નર્મદા કિસાન પરિવાર પત્ર

અંક – 23 ફેબ્રુઆરી - 2023

તંત્રી સ્થાનેથી . . .

ખેડૂત મિત્રો,

શિયાળુ સીઝન પૂરી થવા આવી છે. આપ સર્વે ખેડૂત મિત્રો શિયાળુ પાકોની કાપણીની સાથે સાથે ઉનાળુ પાકોના વાવેતરના આયોજનમાં હશો. ગુજરાત રાજ્યમાં ચાલુ વર્ષે સારો વરસાદ, સરદાર સરોવર તેમજ અન્ય ડેમોમાં પાણીનો સારો સંગ્રહ તથા ભૂતળ જળની સારી સ્થિતિ હોવાના કારણે ઉનાળુ વાવેતર વિસ્તારમાં વધારો થવાની શક્યતાઓ છે. જે સામાન્ય રીતે 10 લાખ હેક્ટર હોય છે. જેમાં મુખ્યત્વે બાજરી, તલ, મગફળી, તરબૂચ- શક્કરટેટી સહિતના ફળ - શાકભાજી અને ઘાસચારાના પાકોનો સમાવેશ થાય છે.

ચાલુ વર્ષે મગફળી, કપાસ, ઘઉં, ચણા અને રાયડા જેવા પાકોના ટેકાના ભાવો સરકારે સારા જાહેર કર્યા હોવાથી ખેડૂતોને બજારભાવ પણ ખૂબ સારા મળી રહ્યા છે, જે આનંદની વાત છે. સમગ્ર શિયાળુ સીઝન દરમિયાન ખાતરોની જરૂરિયાતોમાં વધારો થયેલ હોવા છતાં, સરકારશ્રીની સતત દેખરેખ હેઠળ ખાતર કંપનીઓ દ્વારા કરાયેલ સારી વિતરણ વ્યવસ્થાના કારણે ખેડૂતભાઈઓને જરૂરિયાત પ્રમાણે ખાતર સરળતાથી ઉપલબ્ધ થયેલ છે.

અમારા આગામી અંકથી અમે **નર્મદા કિસાન પરીવાર પત્ર**ના ત્રીજા વર્ષમાં સફળ પ્રવેશ કરી રહ્યા છીએ. અમારા આ બે વર્ષના સંનિષ્ઠ પ્રયત્નોને આપ ખેડૂતમિત્રો, કૃષિ વૈજ્ઞાનિકશ્રીઓ, શિક્ષણવિદો, ખેતીવાડીના વિદ્યાર્થીઓ અને કૃષિક્ષેત્રે રસ ધરાવતાં સૌ કોઈ તરફથી સારો પ્રતિસાદ મળેલ છે, જેને વધુ સારી રીતે નિભાવવાનો અમારો સંકલ્પ છે.

ભારત સરકારશ્રીની દરખાસ્ત અનુસાર સંયુક્ત રાષ્ટ્રએ વર્ષ 2023ને **આંતરરાષ્ટ્રીય બરછટ ધાન્ય વર્ષ** જાહેર કર્યું છે. જેના અનુસંધાને અમારો આગામી અંક **બરછટ ધાન્ય પાક વિશેષાંક** તરીકે પ્રકાશિત કરવા જઈ રહ્યા છીએ, ત્યારે આપ સૌ તરફથી મળતા સૂચનો અને માહિતી આવકાર્ય છે.

ખેડૂતમિત્રોને આવનાર ઉનાળુ ઋતુમાં આગોતરું આયોજન કરીને આવકના સ્ત્રોત વધારવા શુભેચ્છાઓ.

વર્ષ : 02 - અંક : 11
સળંગ અંક : 23
ફેબ્રુઆરી - 2023

-: પ્રકાશક :-

GNFC

શ્રી જી. કે. પટેલ – ચીફ માર્કેટીંગ મેનેજર
ગુજરાત નર્મદા વેલી ફર્ટિલાઇઝર્સ એન્ડ કેમીકલ્સ લીમીટેડ
રીજનલ ઓફીસ, 15મો માળ, ગીફ્ટસીટી, ટાવર 1, ગાંધીનગર - 382355.

નિ:શુલ્ક અંક મેળવવા માટે નજીકનાં “નર્મદા ખેડૂત સહાય કેન્દ્ર” નો સંપર્ક કરવો.

પ્રશ્નોતરી / સૂચનો માટે સંપર્ક
–: વોટસઅપ નંબર :-
+91 6359619087
ઈ-મેઇલ : nkpp@gnfc.in
ટેલીગ્રામ ચેનલ : GNFC_NKPP
વધુ માહિતી માટે : www.gnfc.in

-: તંત્રીમંડળ :-
શ્રી આર. એફ. પાંચાણી
શ્રી એમ. કે. સનારીયા
શ્રી આર. એમ. પટેલ
શ્રી એમ. એચ. ધામી

: ગ્રાફિક્સ એન્ડ ડીઝાઇન :
શ્રી જીજ્ઞેશ પટેલ
શ્રી હાટકેશ દવે

અગાઉનાં તમામ અંક વાંચવા માટે નીચે આપેલ લીંક ઉપર કલીક કરો.
https://www.gnfc.in/nkkp-bulletin/

વિષયને સંબંધિત વિડીયો / ઓડિયો - જોવા / સાંભળવા ▶ બટન ક્લિક કરવું.

આવો જાણીએ ઉન્નત રીતો, કરવા ઉનાળુ તલ અને બાજરીની ખેતી.
સંગ્રહિત અનાજનું કરવા જીવાત નિયંત્રણ, જરા વાપરીએ અગમચેતી.
વાત વિગતે વાતાવરણ પરિવર્તનની, અને અસરો તેની કૃષિ ઉપર શું થતી.
કેરીનું કર્યું શી રીતે મૂલ્યવર્ધન, ગાથા સાફલ્ય ખુદ સ્ત્રી મુખેથી વહેતી.
આવડત વિકસાવી આવક વધારો, જો અપનાવો મશરુમની ખેતી.

આ અંકમાં . . . વિષય	પાનાં નં.
વાતાવરણ પરિવર્તન અને તેની કૃષિ પર અસર	3
ઉનાળુ બાજરીની વૈજ્ઞાનીક ખેતી પદ્ધતિ	7
ઉનાળુ તલની ખેતી પદ્ધતિ	9
સંગ્રહિત અનાજમાં આવતી જીવાતોનું સંકલિત વ્યવસ્થાપન	11
મશરૂમની ખેતી	13
કેરીનું મૂલ્યવર્ધન - “આદિવાસી મહિલાઓને બનાવશે આત્મનિર્ભર”	15
ફોટો ગેલેરી	17

ખાસ નોંધ : અંકમાં આપેલ લેખો અને માહિતી જે-તે લેખકોનાં પોતાનાં છે, જેની સાથે પ્રકાશક કે તંત્રીમંડળ સહમત છે તેમ માનવું નહી.

વાતાવરણ પરિવર્તન અને તેની કૃષિ પર અસર

આ વિષય થોડો અઘરો છે. તેને સરળ ભાષામાં સમજાવવાનો પ્રયત્ન થવો જોઈએ, જેથી દરેક વ્યક્તિ દ્વારા થતી પ્રવૃત્તિથી વાતાવરણ પરિવર્તનમાં આવતો પોતાનો ફાળો સમજી શકે, તથા તેને સુધારવા માટે યોગ્ય દિશામાં કાર્ય કરી શકે.

આપણે વાત કરવી છે, વાતાવરણ પરિવર્તન અને તેની કૃષિ પર અસર.

જે માટે સૌથી પહેલાં (01) વાતાવરણ (02) આબોહવા (03) હવામાન જેવા અમુક શબ્દનો ખરેખર અર્થ સમજીશું.

(01) વાતાવરણ :- પૃથ્વીના એકમ સપાટી વિસ્તારની આસપાસના હવા અને સુક્ષ્મ રજકણોના સ્તરને વાતાવરણ કહેવામાં આવે છે. વાતાવરણીય હવા પૃથ્વીની સપાટીથી ઘણા કિલોમીટર સુધી વિસ્તરે છે. સાદી રીતે કહીએ, તો પૃથ્વી આસપાસના વિસ્તારની હવાના આ સ્તરને વાતાવરણ કહેવામાં આવે છે. ગુરુત્વાકર્ષણને લીધે પૃથ્વીની નજીક વાતાવરણ ગાઢ હોય છે અને જેમ-જેમ પૃથ્વીથી દૂર જઈએ, તેમ-તેમ પાતળું થતું જાય છે.

(02) આબોહવા :- હવામાન એ વાતાવરણમાં ટૂંકા ગાળાના ફેરફારોનો ઉલ્લેખ કરે છે, જ્યારે આબોહવા ચોક્કસ વિસ્તારમાં લાંબા સમય સુધી હવામાન કેવું હોય છે તેનું વર્ણન કરે છે. વિવિધ પ્રદેશોમાં વિવિધ આબોહવા હોઈ શકે છે. સીમલાની આબોહવા સારી છે મતલબ ત્યાં થોડા લાંબા સમય માટેનું સરેરાશ હવામાન સારું છે.

(03) હવામાન :- હવામાન એ આપણા વાતાવરણમાં દરરોજ બનતી ઘટનાઓનું મિશ્રણ છે. પૃથ્વી પર માત્ર એક જ વાતાવરણ હોવા છતાં, સમગ્ર વિશ્વમાં કે દરેક જગ્યાએ હવામાન એકસરખું નથી. વિશ્વના વિવિધ ભાગોમાં હવામાન અલગ-અલગ હોય છે અને મિનિટો, કલાકો, દિવસો અને અઠવાડિયામાં બદલાય છે.

ઉદા. : ગઈકાલે રાજકોટનું હવામાન સારું હતું, પરંતુ આજે હવામાનમાં ફેરફાર જણાય છે.

ગ્રીનહાઉસ અસર એટલે શું ?

સૂર્યમાંથી સૌથી વધુ દૃશ્યમાન પ્રકાશ વાતાવરણમાંથી પસાર થાય છે અને પૃથ્વીની સપાટી પર પહોંચે છે. વાતાવરણ સૂર્યમાંથી મોટાભાગના દૃશ્યમાન પ્રકાશ, ઇન્ફ્રારેડ, અને પારજાંબલી(UV) તરંગોને પસાર થવા દે છે અને તે તમામ પૃથ્વીની સપાટી સુધી પહોંચે છે. જ્યાં તે જમીન, મહાસાગરો, વાતાવરણમાં રહેલા ગેસ(ખાસ કરીને ગ્રીન હાઉસ ગેસ) તથા અન્ય જીવસૃષ્ટિ દ્વારા શોષાય છે. આથી પૃથ્વીનું વાતાવરણ ગરમ થાય છે. પરિણામે પૃથ્વીનું તાપમાન રહેવા માટે યોગ્ય બને છે. આ જ અસાધારણ અને અદભૂત ઘટના પૃથ્વી પર જીવનને શક્ય બનાવે છે.

આપણા વાતાવરણમાં રહેલા ગ્રીનહાઉસ ગેસ વિના પૃથ્વી ખૂબ ઠંડી હશે. ગ્રીન હાઉસ ગેસ જે સૌર ઉર્જા શોષીને પૃથ્વીને ગરમ રાખે છે તેને ગ્રીન હાઉસ અસર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. પૃથ્વી પર પહોંચતી લગભગ 30% સૌર ઊર્જા અવકાશમાં પાછી પરાવર્તિત થાય છે. તેમાંથી કેટલીક ઉર્જા ઇન્ફ્રારેડ કિરણોત્સર્ગ તરીકે અવકાશ તરફ પાછી ફરે છે. દૃશ્યમાન પ્રકાશથી વિપરીત, આ કિરણોત્સર્ગ વાતાવરણમાં રહેલા ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ દ્વારા શોષાય છે અને તાપમાનમાં વધારો કરે છે. આ ગરમ વાતાવરણ ઇન્ફ્રારેડ કિરણોત્સર્ગને પૃથ્વીની સપાટી તરફ ફરી પાછા મોકલે છે, જેના કારણે પૃથ્વી વધુ ગરમ થાય છે.

ગ્રીન હાઉસ વાયુઓ એટલે શું ?

વાતાવરણમાં રહેલા કેટલાક વાયુઓ ઇન્ફ્રારેડ કિરણોત્સર્ગને શોષી શકે છે અને પછી તેને પૃથ્વીની સપાટી પર ફરીથી ઉત્સર્જિત કરે છે. પૃથ્વીની સપાટીથી ઉત્સર્જિત ઇન્ફ્રારેડ રેડિયેશન (નેટ હીટ એનર્જી)ને શોષી લેવાની અને તેને પૃથ્વીની સપાટી પર ફરીથી પરાવર્તીત કરવાની તાકત ધરાવતા ગેસને ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ કહેવામાં આવે છે. આ વાયુઓ જ વૈશ્વિક તાપમાન ઉંચુ લઈ જવા અને વાતાવરણ પરિવર્તનનું મુખ્ય કારણ બને છે.

પૃથ્વીના વાતાવરણમાં વિપુલ પ્રમાણમાં ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ છે. મુખ્ય ગ્રીન હાઉસ વાયુઓ જેની સાંદ્રતા વધી રહી છે અને વાતાવરણના બદલાવમાં મુખ્ય રીતે જવાબદાર છે, જે વૈશ્વિક સરેરાશના ઘટતા ક્રમમાં નીચે મુજબ છે :-

(1) પાણીની વરાળ (H_2O)
(2) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ (CO_2)
(3) મિથેન(CH_4)
(4) નાઈટ્રસ ઓક્સાઇડ (N_2O)
(5) ઓઝોન (O_3)
(6) ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ [CFCs અને હાઇડ્રોક્લોરો ફ્લોરોકાર્બન (HCFCs), હાઇડ્રોફ્લોરો કાર્બન (HFCs)]
(7) પરફ્લુરોકાર્બન્સ વગેરે.

