વિસ્તરણ પુસ્તિકા

મગફળીનું ઉત્પાદન વધારવા માટેની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ

જી. ડી. સતિષ કુમાર

ટી. રાધાક્રિષ્નન

એમ. વી. ગેડીયા

એસ. ડી. સાવલીયા

भाकृअनुप
ICAR

રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્ર
(ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદ)
પો.બો. નં.૫, ઈવનગર રોડ,
જૂનાગઢ - ૩૬૨ ૦૦૧. ગુજરાત.

સાઇટેશન : કુમાર, જી. ડી. એસ., રાધાક્રિષ્નન, ટી., ગેડીયા, એમ.વી. અને એસ. ડી. સાવલીયા (૨૦૦૮). મગફળીનું ઉત્પાદન વધારવા માટેની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ.

પ્રકાશક : વી. મુરલીધરન
નિર્દેશક,
રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્ર,
પો.બો.નં.૫, ઇવનગર રોડ,
જૂનાગઢ - ૩૬૨ ૦૦૧. ગુજરાત.
ફોન : ૦૨૮૫ - ૨૬૭૩૦૪૧
ફેક્સ : ૦૨૮૫ - ૨૬૫૧૫૫૦

E-mail : director@nrcg.res.in
Website : www.nrcg.res.in

મુદ્રક : મેટ્રો ઓફસેટ, દોલતપરા, જૂનાગઢ. ફોન : ૦૨૮૫ -૨૬૬ ૧૨ ૫૪

રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્રના ઉદ્દેશો

રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્ર મગફળીના ઉત્પાદન અને ગુણવત્તાની વૃદ્ધિને લગતી રણનીતિ તથા મૌલિક વિષયો પર સંશોધન કાર્ય કરે છે. આ સ્ત્રોતના આધારે આગળ વધારે ટેકનોલોજી વિકસાવી શકાય. આ કેન્દ્ર મગફળીને લગતી દેશમાં તથા વિદેશમાં ઉત્પન થયેલ માહિતીનો સંગ્રહ કરે છે તથા ખેડૂતોના માહિતી દાતાઓને માહિતી આપે છે. આ ઉપરાંત વિશિષ્ટ ભૌગોલિક વાતાવરણને લીધે ઉદ્ભવતી મગફળીની વિશિષ્ટ સમસ્યાઓનું નિરાકારણ કરવાનું કાર્ય પણ કરે છે.

(૧) મગફળીની ઉત્પાદકતા અને ગુણવત્તા ઉપરાંત ઓછા પાણીમાં થાય, ઠંડી સામે ટકી શકે અને રોગો તથા જીવાતો સામે પ્રતિકારક વધારવા મૌલિક પદાર્થોના વિકાસ કરવા માટે આધુનિક રીતો જેવી કે ''બાયોટેકનોલોજી'' અને ''ટીસ્યુકલ્ચર'' વગેરે પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે.

(૨) રાસાયણિક ખાતર તથા રાસાયણિક જંતુનાશક ઉપયોગને સિમિત કરવા માટે ખેડૂતો પાસે ઉપલબ્ધ કાર્બનીક પદાર્થો જેવા કે ઘઉંનું ધુંવાર, છાણીયું ખાતર, લીમડાનું તેલ વગેરેના ઉપયોગથી સંકલિત પોષક તત્વોની વ્યવસ્થા તથા સંકલિત રોગ અને જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાઓ જેવી યોજનાઓના પ્રયોગો કરવામાં આવે છે.

(૩) મગફળીના સંગ્રહ સમયે ઉદ્ભવતી ''આફલાટોકસીન''ની સમસ્યાના નિરાકરણ માટે પ્રયોગો ચાલે છે.

(૪) જમીનના નાઇટ્રોજન સ્થિર કરવા માટે ''રાઇઝોબીયમ'' બેકટેરીયાની વિવિધ જાતોનું વિકાસ કરવાનું કાર્ય કરે છે.

(૫) મગફળીમાં આંતર પાક લેવા માટે અનુકુળ લક્ષણો ધરાવતી મગફળીની જાતો વિકસાવવાનું કાર્ય કરે છે.

વિસ્તરણ કાર્ય :–

આ કેન્દ્ર મૌલિક લાગુ પડતા યોગ્ય તથા રણનિતિ વિષયક બાબતો ઉપર સંશોધન કાર્ય કરવાની સાથે સાથે આ કેન્દ્રથી ૧૫ કિ.મી. આસપાસના ૪ ગામના ૧૦૦૦ ખેડુતોને મગફળીની ખેતીની વિવિધ પદ્ધતિઓના વિસ્તરણનું કાર્ય કરે છે. આ ઉપરાંત તેમના સહયોગ અને સુચનોને ધ્યાનમાં લઇને વિકસાવેલ ટેકનોલોજીમાં સુધારો કરવાના પ્રયાસ કરે છે.

આંતર - રાષ્ટ્રીય સંયોગીતા :-

આપણા રાષ્ટ્રની જરૂરીયાતને કેન્દ્રમાં રાખીને ઉપયોગી સંશોધન કાર્યક્રમ ઉપરાંત આંતર-રાષ્ટ્રીય સંસ્થાન જેવા કે ઇક્રીસેટ (એશિયા કેન્દ્ર) અને એ.સી.આઇ.આર. (ઓસ્ટ્રેલીયા) સાથે સંયોગીક સંશોધન પ્રોજેક્ટ વડે સંકળાયેલ છે.

