# ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદન

: સંકલન :

**શ્રી જે. કે. કંટારીયા**
વિષય નિષ્ણાંત - સસ્ય વિજ્ઞાન
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

**શ્રી વી. બી. સવાણી**
ફાર્મ મેનેજર
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

**ડો. એન. પી. શુક્લ**
વરિષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક વ. અધ્યક્ષ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

भाकृअनुप
ICAR

अविद्यया मृत्युं तीर्त्वा विद्ययाऽमृतमश्नुते।
સણોસરા
લોકભારતી

# બીજ ઉત્પાદન પ્લોટનું ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ

## ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદન

બીજ એ ટકાઉ ખેતી માટે પાયાનું અને સૌથી અગત્યનું ઘટક છે. જમીન, પિયત, ખાતર, પાક સંરક્ષણ અને અન્ય તમામ ખેતી પદ્ધતિઓના પ્રતિભાવની ક્ષમતા, શુદ્ધ અને સુધારેલ બિયારણની ગુણવત્તા ઉપર આધારિત છે.

એક અંદાજ પ્રમાણે ફક્ત ગુણવત્તાસભર બીજના ઉપયોગથી ખેત ઉત્પાદનમાં ૨૫ થી ૩૦% સુધી વધારો મેળવી શકાય છે. આમ ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદકતા અને નફાકારકતા માટે ચાવીરૂપ ભુમિકા ભજવે છે. ખેડૂતો સારી ગુણવત્તાવાળા, સારી જાતના બિયારણનો ઉપયોગ કરે તે તેઓના, રાજ્યના અને દેશના કૃષિ ઉત્પાદનનાં વિકાસમાં ખૂબ જરૂરી છે.

કૃષિ પાકોનું નિર્ધારિત ઉત્પાદન વધારવા માટે નવી જાતોનું સંશોધન, તેનું પૂરતા જથ્થામાં વિશ્વાસપાત્ર શુદ્ધ બિયારણનું ઉત્પાદન અને અસરકારક વિતરણ વ્યવસ્થા એ પાયાની જરૂરિયાત છે. રાષ્ટ્રની 'સીડ પોલીસી' મુજબ હવે પછી કૃષિ ઉત્પાદન વધારવા માટે બીજનો બદલાવ દર (સીડ રિપ્લેસમેન્ટ રેટ) વધારવાની દિશામાં સૂચક પગલાં ભરવાની જરૂર છે. કૃષિ વિકાસમાં અને નિર્ધારિત ઉત્પાદન મેળવવા માટે સુધારેલ જાતોની સાથે સાથે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા શુદ્ધ બિયારણની સમયસર ઉપલબ્ધિ એ અગત્યનું પરિબળ છે. બજારમાં મળતા બિયારણો માટે ખેડૂતોની વિશ્વસનીયતા એ પણ એટલી જ જરૂરી છે. આવા બિયારણોની ઉપલબ્ધતા જો નિસ્વાર્થ ભાવે બીજ ઉત્પાદકો દ્વારા કરવામાં આવે તો વિશ્વસનીયતા વધી જતી હોય છે. જાહેર અને ખાનગી બીજ ઉત્પાદન સંસ્થાઓ તેમજ કંપનીઓનું મોટું માળખું હોવા છતાં શુદ્ધ ગુણવત્તાવાળા બિયારણ, વ્યાજબી ભાવે સમયસર ખેડૂતોને મળે તે જરૂરી છે.

## શુદ્ધ અને ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા બીજ એટલે શું ?

બિયારણની શુદ્ધતા એટલે જનીનિક શુદ્ધતા, જેમા અન્ય પાક તેમજ એક જ પાકની અન્ય જાતનું મિશ્રણ ન હોય. કોઈપણ પાકનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે જરૂરી બધી જ સામગ્રી પૈકી બીજ એ પાયાનું એકમ છે. બીજ એ વનસ્પતિનું

સૌથી નાનું જીવિત એકમ છે, કે જેમાં જે તે જાતના બધા લક્ષણોની જનીનિક ક્ષમતા સુષુપ્ત અવસ્થામાં હોય છે. પાકની વૃદ્ધિ માટે પુરા પાડવામાં આવતાં અન્ય સાધન સામગ્રીનો મહત્તમ અને કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવાની ક્ષમતા આનુવંશિક હોય છે, અને જે બીજ સાથે એક પેઢીમાંથી બીજી પેઢીમાં વહન થતી હોય છે.