વાતાવરણ પરિવર્તન એટલે શું ?

વાતાવરણ પરિવર્તન એ તાપમાન અને હવામાનના માળખામાં લાંબા ગાળાના પરિવર્તનનો ઉલ્લેખ કરે છે. આ બદલાવ કુદરતી હોઈ શકે છે, દાખલા તરીકે સૌરચક્રમાં વિવિધ ફેરફારો. માનવ સર્જીત વાતાવરણ પરિવર્તન માટે માનવ પ્રવૃતીઓ જવાબદાર છે. 1750ની આસપાસ ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની શરૂઆતને લીધે મુખ્યત્વે કોલસો, તેલ અને ગેસ જેવા અશ્મિભૂત ઇંધણને બાળવાને કારણે અને વધુ પડતી માનવીય પ્રવૃત્તિઓને લીધે વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડની સાંદ્રતામાં 50%થી વધુ વધારો થયો છે, જે વાતાવરણ પરિવર્તનનું મુખ્ય પ્રેરક છે. અશ્મિભૂત ઇંધણને બાળવાથી ગ્રીનહાઉસ ગેસનું ઉત્સર્જન થાય છે. જે પૃથ્વીની ફરતે વીંટાળેલા ધાબળાની જેમ કાર્ય કરે છે તથા સૂર્યની ગરમીને પકડી રાખે છે જે પૃથ્વીના તાપમાનમાં ફરીથી વધારો કરે છે.

વાતાવરણ પરિવર્તન અને તેની કૃષિ પર અસર

ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્સર્જનના સ્ત્રોતો - જે વાતાવરણ પરિવર્તનનું કારણ બને છે :

વૈશ્વિક સ્તરે	ભારતમાં
વીજળી અને ગરમી -31%	ઉર્જાક્ષેત્ર - 68.7%
કૃષિ - 11%	કૃષિ - 19.6%
પરિવહન - 15%	ઔધોગિક પ્રક્રિયાઓ - 6%
વનસંવર્ધન - 6%	જમીન ઉપયોગમાં ફેરફાર - 3.8%
ઉત્પાદન - 12%	વનસંવર્ધન અને કચરો - 1.9%

ઘણા લોકો માને છે કે વાતાવરણ પરિવર્તનનો અર્થ મુખ્યત્વે ગરમ તાપમાન છે. પરંતુ તાપમાનમાં વધારો એ વાર્તાની માત્ર શરૂઆત છે. કારણ કે પૃથ્વી એક સિસ્ટમ છે, જ્યાં બધું જોડાયેલું છે. એક ક્ષેત્રના ફેરફારો અન્ય ક્ષેત્રોમાં થતાં ફેરફારોને પ્રભાવિત કરે છે.

ગ્રીનહાઉસ ગેસ પેદા કરતી મુખ્ય કૃષિ અને ખોરાક પ્રવૃત્તિઓ :

1) પાકની વધુ ઉપજ લેવા માટે વપરાતા ખાતરમાંથી નાઈટ્રસ ઓક્સાઇડ.
2) પશુધન દ્વારા થતાં પાચનમાંથી મિથેન, માંસના વપરાશથી મીથેન, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને નાઈટ્રસ ઓક્સાઇડ.
3) ખેતી વિસ્તાર વધારવા માટે જંગલો કાપવાથી જંગલોમાં સંગ્રહિત કાર્બન ડાયોક્સાઇડ હવામાં ભળે છે.
4) ડાંગરની ખેતી :- ડાંગર એ જમીનમાં સતત પાણી ભરેલ સ્થિતિમાં ઉગાડવામાં આવતો એકમાત્ર પાક છે, જે પાક માટે ઓક્સિજનના અછતવાળા વાતાવરણની રચના કરે છે. આ સ્થિતી બે મુખ્ય ગ્રીનહાઉસ ગેસ મિથેન અને નાઈટ્રસ ઓક્સાઇડના ઉત્પાદન અને ઉત્સર્જન તરફ દોરી જાય છે.
5) પાકના અવશેષો બાળવા :- પાકના અવશેષો બાળવા અને ખેતરોમાં બળતણના ઉપયોગથી કાર્બન ડાયોક્સાઇડ, કાર્બન મોનોક્સાઇડ, નાઇટ્રોજન ઓક્સાઇડ, સલ્ફર ઓક્સાઇડ્સ, મિથેન તેમજ રજકણો હવામાં ભળે છે.
6) ખાધ કચરાનું વ્યવસ્થાપન :- ખોરાકનું ઉત્પાદન, પેકિંગ, પૅકિંગ-સામગ્રી માટે કાગળ અને એલ્યુમિનિયમનું ઉત્પાદન, પરિવહન નોંધપાત્ર કાર્બન ડાયોક્સાઇડ ઉત્સર્જન કરે છે. જ્યારે ખોરાક કચરામાં જાય છે, ત્યાં સડીને મિથેન ઉત્પન્ન કરે છે, જે વધુ શક્તિશાળી ગ્રીનહાઉસ ગેસ છે.
7) ઔધોગિક પ્રવૃત્તિઓ :- પેકેજિંગ, રેફ્રિજરેશન ઉધોગો ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્સર્જનના અંદાજે 24% ઉત્સર્જન કરે છે. આ ઉધોગમાંથી ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્સર્જન મુખ્યત્વે ઊર્જા માટે અશ્મિભૂત ઇંધણ બાળવાથી આવે છે. કાચી સામગ્રીમાંથી પાકો માલ ઉત્પન્ન કરવા માટે જરૂરી અમુક રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓમાંથી ગ્રીનહાઉસ ગેસ ઉત્સર્જન થાય છે. રેફ્રિજરેશનનો ઉધોગ મહત્વપૂર્ણ છે, પરંતુ તે અવિશ્વસનીય રીતે પ્રદૂષિત પણ છે, જે વૈશ્વિક કાર્બન ડાયોક્સાઇડ ઉત્સર્જનના લગભગ 10% માટે જવાબદાર છે. એર-કંડિશનર અને રેફ્રિજરેટરમાં રહેલા રેફ્રિજરેટર્સ જેમ કે ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન્સ(CFC) ઓઝોન સ્તરને નુકસાન પહોંચાડે છે. પર્યાવરણ પરિવર્તનને કારણે વિશ્વભરમાં તાપમાન સતત વધતું હોવાથી, રેફ્રિજરેશનની માંગ પણ વધી રહી છે.

પર્યાવરણ પરિવર્તનની કૃષિ પર અસરો :-

પર્યાવરણ પરિવર્તન અને કૃષિ ઘણી રીતે એકબીજા સાથે સંકળાયેલા છે. કારણ કે પર્યાવરણ પરિવર્તન એ અજૈવિક અને જૈવિક તાણનું મુખ્ય કારણ છે. જે કૃષિ પર હાનિકારક અસરો ધરાવે છે. જો કાર્બન ઉત્સર્જનને રોકવા માટે પગલાં લેવામાં નહીં આવે, તો ખાસ કરીને વિકાસશીલ દેશોમાં કૃષિ ઉત્પાદકતા ઘણીબધી ઘટી શકે છે. પર્યાવરણ પરિવર્તન કૃષિને વિવિધ રીતે અસર કરી શકે છે.

(01) તાપમાન :-

તાપમાનની ચોક્કસ શ્રેણીની બહાર ગરમી કૃષિ ઉપજમાં ઘટાડો કરે છે. કારણ કે વધુ ગરમીથી પાક તેમના વિકાસને ઝડપી બનાવે છે. આ પ્રક્રિયાથી અનાજનું ઉત્પાદન ઘટે છે. ઊંચુ તાપમાન છોડની ભેજ મેળવવા અને ઉપયોગ કરવાની ક્ષમતામાં પણ દખલ કરે છે. જ્યારે તાપમાન વધે છે ત્યારે છોડ બાષ્પીભવન વધારે છે, સાથે સાથે જમીનમાંથી પણ બાષ્પીભવન ઝડપી બને છે. એટલે કે, છોડ તેમના પાંદડામાંથી વધુ ભેજ ગુમાવે છે. આ સંયુક્ત અસરને "બાષ્પોત્સર્જન" કહેવામાં આવે છે. છોડને જીવનચક્ર સારી રીતે ચલાવવા માટે ઓછું પાણી ઉપલબ્ધ થાય છે જે તેના સંપુર્ણ વિકાસને અવરોધે છે.

(02) ગરમીના મોજા (હીટવેવ્ઝ) :-

અસામાન્ય ગરમ દિવસો અને ગરમીના મોજાની ઘટનાઓ હવામાનમાં રોજબરોજની વિવિધતાનો કુદરતી ભાગ છે. પરંતુ વાતાવરણ અને મહાસાગરોના એકંદર તાપમાનમાં વધારો કે જે વાતાવરણ પરિવર્તન, પવન અને ભેજ સાથે સંકળાયેલ છે જેના કારણે ગરમીના પરિભ્રમણની પેટર્નમાં ફેરફાર થાય છે. આ ફેરફારો ગરમીની ઘટનાઓ સહિત આત્યંતિક હવામાનની ઘટનાઓમાં આકસ્મિક પરિવર્તન માટે ફાળો આપે છે.

ગરમીના મોજા વિવિધ સ્તરે પાકની વૃદ્ધિ અને વિકાસને અસર કરે છે. જેમ કે જમીનમાં ભેજનું શોષણ, મૂળ અને અંકુરની વૃદ્ધિ, પ્રકાશ સંશ્લેષણ, શ્વસન, છોડ દ્વારા પાણીનું શોષણ અને અંતિમ ઉપજ. ગરમીના મોજા ત્વરિત બાષ્પીભવન દ્વારા જમીનનો ભેજ ખૂબ જ ઝડપથી ઘટાડે છે. માટે છોડ દ્વારા શોષણ માટે લગભગ કોઇ ભેજ બચતો નથી. હીટવેવ પણ એકંદરે પર્યાવરણીય અધોગતિનું કારણ બને છે. જે કૃષિ, વનસંવર્ધન અને ગોચર જમીનની માત્રા અને ગુણવત્તા ઘટાડવામાં ફાળો આપતું મુખ્ય પરિબળ છે.

વાતાવરણ પરિવર્તન અને તેની કૃષિ પર અસર

(03) વરસાદ અને ઋતુચક્રમાં ફેરફાર (દુષ્કાળ અને પૂર) :-

વૈશ્વિક ગરમીની અતિ માત્રાથી વરસાદમાં વધારો થવાની સંભાવના છે. પાણીની ઉપલબ્ધતા પર ઊંચા તાપમાનની ચોખ્ખી અસર એ ઉચ્ચ બાષ્પીભવન અને વધુ વરસાદ વચ્ચેની સ્પર્ધા છે. સામાન્ય રીતે, તે સ્પર્ધા ઉચ્ચ બાષ્પીભવન દ્વારા જીતવામાં આવે છે જેનાં કારણે ભૂજળની ચોખ્ખી માત્રા ઘટે છે.

પર્યાવરણ પરિવર્તન વરસાદની તીવ્રતા અને આવર્તન (પુનરાવૃત્તિ)ને અસર કરે છે. ગરમ મહાસાગરોની સપાટી પરથી થતાં બાષ્પીભવનથી હવામાં પાણીની માત્રામાં વધારો થાય છે. આ વધુ ભેજથી ભરેલી હવા જ્યારે જમીન પર જાય છે, ત્યારે તોફાન પ્રણાલીમાં પરિવર્તિત થાય છે અને વધુ માત્રા સાથે તીવ્ર વરસાદ પડે છે. ઉદા. તરીકે, ભારે વરસાદ અને બરફના તોફાન. ભારે વરસાદનો અર્થ એ નથી કે, કોઈ સ્થાન પર વરસાદની કુલ માત્રામાં વધારો થાય, પરંતુ વરસાદ વધુ તીવ્રતાથી પડે તે થાય છે. **જો કે, વરસાદની તીવ્રતામાં ફેરફાર, જ્યારે વરસાદની ઘટનાઓ વચ્ચેના અંતરાલમાં ફેરફાર સાથે જોડાય છે, ત્યારે તે એકંદરે કુલ વરસાદમાં પણ ફેરફાર કરી શકે છે.**

ભારે વરસાદની સંભવિત અસરોમાં પાકને નુકસાન, જમીનનું ધોવાણ અને વનસ્પતિની વૃદ્ધિના દરમાં ફેરફારનો સમાવેશ થાય છે. પર્યાવરણ પરિવર્તન દુષ્કાળ સાથે સંકળાયેલા બહુવિધ પરિબળોને અસર કરે છે. જેમ કે વરસાદ કેટલો પડે છે અને વરસાદના પાણીનું બાષ્પીભવન કેટલી ઝડપથી થાય છે. જમીન પર ગરમી વધવાથી વાતાવરણીય બાષ્પીભવનમાં વધારો થાય છે જે સમગ્ર વિશ્વમાં દુષ્કાળની તીવ્રતા અને આવર્તનમાં વધારો કરે છે.

(04) પાકનું પોષણ મૂલ્ય તથા ઉપજમાં ઘટાડો :-

વાતાવરણીય કાર્બન ડાયોક્સાઇડમાં ફેરફાર કેટલાક પાકોની પોષક ગુણવત્તામાં ઘટાડો કરી શકે છે. દાખલા તરીકે ઘઉંમાં પ્રોટીન ઓછું કરી શકે છે તથા અન્ય પાક ઉત્પાદનોમાં કેટલાક જરુરી પોષકતત્વો ઓછા કરી શકે છે. છોડની પોષક ગુણવત્તા પર વાતાવરણીય કાર્બન ડાયોક્સાઇડની અસર માત્ર અમુક પાકો અને પોષકતત્વો સુધી મર્યાદિત નથી. વિવિધ અક્ષાંશો પર વધુ કાર્બન ડાયોક્સાઇડના સ્તરના સંપર્કમાં આવતા પાક અને જંગલી છોડમાં મેગ્નેશિયમ, આયર્ન, જસત અને પોટેશિયમ જેવા ઘણા ખનિજોની ઘનતા ઓછી હોય છે.