મગફળીનું ઉત્પાદન વધારવા માટેની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ

૧. જમીનની પસંદગી અને તૈયારી :

હલકી ભરભરી અને સારા નિતારવાળી જમીન કે જેમાં ભરપુર પ્રમાણમાં કેલ્શીયમ અને મધ્યમ પ્રમાણમાં આર્ગેનિક કાર્બન (૦.૩-૦.૭%) હોય તેવી જમીન મગફળીના વાવેતર માટે યોગ્ય છે. મગફળીનો પાક માટે હલકી અમ્લતા ધરાવતી જેનો પીએચ ૬.૦ થી ૬.૪ ની આજુબાજુ હોય તેવી જમીન યોગ્ય છે. યોગ્ય પ્રમાણ જમીનની પાંસ મેળવવા માટે એક થી બે ખેડ (૧૫-૩૦ સેમી) અને બે થી ત્રણ વખત રાપ ચલાવવી જરૂરી છે.

૨. મગફળીની જાતો :

ગુજરાત રાજય માટે ભલામણ કરેલ જાતે કોઠા નં.૧ માં આપેલ છે.

૩. બીજ માવજત :

બીજ માવજત વાવણીથી બે-ત્રણ દિવસ પહેલા આપવી જોઇએ. જેથી દવાની યોગ્ય અસર થાય. બીજ જન્ય રોગોના નિયંત્રણ માટે મેન્કોઝેબ (૩ ગ્રામ/કિલોગ્રામ બીજ) / કાર્બેન્ડાઝીમ (૨ ગ્રામ/કિલોગ્રામ બીજ)ની બીજ માવજત આપવી.

૪. વાવણીનો યોગ્ય સમય :

ખરિફ મગફળીની વાવણી જૂન માસનાં બીજા પખવાડીયાથી લઇને જૂલાઇ માસનાં પ્રથમ પખવાડીયા દરમ્યાન કરવી. જયારે ઉનાળુ મગફળીની વાવણી ફેબ્રુઆરી માસનાં પ્રથમ પખવાડીયામાં કરવી.

૫. વાવણીનું અંતર અને દાણાનું પ્રમાણ :

જાત	વાવણીનું અંતર	દાણાનું પ્રમાણ (પ્રતિ હેકટર)
ઉભડી	૪૫ × ૧૦ સે.મી.	૧૦૦-૧૧૦ કિ.ગ્રા.
અર્ધઉભડી	૬૦ × ૧૦ સે.મી.	૯૫-૧૦૦ કિ.ગ્રા.
વેલડી	૭૫ × ૧૦ સે.મી.	૯૫-૧૦૦ કિ.ગ્રા.

કોઠા નં.-૧ : ગુજરાત રાજય માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ મગફળીની વિવિધ જાતો

ક્રમ	જાતનું નામ	ભલામણ થયેલ વર્ષ	ઉત્પાદન કિલો/હેકટર	ઉતારાની ટકાવારી	તેલના ટકા
૧	જી.જી. ૨	૧૯૮૩	૧૯૮૩-ઉનાળુ	૭૦.૫	૪૯.૦
૨	જી.જી. ૧૧	૧૯૮૪	૨૦૫૦-ખરીફ	૭૨.૬	૪૮.૬
૩	આઇ.સી.જી.એસ.૪૪	૧૯૮૮	૨૫૦૦-ઉનાળુ	૭૦.૦	૪૯.૦
૪	આઇ.સી.જી.એસ.૩૭	૧૯૯૦	૩૦૦૦-ઉનાળુ	૭૦.૦	૪૮.૦
૫	સોમનાથ	૧૯૯૦	૧૯૦૦-ખરીફ	૭૨.૩	૫૦.૧
૬	બી.એ.યુ. ૧૩	૧૯૯૩	૨૧૯૧-ખરીફ	૬૩.૦	૪૮.૦
૭	ટી.જી.૨૬	૧૯૯૫	૧૫૯૬-ખરીફ ૨૪૨૫-ઉનાળુ	૬૫.૦	૪૯.૦
૮	એલ.જી.એન.૨	૨૦૦૦	૧૮૦૦-ખરીફ	૬૫.૭૦	૪૩-૪૮
૯	જી.જી. ૭	૨૦૦૧	૨૧૪૯-ખરીફ	૭૦	૪૯
૧૦	ડી.એચ. ૮૬	૨૦૦૨	૩૦૪૧-ઉનાળુ	૬૫	૪૬
૧૧	જી.જી. ૧૪	૨૦૦૨	૨૧૫૯-ખરીફ	૬૫	૪૬
૧૨	ટી.જી. ૩૭ એ	૨૦૦૩	૧૯૦૦-ખરીફ	૬૪	૪૮
૧૩	ટી.પી.જી. ૪૧	૨૦૦૪	૨૦૦૮-ખરીફ	૬૯	૪૯
૧૪	જી.જી.જ ૨૦	૧૯૯૧	૩૧૬૦-ખરીફ	૭૦	૪૮
૧૫	એસ.જી. ૯૯	૨૦૦૭	૨૧૯૩-ખરીફ	૬૫	૫૦

૬. પોષક તત્વોનું વ્યવસ્થાપન :

- સેન્દ્રીય ખાતર : સારી રીતે કોહવાયેલ ૧૦ થી ૧૫ ટન છાણીયું ખાતર પ્રતિ હેકટર વાવણી પહેલા સારી રીતે જમીનમાં આપીને મીકસ કરવું.
- રાસાયણીક ખાતર : રાસાયણીક ખાતરના યોગ્ય ઉપયોગ માટે રાસાયણીક ખાતર જમીન ચકાસણીના પરિણામ મુજબ જમીનમાં આપવું જોઇએ.