## બિયારણની ઉચ્ચ ગુણવત્તા શા માટે જરૂરી છે ?

- ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા બિયારણ વાપરવાથી બીજનો ઉગાવો એકસાથે અને એકસરખો થાય, છોડનો વૃદ્ધિનો જૂસ્સો વધારે છે.
- બીજનો એક સાથે અને સરખા જૂસ્સામાં ઉગાવો થતાં પાકનો વૃદ્ધિ વિકાસ એકસરખો થાય છે, પરિણામે પાક ઉત્પાદનમાં વપરાતા અન્ય ઘટકોનો એકસરખો લાભ બધા છોડને મળે છે. પાક સંરક્ષણમાં વધારે અનુકુળતા રહે છે.
- ગામાં/ખાલાં ન હોવાથી એકમ વિસ્તારમાં પુરતી છોડની સંખ્યા જળવાવાથી ઉત્પાદનમાં ઘટ ન પડે.
- બીજજન્ય રોગોનો પ્રસાર થતો અટકાવી શકાય.
- ખેતરમાં એકસરખો તંદુરસ્ત પાક હોવાથી નિર્ધારીત ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- સુધારેલ જાતની ૧૨ થી ૧૫ ટકા વધારે ઉત્પાદન આપવાની ક્ષમતા હોય છે, જ્યારે સુધારેલ જાતના ગુણવત્તાસભર બિયારણની ૨૫ થી ૩૦ ટકા વધારે ઉત્પાદન આપવાની ક્ષમતા હોય છે.

## ગુણવત્તાયુક્ત બીજ તૈયાર કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ

(૧) પાકની સારી વૃદ્ધિ થાય તે માટે જરૂરી બધાં જ ખેતી કાર્યો સમયસર કરી, ભલામણ કરાયેલ માત્રામાં પોષક તત્ત્વો આપી અને સમયાંતરે પાક સંરક્ષણના પગલાં ભરવામાં આવે છે. અર્થાત બીજ ઉત્પાદન સારી ખેત પદ્ધતિઓના ધારા ધોરણની મર્યાદામાં જ કરવામાં આવે છે.

(૨) પાકમાંથી મળતું બધું જ ઉત્પાદન બીજ તરીકે લેવામાં આવતું નથી. ગ્રેડિંગ કર્યા બાદ 'એ' ગ્રેડનો ઉપયોગ બીજ તરીકે કરવામાં આવે છે.

(૩) બિયારણ ભૌતિક દ્રષ્ટિએ શુદ્ધ હોવા ઉપરાંત બધા જ બીજ એક સરખા કદ, આકાર અને વજનના હોવા અંગે તેમજ બીજની સ્ફુરણશકિત નિર્ધારિત

ધારાધોરણ મુજબ હોવાની તકેદારી રાખવામાં આવે છે.

(૪) સંગ્રહાયેલ બીજના ભેજના ટકા દસ (૧૦%) કરતાં ઓછા રાખવામાં આવે છે.

(૫) બીજને સંગ્રહાયેલ અથવા અન્ય જીવાંતથી નુકશાન ન થયેલ હોય અને બીજ રોગકારક જીવાણું, ફુગ તેમજ વિષાણુમુક્ત હોય તેની ખાત્રી કરવામાં આવે છે.

(૬) બિયારણની ઉચ્ચ ગુણવત્તા જાળવવા જનીનિક રીતે શુદ્ધ જાતમાંથી પણ જીવાતથી નુકશાન થયેલ રોગિષ્ટ છોડ દૂર કરવામાં આવે છે.

## જુદા-જુદા પાકોના બીજ પ્રમાણનના ભૌતિક શુધ્ધતા, સ્ફુરણશકિત અને ભેજના ધોરણો

| પાક | ભૌતિક શુધ્ધતાના ઓછામાં ઓછા ટકા | | સ્ફુરણ શક્તિના ઓછામાં ઓછા ટકા | | ભેજના વધુમાં વધુ ટકા | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ફાઉન્ડેશન | સર્ટિફાઈડ | ફાઉન્ડેશન | સર્ટિફાઈડ | ફાઉન્ડેશન | સર્ટિફાઈડ |
| ઘઉં | ૯૮ | ૯૮ | ૮૫ | ૮૫ | ૧૦ | ૧૦ |
| મકાઈ | ૯૮ | ૯૮ | ૯૦ | ૯૦ | ૧૨ | ૧૨ |
| હાઈબ્રિડ મકાઈ | - | ૯૮ | - | ૯૦ | - | ૧૨ |
| બાજરા | ૯૮ | ૯૮ | ૭૫ | ૭૫ | ૧૨ | ૧૨ |
| જુવાર, ચોળા | ૯૮ | ૯૮ | ૭૫ | ૭૫ | ૮ | ૮ |
| મગ, અડદ, તુવેર | ૯૮ | ૯૮ | ૭૫ | ૭૫ | ૯ | ૯ |
| ચણા | ૯૮ | ૯૮ | ૮૦ | ૮૦ | ૧૨ | ૧૨ |
| મગફળી | ૯૬ | ૯૬ | ૭૦ | ૭૦ | ૯ | ૯ |
| દિવેલા, હાઈબ્રિડ દિવેલા | ૯૮ | ૯૮ | ૭૦ | ૭૦ | ૮ | ૮ |
| સોયાબીન | ૯૮ | ૯૮ | ૭૦ | ૭૦ | ૧૨ | ૧૨ |
| તલ | ૯૭ | ૯૭ | ૭૦ | ૮૦ | ૯ | ૯ |
| કપાસ | ૯૮ | ૯૮ | ૮૦ | ૬૫ | ૧૦ | ૧૦ |
| હાઈબ્રિડ કપાસ | ૯૮ | ૯૮ | ૭૫ | ૭૫ | ૧૦ | ૧૦ |