કાર્બન ડાયોક્સાઇડમાં વધારો થવાથી પાકોના છોડમાં સૂક્ષ્મ પોષકતત્ત્વોની સાંદ્રતામાં ઘટાડો થાય છે અને માનવ પોષણ માટે નકારાત્મક પરિણામો આવે છે. જેમાં ચોખામાં ઘટેલા વિટામિન-બીનો સમાવેશ થાય છે. જેનાથી ઇકોસિસ્ટમના અન્ય ભાગો પર અસર થઈ શકે છે. કારણ કે શાકાહારી પ્રાણીઓને સમાન પ્રમાણમાં પ્રોટીન મેળવવા માટે વધુ ખોરાક લેવાની જરૂર પડે છે.

અસંખ્ય શારીરિક પ્રક્રિયાઓ જેવી કે પરાગનયન, પરાગ અંકુરણ અને ગર્ભાધાન તાપમાનની ચરમસીમા પ્રત્યે અત્યંત સંવેદનશીલ હોય છે. ફળોના પાકો પર પર્યાવરણ પરિવર્તનની અસર ક્ષેત્રીય પાકોની તુલનામાં વધુ નુકસાનકારક હોવાની શક્યતા છે. કારણ કે ટૂંકા ગાળાના પાકોની અનુકૂલન ક્ષમતા સામાન્ય રીતે બારમાસી પાકો કરતાં વધુ હોય છે. પર્યાવરણ પરિવર્તન ફળોના પાકને તેમની વૃદ્ધિ અને વિકાસના વિવિધ તબક્કામાં અસર કરે છે. જેમ કે ફળનો ચળકાટ, અપૂરતું પરાગનયન, વિલંબિત પાક, રંગનો વિકાસ, ફળોમાં ખાંડનો જથ્થો, ફળોની નબળી ગુણવત્તા અને ફળનો સમૂહ વગેરે.

ફૂલોના ઉત્પાદન પર ઊંચા તાપમાનની વિવિધ અસરો જોવા મળે છે. ફૂલનું કદ તાપમાન દ્વારા પ્રભાવિત થાય છે. ફૂલોની સુગંધ, ફૂલરસ અને પરાગનું ઉત્પાદન પણ તાપમાનથી પ્રભાવિત થઈ શકે છે. ગરમ તાપમાન ફૂલો દ્વારા ઉત્પાદિત કાર્બનિક સંયોજનોના ઉત્સર્જનની અસ્થિરતામાં વધારો કરી શકે છે. વધતા તાપમાન સાથે ફૂલોમાં સુગંધ આપતા રસાયણોનું ઉત્પાદન ઘટે છે. જો છોડને ઊંચા તાપમાને ઉગાડવામાં આવે તો છોડ પર આવતા ફૂલોની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે.

(05) નીંદણની આક્રમક પ્રજાતિઓનો વિકાસ :-

ખેતી પાકો સાથે નીંદણ પણ વધુ કાર્બન ડાયોક્સાઇડની હાજરીથી જીવનચક્ર ઝડપી પૂરું કરે છે. બદલાતા પર્યાવરણની આ અસર મોટા ભાગના ખેતરોમાં એક જ પ્રકારના પાકો કરતાં જૈવિક રીતે વૈવિધ્યસભર નીંદણને વધુ ફાયદો કરે છે. નીંદણની વિશેષતાઓ જેવી કે આનુવંશિક વિવિધતા, સંવર્ધન ક્ષમતા અને ઝડપી વૃદ્ધિ દર નીંદણને બદલાતા પર્યાવરણમાં સરળતાથી અનુકૂલન કરવાની ક્ષમતા આપે છે તેથી કૃષિ પાકો કરતાં ઝડપી વૃધ્ધી કરે છે. જેથી નિંદામણનાશક પ્રત્યે નીંદણની સહનશીલતામાં વધારો થશે અને નિંદામણનાશક તેમની કાર્યક્ષમતા ગુમાવશે.

(06) રોગકારકો અને જીવાતોનો અસામાન્ય વિકાસ :-

ગ્લોબલ વોર્મિંગને કારણે કેટલાક વિસ્તારોમાં વરસાદમાં વધારો થશે, જે વાતાવરણમાં ભેજ અને ભીની ઋતુઓની અવધિમાં વધારા તરફ દોરી જશે. ઊંચા તાપમાન અને ભેજ સાથે જોડાઈને, ફૂગના રોગોના વિકાસની તરફેણમાં વાતાવરણ ઊભું કરી શકે છે.

તેવી જ રીતે, ઊંચા તાપમાન અને ભેજને કારણે, જંતુઓ અને રોગના વાહકો વધી શકે છે. પર્યાવરણ પરિવર્તન રોગકારકો અને યજમાનની ક્રિયા પ્રતિક્રિયાઓને બદલવાની ક્ષમતા ધરાવે છે જેમ કે રોગકારકોનો ચેપનો દર અને યજમાન છોડની પ્રતિકાર ક્ષમતા. છોડના રોગની અસર વિવિધ છોડ ઉગાડવા સાથે સંકળાયેલા આર્થિક ખર્ચ પર પણ પડે છે. શરૂઆતથી જ રોગગ્રસ્ત પાકની સારવાર ખેડૂતોનો નફો ઘટાડી શકે છે.

વાતાવરણ પરિવર્તન અને તેની કૃષિ પર અસર

હાલમાં, રોગકારકો વૈશ્વિક પાકમાં 10 થી 16% નુકસાન કરે છે જે વધવાની શક્યતા છે. ગરમ તાપમાન જંતુઓની વસ્તીના સંવર્ધન ચક્રની સંખ્યા તથા ચયાપચયની ક્રિયામાં વધારો કરી શકે છે. જંતુઓ કે જેઓ અગાઉ દર વર્ષે માત્ર બે સંવર્ધન ચક્ર ધરાવતા હતા, જો ગરમ અને ભેજયુક્ત ઋતુઓ લંબાય તો વધારાનું ચક્ર મેળવી શકે છે, જેના કારણે જંતુઓની વસ્તીમાં વધારો થશે. સમશીતોષ્ણ સ્થાનો અને ઉચ્ચ અક્ષાંશોમાં જંતુઓની વસ્તીમાં મોટા ફેરફાર થવાની શક્યતા વધુ હોય છે. કેટલીક જંતુઓની પ્રજાતિઓ વધુ ઝડપથી પ્રજનન કરશે કારણ કે તેઓ આવી પરિસ્થિતિઓમાં આવતા ફેરફારોનો વધુ સારી રીતે લાભ લેવા સક્ષમ હોય છે.

દુષ્કાળની સ્થિતિમાં મોલોમશી, સફેદમાખી અને તીડ જેવા વિવિધ પ્રકારના જીવાતોને અનુકૂળતા મળે છે. રણના તીડના ઝૂંડ પર્યાવરણ પરિવર્તન સાથે જોડાયેલા છે. ઘણી વનસ્પતિ પ્રજાતિઓની રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઉચ્ચ કાર્બન ડાયોક્સાઇડવાળા વાતાવરણમાં ઘટે છે.

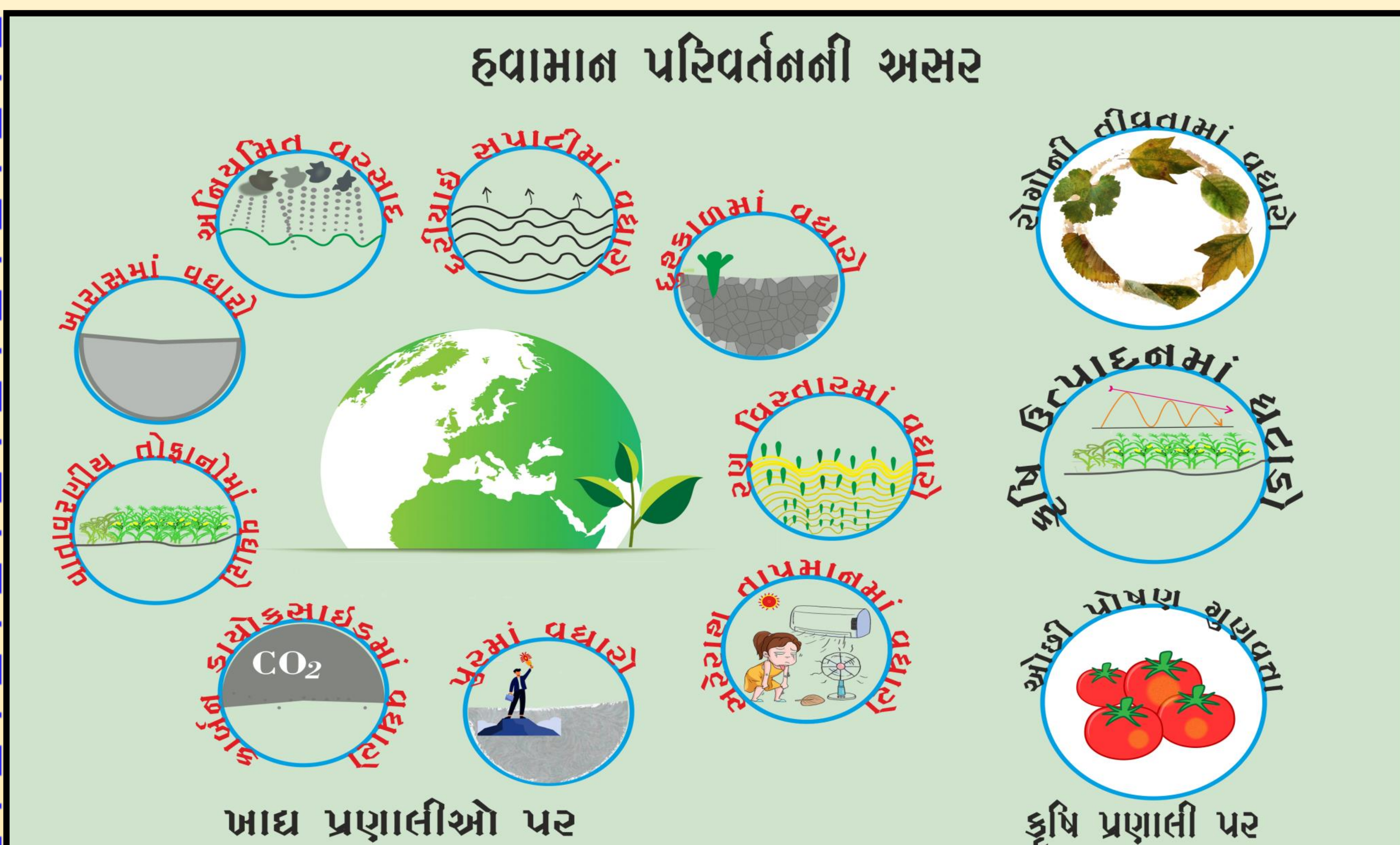
શિયાળાની ઋતુમાં રાત્રીનું ઠંડુ તાપમાન જંતુઓ, બેક્ટેરિયા અને ફૂગનો નાશ કરે છે. ગરમ, ભીનો શિયાળો ફૂગના છોડના રોગોને પ્રોત્સાહન આપે છે. પૂર અને ભારે વરસાદની વધતી જતી ઘટનાઓ પણ છોડની અન્ય વિવિધ જીવાતો અને રોગોના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપે છે.

(07) આગળ વધતો સમુદ્ર તથા ખારાશવાળી જમીન :-

મહાસાગર ગ્લોબલ વોર્મિંગની મોટાભાગની ગરમીને શોષી લે છે. જે દરે સમુદ્ર ગરમ થઇ રહ્યો છે તે દરે છેલ્લા બે દાયકામાં, સમુદ્રની તમામ ઊંડાણોમાં ગરમી ખૂબ જ વધી રહી છે. જેમ જેમ સમુદ્ર ગરમ થાય છે, તેમ તેમ પાણીના વિસ્તરણથી તેનું પ્રમાણ વધે છે. બરફની ચાદર ઓગળવાથી દરિયાની સપાટી પણ વધે છે, જે દરિયાકાંઠાના અને ટાપુ પર વસતા સમુદાયોને જોખમમાં મૂકે છે. વધુમાં, સમુદ્ર વાતાવરણમાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઇડને શોષી લે છે. પરંતુ વધુ કાર્બન ડાયોક્સાઇડ મહાસાગરને વધુ એસિડિક બનાવે છે, જે દરિયાઇ જીવસૃષ્ટિના જીવન અને પરવાળાના ખડકોને જોખમમાં મૂકે છે.

દરિયાની સપાટીમાં વધારો થવાથી નીચાણવાળી જમીનો ડૂબી જાય છે, કિનારાઓનું ધોવાણ થાય છે, પૂરમાં વધારો થાય છે અને ખારાશવાળી જમીન વધે છે. ખેતીયુક્ત જમીનનો વિસ્તાર જાળવી રાખવા અથવા વધારવા માટે જંગલો કાપવા પડે છે જે ફરી વાતાવરણ ફેરફારમાં વધારો કરે છે.

સંકલન :
શ્રી એમ. કે. સનારીયા
G. N. F. C. Ltd., રાજકોટ.