નાઇટ્રોજન :	ફોસ્ફરસ :	પોટાશ	
૧૨.૫ :	૨૫ :	૦	(ખરીફ પ્રતિ હેકટર)
૨૫.૦ :	૫૦ :	૦	(ઉનાળુ પ્રતિ હેકટર)

નાઇટ્રોજન - ફોસ્ફરસ - પોટાશ ઉપરાંત કેલ્શીયમ અને સલ્ફર પણ મગફળીના પાકને જરૂરી મુખ્ય પોષક તત્વો છે. જેની પુરતિ કરવા માટે જીપ્સમ ૧ ટન પ્રતિ હેકટર જમીનમાં આપવાથી થાય છે.

૭. જમીનનાં ભેજનું અસરકારક વ્યવસ્થાપન :

મગફળીમાં ફુલ ઉઘડવા, સુયા બેસવા, ડોડવા બનવા તથા ડોડવા ભરાવાની અવસ્થાઓ ખુબ જ અગત્યની અવસ્થાઓ છે કે જે દરમ્યાન પિયત આપવાથી અસરકારક રીતે મગફળીનું ઉત્પાદન વધારી શકાય છે. ઉપરોકત અવસ્થાઓએ જમીનમાં ભેજની ખેંચ ન પડે તેની ખાસ કાળજી રાખવી.

૮. નવી રાઇઝોબીયાની જાતો :–

આ સંસ્થાએ આઇ.જી.આર. - ૬ અને આઇ.જી.આર. - ૪૦ નામની રાઇઝોબીયાની બે નવી જાતો વિકસાવેલ છે. રાઇઝોબીયા નામનાં જીવાણું વાતાવરણમાં રહેલો નાઇટ્રોજન મુળગંડીકા દ્વારા જમીનમાં સ્થિર કરવામાં મદદ કરે છે. રાષ્ટ્રીય સ્તરના અખતરા ઉપરથી ફલીત થયેલ છે કે ઉપરોકત રાઇઝોબીયાની જાતોથી ૯ થી ૧૮% વધારે ઉત્પાદન મળે છે. આ રાઇઝોબીયાની માવજત આપવા માટે સારા તંદુરસ્ત બીજને વાવતા પહેલા લગભગ ૧૫ દિવસ અગાઉ ૩ ગ્રામ/કિલોબીજ લેખે થાયરમ દવાનો પટ આપવો. ૧૦૦ કિલોગ્રામ બીજ માટે ૧૦% ગોળની રસી અથવા ખાંડનું દ્રાવણ બનાવવું. ૧૦૦ કિલો દાણાને પ્લાસ્ટીકના કપડામાં પાથરી, દ્રાવણ છાંટી અને એક સરખી રીતે મેળવી અને તુરત જ વાવવાનાં ઉપયોગમાં લેવું.

રાઇઝોબીયાની માવજત આપેલ દાણા સુર્ય પ્રકાશમાં રાખવા નહીં. તેમ છતાં વધારે ઉત્પાદન મેળવવા ફકત રાઇઝોબીયાની માવજત પુરતી નથી તે માટે ઉનાળુ મગફળીમાં ૨૫ કિલો નાઇટ્રોજન અને ૫૦ કિલો ફોસ્ફરસ આપવું જરૂરી છે. આ માટે રાઇઝોબીયાના તૈયાર પેકેટ બજારમાં ઉપલબ્ધ છે.

૯. જીપ્સમની ઉપયોગીતા :

સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી પછી મગફળીનું વર્ષોથી વાવેતર ચાલ્યુ આવે છે. જેના કારણે જમીનમાં ગંધક તથા કેલ્શીયમી ઉપણ વર્તાય છે. આ ઉણપની પુર્તિ કરવાનો સસ્તો અને સહેલો ઉપાય જમીનમાં જીપ્સમ આપવાનો છે. તેમાં ૨૪% કેલ્શીયમ અને ૧૮.૬% ગંધક હોય છે. આ તત્વોની ઉપણથી મગફળીનાં ઉત્પાદન અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો થાય છે.

કેલ્શીયમની ઉણપથી ડોડવા ખાલી રહે છે અને ડોડવાનો વિકાસ પુરતો થતો નથી. ગંધકની ઉણપથી તેલ બનવાની પ્રક્રિયામાં ઘટાડો થાય છે, મુળ ગંડીકાની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે તથા છોડ દીઠ ડોડવાની સંખ્યામાં પણ ઘટાડો નોંધાય છે અને સુયા પણ નબળા રહે છે. સરવાળે બંને ઉણપથી મગફળીના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.

પાયાના ખાતર સાથે ૨૫૦ કિલોગ્રામ જીપ્સમ પ્રતિ હેકટર તથા પાક ૪૫ દિવસનો થાય (ફુલ આવવાના તથા સુયા બેસવાના સમયે) ત્યારે ૨૫૦ કિ.ગ્રા. જીપ્સમ પ્રતિ હેકટર આપવાથી મગફળીના ઉત્પાદનમાં ૨૦% જેવો વધારો નોંધાયેલ છે.