## બીજ ઉત્પાદનની તબક્કાવાર કક્ષાઓ

(૧) ન્યુકિલઅસ કક્ષાનું બિયારણ (૨) બ્રીડર્સ કક્ષાનું બિયારણ (૩) ફાઉન્ડેશન કક્ષાનું બિયારણ (૪) સર્ટિફાઈડ કક્ષાનું બિયારણ (૫) વિશ્વાસપાત્ર/લેબલ્ડ બિયારણ

## ન્યુકિલઅસ કક્ષા

આ કક્ષાનું બીજ એ બધી જ કક્ષાના બીજનો સ્ત્રોત છે, એટલે કે તેને બેઝીક સીડ પણ કહેવામાં આવે છે. નવી જાત પસંદ કરાયા પછી જે તે જાતના લક્ષણો/ગુણધર્મોવાળા ૫૦-૧૦૦ છોડ પસંદ કરી તેનું સેલ્ફીંગ કરવામાં આવે છે અથવા પ્રોજની ઉગાડવામાં આવે છે. એકસરખા અને મૂળજાતના ગુણધર્મોવાળી પ્રોજનીને એકત્રિત કરી પાયાનું બીજ તૈયાર કરવામાં આવે છે.જાતના ગુણધર્મો જાળવવા અને ઉત્પાદન ક્ષમતા સાચવી રાખવા એક કરતા વધારે છોડની પ્રોજની તૈયાર કરવી જરૂરી છે. આ સઘળી કામગીરી જે તે પાકના બ્રીડર દ્વારા કરવામાં આવતી હોય છે. આ બીજની જનીનિક શુદ્ધતા ૧૦૦ ટકા હોય છે.

## બ્રીડર્સ કક્ષા

ન્યુકિલઅસ કક્ષા પછીની બીજની કક્ષા છે, જે કૃષિ યુનિવર્સિટીના ફાર્મ ઉપર બ્રીડરની સીધી દેખરેખ અને માર્ગદર્શન નીચે તૈયાર કરવામાં આવે છે, જે માટે નિયત પાકનું આઈસોલેશન અંતર જાળવવું આવશ્યક છે. આ કક્ષાના બીજને ‘બ્રીડર્સ ટેગ’ અપાતી હોય છે. બ્રીડર કક્ષાની બીજ ઉત્પાદનની ગુણવત્તાના ધારાધોરણ જાળવવા અને બીજ ઉત્પાદન પ્લોટના મોનીટરીંગ માટે બ્રીડર સીડ ઉત્પન્ન થવાથી તેના વેચાણ સુધીના તબક્કાઓ વાર કુલ ૬ પ્રકારના બી.એસ.પી. ફોર્મમાં માહિતી, બીજ વિભાગ, કૃષિ વિભાગ, ગુજરાત રાજ્ય, ગાંધીનગર તથા ભારત સરકાર, ન્યુ દિલ્હીને મોકલવાની હોય છે. આ બીજની જનીનિક શુદ્ધતા ૧૦૦ ટકા હોય છે.

## ફાઉન્ડેશન કક્ષા

આ કક્ષાનું બીજ બ્રીડર્સ કક્ષાના બીજમાંથી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. જેને ‘નેશનલ સીડ કોર્પોરેશન’ તેમજ ‘સ્ટેટ સીડ કોર્પોરેશન’ અથવા સંસ્થા દ્વારા બીજ પ્રમાણન એજન્સીના ધારાધોરણ મુજબ તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ બિયારણ કૃષિ યુનિવર્સિટીના ફાર્મ, તાલુકા બીજ વૃદ્ધિ કેન્દ્ર તેમજ ખેડૂતના ખેતર ઉપર પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે. ફાઉન્ડેશન કક્ષાના બીજની બેગ ઉપર બીજ પ્રમાણન એજન્સીની સફેદ ટેગ હોવી જરૂરી છે.

## સર્ટિફાઈડ કક્ષા

આ બીજ ફાઉન્ડેશન કક્ષાના બીજમાંથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ કક્ષાનું બીજ સરકારી, સહકારી તેમજ ખાનગી બીજ કંપનીઓ દ્વારા ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના ધારાધોરણ મુજબ તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ કક્ષાનું બીજ ખેડૂતોને સીધા વાવેતર માટે આપવામાં આવે છે. સર્ટિફાઈડ કક્ષાના બીજની બેગ ઉપર બીજ પ્રમાણન એજન્સીની ભુરી ટેગ હોવી જરૂરી છે.

