ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે નાઈટ્રોજનનું પ્રમાણ વધે છે. ઘણા બધા સંશોધનો દ્વારા એવું જાણવા મળ્યું કે ઢીંઢણ પછી ગુવાર છોડ દ્વારા પ્રમાણમાં પોષકતત્વો જમીનમાં ઉમેરાય છે.

**સોયાબીન**

સોયાબીનનો મોટાભાગનો ઉપયોગ શેરડીના ઉત્પાદનમાં લીલા પડવાશના પાક તરીકે કરવામાં આવે છે. આ પાક દ્વારા ૧૨૫-૧૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટર જમીનમાં ઉમેરી શકાય છે.

**ચોળી**

ચોળીના છોડ દ્વારા વધુ ગરમી સહન કરવાની ક્ષમતા અને ઉચ્ચ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે તેથી લીલા પડવાશ તરીકે ઉગાડવામાં આવે છે. તે એસિડયુક્ત જમીનમાં પણ સારી અનુકૂળતા ધરાવે છે. તેને દુષ્કાળવાળી આબોહવા વાળા પ્રદેશોમાં તેમજ ઓછી ફળદ્રુપ જમીનમાં ઉગાડવામાં આવે છે. લીલા પડવાશ તરીકે આશરે ૪૦ કિગ્રા/હેક્ટર બિયારણની જરૂર પડે છે. તેનાથી ૧૪ થી ૧૫% નાઈટ્રોજન અને ૯ થી ૧૦ ટન લીલા પદાર્થનું ઉત્પાદન થાય છે.

**લીલો પડવાશ માટે ધ્યાનમાં રાખવાના વૈજ્ઞાનિક અગત્યના મુદ્દાઓ**

* જે તે વિસ્તારના જમીનનો પ્રકાર, આબોહવા અને લેવાતા મુખ્ય પાકને ધ્યાનમાં રાખીને યોગ્ય લીલા પડવાશના પાકની પસંદગી કરવી જોઈએ.
* પિયતની સગવડ હોય તો ચોમાસું શરૂ થવા પહેલાં ૧૫-૨૦ દિવસે અગાઉ લીલા પડવાશનું વાવેતર કરવું અને પિયત ન હોય તો ચોમાસું બેસતાની સાથે વાવેતર કરવું.
* લીલા પડવાશના પાકમાં ફૂલ આવવાની શરૂઆત થતાં જ અથવા તે પહેલાં તેને જમીનમાં દાટી દેવો જોઈએ, કારણ તે આ અવસ્થાને માવો અને સેન્દ્રિય પદાર્થનું પ્રમાણ વધી જાય છે.
* લીલા પડવાશનો પાક જમીનમાં દબાવતી વખતે જમીનમાં પૂરતું ભેજ હોવું જરૂરી છે, જેથી વિઘટન પ્રક્રિયા ઝડપી અને અસરકારક બને.



* ઝડપી અને સમાન વિઘટન માટે બેક્ટેરિયલ કલ્ચરનો છંટકાવ કરવાની લાભ મળે છે.
* લીલો પડવાશ પિયત વિસ્તારમાં અથવા જ્યાં વાર્ષિક વરસાદ ૩૦ ઈંચથી વધુ હોય તેવા વિસ્તોરામાં કરવો જોઈએ, કારણ કે ભેજની અછત પાકની વૃદ્ધિ અને તેના વિઘટન બંને માટે હાનિકારક છે. અપૂરતું વિઘટન કાર્બન-નાઈટ્રોજન સંતુલન બગાડે છે અને ત્યારબાદના પાકને પહોંચાડી શકે છે.
* લીલા પડવાશ બાદનો પાક હંમેશા સંપૂર્ણપણે વિઘટિત થયેલી જમીનમાં જ વાવવો જોઈએ, કારણ કે અર્ધવટ વિઘટિત લીલો પડવાશ બીજની અંકુરણ ક્ષમતા ઘટાડે છે અને રોગ-જીવાતની સમસ્યા ઊભી કરી શકે છે.

**લીલા પડવાશના પાકો જમીનમાં ક્યારે દાટવા ?**

લીલા પડવાશનો મહત્તમ લાભ મેળવવા માટે પાકોને યોગ્ય સમયે જમીનમાં દબાવવું જરૂરી છે. પાકના શરૂઆતના તબક્કામાં તેમાં નાઈટ્રોજન, પ્રોટીન અને જળદ્રાવ્ય તત્વો વધુ હોય છે જ્યારે રેસા, સેલ્યુલોધ, હેમીસેલ્યુલોઝ અને લિગ્નીન ઓછા હોય છે તથા કાર્બન નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર ઓછું રહે છે. તેથી અપરિપકવ છોડની પેશીઓ ઝડપથી કહોવાય છે. સામાન્ય રીતે લીલા પડવાશના પાકો ફૂલ આવતાં પહેલા જમીનમાં દબાવવા જોઈએ. મોડું દબાવવાથી નાઈટ્રોજન ઘટે છે અને સેલ્યુલોઝ, હેમીસેલ્યુલોઝ તથા ગુણોત્તર વધે છે. જેથી કહોવાણ ધીમું પડે છે.

**લીલા પડવાશની મર્યાદાઓ**

(૧) સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં લીલો પડવાશ બિન ઉપયોગી છે.
(૨) લીલા પડવાશનો ખર્ચ રાસાયણિક ખાતરો કરતાં વધુ થાય છે.
(૩) ઘણી વખત લીલા પડવાશને લીધે રોગ જીવાત અને કૃમિના પ્રશ્નો ઉદ્‌ભવે છે.
(૪) પૂરતા પ્રમાણમાં પિયત પાણી અથવા સમયસર વરસાદ ન હોય તો પાક નિષ્ફળ જાય છે.
(૫) લીલા પડવાશ કરવાથી ઘણા વિસ્તારમાં ચોમાસુ પાક જતો કરવો પડે છે.



# કૃષિમાં લીલા પડવાશનું મહત્વ

શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વી.પટેલ
ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડૉ. બિપીન એમ. વહુનિયા, ડૉ. સાગર એ. પટેલ

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in
યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં. NAU/04/07/094/2026
વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

# કૃષિમાં લીલા પડવાશનું મહત્વ

શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વી.પટેલ
ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડૉ. બિપીન એમ. વહુનિયા, ડૉ. સાગર એ. પટેલ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦

ખેતી પાકોમાં સંકર તથા સુધારેલી જાતો, વધુ ઉત્પાદન અને ખાતરોના પ્રતિભાવ આપતી વિવિધ પાકોની જાતોના વાવેતરથી દિન-પ્રતિદિન રાસાયણિક ખાતરોનો વપરાશ વધતો જાય છે. જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા લાંબાગાળા સુધી ટકાવી રાખવા સેન્દ્રીય ખાતરો મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. પરંતુ આધુનિક ખેતીમાં છેલ્લા ઘણા વર્ષોથી સેન્દ્રીય ખાતરોની ઉપલબ્ધતા અને ઉપયોગ દિન-પ્રતિદિન ઘટતો જાય છે. જેના લીધે જમીનમાં અમુક પોષકતત્વો તેમજ સૂક્ષ્મ જીવાણુની ઉણપ જોવા મળે છે. જેના પરિણામે જમીનની જીવંતતા ટકાવી રાખવા માટે લીલો પડવાશ વરદાનરૂપ કામ કરે છે. લીલા પડવાશ માટે ચોક્કસ પ્રકારના પાકોને જમીનમાં ઉગાડવામાં આવે છે અને તેને ફૂલ આવતા પહેલા જમીનમાં દાટી દેવામાં આવે છે. આમ, જમીનની જૈવિક, રાસાયણીક અને ભૌતિક પરિસ્થિતિ તેમજ ફળદ્રુપતા જાળવવામાં લીલો પડવાશ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

## લીલો પડવાશ એટલે શું ?

જમીનનું ભૌતિક બંધારણ (પ્રત) અને ફળદ્રુપતા સુધારવા માટે ખેતરમાં ઉગાડવામાં આવેલી અથવા તો બહારથી લાવીને ખેતરમાં નાખેલી લીલી વનસ્પિતને દાબી દઈ, કોહવાડીને સેન્દ્રીય ખાતર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાની પ્રકિયાને લીલો પડવાસ કહેવામાં આવે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો જમીનની ફળદ્રુપતા તથા ઉત્પાદકતા વધારવા માટે અવિઘટીત અથવા અર્ધવિઘટીત લીલા છોડને હળ/ટ્રેક્ટર દ્વારા જમીનમાં દબાવવા તથા પલટાવાની ક્રિયાને લીલો પડવાશ કહેવાય.

## લીલો પડવાશની રીતો

(૧) ખેતરમાં જ પાક ઉગાડીને ખેતરમાં દબાવી દેવો, આ પધ્ધતિ વધુ પ્રચલિત છે.



(૨) વૃક્ષના કુમળા પાંદડા અને કુમળી ડાળીઓ લાવી જમીનમાં નાંખી ભેળવી દેવી. ખેતરના શેઢાપાળા અથવા તો નજીકમાં વૃક્ષો ઉપલબ્ધ હોય તો આ પધ્ધતિ અપનાવી શકાય છે.

(૩) લીલા પડવાશ પાકો ખેતરમાં ઉગાડી તેમાંથી કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવી ઉપોયગ કરવો. જ્યારે વરસાદ ઓછો હોય તો લીલા પડવાશના પાકોને જમીનમાં દાબવાને બદલે ખાડામાં કહોવડાવી કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવી ખેતરમાં નાંખી શકાય.

## લીલા પડવાશ માટે પાક પસંદગી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદાઓ

(૧) આ પાકમાં વધારે પડતા પાન અને વૃદ્ધિ ઝડપી હોવી જોઈએ.
(૨) આ પાકમાં ઊંડા મૂળવાળો અને આ પાક ટૂકાં ગાળાનો હોવો જોઈએ.
(૩) આ પાક ઓછી ફળદ્રુપતાવાળી જમીનમાં પણ લઈ શકાય અને ઓછા પાણીની જરૂરીયાતવાળો હોવો જોઈએ.
(૪) આ પાક કઠોળ વર્ગનો હોવો જોઈએ અને હવામાનો નાઈટ્રોજન સ્થિરીકરણ કરવો જોઈએ.
(૫) પસંદ કરેલ પાકના થડ જેમ બને તેમ પોચા અને ડાળીઓ કરતાં પાંદડાનું પ્રમાણ વધારે અને રેસા મુક્ત હોવું જોઈએ જેથી તે ઝડપથી કહોવાઈ શકાય.

ઉપરોક્ત બાબતો જોતા સામાન્ય રીતે શણ, ઈક્કડ, ચોળા, ગુવાર અડદ, ગ્લીરીસિડીયા વગેરે લીલા પડવાશ માટે અનુકૂળ પાક ગણી શકાય.

### ઈક્કડ

દક્ષિણ ગુજરાતની કાળી જમીન માટે અનુકૂળ છે. આ પાક હલકી જમીનમાં પણ સારો થાય છે. વધુ ભેજ અને ક્ષારવાળી જમીનમાં પણ આ પાકનું વાવેતર કરી શકાય છે. શણ કરતામ વૃદ્ધિ ધીમી હોય છે. ૪-૬ ફૂટની ઊંચાઈએ પહોંચે છે. છોડના થડ અને ડાળીઓ પ્રમાણમાં નક્કર હોવાથી સડવા માટે થોડો વધુ સમય લાગે છે. ૫ થી ૧૦ ટન લીલો પડવાશ મળે છે જે જમીનમાં લગભગ ૩૦ કિલો નાઈટ્રોજન ઉમેરે છે.

