NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

અનાજ સંગ્રહની પદ્ધતિઓ અને જીવાતોનું નિયંત્રણ

:: લેખક ::

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
દેડીયાપાડા - ૩૯૩ ૦૪૦, જિ. નર્મદા

અનાજ સંગ્રહની પધ્ધતિઓ અને જીવાતોનું નિયંત્રણ

આજે ખેડૂતોને અનાજ ઉત્પાદનની બાબતમાં સફળતા પ્રાપ્ત કરી છે. વૈજ્ઞાનિક ઢબે ખેતી કર્યા બાદ અનાજનું જે ઉત્પાદન થાય છે એમાંથી ૭૦ થી ૮૦ ટકા જેટલુ અનાજ ખોરાક માટે, પશુઆહાર માટે, બિયારણ તરીકે અને વેચાણનાં હેતુસર ખેડૂતો તેમજ વાપરનારા સંગ્રહ કરે છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે અનાજના દાણા મુખ્યત્વે કાંજી, પ્રોટીન, વિટામીન, ખનિજ તત્વો, ચરબી, રેષાયુકત સેલ્યુલોઝ તથા ભેજ સ્વરૂપે પાણી ધરાવે છે. અનાજનાં દાણાનાં બગાડ માટે મુખ્યત્વે ચાર પરીબળો જવાબદાર છે.

(૧) ભૌતિક પરીબળ :

ભૌતિક પરીબળમાં ભેજ, ગરમી કે ઉષ્ણતામાન મુખ્ય છે. જયારે અનાજની કાપણી કરવામા આવે છે ત્યારે તેમાં ભેજનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. અનાજ સંગ્રહ દરમ્યાન વધારે પડતો ભેજ અનાજમાં સડો પેદા કરે છે. આવી પરિસ્થિતિ આવતી અટકાવવા માટે અનાજને સૂર્યના તાપમાં ૨ થી ૪ દિવસ તપાવી, ઠંડુ પાડી સાફ કર્યા બાદ જ હવા ચુસ્ત સાધનોમાં સંગ્રહ કરવુ જોઈએ.

(૨) રાસાયણીક પરીબળ :

અનાજ ઉત્પાદન અને સંગ્રહ દરમ્યાન વપરાતા જંતુનાશકોની આડઅસરથી અનાજ કયારેક ખાવાલાયક રહેતુ નથી. આમઉત્પાદન કે સંગ્રહ દરમ્યાન જંતુનાશકોનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(૩) યાંત્રિક પરીબળ :

અનાજ ઉત્પાદનની જુદી જુદી પક્રિયાઓ જેવી કે થ્રેસીંગ દરમ્યાન દાણા તુટી જાય છે. આખા દાણાની સરખામણીમાં તુટેલા દાણા જલ્દીથી જીવાતોનો ભોગ બને છે.

(૪) જૈવિક પરીબળ :

જૈવિક પરીબળોમાં જીવાત, ઉંદર, પક્ષી, અને સુક્ષ્મજીવો મુખ્ય છે. જેમાં જીવાતોને તેમની સંગ્રહીત અનાજમાં નુકશાન કરવાની રીતના આધારે જુદા જુદા ચાર પ્રકારમાં વહેચી શકાય છે.

❖ **પ્રાથમીક આક્રમણ કરનારી જીવાતો :**

આ જીવાતો પોતાના વિશિષ્ટ મુંખાંગોથી દાણામાં ઉપદ્રવની શરૂઆત કરે છે. દા.ત. ભોટવા અને ચાંચવા.

❖ **દ્વિતીય આક્રમણ કરનારી જીવાતો :**

આ જીવાતો તુટેલા દાણા, ભરડેલુ અનાજ તથા પ્રાથમીક આક્રમણ કરનારી જીવાતોના ઉપદ્રવથી નુકશાન પામેલ દાણાને ખાવાનું પસંદ કરે છે. દા.ત. રાતું સરસરીયું.

❖ **ફૂગાઈ ગયેલી વસ્તુને નુકશાન કરતી જીવાતો :**

આ જીવાતો તંદુરસ્ત અને ચોખ્ખા અનાજને નુકશાન કરતી નથી. પરંતુ સંગ્રહ દરમ્યાન ફૂગાઈ ગયેલા અનાજ અથવા ખાધ પદાર્થોમાં નુકશાન કરે છે. દા.ત. કોર્નસેપબીટલ.