## ટુથફુલ (લેબલ્ડ) કક્ષા

આ કક્ષાનું બિયારણ મહદ્ અંશે કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા તૈયાર કરી, ટેગ લગાવી ખેડૂતોને સીધું વેચાણ કરવામાં આવતું હોય છે. આ કક્ષાના બીજની ગુણવત્તાના બધા જ ધારાધોરણ સર્ટિફાઈડ કક્ષાના બીજ જેવા હોય છે. ફક્ત બીજ પ્રમાણન એજન્સીની ટેગના બદલે ટુથફુલ કક્ષાના બીજની ટેગ લગાવવામાં આવે છે.

સામાન્ય રીતે બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમની બીજ પ્રમાણન એજન્સી પાસે નોંધણીની છેલ્લી તારીખ બાજરી, જુવાર, ડાંગર, મકાઈ, મગફળી, સોયાબીન, મગ, અડદ, ચોળી, તુવેર, ગુવાર અને દેશી કપાસ જેવા ખરીફ પાકો માટે ૩૧ જુલાઈ હોય છે. જ્યારે મકાઈ, સોયાબીન અને સેમી રવિ કઠોળ પાકો માટે ૩૦ સપ્ટેમ્બર હોય છે. ઘઉં, ચણા, જીરૂ અને રવિ શાકભાજી પાકો માટે નોંધણીની છેલ્લી તારીખ ૩૧ ડિસેમ્બર તેમજ મકાઈ, બાજરી જેવા ઉનાળુ પાકોમાં નોંધણીની છેલ્લી તારીખ ૧૫મી ફેબ્રુઆરી હોય છે.

જુદી જુદી કક્ષાનું ઉચ્ચ ગુણવત્તાયુક્ત સીડ તૈયાર કરતી વખતે જનીનિક શુદ્ધતા જાળવવા માટેના બધા જ મુદ્દાઓ ખાસ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. જેથી પાકની એકસરખી વૃદ્ધિ થાય, ફુલ આવવાનો અને પાકવાનો સમય એકસરખો રહેવાથી ખેતી કાર્યોનો લાભ બધા જ પાકને એકસરખો મળે, પાક સંરક્ષણના પગલાં અસરકારક રીતે લઈ શકાય, પાક એકી સાથે પાકતો હોવાથી કાપણી કરવામાં અનુકૂળતા રહે અને ઉત્પાદનની ગુણવત્તા એકસરખી હોવાથી સારા બજાર ભાવ મળે.

## જનીનિક (આનુવંશિક) શુધ્ધ્તાના નિર્ધારીત ધોરણો

| ક્રમ | પાક | લઘુત્તમ આનુવંશિક શુધ્ધ્તા % | |
|---|---|---|---|
| | | ફાઉન્ડેશન સીડ | સર્ટિફાઈડ સીડ |
| ૧ | ઘઉં/ડાંગર, દિવેલા સિવાયના તેલીબિયા પાકો, કઠોળ પાકો, ધાન્ય પાકો | ૯૯ | ૯૮ |
| ૨ | હાઈબ્રિડ તુવેર, હાઈબ્રિડ મકાઈ, હાઈબ્રિડ બાજરી | ૯૯ | ૯૫ |
| ૩ | કપાસ | ૯૯ | ૯૦ |
| ૪ | દિવેલા | ૯૫ | ૮૫ |
| ૫ | દર્શાવ્યા સિવાયના પાકો માટે | ૯૯ | - |
| | (ક) જાતો, કમ્પોઝિટ, સીન્થેટીક, મલ્ટિલાઈન્સ | - | ૯૮ |
| | (ખ) હાઈબ્રિડ | - | ૯૫ |

બીજની જનીનિક શુદ્ધતા જાળવવા માટે 'સોર્સ સીડ' અર્થાત ન્યુકિલીઅસ/બ્રીડર્સ સીડના ઉત્પાદનમાં તકેદારી રાખવામાં આવે છે. ખાસ કરીને મેઈન્ટેનન્સ બ્રીડીંગ (જે તે જાતની પ્લાન્ટ પ્રોજની તૈયાર કરી, સરખી જણાતી પ્રોજની એકત્રિત કરવી), આઈસોલેશન (એકલન) અંતર અને રોગીંગ બાબતે ખાસ ધ્યાન આપવામાં આવે છે.

## આઈસોલેશન અંતર

એક જ પાકની અન્ય જાતના છોડની પરાગરજથી થતું ફલીનીકરણ જનીનિક શુદ્ધતાને ગંભીર અસર કરતું હોઈ, એક જ પાકની બે જાતો વચ્ચે સંશોધનના આધારે નિયત કરાયેલ અંતર જાળવી વાવણી કરવામાં આવે છે. અથવા તો તેનો વાવેતર સમય અલગ રાખવામાં આવે છે. જેથી બીજ ઉત્પાદન પ્લોટના પાકમાં ફુલ-ફળ આવે ત્યારે અન્ય જાતના ફૂલ ન હોય, આઈસોલેશન અંતર જે તે પાકની પરાગનયનની પદ્ધતિ અને બીજ ઉત્પાદનની કક્ષા પ્રમાણે સંશોધનના આધારે નિયત કરાયેલ છે. બ્રીડર્સ તેમજ ફાઉન્ડેશન કક્ષાના બીજ માટે આઈસોલેશન અંતર વધારે હોય છે.