### શણ

શણ એક અત્યંત ઝડપ થી ફેલાતો, લીલા પડવાશ તરીકે ઉગાડવામાં



આવતો પાક છે. જેને વાવણીના ૮ થી ૧૦ અઠવાડિયામાં જમીનમાં દાબવામાં આવે છે. તે વધુ પડતી સિંચાઈ અને પાણી ભરાયેલ જમીનમાં ઊગી શકતું નથી. લીલા પડવાશ માટે બિયારણનો દર ૮૦-૧૦૦ કિ.ગ્રા/હેક્ટર હોય છે. તે દક્ષિણ ભારતમાં શેરડી, કપાસ, અન્ય ફળપાકો, કૃષિ વનીકરણ, બગીચાના પાક, ડાંગર અને અન્ય વરસાદી પાક તેમજ ઉત્ર ભારતમાં સિંચાઈવાળા પાક સાથે વધુ માફક આવે છે.

### ઢીંઢણ

ઢીંઢણમાં સેસ્બેનિયા એક્યુલેટા અને સેસ્બેનિયા રોસ્ટ્રાટા એમ બે પ્રજાતિઓ લીલા પડવાશના પાક તરીકે મહત્વની છે. આ પાક તરીકે ઝડપથી વધે છે અને વાવણી પછી ૮-૧૦ અઠવાડિયામાં જમીનમાં ઉમેરી શકાય છે. તે વિવિધ પ્રકારની જમીન અને હવામાનમાં ઉગે છે. તેમજ દુકાળ, પાણી ભરાયેલ અને ખારી જમીનમાં પણ સહનશીલ છે. લીલા પડવાશ માટે હેક્ટર દીઠ ૫૦ કિગ્રા બિયારણની ભલામણ છે. તેમાંથી ૧૦-૨૦ ટન/હેક્ટર લીલો પદાર્થ મળી જમીનમાં ૭૫-૮૦ કિગ્રા નાઈટ્રોજન/હેક્ટર ઉમેરાય છે.

સેસ્બેનિયા રોસ્ટ્રાટમાં દાંડી અને મૂળ બંને પર ગાંઠ જોવા મળે છે. તે પાણી ભરાયેલ જમીનમાં સારી રીતે થાય છે પરંતુ આલ્કાઈન જમીનમાં સંવેદનશીલ છે. લીલા પડવાશ માટે ૩૦-૪૦ કિગ્રા/હેક્ટર બિયારણ જરૂરી છે. તેનાથી ૧૫-૨૦ ટન/ હેક્ટર લીલો પદાર્થ મળે છે અને ૮-૧૦ અઠવાડિયામાં ૧૫૦-૧૮૦ કિગ્રા નાઈટ્રોજન/હેક્ટર જમીનમાં ઉમેરાય છે. આ કારણે ઢીંઢણ ડાંગર અને વરસાદ આધારિત પાકો માટે ખૂબ ઉપયોગી છે.

### ગુવાર

ગુવાર જમીનમાં નાઈટ્રોજન ફિક્સ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. ગુવાર એ એક કઠોળવર્ગનો છોડ છે જેનું બીજ અન્ય કઠોળ પાક કરતાં નાનું હોવાથી તે હવામાં રહેલા નાઈટ્રોજનને વધુ જકડે છે. જેના કારણે છોડની વૃદ્ધિ સારી થાય છે. તેથી જ્યારે તેને લીલા પડવાશ તરીકે જમીનમાં

૬. જરૂરી મુજબ પાણી ઉમેરો.
૭. સૂપને ધીમી આંચ પર ૩-૪ ઉકાળા આવે ત્યાં સુધી ઉકાળો
૮. અંતમાં સ્વાદઅનુસાર મીઠું ઉમેરો અને સારી રીતે મિક્સ કરો.
૯. ગરમાગરમ મશરૂમ સૂપ પીરસો.

**મશરૂમ સૂપના ફાયદા**

આ સૂપ સહેલાઈથી પચી જાય છે અને પોષણયુક્ત છે.

- બીમારી બાદ સ્વસ્થતા માટે ઉપયોગી છે.
- શિયાળા અને ચોમાસામાં શરીરને ગરમી અને શક્તિ આપે છે, તેથી ઘરઆંગણે
- તેમજ નાના સ્તરે વેચાણ માટે યોગ્ય વિકલ્પ છે.

**(૪) મશરૂમ સૂપ પ્રિમિક્સ બનાવવાની રીત**

જરૂરી સામગ્રી સૂકા મશરૂમ પાવડર, મકાઈનો લોટ અથવા ચોખાનો લોટ, લસણ પાવડર આદુ પાવડર, કાળી મરી પાવડર, મીઠું

**બનાવવાની રીત**

૧. સૂકા મશરૂમ પાવડર લો.
૨. તેમાં મકાઈનો લોટ અથવા ચોખાનો લોટ ઉમેરો.
૩. હવે લસણ પાવડર, આદુ પાવડર, કાળી મરી પાવડર અને મીઠું ઉમેરો.
૪. બધી સામગ્રી સારી રીતે પ્રિમિક્સ કરો જેથી ગાંઠ ન રહે.
૫. તૈયાર મિશ્રણને સંપૂર્ણ સુકા અને હવાબંધ ડબ્બામાં ભરો.
૬. જો ઘરેથી નાનકડા વ્યવસાય તરીકે વેચાણ કરવું હોય તો સાફ, સુકા અને હવાબંધ પ્લાસ્ટિક પાઉચમાં પેક કરી શકાય.

**(૫) મશરૂમ ચટણી બનાવવાની રીત**

**જરૂરી સામગ્રી :** મશરૂમ, લસણ, લીલા મરચાં, લીંબુનો રસ, મીઠું

**બનાવવાની રીત**

૧. મશરૂમને સાફ પાણીથી ધોઈ નાના ટુકડામાં કાપો.
૨. મશરૂમને ૫-૭ મિનિટ હલકું ઉકાળી લો.
૩. ઠંડુ થયા પછી મિક્સરમાં મશરૂમ, લસણ અને લીલા મરચાં પીસો.
૪. તેમાં મીઠું અને લીંબુનો રસ ઉમેરો.
૫. ચટણીને સારી રીતે મિક્સ કરો.
૬. તૈયાર ચટણીને સાફ કાચની બોટલમાં ભરો.
૭. જો ઘરેથી નાનકડા વ્યવસાય તરીકે વેચાણ કરવું હોય તો ફૂડ ગ્રેડ બોટલમાં પેક કરી ફ્રિજમાં રાખવું.

**(૬) મશરૂમ અથાણું બનાવવાની રીત**

**જરૂરી સામગ્રી :** મશરૂમ, સરસવનું તેલ, રાઈ, મેથી દાણા, હળદર, લાલ મરચું પાવડર, મીઠું, લીંબુનો રસ/ વિનેગર



**બનાવવાની રીત**

૧. મશરૂમને સાફ પાણીથી ધોઈ નાના ટુકડામાં કાપો.
૨. મશરૂમને ૫ મિનિટ હલકું ઉકાળી પાણી નીતારી લો.
૩. કડાઈમાં સરસવનું તેલ ગરમ કરી તેમાં રાઈ અને મેથી દાણા નાખો.
૪. તેમાં હળદર અને લાલ મરચું પાવડર ઉમેરો.
૫. હવે ઉકાળેલા મશરૂમ ઉમેરો અને સારી રીતે મિક્સ કરો.
૬. મીઠું અને લીંબુનો રસ/ વિનેગર ઉમેરો.
૭. ઠંડુ થયા પછી અથાણું સાફ કાચની બોટલમાં ભરો.
૮. જો ઘરેથી નાનકડા વ્યવસાય તરીકે વેચાણ કરવું હોય તો ફૂડ ગ્રેડ કાચની બોટલમાં પેક કરી શકાય.

**(૭) મશરૂમ પાપડ બનાવવાની રીત**

**જરૂરી સામગ્રી :** નાગલી (રાગી) નો લોટ, મશરૂમ પાવડર, મીઠું, જીરૂ, કાળા મરી પાવડર, પાણી

**બનાવવાની રીત:**

૧. એક વાસણમાં નાગલીનો લોટ અને મશરૂમ પાવડર લો.
૨. તેમાં મીઠું, જીરૂ અને કાળી મરી પાવડર ઉમેરો.
૩. થોડી થોડી માત્રમાં પાણી ઉમેરી નરમ પણ બંધાયેલો લોટ બાંધો.
૪. લોટના નાના ગોળા બનાવી લો.
૫. પ્લાસ્ટિક શીટ અથવા કેળાના પાન પર ગોળાને પાતળા પાપડની જેમ દબાવો.
૬. તૈયાર પાપડને ચટાઈ અથવા સાફ કપડા પર પાથરો.
૭. તડકામાં ૨-૩ દિવસ સુધી સારી રીતે સુકવો.
૮. પૂરેપૂરા સૂકાઈ જાય પછી હવાબંધ ડબ્બામાં ભરી સંગ્રહ કરો.
૯. જો ઘરેથી નાનકડા વ્યવસાય તરીકે વેચાણ કરવું હોય તો સાફ અને સુકા પ્લાસ્ટિક પાઉચમાં પેક કરી શકાય.

મશરૂમ એક પોષણયુક્ત ખોરાક છે તેમજ ઓછા ખર્ચે વધુ આવક આપતો વ્યવસાય બની શકે છે. મશરૂમના મૂલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનો બનાવીને ખેડૂત ભાઈ-બહેનો ઘરઆંગણે સ્વરોજગાર શરૂ કરી શકે છે. યોગ્ય તાલીમ, સાફસફાઈ અને ગુણવત્તા જાળવીને આ પ્રવૃતિ અપનાવવાથી પરિવારનું પોષણ સુધરી શકે છે અને આવકમાં વધારો થઈ શકે છે.

**નોધ:** આ લેખ મહિલા ખેડૂતોને વિવિધ ખેત પેદાશોના મૂલ્યવર્ધનની જાણકારી પુરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.



# ઢીંગરી મશરૂમનું મૂલ્યવર્ધન : પોષણથી રોજગાર સુધી

ડૉ. જેની એચ. લાલવાણી, શ્રી હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ, ડૉ. બીપીન એમ. વહુનીયા
ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા, શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
**નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦**
**Email : kvkwaghai@nau.in**
**યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં. NAU/04/07/090/2026**
**વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬**

# ઢીંગરી મશરૂમનું મૂલ્યવર્ધન : પોષણથી રોજગાર સુધી

ડૉ. જેની એચ. લાલવાણી, શ્રી હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ, ડૉ. બીપીન એમ. વહુનીયા
ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા, શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦

આજના સમયમાં ખેતી આધારિત ખાદ્યપદાર્થો સ્વાસ્થ્ય સુધારવાની સાથે સાથે આવક વધારવાની નવી તક પણ ઉભી કરે છે. આવી સ્થિતિમાં મશરૂમ પોષણયુક્ત ખોરાક તરીકે તેમજ સ્વરોજગારના સાધન તરીકે ઊભરી રહ્યું છે. મશરૂમ પોષણની દ્રષ્ટિએ ઉત્તમ ખોરાક છે કારણ કે તેમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાનું પ્રોટીન, ફાઈબર, વિટામિન બી-કોમ્પલેક્સ અને આવશ્યક ખનીજતત્વો હોય છે. તેમાં ચરબી અને કેલરી ઓછી હોવાથી તે સ્વાસ્થ્ય માટે લાભદાયક છે અને સહેલાઈથી મશરૂમનો સમાવેશ કરવાથી પોષણની ઉણપ દૂર કરવામાં મદદ મળે છે.