સંગ્રહેલ અનાજમાં નુકશાન કરતી જીવાતોને નિયંત્રણમાં રાખવાના ઉપાયો.

(અ) સંગ્રહ કરેલ અનાજને જીવાત મુકત રાખવા માટે જુદી જુદી પધ્ધતિઓ ઉપયોગી છે જે નીચે મુજબ છે.

(૧) અનાજ ભરવા માટેનાં સાધનોની પસંદગી :

અનાજ ભરવાના સાધનો જેવા કે પતરાના પીપ, કોઠી વગેરે હવા ચુસ્ત હોવા જોઈએ. માટીના કાચા કોઠારોનો અનાજ સંગ્રહ માટે ઉપયોગ કરવાનો હોય તો બેવડી દીવાલો વાળા કોઠાર બનાવવા અને બે દિવાલ વચ્ચે પોલીથીલીનની શીટ રાખવી જોઈએ. આર. સી. સી. ના ધાબા વાળો કોઠાર અનાજ સંગ્રહ માટે વધુ યોગ્ય છે.

(૨) અનાજ ભરવાના કોઠારો તથા સાધનોની યોગ્ય સફાઈ :

- અનાજ કાઢવાનો ખડો ઘર અથવા કોઠારથી દુર હોવો જોઈએ અને તેની સમયાંતરે સફાઈ થવી જોઈએ.
- અનાજ હેરફેર કરવાના સાધનો જેવા કે ગાડા, ટ્રેકટર કે ખટારાને વાપરતા પહેલા સાફ કરી જીવાત મુકત કરવા જોઈએ. અનાજ ભરવા માટે નવા કોઠડાનો ઉપયોગ કરવો. જૂના કોઠડા વાપરવાના હોય તો તેની સફાઈ કરી ધૂમ્રીકરણથી જીવાત મુક્ત કર્યા પછી જ ફરીથી ઉપયોગમાં લેવો.
- અનાજના કોઠારોની દિવાલમાં પડેલી તીરાડો અને તુટી ગયેલા ખૂણા ખાચરાને સીમેન્ટની મદદથી સુધારી લેવા. કોઠારને બરાબર સાફ કરીને સાફ કરેલો કચરો ભેગો કરીને સળગાવી દેવો અને જરૂર જણાય તો કોઠારને ધોળી દેવું.
- કોઠારને ભેજ મુકત તેમજ ઉંદર મુકત રાખવા. કોઠારમાં ઉંદરના દર જણાય તો તેમાં રેતી અને કાંચના ટુકડા ભરી સીમેન્ટથી તઢ દર બંધ કરી દેવા.
- કોઠારમાં નવું અનાજ અને જુનું અનાજ કદી ભેગુ કરવું નહી.
- કોઠારમાં નવુ અનાજ ભરતા પહેલા ખાલી કોઠારમાં મેલાથીઓન પ્રિમીયર ગ્રેડ ૫૦ ઈ.સી. ૦.૫ ટકા ના દ્રાવણનો દીવાલો પર, ભોય તળીયે તેમજ છત ઉપર છંટકાવ કરવો જરૂરી છે.
- આનજને જો ગુણોમાં સંગ્રહ કરવાનું હોય તો ગુણોને વ્યવસ્થિત પેક કરી ભેજ ન લાગે એ માટે લાકડાની પાટ કે વાસની તાડપત્રી પર ગોઠવવી.

(બ) અનાજમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ અટકાવવા માટેની જુદી જુદી પધ્ધતિઓ :

(૧) અનાજમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ અટકાવવા માટેની ભૌતિક પધ્ધતિ