ઉનાળુ બાજરીની વૈજ્ઞાનીક ખેતી પદ્ધતિ

ભારત સરકારે આંતરરાષ્ટ્રીય તૃણધાન્ય (મિલેટ્સ) વર્ષ (International Year of Millets)-2023 માટેના પ્રસ્તાવને પ્રાયોજિત કર્યો હતો જેને સંયુક્ત રાષ્ટ્ર મહાસભા (UNGA) દ્વારા સ્વીકારવામાં આવ્યો હતો. આ ઘોષણા ભારત સરકાર માટે (International Year of Millets) IYMની ઉજવણીમાં મોખરે રહેવા માટે નિમિત્ત બની છે. આ અંતર્ગત આપણા યશસ્વી વડાપ્રધાનશ્રી દ્વારા ભારતને બાજરીના 'વૈશ્વિક હબ' તરીકે સ્થાન આપવાનું તેમનું વિઝન છે. આ ઉજવણીના ભાગ રૂપે મુખ્ય અને સૌથી પ્રચલીત તૃણધાન્ય એવા બાજરીની વૈજ્ઞાનીક ખેતી પધ્ધતિ વિશે જાણીશુ.

ભારતમાં બાજરી એ ઘઉ, ડાંગર અને મકાઇ પછીનો મુખ્ય ધાન્ય પાક છે. આ સાથે દુષ્કાળ સામે પ્રતિકારક હોવાથી સૂકા અને અર્ધ-સૂકા વિસ્તારનો મુખ્ય પાક છે. બાજરીનો માનવ આહાર, પશુદાણ અને ઘાસચારા તરીકે ઉપયોગ થતો હોવાથી ખેડુતોમાં લોકપ્રિય છે. બાજરી પ્રતિ 100 ગ્રામ દાણાદીઠ 11.6 ગ્રામ પ્રોટીન, 6.75 ગ્રામ કાર્બોદીત, 5 ગ્રામ ચરબી, 1.2 ગ્રામ રેસા, 2.3 ગ્રામ ખનીજ તત્વો, 42 મિલીગ્રામ કેલ્શિયમ, 296 મિલીગ્રામ ફોસ્ફરસ અને સારી એવી માત્રામાં સૂક્ષ્મ તત્વો ધરાવે છે. આ રીતે બાજરી પોષક તત્વોનો ભંડાર હોવાથી આપણા સ્વાસ્થ્ય માટે ઉત્તમ આહાર છે.

ગુજરાતમાં બાજરીનું વાવેતર ડાંગ અને વલસાડ સિવાયનાં બધા જીલ્લાઓમાં ઓછા-વત્તા પ્રમાણમાં થાય છે. જે પૈકી બનાસકાંઠા, આંણદ, ખેડા, મહેસાણા, ગાંધીનગર, વડોદરા, જામનગર, રાજકોટ જેવા જિલ્લાઓમાં વધુ વાવેતર થાય છે. ગુજરાતમાં બાજરીનો વાવેતર વિસ્તાર આશરે 4.3 લાખ હેક્ટર અને ઉત્પાદન આશરે 10 લાખ ટન છે. ઉત્પાદકતા આશરે 2300 કિ.ગ્રા/હે. જેટલી છે. બાજરીનો પાક મુખ્યત્વે ચોમાસામાં લેવાતો હોય છે. પરંતુ સિંચાઇની સગવડ, ટૂંકા ગાળાનો પાક, રોગ-જીવાતના ઓછા ઉપદ્રવ અને વધુ ઉત્પાદનના કારણે ગુજરાતમાં ઉનાળુ બાજરીનો વાવેતર વિસ્તાર વધતો જાય છે.

જમીન :

બાજરીના પાકને રેતાળ, હલકી, મધ્યમ કાળી, ગોરાડુ અને સારી નિતાર શક્તિવાળી જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. જયારે ક્ષારયુક્ત ભાસ્મિક, ભારે કાળી અને ઓછી નિતાર શક્તિવાળી જમીન માફક આવતી નથી.

જમીનની તૈયારી :

હળ કે ટ્રેક્ટરથી જમીનની ઊંડી ખેડ કરી અગાઉના પાકના જડીયાં, મૂળીયા વીણી લેવા ત્યાર બાદ સમાર મારી જમીન તૈયાર કરવી.

વાવેતર સમય અને વાવેતરનું અંતર :

- ઉનાળુ બાજરીનુ વાવેતર 15 ફેબ્રુ. થી 15 માર્ચ સુધી કરવું વધુ હિતાવહ છે. મોડા વાવેતરથી ઉત્પાદન પર અસર પડે છે અને વહેલો વરસાદ દાણા અને ઘાસચારાની ગુણવત્તા બગાડે છે.
- 2 હાર વચ્ચે 45 સે.મી. જ્યારે બે છોડ વચ્ચે 10 સેમી જેટલુ અંતર રાખવું.

બીજનો દર :

3.75 કિગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે

ઉનાળુ બાજરી માટે ભલામણ કરેલ સંકર જાતો:

ક્રમ	હાઇબ્રીડ	દાણાનુ ઉત્પાદન (કિગ્રા./હે.)	લીલા ઘાસચારાનુ ઉત્પાદન (કિગ્રા./હે.)	પાકવા ના દિવસો
1	GHB – 558	4816	7843	71 – 75
2	GHB - 772	5037	8150	80 – 85
3	GHB - 1129	5303	9179	80 – 85

બીજની માવજત ક્રમશઃ આપવી :

1) ફૂગનાશક દવાનો પટ આપવો.

બીજને વાવતા પહેલા થાયરમ અથવા કેપ્ટાન 3 ગ્રામ/કિગ્રા. પ્રમાણે પટ આપવો.

2) એઝોસ્પાઇરીલમ અને પી.એસ.બી કલ્ચરનો પટ આપવો.

બીજને એઝોસ્પાઇરીલમ અને PSB કલ્ચરનો પટ 5 મિલી./કિગ્રા. પ્રમાણે આપવો.

પારવણી:

બાજરીનો પાક 12-15 દિવસનો થાય ત્યારે 2 છોડ વચ્ચે 10 સેમી. નું અંતર જળવાય એ રીતે પારવણી કરવી.

પોષણ વ્યવસ્થાપન:

- વાવણી સમયે 10 થી 15 ટન છાણિયું ખાતર પ્રતિ હે. પ્રમાણે આપી જમીનમાં ભેળવવું.
- 80 : 40 : 00 કિ.ગ્રા. ના: ફો: પો/ હે. પ્રમાણે રાસાયણિક ખાતર આપવું.
- જે માટે 200 કિ.ગ્રા. નર્મદા ફોસ અને 87 કિગ્રા. નર્મદા યુરીયાનો ઉપયોગ કરવો.
- જે પૈકી ફોસ્ફરસનો બધો જથ્થો (200 કિગ્રા. નર્મદા ફોસ) અને નાઇટ્રોજનનો અડધો જથ્થો (43.5 કિગ્રા. નર્મદા યુરીયા) વાવણી સમયે તથા બાકીનો નાઇટ્રોજનનો અડધો જથ્થો (43.5 કિગ્રા. નર્મદા યુરીયા) વાવણીના 30 દિવસ પછી આપવો.

ઉનાળુ બાજરીની વૈજ્ઞાનીક ખેતી પદ્ધતિ

નીંદામણ વ્યવસ્થાપન:

પાકને શરૂઆતના 30 થી 40 દિવસ સુધી નીંદામણમુક્ત રાખવો જરૂરી છે. જે માટે હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ કરવી આવશ્યક છે. જ્યાં મજૂરોની અછત હોય તેવા વિસ્તારમાં નીચે મુજબના રાસાયણીક નિંદામણ નાશકનો ઉપયોગ કરી નીંદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય.

ક્રમ	નિંદામણ નાશકનું નામ	પ્રમાણ (ગ્રામ સક્રિય તત્વ/હે)	બજારૂ નિંદામણ નાશક (ગ્રામ અથવા મિ. લિ./હે)	નિંદામણ નાશક છાંટવાનો સમય	નોંધ
1	પેન્ડીમીથાઇલ 30% EC અથવા	500	1670	0-3 દિવસે	મોટા ભાગના ઘાસવર્ગ અને પહોળા પાનવાળા નીંદણનું નિયંત્રણ કરવા
	એટ્રાઝીન 50% EC	250-500	500-1000		
2	2, 4-ડી 58% SL	750	1290	વાવણી બાદ 5 થી 6 અઠવાડિયે	આગિયા અને પહોળા પાનવાળા નીંદણનું નિયંત્રણ કરવા

પિયત વ્યવસ્થાપન:

ઉનાળુ બાજરીના પાકમાં જમીનના પ્રકારને ધ્યાનમાં રાખીને 7-10 દિવસના સમયગાળે 8 થી 10 પિયતની જરૂર પડે છે.

બાજરીની જીવાતો અને સંકલિત વ્યવસ્થાપન:

ઉનાળુ બાજરીમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ નહિવત જોવા મળે છે. આમ છતાં ગાભમારાની ઇયળનો ઉપદ્રવ જણાય તો નીચે મુજબના પગલા લઇ શકાય.

- લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો 500 ગ્રામ (5% અર્ક) અથવા **નર્મદા નીમ પેસ્ટીસાઇડ 40 મિલી (1500 PPM) અથવા 50 મિ.લિ (300 PPM)**, બેસીલસ થુરેન્જીએન્સીસ 5 WP 20 ગ્રામ અથવા બ્યુવેરીયા 1.0 WP 40 ગ્રામ અથવા NPV 250 LE 5 મિલી 10 લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી ગાભમારાની ઇયળનુ નિયંત્રણ કરી શકાય.
- જો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ક્વિનાલફોસ 25 EC 20 મિલી અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ 18.5 SC 3.0 મિલી અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ 5 SG 4.0 ગ્રામ અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ 15.8 EC 10 મિલી અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ 9.3% + લેમડા સાયહેલોથ્રીન 4.6% ZC 4.0 મિલી અથવા સ્પીનોસાડ 45 SC 3 મિલી અથવા થાયોડીકાર્બ 75 WP 20 ગ્રામ 10 લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી ગાભમારાની ઇયળનું નિયંત્રણ કરી શકાય.

કાપણી :

ઉનાળુ બાજરી જ્યારે 75-85 દિવસે તૈયાર થયે સમયસર કાપણી હાથ ધરવી. ડુંડાને દબાવતાં જો દાણા છુટા પડે તો સમજવુ કે બાજરી કાપણી લાયક થઇ ગયેલ છે. બાજરીના ડૂંડાને લણીને ખળામાં પાથરી સુર્યપ્રકાશમાં બરાબર તપાવવા અને ત્યારબાદ થ્રેસરમાં નાખી થ્રેસિંગ કરવું.

ઉત્પાદન :

ઉનાળું બાજરીના દાણાનુ સરેરાશ ઉત્પાદન 3500 થી 4500 કિ.ગ્રા/હે. જ્યારે લીલા ઘાસચારાનુ સરેરાશ ઉત્પાદન 6500 થી 8000 કિ.ગ્રા/હે. મેળવી શકાય છે.

બાજરીની ઉપયોગિતા:

ભારત સરકારે International Year of Millets-2023 ની ભવ્ય ઉજવણી માટે જુદી જુદી પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન કર્યું છે. જે અંતર્ગત બાજરીના ઉત્પાદન, વપરાશ, નિકાસ, બ્રાન્ડિંગ વગેરે વધારવા માટેની વ્યૂહરચનાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યુ છે. આ અનુસંધાને ખેડૂતમિત્રો દ્વારા બાજરીના વધુ ઉત્પાદન સાથે તેમાંથી બનતી અલગ અલગ મુલ્યવર્ધિત વાનગીઓ જેવી કે બેકરી પ્રોડક્ટસ, નાસ્તો, પાસ્તા અને બિસ્કીટ જેવી પેદાશોનુ ઉત્પાદન કરી તથા તેનો પ્રચાર-પ્રસાર કરી લોકો સુધી પૌષ્ટિક આહાર પહોચાડી સાચા અર્થમાં આ વર્ષની ઉજવણી ચરિતાર્થ કરી શકીશુ.

લેખન :
શ્રી ડૉ. પટેલ પિનલ બી., ખેતી અધિકારી (Class - 2)
નાયબ ખેતી નિયામક(ભૂસ) ની કચેરી, સેક્ટર-15, ગાંધીનગર.

શ્રી પટેલ તીર્થકુમાર ડી., Ph. D. સ્કોલર અને સીનીયર રિસર્ચ ફેલો
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ.

ઉનાળુ તલની ખેતી પદ્ધતિ

તલને માનવજાતનું સૌથી જૂનું અને જાણીતું તેલીબિયું ગણવામાં આવે છે. બધાં તેલીબિયામાં તલ સૌથી વધુ તેલ ધરાવે છે. તલનું તેલ મીઠું હોય છે, જેના કારણે દુનિયાના લગભગ દરેક ભાગમાં ખાધતેલ તરીકે વપરાય છે. તલ એક ખડતલ પાક છે જેને ખૂબ ઓછી માવજતની જરૂર પડે છે. તે દુકાળમાં, ઊંચા તાપમાનમાં, ચોમાસા પછી જમીનમાં બચી ગયેલા ભેજના સહારે કે જ્યારે ચોમાસું આવ્યું જ ન હોય ત્યારે પણ ઉગી શકે છે. અત્યાધિક વરસાદમાં પણ તે ટકી જાય છે. ઓછા ખેતી ખર્ચે વધુ ઉત્પાદનને કારણે છેલ્લા ઘણા વર્ષોથી જ્યાં પિયતની સગવડતા છે, ત્યાં ઉનાળુ તલનું વાવેતર વધેલ છે.