**મશરૂમના પોષણ ગુણધર્મો**

- મશરૂમમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાનું પ્રોટીન હોય છે, જે શરીરને વૃદ્ધિ અને શક્તિ માટે જરૂરી છે.
- તેમાં ફાઈબર (પાચક રેશા) હોય છે, જે પાચનતંત્રને સ્વસ્થ રાખે છે.
- મશરૂમ ચરબી અને કેલેરીનું પ્રમાણ ઓછું હોવાથી વજન નિયંત્રણમાં મદદરૂપ થાય છે.
- તેમાં વિટામીન બી-કોમ્પ્લેક્સ (બી-૧,બી-૨,બી-૩,બી-૫) ભરપૂર માત્રામાં મળે છે.
- મશરૂમમાં લોહતત્વ (આયર્ન) અને અન્ય ખનિજ તત્વો હોય છે, જે રક્તાલ્પતા (અનીમિયા) ઘટાડવામાં મદદ કરે છે.
- મશરૂમમાં એન્ટીઑક્સિડન્ટ્સ હોય છે, જે રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારવામાં સહાયક છે.
- મશરૂમમાં સહેલાઈથી પચી જાય છે, તેથી બાળકો, મહિલાઓ અને વૃદ્ધો માટે યોગ્ય ખોરાક છે.
- નિયમિત મશરૂમ સેવનથી હૃદય આરોગ્ય જાળવવામાં પણ મદદ મળે છે.

**મશરૂમમાં મૂલ્યવર્ધનનું મહત્વ**

મશરૂમમાં મૂલ્યવર્ધન કરવાથી કાચા મશરૂમની તુલનામાં તેની શેલ્ફ લાઈફ, બજાર કિંમત અને ઉપયોગિતા ઘણું વધી જાય છે. તાજા મશરૂમ ઝડપથી બગડી જાય છે,



જ્યારે સૂકા મશરૂમ, મશરૂમ પાઉડર, અચાર, સૂપ પ્રિમિક્સ અને પાપડ જેવા મૂલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનો લાંબા સમય સુધી સંગ્રહ કરી શકાય છે અને દૂરના બજારોમાં પણ વેચી શકાય છે. મૂલ્યવર્ધન દ્વારા મશરૂમની પૌષ્ટિક ગુણવત્તા જળવાઈ રહે છે તેમજ પ્રોટીન અને વિટામિનથી ભરપૂર આરોગ્યદાયક ખોરાક લોકો સુધી પહોંચે છે. આ પ્રક્રિયા ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં મહિલા સ્વાસહાય જૂથો અને યુવાનો માટે ઘરઆધારિત રોજગારી અને આવકવર્ધનની નવી તકો ઊભી કરે છે. આ રીતે મશરૂમમાં મૂલ્યવર્ધન પોષણ સુરક્ષા, આર્થિક સશક્તિકરણ અને ગ્રામ્ય વિકાસ માટે અત્યંત મહત્વપૂર્ણ સાબિત થાય છે.

**ઘરઆંગણે સરળતાથી બનાવી શકાય તેવા મશરૂમ ઉત્પાદનો**

- સૂકા મશરૂમ
- મશરૂમ પાવડર
- મશરૂમ સૂપ
- મશરૂમ સૂપ પ્રિમિક્સ
- મશરૂમ શાક માટે તૈયાર મિશ્રણ
- મશરૂમ ચટણી
- મશરૂમ અથાણું
- મશરૂમ પાપડ

**નાની સ્તરે મશરૂમ આધારિત વ્યવસાય શરૂ કરવાની રીત**

- શરૂઆતમાં ઘરઆંગણે ઉપલબ્ધ જગ્યાનો ઉપયોગ કરીને કામ શરૂ કરો.
- મશરૂમ ઉત્પાદન માટે ઓયસ્ટર (ઢીંગરી) મશરૂમ જેવી સરળ જાત પસંદ કરો.
- પ્રથમ તબક્કે સૂકા મશરૂમ, પાવડર અથવા સૂપ પ્રિમિક્સ જેવા સરળ ઉત્પાદનો બનાવો.
- સાફસફાઈ અને ગુણવત્તા જાળવીને ઉત્પાદન કરો.
- ઉત્પાદન માટે જરૂરી પેકેજિંગ અને લેબલિંગ પર ધ્યાન આપો.
- સ્થાનિક બજાર, હાટ, મેળા અને સીધા ગ્રાહકો સુધી વેચાણ શરૂ કરો.

**(૧) સૂકા મશરૂમ બનાવવાની રીત**

**જરૂરી સામગ્રી :** તાજા મશરૂમ, સાફ પાણી

**બનાવવાની રીત :**

૧. તાજા મશરૂમને સાફ પાણીથી સારી રીતે ધોઈ લો.
૨. મશરૂમને પાતળી સ્લાઈડમાં કાપો
૩. ઉકળતા પાણીમાં ૨-૩ મિનિટ નાખી કાઢી લો (બ્લીચિંગ)
૪. પાણી નીતારીને મશરૂમને ચટાઈ/થાળી પર પાથરો.
૫. તડકામાં ૨-૩ દિવસ સુધી સુકવો (અથવા ડ્રાયર હોય તો તેમાં)
૬. પૂરેપૂરું સૂકાઈ જાય પછી હવાબંધ ડબ્બામાં ભરી સંગ્રહ કરો. જો ઘરેથી નાનકડા વ્યવસાય તરીકે વેચાણ કરવું હોય તો ઉત્પાદનોને સાફ, સુકા અને હવાબંધ પ્લાસ્ટિક પાઉચ માં પેક કરી શકાય.



**સૂકા મશરૂમના ઉપયોગ**

- સૂકા મશરૂમને પાણીમાં પલાળી ફરીથી તાજા મશરૂમ જેવું શાક બનાવી શકાય છે.
- શાક, દાળ, શાકભાજી અને પુલાવમાં ઉમેરવાથી પોષણ અને સ્વાદ વધે છે.
- પ્રવાસ દરમિયાન અથવા તાત્કાલિક રસોઈ માટે સરળ વિકલ્પ છે.
- ઘરઆંગણે તેમજ વ્યવસાયિક રીતે વેચાણ માટે ઉપયોગી ઉત્પાદન છે.

**(૨) મશરૂમ પાવડર બનાવવાની રીત**

**જરૂરી સામગ્રી :** સૂકા મશરૂમ

**બનાવવાની રીત**

૧. તૈયાર સૂકા મશરૂમ લો.
૨. પ્રિમિક્સર અથવા ઘરઘંટીમાં બારીક પીસો
૩. પાવડરને ચાળી લો જેથી મોટા ગઠા ન રહે.
૪. સૂકા અને હવાબંધ ડબ્બા અથવા પ્લાસ્ટિક પાઉચમાં પેક કરી શકાય.

**મશરૂમ પાવડરનો ઉપયોગ**

- શાક, દાળ, સૂપ અને કઢીમાં ૧-૨ ચમચી ઉમેરી પોષણ મૂલ્ય વધારી શકાય છે.
- બાળકો, ગર્ભવતી અને સ્તનપાન કરાવતી મહિલાઓના આહારમાં સરળતાથી ઉપોયગ કરી શકાય છે.
- મશરૂમ સૂપ પ્રિમિક્સ અને રેડી-ટુ-કૂક મિશ્રણ બનાવવા ઉપયોગી છે.
- રોટલી, પરાઠા, ખીચડીના લોટમાં ભેળવી શકાય છે.
- બીમારી બાદ શક્તિ વધારવા માટે ઉપોયગી છે.

**(૩) મશરૂમ સૂપ બનાવવાની રીત**

**જરૂરી સામગ્રી :** મશરૂમ, લસણ, લીલું લસણ, આદુ, લીલા મરચાં, હળદર, લાલમરચા પાવડર મીઠું, પાણી, થોડું તેલ

**બનાવવાની રીત :**

૧. મશરૂમને સાફ પાણીથી ધોઈ નાના ટુકડામાં કાપી તેની મિક્સરમાં પેસ્ટ બનાવી લો.
૨. તપેલી/કઢાઈ માં થોડું તેલ ગરમ કરો.
૩. તેમાં લસણના નાના ટુકડા નાખી હળવા બ્રાઉન થાય ત્યાં સુધી સાંતળો.
૪. હવે તેમાં લીલું લસણ, આદુ અને લીલા મરચાંની પેસ્ટ ઉમેરો અને થોડી વાર સાંતળો.
૫. શાકનો મસાલો (હળદર, લાલમરચા પાવડર, ગરમ મસાલો) ઉમેરી મશરૂમની પેસ્ટ ઉમેરો.

રાખવા માટે વાંસની પાછળ પર કોથળીઓ લટકાવી પણ શકાય અથવા જમીન પર સિલિન્ડર પણ બનાવી શકાય છે.) બેગોમાં અઠવાડિયામાં એક વાર અવશ્ય જોવી જોઈએ કે બીજ ફેલાય રહ્યા છે કે નહી. કોઈપણ બેગમાં લીલા, કાળા કે ભૂરા રંગની ફૂગ દેખાય તો એવી બેગને ઉત્પાદન રૂમમાંથી બહાર કાઢી દૂર ફેંકી દેવી જોઈએ. બેગને ૧૫ થી ૨૦ દિવસ સુધી ૨૦ થી ૩૪° સે. તાપમાન અને ૭૫-૮૦% ભેજવાળા ચોખ્ખા બંધ રૂમમાં રાખી દિવસના રોજ ત્રણ વખત સવાર, બપોર, સાંજ રૂમની દિવાલ અને ભોંયતળિયે ચોખ્ખા પાણીનો છંટકાવ કરતા રહેવાથી સફેદ ફૂગથી માધ્યમ આચ્છાદિત થઈ જશે. ૨૦ દિવસ બાદ પરાળ અથવા માધ્યમ જ્યારે સફેદ ફૂગથી આચ્છાદીત થઈ જાય ત્યારે તેના પરની પ્લાસ્ટિક બેગને કાપીને દુર કરો. ત્યારબાદ પ્લાસ્ટિક વિનાના આ ચોસલાને પાલખ પર ગોઠવી દિવસમાં બે થી ત્રણ વાર પાણી છાંટી રૂમમાં ૭૦ થી ૮૦ ટકા ભેજ જાળવી રાખવો, જરૂર પડે રૂમની દિવાલ અને ભોંયતળિયે પણ પાણી છાંટો. રૂમમાં ૧ થી ૨ કલાક હવા ઉજાસ મળી રહે તે માટે બારી ખોલી આછો પ્રકાસ મળે એવી વ્યવસ્થા કરો.

**૫. કાપણી**

મશરૂમની કાપણીનો ચોક્કસ સમય તેના ફળના આકાર અને કદ ઉપરથી નક્કી કરવામાં આવે છે. કાચા મશરૂમની ટોચની કિનારીની ધાર જોડી અને નીચે તરફ વળેલી હોય છે જ્યારે કાપણી માટે તૈયાર થયેલા મશરૂમની ટોચ પાતળી અને અંદરની બાજુએ વળેલી હોય છે. ફળ અંકુરોમાંથી બીજાણુઓ છુટા પડે તે પહેલા વળ આપીને ફળ ઉતારવા કે જેથી પરાળ ઉપર તેના અવશેષો રહી ન જાય. મશરૂમ એક જ જગ્યાએથી એક સાથે ઉતારવાની સલાહ છે કે જેથી નવી ફૂટ એકસાથે આવે. કાપણી બાદ દાંડી સાથે ચોંટેલા ઠુંઠા ચપ્પા વડે દૂર કરવા. વેચાણ માટે તાજા મશરૂમને કાંણાવાળી પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓમાં ભરવા. પહેલા કટિંગ પછી બોજા ૨-૩ કટિંગ અઠવાડિયાના અંતરે આવશે જેનું ધ્યાન રાખવું. એક જ ખેતીમાં ચાર વાર ઉત્પાદન લઈ શકાય. ફ્રેશ મશરૂમ વેચવા અને ખાવા ઉપયોગ કરી સકાય અને જો ફ્રેશ માંથી બચે તો નીચે પ્રમાણે સુકવી પણ સકાય.