- **સૂર્યપ્રકાશમાં અનાજને તપાવવુ :** અનાજમાં ૧૦% ભેજ કહે ત્યા સુધી તડકામાં તપાવવું. તપેલુ અનાજ ઠંડુ પડયા બાદ પીપમાં ભરવું.
- **અનાજને ગરમીની માવજત :** કીટકોને ૫૫ થી ૬૦ ડીગ્રી સેન્ટીગ્રેડ ઉષ્ણાતામાને ૧૦ મીનીટ સુધી રાખવામા આવે તો મૃત્યુ પામે છે. આથી જયા ઈલેકટ્રીકસીટીની સગવડ હોય ત્યા હિટરોની મદદથી ઉષ્ણાતામાન જાળવી કીટકોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
- **નિષ્ક્રિય પદાર્થોને ભેળવીને :** જીવાત નિયંત્રણમાં વપરાતા નિષ્ક્રિય પદાર્થોના કણો ૧૦ માઈક્રોનથી નાના, સખત અને સ્ફટીકમય હોવા જોઈએ. આ પદાર્થો કિટકના બાહ્ય આવરણ પર આવેલા મીણના પડને શોષી લે છે કે ઉજરડા પાડે છે. જેથી કીટકના શરીરમાંથી પાણીનો વધુ વ્યય થતા કીટક મૃત્યુ પામે છે. આ માટે ઉપયોગી નિષ્ક્રિય પદાર્થો રાખોડી, ફાડેલો ચુનો, જીપ્સમ, કેલ્શિયમ કલોરાઈડ, સીલીકા યુકત પદાર્થો, ચાઈના કલે તેમજ બેન્ટોનાઈટ છે.
- **અન્ય પધ્ધતિઓ :** આ પધ્ધતિમાં લીમડાનાં સુકા પાન અનાજના વજનનાં ૮ થી ૧૦% ના પ્રમાણમાં અનાજ સાથે ભેળવવાથી, લીંબોડીના તેલનું મોણ દર ૧૦૦ કિ.ગ્રા. અનાજનાં ૮૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવાથી કે લીમડાનાં બીજનો પાવડર ૧ થી ૨ % ના પ્રમાણમાં અનાજ સાથે ભેળવવાથી ૧૮૦ થી ૩૦૦ દિવસ સુધી જીવાતો સામે રક્ષણ મેળવી શકાય છે.

(૨) અનાજમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ અટકાવવા માટેની યાંત્રિક પધ્ધતિ :

અનાજને સાફ કર્યા બાદ તેમાંથી ભાંગેલા તુટેલા દાણા દુર કરી સંગ્રહ કરવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ થતો અટકાવી શકાય છે. અનાજને કોઠારથી દુર લઈ જઈ સાફ કરવું તેમજ સાફ કર્યા બાદ રહેલ કચરાને તથા કીટકોને ભેગા કરી બાળીને નાશ કરવો જોઈએ.

(૩) અનાજમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ અટકાવવા માટેની રાસાયણીક પધ્ધતિ : રાસાયણીક પધ્ધતિમાં જીવાતના નિયંત્રણ માટે નવા નવા રાસાયણો ઉપલબ્ધ છે. આ પધ્ધતિઓ બે રીતે વાપરી શકાય.