૧૦. મગફળીમાં રોગ, જીવાત અને નિંદામણનું સંકલિત નિયંત્રણ

જો કે રાસાયણિક દવાઓનો મગફળીના રોગ, જીવાત અને નિંદામણના નિયંત્રણમાં ખૂબ જ મહત્વનો ઉપયોગી ફાળો છે. પરંતુ આ રાસાયણિક દવાઓનો આડેધડ, બેફામ ઉપયોગ થવાથી ઘણા બધા પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થાય છે જેવા કે જીવાતોનો દવા પ્રત્યેની રોગ પ્રતિકાશક શક્તિમાં વધારો, દવાની આડ અસરો, વાતાવરણનું પ્રદુષણ અને ઉપયોગી પરભક્ષી અને પરોપજીવી જીવાતોનો નાશ. તેથી હવે પછીનો અભિગમ રાસાયણીક દવા દ્વારા થતા આ નુકશાનને અટકાવવા અંગેનો હોવો જોઇએ. જે અભિગમ આર્થિક રીતે પોશાય

તેવો અને સંકલિત નિયંત્રણના માળખામાં બંધ બેસતો હોવો જોઇએ. જેમાં રાસાયણીક દવાના ન્યાયીક ઉપયોગ દ્વારા નુકશાનકારક જીવાતોની વસ્તી પાકની ક્ષમ્ય માત્રાની નીચે રહે તે રીતે રાસાયણીક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો જોઇએ. આ સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ માળખામાં રોગ અને જીવાત પ્રત્યે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતોનું વાવેતર કરવું, જૈવિક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો, જીવાતો માટે પાક પિંજરનો ઉપયોગ કરવો અને જરૂર જણાય ત્યારે યોગ્ય માત્રામાં યોગ્ય દવાઓનો છંટકાવ કરવો. ઉપર દર્શાવેલા મુદ્દાઓ પાક ઉત્પાદન વધારવા માટે ધ્યાનમાં રાખવા જેવા અગત્યના પરિબળો છે. સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ માળખા અંતર્ગત નિયમીત રીતે આવતી અને ખુબ જ નુકશાન કરતી જીવાતો પ્રત્યે ખાસ ધ્યાન આપવું જોઇએ જેથી કરીને ખેડૂતોને પોશાય તેવા તથા લભ્ય હોય તેવા સસ્તા અને હાથ વગા સાધનો દ્વારા નફાકારક રીતે પર્યાવરણ તથા પરોપજીવી અને પરભક્ષી કિટકોને નુકશાન કર્યા વગર નિયંત્રણ કરી શકાય.

ઉપરોકત ધ્યેય ને ધ્યાને રાખી રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્ર દ્વારા સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ અંગેનું માળખુ તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે. જેના દ્વારા રોગ, જીવાતો અને નિંદામણનું ખુબ જ સારી રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે. આ માળખામાં મગફળીના બીજને વાવતા પહેલા કાર્બેન્ડેઝીમનો પટ આપવો + પાક પિંજર તરીકે બાજરો, પાકને ફરતા એરંડા તથા સોયાબીન અને તુવેરનું આંતરપાક તરીકે વાવેતર કરવું + જંતુનાશક દવાઓનું મિશ્રણ (લીંબડાનું તેલ ૨ ટકા + ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૨ ટકા અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૦.૦૪ ટકા) + ફેરોમોનટ્રેપ (લીલી ઇયળ, કાબરી ઇયળ અને પાન કોરીયા માટે) + ૨ ટકા લીંબડાના પાકનો અર્ક (વાવેતરના ૪૦ દિવસ બાદ), મેન્કોઝેબ ૦.૨૫ ટકા + કાર્બેન્ડેઝીમ ૦.૦૫ ટકા (વાવેતરના ૫૫ દિવસ બાદ), પેનિસીલીન આઇલેન્ડીકમ નામની ફુગનો નીતાર (વાવેતરના ૭૦ દિવસ બાદ), નિંદામણનાશક દવા ફલુકલોરેલીયા ૧.૫ કિલો મુળ તત્વ પ્રતિ હેકટર + એક આંતરખેડ (પાક ઉગ્યાના ૩૫ દિવસ બાદ), + એક વખત હાથ વડે નિંદામણ (પાક ઉગ્યાના ૩૦ દિવસ બાદ). આમ કરવાથી રૂપિયા ૧૭૮૧૦/– ની ચોખ્ખી આવક થાય છે જે એક રૂપિયાના ખર્ચ પાછળ ત્રણ રૂપિયા અને તેર

