તેલીબિયા પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર
વડોદરા-છોટાઉદેપુર

મંગલભારતી

माकृअनुप
ICAR

મુ.પો. ગોલાગામડી, તા. સંખેડા, જિ. છોટાઉદેપુર–૩૯૧૧૨૫

Email ID- kvkvdr@gmail.com

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch

Title 1

મગફળી
(TG 37-A)

સોયાબીન
(NRC-37)

સોયાબીન
(RVS 2001-04)

title inner 2

તેલીબિયા પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

સંકલનકર્તા

શ્રી ચિરાગ આર. પટેલ (વિષય નિષ્ણાંત – પાક ઉત્પાદન)
શ્રી વિનય ડી. પટેલ (વિષય નિષ્ણાંત – પાક સંરક્ષણ)
શ્રીમતી ક્રિષ્ણા સોની (વિષય નિષ્ણાંત-ગૃહ વિજ્ઞાન)
ડૉ.ભરતભાઈ એમ. મહેતા (વરિષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક અને વડા)

પ્રકાશક

વરિષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક અને વડા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર – મંગલભારતી
મુ.પો. ગોલાગામડી, તા. સંખેડા, જિ. છોટાઉદેપુર –૩૯૧૧૨૫
Email- kvkvdr@gmail.com

પ્રાપ્તિ સ્થાન

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, મંગલભારતી
મંગલભારતી, મુ. ગોલાગામડી, પો. બહાદરપુર,
તા. સંખેડા, જિ– છોટાઉદેપુર, ગુજરાત – ૩૯૧૧૨૫

પ્રકાશન વર્ષ :– ૨૦૧૭–૧૮

સાભાર :-
આ સાહિત્ય બનાવવા માટે કૃષિ યુનિવર્સિટી અને ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદનાં સંદર્ભ સાહિત્યનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ છે.

A

તેલીબિયા પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી

અનુક્રમણિકા

ક્રમ	વિષય	પેજ નં.
૧	ભારતમાં તેલીબિયાક્ષેત્રે વિકાસ	૧
૨	સોયાબીન	૩
૩	સોયાબીનમાં મૂલ્યવર્ધન	૭
૪	દિવેલા	૧૩
૫	ઉનાળુ મગફળીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ	૧૭
૬	ઉનાળુ તલની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ	૨૧
૭	રાઈની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ	૨૫
૮	કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર – પરિચય	૨૯

B

ભારતમાં તેલીબિયા ક્ષેત્રે વિકાસ

વિશ્વમાં વાનસ્પતિક તેલના ઉત્પાદન અને વપરાશ ક્ષેત્રે ભારત દેશ અગ્રેસર છે. ભારતીય કૃષિમાં અર્થકરણમાં ઘણા સમયથી તેલીબિયાનો ફાળો મુખ્ય છે. યુ.એસ.એ. ચીન અને બ્રાઝિલ દેશ પછી ભારત વાનસ્પતિક તેલ ક્ષેત્રે વિશ્વમાં ચોથા ક્રમે છે. ભારતના કૃષિ અર્થકરણમાં વિસ્તાર અને ઉત્પાદન એમ બંનેની દ્રષ્ટિએ ધાન્ય પાકો પછી તેલીબિયા બીજા નંબરે છે. ભારતનું હવામાન દરેક ઋતું અનુકૂળ હોઈ તેલીબિયાના પાકોની વિવિધ જાતો ખેતી ખેડૂતો કરી છે. ભારતમાં ઉગાડાતા મુખ્ય તેલીબિયાના પાકોમાં મગફળી, રાઈ અને સરસવ, દિવેલા, તલ, રામતલ, અળસી, કસુંબી, સૂર્યમુખી અને સોયાબીનનો સમાવેશ થાય છે. જેમાં મગફળી, રાઈ, સરસવ, સોયાબીન અને સૂર્યમુખીનો ફાળો વધુ રહેલ છે.

હાલમાં ભારતમાં અંદાજે ૨૭૦ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં તેલીબિયાના પાકોની ખેતી થાય છે. તેલીબિયાના પાકો હેઠળનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન વર્ષો વર્ષ વધતુ જાય છે. પરંતુ દુનિયાના દેશોમાં મળતી ઉત્પાદકતાની દ્રષ્ટિએ ભારતમાં હેકટરદીઠ તેલીબિયાની ખેતી કરે છે. જેઓ પાસે પિયતની સગવડ નથી તેમજ સારા બિયારણ, ખાતર, દવાઓ વગેરે પાછળ ખર્ચ કરી શકતા નથી. આથી ભારત સરકારે તેલીબિયાનું ઉત્પાદન વધારવા માટે વિકાસ કાર્યક્રમો શરૂ કરેલ છે જેવા કે ઓઈલસીડસ ગ્રોઅર્સ કો–ઓપરેટીવ પ્રોજેકટ, નેશનલ ઓઈલસીડસ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ પ્રોજેકટ, ટેકનોલોજી મિશન ઓન ઓઈલસીડસ – પલ્સીસ – ઓઈલપામ – મેઈઝ, આઈસોપામ વગેરે. આમ વિવિધ કાર્યક્રમો અને યોજનાઓ ઉપર પુરતું ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવે તો તેલીબિયાનું ઉત્પાદન અને વિસ્તારમાં વધારો કરી શકાય તેમ છે. જો કે હાલમાં ખાદ્ય તલની જરૂરિયાતને પહોચી વળવા માટે તેલની ભારતમાં આયાત કરવામાં આવે છે.

ટેકનોલોજી મિશન ઓન ઓઈલસીડસ ધ્વારા તેલીબિયાનું વધુ ઉત્પાદન મળે તેમજ પ્રોસેસિંગ અને સંગ્રહ માટેની તાંત્રિકતાના અમલ માટેના પ્રયાસો હાથ ધરવામાં આવેલ છે કે જેથી વાનસ્પતિક તેલ ક્ષેત્રે આત્મનિર્ભર બની શકાય. આ મિશન ધ્વારા કોર્પોરેટ ક્ષેત્રને સાથે રાખીને આધુનિકરણના પ્રયત્નો કરવામાં આવેલ જેના પરિણામ સ્વરૂપ તેલીબિયાના પાકો પૈકી સોયાબીન અને સુર્યમુખીના પાકોનો વધુમાં વધુ વિકાસ જોવા મળેલ છે. દેશ આઝાદ થયા બાદ પ્રથમ વખત મુખ્ય નવ તેલીપાકોમાં વધુમાં વધુ ૪.૩ ટકાનો વિકાસ અને ઉત્પાદનમાં ૮ ટકાનો વિકાસ નોંધાયેલ છે. આમ થવાનુ મુખ્ય કારણ તેલીબિયાના પાકોનો વાવેતર વિસ્તારમાં થયેલ વધારો અને સુધારેલ તાંત્રિકતાનો અમલ છે. આમ થવાને કારણે તેલીબિયા ક્ષેત્રે સ્વનિર્ભરતા તરફ થઈ રહયા છીએ જે ખાદ્યતેલની આયાતમાં અંદાજે ૬ ટકાનો થયેલ ઘટાડો સુચવે છે. પિયતનું વધતું જતું પ્રમાણ અને નવી તાંત્રિકતા ખેડૂતો અપનાવતા થયા હોય ઈચ્છિત પરિણામો મેળવી

શકાય છે.

સને ૨૦૦૦–૨૦૦૧ માં ભારતનો તેલીબિયા પાક હેઠળનો વિસ્તાર ૨૨૭.૭ લાખ હેકટર હતો. જે ૨૦૧૬–૧૭ માં વધીને ૨૬૨ લાખ હેકટરે પહોચેલ છે. આજ ગાળા દરમ્યાન કુલ ઉત્પાદન ૧૮૪.૪ લાખ ટનથી વધીને ૩૨૧ લાખ ટને પહોચ્યુ છે અને ઉત્પાદકતા ૮૧૦ કિ.ગ્રા/હે.થી વધીને ૧૨૨૫ કિ.ગ્રા./હે. થવા પામી છે. તે જ પ્રમાણે ૨૦૦૦–૦૧ માં પિયત વિસ્તારમાં થયેલો વધારો ૨૩% હતો. જે સને ૨૦૧૪–૧૫ માં વધીને ૨૭.૪% થયેલ છે.

ભારતમાં તેલીબિયાં પાકોનો કુલ વાવેતર વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતા

વર્ષ	વિસ્તાર (લાખ હેકટર)	ઉત્પાદન (લાખ ટન)	ઉત્પાદકતા (કિ.ગ્રા./ હે.)	પિયત હેઠળનો વિસ્તાર (ટકા)
૧૯૬૯-૭૦	૧૪૮.૧	૭૭.૩	૫૨૨	૬.૧
૧૯૭૪-૭૫	૧૭૩.૧	૯૧.૫	૫૨૯	૯.૨
૧૯૮૪-૮૫	૧૮૯.૧	૧૨૯.૫	૬૮૪	૧૭.૩
૧૯૯૪-૯૫	૨૫૩.૧	૨૧૩.૪	૮૪૩	૨૫.૦
૨૦૦૦-૦૧	૨૨૭.૭	૧૮૪.૪	૮૧૦	૨૩.૦
૨૦૦૪-૦૫	૨૭૫.૨	૨૪૩.૫	૮૮૫	૨૬.૬
૨૦૦૯-૧૦	૨૫૯.૬	૨૪૮.૮	૯૫૮	૨૫.૯
૨૦૧૦-૧૧	૨૭૨.૨	૩૨૪.૮	૧૧૯૩	૨૫.૧
૨૦૧૧-૧૨	૨૬૩.૧	૨૯૮.૦	૧૧૩૩	૨૭.૬
૨૦૧૨-૧૩	૨૬૪.૮	૩૦૯.૪	૧૧૬૮	૨૮.૩
૨૦૧૩-૧૪	૨૮૦.૫	૩૨૭.૫	૧૧૬૮	૨૭.૩
૨૦૧૪-૧૫	૨૫૫.૯	૨૭૫.૧	૧૦૭૫	૨૭.૪
૨૦૧૫-૧૬	૨૬૦.૮	૨૫૨.૫	૯૬૮	--
૨૦૧૬-૧૭*	૨૬૨.૦	૩૨૧.૦	૧૨૨૫	--

સંદર્ભ:– ડાયરેકટોરેટ ઓફ ઈકોનોમિકસ એન્ડ સ્ટેટિસ્ટિકસ કૃષિ અને સહકાર વિભાગ (*અપેક્ષિત)

સોયાબીન

ભારતમાં સોયાબીનનું વાવેતર મુખ્યત્વે મધ્ય પ્રદેશ, ઉતર પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન, કર્ણાટક અને આંધ્ર પ્રદેશ જેવા રાજયોમાં થાય છે. આપણા રાજયમાં મધ્ય ગુજરાતમાં આ પાકનું વાવેતરના વિસ્તારમાં ઉતરોતર વધારો થયો છે. સોયાબીન બીજમાં પ્રોટીન આશરે ૪૦ થી ૪૨ ટકા તથા તેલ આશરે ૧૮ થી ૨૨ ટકા છે. આમ પ્રોટીન અને તેલની માંગને પહોંચી વળવા સોયાબીન પાક મહત્વનો ભાગ ભજવી શકે તેમ છે.

ગુજરાતના લોકો શાકાહારી હોવાથી અનાજ સાથે સોયાબીન લેવાથી પ્રોટીન તત્વની રોજીંદી જરૂરિયાત સંતોષી શકાય છે. સોયાબીનમાંથી દૂધ, દહીં, દાળ, લોટ, સોયામીટ જેવા પ્રોટીનયુકત ખોરાક બનાવી શકાય છે. સોયાબીનનું તેલ ખોરાક ઉપરાંત વેજીટેબલ ઘી, સાબુ, વાર્નિસ તેમજ જંતુનાશક દવાઓ બનાવવામાં પણ વપરાય છે. સોયાબીનનો ખોળ પશુઆહાર માટે ઉતમ છે. દૂધાળા જાનવરોને ખાણદાણમાં સોયાબીનનો ખોળ આપવાથી દૂધ ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે તેમવ પશુની તંદુરસ્તી વધે છે.

સોયાબીનનો પાક જમીનની ફળદ્રુપતા વધારવામાં પણ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. તેના મૂળ ઉપર આવેલ ગંડીકાઓમાં રાઈઝોબિયમ નામના બેકટેરીયા રહે છે. જે હવામાંનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરી ફળદ્રુપતા વધારે છે. આમ સોયાબીન એ મનુષ્ય, પશુ અને જમીન એમ ત્રણેયને તંદુરસ્ત રાખે છે. આ ઉપરાંત સોયાબીન ટૂંકાગાળાનો અને ઓછા વરસાદે પાકતો પાક હોય સૌરાષ્ટ્રમાં વાવેતર માટે અનુકુળ છે. આ પાક ઉગાડવા અને સારું ઉત્પાદન મેળવવા માટે ખેતી પધ્ધતિ આ પ્રમાણે છે.

જમીન

સોયાબીન પાક વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં થાય છે. સારા નિતારવાળી ઉંચા સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી જમીન ખુબ જ માફક છે. પાકના ઉગાવા માટે એક સરખી ભરભરી જમીન જરૂરી છે. એક ઉંડી ખેડ અને બે કરબની ખેડ કરી જમીન સમતળ કરી તૈયાર કરવી.

જાતોની પસંદગી

જાત	જાત બહાર પાડયાનું વર્ષ	પાકવાના દિવસો	ઉત્પાદન ક્ષમતા કિ.ગ્રા./હે.	૧૦૦ ગ્રામ દાણાનું વજન (ગ્રામમાં)	વિશેષતા
JS - 335	૨૦૦૦	૯૫ થી ૧૦૦	૨૫૦૦ થી ૩૦૦૦	૧૨ થી ૧૫	પીળા બી, સારી સ્ફૂરણ શકિત, સુકારા સામે પ્રતિકારક, ડબલ ક્રોપિંગ માટે અનુકુળ
NRC-37	૨૦૦૧	૯૯ થી ૧૦૫	૨૫૦૦ થી ૩૦૦૦	૧૦ થી ૧૨	માળવા વિસ્તાર માટે ભલામણ, મોટાભાગના રોગો સામે પ્રતિકારક
RVS 2001-04	૨૦૧૪	૯૧ થી ૯૩	૨૫૦૦	૧૨ થી ૧૪	સારી સ્ફુરણ શકિત, પીળો પંચરંગીયો તથા ગર્ડલ બીટલ સામે પ્રતિકારક, મોટાભાગના રોગો સામે પ્રતિકારક, દાણા ખરતા નથી.
JS 20-34	૨૦૧૪	૮૬ થી ૮૮	૨૦૦૦ થી ૨૨૦૦	૧૨ થી ૧૫	સારી સ્ફુરણ શકિત, સુકારા સામે પ્રતિકારક, ડબલ ક્રોપિંગ માટે અનુકુળ,

વાવેતર સમય તથા અંતર

સોયાબીનનું વાવેતર વાવણી લાયક વરસાદ થયે જુન–જુલાઈ માસમાં કરવામાં આવે છે. સોયાબીનનું બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૭.૫–૧૦ સે.મી. અંતર રાખવું, જેથી એક હેકટર વિસ્તારમાં જરૂરી છોડની સંખ્યા જાળવી શકાય.