મશરૂમને સુતરાઉ કાપડ ઉપર છુટા છુટા પાથરીને સૂર્યપ્રકાશમાં અથવા ઝાંખા પ્રકાશમાં અથવા ઓવનમાં ૪૦ થી ૫૦° સે. તાપમાને મૂકી સુકવણી કરવી. કોઈપણ જાતના સ્વાદમાં તફાવત વગર ૨-૪% ભેજવાળા હવાચૂસ્ત વાતાવરણમાં મશરૂમનો સંગ્રહ ૩-૪ માસ સુધી કરી શકાય. સુકવેલ મશરૂમને ફરીથી ૪૦-૫૦° સે. ગરમ પાણીમાં પલાળતાં ૨૦-૩૦ મિનિટમાં ૮૦-૯૦% જેટલું વજન ફરીથી મેળવી શકાય છે.

**ઢીંગરી મશરૂમની ખેતી દરમ્યાન લેવામાં આવતી કાળજીઓ**

આ મશરૂમના ખેતી કાર્યોમાં રોકાયેલા ઘણા લોકોને બીજાણુઓને શ્વાસમાં લેતા આડઅસરો ઉત્પન્ન થતી જોવા મળે છે. જેમાં માથાના દુઃખાવો, વધુ તાવ, સાંધાનો દુઃખાવો, કફ અને ઉબકા જેવા લક્ષણો જોવા મળે છે. પરંતુ ઓરડાની મુલાકાત લેતા બંધ થવાથી આ લક્ષણો દૂર થઈ જાય છે. આથી જ્યારે પણ કામ કરવામાં આવે ત્યારે નાક ઉપર માસ્ક (બુરખો) પહેરી રાખવો અને મશરૂમના ખેતી કાર્યો બાદ કપડાં બદલવા જરૂરી છે. બીજાણુઓનો ફેલાવો અટકાવવા માટે વેન્ટિલેશનમાં એર-ફિલ્ટર લગાડવાં.

બિયારણ લાવ્યાના અઠવાડિયામાં વાપરી લેવાની ગણતરી રાખવી

૨૦-૨૨ દિવસે કોથળી ફાડી નાખવી

આજુબાજુ કોથળા પર વધારે પાણી છાંટવું અને મશરૂમ બેગ પર હલકો છંટકાવ કરવો



**ઢીંગરી મશરૂમની ખેતીના ફાયદા**

૧. કોઈપણ પ્રકારના લિગ્નાઈટ અને રેસાયુક્ત કૃષિજન્ય કે જંગલી કચરા ઉપર સહેલાયથી ઉગાડી શકાય છે.

૨. આ મશરૂમની ઘણી બધી પ્રજાતિઓ હોવાથી આબોહવાને ધ્યાનમાં લઈને પ્રજાતિની પસંદગી કરી આખા વર્ષ દરમ્યાન ઉગાડી શકાય છે.

૩. મશરૂમ ઉગાડવાના માધ્યમને સરળતાથી બનાવી શકાય છે.

૪. આ પ્રજાતિના મશરૂમ બીજી પ્રજાતિની સરખામણીમાં તાપમાન, ભેજ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડની વિવિધતાઓ સહન કરી શકે છે.

૫. આ મશરૂમને સહેલાઈથી સુકવી અને સંગ્રહી શકાય છે. તાજા મશરૂમની જીવનશક્તિ ઓરડાના તાપમાને ૨૪ થી ૪૮ દિવસની છે.

**ખાદ્ય મશરૂમની અગત્યની બાબતો**

૧. જે જાતો તમે ઓળખતા હો તેનો જ ઉપયોગ કરો.

૨. અજાણી જાતોનો કોઈપણ સંજોગોમાં ખાવા માટે ઉપયોગ ન કરવો.

૩. કોઈપણ જાતનો ખાવામાં ઉપયોગ કરો ત્યારે પણ પૂરતી કાળજી રાખો. ઘણી વખત ઘણાને મશરૂમની એલર્જી પણ હોય છે. વધુ પડતી મશરૂમ ખાવાથી આરોગ્યના પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થઈ શકે છે.

૪. અમાનીટા પ્રજાતિની અમુક જાતો ખતરનાક ઝેરી હોવાથી આ પ્રજાતિનો ખાવામાં ઉપયોગ ન કરવો.

૫. મશરૂમની ખેતી કરવાની હોય તેવા સંજોગોમાં મશરૂમનું જ્ઞાન અને અનુભવ હોવો ખુબ જ જરૂરી છે. તદઉપરાંત મશરૂમનું બિયારણ હંમેસા માન્ય, જાણીતી અને અનુભવી સંસ્થા પાસેથી જ ખરીદવાનો આગ્રહ રાખવો.

૬. કોઈપણ સંજોગોમાં પૂરતો અનુભવ કે અભ્યાસ ના હોય તો કુદરતમાંથી મળતી ખાવાલાયક મશરૂમ એકઠી કરી ખાવા માટે ઉપયોગ ના કરવો.

૭. જ્યારે પણ ખાદ્ય મશરૂમનો ઉપયોગ કરવાનો થાય ત્યારે જાણીતી અને ભરોસાપાત્ર સંસ્થા પાસેથી ખરીદો.

૮. જ્યારે પણ ખાદ્ય મશરૂમ અંગે જાણકારી મેળવવાની થાય ત્યારે નજદીકની સરકારી સંસ્થામાંથી યોગ્ય નિષ્ણાંત પાસેથી માહિતી મેળવો.

**નોંધ :** આ લેખ ફક્ત ખેડૂતોને વિવિધ પાકોની આધુનિક ટેકનોલોજી અંગે જાણકારી પુરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.



# ઢીંગરી મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતી

ડૉ. બીપીનચન્દ્ર એમ. વહુનીયા, ડૉ. સાગર પટેલ, ડૉ. જેની લાલવાણી,
ડૉ. હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ, શ્રી ગૌરાંગ પડસાળા અને ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in

યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં NAU/04/07/088/2026
વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

# ઢીંગરી મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતી

ડૉ. બીપીનચન્દ્ર એમ. વહુનીયા, ડૉ. સાગર પટેલ, ડૉ. જેની લાલવાણી,
ડૉ. હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ, શ્રી ગૌરાંગ પડસાળા અને ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા

રોજિંદા જીવનમાં આજકાલ વધતા જતા રોગોથી રક્ષણ મેળવવા દવા વગરનો ખોરાક શોધવો ગ્રાહક માટે તેમજ દવા વગરનું ઓછી મહેનતે કઈક પકાવવું ખેડૂત માટે એક પ્રશ્ન બની જતો હોય છે.

ગ્રાહક અથવા આજના માનવ જીવનની વાત કરવા જઈએ તો મેદસ્વીતા, બીપી, વિટામીનની ઉણપ આવું દરેક ઘરમાં જોવા મળે છે. તદ્દપરાંત વધારે પડતા રસાયણયુક્ત ખોરાકના કારણે કેન્સર જેવા રોગોનું સામાન્ય થઈ જવું પણ એક મોટો પડકાર છે.

આ દરેક બાબતોના ઉકેલ એવું "મશરૂમ" જે પોતાની અંદર સંપૂર્ણ ખોરાક છે, તે ખુબજ ઉચી ગુણવતા ધરાવતું પ્રોટીન છે. આ પ્રોટીનની પાચન શક્તિ ૭૦% જેટલી છે. મશરૂમમાં ૮૬.૬૦% જેટલું પાણી, ૩.૯૪% પ્રોટીન, ૦.૧૯% ચરબી, ૧.૦૯% રેસા, ખનીજ તત્વ ૧.૨૬% અને ૪.૦૧% જેટલા અન્ય તત્વો છે. મશરૂમમાં વિટામીન બી અને સી હોય છે જેમાં થાયામીન રીબો ફ્લેવીન, નીઓસીન, બાયોટીન અને પેન્ટોથેનીક એસીડનો સમાવેશ થાય છે. મશરૂમમાં વિટામીન બી - ૧૨ અને ફોલીક એસીડ પણ હોય છે અને સોડિયમનું પ્રમાણ નહીવત હોય છે. આમ, મશરૂમ ખુબ જ ઓછી કેલરી ધરાવતું, વધુ પ્રમાણમાં પ્રોટીન, રેષા અને ઉંચો પોટેશિયમ સોડિયમનો ગુણોત્તરધરાવતું હોય ડાયાબીટીસ, ઉચ્ચ રક્તચાપના દર્દીઓ અને જાડાપણું ત્રસ્ત વ્યક્તિ માટે સારામાં સારો ખોરક છે.

વધુમાં જોઈતો મશરૂમના પાકમાં કોઈપણ દવાનો અંશો જોવા મળતો નથી જેનું લેબોરેટરીમાં ટેસ્ટ પણ થયેલ છે. જેથી ઓર્ગેનિક/પ્રાકૃતિક ખોરાક ખાવાવાળા માટે ઉત્તમ વિકલ્પ સાબિત થઈ શકે છે અને થઈ રહ્યો છે.

**મશરૂમની ખેતી**

આપણા ગુજરાતમાં એમ તો ઘણા મશરૂમ ઉગાડી શકીએ છીએ પરંતુ સૌથી સરળ અને ઓછા ખર્ચે ઉત્પાદન લઈ શકીએ એવી ખેતી એટલે કે "ઢીંગરી મશરૂમ"ની ખેતી આ ખેતી નાનામાં નાની જગ્યાએ એટલે કે ૫x૫ મીટર ૧૦x૧૦ મીટર જેટલી નાનકડી જગ્યા પર ખેતી કરીને અને અંદાજીત



૨૫૦૦-૩૦૦૦ ખર્ચ કરીને ૧૩૦૦૦-૧૫૦૦૦ સુધી કમાઈ શકીએ છીએ.

**(નોંધ: ખર્ચ ૧૦ કિલો બિયારણ ઉપર અંદાજીત કરેલ છે.)**

**ઢીંગરી મશરૂમની ખેતીના ફાયદાઓ**

૧. મશરૂમની ખેતી સરળ અને સસ્તી હોવાથી નાના અને સીમાંત ધરતી પુત્રો તેમજ જમીન વિહોણા ખેડૂતો માટે સારી આવકનું કે રોજીરોટીનું સાધન બની રહે તેમ છે.
૨. મૂડીરોકાણના પ્રમાણમાં સારો નફો મળી રહે છે.
૩. વરસાદ આધારિત અનિશ્ચિત ખેતી સામે નિશ્ચિત કાયમી આવકની ખેતી બની રહે છે.
૪. જમીન, બિયારણ, ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓ, વીજળી, પાણી વગેરે સાધનોની જરૂરિયાત મર્યાદિત રહે છે.
૫. મશરૂમનો પાક લીધા પછી વધેલા અવશેષો ઉચ્ચ ગુણવત્તા વાળા ખાતર તરીકે અથવા બાયોગેશ ઉત્પાદન માટે ઉપયોગી કરી શકાય છે.
૬. ગ્રામ્યકક્ષાએ મહિલાઓ આ ખેતીમાં ફાજલ સમયનો ઉપયોગ કરી શકે છે. વધુમાં મહિલાઓ આ ખેતી થકી આત્મનિર્ભર બની શકે છે.
૭. મશરૂમનો પાક ટૂંકા ગાળામાં પૂરો થતો હોઈ મુડીરોકણ ઝડપથી પાછુ મળે છે. તદ્દપરાંત મશરૂમની ખેતી ગમે તે ઋતુમાં કરી શકાય છે.