- **જીવાતોનો ઉપદ્રવ થતો અટકાવવા માટે :** જીવાતોનો ઉપદ્રવ થતો અટકાવવા માટેની અગમચેતી તરીકે મેલાથીઓન ૫૦ ટકા ઈ.સી. ૧ લીટર / ૧૫૦ લીટર પાણીમાં તેમજ ડી.ડી.વી.પી. ૧ લીટર / ૩૦ લીટર પાણીમાં ૩૩ ચો. મી. જગ્યા માટે દીવાલ, ભોય તળીયા વગેરે પર છાંટવાથી જીવાતોનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે. ઢગલામાં અનાજનો સંગ્રહ કરવાનો હોય તો મેલાથીઓન ૫૦% પ્રિમીયમગ્રેડ ઈમલ્ઝન ૧ લીટર પાણીમાં ૧૦ મી.લી. મુજબ દર ૧૦૦ ઘનફુટ અનાજની સપાટી દીઠ છાંટવુ. ખોરાક માટે સંગ્રહ કરાતા અનાજમાં કોઈપણ પ્રકારની જંતુનાશક દવા સીધેસીધી ભેળવવી નહી.
- **સંગ્રહેલા અનાજમાં થયેલા જીવાતોના ઉપદ્રવનાં નિયંત્રણ માટેની રીત :** સંગ્રહેલા અનાજની જીવાતોનો ઉપદ્રવ થતો અટકાવવા માટેના પગલા લેવા છતા જીવાતની છુપી અવસ્થાઓને કારણે તેમજ જીવાતથી નુકશાન થયેલ દાણાની ભેળસેળ થવાથી નવા અનાજમાં જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. આવી પરિસ્થિતિમાં ધ્રૂમકર દવાઓનો ઉપયોગ વ્યવહારુ છે. ધ્રૂમકર દવાઓના અણુઓ વાયુ સ્વરૂપે કીટકોના શરીરમાં શોષાય છે. જે અસરકારક નિયંત્રણ પુરૂ પાડે છે.
- **ધૂમકર વાપરવાની રીત :** બજારમાં મળતી ધ્રૂમકર દવાઓમાં ઈથીલીન ડાયબ્રોમાઈટ, ઈથીલીન ડાયબ્રોમાઈટ + કાર્બન ટેટ્રાકલોરાઈડ, મીથાઈલ બ્રોમાઈડ, એલ્યુમીનીયમ ફોસ્ફાઈડ અને ઈથીલીન ડાયબ્રોમાઈડ + મીથાઈલ ડાયબ્રોમાઈડ મુખ્ય છે. જેમાં એલ્યુમીનીયમ ફોસ્ફાઈડ ટીકડી સ્વરૂપે જયારે અન્ય ધ્રૂમકરો પ્રવમહી તેમજ એમ્પ્યુલ્સ સ્વરૂપે મળે છે.
- **ગેસ પ્રુફ કવરની મદદથી :** આ પધ્ધતિ જયારે અનાજ ઢગલામાં કે ગુણોમાં ભરેલું હોય અને હવા ચુસ્ત પરિસ્થિતિ ના હોય ત્યારે ઉપયોગી છે. તાડપત્રી, પોલીથીન શીટ તેમજ રબ્બરાઈઝડ કલોથની મદદથી (ગેસ પ્રુફ કવરથી) અનાજને ઢાંકી દઈ કવરની કિનારીઓ ભીની માટીથી જમીન સાથે હવાચુસ્ત પેક કરવી. ધ્રૂમકર મુકવા માટે કવરનો થોડો ભાગ ખુલ્લો રાખી ધ્રૂમકર અંદર છોડવું. પછી તરત જ ખુલ્લો ભાગ ભીની માટીથી બંધ કરવો. ધ્રૂમીકરણ કરેલી જગ્યાની ફરતે ના ૫૦ ફુટના વિસ્તારમાં કોઈ વ્યકિતને પ્રવેશવા દેવી નહી. આમ ૨ થી ૬ કલાક રાખ્યા બાદ ગેસ પ્રુફ કવરને સંપુર્ણ દુર કરી ખુલ્લી જગ્યાએ જતા રહેવું.
- **એમ્પ્યુલ્સનો ઉપયોગ કરીને :** ઈથીલીન ડાયબ્રોમાઈટ + કાર્બન ટેટ્રાકલોરાઈડની ૩ મી.લી. ની કાચની એમ્પ્યુલ્સ કાપડની કોઠળીમાં બંધ કરીને બજારમાં મળે છે. એક કવિન્ટલ અનાજ માટે એક એમ્પ્યુલ (૩ મી.લી.) માટીની કે લોખંડની કોઠીઓમાં ભરેઈ અનાજમાં ધ્રૂમીકરણ માટે પુરતુ છે. આ એમ્પ્યુલ્સને તોડી અનાજમાં ઉંડે સુધી ખોસી ઓછામા ઓછા એક અઠવાડીયા સુધી કોઠીમાં કે પીપમાં રાખવાથી જીવાત નિયંત્રણ થાય છે.
- **કોઠરો (ગોડાઉન) માં ધૂમીકરણ કરવાની રીત :** અનાજને જયારે કોઠરોમાં છૂટું અથવા ગુણોમાં સંગ્રહ કરવામાં આવ્યુ હોય ત્યારે કોઠારને હવાચુસ્ત કરી, છતને ૦.૦૩ મી.લી. ની જાડાઈ ધરાવતી પોલીથીન સીટથી ઢાંકી દેવુ. એલ્યુમીનીયમ ફોસ્ફાઈડની ગોળીઓ ૧ ઘનમીટર દીઠ ૩-૪ ટીકડીનાં (૩ ગ્રામની એક) પ્રમાણમાં જોઈતી કુલ ગોળીનાં ૨/૩ ભાગ અનાજના જથ્થાની ઉપરની બાજુ તથા ૧/૩ ભાગ અનાજનાં જથ્થાની નીચેની બાજુએ વાપરવી. આવી ગોળીઓ ભૂંગડી વડે અનાજમાં ઉંડે દાખલ કરવી, ત્યાર બાદ કોઠારના બારણાને હવાચુસ્ત બંધ કરી તાળુ મારવું. ધ્રૂમીકરણનો નિશ્ચિત સમય પુરો થયા પછી કોઠાર ઉઘાડયા બાદ તુરત અંદર પ્રવેશવુ નહીં. પણ શુધ્ધ હવાને બે કલાક સુધી જવા દેવી. ત્યારબાદ બાકીના બારીબારણા ખોલી દેવા.