સુકારા દ્વારા નુકશાન થયેલ મગફળીનો છોડ

સુકારા દ્વારા નુકશાન પામેલ મગફળીનું ખેતર

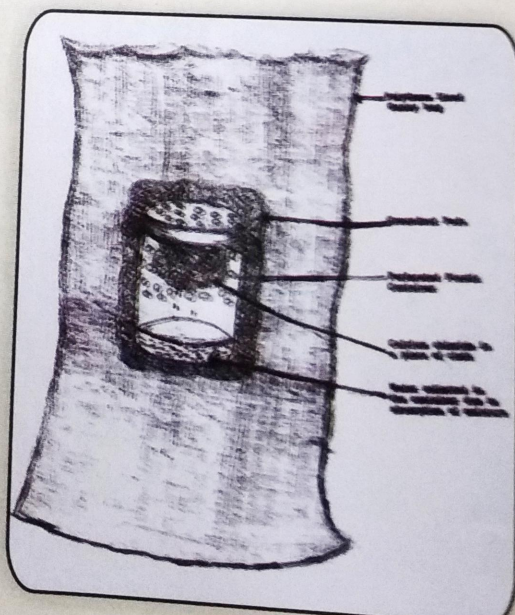
લશ્કરી ઈયળ દ્વારા થતું નુકશાન

અફલાટોક્સીન વડે પ્રભાવિત મગફળીના દાણા

રાઈઝોબીયમ દ્વારા સમૃદ્ધ મગફળીનો પાક

સારી માવજત દ્વારા મળતું મગફળીનું વધુ ઉત્પાદન

મગફળીને સુકવવા માટેની વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ



મગફળીની સ્ફૂરણ શક્તિ ટકાવી રાખવા માટેની સંગ્રહ પધ્ધતિ

પૈસાનો નફો દર્શાવે છે. (૧:૩.૧૩) આ પાકનું માળખુ માત્ર મગફળીના ઉત્પાદન પુરતુ જ નહી પરંતુ ખેડુતોના કુટુંબ તેમજ ઢોર ઢાંખર માટે પણ જરૂરી છે. મગફળીના પાક સાથે આંતરપાક/પિંજર પાક જેવા કે બાજરો, એરંડા, સોયાબીન અને તુવેર જેવા પાકોનું વાવેતર કરવાથી જો મગફળીનો પાક નિષ્ફળ જાય તો ઉપરોકત આંતરપાક / પિંજર પાક ખેડૂતોને યોગ્ય વળતર આપી શકે છે.

રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્ર દ્વારા લેવામાં આવેલ અખતરાના પરિણામો દ્વારા વાતાવરણને અનુકુળ અને સહેલાયથી ઉપયોગમાં લઇ શકાય તેવું સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ માળખુ તૈયાર કરવામાં આવલુ અને તેના અખતરા ૧૯૯૮ થી ૨001 દરમ્યાન આઇ.વી.એલ.પી. પ્રોજેકટ અંતર્ગત ખેડુતોની જરૂરીયાત મુજબ લેવામાં આવ્યા હતા જેમાં નિચેના ઘટકોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે જેથી મગફળીમાં આવતા રોગો અને જીવાતોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. મગફળીના બીજને વાવતા પહેલા કાર્બેન્ડેઝીમ (બાવીસ્ટીન)નો પટ આપવો, ટ્રાયકોડર્મા સ્પીસીસ નામની ફૂગ ૬૨.૫ કિ. પ્રતિ હેકટર જમીનમાં નાખવું, ૨ ટકા લીંબોડીનું તેલ, ફેરોમેન ટ્રેપ (૧૦ ટ્રેપ પ્રતિ હેકટર) વાવેતરના ૩૦ દિવસ બાદ લગાડવી, મગફળીની ૩-૪ હાર બાદ એક હાર તુવેરની તથા દિવેલાના છોડનું પાકના ફરતે વાવેતર કરવું.

ચર્ચા વિચારણા અને ખેડૂતોના પોતાના અભિપ્રાયો મુજબ આ માળખા ૧૯૯૯-૨૦૦૦ દરમ્યાન જરૂરી ફેરફાર કરવામાં આવ્યા છે. ખેડૂતોના અનુભવને ધ્યાને લઇને જો એરંડાના પાકનું મગફળીમાં આંતરપાક તરીકે વાવેતર કરવાથી એરંડાનો ખોળ જે જમીનમાં ૧૦૦૦ કિલો પ્રતિ હેકટર લેખે આપવાની ભલામણ છે તે ઘટાડીને ૫૦૦ કિલો પ્રતિ હેકટર કરવામાં આવી છે.

ઉપરોકત સંકલિત રોગ - જીવાત નિયંત્રણ માળખાના ઉપયોગ દ્વારા ૧૯૯૯ થી ૨001 દરમ્યાન ખેડૂતોની ચીલા-ચાલુ પધ્ધતિ કરતા જીવાત અને રોગના પ્રમાણમાં અનુક્રમે ૨૯ - ૩૬ ટકા અને ૨૫ - ૫૬ ટકાનો ઘટાડો જોવામાં આવ્યો છે તથા મગફળીના ઉત્પાદનમાં ૧૮ ટકાનો અને મગફળી દ્વારા મળતા ચારામાં ૧૦ ટકાનો વધારો જોવા મળ્યો છે જે એક રૂપિયાના ખર્ચ પાછળ રૂા. ૭.૯૦ પૈસાની આવક દર્શાવે છે. (આઇ.સી.બી.આર. ૧:૭.૯)

ઉપરોકત ઉત્સાહક પરિણામો જે ખેડૂતોના ખેતર ઉપર જોવા મળ્યા છે તેના પરથી ફલીત થાય છે કે સંકલિત રોગ - જીવાત નિયંત્રણ દ્વારા આપણે પર્યાવરણ તથા પરભક્ષી - પરજીવી કિટકોને નુકશાન કર્યા વગર હાનિકરક રોગ - જીવાતને કાબુમાં લઇને મગફળીનું ઉત્પાદન વધારી શકીએ છીએ જેના દ્વારા આપણી ભવિષ્યની જરૂરીયાતો પૂર્ણ કરી શકાય છે.