**ઢીંગરી મશરૂમની ખેતી**

ઢીંગરી મશરૂમને ઓઈસ્ટર મશરૂમ પણ કહેવામાં આવે છે કે બેસીડીયોમાઈટ વર્ગની અને પ્લુરોટસ જાતિની રેસાપ્રિય ફૂગ છે. આ મશરૂમ ઠંડા તથા ગરમ પ્રદેશોના જંગલોમાં સુકા તથા કોહવાયેલા લાકડાના ટુકડાઓ ઉપર અથવા સુકા-નરમ થડો ઉપર કુદરતી રીતે ઉગી નીકળે છે તેમજ કોહવાયેલા સેન્દ્રિય પદાર્થો ઉપર પણ ઉગે છે. આ મશરૂમના ફળ અંકુરો છત્રી અથવા પહોળી પટ્ટી આકારના તેની પ્રજાતિઓ અનુસાર સફેદ, મલાઈ રંગના, રાખોડી, પીળા ગુલાબી અથવા આછા બદામી રંગના હોય છે. ઢીંગરી મશરૂમની ખેતી આખા વર્ષ દરમ્યાન કરી શકાય છે. ઢીંગરી મશરૂમની ઘણી વિશેષતા છે જેને કારણે તેની ખેતી ભારતમાં જ નહી પરંતુ વિશ્વભરમાં લોકપ્રિય થઈ રહી છે. આ મશરૂમનો વિકાસ ઝડપી હોવાથી અને ઓછા ખર્ચે સહેલાઈથી ઉછેર કરી શકાતું હોવાથી આપણા ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં આ મશરૂમ ઉછેરની પુષ્કળ શક્યતાઓ રહેલી છે.

**૧. મશરૂમની ખેતી માટેની સામગ્રી**

૧. ઘઉ/ડાંગર/રાગીની પરાળ
૨. ઢીંગરી મશરૂમનું બિયારણ
૩. કાર્બેન્ડેઝીમ/ફોર્મેલીન
૪. પરાળને ઉકાળવા સ્ટીલનું તપેલું અથવા પીપ
૫. પ્લાસ્ટિકની બેગ
૬. બેગ બાંધવા માટે દોરી/રબ્બર
૭. મશરૂમનું ઘર બાંધવા માટે વાંસ, દોરી અથવા જી. આઈનો તાર, તાડપત્રી, ફરતે બાંધવા માટે કંતાનના કોથળા વગેરે
૮. પાણી છાંટવા માટેનો પંપ



૯. તાપમાન અને ભેજ માપવા માટેનું હાઈડ્રોમીટર (ડિજિટલ)

**૨. મશરૂમનું ઘર**

હવા ઉજાસવાળા, પવન અને વરસાદથી રક્ષિત ૨૦-૩૪° સે. તાપમાન જાળવી શકાય તેવા બંધ મકાનમાં અથવા વાંસથી બનાવેલ કાચા મકાનમાં (સાદી ભાષામાં ઝુપડી જેવું) મશરૂમની ખેતી કરી શકાય છે. ઘરની અંદર કોથળાની લેયર ખાસ જરૂરી છે.

**૩. માધ્યમ**

ઢીંગરી મશરૂમને સામાન્ય રીતે ડાંગર, રાગી, ઘઉંના પરાળ અથવા શેરડીના કચરા પર સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. માધ્યમ નવું અને સુકાયેલું હોવું જોઈએ. માધ્યમ વરસાદમાં ભીંજાયેલું ના હોવું જોઈએ. માધ્યમને હાનિકારક સૂક્ષ્મજીવો રહિત કરવા તથા ઢીંગરી મશરૂમના વિકાસ માટે ઉપયુક્ત બનાવવા માટે નીચે મુજબની પ્રક્રિયા કરવી આવશ્યક છે.

**અ. ગરમ પાણી દ્વારા ઉપચારની પ્રક્રિયા:** એક વર્ષ જુના નહીં અને કાપણી પછી પાણીના લાગેલ હોય એવા ઘઉ/ડાંગર/રાગીના પૂળા પસંદ કરી કંઠીવાળો ભાગ કાપી બાકીના ભાગના નાના નાના ૪-૬ સે.મી. ના ટુકડા કરી ઓછામાં ઓછા ૬ કલાક સુધી સ્વચ્છ પાણીમાં ડૂબાડી રાખો જેથી પરાળ સારી રીતે પાણીનું શોષણ કરી શકે. ત્યારબાદ આ ભીની પરાળને ૬૦-૬૫° સે. તાપમાને ૨૦-૩૦ મિનિટ સુધી ઉકળતા પાણીમાં ડૂબાડી રાખો અથવા આ ટુકડાને ચોવીસ કલાક પાણીમાં બોળી રાખો ત્યારબાદ તેને ગરમ પાણીની વરાળ આપી ઉપચાર કરવો. આ ટુકડાને પાણીમાંથી કાઢી ચોખ્ખા ઢાળવાળા પ્લેટફોર્મ પર પાથરી વધારાનું પાણી નિતારી કાઢો. પરાળ પ્લેટફોર્મ પર નાખતાં પહેલાં પ્લેટફોર્મ પર ૨% ફોર્મેલીનના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

**અથવા**

**બ. રાસાયણિક ઉપચારની પ્રક્રિયા:** ગરમ પાણી દ્વારા ઉપચારની પ્રક્રિયાને નાના સ્તરે અપનાવવું યોગ્ય છે પરંતુ મોટા સ્તરે આ પ્રક્રિયા વધારે ખર્ચીલી સાબિત થઈ શકે છે. આના વિકલ્પ તરીકે રસાયણિક પ્રક્રિયા અપનાવી શકાય. રાસાયણિક પ્રક્રિયા માટે ૨૦૦ લીટરના પીપમાં ૯૦ મીટર પાણી લેવું. ત્યારબાદ એક ડોલમાં ૭-૮ ગ્રામ કાર્બેન્ડેઝીમ ૫૦ ટકા વે.પા. અને ૧૨૫ મિ.લી. ફોર્મેલીનનું ૧૦ લીટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવો. આ દ્રાવણને પીપમાં બરાબર મિશ્રણ કર્યા બાદ પીપમાં ૪-૬ સેમીના ટુકડા કરેલી પરાળ બોળવી. ત્યારબાદ પીપને પોલીથીન ઢાંકીને રહેવા દો. લગભગ ૧૬-૧૮ કલાક પછી પરાળને કોઈ પ્લાસ્ટિકની શીટ અથવા લોખંડની જાળી ઉપર ૨-૩ કલાક સુધી રહેવા દેવાથી વધારાનું પાણી નિતરી જાય છે અને ફોર્મેલીનની ગંધ નીકળી જાયછે. પરાળ ને એટલી સુકવવી કે હાથ ભીના રહે દબાવતા પરંતુ દબાવીએ ત્યારે પાણી નીતરે નહિ.

**૪. મશરૂમ બિયારણ ઉમેરવાની અને ત્યારબાદની વિધિ**

મશરૂમના હમેશાં તાજા બીજ વાપરવા જે ૩૦ દિવસથી વધારે જૂના ના હોવા જોઈએ. મશરૂમનું બીજ હંમેશા માન્ય, જાણીતા અને અનુભવી સંસ્થા પાસેથી જ ખરીદવાનો આગ્રહ રાખવો. નિતારેલ પરાળના ટુકડાનો ૪ સે.મી.નો થર પ્લાસ્ટીકની બેગમાં નીચે કરી તેના પર સ્પોન (મશરૂમ બિયારણ) થોડું લઈ ફરતે ભભરાવો. તેના પર બીજો થર ૪ સે.મી.નો કરી તેના પર સ્પોનની વાવણી કરો. આ પ્રમાણે મોટી પ્લાસ્ટીકની બેગમાં ૫-૬ પરાળના થર અને સ્પોન તેના પર ભભરાવો. તૈયાર બેગનું મોં હવાની અવરજવર થઈ શકે તે પ્રમાણે રબર બેન્ડથી બંધ કર્યા બાદ બેગની ફરતે નાના નાના છિદ્ર (કાણા) કરો અને ૧૫-૨૦ સે.મી.ના અંતરે આવી બેગ પાલખ ગોઠવો (ઓછી જગ્યામાં વધુ બેગ

→ તાડપત્રી
→ પાક સંરક્ષણ સાધનો-પાવર સંચાલિત
→ પાક સંગ્રહ સ્ટ્રક્ચર (ગોડાઉન)
→ ચાફ કટર
→ લેસર લેન્ડ લેવલર
→ ફાર્મ મશીનરી બેંક (૧૦ લાખ સુધીના સાધનો)
→ ફાર્મ મશીનરી બેંક (૨૫ લાખ સુધીના સાધનો)
→ નિદર્શન
→ બેલર
→ કમ્બાઈન હાર્વેસ્ટર
→ વોટર કેરિંગ પાઈપલાઈન
→ એગ્રો સર્વિસ પ્રોવાઈડર
→ મિલેટ પ્રેસેસિંગ યુનિટ

**બાગાયત યોજના**

→ શાકભાજી પાકોમાં પ્રાકૃતિક કૃષિ અને પ્રોત્સાહન
→ કાપણીના સાધનો
→ પ્રોસેસિંગના સાધનો
→ મિશન મધમાકી કાર્યક્રમ
→ ટ્રેક્ટર (૨૦ HP સુધી)
→ કંદ ફૂલો
→ દાંડી ફૂલો
→ આંબા અને જામફળ ફળ પાક ઉત્પાદકતા વધારવાનો કાર્યક્રમ
→ કમલમ ફળ ડ્રેગન ફ્રુટના વાવતેર માટે સહાયનો કાર્યક્રમ
→ ટિસ્યુકલ્ચર ખારેક ખેતીમાં સહાય
→ પોલી હાઉસ
→ નેટ હાઉસ
→ નાની નર્સરી (૧ હેક્ટર)

**મત્સ્યપાલન યોજના**

→ ખારું પાણી મેળવવા માટે સલગ્ન સાધન સહાય



→ મત્સ્ય ઉછેર અને ઉત્પાદન માટે બાયોફ્લોક/રિસરક્યુ બેટરી એક્વાકલ્ચર સિસ્ટમ (RAS) ની સ્થાપના માટેની સહાય યોજના
→ અનુસૂચિત જનજાતિના ફિશ કેજ કલ્ચર કરતા ખડૂતો માટે ઈનપુટ સહાય
→ મધ્યબીજ ઉછેર માટે ઈનપુટ સહાયની નવી બાબત
→ ઝીંગા તળાવની પૂર્વ તૈયારી માટે હવા અને મિનરલ તેમજ ખોરાક તરીકે આપવામાં આવતા પ્રોબાયોટિકની ખરીદી પર સહાય
→ કેજ કલ્ચર માટે સહાય (ભાંભરાપાણી)
→ ઈનપુટ ફોર બ્રેકીશ વોટર એક્વાકલ્ચર

**પશુપાલન યોજના**

→ રાજ્યવ્યાપી સઘન ખસીકરણ યોજના
→ સ્વરોજગારીના હેતુ પશુપાલન વ્યવસાય માટે ૧૨ દુધાળા પશુના ડેરી ફાર્મની સ્થાપનાની યોજના
→ સામાન્ય જાતિના ખેડૂતોને સુધારેલા જાતના ઘાસચારા બિયારણ મીનીકીટ વિતરણની સહાય યોજના
→ અનુસૂચિત જનજાતિના પશુપાલકોને પાવર ડ્રીવન ચાફકટર ખરીદી પર સહાય
→ એક થી વીસ દુધાળા પશુ એકમની સ્થાપના માટે અનુસૂચિત જાતિ/અનુસૂચિત જનજાતિના પશુપાલકોને ૧૨% વ્યાજ સહાય
→ અનુસૂચિત જાતિના લોકોને પ્રાકૃતિક ખેતી માટે બે દેશી ગાયની ખરીદી માટે સહાયની યોજના
→ અનુસૂચિત જાતિ/અનુસૂચિત જનજાતિના ખેડૂતોને સુધારેલા જાતના ઘાસચારા બિયારણ મીનીકીટ વિતરણની સહાય યોજના

**ATMA/ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડ**

→ પ્રાકૃતિક કૃષિ માટે બાયો ઈનપુટ રિસોર્સ સેન્ટર (BRCS) બનાવવા માટેની સહાય યોજના
→ ગૌ આધારિત બાયો ઈનપુટ સહાય યોજના

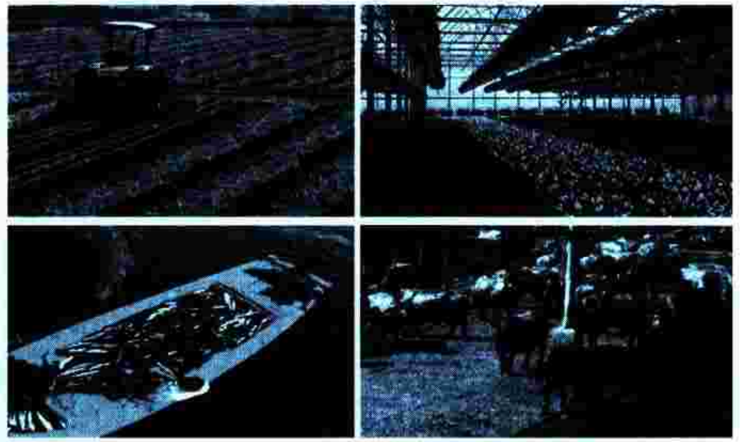
**ગુજરાત ઓર્ગેનિક પ્રોડક્સ સર્ટિફિકેશન એજન્સી (GOPCA)**

→ સેન્દ્રીય ખેતી (કન્વર્ઝન સમય) માટે ઈનપુટ સહાય

**નોંધ :** આ લેખ ફક્ત ખેડૂતોને વિવિધ યોજનાકીય માહિતી અંગે જાણકારી પુરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.