બિયારણનો દર અને બીજ માવજતઃ–

સોયાબીનનો એકલો પાક લેવાનો હોય ત્યારે હેકટરે બિયારણનો દર ૬૦ કિ.ગ્રા. રાખી વાવેતર કરવું, જયારે આંતર પાક માટે ૩૦ કિ.ગ્રા. દરની ભલામણ છે. સારા ઉગાવા માટે તેમજ જમીન જન્ય રોગથી છોડને બચાવવા માટે એક કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ થાયરમ કે કેપ્ટાન દવાનો પટ આપવો. ૨૫ કિ.ગ્રા. બીજદીઠ ૨૫૦ ગ્રામ રાઈઝોબિયમ કલ્ચરની માવજત આપવી.

ખાતર

સોયાબીનના વાવેતર માટે જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં ભેળવી દેવું. આ પાકને હેકટરે ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તથા ૩૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ તત્વ (૬૫ કિલોગ્રામ ડીએપી અને ૯૦ કિલોગ્રામ એમોનિયમ સલ્ફેટ હેકટરે) જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવાથી સારૂ ઉત્પાદન મળે છે. ગંધકની ઉણપ ધરાવતી જમીનમાં હેકટરે ૫૦૦ કિલોગ્રામ જીપ્સમ આપવું.

આંતર ખેડ અને નિંદામણ

જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ આંતર ખેડ કરવી તેમજ બે થી ત્રણ વખત હાથથી નિંદામણ કરી પાકને શરૂઆતના ૪૫ દિવસ દરમ્યાન નિંદામણ મુકત રાખવો. મજૂરની અછત હોય તો વાવણી સમયે નિંદણનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવો. પાકની વાવણી બાદ તુરંત પેન્ડીમીથાલીન–૩૦ ઈસી હેકટરે ૨.૦ થી ૨.૫ મી.લી. (૧૦ લિ. પાણીમાં ૪૦ મી.લી. પ્રમાણે) છંટકાવ કરવાથી નિંદામણ ઉગતું અટકાવી શકાય છે.

પિયત

વરસાદના અછતના સમયે પાકની કટોકટીની અવસ્થાએ જીવન રક્ષક પિયત આપવું.

સોયાબીન આંતર પાક તરીકે

કપાસ, બાજરી, તુવેર, હા. જુવાર, દિવેલા સાથે આંતર પાક લેવાથી હેકટરદીઠ એકલા પાક કરતા હેકટરદીઠ વધુ આવક મેળવી શકાય છે અને કુદરતી જોખમ ઘટાડી શકાય છે.

૧. કપાસમાં ૧૮૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેલ બે હાર વચ્ચે, બે હાર સોયાબીનનું વાવેતર કરવું ફાયદાકારક માલુમ પડેલ છે.

૨. બાજરીના વાવેતર કરતા ખેડૂતોએ ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેલ બાજરીની બે હાર વચ્ચે એક હાર સોયાબીન અને ૯૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેલ બાજરીની બે હાર વચ્ચે સોયાબીનની બે હારનું વાવેતર ફાયદાકારક માલુમ પડેલ છે.

૩. સાઈઠ સે.મી.ના અંતરે તુવેર પાકમાં એક હાર સોયાબીન તેમજ ૯૦ સે.મી.ના અંતરે તુવેરના પાકમાં બે હાર સોયાબીનની વાવણી કરવી ફાયદાકારક છે.

૪. સાઈઠ સે.મી.ના અંતરે વાવેલ હા. જુવારની બે હાર વચ્ચે એક હાર સોયાબીનની તેમજ ૯૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેલ હા. જુવારની બે હાર વચ્ચે બે હાર સોયાબીનનું વાવેતર કરવું ફાયદાકારક છે.

૫. નેવું સે.મી.ના અંતરે વાવેલ દિવેલાના પાકમાં એક હાર સોયાબીનનું વાવેતર નફાકારક માલુમ પડેલ છે.

પાક સંરક્ષણ

૧. આ પાકમાં લશ્કરી ઈયળ, પાનનું ચાંચવુ, ગર્ડર બીટલ, સેમીલુપર, પાનકોરીયુ (લીફ માઈનર) થ્રિપ્સ, તડતડિયા, મશી અને સફેદ માખી જેવી જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

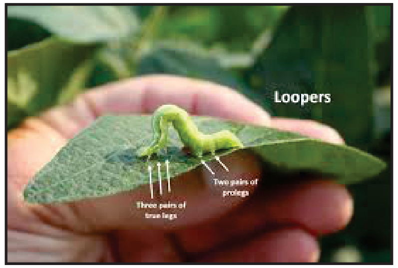
૨. મોલોમશી, સફેદમાખી, થ્રિપ્સ અને તડતડિયાના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૦.૦૩%, ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૩% કે મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૦.૨૫% પૈકી કોઈપણ એક (૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં)નો છંટકાવ કરવો.

૩. પાનકોરીયાના નિયંત્રણ માટે ડાયકલોરવોસ ૦.૦૭૫% (૭.૫ મિ.લિ. દવા

૧૦ લિટર પાણીમાં)નો છંટકાવ કરવો.

૪. જ્યારે લશ્કરી ઈયળ અને પાનના ચાંચવાના નિયંત્રણ માટે કિવનાલફોસ ૧.૫ ભુકીનો હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ કિ/હે. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

કાપણી



સોયાબીનના પાન પીળા થઈને ખરી પડે તથા ૯૦ થી ૯૫ ટકા શીંગો સોનેરી પીળી થઈ જાય ત્યારે દાતરડાથી કાપણી કરવી. જો પાકની કાપણી મોડી કરવામાં આવે તો શીંગો ફાટી જઈ દાણા ખરી પડે છે અને જો લીલી શીંગો હોય અને કાપણી કરવામાં આવે તો શીંગોમાં દાણા ચીમળાઈ ગયેલ લીલા રંગના રહે છે. જેનાથી દાણાની ગુણવતા બગડે છે. કાપેલા છોડને ૮થી૧૦ દિવસ ખળામાં સુકાવા દઈ લાકડાના ધોકાથી અથવા થ્રેસરથી દાણા છુટા પાડવા. દાણા સાફ કરી તેમાં ૮ થી ૧૦% ભેજ રહે ત્યાં સુધી સુકવ્યા બાદ ભેજ ન લાગે તેવી જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો.

ઉત્પાદન

એકલા પાક તરીકે લીધેલ સોયાબીનનું હેકટરે ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ કિલો ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. જયારે આંતર પાકમાં લીધેલ સોયાબીનનું હેકટરે ૬૦૦ થી ૭૦૦ કિલો ઉત્પાદન મળે છે.

સોયાબીનમાં મૂલ્યવર્ધન

સોયાબીન એટલે શું?

સોયાબીન એ એક કઠોળ તેમજ તેલીબિયાં વર્ગનો પાક છે. વૈજ્ઞાનિક જગતમાં સોયાબીન એક " ગોલ્ડન બીન" (સોનાનો દાણો),' મિરેકલ બીન', તેમજ ' યલો જવેલ' તરીકે જાણીતું છે. ચણા, મગ, તુવેર, મઠ વગેરે કઠોળની જેમ આપણે સોયાબીનનો રોજિંદા ખોરાકમાં ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

- સોયાબીનમાં ઉત્તમ પ્રકારનું પ્રોટીન રહેલુ છે, જે અન્ય કઠોળ, અનાજ, ફળો કે શાકભાજીમાં જોવા મળતું નથી.
- સોયાબીનમાં અન્ય કઠોળ જેવા કે, તુવેર, ચણા, વટાણા કરતા પ્રોટીનનું પ્રમાણ સૌથી વધુ છે, આ ઉપરાંત તેમાં ખનીજક્ષારો તથા વિટામીનો પણ વિપુલ પ્રમાણમાં રહેલા છે.
- ગામડાના તેમજ પછાત વિસ્તારમાં રહેલા બાળકોમાં "ક્વોશિયોરકોર" અને 'મરાસ્મસ' જેવી બીમારી જોવા મળે છે. જે પ્રોટીન અને કેલેરીની ઉણપને લીધે થાય છે. જેની સમયસર યોગ્ય સારવાર ન આપવામાં આવે તો મૃત્યુ પણ થઈ શકે છે, જેને નિવારવા માટે સોયાબીન એક સસ્તો, સરળ અને ઉત્તમ વિકલ્પ છે.
- જે લોકો શાકાહારી છે એ લોકો પોતાના આહારમાં દાળ, અનાજ, દુધ તેમજ તેલીબીયામાંથી તેમના શારીરીક પ્રોટીનની જરૂરીયાત સંતોષે છે. પ્રોટીનમાં વાનસ્પતિક સ્ત્રોતમાંથી સોયાબીનમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળું પ્રોટીન રહેલું છે. સોયાબીનમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તા ધરાવતું ૪૦ થી ૪૫% પ્રોટીન હોવાથી તેના ઉપયોગથી પ્રોટીનની શારીરીક જરૂરીયાત સહેલાઈથી પૂર્તિ કરી શકાય છે. વિશ્વમાં સૌથી સસ્તા અને સારી ગુણવત્તાવાળા પ્રોટીનમાં સોયાબીનનો સમાવેશ થાય છે.

સોયાબીનનાં સ્વાસ્થ્ય સંબંધી લાભ

- તે હૃદયરોગના જોખમને ઘટાડે છે.
- કેન્સરને રોકવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- ડાયાબીટીસના રોગીઓ માટે અનુકૂળ છે.
- જે લોકો દૂધમાં રહેલી શર્કરા (લેકટોઝ)ને પચાવી ન શકતા હોય તેમના માટે સોયાબીનનું દૂધ આશીર્વાદરૂપ છે તથા ઓછા ખર્ચે મળી રહે છે.
- વૃધ્ધોમાં, સ્ત્રીઓમાં અમુક ઉંમર બાદ તથા બાળકોમાં કેલ્શિયમની ઉણપ જોવા મળે છે. જે રોજિંદા જીવનમાં સોયાબીનનો સમાવેશ કરવાથી તેને નિવારી શકાય છે.

સોયાબીનના ગ્રામ્ય જીવનમાં લાભ

- સોયાબીનના છોડ લીલા ઘાસચારા, સાયલેજ, સુકા ઘાસચારા તથા લીલા પડવાશ તરીકે વાપરી શકાય છે.
- ચીન અને જાપાનમાં તેના પાંદડા તાજા તેમજ સુકવીને ઢોરોના ચારા માટે વપરાય

છે. તેના પાન અને ડાળીઓમા નાઈટ્રોજન વધુ હોવાથી લીલા ખાતર તરીકે પણ ઉપયોગ કરી શકાય છે.
- પશુ આહાર તરીકે સોયાબીનનો ભરડો વાપરી શકાય છે.
- સોયાબીનમાંથી તેલ કાઢી લીધા બાદ મળતા ખોળનો ઉપયોગ મત્સ્ય ખોરાકની બનાવટમાં થાય છે.

સોયાબીનનો ઉપયોગ કરતા પહેલા ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબતો.

- સોયાબીનમાં પોષણ પ્રતિરોધક તત્વો રહેલા હોય છે, જે શરીરને મળતા પોષણને અટકાવે છે. જેથી કાચા અથવા પ્રોસેસ કર્યા વગરના સોયાબીનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવો એ સ્વાસ્થ માટે સારો નથી.
- પોષણ અને સ્વાસ્થય સંબધી ફાયદા માટે યોગ્ય રીતે પ્રોસેસ કરેલા સોયાબીનો જ ઉપયોગ કરવો.

સોયાબીનમાં પ્રોસેસીગનું મહત્વ :

- સોયાબીનનો ખોરાકમાં કોઈપણ બનાવટ માટે ઉપયોગ કરતા હેલા તેને અમુક કલાક સુધી પાણીમાં પલાળી રાખવા, ત્યારબાદ તે પાણી કાઢી નાખવુ, બાફવું, જેવી પ્રોસેસીગ પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો, જેથી તેમાં રહેલ પોષણ પ્રતિરોધક તત્વો નાશ પામે, ઓછા કરી શકાય.
- કેટલાક લોકો સોયાબીનમાંથી આવતી સુંગધથી અણગમો વ્યકત કરે છે. આ અણગમો દુર કરવા માટે તેમાં વિવિધ સુંગધિત પદાર્થો નાખી શકાય છે. જેવા કે ચોકલેટ, વેનીલા, ઈલાયચી, મધ, ફળો વગેરે જેથી બાળકો તેમજ યુવાનો હોશે હોશે તેની આવકારી શકે.
  - ગાય કે ભેસના દુધની અવેજીવમાં તેના દુધમાંથી ચા– કોફી પણ બનાવી શકાય છે.
  - આ દૂધમાં મેળવણ તરીકે દહીનો ઉપયોગ કરી તેમાંથી પૌષ્ટિક દહી મેળવી શકાય છે. તથા તેમાંથી છાશ, લસ્સી, શ્રીખંડ પણ બનાવી શકાય છે.

સોય ખાધપદાર્થો

સોયાબીનનો લોટ : રીત–૧

- સોયાબીનને સ્વચ્છ કરી તડકામાં સુકાવવા.
- આ સોયાબીનને ચણાની દાળ પડે તેવી ચકકીમાં સોયાબીનની દાળ પડાવવી.
- આ દાળ અને પાણીને ૧ઃ૩ના પ્રમાણમાં લેવું પાણીને પહેલા ઉકાળવું અને ઉકળે એટલે તેમાં સોયાબીનની દાળ નાંખી ૩૦ મી.સુધી ઉકાળવુ
- ત્યારબાદ પાણી કાઢી નાંખી કોરા કરી, તડકામાં સુકાવવું.
- આ પ્રોસેસ કરેલ સોયાબીનની દાળને જરૂર પડયે ઉપયોગમાં લેવી.

સોયાબીનનો લોટ : રીત–૨

- સોયાબીનને સ્વચ્છ કરવા, ખરાબ, તુટેલ સોયાબીનને કાઢી નાંખવા.
- તેને ૨ થી ૩ કલાક ચોખ્ખા પાણીમાં પલાળવા (૧ કિલો સોયાબીન– ૩ લી. પાણી) ત્યારબાદ હાથથી મસળીને છોતરા કાઢી અલગ કરવા.
- પલાળેલા સોયાબીનને પાણીમાંથી અલગ કરી કુકરમાં બાફવા. (લગભગ ૬ થી ૭ સીટી સુધી)
- આ સોયાબનીને છાયામાં કોરા કરી તડકે સુકવવા.
- આ પ્રોસેસ કરેલ સોયાબીનની જરૂર પડયે ઉપયોગમાં લેવા.

૯ કિલો અનાજે ૧ કિલો સોયાબીન (અથવા દાળ) મિશ્ર કરી લોટ તૈયાર કરવો. જેથી રોજિંદા જીવનમાં તેનો ઉપયોગ કરી શકાય અથવા સોયાબીનને દળાઈ લોટ તૈયાર કરીને ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

- સોયાબીનના લોટને દાળમાં ૨ થી ૩ ચમચી ઉમેરી તેને વધુ પૌષ્ટીક બનાવી શકાય છે તથા ઈડલી, ઢોંસાના લોટમાં પણ ઉમેરી શકાય છે.