૧૧. સુકારાનું નિયંત્રણ

મગફળીના પાકમાં સુકારાનો રોગ છેલ્લા પાંચ - સાત વર્ષથી ઘણા જ વધારે પ્રમાણમાં દેખાય છે અને તેનાથી પાક ઉત્પાદન ઉપર ખૂબ જ માઠી અસર થાય છે તેના લક્ષણોમાં જોઇએ તો...

છોડના બધાજ ભાગોને ફુગનો ચેપ લાગે છે અને કયારેક આખો છોડ અથવા ડાળી અથવા તો ડોડવા સાથે સંપૂર્ણ છોડ સુકાઇ જાય છે. આ રોગ છોડ ઉગતો હોય ત્યારે પણ દેખાય છે અને પાકવા સુધી સતત છોડની સંખ્યા ઘટાડતો રહે છે. રોગીષ્ટ છોડને ઓળખવો ખુબ જ સહેલો છે. છોડના મુળ, થડ અને જમીનને અડતી ડાળીઓ ઉપર સફેદ ફુગના તાંતણા દેખાય છે અને જયારે ભયંકર સ્વરૂપમાં હોય છે ત્યારે ડોડવા ઉપર પણ તાંતણા દેખાય છે. છેવટે છોડ મુરજાઇને સુકાઇ જાય છે. સુકાઇ ગયેલ છોડના મુળ તથા જમીનને અડતી ડાળીઓ અને ડોડા ભુખરા બદામી રંગના થઇ જાય છે.

નિયંત્રણ :–

(૧) પાકની ફેર બદલી કરવી.

(૨) ઉનાળાના સમયે ઉંડી ખેડ કરવી.

(૩) રોગીષ્ટ છોડ તથા તેના ઝડીયા મુળીયા એકઠા કરીને બાળી નાખવા.

(૪) જે વિસ્તારમાં રોગનો ફેલાવો થયેલ હોય ત્યાં ઓછામાં ઓછી માટીની હેરફેર કરવી જેથી આંતર ખેડ દ્વારા તે આગળ વધતો અટકે.

(૫) બિયારણને વાવતા પહેલા ૧૫ દિવસ અગાઉ ૧ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમનો પટ આપવો.

(૬) વાવણી થાય અને જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે ૧ હેકટરે ૬૨.૫ કિ.ગ્રામ

ટ્રાઇકોડર્મા વીરડી અથવા ટ્રાઇકોડર્મા હાર્જીયાનમ ચાસમાં આપવું.

(૭) હેકટરે ૧૦૦૦ કિલોગ્રામ દિવેલા / લીમડાનો ખોળ ચાસમાં પાક વાવતા પહેલા આપવો.

(૮) જો ચોમાસા દરમ્યાન વરસાદ ખેંચાય તો તુરંત રેડ (રેલાવીને) પાણી આપવું. ટીપા કે ફુવારા પધ્ધતિથી પાણી આપવું નહી.

૧૨. લીમડાના પાનના રસના ઉપયોગથી ટીક્કા અને ગેરૂનું નિયંત્રણ :-

બાવીસ્ટીન અને થાયરમ જેવી ફુગનાશકોથી ટીકકા અને ગેરૂ જેવા રોગોનું નિયંત્રણ થાય જ છે પરંતુ આ ખર્ચ નાના અને સીમાંત ખેડૂતોને પરવડે તેમ નથી અને ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં આ ફૂગનાશકો સમયસર મળતા પણ નથી.

ઉપરોકત રોગોનું નિયંત્રણ લીમડાના પાનના ૨% રસના ૪ થી ૫ અઠવાડીયાના પાક ઉપર ૧૫ દિવસના અંતરે એમ ૩ છંટકાવ કરવાથી ટીક્કાનું ૨૬% અને ગેરૂનું ૩૧% નિયંત્રણ થાય છે. અખતરાના પરિણામ ઉપરથી સાબિત થયેલ છે કે આનાથી ઉત્પાદનમાં ૨૮% નો વધારો થાય છે.

ઉપરોકત દ્રાવણ બનાવવા માટે સારા અને સાફ કરેલ ૫૦૦ ગ્રામ લીમડાના પાન લઇ ખાંડી - ધુંટી પાણી નાંખી અને એક લીટર દ્રાવણ બનાવવું અને તૈયાર થયેલ દ્રાવણને ગરણાના કપડા વડે ગાળી નાખવું. ૨% લીમડાના રસના છંટકાવ માટે ૯.૬ લીટર પાણી લઇ તેમાં ૪૦૦ મી.લી. ઉપરોકત દ્રાવણ ઉમેરી ૧૦ લીટર છંટકાવ માટે દ્રાવણ તૈયાર કરવું, સામાન્ય રીતે હેકટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લીટર તૈયાર દ્રાવણની જરૂર પડે છે.

૧૩. મગફળી ઉપાડવી અને સુકવણી :

જયારે મગફળીનાં ૭૫-૮૦% ડોડવાઓ પુરી રીતે પાકી ગયા હોય ત્યારે તેને ઉપાડવી જોઇએ. મગફળીના પાકવાનો ખ્યાલ પાન પીળા પડવા, પાન પર ટપકાં પડવા તથા ઘરડા પાન ખરીને પડી જાય તેવી નિશાનીઓ પરથી મેળવી શકાય છે.