## આઈસોલેશન (એકલન) અંતર

| પાક | આઈસોલેશન (એકલન) અંતર (મીટર) | |
|---|---|---|
| | ફાઉન્ડેશન સીડ | સર્ટિફાઈડ સીડ |
| ઘઉં/ડાંગર/મગફળી/સોયાબીન/ઓટ | ૩ | ૩ |
| હાઈબ્રિડ ઘઉં/હાઈબ્રિડ ડાંગર/જુવાર/તુવેર | ૨૦૦ | ૧૦૦ |
| હાઈબ્રિડ બાજરા | ૧૦૦૦ | ૨૦૦ |
| હાઈબ્રિડ મકાઈ | ૪૦૦ | ૨૦૦* |
| બાજરા/કોમ્પોઝીટ મકાઈ/સીન્થેટીક મકાઈ | ૪૦૦* | ૨૦૦ |
| હાઈબ્રિડ જુવાર | ૩૦૦ | ૨૦૦ |
| તલ | ૧૦૦ | ૫૦ |
| હાઈબ્રિડ દિવેલા | ૬૦૦ | ૩૦૦ |
| મોડીફાઈડ દિવેલા | ૧૦૦૦ | - |
| ચણા/અડદ/મગ | ૧૦ | ૫ |
| ચોળા/ગુવાર | ૫૦ | ૨૫ |
| હાઈબ્રિડ કપાસ/કપાસ | ૫૦ | ૩૦ |
| રજકો | ૪૦૦ | ૧૦૦ |

*બીજી મકાઈથી કે જેમાં દાણાનો રંગ અને બંધારણ જુદુ હોય તેવા સંજોગોમાં નિયત ધોરણ કરતાં ફાઉન્ડેશન ૨૦૦ મીટર અને સર્ટિફાઈડમાં ૧૦૦ મીટર વધારે એકલન અંતર જાળવવું.

## રોગીંગ

'સોર્સ સીડ' તૈયાર કરવામાં તકેદારીના પગલાં જાળવવા છતાં યાંતિક રીતે અથવા પરાગનયન અથવા અન્ય રીતે મિશ્રણ થવાની શક્યતાઓ છે માટે પાકની જુદી જુદી અવસ્થાએ અલગ પડતાં છોડ અથવા શંકાશીલ છોડ તાંત્રિક કર્મચારીઓના સીધા માર્ગદર્શન પ્રમાણે દૂર કરવામાં આવે છે. સાચો છોડ નિકળી જાય તેની ચિંતા કરવા કરતાં શંકાશીલ છોડ રહી ન જાય તેની તકેદારી વધુ રાખવામાં આવે છે.

## રોગીંગ કરવાની અવસ્થાઓ

- રોગીંગની શરૂઆત ઉપલબ્ધ બિયારણની જનીનિક શુદ્ધતા અને ગુણવત્તાના ધારાધોરણ ચકાસવાથી લઈ પાકની કાપણી પછી મળેલ ઉત્પાદનનું પ્રોસેસીંગ/બેગીંગ કરવા સુધી કરવામાં આવે છે.
- બિયારણ ખાતરીવાળું જ અને માન્ય સંસ્થા દ્વારા બીજની અવસ્થા પ્રમાણે પ્રમાણિત થયેલ હોવા અંગેની ચોકસાઈ રાખવામાં આવે છે.
- ખેતરમાં પાકના ઉગાવા પછી શરૂઆતના દિવસોમાં કુમળા છોડના થડનો રંગ, પાનનો આકાર, કદ અને રંગ-રૂવાંટી જેવા લક્ષણો ધ્યાને રાખી રોગીંગ કરવામાં આવે છે.
- છોડના વૃદ્ધિકાળ દરમ્યાન છોડની વૃદ્ધિનો પ્રકાર, ડાળીઓની સ્થિતિ, પાનની ઉપરની રૂવાંટી, છારી વગેરે લક્ષણો ધ્યાને લેવામાં આવે છે.
- છોડ ઉપર ફુલ આવે ત્યારે દરેક છોડ ઉપર નિર્ધારીત સમયગાળામાં ફુલ આવવા જરૂરી છે, વહેલાં તેમજ મોડા ફુલ આવતાં છોડ દુર કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત ફુલનો રંગ અને કદને આધારે અલગ પડતાં છોડ દૂર કરવામાં આવે છે.
- છોડ પર શીંગો/ડુંડી/જીંડવા વગેરે આવે ત્યારે તેનો આકાર લંબાઈ, જાડાઈ, શીંગની સંખ્યા, દાણાની સંખ્યા, દાણાનું કદ ધ્યાને રાખી અલગ પડતાં છોડ દુર કરવામાં આવે છે.
- સમયાંતરે રોગિષ્ટ છોડ દૂર કરવામાં આવે છે.
- પાકની પાકવાની અવસ્થાએ વહેલા તેમજ મોડા પાકતા એકલ દોકલ છોડ દૂર કરી પક્વ દાણાનો રંગ ચકાસી શંકાશીલ છોડ દૂર કરવામાં આવે છે.
- આ ઉપરાંત, હાઈબ્રીડ જાતોમાં બાજરી જેવા પાકમાં પોલન શેડર્સ અને દિવેલા જેવા પાકમાં માદા છોડ ઉપર નર ફુલ આવ્યા હોય તેવા છોડ અવશ્ય દૂર કરવામાં આવે છે.
- બીજના પ્રોસેસીંગ અને બેગીંગ વખતે બધા જ શંકાશીલ દાણા દૂર કરવામાં આવે છે.
- બીજ પ્રમાણના ક્ષેત્રિય ધોરણો મુજબ દરેક પાકના ઉત્પાદન દરમિયાન ખેતરમાં વિજાતીય છોડ, જુદા ન પાડી શકાય તેવા પાકના છોડ, નુકશાનકારક નીંદણના છોડ અને રોગયુક્ત છોડ/ડુંડાનું મહત્તમ પ્રમાણ નિર્ધારીત થયેલ છે.