સોયાબીન પકોડા :–

- સોયાબીનના લોટને બેસન (ચણાનો લોટ) માં૧ : ૩ ના પ્રમાણમાં મેળવીને અન્ય સામગ્રી ઉમેરી પકોડા બનાવવા માટે ઉપયોગમાંલઈ શકાય છે.

સમોસા :–

- સોયાબીનના લોટને મેંદામાં૧:૯ ના પ્રમાણમાં ઉમેરી સામાન્ય રીત પ્રમાણે બનાવી શકાય છે.

કેક અને બિસ્કીટ

- સોયાબીનના લોટ અને મેંદાને ૩:૧૦ના પ્રમાણમાં મેળવીને સામાન્ય રીત પ્રમાણે અન્ય સામગ્રી મેળવી કેક– ઓવનમાં૧૮૦° સે. પર ૨૫ મીનીટ તથા બિસ્કીટ – ૨૦૫° સે. પર ૧૮ મીનીટ માટે સેકી તૈયાર કરી શકાય છે.

સોયાબીનનું દુધ :–

- સ્વચ્છ કરેલ સોયાબીનને ૦.૫ % થી ૧% સોડા ધરાવતા પાણીમાં પલાળવા.(શિયાળો : ૨૦–૨૨ કલાક, ઉનાળો – ૪ – ૬ કલાક, સામાન્ય : ૧૦–૧૪ કલાક) સોયાબીન અને પાણીનું પ્રમાણ ૧:૩ નું રાખવું.
- આ સોયાબીનને હાથેથી મસળી છોતરા કાઢી અલગ કરવા.
- આ પલાળેલા સોયાબીનમાં પુરતું પાણી ઉમેરી ક્રશ કરી ઝીણી પેસ્ટ તૈયાર કરવી.
- દુધ બનાવવા માટે ૮–૧૦ ગણું પાણી ઉમેરવું
- પનીર બનાવવા માટે ૬ ગણું પાણી ઉમેરવું

- ત્યારબાદ તેને ૨૫ મીનીટ ગરમ કરવું અને હલાવતા જવું અને તળીયે સોયાબીન ચોંટે નહી
- તેનું ધ્યાન રાખવું. ત્યારબાદ તેને કોટન કાપડમાં લઈ ગાળી લેવું
- ગાળ્યા બાદ રહેલ પ્રવાહીને દુધ કહે છે તથા માવાને ઓકારા કહે છે.

સોયાદહી :

રીત : ૮૦૦ મીલી સોયાદુધમાં ૨૦૦ મીલી ડેરીનું(ગાય/ભેસનું) દુધ મિશ્ર કરવું, તેને હુંફાળુ ગરમ કરવુ. તેમાં ૨ ચમચા દહી નાખવુ, ૬ થી ૮ કલાક રહેવા દેવું. દહી તૈયાર થઈ જશે. તૈયાર થયેલ દહીમાંથી છાશ, લસ્સી, શ્રીખંડ બનાવી શકાય છે.

સોયા શ્રીખંડ :

તૈયાર થયેલ સોયા દહીને મસ્લીન કાપડમાં લેવુ, તેમાં બાંધી ૮–૧૦ કલાક માટે એવી રીતે લટકાવવું કે જેમાંથી બધુ પાણી નીતરી જાય. ત્યારબાદ તેમાં દળેલી ખાંડ મિશ્ર કરી અડધો કલાક રહેવા દેવું. ચાળણી પર મસ્લીન કાપડ બાંધી આ મિશ્રણને ઘસવુ. ત્યારબાદ તૈયાર થયેલ મિશ્રણમાં અન્ય સામગ્રી જેવી કે ઈલાયચી, જાયફળ, ખાદ્યરંગ, સુકામેવા, ફળો, એસેન્સ વિગેરેમાંથી મનપસંદ મિશ્ર કરી શકાય. આ તૈયાર થયેલ શ્રીખંડને ફ્રિજમાં ઠંડો કરી ઉપયોગમાં લેવો.

પનીર :

સામગ્રી : સોયાબીન નું દુધ : ૧ લીટર લીંબુંનો રસ : ૧૦ એમ.એલ.

સોયાબીનના દૂધને ગરમ કરવું, ઉકળવા આવે ત્યારે થોડો લીંબુનો રસ (અથવા લીંબુના ફૂલ) નાંખવો. (૧ લી. સોયાબીનના દૂધને ૨ ગ્રામ લીંબુના ફૂલ લઈ પાણીમાં બરાબર મિશ્ર કરવા), ત્યાર બાદ તેને હલાવી મિશ્ર કરવુ.

ગેસ બંધ કરી બાકીના લીબુનો રસ દૂધમાં મિશ્ર કરી હલાવી ૨૦ થી ૩૦ મીનીટ રહેવા દેવુ. ત્યાર બાદ તેને ધોતી જેવા કપડા વડે ગાળી વજનથી દબાવવુ, (ઓછામાં ઓછો અડધો કલાક સુધી), ત્યાર બાદ તેને ઠંડા પાણીથી ધોઈ ધોઈ ટુકડા કરવા અને ઠંડા પાણીમાં ૧૦ મીનીટ રાખવા. ત્યાર બાદ કાઢી લઈ તેનો ફ્રિજમાં સંગ્રહ કરવો.

પનીર પકોડા :

સામગ્રી :

સોયાપનીર	:	૫૦૦ ગ્રામ	બેસન	:	૫૦૦ ગ્રામ
લીલા મરચા	:	૧૦ ગ્રામ	ધાણાં	:	૫૦ ગ્રામ
લીલું મરચું	:	૧ ચમચી	મીઠં	:	સ્વાદ અનુસાર
ચાટ મસાલો	:	૧ ચમચી	આમચુર પાવડર	:	૫ ગ્રામ

રીત : : પનીરનાંનાના ટુકડા કરી મીઠાવાળા પાણીમાં૧૦ મીનીટ રાખવા. બેસનને પાણીમાં મિશ્ર કરી જાડુ ખીરુ તૈયાર કરી બધા મસાલા મિશ્ર કરવા. પનીરના ટુકડાને તેમાંબોળી તળી લેવા. આ પકોડાને ચટણી/ સોસ સાથે પીરસી શકાય.

સોયનટ્સ

- એક કપ સોયાબીનને ૪ કપ ઉકળતા પાણીમાં૧ ચમચી સોડા અને મીઠું ઉમેરી ઉકાળવા. પાણીમાંથી અલગ કરી કાપડ પર કોરા કરવા.

- તેને બદામી રંગના થાય ત્યાં સુધી તેલમાં તળવા
- અથવા
- તેને ઉંચા તાપમાને સપાટ પેનમાં બદામી રંગના થાય ત્યાંસુધી (૧૫–૨૦ મીનીટ) શેકવા.
- ત્યારબાદ તેમાં મીઠું, મરચું કે અન્ય મનપસંદ મસાલા ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવા.

હલવો :

ઓકારા : ૧ કપ સોજી : ૧ કપ
ખાંડ : ૨ કપ પાણી : ૨ કપ
ઘી : ૧ કપ

રીત : ઘીને કઢાઈમાં ગરમ કરી સોજી અને ઓકારાને બદામી રંગના થાય ત્યાં સુધી શેકવા. તેમાં ગરમ પાણી અને ખાંડ નાખી હલવો બને ત્યાં સુધી રાંધવુ. તેમાં સ્વાદ અનુસાર ઈલાયચી નાખી ગરમા ગરમ પીરસો.

પકોડા :

ઓકારા : ૧ કપ સોજી : ૧ કપ
બેસન : ૧ કપ કાપેલી ડુંગરી :૧ કપ
તેલ તળવા માટે લીલા મરચા– ધાણા– મીઠુ : સ્વાદનુસાર

રીત : દરેક સામગ્રી મિશ્ર કરી ખીરુ તૈયાર કરો. તેના પકોડા બનાવી ગરમ તેલમાં બદામી રંગના થાય ત્યાં સુધી તળો. આ પકોડાને ચટણી/ સોસ સાથે પીરસી શકાય.

ગુલાબજાંબુ :

માવો : ૫૦૦ ગ્રામ સુકો ઓકારા : ૧૦૦ ગ્રામ
મેદો : ૧૦૦ ગ્રામ બેકીંગ પાવડર : ૧ ગ્રામ
ખાંડ : ૫૦૦ ગ્રામ પાણી : ૧ લી.

રીત : ખાંડ અને પાણી મિશ્ર કરી ચાસણી તૈયાર કરો, માવાને મસળીને નરમ બનાવો તેમાં મેદો, બેકીગ પાવડર, ઓકારા મિશ્ર કરો. તેના નાના ગોળા વાળી ઘી માં તળી લો. તેને ચાસણીમાં ૩૦ મી. સુધી રહેવા દો અને પીરસો.

સોયસત્તુ:

સામગ્રી	પ્રમાણ (ગ્રામ)			
	રીત–૧	રીત–૨	રીત–૩	રીત–૪
સોયાબીન	૧૦	૨૫	૩૦	૪૦
ઘઉ	૨૦	૩૫	૧૦	૨૦
ચણા	૭૦	૪૦	૬૦	૪૦

(અન્ય અનાજ જેવા કે જુવાર, મકાઈ, જવ વિગેરે પણ લઈ શકાય)

- પસંદ કરેલ આખા ધાન્ય, કઠોળને પાણીમાં૧ થી ૧.૫ કલાક સુધી અલગ અલગ પલાળવા. ત્યારબાદ વધારાનું પાણી કાઢી રેતીમાં૧૮૦ સે. તાપમાને ૧૦ થી ૧૨ મીનીટ સુધી શેકવી.
- ફોતરા કાઢી મનપસંદ પ્રમાણમાં મિશ્ર કરવા.
- તેને દળી કાઢવું, પેક કરવું, સોયસત્તુ તૈયાર છે.

સોયચકલી:–

<u>લોટ તૈયાર કરવા માટેની સામગ્રી</u> :–

ચોખા : ૧ કિલો, સોયદાળ : ૪૫૦ ગ્રામ (બ્લાન્ચ)
ચણાની દાળ :૨૫૦ ગ્રામ અડદની દાળ :૧૦૦ ગ્રામ
મગની દાળ :૧૦૦ ગ્રામ પૌઆ :૧૦૦ ગ્રામ
જીરૂ : ૨૫ ગ્રામ આખા ધાણા : ૨૫ ગ્રામ

રીત : દરેકને શેકી લો અને પાવડર તૈયાર કરો.

<u>ચકલી માટે</u> :–

શેકલો લોટ : ૧ કિલો લાલ મરચું: ૨૫ ગ્રામ
હળદર : ૧૦ ગ્રામ મીઠું : ૨૫–૩૦ ગ્રામ (સ્વાદાનુસાર)
ખાંડ : ૧૦–૧૫ ગ્રામ તેલ :૧૦૦–૨૦૦ મી.લી.
તેલ : તળવા માટે તલ : ૨૦ ગ્રામ

શેકેલા લોટને બધા મસાલા તથા તેલ નાખી મિશ્ર કરો. જરૂર પુરતુ પાણી નાખી લોટ તૈયાર કરવો. તેમાંથી ચકલી તૈયાર કરો. તેને ગરમ તેલમાં તળી લો.

સોય સેવ :–

ચણાનો લોટ : ૧૫૦ ગ્રામ સોય લોટ : ૫૦ ગ્રામ મીઠું: સ્વાદાનુસાર
લાલ મરચુ : ૧ ચમચી અજમો : ૨–૩ ગ્રામ કાળામરી :૨–૩ ગ્રામ
લવિંગ :૨–૩ ગ્રામ તેલ તળવા માટે

રીત :

- સોયલોટ અને ચણાના લોટને મિશ્ર કરવો.
- અજમો, કાળામરી અને લવિંગને વાટી પાવડર કરી લેવા.
- બધા મસાલા, મીઠું, ૨ ચમચી તેલને લોટમાં મિશ્ર કરવા.
- જરૂર પ્રમાણે પાણી લઈ નરમ લોટ બાંધવો.
- સેવ પાડવાના મશીનમાંથી ગરમ તેલમાં સેવ પાડવી.
- બદામી રંગ થાય ત્યાં સુધી તળવી

દિવેલા

ભારત અને ગુજરાતમાં એરંડાનો પાક દિવસે દિવસે આશાસ્પદ બની ગયો તેમ મધ્ય ગુજરાતમાં પણ એરંડાના પાકનું આર્થિક દ્રષ્ટિએ મહત્વ વધવાને કારણે વાવેતર વિસ્તારમાં પણ વધારો થતો ગયો છે. એરંડાના તેલમાં રહેલ ચીકાશના ગુણને લીધે ઔદ્યોગિક બનાવટો, ઉંજણ, રંગ– રસાયણમાં બીજા અખાદ્ય તેલો કરતાં આ તેલનો ઔદ્યોગિક વપરાશ પ્રથમ સ્થાને થાય છે. તેના ખોળમાં પણ જમીનને ફળદ્રુપ બનાવવાના ગુણને લીધે સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે વપરાશ વધતો જાય છે. દુનિયાના એરંડાના કુલ ઉત્પાદન અને વાવેતર વિસ્તારમાં ભારતનો હિસ્સો અનુક્રમે ૩૮ અને ૩૬ ટકા જેટલો છે.

દિવેલાના વિસ્તાર અને ઉત્પાદનમાં દુનિયામાં ભારતનું સ્થાન પ્રથમ છે અને ગુજરાત રાજય વિસ્તાર ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતામાં દેશમાં પ્રથમ સ્થાન ધરાવે છે. સને ૨૦૧૦–૧૧માં દેશના કુલ વાવેતરના ૬૦ ટકા વિસ્તાર(૪.૯૧ લાખ હેકટર) અને કુલ ઉત્પાદનના ૮૦ ટકા ઉત્પાદન (૯.૮૬ લાખ ટન) ગુજરાત રાજયમાં થાય છે. ગુજરાતમા હેકટરદીઠ સરેરાશ ઉત્પાદન વર્ષ ૧૯૬૬–૭૦માં ૩૪૭ કિગ્રા હતું. જે જી.સી.એચ.૭ જેવી વધુ ઉત્પાદન આપતી હાઈબ્રીડ જાતો વિકસાવવાના તથા તેનો વાવેતર વિસ્તાર વધવાને પરિણામે સરેરાશ ઉત્પાદન વધીને ૨૦૧૦–૧૧માં ૨૦૧૦ કિ.ગ્રા./હે. થયેલ છે. હાલમાં દાણા, તેલ અને તેલની વિવિધ બનાવટોની નિકાસ કરીને દેશ રૂ.૩૪૦૦ કરોડથી વધારે કિંમતનું મહામુલુ વિદેશી હુંડિયામણ મેળવે છે.