૧૪. ઉનાળુ મગફળીમાઃ બીજની સ્ફુરણ શક્તિ લાંબો સમય ટકાવી રાખવા માટેની નવી સંગ્રહ પધ્ધતિ :-

ઉનાળુ મગફળીનું ઉત્પાદન પોતાની સ્ફુરણ શક્તિ ટુંક સમયમાં જ

ગુમાવી દે છે. જેથી તેનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરી શકાતો નથી અને ઉપયોગ કરીએ તો ખાલા પડે છે. જેથી ઉનાળુ મગફળીના ઉત્પાદનની સ્ફુરણ શક્તિ લાંબો સમય જાળવી રાખવા માટે રાષ્ટ્રીય મગફળી સંશોધન કેન્દ્રએ નવી સંગ્રહ પધ્ધતિ વિકસાવેલ છે.

આ રીતમાં છેલ્લા પીયત પછી જમીનમાં ભેજ ઓછો થાય ત્યારે મગફળીની કાપણી કરી છોડના વ્યવસ્થિત પૂળા બનાવી તેને છાંયામાં જયાં સુધી ડોડવા સંપૂર્ણ સુકાઇ ન જાય ત્યાં સુધી ઉંધા રાખવા અને પછી છોડમાંથી ડોડવા છુટા પાડવા. ઉપરોકત છુટા પાડેલ ડોડવા ૩૦ કિલોની ક્ષમતાવાળા પોલીથીનના કવરવાળા કોથળામાં ભરવા. ભરતી વખતે અર્ધો કોથળો ભરી તેમાં ઉપરનાં અર્ધા ભાગમાં કાણા પાડેલ પ્લાસ્ટીકના ડબ્બામાં ૨૫૦ ગ્રામ કેલ્શીયમ કલોરાઇડ ભરી તેને ગરણાના કપડામાં વિટાળી ઉભો ડબ્બો ગોઠવી અને બાકીનો કોથળો ભરી સિલાઇ કરી કોથળા ઉભી થપ્પીમાં ગોઠવવાં. આ રીતથી ઉનાળુ મગફળીના ઉત્પાદનની ૮૦% સ્ફુરણ શક્તિ ૧૦ માસ માટે જાળવી શકાય છે જેનો વધારાનો ખર્ચ ૧ ટને ફકત રૂા. ૫૦/– થાય છે.

૧૫. મગફળી અને મગફળીની પેદાશોમાં આફલાટોકસીન

આફલાટોકસીન કરતી ફુગ એસ્પરજીલસ ફલેવસ અને એસ્પરજીલસ પારાસાયટીકસ છે તે મગફળીને ઉપાડ્યા પહેલા ડોડવાને સુકવણી કરતી વખતે કિટક દ્વારા નુકશાન થવાથી, સંગ્રહ તેમજ ફેરવણી કરતી વખતે દાખલ થાય છે. મગફળી અને તેની પેદાશો એલોટોકસીન ઉત્પન્ન થવા માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. મગફળીનો ખોળ, તેલ વગેરે ખુબ જ પોષણક્ષમ હોવાથી આ બન્ને ફુગના ચેપની શકયત વધારે હોય છે. જે વિસ્તારમાં હલકી જમીન અને ગરમ તથા હુંફાળું વાતાવરણ રહે છે. તે પ્રદેશ આફલાટોકસીન ઉત્પન્ન થવા ખુબ જ સાનુકૂળ કહેવાય. જયાં ખરીફ ઋતુનાં પાકમાં દુષ્કાળ જેવી પરિસ્થિતિ સર્જાય ત્યાં પાકની લણણી પહેલા આફલાટોકસીન ઉત્પન્ન થાય છે. જયારે ભેજવાળા અને ભીના વિસ્તારમાં પાક ઉપાડ્યા પછી આફલાટોકસીન ઉત્પન્ન થવાની સમસ્યા વધારે છે.

આફલાટોકસીનનાં પ્રશ્નનો સામનો મુખ્યત્વે મગફળી, મગફળીના દાણા

અને તેની અન્ય પેદાશોની નિકાસ કરતી વખતે કરવો પડે છે. આપણાં દેશમાંથી ૧૯૯૭માં ૧.૫૦ લાખ ટન મગફળીના દાણા વિદેશ નિકાસ કરવામાં આવેલ હતા. વધારેમાં વધારે નિકાસ ઇન્ડોનેશીયામાં કરવામાં આવેલ, અન્ય દેશોમાં ઇંગ્લેંડ, જર્મની, ગ્રીસ, જાપાન, મલેશીયા, નેધરલેન્ડ, ફીલીપાઇન્સ, ઓસ્ટ્રેલીયા, ઓમાન, રશિયા અને સાઉદી અરેબીયામાં નિકાસ કરેલ. ૧૯૯૯માં રૂા.૨૦૦ કરોડનું વિદેશી હુંડીયામણ આ નિકાસથી મળેલ હતું. સૌરાષ્ટ્ર અને ગુજરાતની મગફળીની પેદાશોમાં આફલાટોકસીનનું નીચુ પ્રમાણ તથા સારી ગુણવત્તા હોવાથી પ્રથમ પસંદ કરવામાં આવે છે. ઇન્ડોનેશીયા, ચીન, મલેશીયા, રશિયા, સીંગાપોર અને થાઇલેન્ડ આપણા દેશમાંથી મગફળીનો ખોળ અને પાવડર આયાત કરે છે.

