃતિને ધ્યાનમાં લઈને ખેત એકમ પર ઉત્પન્ન કરવામાં આવતા સુક્ષ્મજીવો, છોડ કે પ્રાણીજપદાર્થોના વિઘટનક્ષમ દ્રવ્યોનું કુલ પ્રમાણ નક્કી કરશે.
૩. બહારથી લાવવામાં આવતા પદાર્થો (છાણ, મૂત્ર, મિશ્રિત ખાતર, સહીત) પરીશિષ્ટ -૧ અને ૨ ને અનુરૂપ હોવા જોઈએ.
૪. માનવ મળ- મૂત્ર ધરાવતા ખાતરોનો ઉપયોગ કરી શકાશે નહીં.
૫. ખનિજ ખાતરમાં કાર્બનીક દ્રવ્યોનો પૂરક ભૂમિકા તરીકે ઉપયોગ કરવાનો રહેશે. અન્ય ફળદ્રુપતા વૃદ્ધિ વ્યવસ્થાપન કાર્યોનો વ્યાપ વધાર્યા બાદ જ તેના ઉપયોગ માટેની પરવાનગી આપવામાં આવશે.
૬. ખનિજ ખાતરોનો તેના પ્રકૃતિક ઘટકમાં જ ઉપયોગ કરવાનો રહેશે. અને રાસાયણિક પ્રોસેસ દ્વારા સ્વરૂપે ઉપયોગ કરી શકાશે નહિં. પ્રમાણન કાર્યક્રમમાં અપવાદો અંગે મંજૂરી આપી શકાશે કે જ્યાં મંજૂરી આપવી વ્યાજબી ઠરવી શકાય. આ અપવાદોમાં નાઈટ્રોજનયુક્ત ખનિજ ખાતરનો સમાવેશ થઈ શકશે નહીં. (પરિશિષ્ટ-૧ જુઓ)
૭. પ્રમાણન કાર્યક્રમમાં વધુ ભારે ધાતુ પદાર્થ અને અથવા અન્ય અનિચ્છનિય પદાર્થો જેવા કે ઘન કચરો, ફોસ્ફરીક ખડખ અને ગટરનો કચરો જેવા જ બીજા ખનિજ પોટેશિયમ, મેગ્નેશિયમ, ખાતર અવશિષ્ટ પદાર્થો, પડવાશ અને ખાતરના ઉપયોગ માટે નિયંત્રણો લાદી શકાય છે. (પરિશિષ્ટ-૧ અને ૨)
૮. ચિલીયન નાઈટ્રેટ અને યુરિયા સહિતના તમામ કૃત્રિમનાઈટ્રોજન યુક્તખાતરના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ છે.
૯. યુરિયા, ડીએપી, સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને તેના જેવા અન્ય કૃત્રિમ ખાતર માન્ય નથી.

જીવાત, રોગ તથા નિંદણ વ્યવસ્થા, વૃદ્ધિનિયંત્રકો સહિત

૧. ફાર્મ પર સ્થાનિક છોડ, પશુઓ અને સુક્ષ્મજીવોમાંથી તૈયાર કરવામાં આવતી અને જીવાત, રોગ અને નિંદણ નિયંત્રણ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી પેદાશોને માન્ય ગણવામાં આવે છે. પર્યાવરણ કે સજીવ પેદાશોની ગુણવત્તા બગડવાની સંભાવના ઊભી થાય તો સજીવ ખેતીમાં વધારાના ઈનપુટસની મુલ્યાંકન કાર્યપદ્ધતિ (પરિશિષ્ટ-૩) અને અન્ય સુસંગત ધારાધોરણો અભિપ્રાય માટે ઉપયોગ કરી તે ઉત્પાદન સ્વીકાર્ય છે કે નક્કી કરી શકાશે. સજીવ તરીકે માન્ય માર્કાવાળી પેદાશોનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
૨. ઉષ્ણ તાપમાનથી નિંદણ નિયંત્રણ તેમજ જીવાત, રોગ અને નિંદણ નિયંત્રણની ભૌતિક પદ્ધતિઓને પરવાનગી આપવામાં આવે છે.