દુનિયામાં દિવેલાના પાકનું વાવેતર મુખ્યત્વે ભારત, ચીન, બ્રાઝિલ, રશિયા, થાઈલેન્ડ, આફ્રિકાના દેશો, પાકિસ્તાન, ફિલીપાઈન્સ વગેરે દેશોમાં થાય છે. દુનિયાના કુલ વાવેતર વિસ્તારના ૫૦ ટકા વિસ્તાર (૮.૬૦ લાખ હે.) અને કુલ ઉત્પાદનના ૬૦ ટકા ભારતમાં થાય છે.(૧૧.૯૦ લાખ ટન) તથા ઉત્પાદકતા ૧૩૫૮ કિલો/હે. (૨૦૧૦–૧૧) છે.

ઓછા ભેજ સામે ટકી રહેવાની વધુ શકિત–ઓછા ખર્ચે વધુ આર્થિક આપતો તથા ઓછા રોગ જીવાતના પ્રશ્નોને કારણે દિવેલાનો પાક પિયત તથા બિન પિયત તરીકે દેશના ઘણા રાજયોના ખેડૂતોમાં લોકપ્રિય થવાથી તેનો વાવેતર વિસ્તાર વર્ષો વર્ષ ઝડપથી વધતો જાય છે.

જમીન અને આબોહવા

એરંડાને જુદા જુદા પ્રકારની સારી નીતારશકિત ધરાવતી જમીન વધુ માફક આવે છે. પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી ભારે કાળી અને ક્ષારીય જમીન ઓછી માફક આવે છે. સારા નિતારવાળી, મધ્ય કાળી, ગોરાડુ અને રેતાળ જમીનમાં આ પાકનો વિકાસ સારો થાય છે. આ પાકને જીવનકાળ દરમ્યાન ઓછામાં ઓછા ભેજ સાથે મધ્યમ ઉષ્ણતામાનવાળું (૨૦ થી ૨૬ સે.) હવામાન વધુ માફક રહે છે. આ પાક વધુ પડતી ઠંડી અને હિમ સહન કરી શકતો નથી.

પ્રાથમિક ખેડ

એરંડા લાંબા ગાળાનો પાક હોઈ વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે હેકટરદીઠ ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર આપવાની ભલામણ છે. પ્રાથમિક ખેડ પહેલાં છાણિયું ખાતર જમીનમાં નાખીને એક હળની અને બે થી ત્રણ કરબની ખેડ કરી સમાર મારી જમીન સમતલ કરવી.

ખાતર

દિવેલા લાંબા ગાળાનો પાક હોઈ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા તથા જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવા માટે હેકટરદીઠ ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર કે એક ટન દિવેલી ખોળ જમીન તૈયાર કરતી વખતે ચાસમાં આપવો. આ બંને ન મળી શકે તો જૂનના પ્રથમ અઠવાડિયે ગુવાર કે શણન લીલો પડવાશ કરવો. દિવેલાના પાક માટે કુલ ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તથા ૨૫ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેકટર રાસાયણિક ખાતર આપવુ. તેમાંથી ૪૦ કિ.ગ્રા.નાઈટ્રોજન તથા ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ/ હે. પાયાનું ખાતર ચાસમાં ૭ થી ૮ સે.મી. ઉંડે આપવું. બાકીનો ૮૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન વાવણી બાદ ૪૦–૫૦ દિવસે અને ૭૦–૮૦ દિવસે બે સરખા હપ્તામાં આપવું.જી.સી.એચ.૭ દિવેલાની સુકારા સામે પ્રતિકારક અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતને ૧૮૦:૩૭.૫:૨૦ કિલો નાફોગં/ હે. આપવો. નાઈટ્રોજન ચાર સરખા હપ્તામાં વાવણી સમયે તથા વાવણી બાદ ૪૦–૫૦, ૭૦–૮૦ અને ૧૦૦–૧૧૦ દિવસે સરખા હપ્તામાં જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે આપવાથી વધારે ઉત્પાદન મળે છે. છેલ્લા સંશોધન પ્રમાણે દિવેલાના પાકને એકલા રાસાયણિક ખાતર આપવા કરતા નીચે પ્રમાણે સંકલિત ખાતર આપવાથી વધુ ઉત્પાદન તથા આવક મળે છે તેમજ જમીનની ફળદ્રુપતા પણ જળવાઈ રહે છે.

- ૭૫% રા.ખા + ૨૫% નાઈટ્રોજન છાણિયા ખાતરમાંથી લીલો પડવાશ
- ૭૫% રા.ખા +૨૫% નાઈટ્રોજન છાણિયુ ખાતરમાંથી કે ૨૫% નાઈટ્રોજન દિવેલીખોળ ધ્વારા અથવા લીલો પડવાશ કરીને
- ૭૫% રા.ખા +૨૫% નાઈટ્રોજન છાણિયા ખાતર ધ્વારા એઝોસ્પીરીલમ કલ્ચરની બીજ માવજત (૫૦ ગ્રામ કલ્ચર એક કિલો બીજ માટે)

સુક્ષ્મ તત્વો અંગેની માહિતી

- જમીન જો સલ્ફર તત્વની ઉણપવાળી હોય તો હેકટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. સલ્ફર(૧૨૫ કિ.ગ્રા. જીપ્સમના રૂપમાં) આપવાથી ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.
- જમીનમાં લોહ (૪.૧૫ પીપીએમ) અને જસત (૦.૪ પીપીએમ)ની ઉણપ હોય તેવી જમીનમાં દિવેલાનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે જમીનના ચકાસણી અહેવાલ અનુસાર હેકટરદીઠ ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિ.ગ્રા. ઝિંક સલ્ફેટ આપવુ અથવા સરકાર માન્ય ગ્રેડ ૫ સુક્ષ્મ તત્વ મિશ્રણ વાવણી સમયે પાયામાં ૨૦ કિ.ગ્રા. /હે. આપવું કે જેમાં ૨% લોહ, ૦.૫% મેન્ગેનીઝ, ૫% જસત, ૦.૨% તાંબુ અને ૦.૫% બોરોન હોય)

જાતની પસંદગી

ગુજરાત રાજયના ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન લેવા દિવેલાની કોઠામાં દર્શાવેલ સુધારેલ / હાઈબ્રીડ જાતો વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

જાત સંકરજાતનું નામ	બહાર પાડયા વર્ષ	પિતૃઓ	ઉત્પાદન કિ.ગ્રા./હે.	ઓળખવા માટેના ખાસ લક્ષણો ખાસિયતો
જીસીએચ–૪	૧૯૮૬	વીપી–૧ X ૪૮–૧	૧૯૮૫	લાલ થડ, ત્રિછારીય, અર્ધ કાંટાવાળા ગાંગડા, સુકારા સામે પ્રતિકારકતા, પિયત ખેતી માટે વધુ અનુકુળ છે.
જીસીએચ–૫	૧૯૯૫	ગીતા X એસએચ– ૭૨	૨૮૨૬	લાલ થડ, ધ્વિ છારીય, મોટા કદના કાંટાવાળા ગાંગડા, મોડી વાવણી માટે પિયત તથા બિનપિયતમાં અનુકુળ જાત, લાંબી ઘરૂમાળો તથા સુકારા સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે.

જીસીએચ–૬	૧૯૯૯	જેપી–૬૫ X જેઆઈ–૯૬	૨૩૨૫	લાલ થડ, મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક, બિન પિયત માટે અનુકુળ છે.
જીસીએચ–૭	૨૦૦૬	એસકેપી–૮૪ X એસકેઆઈ–૨૧૫	૩૦૦૦	લાલ થડ, ત્રિ છારીય, અર્ધ કાંટાવાળા ગાંગડા, ગાંઠો ઉપર નેકટરી, ગ્લેન્ડ સુકારા– કૃમિ અને મુળના કોહવારા રોગ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે. પિયતમાં વધુ અનુકુળતા તથા વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે.
જીસી–૩	૨૦૦૭	જેપી–૬૫ X ૪૮–૧		લાલ થડ, ત્રિ છારીય, કાંટાવાળા ગાંગડા, સુકારા સામે પ્રતિકારક જાત, પિયત–બિન પિયત ખેતીમાં અનુકુળ જાત તથા હાઈબ્રીડ જાત જેટલુ ઉત્પાદન આપે છે.

ઉપરોકત જાતો પૈકી જી.સી.એચ–૭ જાત પિયત ખેતીમાં વધુ ઉત્પાદન સાથે સુકારા તથા કૃમિ અને મૂળના કોહવારા રોગ સામે પ્રતિકાક શકિત ધરાવતી હોઈ આ જાતની વાવણી માટે પસંદગી કરવી જોઈએ.

બીજ માવજતઃ–

જમીનજન્ય રોગોથી છોડના રક્ષણ માટે વાવતા પહેલા બીજને ફૂગનાશક દવા(થાયરમ) કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ અથવા બાવીસ્ટીન ૧ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપી વાવણી કરવી. દિવેલાની હાઈબ્રિડ જાતો માટે પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવાનો વધુ આગ્રહ રાખવો. જેથી અન્ય કોઈ પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થાય નહી.

વાવણી સમય તથા અંતરઃ–

પિયત ખેતી માટે દિવેલાની વાવણી ૧૫ મી ઓગષ્ટ પછી કરવાથી પાકને ઘોડિયા ઈયળ તથા ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળોના ઉપદ્રવથી બચાવી શકાય છે. આમ છતા જુદી જુદી જાતો પ્રમાણે ભલામણો કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

૧	જીએયુસીએચ–૧	જુલાઈના અંતથી ૧૫ ઓગષ્ટ સુધીમાં ૯૦ સે.મી. X ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી.
૨	જી.સી.એચ–૨	
૩	જી.સી.એચ–૬	
૪	જી.સી.એચ–૪	ઓગષ્ટ મધ્યમાં ૧૨૦ સે.મી. X ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી.
૫	જી.સી.એચ–૫	ઓગષ્ટ મધ્યથી સપ્ટેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ સે.મી. X ૭૫ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. રવી દિવેલાની વાવણી ૧૫ ઓકટોબર આસપાસ ૯૦ સે.મી. X ૬૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. રવી ઋતુંની વાવણી માટે જી.સી.એચ–૫ જાત ભલામણ કરેલ છે.
૬	જી.સી.એચ–૭	ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગષ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ સે.મી. X ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી.

સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ

રોગોઃ–

૧. સુકારો અને મૂળનો કહોવારો :–

- બીજને ફુગનાશક દવાનો પટ આપી વાવણી કરતા ૮૦ ટકા રોગ આવતો અટકી શકે છે. (થાયરમ કે કેપ્ટાન ૩ ગ્રામ અથવા બાવીસ્ટીન ૧ ગ્રામ/ (૧ કિલો બીજ મુજબ)
- ઓછામાં ઓછા ત્રણ વર્ષ દિવેલા પાકની ફેરબદલી કરવી.
- રોગવાળા છોડને ખેતરમાંથી મૂળ સાથે ઉપાડી નાશ કરવો.
- ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરી ખેતર સુર્ય તાપમાં તપવા દેવું.
- લીલો પડવાશ કરવો.

- સુકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક જાતો જેવી કે જી.સી.એચ–૪, જી.સી.એચ–૫ અને જી.સી.એચ–૭ની વાવણી માટે પસંદ કરવી.
- મૂળના કોહવારાનો રોગ અટકાવવા માટે ભાદરવા માસમાં ભેજની તંગી અને ગરમી વધુ હોય ત્યારે તો રાત્રે પિયત આપવું તથા આ રોગ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જી.સી.એચ.–૨ અને જી.સી.એચ.–૬ જાતોની વાવણી કરવી.

૨. ઓલ્ટરનેરીયા બ્લાઈટ અને પાનના ટપકાઃ–

- રોગની શરૂઆતમાં મેન્કોઝેબ ૨થી ૨.૫૦ ગ્રામ/લિ. પાણીમાં ઓગાળી ૨–૩ છંટકાવ, ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

જીવાતો :– દિવેલાની જુદી જુદી જીવાતોથી આશરે ૨૦% જેટલુ નુકસાન થાય છે. તેથી તેનું નિયંત્રણ કરવું ખુબ જ જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે દિવેલામાં ઘોડિયા ઈયળ, ગાંગડા કોરી ખાનારી ઈયળ, પ્રોડેનિયા, તડતડીયા, થ્રિપ્સ અને સફેદ માખી મુખ્ય જીવાતો છે.

➢ **ઘોડિયા ઈયળ**

- આ ઈયળનો ઉપદ્રવ ઓગષ્ટ–સપ્ટેમ્બર માસમાં વધુ જોવા મળે છે. ઈયળો પાન ખાઈ જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો છોડ પાન રહિત બને છે. ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળો છોડને કુમળી અવસ્થામાં થડમાં કાણાં પાડે છે. ડોડવા બેઠા પછી ડોડવાને કાણા પાડી ગર્ભ ખાઈ જાય છે. આ ઈયળોના નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબના પગલા લેવા.

- ઉનાળામાં જમીનમાં ઉંડી ખેડ કરવી.
- ઈયળો ઓછી હોય તો હાથ વડે વીણી કરવી.
- ૧૫મી ઓગષ્ટ પછી વાવેતર કરવું.
- કિવનાલફોસ(૦.૦૫%) ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

➢ **તડતડિયા, થ્રિપ્સ અને સફેદ માખી**

- મોનોક્રોટોફોસ (૦.૦૫%) અથવા ડાયમીથોએટ (૦.૦૩%) ૧૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો. સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે મિથાઈલ પેરાથીઓન (૦.૦૫%) ૧૦ મિ.લિ. અથવા લીબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ., ડીટરજન્ટ પાઉડર ૧૦ ગ્રામ, ૧૦ લિટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

કાપણી

વાવણી બાદ લગભગ ૧૧૦ થી ૧૧૫ દિવસે મુખ્ય માળ પીળી પડી તેમાં અંદાજે ૫ ટકા ડોડવા પાકી જાય ત્યારે માળોની કાપણી સમયસર કરવી. છોડ ઉપરની માળ પીળી પડતા સમયસર કાપણી કરવાથી છોડમાં નવી માળો ઝડપી ફુટે છે અને છોડમાં બે કાપણી વધુ થાય છે. આમ માળોની કાપણી ૫ થી ૬ વખત છેલ્લા ચાર માસ સુધી ચાલુ રહે છે. બધી માળો ઉતરી જાય ત્યારે ખળામાં કાપેલ માળોનો ઢગલો ન કરતા ખળામાં પાથરીને સુર્યના તાપમાં બરાબર સુકવવી. દિવેલા કાઢવાના થ્રેસરથી યોગ્ય કાણાવાળી જાળી રાખીને દાણા છુટા પાડી, બરાબર સાફ કરી ઉત્પાદન વેચાણ માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન

દિવેલાના દાણાનું ઉત્પાદન પિયત ખેતીમાં સરેરાશ ૩૫૦૦ કિ.ગ્રા./હે. અને બિનપિયત ખેતીમાં સરેરાશ ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા. મળે છે.