રીફાઇન્ડ મગફળીના તેલમાં આફલાટોકસીનનો બીલકુલ ઉપદ્રવ રહેતો નથી જયારે ફીલ્ટર તેલમાં થોડા પ્રમાણમાં આફલાટોકસીનથી હાની થવાની શકયતા રહે છે.

આફલાટોકસીન થવા માટેના કારણો :—

- મગફળીમાં ડોડવા બંધાવવાની શરૂઆતથી પાક પરીપકવ થયાના સમય વચ્ચે દુષ્કાળ.
- દુષ્કાળ પછી વરસાદના લીધે પાણીની તંગી એકાએક પૂર્ણ થવી.
- મગફળી ઉપાડતી વખતે સુકવણી કરવાના સમયે ભેજવાળું વાતાવરણ.
- મગફળીના સંગ્રહ સ્થાનમાં વધુ ઉષ્ણતામાન અને ભેજ.
- સંગ્રહ કરતી વખતે તથા ઉપાડતી વખતે મગફળીને ઇજા થવાથી.

અ. આફલાટોકસીન તપાસવાની રીતો :—

મગફળી અને તેની પેદાશોમાં આફલાટોકસીન તપાસવા માટે અલગ-અલગ રીતો વપરાય છે જેવી કે એલીઝા, એચ.પી.એલ.સી., એચ.પી.ટી.એલ.સી., ટી.એલ.સી. આ ઉપરાંત તૈયાર કીટક પણ આવે છે. જેનાથી આફલાટોકસીનની હાજરી અને પ્રમાણ જાણી શકાય છે.

બ. આફલાટોકસીન અટકાવવાનો ઉપાયો :–

ખેડ કાર્ય, મગફળીની કાપણી અને સંગ્રહની વ્યવસ્થામાં ફેરફાર કરવાથી આફલાટોકસીનને મગફળીમાં ઉત્પન્ન થતું અટકાવી શકાય છે. વિકસીત દેશોમાં આફલાટોકસીન સામે પ્રતિકારક જાતોનું ખુબ જ મહત્વ છે. છતાં આફલાટોકસીન પ્રતિકારક જાતો મળવી મુશ્કેલ હોવાથી આને અટકાવવાનો ઉપાયો અજમાવવા ખુબ જ જરૂરી બને છે. જે નીચે જણાવેલ છે.

- મગફળી કાઢ્યા પછી, ડોડવાને ઢગલા બનાવી ન સુકવવા પરંતુ ખેતરમાં પાથરીને સુકવવા.
- જો ઝાકળ પડતી હોય તો ડોડવાનો સાંજના ૧૧ થી સવારના ૬ વાગ્યા સુધી પ્લાસ્ટીક વડે ઢાંકવા.
- સુકવેલ ડોડવાને દિવસમાં એક થી બે વખત ઉલટ સુલટ કરવા.
- અતિશય ઝીણા તેમજ વધારે પડતા મોટા દાણાને બદલે મધ્યમ કદના દાણા વાવણી માટે ઉપયોગમાં લેવા. ખેતરમાં પાકની ફેરબદલી કરવી.
- નિકાસ કરવાની મગફળીનું વાવેતર, જે વિસ્તારમાં મગફળી ઉપાડતી વખતે તથા સુકવણીના સમયે વરસાદ ન પડતો હોય તેવા વિસ્તારમાં કરવું.
- પૂર્ણ પરિપકવ થયેલ મગફળીને ઉપાડવી. વધારે પડતી પરીપકવ મગફળીમાં આફલાટોકસીન વધે છે.
- મગફળીના ડોડવાને ઇજા થતી અટકાવવી અને ખેતરમાં ચોખ્ખાઇ રાખવી.
- લાંબા દુષ્કાળમાં વધારાનું પીયત આપી ભેજની તાણ દુર કરવી.
- મગફળીના ડોડવામાં ૮% ભેજ રહે તે રીતે ઝડપથી સુકવવા અને નીચા ઉષ્ણતામાન તેમજ ઓછા ભેજમાં સંગ્રહ કરવા.
- પ્રોપીઓનીક એસીડ (૦.૨%) અથવા પ્રોપીઓનીક એસીડવાળા રસાયણનો છંટકાવ કરવો. રંગવિહિન અને ઇજા પામેલ દાણાને અલગ કરવા.

ક. આફલાટોકસીન અટકાવવાના ઉપાયો અપનાવવામાં પડતી મુશ્કેલીઓ

- ખેડુત, વેપારી અને નિકાસકારોમાં આ વિષયની જાણકારીનો અભાવ.
- ખેડૂત પાસે સાધન સામગ્રીનો અભાવ.
- વધારાના પીયતની સગવડતાનો અભાવ.
- આફલાટોકસીનની વધુ શકયતાવાળા વિસ્તારની જાણકારીનો અભાવ.
- મગફળીના દાણા (એચ.પી.એસ.) અને ખોળ વગેરેના નિકાસકારો પાસે આધુનિક પ્રોસેસિંગના સાધનો અને તકનીકીનો (પદ્ધતિ)નો અભાવ.