ઉનાળુ તલના વાવેતર વધવાનાં અન્ય કારણો :

- ચોમાસાની ઋતુ કરતાં ઉનાળુ તલનું ઉત્પાદન આશરે 2.5 થી 3 ગણુ વધુ મળે છે.
- રોગ- જીવાત ઓછા આવે છે.
- પુરતો સુર્યપ્રકાશ અને પુષ્કળ મધમાખીના કારણે પરાગનયનની પ્રક્રીયા સારી રીતે થવાથી બૈઢા સારા બેસે છે, જેથી દાણા એકસરખા કદનાં ગુણવતાયુક્ત થાય છે.

જમીનની તૈયારી :

તલનાં પાકને સારી નીતારવાળી જમીન વધારે માફક આવે છે. કાળી અને ચીકણી જમીન માફક આવતી નથી. કયારા પદ્ધતિથી તલનું વાવેતર કરવું જોઇએ. અગાઉના પાકના જડિયા વીણી, ઓરવણ કર્યા બાદ વરાપ થયે કરબની ખેડ કરી, સમાર મારી, ભરભરી બનાવી, સમતલ અને ટૂંકા ક્યારા બનાવવા.

બિયારણનો દર અને બીજ માવજત :

ઉનાળુ તલ પુંખીને વવાતા હોવાથી એક વીઘે 500 ગ્રામ બિયારણની જરૂર પડે છે. તેમ છતાં જમીનને ધ્યાને રાખી બિયારણનાં દરમાં વધ-ઘટ કરી શકાય. બીજજન્ય રોગોથી બચાવવા માટે તલને વાવતા પહેલા ફુગનાશક દવા જેવી કે મેન્કોઝેબ + કાર્બેન્ડેઝીમ (સાફ) અથવા કાર્બોક્ઝીન + થાયરમ (વાઇટાવેક્ષ)નો પટ આપવો.

સુધારેલી જાતો :

ઉનાળુ તલ માટે ગુજરાત તલ-3 અને ગુજરાત જૂનાગઢ તલ-5ની ભલામણ છે. ગુજરાત તલ-3માં બૈઢા લાંબા પહોળા રૂંવાટી વગરનાં અને સામ-સામે આવે છે. જ્યારે ગુજરાત તલ-5માં બૈઢા ચક્રાકારે આવતા હોવાથી ઉત્પાદન વધારે મળે છે.

વાવેતર સમય અને વાવેતરનું અંતર :

ફેબ્રુઆરીનાં બીજા અઠવાડીયામાં જ્યારે ઠંડી ઓછી થાય, ત્યારે વાવેતર કરવું. ન્યુનતમ તાપમાન 15 ડીગ્રીથી વધુ હોવું જોઇએ, અન્યથા તલનાં ઉગાવા પર માઠી અસર થાય છે. કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર અમરેલીના પુર્વ કૃષિ વૈજ્ઞાનિક ડૉ. બી. એ. મોણપરા સાહેબ દ્વારા પાંચેક વર્ષ પહેલા આપેલ તલ વાવેતરની અગત્યની બાબતો વિષે જણાવેલ, કે તલનું વાવેતર 1 ફેબ્રુઆરીએ કરો તો 96 દિવસે પાકે, જો તલનું વાવેતર 15 ફેબ્રુઆરીએ કરીએ તો 86 દિવસે પાકે અને જો તલનું વાવેતર 1 માર્ચે કરવામાં આવે તો 76 દિવસે પાકે છે. આમ બીજ એક જ હોય, પરંતુ વાવેતરના સમય અનુસાર ઓછા-વત્તા દિવસોમાં પાકે છે. બે હાર વચ્ચે 30 સે.મી.નું અંતર રાખી તલનું વાવેતર કરવું. તલ ઉગ્યા બાદ 15 થી 20 દિવસે બે છોડ વચ્ચે 10 સે.મી. અંતર રાખી પારવણી કરવી.

ખાતર વ્યવસ્થાપન :

તલનું સારુ ઉત્પાદન લેવા માટે 1 વીઘે 4 થી 5 ગાડા છાણીયું ગળતીયુ ખાતર અથવા 6 થી 7 થેલી સેંદ્રીય ખાતર (નર્મદા સીટી કંપોસ્ટ) આપવું. રાસાયણિક ખાતરમાં એક વીઘે 25 કિગ્રા. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ, 10 કિગ્રા. પોટાશ અને 8 કિગ્રા. યુરીયા વાવણી સમયે આપવુ. ત્યારબાદ તલ 30 થી 45 દિવસનાં થાય એટલે 8 કિગ્રા. યુરીયા પિયત આપ્યા બાદ જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે સાંજનાં સમયે ઉપરથી આપવું.

આંતરખેડ તથા નિંદામણ નિયંત્રણ :

જરુરીયાત મુજબ 2 થી 3 વખત હાથથી નિંદામણ તેમજ 2-3 વખત આંતરખેડ કરવી. મજુરની અછત જણાય તો રાસાયણિક નિંદામણનાશક દવાઓ જેવી કે પેન્ડીમીથેલીન 1 પંપમાં 70 મી.લી નાખીને વાવેતર કર્યા પછી તુરત જ (24 કલાકની અંદર) છંટકાવ કરવો અથવા તલ 15 દિવસનાં થાય ત્યાર પછી ક્વીઝાલોફોપ ઇથાઇલ (ટરગા સુપર) 1 પંપમાં 30 મીલી નાંખીને છંટકાવ કરવો.

પિયત વ્યવસ્થાપન :

સારા ઉગાવા માટે વાવણી સમયે પ્રથમ પિયત બાદ 4 થી 5 દિવસે બીજુ પિયત અચુક આપવું, ત્યારબાદ તલનો છોડ 4 પાંદડે થાય ત્યારે આપવું. પછી જમીનની પ્રતનાં આધારે 8 થી 10 દિવસનાં અંતરે પિયત આપવા.

ઉનાળુ તલની ખેતી પદ્ધતિ

રોગ અને જીવાત

A) જીવાત

1. પાન વાળનારી ઇયળ :

ખેડૂતો આ જીવાતને તલના **“માથા બાંધનારી ઇયળ”** ના નામથી પણ ઓળખે છે. પાકના વાવેતર પછી તરત જ ખેતરમાં પ્રકાશપિંજર ગોઠવવાથી જીવાતનાં ફુદાનો નાશ થતા જીવાત કાબૂમાં રહે છે. જરૂર જણાયે કિવનાલફોસ 20 મીલી. અથવા ફેનવાલરેટ 15 મીલી. અથવા ક્લોરોપાયરીફોસ + સાયપરમેથ્રીન 20 મીલી. પૈકી કોઇપણ એક દવા 10 લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

2. ભૂતીયું ફુદું :

રાત્રિના સમયે ખેતરમાં પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવવાથી ફૂદાનો નાશ થતાં જીવાત કાબૂમાં રહે છે. વધારે ઉપદ્રવ હોય તો જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો.

3. સફેદ માખી :

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે એસીટામીપ્રીડ 5 ગ્રામ અથવા એસીફેટ 75 SP 15 ગ્રામ, સાથે નર્મદા નીમ પેસ્ટીસાઇડ (1500 PPM) 40 મીલી. પૈકી કોઇપણ એક દવા 10 લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો.

4. પાન કથીરી :

પાનની નીચે રહીને રસ ચૂસે છે. 10 લીટર પાણીમાં 20 ગ્રામ લસણના અર્કનો છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ સારું મળે છે. ડાયકોફોલ 18.5 EC 16 મીલી. 10 લીટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

B) રોગ

1. પાનનાં ટપકા :

- બીજને વાવેતર કરતા પહેલા 1 કીગ્રા. બીજદીઠ 3 ગ્રામ થાયરમ 75% દવાનો પટ આપીને વાવેતર કરવું.
- રોગની શરૂઆત થતા કાર્બેન્ડાઝીમ 50% WP દવા 10 લિટર પાણીમાં 10 ગ્રામ પ્રમાણે મેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાયે બીજો છંટકાવ 15 દિવસ બાદ કરવો.

2. સુકારો :

- રોગ જમીનજન્ય હોવાથી એકની એક જમીનમાં તલનું વાવેતર નહી કરતાં પાકની ફેરબદલી કરવી.
- બીજને ફુગનાશક દવાની બીજ માવજત આપીને જ વાવેતર કરવું.

3. ગુચ્છપર્ણનો રોગ :

- પાન કિનારીથી નીચેની બાજુ નમી જઇ કોકડાઇ જાય છે.
- આ રોગ કીટક મારફતે ફેલાતો હોઇ કોઇપણ શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો.

કાપણી અને થ્રેશિંગ :

તલનો પાક 85 થી 90 દિવસે પાકી જાય છે. છોડ પર બૈઢા પીળા પડે અને પાન ખરવા લાગે ત્યારે તલની કાપણી કરવી. આખા છોડ કાપીને તેને નાના પૂળા બાંધવા. બાંધેલા પૂળાને ખેતરમાં અથવા ખળામાં લાવીને તેના ઊભડા કરવા. ઊભડા બરાબર સુકાઇ ગયા બાદ પૂળાઓને બુંગણમાં ઊંધા કરીને ખંખેરીને દાણા છૂટા પાડવા. આ રીતે થોડા થોડા સમયના અંતરે 2 થી 3 વખત ઘાંટામાંથી બધા બી છૂટા પાડવા. બિયારણના જથ્થાને સાફસૂફ કરીને ગ્રેડિંગ કરવું.

ઉત્પાદન :

સરેરાશ 1500 થી 1700 કિલોગ્રામ પ્રતિ હેક્ટર

ન્યુટ્રીશનલ વેલ્યુ :

તલ ખાવાથી વિટામીન–B, પ્રોટીન, મિનરલ મળે છે, કોલેસ્ટ્રોલ ઘટાડે છે અને હાઇ બ્લડ પ્રેશર અટકાવે છે, હાડકાં મજબૂત બનાવે છે. શિયાળામાં તલની વાનગીઓ ખાવાથી ઠંડી સામે રક્ષણ મળે છે.

લેખન :

શ્રી ભાવેશ પીપલીયા, નાયબ ખેતી નિયામક (વિ.), અમરેલી.

સંકલન :

શ્રી એસ. એમ. ગજેરા, NKSK બગસરા
શ્રી એસ. ડી. પટેલ, NKSK વઢવાણ.
શ્રી એ. વી. શીંગાળા, GNFC LTD. ધ્રાંગધ્રા.

સંગ્રહિત અનાજમાં આવતી જીવાતોનું સંકલિત વ્યવસ્થાપન

અનાજના સંગ્રહ દરમિયાન તેના બગાડ માટે મુખ્ય જવાબદાર પરિબળો કીટકો, ઉંદર અને સૂક્ષ્મ જીવો છે. સંગ્રહિત અનાજમાં કીટકોના કારણે અંદાજે 10-15 ટકાથી પણ વધારે નુકસાન થતુ જોવા મળે છે. તદુપરાંત તેની ગુણવત્તા તેમજ ઉગાવાના ટકા વગેરે ઉપર પણ વિપરીત અસર થાય છે. સંગ્રહિત અનાજને નુકસાન કરતી મહત્વની જીવાતોની ઓળખ તથા નુકસાન કરવાની રીત વિષે વિગતવાર માહિતી જાણવી જરૂરી છે, જેથી કરીને આ જીવાતોનું અસરકારક રીતે સંકલિત વ્યવસ્થાપન કરી શકાય.

અનાજમાં સંગ્રહ દરમ્યાન નુકસાન કરતી મુખ્ય જીવાતો :

1) ચોખાનું ચાંચવું (રાઈસ વીવિલ)

રાતા બદામી અથવા ગાઢા બદામી અથવા કાળા રંગનું હોય છે. માથું લાંબુ અને ચાંચ જેવા મુખાંગો ધરાવે છે. પુખ્ત કીટક 3 થી 4 મીમી લાંબુ હોય છે. પુખ્ત અને ઇયળ અવસ્થા ઘઉં, ચોખા, મકાઇ તથા જુવારના આખા દાણાને અંદરથી કોરી પોલા કરી નુકસાન કરે છે.

2) અનિયમિત કાણા પાડતું કીટક (લેસર ગ્રેઈન બોરર)

રંગે રાતા બદામી અથવા કાળા તથા ચળકાટ મારતા હોય છે. આ જીવાત આશરે 2 થી 3 મીમી લાંબુ હોય છે. ઇયળ અને પુખ્ત એમ બંને અવસ્થા ડાંગર, ચોખા, ઘઉં, મકાઇ, કઠોળ, બિસ્કિટ તથા ચામડા અને લાકડામાંથી બનાવેલી વસ્તુઓને નુકસાન કરે છે. તે ખુબ જ ખાઉધરા હોય છે. દાણા ઉપર અનિયમિત આકારના કાણાં પાડે છે. દાણાને અંદરથી કોરી નાખી ફકત તેનું કાણાંવાળું ફોતરું જ રહેવા દે છે.

3) ઘઉંની વાતરી (ખાપરા બીટલ)

પુખ્ત કીટક 2 થી 3 મિ.મી. લાંબુ, લંબગોળ આકારનું અને મજબૂત બાંધાનું હોય છે. નર એ માદા કરતા અડધા અને રંગે વધુ ગાઢા હોય છે. આ જીવાતની ઇયળ અવસ્થા ઘઉં, મકાઇ, જુવાર, ચોખા, કઠોળ, તેલીબિયાં અને તેનો ખોળ, સૂકો - મેવો વગેરેને નુકસાન કરે છે. ઘઉં તેનો પ્રિય ખોરાક છે. દાણાને સંપૂર્ણ રીતે ભૂસાના રૂપમાં ફેરવી નાખે છે. તેનો ઉપદ્રવ બીજના જથ્થામાં ઉપરની સપાટીએ રહે છે

4) ઝીંઝણી (સૉ ટુથ ગ્રેઈન બીટલ)

કીટક બદામી રંગનું સાંકડું અને ચપટું હોય છે. તેની લંબાઈ 2 થી 3 મીમી જેટલી હોય છે. જેથી તે સૉ ટૂથ (કરવતીના કીટક) તરીકે ઓળખાય છે. પુખ્ત અને ઇયળ એમ બંને અવસ્થા ચોખા, ઘઉં, મકાઇ, ધાન્ય પાકોની બનાવટો, તેલીબિયા અને સૂકા મેવા, સૂકા માંસનાં પદાર્થો, તમાકુ અને તેની બનાવટોમાં નુકસાન કરે છે.