ઉનાળું મગફળીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ

મગફળી ભારત તેમજ ગુજરાતનો ખુબ જ અગત્યનો રોકડિયો પાક છે. દેશની મગફળીના ૨૫ થી ૩૦ ટકા વિસ્તાર (૨૦ થી ૨૧ લાખ હેકટર) અને ૨૫ થી ૨૬ લાખ ટનનું ઉત્પાદન સાથે ગુજરાત મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. ગુજરાતમાં ઉનાળામાં પિયત હેઠળ ૧.૫ થી ૨.૦ લાખ હેકટરમાં ઉનાળું મગફળીનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. જેની ઉત્પાદકતા ૨૦૦૦ કિલોગ્રામ છે. મગફળીનું ઉત્પાદન તેમજ ઉત્પાદકતા વધારવા માટે વૈજ્ઞાનિક ખેત પધ્ધતિનું અમલીકરણ કરવું ખુબ જ આવશ્યક છે.

જમીનની તૈયારીઃ–

ઉનાળુ મગફળી માટે મઘ્યમ કાળી અને ગોરાડુ કાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. મગફળીની સારી વૃધ્ધિ અને ડોડવાનો વિકાસ થાય તે રીતે હળ થી ઉંડી ખેડ કરી આગલા પાકના ઝડીયા, મૂળીયા વગેરે વીણી લઈ બે વખત કળીયા અને સમાર મારી જમીન પોચી અને ભરભરી બનાવવી જોઈએ એટલું જ નહી પરંતુ યોગ્ય રીતે પિયત થઈ શકે (પાણી ફરી શકે) તે રીતે જમીન સમતળ બનાવી યોગ્ય સાઈઝના કયારા, પાળીયા અને જરૂરી ઢાળીયાની સગવડતા કરવી જોઈએ.

વાવણીનો સમયઃ–

સામાન્ય રીતે મોટાભાગના પાકો જેવા કે ઘઉં, મગફળી વગેરે ૨૩ થી ૨૫ સેન્ટીગ્રેડ ઉષ્ણતામાનમાં સારી રીતે ઉગી શકે છે. ઉનાળામાં પાકતી જાતો જ વાવી શકાય, નહીતર કાપણી વખતે ચોમાસુ વરસાદ પડવાની શકયતા રહે છે. જાન્યુઆરી માસમાં ઠંડી ઓછી થાય કે તુરત મગફળીનું વાવેતર કરી દેવું જોઈએ. જેથી કાપણી, ખળુ વગેરે કામગીરી ચોમાસુ વરસાદ થાય તે પહેલા પૂર્ણ થઈ શકે એટલું જ નહી પરંતુ વહેલી પાકતી જાતો ફકત ઉભડી પ્રકારની હોય છે અને આ પ્રકારમાં બીજ બીન સુષુપ્ત હોતા મોડુ થાય તો ચોમાસાનો પ્રથમ વરસાદ થતા મગફળી ઉગી જવાની બીક રહે છે. એટલે કે, ઠંડી ઓછી થયે વાવેતર કરી દેવું. જે ભલામણ કરવામાં આવી છે. તે મુજબ મધ્ય ગુજરાતમાં જાન્યુઆરીના ત્રીજા અઠવાડિયા સુધીમાં મગફળીનું વાવેતર કરી દેવું.

બીજ ની પસંદગીઃ–

ઉનાળુ મગફળીના પાક માટે ઉભડી અને વહેલી પાકતી જાત જીજી–૨, જીજી–૬, ટી.જી.–૩૭એ અને ટીજીપી–૪૧માંથી કોઈપણ એક જાતની પસંદગી કરવી. બિયારણ સારી જનીનીક ગુણવતા ધરાવતું. સારી સ્ફુરણ શકિતવાળું અને અન્ય જાતોની ભેળસેળ વગરનું ખાત્રીલાયક હોવું જરૂરી છે. બને ત્યાં સુધી પ્રમાણિત બીજનો ઉપયોગ કરવો.

મગફળીની જાતોના અગત્યના ગુણધર્મો નીચે પ્રમાણે છે.

જાત	પાકવાના દિવસો	દાણા		તેલના ટકા	દાણાનો ઉતારો	અન્ય
		કદ	રંગ			
જીજી–૨	૧૨૦	મઘ્યમ	ગુલાબી	૪૯.૬	૭૨.૮	સુકારા સામે પ્રતિકારક
જીજી–૪	૧૧૯	મઘ્યમ	ગુલાબી	૫૦.૮	૭૪.૪	તેલનું પ્રમાણ અને દાણાનો ઉતારો વધારે
જીજેજી–૩૧	૧૧૭	મઘ્યમ	ગુલાબી	૪૯.૨	૭૦.૭	વધુ ઉત્પાદન, મોટા દાણા તથા અગ્ર કલિકા રોગ સામે પ્રતિકારક

જાત	પાકવાના દિવસો	દાણા		તેલના ટકા	દાણાનો ઉતારો	અન્ય
		કદ	રંગ			
ટીજી–૨૬	૧૨૧	નાનુ	ગુલાબી	૪૯.૦	૬૫.૦	અશંતઃ સુક્ષુમતા ધરાવે છે.
જીજી–૬	૧૧૯	મઘ્યમ	ગુલાબી	૫૦.૨	૭૩.૦	તેલનું પ્રમાણ તથા વધુ ઉત્પાદન
ટીપીજી–૪૧	૧૧૫	મોટો	ગુલાબી	૪૮.૬	૬૯.૦	વધુ ઉત્પાદન
ટીજી–૩૭ એ	૧૧૪	મઘ્યમ	ગુલાબી	૫૧.૦	૬૮.૦	તેલનું વધુ પ્રમાણ

બિયારણનો દર :–

ઉનાળુ મગફળીના વાવેતરમાં બે હાર વચ્ચે ખૂબ ટૂંકુ એટલે કે ૨૨.૫ થી ૩૦ સે.મી. ના અંતરે વાવવાની ભલામણ હોઈ ૧૨૦ થી ૧૩૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર બિયારણ દર રાખવો.

બીજ માવજતઃ–

વર્ષો વર્ષ એક જ જમીનમાં મગફળીનું વાવેતર કરવાથી જમીનજન્ય રોગો જેવા કે ઉગસુક (કોલરરુટ), થડનો કહોવારો (સ્ટેમ રોટ) સામે કુમળી છોડનું રક્ષણ કરવા માટે બીજને વાવતા પહેલા ૧ કિલોગ્રામ બિયારણદીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝિમ (બાવીસ્ટિન) અથવા ડાયથેમ–એમ–૪૫ (મેન્કોઝેબ) જેવી ફૂગનાશક દવાનો પટ આપી વાવેતર કરવું.

ધૈણ અથવા સફેદ મુંડા અને ઉધઈનો ઉપદ્રવ આવતો હોય તો કિવનાલફોસ ૨૫ ટકા ઈસી અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ટકા ઈ.સી. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧ કિલોગ્રામ દીઠ ૨૫ મી.લી. દવા બીજને વાવતા પહેલા ૩–૪ કલાક અગાઉ પટ આપી પછી છાયડામાં સુકવી વાવેતર કરવું. પ્રથમ જંતુનાશક દવાનો પટ આપ્યા પછી ફૂગનાશક દવાનો પટ આપવો.

વાવણીનું અંતર :–

સામાન્ય રીતે ઓરવાણ કર્યા બાદ વરાપ થયે બે હાર વચ્ચે ૨૨.૫ સે.મી.થી ૩૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેતર કરવું. વાવેતર કર્યા બાદ જમીનનું પ્રત તથા સ્થાતિક સ્થિતિ પ્રમાણે લંબાઈ તથા પહોળાઈ રાખી કયારા બનાવવા.

આંતરખેડ અને નિંદણઃ–

મગફળી પાકમાં સમયસર નિંદણ ન કરવામાં આવે તો ૨૦ થી ૪૫ ટકા સુધીનો ઉત્પાદનમાં ઘટાડો નોંધાયેલ છે. મગફળીના પાકને પ્રથમ દોઢ મહિના સુધી નિંદણમુકત રાખવા માટે વાવણી પછી ૨૦ અને ૪૦ દિવસે બે વખત આંતર ખેડ અને હાથ નિંદામણ કરવા અથવા મજૂરની અછત હોય તો વાવણી બાદ પરંતુ બીજનું સ્ફુરણ થયા પહેલા ૧ કિલોગ્રામ સક્રિય તત્વ/હેકટર નિંદામણનાશક દવા પેન્ડીમીથાલીન (૩ લી.) અથવા કલુકલોરાલીન (૨ લી.) દવા ૫૦૦ લી. પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી જમીન પર છંટકાવ કરવો. ત્યાર બાદ એક મહિના પછી એકવાર આંતર ખેડ અને હાથ નિંદણ કરવાથી નિંદણોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

ખાતરઃ–

ઉનાળુંમાં પિયતને લઈ ખાતરોનો સુક્ષ્મ ઉપયોગ થઈ શકે તેમ હોય હેકટરદીઠ ૮ થી ૧૦ ટન ગળતીયું (કમ્પોસ્ટ) ખાતર આપવું. સામાન્ય રીતે ચોમાસુ પાક કરતા બમણા રાસાયણિક ખાતરો ઉનાળે આપવાની ભલામણ હોય હેકટરદીઠ ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ ખાતરો વાવતા પહેલા ચાસમાં ઓરીને આપવા. આ ઉપરાંત જમીનમાં જો ગંધક તત્વની ઉણપ હોય તો હેકટરદીઠ ૨૦ કિ.ગ્રા. સલ્ફર આપવું. હકીકતે ખાતરો કેટલે અને કયારે આપવા તે માટે ખેડૂતોએ પોતાના ખેતરનો જમીનનો નમૂનો " જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળા"માં ચકાસણી કરાવી લઈ ભલામણ મુજબ ખાતરો આપવા વધુ હિતાવહ છે.

પાકમાં પીળાશ:–

જો લોહ તત્વની ખામીને કારણે મગફળીમાં પીળાશ આખા ખેતરમાં એકસરખી જોવા મળતી નથી. બલકે તે છુટક છુટક જોવા મળે છે. મગફળીમાં પીળાશ દેખાય તો ૧૦ ગ્રામ લીંબુના ફુલ (સાઈટ્રીક એસિડ) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી મગફળીના વિકાસ અને પીળાશના પ્રમાણના આધારે છંટકાવ કરવો જરૂર જણાય તો બીજા બે છંટકાવ ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા. લીબુના ફૂલ ન મળે તો ર લિટર ખાટી છાશ પણ ઉમેરી શકાય.

પિયત:–

- ઉનાળું મગફળી પકવતા ખેડૂતોએ પિયત માટે કયારા પધ્ધતિ અપનાવી અને સામાન્ય સંજોગોમાં નીચે મુજબ પિયત આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- પ્રથમ વાવણી બાદ તુરત જ આપવુ.
- બીજુ પિયત ૧૮ થી ૨૦ દિવસે, વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ પર અંકુશ રાખવા.
- ત્રીજુ અને ચોથુ પિયત ૩૦ અને ૪૦ દિવસે જમીનમાં સુયા બેસવા વખતે.
- પાંચ થી નવ પિયત ૭ થી ૮ દિવસના અંતરે ડોડવાના વિકાસ માટે
- બાકીના બે પિયત ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે કાપણી પહેલા આપવા.
- ફૂલ આવવા, સૂયા ઉતરવા, ડોડવા બેસવા તેમજ ડોડવામાં દાણાના વિકાસ થવાની અવસ્થાએ જમીનમાં ભેજની ખેંચ જણાય તો જીવન રક્ષક પિયત આપવાથી મહતમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય.

આવરણ:–

જયાં પિયતની પૂરતી સગવડ ન હોય ત્યા મગફળીના વાવેતર બાદ બે ચાસ વચ્ચેની ખુલ્લી જમીન ઉપર ઘઉંનું પરાળ ૫ ટન/ હેકટર પ્રમાણે પાથરવાથી ૩ થી ૪ પિયત ઓછા આપવાની જરૂરિયાત રહે છે.

પાક સંરક્ષણ:–

જીવાત અને તેનું નિયંત્રણ

૧. મોલો/ તડતડિયા / થ્રિપ્સ

મગફળીના પાકમાં શરૂઆતના તબકકામાં મોલોમશી, તડતડિયા (જેસીડ), થ્રિપ્સ જેવી ચુસિયા પ્રકારની જીવાતનો ઉપદ્રવ થતો હોય છે. આના નિયંત્રણ કરવા માટે નીચેના પૈકી કોઈપણ એક જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો.

ક્રમ	જંતુનાશક દવાનું નામ	જંતુનાશક દવાનો જરૂરી જથ્થો (૧૦ લિટર પાણીમાં)
૧	મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસ.એલ.	૧૨ મિ.લિ.
૨	મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી.	૧૦ મિ.લિ.
૩	ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૫ એસ.એલ	૪ મિ.લિ.
૪	એસીટામીપ્રિડ ૨૦ એસ.પી.	૩ ગ્રામ
૫	થાયોમેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુ.જી	૩ ગ્રામ

રોગ અને તેનું નિયંત્રણ

ક્રમ	રોગનું નામ	નિયંત્રણના ઉપાયો
૧	ઉગસુક (કોલર રોટ)	સારી ગુણવતાવાળા નુકસાન વિનાના બીજનો વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો. ૧ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ થાયરમ અથવા મેન્કોઝેબ અથવા કાર્બેન્ડાઈઝિમ દવાનો પટ આપવો.
૨	મગફળીના થડનો કોહવારો (સ્ટેમ રોટ)	ટ્રાયકોડર્મા વિરીડી કે ટ્રાયકોડર્મા હારજીયાનમ ફૂગનો પાઉડર પ્રતિ હેકટરે ૨.૫ કિલો, ૫૦૦ કિ.ગ્રા. એરંડીનાખોળ અથવા સંપુર્ણ કોહવાઈ ગયેલ છાણિયા ખાતરમાં ભેળવી વાવતી વખતે ચાસમાં આપવો.
૩	પાનના ટપકાં (ટીકકા અને ગેરૂ)	ટીકકા અને ગેરુના એક સાથે નિયંત્રણ માટે અનુક્રમે મેન્કોઝેબ ૦.૨% (૨૬ ગ્રામ) કાર્બેન્ડેજીમ ૦.૦૨૫% (૫ ગ્રામ) અને મેન્કોઝેબ ૦.૨% (ઉપર મુજબ) દવાના ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણનો પાક ૩૦, ૫૦ અને ૭૦ દિવસનો થાય ત્યારે છંટકાવ કરવો અથવા કલોરોથેલોનીલ ૦.૨% અથવા હેક્ઝાકોનેઝોલ ૦.૦૨૫% ટકા (૧૦ લિટર પાણીમાં ૫ મિ.લિ.દવા) અથવા લીમડાના તાજા પાનનો રસ / લીંબોળીના બીજનો અર્ક ૧ ટકા દ્રાવણનો ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે છંટકાવ કરવાથી ટીકકાનું નિયંત્રણ થાય છે.

કાપણી:–

ઉનાળુ મગફળી આશરે ૧૨૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે. કાપણી સમયે જો જમીન કઠણ હોય તો હલકુ પિયત આપી હાથથી શકય તેટલા વહેલા છોડ ખેંચી લેવા અથવા કળીયાથી કાઢી, નાના નાના ઢગલામાં સુકવણી કરવી. ત્યારબાદ થ્રેસરથી ડોડવા છુટા પાડવા થ્રેસરમાંથી છુટા પાડેલ ડોડવામાં રહેલ માટી, ડાખરા, કચરો વગેરે પ્રિકલીનરમાં નાખી અથવા પવનમાં ધાર દઈને દૂર કરવા. છાયડામાં સુકવી ડોડવામાં ભેજનું પ્રમાણ ૮ ટકાથી ઓછું હોય ત્યારબાદ ગ્રેડેડ મગફળીના ડોડવાનો જંતુરહિત કંતાનના કોથળામાં ભરીને સંગ્રહ કરવો.