## બીજની ગુણવત્તાની જાળવણી માટે પાકની કાપણી પછીના તકેદારીના પગલાં

બીજ ઉત્પાદન ટેક્નોલોજીમાં થ્રેશીંગ, બીજ પ્રોસેસીંગ અને પેકીંગ જેવી અગત્યની કામગીરીનો પોસ્ટ હાર્વેસ્ટ ટેક્નોલોજીમાં સમાવેશ થાય છે. આવી અગત્યની કામગીરી વ્યવસ્થિત રીતે કરવામાં ન આવે તો ૨૦ થી ૨૫% જેટલું બિયારણ બગડે છે. આ ઉપરાંત બીજની ગુણવત્તા નબળી પડે છે. જેની સીધી અસર સ્ફુરણશકિતના ટકા, એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા અને ઉત્પાદન પર પડે છે.

## થ્રેશીંગ (છોડમાંથી/શીંગોમાંથી દાણા છુટા પાડવા)

પાકની કાપણી કર્યા બાદ છોડમાંથી/શીંગોમાંથી દાણા છુટા પાડવા માટે જુદી જુદી થ્રેશીંગ પદ્ધતિઓ અપનાવવામાં આવે છે. થ્રેશીંગની જુની પદ્ધતિઓમાં વધુ મહેનત અને ખર્ચ કરવો પડે છે. જેની સરખામણીમાં નવી યાંત્રિક પદ્ધતિમાં મોટાભાગના પાકોની થ્રેશીંગ કામગીરી મલ્ટીક્રોપથી કરી શકાય છે. આવા થ્રેશરથી રોજનું ૨ થી ૫ ટન બિયારણ તૈયાર કરી શકે છે. આ ઉપરાંત દાણા ભાંગવાથી થતું નુકશાન અટકાવી શકાય છે.

## બિયારણની સાફ સુફી અને સુકવણી

સામાન્ય રીતે તૈયાર થયેલ બિયારણને પહેલા સાફસુફી અને સુકવણી કરવાની જરૂર રહે છે એટલા માટે બિયારણને વિનોઈંગ મશીનમાં સાફસુફ કર્યા બાદ, સૂર્યના તડકામાં અથવા સીડ ડ્રાયરમાં ૮ થી ૧૦% ભેજનું પ્રમાણ રહે ત્યાં સુધી સુકવવામાં આવે છે. બિયારણમાં આનાથી ભેજનું પ્રમાણ વધુ હોય તો જલ્દીથી જીવાત પડીને સડવા માંડે છે અને સ્ફુરણશક્તિના ટકા ઘટે છે.