5) રાતા સરસરિયા (રસ્ટ રેડ / કન્ફયુઝડ ફ્લોર બીટલ)

આ કીટક રાતા બદામી રંગનું, સુંવાળું, ચપટું અને લગભગ 3 થી 4 મીમી લંબાઈવાળુ હોય છે. પૃષ્ઠ બાજુએ સમાંતર ઘાટી લીટીઓ આવેલી હોય છે, તેને સરસરિયા કહે છે. આ દ્વિતીય આક્રમણ કરનારી અગત્યની જીવાત છે. ઇયળ અને પુખ્ત બંને અવસ્થા નુકસાન કરે છે. ખાસ કરીને ભાંગેલા/ તૂટેલા અનાજમાં તથા અનાજ દળવાની ઘંટીઓમાં ઉપદ્રવ વધુ હોય છે

6) અનાજનું ફૂદું (એન્ગ્યુમોઈસ ગ્રેઈન મોથ)

ફૂદું સૂકા ઘાસ જેવા અથવા પીળા બદામી રંગની રૂવાંટીવાળી સપાટી ધરાવતું હોય છે. તેની લંબાઈ 8 થી 10 મીમી જેટલી હોય છે. ઈયળ મોટા દાણામાં નરમ જગ્યા શોધી દાણાને કોચી તેમાં પ્રવેશ કરે છે અને અંદરનો ભાગ ખાય છે. દાણામાં પ્રવેશ્યા બાદ ઈયળ પ્રવેશ દ્વારને રેશમનાં તાંતણાથી ઢાંકી દે છે. નાના દાણામાં ઈયળ પ્રવેશી શકતી નથી. પરંતુ રેશમના તાંતણાની મદદથી દાણાનું જાળું બનાવે છે અને તેમાં રહી દાણાને બહારથી કોરી ખાય છે. ઉપદ્રવ વધુ હોય તો દાણામાંથી ખરાબ વાસ આવે છે.

7) ઉંદર :

ઉંદર દરરોજ આશરે પોતાના શરીરના વજનના દસમા ભાગ જેટલું અનાજ ખાય છે, અને તે ખાય તેના કરતાં પાંચથી દસ ગણુ બગાડે છે. સામાન્ય રીતે એક ઉંદર દરરોજ 25 થી 150 લીંડીઓ અને 15 થી 25 મિલી મૂત્રનો નિકાલ કરે છે. આ રીતે તેના મળ અને મુત્રથી અનાજનો બગાડ થાય છે. વળી તે અનાજ/કઠોળના બીજને પણ નુકસાન કરે છે, તેથી બિયારણ તરીકે ઉપયોગ થઇ શકતો નથી.

સંગ્રહિત અનાજમાં આવતી જીવાતોનું સંકલિત વ્યવસ્થાપન

નિયંત્રણનાં પગલાં

(ક) અટકાયતી પગલાં

1. અનાજનો સંગ્રહ જે જગ્યાએ કરવાનો હોય તે જગ્યા, અનાજ ભરવાના પીપ, કોઠીઓ કે કોથળા ઉપરાંત અનાજની હેરફેર માટે ઉપયોગમાં લેવાનાર બળદ-ગાડુ, ટ્રેકટરની ટ્રોલી અને વાંસના ટોપલાની બરાબર સાફસફાઈ કરવી. તિરાડોમાં ભરાઇ રહેલ તેમજ સાફ કરતા એકઠા થયેલ અનાજને બાળીને નાશ કરવો. અનાજના પીપ અને કોથળા તાપમાં તપાવ્યા બાદ જ ઉપયોગમાં લેવા.
2. અનાજનો સંગ્રહ ઢગલામાં કરવાનો હોય ત્યારે ભોંયતળીયા ઉપર પ્લાસ્ટિક શીટ પાથરીને કરવો. કોથળામાં સંગ્રહ કરતી વખતે લાકડાના પાટીયા કે વાંસની ચટ્ટાઈનો ઉપયોગ કરી તેના ઉપર થપ્પી કરવાથી ભેજનું પ્રમાણ વધતું અટકાવી શકાય છે. થપ્પીઓ દિવાલથી દૂર, હવાની અવર-જવર તેમજ નિરીક્ષણ થઇ શકે તેટલા અંતરે રાખવી જોઇએ.
3. તૈયાર થયેલા અનાજને બરાબર સાફ કર્યા બાદ તૂટેલા કે ભાંગેલા દાણાને અલગ તારવવા. અનાજમાં 10 ટકા કરતા ઓછો ભેજ હોય તો મોટાભાગની જીવાતોથી નુકસાન થતું નથી. જેથી સૂર્યતાપમાં 2 થી 3 દિવસ બરાબર તપવી, ઠંડુ પાડયા બાદ જ સંગ્રહ કરવો. તપાવેલ અનાજના દાણાને મોઢામાં લઇ બે દાંત વચ્ચે દબાવતા, તડ અવાજ સાથે તૂટી જાય તો અનાજમાં 10 ટકા કે તેનાથી ઓછો ભેજ હશે તેવું માની શકાય.
4. અનાજનો સંગ્રહ કોથળામાં કરવાનો હોય તો, ડેલ્ટામેથ્રીન 2.8 EC 8 મિલી. અથવા સાયપરમેથ્રીન 25 EC 1 મિલી. અથવા મેલાથીયોન 50 EC 20 મિલી. એક લિટર પાણીમાં ભેળવી કોથળાની બહારની બાજુએ છંટકાવ કરવો. કોથળાને છાયડામાં કે પંખા નીચે સુકવીને ઉપયોગમાં લેવા. ઉપરોકત કીટનાશકનો છંટકાવ ગોડાઉનની દિવાલો, ભોંયતળિયું અને છત ઉપર, અનાજનો સંગ્રહ કરતા પહેલાં અને ત્યારબાદ દર બે મહિનાનાં ગાળે કરતા રહેવું.
5. દર 15 દિવસે ગોડાઉનનું નિરીક્ષણ કરતા રહેવું જેથી જીવાતના ઉપદ્રવનો ખ્યાલ વેળાસર આવી શકે અને યોગ્ય પગલાં લેવાનો પુરતો સમય મળી શકે.
6. લીમડાના સૂકા પાનને વજનના 8-10 ટકા પ્રમાણમાં અનાજ સાથે ભેળવવા અથવા લીંબોળીના તેલનું મોવણ, દર 100 કિગ્રા. અનાજમાં 800 ગ્રામ પ્રમાણે અથવા લીમડાના બીજનો પાઉડર 1-2 ટકા પ્રમાણે અનાજ સાથે ભેળવવાથી સંગ્રહિત અનાજની જીવાતો સામે 180-300 દિવસ સુધી રક્ષણ મળે છે.
7. અનાજમાં રાખોડી 1:4 (વજન પ્રમાણે રાખોડી 1 : અનાજ 4 ગણું), ફાટેલો ચૂનો (1:2), ટાલ્ક પાવડર (1:60) ભેળવવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો થાય છે.

(ખ) ઉપદ્રવ જોવા મળે ત્યાર બાદ લેવાના પગલાં

સંગ્રહ કર્યા બાદ એકાદ બે મહિના પછી ભેજનું પ્રમાણ વધતા જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય છે. નીચે પ્રમાણે ધૂમિકરણ કરવાથી સંગ્રહિત જીવાતના ઉપદ્રવ પર સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઇડ દ્વારા ધુમીકરણ

કોઠારના બારી-બારણાં બંધ કરી, તેની તિરાડોને ગુંદરપટ્ટી અથવા તો ઘઉંની લુગદી ચોપડેલી કાગળની પટ્ટીઓથી હવાચૂસ્ત કરી પછી તેમાં એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઇડ દ્વારા ધૂમિકરણ કરવામાં આવે છે. કોઠારની છતને 0.03 મીમી.ની જાડાઈવાળી પોલીથીન શીટથી ઢાંકી દેવી જોઇએ. એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઇડની ટેબ્લેટ ત્રણ ગ્રામ (ગોળી)નાં સ્વરૂપમાં ડબ્બીમાં પેક કરેલી હોય છે. તેની 3 થી 4 ગોળીઓ/ઘનમીટર પ્રમાણમાં વાપરવી જોઇએ. આ પ્રમાણે ધૂમિકરણ માટે જોઈતી કુલ ગોળીઓનો 2/3 ભાગ જથ્થાની ઉપરની બાજુએ અને 1/3 ભાગ જથ્થો નીચેની બાજુએ મૂકવો. આવી ગોળીઓ ભૂંગળી વડે જથ્થામાં ઉંડે દાખલ કરી શકાય. ગોળીઓ કોઠારમાં મૂક્યા પછી કોઠારના બારણાંને અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે હવાચૂસ્ત કરી, તાળું મારી દેવું.

ધુમીકરણ દરમિયાન સાવચેતીનાં પગલાં અને કાળજી

- ધૂમિકરણ કરેલ કોઠાર ઉઘાડવો નહિ.
- ધૂમિકરણ હંમેશા તાલીમ પામેલ વ્યક્તિની સીધી દેખરેખ હેઠળ કરવું. ધુમીકરણ ખેડૂતોએ જાતે કરવું હિતાવહ નથી.
- ધુમીકરણ કરવાની જગ્યાનું ક્ષેત્રફળ નક્કી કરી જરૂરી ગોળીઓનો જથ્થો નક્કી કરવો.
- ધૂમિકરણ કરેલ ગોડાઉનને બરાબર હવા ચુસ્ત કરવું.
- ગોડાઉનને તાળું મારી ઉપર લાલ અક્ષરે ભયની નોટીસ મૂકવી.
- ધૂમિકરણનો સમય પૂરો થયેથી (વધારેમાં વધારે સાત દિવસ) બારી-બારણા ખોલી બહારની ચોખ્ખી હવા દાખલ થવા દેવી.

બિન-રાસાયણિક પધ્ધતિઓ

1) અનાજમાં રાખ, રેતી તથા અન્ય પાઉડર ભેળવી, જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટાડી સકાય છે.
2) ગોડાઉનમાં કૃત્રિમ અવાજના ધડાકા કરવાથી કીટકની રોજીંદી પ્રક્રિયામાં વિક્ષેપ પડે છે. ઘણી વાર કીટક મરી પણ જાય છે.
3) વનસ્પતિજન્ય કીટનાશકોમાં લીમડા, આકડા કે ગંધાતીનાં પાન, સીતાફળનાં બી, લીંબોળીનાં મીંજનો પાઉડર, દિવેલા, ફૂદીનો કે નિલગિરિનું તેલ વગેરેનો ઉપયોગ પણ કરી શકાય.
4) ઉંદરના નિયંત્રણ માટે વન્ડર ટ્રેપ દ્વારા પકડી, ત્યારબાદ તેનો નાશ કરવામાં આવે છે. ઉંદર પકડવા માટે હાલ બજારમાં ગુંદર ટ્રેપ પણ મળે છે. ઉંદરનો રોજનો આવવા જવાનો રસ્તો જોઈ તે રસ્તામાં વચ્ચે આ ટ્રેપ મૂકી દેવાથી ઉંદર ટ્રેપ પરથી પસાર થાય ત્યારે તે ટ્રેપ ઉપર ચોંટી જાય છે. ઉંદરને મારવા માટે બ્રોમોડીઓલોન યુક્ત કેક પણ બજારમાં મળે છે તેનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય.

લેખક :
ડૉ. ડી. બી. સિસોદિયા
ડૉ. મીરલ સુથાર
શ્રી અતુલ મહાપાત્ર
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આ.કૃ.યુ., આણંદ

મશરૂમની ખેતી

મશરૂમ કે જેને આપણે બિલાડીના ટોપ તરીકે ઓળખીએ છીએ, તેની ઉત્પત્તિ માનવ સાથે કે તેની પણ પહેલાંની છે. સ્વાદ, પૌષ્ટિકતા અને વૈદકિય ગુણોને લીધે આજદિન સુધી માનવીના ખોરાકમાં મશરૂમનું સ્થાન આગવું રહ્યું છે. વેદોમાં ભગવાનનાં પ્રસાદ તરીકે અને કુદરતી અજાયબી તરીકે નોંધાયેલ છે. જો કે બધી જ મશરૂમ ખાવા લાયક હોતી નથી. કેટલીક જાતો ઝેરી અને અતિઝેરી હોય છે. જેને ખાવાથી માણસનું મૃત્યુ પણ થઇ શકે છે. જેથી કુદરતમાંથી મળતી મશરૂમને જાણકારી કે ખાત્રી વિના ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવો નહિ.