ઉત્પાદન:–

વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિનો અમલ કરી મગફળી પકવવામાં આવે તો હેકટરે ૨૫૦૦ થી ૩૦૦૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

મગફળીમાં ટીકકા / ગેરૂ

મગફળીના થડનો કોહવારો (સ્ટેમ રોટ)

મગફળીના થડનો કોહવારો (સ્ટેમ રોટ)

ઉનાળુ તલની ખેતી પધ્ધતિ

આપણા રાજયમાં તલનો પાક ખાધ તેલીબિયા પાક તરીકે અગત્યનો છે. આ પાકનું ગુજરાતમાં અમરેલી, ભાવનગર, સુરેન્દ્રનગર, સાબર કાંઠા, મહેસાણા, ખેડા, કચ્છ અને જામનગર જિલ્લાઓમાં મુખ્યત્વે વાવેતર થાય છે. તલના દાણામાં ૩૮ થી ૫૪ ટકા તેલ અને સારી ગુણવતાવાળું ૧૮ થી ૨૫% પ્રોટીન હોય છે. ભારતમાં તલનું ઉત્પાદન થાય છે. તેમાંથી સામાન્ય રીતે ૭૮% તેલના પિલાણ માટે, ૨૦% ખાવા માટે અને ૨ થી ૩ ટકા બિયારણ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. તલનો ઉપયોગ પૌષ્ટિક ખોરાક, સુગંધીદાર (સોડમ) વસ્તુઓ બનાવવા માટે અને ઔષધીય દવાઓમાં થાય છે.

ઉનાળુ તલ વાવેતરના ફાયદા

- ચોમાસુ કરતા ઉનાળુ તલનું ઉત્પાદન આશરે ત્રણ ગણું વધુ મળે છે.
- નિયમિત પાણી મળવાથી પાકની વૃધ્ધિ અને વિકાસ સારો થાય છે.
- ઉનાળુ તલમાં રોગ / જીવાત ઓછા પ્રમાણમાં આવે છે.
- પ્રકાશ સંશ્લેષણ માટે પૂરતા પ્રમાણમાં સુર્ય પ્રકાશ મળે છે અને પુષ્કળ પ્રમાણમાં મધમાખીની આવનજાવનથી પરાગનયનની પ્રક્રિયા સારી થવાથી બૈઢા પુષ્કળ સંખ્યામાં બેસે છે.
- ઉનાળુ તલમાં દાણા એક સરખા અને ભરાવદાર થવાથી ગુણવતા સારી મળે છે.
- છોટાઉદેપુર જિલ્લામાં ઉનાળાના ટૂંકાગાળામાં થતા નવા પાક તરીકે તલની ખેતી કરવાનો સારો વિકલ્પ છે.

જમીનઃ– તલના પાકને સારા નિતારવાળી ગોરાળુ, બેસર રેતાળ કે મધ્યમ કાળી જમીન માફક આવે છે. દેશી ખાતર નાખીને હલકી જમીનમાં પણ આ પાક લઈ શકાય છે. ચીકણી ક્ષારવાળી અને પાણી ભરાઈ રહે તેવી જમીન આ પાકને અનુકુળ આવતી નથી. આગલા પાકના અવશેષો દૂર કરી હળની એક ખેડ અને કરબની બે થી ત્રણ આડી–ઉભી ખેડ કરી જમીન વાવેતર માટે તૈયાર કરવી. તલનો પાક ૫.૫ થી ૮.૦ પી.એચ.આંક ધરાવતી જમીનમાં સારી રીતે લઈ શકાય છે.

સુધારેલ જાતોઃ–

તલની સુધારેલ જાતો અને ગુણધર્મો

ક્રમ	વિગત	ગુજરાત તલ –૧	ગુજરાત તલ –૨	ગુજરાત તલ –૩	ગુજરાત તલ –૪	ગુજરાત તલ –૧૦
૧	બહાર પાડયાનું વર્ષ	૧૯૭૯	૧૯૯૪	૨૦૦૬	૨૦૧૦	૨૦૦૨
૨	બૈઢાની ગોઠવણી અને સંખ્યા	સામસામે એકથી વધુ	સામસામે એકથી વધુ	સામસામે એક	અકાતરે એકથી વધુ	અકાતરે એક
૩	દાણાનો રંગ	પીળાશ પડતા સફેદ	સફેદ	સફેદ	સફેદ	કાળો

ક્રમ	વિગત	ગુજરાત તલ –૧	ગુજરાત તલ –૨	ગુજરાત તલ –૩	ગુજરાત તલ –૪	ગુજરાત તલ –૧૦
૪	પાકવાના સરેરાશ દિવસો	૮૭	૮૫	૮૫	૮૧	૯૨
૫	તેલનું પ્રમાણ	૪૭.૪%	૪૬.૦%	૪૬.૨%	૪૮.૪%	૪૫.૨%
૬	ઉત્પાદન (કિલો/ હે.)	૬૩૦	૬૫૧	૬૯૫	૭૭૦	૮૦૭
૭	ખાસ વિશેષતા	દાણો પીળાશ પડતો સફેદ	દાણો સફેદ, રૂવાટી વાળા બૈઢા	દાણો મોટો અને સફેદ	વહેલી પાકતી સફેદ દાણાવાળી જાત	દાણો કાળો, મોડી પાકતી વધુ ડાળીવાળી જાત

બિયારણનો દર અને માવજત :–

તલના એક હેકટરના વાવેતર માટે ૨.૫ થી ૩.૦ કિ.ગ્રા. બિયારણ પુરતુ છે. તલના બીજને થાયરમ કે કેપ્ટાન જેવી ફુગનાશક દવા એક કિલો ગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપીને પછી વાવેતર કરવામાં ઉગાવો સારો થાય છે અને પાકને બીજ જન્ય રોગથી બચાવી શકાય છે. તલનું બીજ જીણું તેમજ દર ઓછો હોવાથી વાવણી વખતે તલમાં જીણી રેતી ભેળવીને વાવેતર કરવાથી સપ્રમાણ અંતર જાળવી શકાય છે.

વાવણીનો સમય અને અંતર :–

ઉનાળું તલનું વાવેતર દરિયાના કાંઠાળ વિસ્તારમાં ફેબ્રુઆરીના બીજા અઠવાડિયામાં અને દૂરના વિસ્તારમાં ફેબ્રુઆરીના ત્રીજા અઠવાડિયામાં કરવા ભલામણ છે. તલના ઉગાવા પર ઠંડીની માઠી અસર થાય છે. તલના ઉગાવા માટે ન્યુનતમ તાપમાન ૧૫°સે. થી વધારે હોવું જોઈએ.

બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી.નું અંતર રાખી તલનું વાવેતર કરવું તલનો દાણો જીણો હોય તેમાં જીણી રેતી ભેળવી ઓટોમેટિક વાવણીયાથી વાવેતર કરવું. તલ ઉગ્યા બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી. અંતર રાખી પારવણી કરવી.

ખાતરઃ–

જમીન તૈયાર કરતી વખતે પ્રતિ હેકટર ૧૦ ટન છાણિયુ ખાતર જમીનમાં ભેળવી દેવું. રાસાયણિક ખાતર ૨૫–૨૫–૪૦ પ્રતિ હેકટર(૫૪ કિલો ડીએપી, ૭૬ કિલો એમોનિયમ સલ્ફેટ, ૬૭ મ્યુરેટ ઓફ પોટશ) વાવણી વખતે જમીનમાં ઓરીને આપવું. વાવણી પછી ૩૦ થી ૪૫ દિવસે પિયત આપ્યા બાદ જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન (૫૪ કિલો યુરિયા) પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવો. જમીનના પૃથ્થકરણ મુજબ જો ગંધક તત્વની ભલામણ કરવામાં આવે તો જીપ્સમના સ્વરૂપમાં આપવું.

આંતરખેડ અને નિંદામણઃ–

તલના પાકની વૃધ્ધિ શરૂઆતના સમયમાં ઓછી હોવાથી જો સમયસર નિંદામણ નિયંત્રણ કરવામાં ન આવે તો ૪૯ થી ૭૦ ટકા જેટલો ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થઈ શકે. તલના પાકને ઉગ્યા પછીથી ૧૫ થી ૩૦ દિવસ સુધી પાકને નિંદામણ મુકત રાખવો જોઈએ. આ તલના પાકમાં જરૂરત પ્રમાણે બે થી ત્રણ આંતરખેડ અને બે વખત હાથથી નિંદામણ કરવા જોઈએ.

તલના છોડ મોટા થઈ ગયા પછી એટલે કે ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થાય પછી આંતરખેડ કરવી હિતાવહ નથી. જયાં મજૂરોની અછત હોય ત્યાં નિંદણનાશક દવા એલાકલોર ૧.૫૦ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ/ હે. અથવા કવીઝાલોફોપ ૦.૦૫ અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૧ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ/હે.નો પ્રિ–ઈમરજન્સ તરીકે એટલે કે વાવણી બાદ તુરંત જ છંટકાવ કરવો તેમજ ૩૦ દિવસે હાથથી નિંદામણ તથા આંતરખેડ કરવી.

પિયત:–

પ્રથમ પિયત તલના વાવેતર બાદ તરત જ આપવા અને બીજુ પિયત સારા ઉગાવા માટે ૪ થી ૬ દિવસમાં આપી દેવું. ત્યાર બાદનું પિયત છોડ ચાર પાંદડે થાય ત્યાર પછી જ આપવું પછીના દરેક પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે આપવા.

પાક સંરક્ષણ અને જીવાત:–

ક્રમ	જીવાત	નુકશાન	નિયંત્રણ
૧	માથા બાંધનારી ઈયળ	આ ઈયળ કુમળા પાન તેમજ ફુલને એકબીજા સાથે જોડી અંદર રહી ખાય છે. ઈયળ તલના ડોડવાઓ વચ્ચે રહી ડોડવાને ખોરતી કાણું પાડી નુકશાન કરે છે.	આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ડી.ડી.વી.પી. ૭ મી.લી. અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા બીવેરીયા બેજીયાના ૫૦ ગ્રામ અથવા લીંબોળીના મીજનું ૫% દ્રાવણ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો
૨	ગાઠીયા માખી	આ જીવાતની ઈયળ આછા પીળા રંગની હોય છે. તે ફૂલમાં અથવા કુમળા ડોડવામાં દાખલ થઈને ખાય છે.	મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મી.લી. / ફોસ્ફામીડોન ૫ મી.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૨૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી દ્રાવણ ફૂલ ઉપર ખાસ પડે તે રીતે ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ ફૂલની શરૂઆત થયા બાદ કરવા.
૩	પાન કથીરી	આ જીવાત પાનમાંથી રસ ચુસે છે. ઉપદ્રવિત છોડના પાન અલ્પવિકસિત બરડ તેમજ નીચેની બાજુએ વળેલા અને કોકડાયેલા દેખાય છે.	દ્રાવ્ય ગંધક ૧૭ ગ્રામ અથવા ડાયકોફોલ ૨૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મુખ્ય રોગ અને તેનું નિયંત્રણ

ક્રમ	રોગ	દવાનું નામ અને તેનું પ્રમાણ (૧૦ લિ. પાણી પ્રમાણે)
૧	ફાયટોપ્થોરા બ્લાઈટ / ઝાળરોગ/ પાનનો સુકારો	કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૪૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૨૬ ગ્રામ
૨	ફૂગથી થતા પાનના ટપકાં	મેન્કોઝેબ ૨૬ ગ્રામ અથવા પ્રોપેકોનાઝોલ ૧૦ મિ.લિ.
૩	મૂળનો કોહવારો	બીજને થાયરમ કે કેપ્ટાન દવાનો પટ આપવો. (૩ ગ્રામ / કિલો બીજ)
૪	જીવાણુંથી થતા પાનના ટપકાં	સ્ટ્રેપ્ટોસાઈકલીન ૦.૫ ગ્રામ

પાનના કોકડવા અને ગુચ્છ પર્ણનો રોગ:–

આ રોગ માઈકોપ્લાઝમાં નામના સુક્ષ્મ રોગકારકથી થાય છે. આ રોગનો ફેલાવો તડતડિયા (જેસીડ) નામના કીટકો કરે છે.

લક્ષણો:–

પર્ણગુચ્છનો રોગ

તલની માથા બાંધનારી ઈયળ

ભૂતિયુ કુદુ

અસરગ્રસ્ત છોડના પાન, કિનારીથી નીચેની બાજુએ વળી જઈ કોકડાઈ જાય છે અને જાડા રહે છે. ટોચના કુમળા પાનમાં વધારે અસર થાય છે. ફુલ આવ્યાના સમયે ફુલને બદલે નાના નાના પાનનો વિકૃત ગુચ્છો બને છે. જેથી શીંગ અને દાણા બેસતા નથી. ઉત્પાદન ઘટે છે.

નિયંત્રણ:–

- કીટનાશક દવા જેવી કે ફોસ્ફામીડોન ૩ મી.લી. અથવા ડાયમીથોએટ ૨૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી ૧૦ દિવસના અંતરે છાંટવી.
- અસરગ્રસ્ત છોડનો નાશ કરવો.
- ઓકજીટેટ્રાસાયકલીન દવા ૨.૫૦ મીગ્રા/ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

તલની કાપણી:–

તલ પાકના બૈઢા પીળા દેખાય અને પાન પીળા થઈને ખરી જાય ત્યારે તલની કાપણી કરવી. જો તલની કાપણી મોડી કરવામાં આવે તો તલના બૈઢાઓ ફાટી જવાથી તલ ખરી જવાના લીધે ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. ઉત્પાદનમાં ઘટાડો લગભગ ૩૦ ટકાની આસપાસ હોય છે માટે તલની કાપણી સમયસર અને સવારના પહોરમાં કરવી જોઈએ. કાપણી બાદ તલના નાના પુડાવાળી ઉભા કરવા. પૂડા સુકાઈ ગયા બાદ પૂડાઓને ઉંધા કરી ખંખેરવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન:–

ઉનાળુ તલનું ઉત્પાદન આશરે ૧૦૦૦ થી ૧૮૦૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટરે મળે છે.