# આઈ ખેડૂત પોર્ટલ ૨.૦ અંગેની વિસ્તૃત માહિતી



શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા, ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા, શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વિ. પટેલ, ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in

**યુનિવર્સીટી પ્રકાશન નં.** NAU/04/07/092/2026
વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

## આઈ ખેડૂત પોર્ટલ ૨.૦ અંગેની વિસ્તૃત માહિતી

શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા, ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા, શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ,
શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વિ. પટેલ, ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા

ગુજરાતમાં i Khedut પોર્ટલ ૨.૦ ખેડૂતોને વિવિધ ખેતીવાડી, બાગાયત, મત્સ્યપાલન, પશુપાલન, ગૌ સેવા અને ગૌચર વિકાસ બોર્ડ અને ATMA/ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડ જેવી તમામ સરકારી યોજનાઓની સબસીડી અને કૃષિ સંલગ્ન માહિતી પૂરી પાડતું ડિજિટલ પ્લેટફોર્મ છે. i Khedut પોર્ટલ ૨.૦ પરથી વિવિધ યોજનાઓના લાભ લેવા માટે ઓનલાઈન અરજી કરવામાં આવે છે ત્યારબાદ ડ્રો સિસ્ટમથી ખેડૂત લાભાર્થી નક્કી થાય છે અને ખેડૂતોને ખેતીવાડી, બાગાયત મત્સ્ય પાલન ગૌસેવા અને ગૌચર વિકાસ બોર્ડ અને આત્મા ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડ અંતર્ગતની તમામ યોજનાઓનો લાભ ખેડૂતો લઈ શકે છે. i Khedut પોર્ટલ ૨.૦ દર વર્ષે એકવાર વિવિધ ઘટકો માટે અલગ અલગ સમયે કાર્યરત કરી ઓનલાઈન અરજીઓ મંગાવવામાં આવે છે. વિવિધ ઘટકો તેમજ સહાયને વિવિધ માપદંડના આધારે ખેતીવાડી બાગાયત મત્સ્યપાલન પશુપાલન ગૌ સેવા અને ગૌચર વિકાસ બોર્ડ & ATMA/ગુજરાત પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડ યોજનાઓમાં સમાવિષ્ટ કરવામાં આવે છે. i Khedut પોર્ટલ ૨.૦ હેઠળ લાભ મેળવવા માટે બધા લાભાર્થીઓએ ખેડૂત નોંધણી (Farmer Registration) ફરજિયાત કરાવવાનું રહે છે.

ખેડૂત 2.0

### ખેડૂત નોંધણી (Famer Registration) કરવા માટેની પદ્ધતિ

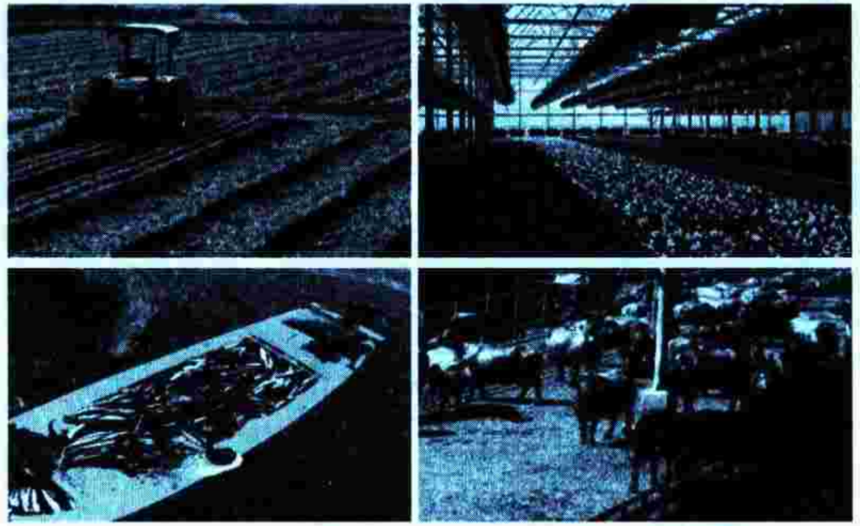
ikhedut.gujarat.gov.in
↓
લાભાર્થી નોંધણી
↓
લાભાર્થીનો પ્રકાર (ખેડૂત, સંસ્થાકીય અને ખેડૂત સિવાય)
↓
લાભાર્થી નોંધણી વિગતો (જરૂરી માહિતી દાખલ કરવી)
↓
સાચવો અને આગળ (Save and Next)
↓
મોબાઈલ નંબર (OTP વેરિફિકેશન)
↓
પાસવર્ડ દાખલ કરો
↓
પાસવર્ડની પૃષ્ટિ કરો
↓
સબમિટ કરો

### અરજી કરવા માટેની પદ્ધતિ

i Khedut પોર્ટલ ૨.૦માં જમણી બાજુ ઉપરના ભાગો Login મેનૂ પર ક્લિક કરી ખેડૂત નોંધણી વખતે રજીસ્ટર કરેલ મોબાઈલ નંબર અને પાસવર્ડ દાખલ કરો. ત્યારબાદ કેપ્ચા દાખલ કરી સબમિટ બટન પર ક્લિક કરો. ત્યારબાદ વિભાગ મેનુમાં ખેતીવાડી, બાગાયત, મત્સ્યપાલન, પશુપાલન તેમજ ATMA/પ્રાકૃતિક કૃષિ વિકાસ બોર્ડ વગેરે યોજનામાંથી કોઈપણ એકની પસંદગી કરવાની રહેશે. જે તે યોજનાની પસંદગી કરતા હાલમાં અરજી કરવા માટે શરૂ હોય એવા તે યોજનાના તમામ ઘટકો જોવા મળશે. ત્યારબાદ જે તે ઘટકમાં અરજી કરવા માંગતા હોય તેમાં અરજી કરો પર ક્લિક કરી ઉમેદવારની વિગત બેન્કની વિગત તેમજ જમીનની તમામ વિગત ભર્યા બાદ અરજી સબમીટ કરવાની રહેશે. અરજી સબમિટ થઈ ગયા બાદ અરજી મેનુ પર ક્લિક કરતા અરજીની તમામ વિગતો દેખાશે. ક્રિયા (એક્શન) મેનુ પર ક્લિક કરતા વિવિધ ક્રિયાઓ પ્રદર્શિત થશે. જેમાં View application, Sanction, Claim Submit અને Payment Order એમ ચાર વિગતોના મેનૂ જોવા મળશે. View application પર ક્લિક કરતા આપણે કરેલી અરજીની તમામ વિગતો જોવા મળશે. જો અરજી ડ્રોમાં પસંદગી પામેલ હોય



તો અરજીની સ્થિતિ Sanction બતાવશે. પસંદગી પામ્યા બાદ જે તે ઘટકની પૂર્વ મંજૂરી મળવાપાત્ર થાય છે. પૂર્વ મંજૂર થયેલી અરજી વિશેની જાણકારી ખેડૂત જે તે ગામના ગ્રામસેવક તથા ખેતીવાડી શાખાનો સંપર્ક કરી અને મેળવી શકે છે. ત્યારબાદ જે તે ઘટક તથા સાધનની ખરીદી કરી શકાય છે. ખરીદી કર્યા બાદ Claim Submit ના ઓપ્શનમાં ૭/૧૨ અને ૮ અ, બિલ તેમજ બાંહેધરી પત્રક સહિતની વિગત PDF સ્વરૂપે દાખલ કરવાની રહેશે. ત્યારબાદ ખેતીવાડી શાખાના અધિકારી દ્વારા જે તે ઘટક સાધનની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. અને તમામ જરૂરી વેરિફિકેશન/ચકાસણી કર્યા બાદ તમામ જરૂરી દસ્તાવેજો તાલુકા પંચાયતની ખેતીવાડી શાખા ખાતે જમા કરાવવાના હોય છે. ત્યારબાદ તાલુકા પંચાયતની ખેતીવાડી શાખા ખાતે નાણાકીય સહાય ચૂકવવાના ભાગરૂપે પેમેન્ટ ઓર્ડર તૈયાર કરવામાં આવે છે. જે Payment Order ઓપ્શન રૂપે ક્રિયા (એક્શન)મેનુમાં જોવા મળશે. ત્યારબાદ જિલ્લા પંચાયત ખેતીવાડી શાખા ખાતે જરૂરી ડોક્યુમેન્ટની ફરીવાર ચકાસણી કરી NEFT/RTGS સ્વરૂપે ખેડૂતના બેંક ખાતામાં સહાય ચૂકવવામાં આવે છે.



### ખેતીવાડી યોજના

→ સ્માર્ટ ફોનની ખરીદી સહાય યોજના
→ રોટાવેટર
→ કલ્ટીવેટર
→ ટ્રેક્ટર
→ પંપસેટ

**ખેત આબોહવાકીય પરિસ્થિત મુજબ જુદાં જુદાં ઘટકોનું સંકલન :**

- સંકલિત કૃષિ માં પાક, પશુધન, પક્ષીઓ અને ઝાડ એ મુખ્ય ઘટકો છે. પાકના પેટા ઘટકોમાં એકલ પાક, મિશ્ર પાક, આંતરપાક, રીલે પાક, બહુમાળી પાક પધ્ધતિ, પાકની ફેરબદલી, પાક વૈવિધ્યતા, ધાન્ય, કઠોળ, તેલેબિયાં, મરી-મસાલા, શાકભાજી, કીચન ગાર્ડન, ઘાસચારાના પાકો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.
- પશુધનના પેટા ઘટકોમાં દુધાળ ગાયો, ભેંસો, બકરાં, ઘેટાં, ઘોડા, સસલાં, ડુક્કર વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.
- પક્ષીના પેટા ઘટકોમાં મરઘાં, બતકાં, બટેર, કબુતર વગેરે.
- જ્યારે ઝાડના પેટા ઘટકોમાં ઈમારતી, જલાઉ, ચારો તથા ફળ આપતાં વૃક્ષોનો સમાવેશ થાય છે.
- આ સિવાય ખાસ ઘટકોમાં રેશમકીડા ઉછેર, મત્સ્ય ઉછેર, મશરૂમ, મધામાખી ઉછેર, વર્મીકંપોસ્ટ વગેરેનો સમાવેશ છે.
- સુક્ષ્મ પિયત તથા ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજીનો જે તે ઘટક સાથે સમન્વય કરી શકાય.
- આ જુદાં જુદાં ઘટકોના ખેત આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ મુજબ યોગ્ય સંકલનનું જ્ઞાન ખૂબજ જરૂરી છે કે જેથી અક ઘટકની આડ પેદાશ બીજા ઘટકની આવશ્યક જરૂરિયાત બની રહે. જેથી કોઈપણ જાતનો નકામો કચરો નીકળે નહીં અને પર્યાવરણ બગડે નહી. સંકલિત ઘટકો એકબીજાને પરસ્પર પૂરક હોવા જોઈએ.