## બીજ પ્રોસેસીંગ

પ્રોસેસીંગ પ્લાન્ટમાં બિયારણને લાવ્યા પછી સૌ પ્રથમ સ્ક્રીન કલીનરમાં નાખવામાં આવે છે. જેમાં બિયારણમાં રહેલ કચરો, માટી, કાંકરા, ભાંગેલા અને ઝીણા દાણા વિગેરે નીકળી જાય છે અને બીજને લાયક એકસરખા કદના દાણા છુટાં પડે છે. આવા એક સરખા કદના દાણા વજનમાં ભારે અથવા હલકા હોઈ શકે

છે. જેમાં હલકા દાણાનું સ્ફુરણ બરાબર થતું નથી એટલા માટે કલીનરમાંથી બિયારણને લાયક છુટા પાડેલ એકસરખા કદના દાણાને ગ્રેવિટી સેપરેટર મશીનમાં નાખવામાં આવે છે, જેમાં બિયારણને લાયક વજનવાળા દાણા, હલકાં દાણાથી છુટા પડી જાય છે. સામાન્ય અભ્યાસ પરથી પ્રસ્તુત થયેલ છે કે પ્રોસેસીંગ મશીનથી તૈયાર કરેલ બીજ કરતાં સામાન્ય પદ્ધતિથી સાફ કરેલ બીજની સ્ફુરણ શકિત ૧૫-૨૦ ટકા ઓછી રહે છે અને બીજનો સ્ફુરણ જોશ પણ ઓછો હોય છે.

ઘણીવાર અમુક ખેડૂતો ઘરગથ્થુ ઉપયોગ માટે પોતાનું બિયારણ જાતે તૈયાર કરતા હોય છે. આવા ઘરગથ્થુ બીજ માટે નાના પાયા પર ચાળવાથી ઝીણાં દાણા, કચરો, માટી વિગેરે દુર થઈ જાય છે. ત્યાર બાદ બિયારણને લાયક દાણાને સુકવવામાં આવે છે, અને નાના પીપમાં નાખી બીજ માવજત આપવામાં આવે છે.

## બીજ પ્રોસેસીંગમાં ઉપયોગી યંત્રો

| ભૌતિક ખાસિયત | અનુકુળ યંત્ર |
|---|---|
| બીજનું માપ (પહોળાઈ, જાડાઈ) - નાનાથી મોટું | એરસ્ક્રીન કલીનર કમ ગ્રેડર |
| બીજની લંબાઈ - નાની, મોટી | ઈન્ડેન્ટેકડ સીલિન્ડર સેપરેટર, ડિસ્ક સેપરેટર |
| બીજનો આકાર - ગોળ, લંબગોળ, ચપટા વિગેરે | સ્પાઈરલ સેપરેટર, ડ્રેપર સેપરેટર |
| બીજની સપાટીનું ટેક્ષ્ચર (પોત) - લીસ્સું, ખડબચડું | રોલ મિલ/ડોડર મિલ |
| બીજની ઘનતા/વિશિષ્ટ ઘનતા-અપૂર્ણ ભરાયેલ, અપરિપકવ, હલકાથી ભારે | સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી સેપરેટર |
| બીજનો રંગ - આછો ઘાટો | ઈલેક્ટ્રોનિક કલર સોર્ટર |
| પાણી ગ્રહણ કરવાની ક્ષમતા - ઓછી, વધુ | મેગ્નેટિક સેપરેટર |
| ટર્મિનલ વેલોસિટી (એરોડાયનેમિક ગુણધર્મ) - વધુ, ઓછી | ન્યુમેટિક સેપરેટર |

## બિયારણનો સંગ્રહ અને જાળવણી

બિયારણના વ્યવસાયમાં બીજનો સંગ્રહ અને તેની જાળવણી એ ખૂબ જ અગત્યની બાબત છે કારણ કે જો બિયારણને યોગ્ય રીતે સંગ્રહ કરી જાળવણી કરવામાં ન આવે તો વાવતેરની ઋતુ પહેલાં જ બિયારણ સડી જવાથી ખુબ મોટું નુકશાન થાય છે, અથવા બિયારણના સ્ફુરણના ટકા ઘટી જાય તો આવા ઓછા સ્ફુરણવાળા બિયારણનું વાવેતર કરવાથી પણ ઉત્પાદનમાં મોટો ઘટાડો થાય છે.

**(અ) મોટા પાયા પર સંગ્રહ :**

મોટા પાયા પર સંગ્રહ કરવા માટે બિયારણની કોથળીઓ અથવા કોથળાઓને પાકા ભોંયતળીયાવાળા જીવાત-રહિત કરેલ ઓરડા અથવા ગોડાઉનમાં દિવાલથી થોડા દૂર રહે તે રીતે થપ્પી મારીને ગોઠવવા. આવી સંગ્રહ કરવાની જગ્યામાં ભેજ અને ગરમીનું વધું પ્રમાણ હોવું જોઈએ નહી, પરંતુ વાતાવરણ સુકુ અને ઠંડુ હોવું જરૂરી છે, તેમજ હવા અને પ્રકાશ માટે વેન્ટીલેશન હોવું જોઈએ.

**(બ) નાના પાયા પર સંગ્રહ :**

ઘરગથ્થુ ઉપયોગ માટે બિયારણનો નાના પાયા પર સંગ્રહ નાના ડબ્બા, પીપ અથવા કોઠારમાં કરવામાં આવે છે. સંગ્રહ કરતાં પહેલા આવા સાધનને જીવાત રહિત કરવા. ત્યારબાદ બિયારણ માટે ભલામણ કરવામાં આવે બીજ માવજત જેવી કે થાયરમ ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિલો કરવી, જેથી બિયારણમાં જીવાત, ફુગ અને જીવાણુંઓનો ઉપદ્રવ થાય નહીં.