તલનું કચ્ચરીયું

તલ અને તલનું તેલ ઔષધિય રીતે ઘણું મહત્વ ધરાવે છે. તલમાં અંદાજે ૪૮ થી ૫૨ ટકા જેટલું તેલ હોય છે. તલનો ઉપયોગ મુખવાસ તરીકે તેમજ મુખવાસની બનાવટમાં મિશ્ર કરવા માટે છે. તલની મોરસ તથા ગોળ સાથે મિશ્ર કરી ચિકી બનાવાય છે. તેની રેવડી પણ બને છે. જેનો તૈયાર ખોરાક તરીકે ઉપયોગ થાય છે તેમજ રેવડી તથા ચિકીનો લાંબા સમય સુધી સંગ્રહ પણ કરી શકાય છે. તે પૌષ્ટિક અને શકિતવર્ધક છે. વિવિધ વાનગીઓ ઉપર શોભા તરીકે મસાલા ચટણીની બનાવટમાં તેમજ રસોઈની બનાવટમાં વઘાર તરીકે પણ તલનો ઉપયોગ થાય છે. તલનું તેલ હેર ઓઈલની બનાવટમાં વપરાય છે. તલનું તેલ માલીશ કરવા માટે પણ એક ઔષધિ તરીકે વપરાય છે. શિયાળામાં શકિતવર્ધક પાક તરીકે તલના કચ્ચરીયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તલનું કચ્ચરીયું ગામડાઓમાં દેશી ઘાણીમાં તલ પીલીને તેમાં ગોળ ઉમેરીને બનાવાય છે.

રાઈની વૈજ્ઞાનિક ખેતી

રાઈ ગુજરાત રાજયનો મગફળી પછીનો અગત્યનો ખાદ્ય તેલીબિયાનો પાક છે. ગુજરાતમાં ૨.૮૦ લાખ હેકટર વિસ્તારમાંથી ૪.૫૦ લાખ ટન ઉત્પાદન થાય છે અને તેની ઉત્પાદકતા ૧૫૮૨ કિ.ગ્રા./હેકટર છે. ગુજરાતમાં શિયાળો ટૂંકો હોવા છતાં રાઈના પાકની ઉત્પાદકતા દેશની સરેરાશ કરતા વધારે છે અને હરિયાણા રાજય પછી બીજા નંબરે છે. આ પાકને શિયાળુ મોસમના અન્ય પાકોની સરખામણીમાં ખાતર, બિયારણ અને પિયતની ઓછી જરૂરિયાત હોવાથી હેકટરે ચોખ્ખી આવક વધુ આપે છે. સામાન્ય ક્ષારીય જમીનમાં પણ આ પાક લઈ શકાય છે. રાઈના પાકને ઠંડુ અને સુકુ હવામાન માફક આવે છે.

જમીનની તૈયારી:–

રાઈનો પાક લેવા સારૂ પસંદ કરેલ જમીનમાં જે તે ચોમાસુ પાક લીધા પહેલા હેકટરે ૧૦ ટન સારૂ કોહવાયેલુ છાણિયું ખાતર આપી ખેડ કરી જમીનમાં ભેળવી દેવું. જો પાક ચોમાસુ પડતર પછી લેવાનો હોય તો ચોમાસા દરમિયાન અનુકુળ સમયે છાણિયું ખાતર જમીનમાં આપી, ખેડ કરી જમીન તૈયાર કરવી. રાઈનો બિનપિયત પાક લેવા સારૂ સામાન્ય રીતે ચોમાસામાં જમીનને પડતર રાખવામાં આવે છે. આ સમય દરમિયાન અવારનવાર જમીનના પ્રકાર અને જરૂરિયાત પ્રમાણે હળ અને કરબ અને કરબ વડે ખેડ કરવી. ચોમાસુ પુરૂ થતા ભેજ સાચવી રાખવા દરેક ખેડ પછી દાબીને સમાર મારવો.

જાતની પસંદગી :–

રાઈ–સરસવ પાકમાં ગુજરાત રાઈ–૨, ગુજરાત રાઈ–૩ અને ગુજરાત દાંતીવાડા રાઈ–૪ જાતોની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે જે જાતોની ખાસિયતો નીચે પ્રમાણે છે.

ક્રમ	જાત	બહાર પડયા વર્ષ	ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે.)	લક્ષણો
૧	ગુજરાત રાઈ–૨	૧૯૯૬	૨૦૧૩	૧૧૨ દિવસે પાકે છે. મોટા દાણા ધરાવે છે. (૫.૮૫ ગ્રામ/ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) ૩૭.૫ ટકા તેલ ધરાવે છે. અને વધુ ઉત્પાદન આપે છે.
૨	ગુજરાત રાઈ–૩	૨૦૦૬	૨૧૭૫	મોટા દાણાવાળી (૬.૦૨ ગ્રામ/ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) વહેલી પાકતી, મધ્યમ ઉંચાઈ ધરાવતી અને વધુ ઉત્પાદન આપે છે.
૩	ગુજરાત દાંતીવાડા રાઈ–૪	૨૦૧૧	૨૪૧૭	મોટા કદના દાણા (૫.૭૦ ગ્રામ/ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) વહેલી પાકતી, મધ્યમ ઉંચાઈ ધરાવતી, ૩૯.૦૨ ટકા તેલ અને વધુ ઉત્પાદન આપે છે. તેમજ ભુકી છારા રોગ સામે ટકાઉ છે.

બિયારણનો દર અને બીજની માવજત:–

ઉપરોકત જાતોમાંથી વાવેતર માટે જે તે જાતનું પ્રમાણિત બીજ હેકટરે ૩ થી ૩.૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણેઅગાઉથી જ મેળવી લેવું. વાવણી પહેલા બીજને આઠ થી દસ કલાક પાણીથી ભીજવી રાખ્યા બાદ છાયામાં સૂકવી પ્રતિ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે થાયરમ દવાનો પટ

આપી વાવણી કરવી. બીજનો દર ઓછો હોવાથી એક સરખો ઉગાવો થાય તે હેતુથી બીજની સાથે રીતી અથવા ખોળ ભેળવી વાવેતર કરવું.

વાવણીનો સમય:–

ગુજરાત વિસ્તારની આબોહવામાં પાકની વાવણી ઓકટોબર માસની આઠમી તારીખથી એકત્રીસ તારીખ સુધીમાં જયારે દિવસમાં ગરમીનું પ્રમાણ ઓછું (૩૩ સે.) હોય ત્યારે કરવાથી વધુ માં વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

વાવણી અંતર:–

બે લાઈન વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અથવા ૪૫ સે.મી. અથવા ૬૦ સે.મી. અંતર રાખી વાવણી કરવી અને લાઈનમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. અંતર રાખી પારવણી કરવી.

ખાતર વ્યવસ્થા:–

રાઈના પાકને વધુ પોષક તત્વો ધરાવતી જમીન અનુકુળ છે. સંશોધનના આધારે પિયત પાક માટે હેકટરે ૫૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન અને ૫૦ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ આપવાની ભલામણ છે. આ પૈકીનો બધો જ ફોસ્ફરસ અને અડધો નાઈટ્રોજન વાવણી સમયે પાયામાં આપવો. પૂર્તિ ખાતર બાકીનો ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન પાક જયારે ફૂલની દાંડી નીકળવાની અવસ્થાએ હોય ત્યારે એટલે કે અંદાજે વાવણી પછી ૩૫ થી ૪૦ દિવસે આપવો. આ સમયે જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોવો જરૂરી છે. આ માટે પૂર્તિ ખાતર યુરિયા ૫૫ કિ.ગ્રા. અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ ૧૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે આપવો.

જો જમીનમાં રાઈનો પાક લેવાનું નકકી કરેલ હોય તે જમીનના પૃથકકરણ અહેવાલમાં ગંધકની ઉણપ જણાય તો રાસાયણિક ખાતરોમાં સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ ખાતર પસંદ કરવુ, ગંધકની ઉણપવાળી જમીનમાં રાસાયણિક ખાતરો તરીકે જો ડીએપી અને યુરિયા પસંદ કરેલ હોય તો તેમાં હેકટરે ૪૦ કિ.ગ્રા. ગંધકની ભલામણ મુજબ ૨૫૦ કિ.ગ્રા. જરૂરી છે. જમીનમાં લોહ અને જસત તત્વની ઉણપ હોય તો હેકટરે ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિ.ગ્રા. ઝિંક સલ્ફેટ વાવણી સમયે જમીનમાં આપવુ.

પિયત વ્યવસ્થા:–

સંશોધનના આધારે થયેલ ભલામણ મુજબ રેતાળ જમીનમાં વાવણી પછી ચાર પિયત દર ૨૧ દિવસના ગાળે આપવાથી સારૂ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. પરંતુ જયાં પિયત પાણીની મર્યાદિત સગવડ હોય ત્યાં પાકની કટોકટી અવસ્થાએ પિયત આપવું. જેમાં પ્રથમ પિયત ફૂલ–દાંડી નીકળવાની અવસ્થાએ (અંદાજે ૩૫ દિવસે) બીજુ પાણી ફૂલકાળ અવસ્થાએ (અંદાજે ૫૦ થી ૫૫ દિવસે) અને ત્રીજું પાણી શિંગોના વિકાસ અને દાણા ભરાવાની અવસ્થાએ (અંદાજે ૭૦ થી ૭૫ દિવસે) આપવાથી ઉત્પાદન જળવાઈ રહે છે.

પાછલી માવજત:–

વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. અંતર જાળવી છોડની પારવણી કરવી. કારણ કે પાક ઘણો ગીચ હોય તો ફકત છોડના ઉપરના ભાગમાં જ ઓછી લંબાઈની ડાળીઓ ફૂટે છે. ડાળીઓ ઉપર શીંગો ઓછી અને નાની રહે છે. જેના કારણે ઉત્પાદન ઘટે છે. પિયત પાકમાં નીંદામણને દૂર કરવા સારૂ વાવણી બાદ ૧૫ થી ૩૦ દિવસે નીંદામણના ઉપદ્રવને ધ્યાને લઈ એક કે બે વખત આંતરખેડ અને નીંદામણ કરવાથી મોટા

ભાગના નીદામણનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે અને ઉત્પાદન સારૂ મળે છે. મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં સૂકી પધ્ધતિથી વાવણી કરેલ હોય તો પેન્ડીમીથિલીન ૦.૫ કિલો સક્રિય તત્વ/હેકટર (૨૨ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને) રાઈના સ્ફુરણ પહેલા જમીન ઉપર સરખી રીતે છાંટવાથી અર્થક્ષમ નીદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણઃ– (ક) જીવાતઃ–

રાઈના પાકમાં મુખ્યત્વે મોલોમશી, રાઈની માખી, રંગીન ચુસિયા અને લીલી ઈયળ વગેરે જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. આ પૈકીની મોલોમશી અન્ય જીવાતોની સરખામણીએ વધારે નુકસાન કરે છે.

(૧) મોલોમશીઃ– નુકસાન

ખેતરમાં પ્રથમ મોલોનો ઉપદ્રવ ડિસેમ્બર–જાન્યુઆરી માસથી શરૂ થાય છે. ત્યાર બાદ તુરત જ પાકમાં તેની સંખ્યા એકદમ વધી જાય છે. પાંદડાની નીચેની બાજુએ સુક્ષ્મ સૂંઢ ખોસી રસ ચુસે છે. પાન ઉપરાંત કુમળી ડૂંખ, ફૂલ અને શિંગો ઉપર ઝુમખામાં જોવા મળે છે. રસ ચૂસવાથી પાંદડા પીળા પડે છે. જીવાતના મુખમાંથી ચીકણો રસ ઝરવાથી પાન તડકામાં ચળકે છે જેના ઉપર કાળી ફૂગના ઉપદ્રવને લીધે છોડ કાળો પડે છે. ફૂલો, પાન અને શિંગો ચીમળાઈ જાય છે, પરિણામે તેલના ટકા અને ઉત્પાદન ઘટે છે.

નિયંત્રણ

- ભલામણ કરેલ સમય મુજબ પાકની વાવણી કરવી.
- ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૪ ટકા પ્રમાણે ૪ મિ.લિ. દવા અથવા ડાયમિથોએટ ૦.૦૩ ટકા પ્રમાણે ૧૦ મિ.લિ. દવા અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ ટકા ડબલ્યુ એસ.ટી. પ્રમાણે ૧૨.૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

(૨) રાઈની માખી – નુકસાન

- પાક ૧૫–૨૦ દિવસની (ધરૂ) અવસ્થાએ હોય ત્યારે આ જીવાત પાનની નીચેની બાજુએ જોવા મળે છે. જે પાનમાં કાણાં પાડી ખાઈ નુકસાન કરે છે. ઓકટો–માર્ચ સુધી અનુકુળ વાતાવરણ મળતા ત્રણેક પેઢીઓ થાય છે.

નિયંત્રણ

- કિવનાલફોસ ૦.૦૫ ટકા પ્રમાણે ૨૦ મિ.લિ. દવા અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૦.૦૩૬ ટકા પ્રમાણે ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા પાઉડર અથવા કિવનાલફોસ ૧.૫ ટકા પાઉડર હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ કિ.ગ્રા. મુજબ છંટકાવ કરવો.

(૩) લીલી ઈયળ– નુકશાન

- શરૂઆત અવસ્થામાં ઈયળ પાનનો લીલો ભાગ ખાઈ ગુજરાન ચલાવે છે.
- પુખ્ત અવસ્થાએ પાનની નીચેની બાજુ રહી તેમાં કાણાં પાડી નુકશાન કરે છે.
- અતિશય ઉપદ્રવ હોય ત્યારે પાનની નસો સિવાય બધુ જ પાન ખાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ

- આ જીવાતને કાબુમાં લેવા માટે કિવનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. પ્રમાણે ૨૦ મિ.લિ. દવા અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૩૬% ડબલ્યુ.એસ.સી. પ્રમાણે ૧૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર ભેળવી છંટકાવ કરવો.

(ખ) રોગઃ–

- ગુજરાત રાજયમાં રાઈ પાકમાં બે અગત્યના રોગ સફેદ ગેરૂ અને ભુકી છારો જોવા મળે છે.

(૧) સફેદ ગેરૂ :– રોગના લક્ષણોઃ–

- પાનની નીચેના ભાગમાં સફેદ અને સહેજ પીળા રંગના ટપકાં ટાંકણીના માથા જેવા જોવા મળે છે. થોડા સમય બાદ આ ચાઠા મોટા થઈ એક બીજામાં ભળી જાય છે. જેથી રોગિષ્ટ પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. પુષ્પવિન્યાસ વિકૃત થઈ તેમાં શિંગો બેસતી નથી, જો બેસે તો વિકૃત અને પહોળી બની જાય છે અને તેમાં દાણા અવિકસિત રહે છે.

રોગ નિયંત્રણના પગલાઃ–

- ભલામણ કરેલ સમય મુજબ પાકની વાવણી કરવી. રોગમુકત બિયારણ પસંદ કરવું. પાક ફેરબદલી કરવી. વાવણી બાદ ૩૫–૪૦ દિવસે મેન્કોઝેબ ૦.૨ ટકા પ્રમાણે ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. રોગની તીવ્રતા વધુ જણાય તો બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવો.

(૨) ભુકી છારોઃ– રોગના લક્ષણોઃ–

- છોડના બધા જ ભાગો જેવા કે, પાન, થડ, ડાળી તેમજ શિંગો ઉપર ફૂગના સફેદ ડાઘા જોવા મળે છે. જે પાછળથી સફેદ છારીના રૂપમાં છવાઈ જાય છે. ખાસ કરીને આ રોગ પાકની પાછલી અવસ્થાએ જયારે શિંગોનો વિકાસ થઈ દાણા ભરાવવાની શરૂઆતના સમયે જોવા મળે છે. પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. દાણાનું કદ ઘટતા ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.