**→ સામાન્ય રીતે ત્રણ પ્રકારની ખેત આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ જોવા મળે છે.**

(૧) સુકી ખેતી
(૨) પિયત ખેતી અને
(૩) વધારે વરસાદવાળી ખેતી

- જે તે વિસ્તારની આબોહવા, જમીન અને બજારની માંગ પ્રકારે જુદાં જુદાં ઘટકોનો સમનવ્ય કરવામાં આવે છે.



**→ ખેત આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ મુજબ ઉપયોગમાં લેવામાં આવતાં ઘટકો**

| વધારે વરસાદવાળો વિસ્તાર | પિયત ખેતી | સુકી ખેતી |
|---|---|---|
| મત્સ્ય ઉછેર | દૂધાળ ગાયો | બકરાં, ઘેટાં |
| મરઘાં | ભેંસ | ખેત તલાવડી |
| બટેર | બાયોગેસ, સુક્ષ્મ પિયત | બાગાયત |
| બકરાં | મત્સ્ય ઉછેર | ઝાડ |
| બતકાં | મશરૂમ | બટેર |
| ડુક્કર | હોમસ્ટેડ ગાર્ડન | સસલાં |
| મશરૂમ | રેશમકીડા ઉછેર, મધમાખી ઉછેર | ગ્રીનહાઉસ, સુક્ષ્મ પિયત |
| ઘાસચારો | પાક અને ઝાડનો સમન્વય | ખેતવન |

**→ વધુ વરસાદવાળા વિસ્તાર માટે સંકલિત કૃષિ પધ્ધતિનું ઉદાહરણ :**

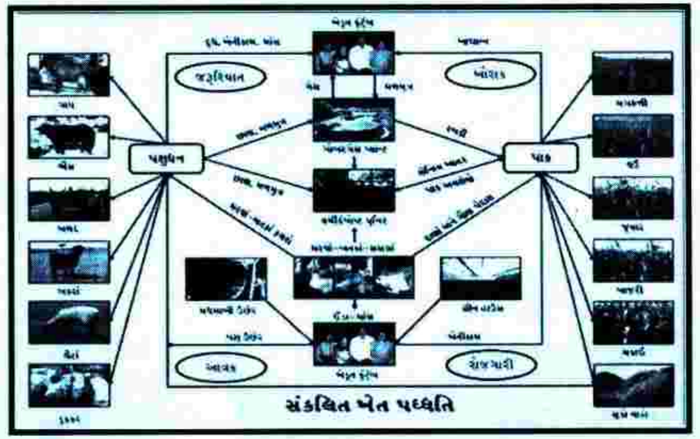
દા.ત. પાક + મરઘાં પાલન + મત્સય ઉછેર + મશરૂમ ૧ એકર વિસ્તાર માટે

| ૧ પાક પધ્ધતિ | | | વિસ્તાર (એકર) |
|---|---|---|---|
| આક્ટોમ્બર- નવેમ્બર ચણા/પાપડી/શણ | જાન્યુઆરી- ફેબ્રુઆરી મગ/અડદ/મગફળી | જૂન-જુલાઈ ડાંગર/નાગલી/વરી | ૦.૭૫ |
| ૨. મત્સ્ય ઉછેર | | | ૦.૨૫ |
| ૩. પશુપાલન | | | |
| ૪. મરઘાં પાલન | | | ૩૦ નંગ |
| ૫. મશરૂમ | બે કિ.ગ્રા/દિવસની ઉત્પાદન ક્ષમતા | | |

**નોધ:** આ લેખ ફક્ત ખેડૂતોને વિવિધ પાકોની આધુનિક ટેકનોલોજી અંગે જાણકારી પૂરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.



# સંકલીત ખેતી મોડેલ: ખેતીમાં જોખમ ઓછું અને આવક બમણી કરવાનો વિશ્વસનીય ઉપાય

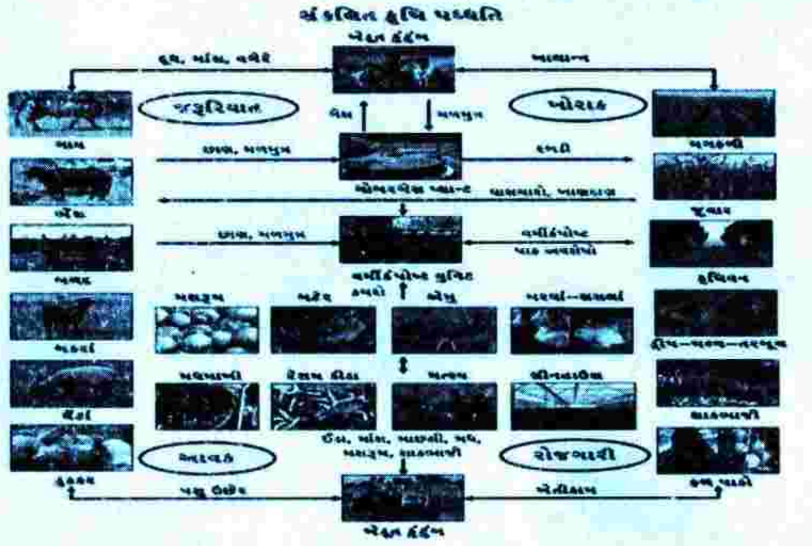



શ્રી કશ્યપ વી. પટેલ, ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા
ડૉ. સાગર એ. પટેલ, ડૉ. જેની લાલવાણી, શ્રી હર્ષદ એ પ્રજાપતિ

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
**નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦**
**ફોન નં. (૦૨૬૧) ૨૯૫૫૫૯૫**
**પ્રકાશન નં. ન.કૃ.યુ./૦૪/૦૭/૦૯૪/૨૦૨૬**
**વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬**

# સંકલીત ખેતી મોડેલ: ખેતીમાં જોખમ ઓછું અને આવક બમણી કરવાનો વિશ્વસનીય ઉપાય

શ્રી કશ્યપ વી. પટેલ, ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા
ડૉ. સાગર એ. પટેલ, ડૉ. જેની લાલવાણી, શ્રી હર્ષદ એ પ્રજાપતિ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦



આપણા દેશમાં ૮૬ ટકા ખેડૂતો નાના અને સીમાંત છે. આટલી નાની જમીન પર કમાણી ઘણી ઓછી છે. તેથી આવા પરિવારો માટે જીવવું મુશ્કેલ બની જાય છે. સંકલિત ખેતીનું મોડલ નાના અને સીમાંત ખેડૂતો માટે વરદાનથી ઓછું નથી. હાલમાં ખેડૂતોએ વધુમાં વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવવા જ પોતાનું ધ્યાન કેન્દ્રીત કરેલ છે અને તેના માટે ખેત સામગ્રી જેવી કે રાસાયણિક ખાતર, જંતુનાશક, ફુગનાશક, નિંદામણનાશક દવાઓ, વૃદ્ધિ વર્ધક- નિયંત્રકો અને પિયત પાણીનો વધુ પડતો ઉપયોગ કરતો થયો છે. જેને લીધે ઉત્પાદન વધ્યું છે. પરંતુ સાથે સાથે ખેડુત બાહ્ય ખેત સામગ્રી પર વધુ આધાર રાખતો થવાથી ખેતી ખર્ચ વધ્યો છે. તેથી આવકમાં અને રોજગારીની તકોમાં અચોકકસતા ઉભી થઈ છે. આ ઉપરાંત જમીન અને વાતાવરણમાં પ્રદુષણ વધ્યુ છે. મનુષ્ય અને પ્રાણીઓની તંદુરસ્તીના પ્રશ્નો પણ ઉદ્દભવ્યા છે.

આ સ્થિતિમાં આવક વધારવા માટે સંકલિત ખેતી મોડેલ વધુ સારો



વિકલ્પ બની શકે છે. નાના સીમાંત ખેડૂતો પણ આ પધ્ધતિ અપનાવીને લાભ લઈ રહ્યા છે. આ પ્રકારના મોડેલમાં જમીન અને પાણી જેવા કુદરતી સંસાધનો વધુ સારી અને ટકાઉ રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે. આ એક એવું મોડેલ છે જે વધુ કમાણી અને વધુ રોજગારીની તકો પ્રદાન કરે છે. આ સાથે ખેડૂત પરિવાર માટે પૌષ્ટિક આહારની પણ વ્યવસ્થા કરે છે. આ મોડલ માત્ર ખેતીનો સમાવેશ થતો નથી. પરંતુ કૃષિ સંબંધિત અન્ય વ્યવસાયો પણ સામેલ છે. ઉદાહરણ તરીકે પશુપાલન, મરઘાં ઉછેર, માછલી ઉછેર અને મધમાખી ઉછેર. આટલું જ નહીં, તેમાં માત્ર પાકથી સંતોષ માની લેવામાં નથી આવતો. પરંતુ સહ-પાક પણ કરવામાં આવે છે. પરંતુ વિવિધ કૃષિ પરિસ્થિતિઓ ધરાવતા ભારતમાં, સમાન સંકલિત ખેતી મોડલ કામ કરી શકશે નહીં. આ કારણોસર, જે-તે પરિસ્થિતિઓ અનુસાર વિવિધ વિસ્તારોમાં વિવિધ મોડેલો તૈયાર કરવામાં આવે છે.

### સંકલીત ખેતી પધ્ધતિ એટલે શું ?

- કુદરતી સંશાધનો જાળવી રાખી પર્યાવરણની જાળવણી થાય અને ખેત ઉત્પાદન વધારવા માટે જરૂરી સંશાધનોનું યોગ્ય આયોજન કરવામાં આવે તેને સંકલિત ખેતી કહેવામાં આવે છે.
- આમ સંકલિત ખેતી પધ્ધતિ એટલે પુખ્ત વિચારણાથી એકમ જમીનમાં પાક ઉત્પાદન, પશુપાલન, મત્સય પાલન, ખેતવન, મરઘાં પાલન, બતકાં પાલન, ડુક્કર ઉછેર, રેશમના કીડા ઉછેર, મશરૂમ, મધમાખી ઉછેર વગેરેનો સમન્વય કરી જેનાં યોગ્યત્તમ ઉપયોગ દ્વારા ખેડૂતોનું જીવન ધોરણ ઉંચુ લાવી અને કુદરતી સંશાધનોનો બગાડ થતો અટકાવી શકાય.

### સંકલિત ખેતીની ઉદ્દેશ્યો.

- ખેતરની કુલ આવકમાં વધારો કરવો.
- ખેડૂતોનું જીવન ધોરણ ઊંચું લાવવું.
- ખેતી અને સંલગ્ન ઘટકોની ખેત પેદાશ અને અવશેષોને અસરકારક પુન: ઉપયોગ કરવો.
- ખેતીમાં બહારની ખેત સામગ્રીનો ઉપયોગ ઘટાડવો.
- પાકની ઉત્પાદકતા તથા જમીનની તંદુરસ્તી જાળવવી.
- રોજગારીની તકો વધારવી.
- સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન નિયમિત આવકનો પ્રવાહ ચાલુ રાખવો.