૩. જીવાત અને રોગોને અંકુજમાં લેવા માટે જમીનને ઉષ્ણ તાપમાનથી જીવાણુમુક્ત કરવાની પદ્ધતિ જ્યાં જમીનની યોગ્ય પાક ફેરબદલી કે નવીનીકરણ શક્ય હોય તેવા સંજોગોમાં મર્યાદિત રાખવામાં આવે છે.

૪. પરંપરાગત ખેતી પદ્ધતિઓની તમામ સામગ્રીઓને યોગ્ય રીતે સાફ કરવી અને સજીવ રીતે સુયોજીત વિસ્તારોમાં તેનો ઉપયોગ કરતા પહેલા અવશોષોથી તેને મુક્ત કરવામાં આવશે.

૫. કૃત્રિમ વનસ્પતિનાશક દ્રવ્યો, કુગનાશક દ્રવ્યો અને અન્ય કિટનાશક દ્રવ્યોના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ છે. છોડમાંથી જીવાત અને રોગ નિયંત્રણ માટેની પરવાનગી પાત્ર પેદાશોની ચાદી પરિશિષ્ટ-૨ માં આપવામાં આવેલ છે.

૬. કૃત્રિમ વૃદ્ધિવર્ધકો / નિયંત્રકો તેમજ કૃત્રિમ રંગ દ્રવ્યોના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ છે.

૭. આનુવંશિક સજીવ કે ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરવા પર પ્રતિબંધ છે.

૮. ખેડૂતે એવું સુનિશ્ચિત કરવું પડશે કે જીવાતો, પરોપજીવીઓ અને ચેપી પદાર્થોના ફેલાવને અટકાવવા માટેના ઉપાયો લાગુ કરવામાં આવ્યા છે.

દુષિતતા નિયંત્રણ

૧. ફાર્મની અંદરથી અને બહારથી દુષિતતા ઘટાડવા માટેના તમામ સુસંગત પગલા લેવા.

૨. ભારે ધાતુઓ અને અન્ય પ્રદુષકોના સંચય થવો ન જોઈએ.

૩. દુષિતતાની વ્યાજબી શંકા કિસ્સામાં GOPCA એ એ બાબત સુનિશ્ચિત કરવી કે પ્રદુષક (જમીન અને પાણી) ના શક્ય સ્ત્રોતોની તપાસ માટેની સુસંગત પેદાશો પૃથ્થકરણથી દુષિતતાની માત્રા નક્કી કરવાનું કામ કરે.

૪. સક્ષમ માળખા માટેના આવરણોમાં પ્લાસ્ટીકના આવરણો, ચામડાના આવરણો, ઊનના આવરણો, જંતુઓની જાળ રચના અને સંગ્રહી રાખેલો સુકો ઘાસચારો અને ફક્ત પોલીથીલીન અને પોલીપોપીલીન કે અન્ય પોલી કાર્બોનેટસ આધારીત પેદાશોને માન્ય ગણવામાં આવે છે. આ તમામનો ઉપયોગ કર્યા પછી જમીનમાંથી દૂર કરવામાં આવશે. ખેતર પર તેને સળગાવી દેવા નહીં. પોલી ક્લોરાઇડ આધારીત પેદાશોનો ઉપયોગ કરવા પર પ્રતિબંધ છે.

જમીન અને પાણી સંરક્ષણ

૧. સજીવ પદાર્થોને સળગાવીને દા.ત. પદાર્થના ટુકડા કરીને સળગાવવા, સુકુ ઘાસ સળગાવવું વગેરે જેવા માધ્યમથી જમીન સાફ કરવાની પ્રવૃત્તિ ઓછી થાય તે માટે તેના પર પ્રતિબંધ રહેશે.