રોગ નિયંત્રણના ઉપાયઃ–

- ભલામણ કરેલ સમય મુજબ પાકની વાવણી કરવી.
- રોગની શરૂઆત જણાય કે તુરંત જ ૩૦૦ મેશ ગંધકની ભુકીનો હેકટરે ૨૦ કિ.ગ્રા.મુજબ છંટકાવ કરવો. બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવો.
- અસરકારક નિયંત્રણ માટે દ્રાવ્ય ગંધક (૮૦ ટકા વે.પા.) ૦.૨ ટકા પ્રમાણે ૨૫ ગ્રામ અથવા ડિનોકેપ (૪૮ ઈ.સી. ૦.૦૫ ટકા પ્રમાણે ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો જરૂર જણાય તો બીજા બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવો.

કાપણીઃ–

પાકની શિંગો પીળી પડે તેમજ મુખ્ય ડાળીની શિંગો સુકાઈ જાય અને નીચેના પાન ખરી પડે ત્યારે કાપી કરવી. સામાન્ય રીતે આ પાક પસંદ કરેલ જે તે જાત મુજબ ૧૦૫ થી ૧૨૦ દિવસે પાકી જાય છે.

ઉત્પાદનઃ–

રાઈના પાકમાં છેલ્લામાં છેલ્લી ભલામણ થયેલ જાતો જેવી કે ગુજરાત રાઈ–૩ તથા ગુજરાત દાંતીવાડા રાઈ–૪ની ખેતી કરવામાં આવતા હેકટરે ૨૨૦૦ થી ૨૫૦૦ કિ.ગ્રા. સરેરાશ ઉત્પાદન મળે છે.

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર શું છે ?

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર એ ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદના અનુદાનથી ચાલતા જિલ્લાના ફાર્મ સાયંસ સેન્ટર છે. જેના થકી કૃષિ અને સંલગ્ન સંશોધનોને ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવાનું એક માધ્યમ છે. આપણા દેશમાં અને રાજયમાં કૃષિ અને સંલગ્ન સંશોધન કાર્ય જુદા જુદા કૃષિ વિશ્વ વિદ્યાલય તેમજ સંશોધન કેન્દ્રો મારફતે થયેલ સંશોધનો ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવા માટેની વ્યવસ્થા જુદી જુદી રીતે ગોઠવાયેલી છે જેમાં ટ્રાન્સફર ઓફ ટેકનોલોજીમાં સૌથી મહત્વનો ફાળો કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રનો છે. આમ જોઈએ તો બીજા તાલીમ કેન્દ્રો જેવા કે ખેડૂત તાલીમ કેન્દ્રો કે જે ફકત સંબંધિત વિષયો ઉપર બે કે ત્રણ દિવસની તાલીમ યોજે છે જયારે કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર તાલીમ ઉપરાંત ઓન ફાર્મ ટેસ્ટીંગ, પ્રથમ હરોળના નિદર્શનો ગોઠવવા, વિસ્તરણ અધિકારી માટેની તાલીમ તેમજ જિલ્લામાં નોલેજ રીસોર્સ સેન્ટર તરીકે કામ કરે છે. વધુમાં આ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ખાતે જુદા જુદા વિષયના નિષ્ણાંતો જેવા કે કૃષિ, પશુપાલન, પાક સંરક્ષણ, બાગાયત, કૃષિ ઈજનેરી, મત્સ્યપાલન અને ગૃહવિજ્ઞાન જેવા નિષ્ણાંતો પણ લભ્ય હોય છે. જેથી તમામ પ્રકારના સર્વાંગી વિકાસ માટે ખેડૂતોને જ્ઞાન પૂરું પાડવામાં આવે છે અને આથી જ તેને પ્રથમ હરોળનું તજજ્ઞતા વહન કેન્દ્ર પણ કહેવામાં આવે છે. આમ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રએ અન્ય તાલીમ કેન્દ્રોથી જુદા પડે છે.

ઉદ્દેશો અને કાર્ય પધ્ધતિ :–

જે ખેડૂતો ખેતી સાથે સંલગ્ન હોય તેવા ખેડૂતોને " કાર્ય અનુભવ " પ્રમાણે તાલીમ આપવી એ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રનો કાર્યક્રમ તેમજ કોર્ષ જે તે વિસ્તારની ખેડૂતોની જરૂરીયાત મુજબનો તેમજ જે તે વિસ્તારના સ્ત્રોત તેમજ ખેતીના વિકાસની જુદી જુદી શકયતાઓ ઉપર આધારીત છે. "જોયું અને જાણ્યું" અને "કરીને જોયું" એ તાલીમ આપવાના મુખ્ય સિધ્ધાંતો છે. જે પ્રત્યક્ષ તાલીમ આપવી અને ખેડૂતો જાતે જ પ્રત્યક્ષ કરે એવું સૂચવે છે.

૧. ઓન ફાર્મ ટેસ્ટીંગ ધ્વારા સ્થાનિક પરિસ્થિતિ અનુરૂપ ટકાઉ ખેતી પધ્ધતિ વિકસાવવા સારૂ કૃષિ તજજ્ઞતાઓની ચકાસણી ખેડૂતના ખેતર ઉપર તેમજ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રના ફાર્મ ઉપર કરવામાં આવે છે. જેમાં ખેડૂતની પધ્ધતિ અને વૈજ્ઞાનિકોએ ભલામણ કરેલ પધ્ધતિ અંગે ચકાસણી કરી કઈ પધ્ધતિ વધુ અનુકૂળ છે. તે જાણી તેના ઉપર વૈજ્ઞાનિકોને સંશોધન કરવા અનુરોધ કરવામાં આવે છે.

૨. વિસ્તરણ કાર્યકરો માટે તાલીમનું આયોજન કરવું. જેમાં ખેતીવાડી ખાતુ, બાગાયત ખાતુ, પશુપાલન ખાતુ અને અન્ય ખાતાઓના ગ્રામસેવકો તેમજ

વિસ્તરણ કાર્યકરોને અદ્યતન કૃષિ અંગેનું જ્ઞાન આપવા માટે તાલીમ ગોઠવવામાં આવે છે.

૩. ખેડૂતો અને ખેડૂત મહિલાઓ તેમજ ગ્રામીણ યુવાનો માટે કાર્ય ધ્વારા શિક્ષણ ઉપર ભાર મૂકીને ટૂંકા તેમજ લાંબાગાળાના વ્યવસાયિક તાલીમો કેન્દ્ર ઉપર તેમજ ખેડૂતોના ખેતર ઉપર યોજવામાં આવે છે. જેથી તેના પરિણામે ખેડૂતોની ખેત ઉત્પાદકતા વધારી શકાય તેમજ કાર્યકુશળતા કેળવી સ્વરોજગારી ઉભી કરી શકાય છે.

૪. ખેડૂતોના ખેતરો ઉપર નવીન જાત અથવા તજજ્ઞતા સ્થાનિક પરિસ્થિતિમાં એકમ વિસ્તારમાં કેટલું વધારે ઉત્પાદન આપી શકે છે તે જાણવા માટે ખેડૂતોના ખેતર ઉપર પ્રથમ હરોળના જુદા જુદા પાકો ઉપર નિદર્શનો ગોઠવવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે "જોઈને માનવુંનો" સિધ્ધાંતને ધ્યાને લઈ આવા નિદર્શનો યોજી ખેડૂતોમાં નવીન ટેકનોલોજી તેમજ નવીન પાકોની જાતોની જાણકારી આપી વધુમાં વધુ ખેડૂતો આ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરતા થાય તે પણ આ નિદર્શનનો હેતુ છે.

૫. કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રએ જિલ્લાનું નોલેજ રિસોર્સ સેન્ટર પણ છે. કારણ કે, દરેક વૈજ્ઞાનિકો જિલ્લાની જમીનની માહિતી, ખેતીલાયક જમીનની માહિતી, જંગલ વિસ્તારની માહિતી, પશુઓની સંખ્યા, દૂધાળા પશુઓની સંખ્યા, મુખ્ય પાકો હેઠળનો વાવેતર વિસ્તાર, મત્સ્યપાલનનો વિસ્તાર અને આ જિલ્લામાં કયા પાકો વધારે ઉગાડી શકાય તેની શકયતાઓ, જમીન અને જમીનની ઉત્પાદકતા આ બધી જ માહિતી કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ઉપર ઉપલબ્ધ થતી હોય છે.

૬. આ ઉપરાંત કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર કેટલાંક ખાસ પ્રકારના વિસ્તરણ કાર્યક્રમો જેવા કે ખેડૂત દિન, ફિલ્ડ ડે, કૃષિ મેળો, ખેડૂતો અને વૈજ્ઞાનિકોનો વાર્તાલાપ, પશુ આરોગ્ય મેળાઓ, બાગાયત અને શાકભાજી પાકોના પ્રદર્શન અને હરિફાઈ, મત્સ્ય ખેડૂત દિન, ખેડૂત શિબિરો, કૃષિ ગોષ્ઠિ, ખેડૂત સંમેલન, ચર્ચાસભાઓ, રાત્રિ સભાઓ, ફિલ્મ શો જેવા કાર્યક્રમો પણ ખેડૂત અને ખેતીના વિકાસ માટે યોજતા હોય છે. આ ઉપરાંત કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ધ્વારા ખેડૂત દિન, પ્રવાસ, ગ્રામસભા, પાક પરિસંવાદ, ફાર્મ સાયન્સ કલબની રચના જેવી જુદી જુદી વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ થાય છે. જેના ધ્વારા કૃષિ નિષ્ણાંતો ધ્વારા વિવિધ વિષયો પર જાણકારી તેમજ નિદર્શન કે ખેડૂતના ખેતરે ચકાસણી ધ્વારા આવેલ પરિણામોની જાણકારી જિલ્લાના ખેડૂતોને મોટા પાયે આપી શકાય છે.

આ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ઉપર જે તે વિષયના તજજ્ઞોની સેવાઓનો લાભ પણ ખેડૂતોને મળી શકે છે અને પોતાના ખેતીના વ્યવસાયમાં ઉભા થતા પ્રશ્નોનું નિરાકરણ ખેડૂતો જે તે વિષયના તજજ્ઞો પાસેથી રૂબરૂ અથવા તેમને સ્થળ ઉપર મુલાકાત માટે બોલાવી કરી શકે છે. કેન્દ્રથી દૂરના ખેડૂતો કે જેઓ કેન્દ્રના નિષ્ણાંતોની વારંવાર પ્રત્યક્ષ મુલાકાત ન લઈ શકે એવા ખેડૂતો ફોન કે પત્રો ધ્વારા તેઓના પ્રશ્ન પૂછે તો તેઓને જવાબો આપવામાં આવે છે અને જયારે પ્રશ્ન મોટા પાયે આખા ગામને કે વિસ્તારને સ્પર્શતો હોય તો ખેડૂતોના ખેતરની મુલાકાત લઈ યોગ્ય માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે. કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર રાજયના તથા દેશના અન્ય સંશોધન કેન્દ્રો તથા સંલગ્ન કચેરીઓ તેમજ સંસ્થાઓ સાથે સંલગ્ન સાધી ખેડૂતોને સચોટ અને વધુ માહિતી તથા લાભ અપાવવામાં મદદ રૂપ બને છે. ઉપરાંત કેન્દ્ર ખાતે લાયબ્રેરીની પણ વ્યવસ્થા હોય છે. જેમાં વિવિધ વિષયો ઉપર ઉંડાણમાં અભ્યાસ કરવા માટેના માતૃભાષામાં પુસ્તકો તથા રોજ બરોજની કૃષિ માહિતી માટે વિવિધ અંકો સમયસર ખેતીની માહિતી દર્શાવતી પત્રિકાઓ તથા અન્ય ખેતી આધારિત લેખિત સામગ્રી પણ એકઠી કરવામાં આવે છે. જેનો લાભ રસ ધરાવતા ખેડૂતો વાંચનથી લઈ પોતાનું જ્ઞાન વધારી પોતાના વ્યવસાયને વધુ અસરકારક અને ગુણવત્તાવાળો બનાવી શકે છે.

જમીન ચકાસણી તેમજ રોગ નિદાન સેવાઓ :–

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ખાતે જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળા સ્થાપવામાં આવી છે. જે તે જિલ્લાના ખેડૂતો પોતાની જમીનનો નમૂનો લઈને કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ઉપર આપે તો તેઓને ખૂબ જ ઓછો ચાર્જ લઈ જમીનની ચકાસણી કરી આપવામાં આવે છે. સાથે સાથે ખેડૂતોની જમીનના પૃથકકરણને ધ્યાને લઈ જમીનમાં કયા તત્વોની ઉણપ છે. કેવા પ્રકારનું ખાતર આપવું, કયારે આપવું, કેવા પાક લેવા તેનું માર્ગદર્શન તેમજ ખેડૂતોના ખેતરોમાં વાવેલ પાકોના રોગ અને જીવાતના નમૂનાઓનું પણ નિદાન કરી જરૂરી દવા અને તેના ઉપાયો અંગેનું માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે.

મોબાઈલ મેસેજીસ સર્વિસ :–

હાલમાં કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર ધ્વારા ખેડૂતોને ઋતું અને પાકને અનુરૂપ સમયાંતરે ગુજરાતી ભાષામાં મેસેજ તેમજ વોઈસ મેસેજ ધ્વારા અવગત કરવામાં આવે છે.

સાહિત્ય પ્રકાશનની સેવાઓ :–

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રના વૈજ્ઞાનિકો ધ્વારા તેઓના વિષયને અનુરૂપ લેખો તૈયાર કરી ખેડૂતોને ઉપયોગી થાય તેવા ફોલ્ડર, પેમ્ફલેટ, બુકલેટ જેવું સાહિત્ય છપાવીને તૈયાર રાખે છે અને ખેડૂતોને નહી નફો નહી નુકસાનના ધોરણે સાહિત્યનું વિતરણ કરે છે. સામાન્ય રીતે આવા સાહિત્ય જે તે જિલ્લાના પાકોના ખેતી, પશુપાલન અને

બાગાયતને અનુરૂપ ખેડૂતો સરળતાથી સમજી શકે તેવી ભાષામાં છાપવામાં આવે છે.

કેન્દ્ર ખાતે ઉપલબ્ધ સુવિધાઓ :–

૧. દ્રશ્ય શ્રાવ્ય સાધનો સાથેનો તાલીમ ખંડ
૨. જમીન – પાણી ચકાસણી પ્રયોગશાળા
૩. ૫૦ એકર નિદર્શન ફાર્મ
૪. નેટ હાઉસ નિદર્શન એકમ
૫. વર્મી કમ્પોસ્ટ નિદર્શન એકમ
૬. બીજ ઉત્પાદન એકમ
૭. પુસ્તકાલય
૮. બાગાયત નિદર્શન એકમ
૯. પશુપાલન નિદર્શન એકમ
૧૦. ઘાસચારા નિદર્શન એકમ

આમ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર એ ખેતી તથા ખેતી સંકલિત વ્યવસાયોના વિકાસ માટે એક કૃષિ મંદિર સમું કેન્દ્ર છે.