બિયારણ સાથે કપૂરનો ભૂકો, એલ્યુમીનીયમ ફોસ્ફાઈડ, ડામરની ગોળીઓ, સોડીયમ કલોરાઈડ, સોડીયમ કાર્બોનેટ વિગેરેનું યોગ્ય પ્રમાણ રાખી, ભેળવીને સંગ્રહ કરી શકાય. આ ઉપરાંત રેતી, રાખ, લીમડાના પાન, તમાકુનો ભુકો વગેરે યોગ્ય પ્રમાણમાં ભેળવીને બિયારણનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

## સીડ સંગ્રહ કરતી વખતે નીચેની વિશેષ તકેદારીઓ રાખવામાં આવે છે.

- એકી વખત એક જ જાતની કાપણી કરી બીજ અલગ રીતે સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.
- બીજમાં ભેજનું પ્રમાણ ન્યુનતમ રાખી જરૂર જણાય તો હવાચુસ્ત ગોડાઉનમાં સંગ્રહ કરી ધુમ્રીકરણથી જંતુરહીત કરવામાં આવે છે તેમજ ગોડાઉનમાં સંગ્રહાયેલ બીજની સમયાંતરે ચકાસણી કરવામાં આવે છે.
- સમાન્ય રીતે ધાન્યપાકોમાં ૧૨% અને કઠોળ તેમજ તેલીબિયા પાકોમાં ૮ થી ૧૦% ભેજ સંગ્રહ માટે અનુકુળ છે. હવાચુસ્ત પેકિંગમાં સંગ્રહ કરતી વખતે સામાન્ય કરતા ૩ થી ૪ % ઓછો ભેજ રાખવો હિતાવહ છે.
- એક સમયે એક જાતનું બેગીંગ/પેકીંગ કરવામાં આવે છે.

## પ્રોસેસીંગ પ્લાન્ટમાં પ્રોસેસ કરેલ સીડના ફાયદા

- પ્રોસેસ કરેલ સીડના પ્રત્યેક બીજ એકસરખા કદના અને આકારના હોય છે, વજન પણ એકસરખું જ હોય છે. તુટેલ, હલ્કા અને રોગિષ્ટ બીજ અલગ પડતાં હોય છે, જેથી ઓટોમેટીક અથવા સામાન્ય વાવણીયાથી વાવણી કરવામાં અનુકૂળ રહે છે.
- બીજનો ઉગાવો સારો, ઝડપી અને એકસરખો થાય છે. અનુમાન મુજબ ૧૫ થી ૨૦ ટકા જેટલા બીજની બચત થાય છે.
- ખેતરમાં એકરસખી રીતે જરૂરી સંખ્યામાં છોડ હોવાથી નિર્ધારિત ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

## બિયારણની વિશ્વસનીયતાની ખાતરી કેવી રીતે શકાય ?

- શુદ્ધ અને ગુણવત્તાવાળું બિયારણ, વિશ્વાસપાત્ર સંસ્થા પાસેથી ખરીદવું. ખરીદવામાં આવેલ બિયારણનું પાકું બિલ અવશ્ય લેવું. બિલ, બિયારણની કોથળી તેમજ કોથળી ઉપરની ટેગ સાચવી રાખવી જરૂરી છે.
- બિયારણના પેકિંગ ઉપર રાજ્યની બીજ પ્રમાણન એજન્સીના ટેગ લાગેલ હોવા ઉપરાંત ઉત્પદક સંસ્થાની ટેગ હોવી જરૂરી છે.
- બેગ ઉપર છાપકામ થયેલ બધી જ વિગત સારી રીતે લખાયેલ અને સ્પષ્ટ વંચાય તેવી હોવી જરૂરી છે.
- બિયારણ હંમેશા ખાતરીવાળું અને તાજું હોવું જરૂરી છે, જુના બિયારણની સ્ફુરણશક્તિમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થતો હોય છે. ઘણી વખત વાવણી કરેલ બીજ ઉગતું પણ નથી અને પાક નિષ્ફળ જતો હોય છે. બીજની અસરકારકતાના માન્ય સમય અને સ્ફુરણશક્તિના ટકાની ખાત્રી કરવી જરૂરી છે.

એકલન અંતર

રોગીંગ

બીજ પ્રોસેસીંગ

બેગીંગ/પેકીંગ

# કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

## લોકભારતી ગ્રામવિદ્યાપીઠ ટ્રસ્ટ


મુ.પો. સણોસરા, તા. શિહોર,

જી. ભાવનગર - ૩૬૪૨૩૦ ફોન : (૦૨૮૪૬) ૨૮૩૧૧૧

Email : kvkbhavnagar@gmail.com