૨. પ્રાથમિક વનને દૂર કરવા પર પ્રતિબંધ છે

૩. ઘસારો અટકાવવા માટે સુસંગત કાર્યવાહી કરવી.



૪. પાણીના પ્રાપ્તિસ્થાનનું અતિશય શોષણ અને અવક્ષય કરી શકશે નહીં.

૫. પ્રમાણન કાર્યક્રમમાં યોગ્યમાત્રામાં પર્યાપ્ત સંગ્રહ- દરની જરૂરિયાત રહેશે. જે જમીનની ગુણવત્તાની હાની ભુગર્ભ તેમજ સપાટીના પાણીના પ્રદુષણને અટકાવશે.

૬. જમીન અને પાણીની ખારાશ અટકાવવા માટે યોગ્ય કાર્યવાહી કરવામાં આવશે.

વનસ્પતિ જન્ય બીન ખેતી સામગ્રી તથા મધનું એકત્રીકરણ

૧. જંગલમાંથી મેળવેલી પેદાશો તે સ્થિર અને આરોગ્યપ્રદ પર્યાવરણમાંથી મેળવેલી હોય ત્યારેજ સજીવ પ્રમાણીત ગણાશે. લણવામાં કે એકત્ર કરવામાં આવતી પેદાશો પર્યાવરણની ટકાઉ ઊંપજથી વધુ ન હોવી જોઈએ. અથવા તો વનસ્પતિ અથવા પ્રાણીઓના અસ્તીત્વને જોખમમાં મુકે એવી ન હોવી જોઈએ.

૨. પેદાશો સજીવ છે તેમ ત્યારેજ કહી શકાય જો તે સ્પષ્ટ રીતે નિર્દીષ્ટ વિસ્તારમાંથી એકત્ર કરવામાં આવી હોય અને જે પ્રતિબંધિત પદાર્થોના સંપર્કમાં આવતી ન હોય અને જે નિરિક્ષણને આધીન હોય.

૩. એકત્રીકરણ વિસ્તાર(સંગ્રહ કેન્દ્ર) પંપરાગત ખેતી, પ્રદુષણ અને દુષિતતા થી યોગ્ય અંતરે દૂર રહેશે.

૪. પેદાશોની લાગણી કે એકત્રીકરણનું સંચાલન કરનાર ઓપરેટરને સ્પષ્ટપણે નિયુક્ત કરવાના રહેશે અને તે ઉક્ત એકત્રીકરણ વિસ્તાર થી પરિચિત હોવા જોઈએ.

પ્રોસેસીંગ પદ્ધતિઓ

પ્રક્રિયાઓના નીચેના પ્રકારોને મંજૂર કરવામાં આવે છે.

* ચાંત્રિક અને ભૌતિક

* સજીવ

* ધૂણી

* અર્ક

* દ્રાવણ બનાવવાની પ્રક્રિયા (નિષ્કર્ષણ)

* ગાળણ

૧. અર્ક મેળવવા માટે ફક્ત પાણી, ઇથોનોલ, વનસ્પતિજન્ય અને પાણી જન્ય તેલ, વિનેગાર, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન કે કાર્બોલીક એસીડ નો જ ઉપયોગ થઈ શકેશે. આ તમામ ઉપરોક્ત હેતુ માટે ખોરાકની યોગ્ય ગુણવત્તા ની કક્ષા મુજબ હશે.

૨. કિરણો ત્સર્ગના ઉપયોગની મનાઈ છે.

૩. ગાળણ પદાર્થો એસ્ટેરોસ માંથી બનાવવામાં આવશે નહીં. કે તેને પદાર્થો સાથે મિશ્ર કરવામાં આવશે નહીં કે જે પેદાશ પર નકારાત્મક અસર કરતાં હોય.