ચાઇનીઝ કવિતાના સારાંશ પ્રમાણે મશરૂમ ડાળી, પાન, કૂંપળ અને ફૂલ વિનાનું છતાં ખાઇ શકાય એવા ફળનો વિકાસ કરતી હરિતકણ વિનાની ફૂગ છે. મશરૂમનું ફળ છીપલાં, બટન, છત્રી, ચમચા કે ફલાવરના દડા આકારનું અને વિવિધ રંગોવાળુ હોય છે. ફળ અને ફળદંડનો રંગ, કદ અને આકારનો આધાર તેની જાત, માધ્યમ, ભેજ, તાપમાન અને પ્રકાશની માત્રા પર રહેલો છે. મશરૂમ હરિતકણ વિનાની હોવાથી પોતાનો ખોરાક બનાવી શકતી નથી અને અન્ય વનસ્પતિ કે સેન્દ્રીય તત્વો પર આધાર રાખે છે.

મશરૂમની અગત્યતા :-

મશરૂમમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા શક્તિવર્ધક તત્વો અને વૈદકીય ગુણો હોવાથી સાત્વિક ખોરાક તેમજ દવા તરીકે પશ્ચિમના દેશોમાં ખૂબ જ પ્રચલિત છે. ભારતમાં પણ પંચતારક હોટલો અને મોટા લોકોના ઘરોમાં પ્રસંગોની ખાણીપીણી, મોજમજામાં, નાસ્તા તેમજ ભોજનની થાળીમાં વૈભવી વાનગી તરીકે અનિવાર્ય થતી જાય છે.

મશરૂમ કૃષિ અવશેષો કે આડપેદાશોને ખોરાકના માધ્યમ તરીકે ઉપયોગ કરી તેને જમીનમાં તરત જ સહેલાઇથી સેન્દ્રીય પદાર્થ સ્વરૂપે ભળી જાય તેવા સ્વરૂપમાં ફેરવે છે. જેથી મશરૂમને ખેત પેદાશના અવશેષો અથવા નકામા વનસ્પતિના ભાગોને રિસાયકલીંગ કરતા જીવંત કારખાના તરીકે પણ કેટલાંક વૈજ્ઞાનિકો સરખાવે છે.

(1) વૈદકીય ગુણો :-

મશરૂમમાં ઔષધીય ગુણધર્મો ઉપરાંત એન્ટીમાઇક્રોબીઅલ અને જૈવિક રીતે સક્રિય ઉપયોગી તત્વો હોય છે. હાયપર ટેન્શન, સ્કર્વી અને હ્રદયના રોગીઓ માટે દરરોજ ખોરાકમાં 200 થી 300 ગ્રામ મશરૂમ લેવાથી આદર્શ ખોરાક બને છે. પોટેશિયમ અને કેલ્શિયમ વધુ હોવાથી લોહીનું પરિભ્રમણ અને દબાણ જાળવી રાખે છે. કોલેસ્ટેરોલ વધુ હોય તો ઘટાડે છે. તેમાં રહેલ ફોલિક એસીડ એનીમીયાના રોગોની સારવાર માટે ખુબ જ ઉપયોગી છે. તેમાં સોડીયમ-પોટેશીયમ રેશિયો, ચરબી અને કેલેરી વેલ્યુ ઓછી હોવાથી હ્રદયના હાયપર ટેન્શન અને ડાયાબેટીક રોગી માટે ખુબ સારું છે. આલ્કલાઇન હોવાથી એસીડીટી અને બંધકોશના દર્દીને સારો ફાયદો કરે છે.

ઢીંગરી (ઓઇસ્ટર) મશરૂમ

બટન મશરૂમ

ડાંગરની મશરૂમ

દૂધિયું (મિલ્કી) મશરૂમ

(2) પૌષ્ટિક ગુણવત્તા :-

મશરૂમનું પ્રોટીન કઠોળ, શાકભાજી અને ફળના પ્રોટીન કરતા ઉચી ગુણવત્તા ધરાવે છે. આ પ્રોટીનની પાચનશક્તિ 70% જેટલી છે. તેમાંથી મનુષ્યને બધાજ એમીનો એસીડ અને વિટામીનો મળી રહે છે. જે રાંધવા અને સૂકવવા છતાં જે તે અવસ્થામાં જળવાઇ રહે છે.

તાજા મશરૂમમાં 85 થી 95 % પાણી, 3 થી 5 ટકા પ્રોટીન, 5 ટકા કાર્બોહાઇડ્રેટ, 0.3 થી 0.4 ટકા ચરબી, 1.0 ટકા વિટામીન અને 0.1 ટકા ખનીજ તત્વો હોય છે. કઠોળ, શાકભાજી ગાયના દુધમાં 3.2 ટકા અને કોબી ફ્લાવરના 2.4 ટકા પ્રોટીન કરતા મશરૂમ વધારે પ્રોટીન ધરાવે છે. તેમાં કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, પોટેશિયમ, લોહ અને તાંબા તત્વો હોય છે. તેથી વિકસિત દેશોમાં ખોરાકમાં પ્રોટીનની અછત દૂર કરવા મશરૂમના ઉપયોગની ખાસ ભલામણ ફૂડ એન્ડ એગ્રીકલ્ચર ઓર્ગેનાઇઝેશને કરેલી છે.

મશરૂમની ખેતીની શરૂઆત :-

મશરૂમની સૌ પ્રથમ ખેતી પ્રાચીન સમયના ચીનના વૈદો ખાસ દવાઓ બનાવવા માટે પોતે પોતાના ઘરમાં ઉગાડતા હતા, વિશ્વમાં મશરૂમની 200 થી વધુ જાતો નોંધાયેલી છે. તે પૈકી 20 જાતોનું વેપારી ધોરણે ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. ભારત સરકાર દ્વારા ઘનિષ્ઠ પ્રયોગ દ્વારા સૌ પ્રથમ 1965ની સાલમાં મશરૂમનું ઉત્પાદન કરવામાં આવ્યું હતું. અને ત્યારબાદ રાષ્ટ્રીય મશરૂમ સંશોધન અને તાલીમ કેન્દ્ર હિમાચલ પ્રદેશના સોલનમાં શરુ કરવામાં આવ્યું. ઉત્તરપ્રદેશના ડુંગરાળ વિસ્તાર, હિમાચલ પ્રદેશ અને જમ્મુ કાશ્મીરમાં બટન મશરૂમ ત્યાંની સંકલિત વ્યવસાય તરીકે ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારમાં વિશેષ પ્રચલિત છે. તેજ પ્રમાણે ઢીંગરી અને ડાંગરની મશરૂમ દક્ષિણના રાજ્યો કર્ણાટક, ઓરિસ્સા અને તમિલનાડુમાં પ્રચલિત છે પરિણામ સ્વરૂપ શાકભાજી બજારમાં કાંદા અને બટાકાની માફક વેચાય છે.

મશરૂમની ખેતી

ખાદ્ય મશરૂમની વિવિધ જાતો :-

- ❖ સફેદ બટન મશરૂમ ઠંડા પ્રદેશની મશરૂમ જેને બટન કે યુરોપિયન મશરૂમ તરીકે ઓળખાય છે,તેને 10^0 સે. થી 20^0 સે. તાપમાન અનુકુળ આવે છે.
- ❖ ઢીંગરી મશરૂમ જેને ઓઈસ્ટર કે ગરમ પ્રદેશની ફ્લાવર મશરૂમ તરીકે ઓળખાય છે. તેને 20^0 થી 33^0 સે. તાપમાન અનુકુળ આવે છે.
- ❖ ડાંગરની મશરૂમ/ચાઈનીઝ જાતો જેને 25^0 થી 38^0 સે. તાપમાન અનુકુળ આવે છે.

ઢીંગરી મશરૂમની ખેતી પદ્ધતિ :-

આપણા રાજ્યોમાં ડાંગર અને ઘઉંનું પરાળ સહેલાઈથી મળતું હોવાથી તેની પર ઢીંગરી અને ડાંગરની પરાળની મશરૂમની જાતોને બંધ મકાન કે ફાર્મ હાઉસમાં તાપમાન અને હવામાનમાં અનુકુળતા પ્રમાણે થોડો ફેરફાર કરી ઉગાડી શકાય છે.

ઢીંગરી (ઓઈસ્ટર) મશરૂમનું બીજ ઉત્પાદન (સ્પાર્ન) :

વિવિધ પાકોમાં સંકર બીજ ઉત્પાદન માટે ખાસ તકનીકી પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે, તે જ પ્રમાણે મશરૂમના બીજ ઉત્પાદન માટે પણ ખાસ પ્રકારના પ્રયોગશાળાના સાધનોનો ઉપયોગ કરી બીજ બનાવવામાં આવે છે. જે સ્પાર્ન તરીકે બજારમાં મળે છે.

આ સ્પાર્ન જુવાર, મકાઇ કે ઘઉંના દાણા ઉપર કાચની બાટલીમાં કે પોલીપ્રોપેલીન થેલીમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેને ડાંગર, ઘઉંનું પરાળ, જુવાર કે મકાઇના રાડા, કેળના થાળ કે પાન, શેરડીના પ્રેસમડ કે પતારી બગાસને નિર્જીવીકરણ કરી માધ્યમ તરીકે ઉપયોગ કરી સ્પાર્નની વાવણી કરી મશરૂમ ઉગાડી શકાય છે. 1 કિલો માધ્યમ માટે 15 થી 25 ગ્રામ પ્રમાણમાં સ્પાર્નની વાવણી કરવી જરૂરી છે.

ઢીંગરી મશરૂમની ખેતી માટેના વિવિધ તબક્કાઓ :

- ❖ હવા ઉજાસવાળુ, પવન અને વરસાદથી રક્ષિત 20^0 થી 30^0 સે. તાપમાન જાળવી શકાય તેવા બંધ મકાનનો ઉપયોગ કરવો.
- ❖ આ મકાનમાં એક મીટરના અંતરે 60 સે.મી. પહોળી વાંસની પાલખ તૈયાર કરવી.
- ❖ એક વર્ષથી જુના નહિ અને કાપણી પછી પાણી કે વરસાદ ન લાગેલ ડાંગરના પૂળા પસંદ કરો, તેનો કાન્તીવાળો ભાગ કાપી ઉપયોગમાં ન લેવો અને બાકીના ભાગના 4-6 સે.મી.ના ટુકડા કરો.
- ❖ આ ડાંગરના પરાળના કિલો ટુકડાને લીટર પાણીમાં 200 મી.લી.ફોર્મેલીન અને 7.5 ગ્રામ કાર્બેન્ડાજીમના દ્રાવણમાં 16 થી 18 કલાક બોળી રાખો. અથવા આ ટુકડાને 24 કલાક પાણીમાં બોળી રાખી નિર્જીવીકરણ કરવા માટે 70^0 સે. તાપમાને એક થી દોઢ કલાક બોળી રાખવું.
- ❖ આ ટુકડાને પાણીમાંથી કાઢી ચોખ્ખા ઢાળવાળા પ્લેટફોર્મ પર પાથરી વધારેનું પાણી નિતારી કાઢો.
- ❖ મજબૂત પ્લાસ્ટિક થેલીને 1 સે.મી વ્યાસના બંને બાજુ 8 થી 10 કાણા પાડી તૈયાર કરો.
- ❖ આ નિતારેલ ડાંગરના ટુકડાને 4 સે.મી.નો થર કરી તેની પર સ્પાર્નની વાવણી કરો અને આ મિશ્રણને હલકા હાથથી ધીમે દબાવી પ્લાસ્ટિક બેગમાં થર કરી બેગ ભરો. આ પ્રમાણે પ્લાસ્ટિકની બેગમાં 5-6 થર પરાળના પાથરી તેના પર વચ્ચે સ્પાર્ન પાથરતા જાવ. સામાન્ય રીતે 1 કિલો બિયારણમાંથી 20-25 પ્લાસ્ટિક બેગ તૈયાર કરવી.
- ❖ તૈયાર બેગનું મો હવાની અવર-જવર થઇ શકે તે પ્રમાણે પ્લાસ્ટિક બેન્ડથી બંધ કરો અથવા ખુલ્લા મો વાળો ભાગ એક બાજુ વાળી દબાવી બંધ કરો.
- ❖ 15 થી 20 સે.મી.ના અંતરે આવી થેલીઓ પાલખ પર ગોઠવો.
- ❖ આવી થેલીઓને 20 દિવસ સુધી 20^0થી 32^0 સે. તાપમાન અને 35 થી 85 ટકા ભેજવાળા રૂમમાં રાખો. આ સમયમાં સફેદ ફૂગથી આચ્છાદિત થઇ જશે.
- ❖ 20-30 દિવસ બાદ પરાળ અથવા માધ્યમ જયારે સફેદ ફૂગથી આચ્છાદિત થઇ જાય ત્યારે તેના પરની પ્લાસ્ટિક બેગને કાપી દૂર કરો.
- ❖ ત્યારબાદ પ્લાસ્ટિક વિનાના આ ચોસલાને પાલખ પર ગોઠવી દિવસમાં બે થી ત્રણવાર પાણી છાંટી રૂમમાં 70 થી 80 ટકા ભેજ જાળવી રાખવો. જરૂર પડે રૂમની દીવાલ અને ભોયતળીયે પણ પાણી છાંટો.
- ❖ રૂમમાં 1 થી 2 કલાક હવા ઉજાસ મળી રહે તે માટે બારી ખોલી આછો પ્રકાશ મળે એવી વ્યવસ્થા કરો.
- ❖ પ્લાસ્ટિક કાઢી લીધા બાદ 4 થી 6 દિવસમાં મશરૂમ તૈયાર થશે જે ઉતારી લઇ સુર્યપ્રકાશ કે ઓવનમાં સુકવી પેક કરવી અથવા તાજી વેચવાની વ્યવસ્થા હોય તો તે પ્રમાણે વ્યવસ્થા ગોઠવવી. આ પ્રમાણે 4 થી 6 દિવસના અંતરે બીજા ત્રણથી ચાર પાકો મળે છે.

કાપણી અને ઉત્પાદન :-

આ મશરૂમની ટોપી ખુલી જાય તે પહેલા થડ પાસેથી કાપી લઇ વેચવા બજારમાં મોકલવા અથવા સુક્વવા.

સામાન્ય રીતે 1 કિલો પરાળમાં 0.5 થી 1 કિલો તાજા મશરૂમ ત્રણ વાર પાક લેવાથી મળે છે. તેના ઉત્પાદન અને કિંમત સ્થળ ઉપર આધાર રાખે છે.

લેખક :

(1) ડૉ. પ્રમોદકુમાર ડી. વર્મા - વરિષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક અને વડા

(2) શ્રી વિનુભાઈ આર. જીંજાળા - ટ્રેનીંગ આસીસ્ટન્ટ

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, દેડિયાપાડા.

સંકલન : શ્રી ભુપેન્દ્ર એન. પટેલ - NKSK દેડિયાપાડા.

કેરીનું મૂલ્યવર્ધન - "આદિવાસી મહિલાઓને બનાવશે આત્મનિર્ભર"

વલસાડ - ગુજરાતનો આદિવાસી પ્રભુત્વ અને કેરી ઉત્પાદન ક્ષેત્રે આગવું સ્થાન ધરાવતો જિલ્લો :

આદિવાસી ખેડૂતો ખેતરના શેઢાપાળા પર અથવા જમીનના નાના વિસ્તારમાં આંબાવાડી બનાવે છે. આમ, ખેડૂતોની આવકમાં કેરીનું ઉત્પાદન મહત્વનો ભાગ ભજવે છે.

આંબાની ખેતી સાથે સંકળાયેલા મુખ્ય પ્રશ્નો :

ટૂંકી સિઝન, ફળોની ઓછી ટકાઉ શકિત, સુસંગઠિત માળખાગત બજાર વ્યવસ્થાના અભાવના કારણે ફળ ઉતાર્યા બાદ, અંદાજીત 25-30 ટકા નુકસાન થાય છે. જેના કારણે ઇચ્છિત ઉત્પાદન મળતું હોવા છતાં ખેડૂતો ઇચ્છિત આવક મેળવી શકતા નથી.

કેરીનું મૂલ્યવર્ધન અને તાલીમ :

જો જાગૃતતા કેળવીને કેરીનું મૂલ્યવર્ધન કરવામાં આવે, તો નાના સીમાંત ખેડૂતો, ખાસ કરીને ગ્રામિણ મહિલાઓ, ઘરઆંગણે આવક મેળવી શકે છે.

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર - અંભેટી દ્વારા તાલીમ :

તે માટે ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદ, નવી દિલ્હી પુરસ્કૃત કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, અંભેટી, જી. વલસાડ દ્વારા નિયમિતપણે **"કેરીના રસના મૂલ્યવર્ધન"** અંગે કૌશલ્ય વિકાસ તાલીમ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવે છે. અત્યાર સુધીમાં કુલ 25 તાલીમ કાર્યક્રમોમાં 521 થી વધુ આદિવાસી મહિલાઓને મૂલ્યવર્ધન અંગે તાલીમ આપવામાં આવેલ છે. જેમાં ફળોની પસંદગી, રસ કાઢવાની પદ્ધતિ, યોગ્ય તાપમાને ઉકાળેલ રસનું હવાચુસ્ત બોટલીંગ, પ્રિઝર્વેટીવની માત્રા અને કોર્કિંગ મશીન વડે બોટલને સીલ કરવા વગેરે અંગેની પ્રાયોગિક તાલીમ આપવામાં આવે છે.

મહિલા તાલીમાર્થી શ્રીમતી ઇલાબેન પટેલ :

તાલીમ મેળવી ચૂકેલ તાલીમાર્થીઓ પૈકી ધોધડકુવા ગામમાં સંયુક્ત કુટુંબમાં રહેતાં શ્રીમતી ઇલાબેન પટેલ, ઉંમર 46 વર્ષ કે જેઓ સ્નાતક પણ છે, તેઓ છેલ્લા 5 વર્ષથી કેરીના રસનું પરિરક્ષણ વૈજ્ઞાનિક ઢબે કરતા આવ્યા છે. તેઓની 4 એકર જમીનના શેઢાપાળા પર આંબાના 45 ઝાડ છે. જેમાં તેઓ ડાંગરની ખેતી કરે છે. ડાંગરની ખેતીમાં ખાવા પૂરતું જ પાકે છે. આવકનો અન્ય કોઇ સ્ત્રોત ન હોવાથી તેમજ જમીન ઓછી હોવાથી, તેઓના કુટુંબને આર્થિક મુશ્કેલી અનુભવાતી હતી.

શ્રીમતી ઇલાબેન પટેલ
ઉંમર : 46 વર્ષ
અભ્યાસ : સ્નાતક
રહે. : ધોધડકુવા

વર્ષ 2016-17માં તેમને જાણવા મળ્યું કે, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, અંભેટી જે તેઓના ઘરથી 8 કિલોમીટર દૂર છે, ત્યાં મહિલાઓ માટે વ્યવસાયિક તાલીમ આપવામાં આવે છે. જેથી તેઓએ કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, અંભેટીનો સંપર્ક કર્યો. જ્યાં ટૂંક સમયમાં જ મૂલ્યવર્ધન અંગે તાલીમનું આયોજન થતાં તેઓએ આઠ દિવસની ફળ અને શાકભાજી પરિરક્ષણની વ્યવસાયિક તાલીમ મેળવી.

મહિલા તાલીમાર્થી દ્વારા વ્યવસાયિક શરૂઆત :

તાલીમ બાદ કેરીની સિઝનમાં તેઓએ ઘરની જ કેરીમાંથી રસ કાઢીને ભરવા વિચાર્યુ પરંતુ તેમને ઘરમાંથી સમંતિ ન મળી અને કેરી સ્થાનિક બજારમાં વેચવાથી જ ફાયદો થાય તેમ જણાવ્યું. પરંતુ તેઓ નિરાશ ન થતાં તાલીમ દ્વારા જે શીખીને આવ્યા, તે કૌશલ્યનો ઉપયોગ કરવા ઉત્સાહી હતા. તેથી તેઓએ પ્રથમ વર્ષે 100 બોટલ ભરી અને પોતાના ઘરે ઉપયોગમાં લીધી, તેમજ સગા-સંબંધીઓમાં વહેંચીને તેઓના પ્રતિભાવો જાણ્યા. કેરીના રસનું ખાસ વેચાણ થઇ શક્યું નહીં.

હિંમત હાર્યા વિના બીજા વર્ષે તેઓએ ફરીથી અંભેટી કેન્દ્રની મુલાકાત લીધી અને કેન્દ્ર દ્વારા તેમને થર્મોમીટરનો ઉપયોગ કરીને 85 ડીગ્રી સેલ્સીયસ સુધી રસને ઉકાળવો, બોટલોને ઉકળતા પાણીમાં સાફ કરવી, યોગ્ય માત્રામાં પ્રિઝર્વેટીવનો ઉપયોગ કરવો, વગેરે તકનીકી માહિતી સવિસ્તાર પુરી પાડવામાં આવી. પરિણામે, સતત બીજા વર્ષે તેમણે અંદાજીત 500 બોટલ રસનું પરિરક્ષણ કર્યુ. જેના વેચાણમાં સફળતા મળતાં વધુ રસ ભરવા માટે પ્રોત્સાહિત થયા. પરંતુ વધારે માત્રામાં રસ કાઢવામાં વધુ સમય જોઇતો હોઇ, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર - અંભેટીના શ્રીમતિ પ્રેમીલાબેન આહિરનો સંપર્ક કર્યો. જેઓએ પલ્પર મશીનનો ઉપયોગ વિશેની વિસ્તૃત માહિતી આપી. પલ્પર મશીનના ઉપયોગથી કેરીનો રસ કાઢવાનો સમય તથા વેડફાતી શકિતમાં ઘણો બચાવ થયો. પરિણામે ત્રીજા વર્ષે અંદાજીત 1525 બોટલ રસ (દશેરી, હાફુસ, રાજાપુરી, કેસર)નું પરિરક્ષણ કરી શક્યા. અને ચાલુ વર્ષે તેઓએ અંદાજીત 4150 થી વધુ રસનું બોટલીંગ કર્યું છે.

કેરીનું મૂલ્યવર્ધન - "આદિવાસી મહિલાઓને બનાવશે આત્મનિર્ભર"

કેરીના મૂલ્યવર્ધન ક્ષેત્રે મળેલ વ્યવસાયિક સફળતાથી શ્રીમતી ઇલાબેનનો આત્મવિશ્વાસ વધ્યો અને આદિવાસી સમાજમાં સફળ મહિલા ઉદ્યોગ સાહસિક તરીકે તેઓ પ્રેરણાદાયી બન્યા. તેઓએ કેરીના રસનું મૂલ્યવર્ધન કરી વેચાણ થકી અત્યાર સુધી આશરે રૂ. 11 લાખની આવક મેળવી છે અને આદિવાસી સમાજમાં તેમણે આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરી છે.

વર્ષ : 2017-18 થી વર્ષ : 2021-22 સુધી કેરીના રસના મૂલ્યવર્ધનનું અર્થકરણ નીચે કોષ્ટકમાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે. જે અન્ય ગ્રામીણ મહિલાઓ કે જેઓ ઓછા મૂડી રોકાણથી આત્મનિર્ભર બનવા માંગે છે, તેઓને ખૂબ ઉપયોગી થશે.

કેરીના રસના મૂલ્યવર્ધનનું અર્થકરણ

અ.નં.	વર્ષ	પ્રતિ નંગ બોટલ(675 ગ્રામ)નો ભાવ રૂ.	રસનું વજન (ટન)	કુલ આવક રૂ.
1.	2017-18	000	74.25	0.00
2.	2018-19	125	337.50	62,500.00
3.	2019-20	125	1,029.37	1,90,625.00
4.	2020-21	130	1,437.75	2,76,900.00
5.	2021-22	135	2,801.25	5,60,250.00
		કુલ	**5,680.12**	**10,90,275.00**

લેખક :
પ્રેમિલાબેન આહિર (પ્રોગ્રામ આસિસ્ટન્ટ, ગૃહવિજ્ઞાન)
પ્રો. આરતી એન. સોની (વૈજ્ઞાનિક, ગૃહવિજ્ઞાન)
ડૉ. આર. એફ. ઠાકોર (વરિષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક અને વડા)
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર – અંભેટી, જી. : વલસાડ.

- : ફોટો ગેલેરી : -

કંપનીના મેનેજીંગ ડીરેક્ટર તથા અધિક મુખ્ય સચિવશ્રી પંકજ જોષી (IAS)ના અધ્યક્ષ સ્થાને એરિયા ઓફીસ સુરત ખાતે આયોજીત **સેલ્સ કોન્ફરન્સ**માં તેઓનું સ્વાગત કરતાં ચીફ માર્કેટીંગ મેનેજરશ્રી જી. કે. પટેલ

બોડેલી ખાતે **કેળ પાક પરિસંવાદ**માં કેળ પાકમાં ખાતર વ્યવસ્થાપન વિષે માહિતી આપતાં GNFCના સીનીયર માર્કેટીંગ મેનેજરશ્રી ડી. એ. પટેલ સાથે સ્ટેજ પર બિરાજમાન એરિયા મેનેજરશ્રી શ્રી પી. જી. વાળંદ તથા અન્ય વૈજ્ઞાનિકશ્રીઓ

GNFC અને GAICના સંયુક્ત ઉપક્રમે ગીફ્ટ સીટી, ગાંધીનગર ખાતે યોજાયેલ **બીઝનેસ મીટ** દરમ્યાન ઉપસ્થિત અધિકારીશ્રીઓને GNFCના ચીફ માર્કેટીંગ મેનેજરશ્રી જી. કે. પટેલ દ્વારા ખાતરની વિતરણ વ્યવસ્થા વિષે વિસ્તૃત છણાવટ સાથે તાલીમ આપવામાં આવેલ

GNFC અને GAICના સંયુક્ત ઉપક્રમે ગીફ્ટ સીટી, ગાંધીનગર ખાતે યોજાયેલ **બીઝનેસ મીટ** દરમ્યાન ઉપસ્થિત અધિકારીશ્રીઓને ગુજરાત એગ્રોની વિતરણ વ્યવસ્થા સબળ બનાવવા સંબંધિત તાલીમ આપતાં ગુજરાત એગ્રોના ડીવીઝનલ મેનેજરશ્રી એ. પી. પટેલ

પાટણ જીલ્લાના નાગવાસણ (સિદ્ધપુર) ખાતે યોજાયેલ પાક નિદર્શન સભામાં ખેડૂતોને દિવેલાના પાકમાં **નર્મદા નીમ પેસ્ટીસાઇડના** ઉપયોગ દ્વારા જીવાત નિયંત્રણ વિષે માર્ગદર્શન આપતા NKSK–સિદ્ધપુરના ઇન્ચાર્જશ્રી અજય માંગુકિયા સાથે GNFC(મહેસાણા)ના અધિકારીશ્રી વી. કે. મોઢ

નવસારી જીલ્લાના રૂમલા(ખેરગામ) ખાતે આયોજીત ખેડૂત શિબિરમાં ઉપસ્થિત ખેડૂતોને મરચી તથા કેળના પાકમાં **નર્મદા નીમ પેસ્ટીસાઇડના** ઉપયોગ દ્વારા જીવાત નિયંત્રણ વિષે માહિતી આપતાં ડે. માર્કેટીંગ મેનેજરશ્રી એસ. જે. વેકરીયા સાથે NKSK-ચીખલીના ઇન્ચાર્જશ્રી એ. એમ. પટેલ

સંકલન : શ્રી એચ. સી. રાવલ - GNFC, ગાંધીનગર.