પેકેજીંગ

૧. બીનજરૂરી પેકેજીંગ વસ્તુઓનો ઉપયોગ ટાળવો.
૨. શક્ય હોય ત્યાં પુનઃ પ્રોસેસ અને પુનઃ ઉપયોગની વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
૩. સજીવ રીતે વિઘટનશીલ (બાયોડિગ્રેડેબલ) પેકેજીંગ વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
૪. પેકેજીંગમાં વપરાતી વસ્તુ ખોરાકને દુષિત કરતી ન હોવી જોઈએ.

લેબલીંગ

૧. પેદાશના ઉત્પાદન કે પ્રોસેસીંગ માટે કાનુની રીતે જવાબદાર વ્યક્તિ કે કંપની ઓળખી શકાય તેવા હશે.
૨. જ્યારે તમામ ધારાધોરણોની જરૂરીયાતો સંતોષાતી હોય ત્યારે એક ઘટક પેદાશોને સજીવ કૃષિની પેદાશ કે તેનાજ જેવું સ્વરૂપ તરીકેનું લેબલ લગાવી શકાય.
૩. ઉમેરકો સહિતના તમામ ઘટકો પ્રમાણિત સજીવ સ્વરૂપના ન હોય તેવી મિશ્ર પેદાશોને નીચેની રીતે લેબલ લગાવી શકાય.

* જ્યાં ઓછામાં ઓછા ૯૫% ઘટકો પ્રમાણિત સજીવ સ્વરૂપના હોય ત્યારે પેદાશોને પ્રમાણિત સજીવ કે તેના જેવા સ્વરૂપ તરીકેનું લગાવી શકાય અને તે પ્રમાણનું કાર્યક્રમનો લોગો (પ્રતિક) ધરાવતા હોવા જોઈએ.

* જ્યારે ઘટકો ૯૫% કરતા ઓછા પરંતુ ૭૦% થી વધુ ઓછા નહીં તેવા પ્રમાણિત સજીવ સ્વરૂપ હોય તેવી પેદાશોને સજીવ કરી શકાય નહીં. સજીવ શબ્દનો ઉપયોગ સજીવ ઘટકોના પ્રમાણનું સ્પષ્ટ નિવેદન હોય તે શરતે સજીવ ઘટકોથી બનેલા જેવા નિવેદનોમાં મુખ્ય નિદર્શન અંગે થઈ શકે. પેદાશને પ્રમાણનું કાર્યક્રમથી આવરી લેવામાં આવી હોય તો તે મતલબના ચિહ્નનો સજીવ ઘટકોના પ્રમાણના ચિહ્ન તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે.

* જ્યાં ૭૦% કરતા ઓછા ઘટકો પ્રમાણિત સજીવ સ્વરૂપના હોય ત્યાં સજીવ ઘટક છે. તે પ્રકારનું ચિહ્ન ઘટકોની યાદીમાં મુકી શકાય આવી પેદાશોને સજીવ ન કહી શકાય.

૪. સજીવ ઘટકોની ટકાવારીની ગણતરીમાં ઉમેરેલા પાણી અને મીઠાનો સમાવેશ થશે નહીં.

૫. રૂપાંતર હેઠળ પેદાશો માટેનું લેબલ સજીવ પેદાશો માટેના લેબલથી સ્પષ્ટપણે અલગ હશે.

૬. બહુ ઘટક પેદાશની તમામ કાચી સામગ્રી તેમજ વજનની ટકાવારીના પ્રમાણમાં ક્રમાનુસાર પેદાશ લેબલ પર દર્શાવવી. કઈ કાચી સામગ્રી સજીવ પ્રમાણિત સ્વરૂપની છે અને કઈ નહીં તે સ્પષ્ટ દર્શાવવું. તમામ ઉમેરકોને તેઓના સંપૂર્ણ નામ સાથે દર્શાવવા. ઔષધિઓ અને અથવા મસાલા પેદાશના કુલ વજનના ૨% કરતા ઓછો કિસ્સો ધરાવતા હોય તો તેને ટકાવારી દર્શાવ્યા વગર મસાલા કે ઔષધિઓ તરીકે દર્શાવી શકાશે.

૭. અંતિમ પેદાશ અંગેના સંબંધિત ગેરમાર્ગે દોરનારા દાવાને ટાળવા સારું સજીવ પેદાશોને સજીવ રીતે સંરચના (Genetic Engineering) કે સજીવ સુધારા (Genetic Modification) તરીકેનું લેબલ લગાવવામાં આવશે નહીં. પેદાશ લેબલો પરની સંરચના અંગેનો કોઈ પણ સંદર્ભ ઉત્પાદન પદ્ધતિ પુરતો સિમીત રહેશે.



સંગ્રહ અને પરિવહન

૧. એકમનો ફક્ત કોઈ એક ભાગ પ્રમાણિત હોય અને અન્ય પેદાશો પરંપરાગત હોય તો સજીવ પેદાશોની અલગથી સંગ્રહ કરવો અને તેની ઓળખ જાળવવા માટે અલગથી વ્યવસ્થા કરવી.
૨. સજીવ પેદાશ માટેનો જથ્થો પરંપરાગત પેદાશના જથ્થાથી અલગ હોવો જોઈએ અને સ્પષ્ટપણે તેના પર તે અંગેનું લેબલ લગાવેલું હોવું જોઈએ.
૩. સજીવ પેદાશ માટેના સંગ્રહ વિસ્તારો અને પરિવહન માટેના વાહનો સજીવ ઉત્પાદનમાં પરવાનગી ધરાવતી ઉપયોગી પદ્ધતિઓ અને વસ્તુઓની બાબતમાં સાફ હોવા જોઈએ. કોઈપણ જંતુનાશકનો સંભવિત ચેપ અટકાવવા માટે પગલા લેવા અથવા પરિશિષ્ટ-૨ માં ન દર્શાવેલા કોઈ અન્ય ઉપચાર કરવો.

પરિશિષ્ટ-૧

ખાતર તથા જમીન અનુકૂલન કરવામાં ઉપયોગી પેદાશો.

સજીવ કૃષિમાં, સજીવ વસ્તુઓ કે જેના પોષક તત્ત્વોને જમીનના સૂક્ષ્મ-જીવો અને બેક્ટેરીયાની પ્રોસેસ મારફત પાક માટે ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે છે તેનો પૂનઃ ઉપયોગ કરીને જમીનની ફળદ્રુપતાની જાળવણી કરી શકાય.

આમાંના ઘણાં ઈનપુટ્સ સજીવ ઉત્પાદનમાં ઉપયોગ કરવા પર પ્રતિબંધ છે. આ પરિશિષ્ટમાં પ્રતિબંધિત નો અર્થ પ્રમાણન કાર્યક્રમ દ્વારા પ્રસ્થાપિત શરતો અને કાર્યપદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી નક્કી કરવામાં આવશે એવો કરી શકાય. પ્રદુષિત, પોષણ અસંતુલનનું જોખમ તેમજ કુદરતી સંસાધનોનો લોપ જેવા પરિબલોને પણ ધ્યાનમાં લેવામાં આવશે.

સજીવ ખેત એકમોમાં ઉત્પાદનની બાબત

- * ઉકરડો અને મરઘાં / બતકાનું ખાતર, કિચડ, પેશાબ – માન્ય
- * પાક અવશેષો અને લીલો પડવાશ – માન્ય
- * સૂકું ઘાસ / પરાળ / ગોતર અને અન્ય લીલું ખાતર – માન્ય

સજીવ ખેત એકમની બહારના ઉત્પાદનની બાબત

- * પરિરક્ષક સામગ્રી વગરનો લોહીવાળો ખોરાક, મટનનો ખોરાક, – પ્રતિબંધિત
હાડકાંનો ખોરાક અને પાંખનો ખોરાક
- * કોઈપણ કાર્બન આધારિત અવશેષોમાંથી બનાવેલ ખાતર – પ્રતિબંધિત
(મરઘાં / બતકાં સહિતનો પશુનો મળ)