### સંકલિત ખેતી પધ્ધતિના મુખ્ય ફાયદાઓ.

- સંકલિત ખેતી પધ્ધતિથી એકમ જમીન વિસ્તારમાંથી કુલ વધારે આર્થિક ઉત્પાદન મેળવી શકાય.



- ખેતી પાક અને સંલગ્ન ઘટકની મુખ્ય અને ગૌણ પેદાશોને ઉપયોગ અરસ-પરસ થતો હોવાથી ઉત્પાદન ખર્ચ ઘટે અને વધારે વળતર મેળવી શકાય છે.
- ખેતી પાક સાથે પશુપાલન જેવા વ્યવસાયથી પાકની ગૌણ અને મુખ્ય પેદાશને પશુ આહારમાં ઉપયોગ કરવાથી ઉચ્ચ ગુણવત્તા વાળું સેન્દ્રિય ખાતર મેળવી શકાય છે. તે ખાતરનો ખેતરમાં પુન:સ્થાપન ઉપયોગ કરી જમીનની ફળદ્રુપતા વધારી ઉત્પાદકતા લાંબા સમયસુધી જાળવી શકાય.
- સમતોલ આહાર સ્વસંકલિત ખેતીમાં જુદા જુદા એકમોને સમન્વય કરાતો હોવાથી જુદાં જુદાં ઘટકોમાંથી પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ, ચરબી, મીનરલ્સ, વિટામીન્સ વગેરેથી સમૃધ્ધ પોષણ યુક્ત સમતોલ આહાર મળી રહે છે.
- પર્યાવરણ બગડતું અટકાવી શકાય છે. એક ઘટકમાંથી નિકળતી આડ પેદાશનો બીજા ઘટક માટે પુન ઉપયોગ થવાથી પર્યાવરણ બગડતું અટકાવી શકાય છે.
- સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન આવક-ખેત પેદાશ, ફળ-શાકભાજી, દૂધ, ઈંડા, માંસ, માછલી, મશરૂમ, મધ વિગેરેના વેચાણ દ્વારા જુદાં જુદાં ઘટકોમાંથી આખુ વર્ષ આવકનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહે છે. ઉપરાંત ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજી દ્વારા જે તે પાકની ઋતુસિવાય તેમજ વિપરીત હવામાન પરિસ્થિતિમાં પણ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ખેતી અને ખેતીને પુરક વ્યવસાયમાંથી આખા વર્ષ દરમ્યાન ખેડૂત રોજગારી અને આવક મેળવી શકે.
- આ પધ્ધતિમાં બાયોગેસ અને જૈવિક બળતણના ઉપયોગથી થોડા ઘણા અંશે વિજળી અને ખનીજ તેલનો બચાવ થઈ શકે.
- ચારાની અછત નિવારી શકાય છે. સંકલીત ખેતીથી ખેતરની દરેક ઈંચ જગ્યાનો અસરકારક ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને તેમાં બહુવર્ષાયુ તથા વિવિધલક્ષી ઝાડ, ખેતી પાકોની ગૌણ પેદાશ, ધાન્ય તથા કઠોળનો ચારો, શેઢાપાળા અને તળાવડા ઉપર ચારો આપે તેવા ઝાડનું વાવેતર કરી ચારાની અછત નિવારી શકાય છે.
- બળતણ ખેતવન દ્વારા બળતણ અને ઈમારતી લાકડાની અછત નિવારી શકાય છે.
- રોજગારીની તકોમાં વધારો ખેતી સાથે પશુપાલન અને બીજા ઘટકોનો સમન્વય કરવાથી નાનાં તથા સિમાંત ખેડૂતોના કુટુંબના દરેક સભ્યો તેમજ બહારના માણસોને સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન રોજગારીની તકો ઉભી થઈ શકે છે.
- કૃષિ સંલગ્ન ઉદ્યોગનો વિકાસ ખેતી સાથે સંકળાયેલ ઉદ્યોગનો સારી રીતે વિકાસ થઈ શકે છે. દા.ત. ડેરી ઉદ્યોગ, કાપડ ઉદ્યોગ, ખાંડ ઉદ્યોગ વગેરે.
- ખેડૂતોનું જીવનધોરણ ઉંચુ લાવી શકાય છે. રોજગારીની પુરતી તકો તેમજ સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન આવકને કારણે જીવન જરૂરિયાત ચીજવસ્તુની લભ્યતાને કારણે ખેડૂતોનું જીવનધોરણ ઉંચુ આવે છે.

## નિંદામણ

પોષક તત્વોના કાર્યક્ષમ સેવન માટે નીંદણમુક્ત વાતાવરણ એકદમ

- જરૂરી છે. જે નીચેના મુદ્દાઓ દ્વારા મેળવી શકાય છે.
- ઊંડી ખેડ અને બારમાસી નીંદણ દૂર કરવું.
- હાથથી નીંદણ અને યાંત્રિક નીંદણ (વાવેતર પછી ૩૦,૬૦ અને ૯૦ દિવસ) લાંબા ગાળાના ફાયદા માટે વધુ સારા છે.

નીંદણને નિયંત્રિત કરવામાં અને જરૂરી ભેજ પૂરી પાડવામાં આચ્છાદન પણ મદદ કરે છે. વાવેતરના ૩ દિવસની અંદર શેરડીનો કચરો ૪ ટન/એકરના દરે પાથરી શકાય છે. તેવી જ રીતે, કચરાને દૂર કર્યા પછી, દૂર કરેલા પાંદડાને મલ્ચ તરીકે જમીનની વચ્ચે મૂકી શકાય છે.

## પિયત વ્યવસ્થાપન

- આ પધ્ધતિમાં ટપક સિંચાઈનો ઉપયોગ અસરકારક રીતે કરી શકાય છે કારણ કે તેમાં બે રોપા વચ્ચેનું અંતર વધારે હોય છે.
- ખેતરમાં પુષ્કળ પાણી ભરવા કરતાં સમયસર પૂરતું પાણી આપવું હંમેશા સારું રહે છે.
- પરંપરાગત ક્યારા પધ્ધતિમાં પાકની જૈવિક માંગ કરતાં હંમેશા વધુ પાણી આપવામાં આવે છે જે પાકના વિકાસને અસર કરી શકે છે.
- રોપણી પછી, સિંચાઈની જરૂરિયાત, જમીનના પ્રકાર, પાકની ઉંમર, વરસાદ અને ભેજની ઉપલબ્ધતાના આધારે બદલાઈ શકે છે. રેતાળ જમીન માટે, જરૂરિયાત વધુ હશે અને માટીવાળી જમીન માટે તે ઓછી હશે.
- પીલ્લા તબકકા દરમિયાન (૩૬-૧૦૦ દિવસ) દર ૧૦ દિવસમાં એકવાર, ગ્રાન્ડ ગ્રોથ સમયગાળા દરમિયાન (૧૦૧-૨૭૦ દિવસ) દર ૭ દિવસે એકવાર અને પરિપકવતા સમયગાળા દરમિયાન (૨૭૧ દિવસથી લણણી સુધી) દર ૧૫ દિવસે એકવાર પિયત આપાવુ.
- ચાસથી જ સિંચાઈ આપી શકાય તેમ છે તો વૈકલ્પિક ચાસ માં પિયત આપવું હિતાવહ છે. તેમાં શરૂઆતમાં બેકી સંખ્યાના ચાસમાં સિંચાઈ કરવી. આનાથી ૫૦ ટકા સુધી પાણીની બચત થશે.



## કાપણી

મોટાભાગના કિસ્સાઓમાં, ફેક્ટરીના સમયને અનુરૂપ, શેરડીની કાપણી ઉદ્યોગ સાથે સહયોગથી કરવામાં આવે છે. એક વર્ષના પાક સમયગાળાના ૧૦મા મહિનામાં છોડમાં સુક્રોઝનું પ્રમાણ ઈચ્છનીય સ્તરે પહોંચતુ હોય છે, તે આગામી બે મહિનામાં લણણી માટે તૈયાર થઈ જશે.

### પરંપરાગત અને સસ્ટેનેબલ સુગરકેન (SSI) પધ્ધતિ વચ્ચેનો તફાવત

| વિગત | પરંપરાગત પધ્ધતિ | (SSI) પધ્ધતિ |
|---|---|---|
| બિયારણ (કટકા)/ એકર | ૬૦,૦૦૦ એક આંખવાળા કટકા (૩૦,૦૦૦ બે આંખવાળા કટકા) ૪૦૦૦ કિગ્રા પ્રતિ એકર | ૫,૦૦૦ એક આંખવાળા કટકા ૫૦૦ કિગ્રા. પ્રતિ એકર |
| ધરૂવાડિયાની જરૂરિયાત | ના | હા |
| એકરૂપતા જાળવવી | ગ્રેડીંગની જરૂરિયાત નથી | ધરૂના સમયે જરૂરિયાત રહે છે. |
| અંતર (બે હાર વચ્ચે) | ૨-૩ ફૂટ | ઓછામાં ઓછું ૫ ફૂટ |
| રોપણી | ટુકડાને સીધા ખેતરમાં રોપવા | ૨૫-૩૫ દિવસના ધરૂને રોપવા માટે વાપરવા |
| પાણીની જરૂરિયાત | વધારે (રેલાવીને આપવાની રીતથી) | ઓછી (ટપક સિંચાઈ વડે) |
| મરણનું પ્રમાણ | વધારે | ઓછું |
| પીલાની સંખ્યા/છોડ | ૬-૮ | ૧૫-૨૦ |
| હવા અને સૂર્યપ્રકાશની અવરજવર | ઓછી | વધારે |
| આંતરિક પાકની શક્યતા | નહિવત | શક્યતાઓ વધુ |
| ઉત્પાદન | ૮૦-૯૦ ટન/હેક્ટર | ૧૩૦-૧૬૦ ટન/હેક્ટર |

### સસ્ટેનેબલ સુગરકેન ઈનીસીયેટીવ ના ફાયદા

પાણીની કાર્યક્ષમતા વધારે છે.

ખાતરના કાર્યક્ષમ ઉપયોગથી પોષકતત્વોની લભ્યતામાં સમતોલન જળવાય છે.

વધુ પ્રમાણમાં હવાની અવર જવર અને સૂર્યપ્રકાશ ખાંડનું પ્રમાણ વધારવામાં મદદ કરે છે.

ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે અને આંતરપાકની મદદથી આવકમાં વધારો કરી શકાય છે.

**નોંધ :** આ લેખ ફક્ત ખેડુતોને વિવિધ પાકોની આધુનિક ટેકનોલોજી અંગે જાણકારી પૂરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.





# શેરડીની ખેતીમાં એક આંખના ટુકડાની તકનીક

ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડૉ. બિપીન એમ. વહુનિયા, ડૉ. સાગર એ. પટેલ
ડૉ. જેની લાલવાણી, શ્રી હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ અને શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in

યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં. NAU/04/07/089/2026
વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

# શેરડીની ખેતીમાં એક આંખના ટુકડાની તકનીક

**ડાં. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડાં. બિપીન એમ. વહુનિયા, ડાં. સાગર એ. પટેલ**
**ડાં. જેની લાલવાણી, શ્રી હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ અને શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા**
**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦**

સસ્ટેનેબલ સુગરકેન ઈનીસીયેટીવ (SSI) એ શેરડીના ઉત્પાદન માટેનો બીજો વ્યવહારુ અભિગમ છે, જે ખેતી "ઓછામાં વધુ" સિધ્ધાંતો પર આધારિત છે. સસ્ટેનેબલ સુગરકેન ઈનીસીયેટીવ (SSI) ખેડૂતોને એક જ સમયે જમીનની ઉત્પાદકતા, પાણી અને મજૂરીની કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા માટેની શક્યતાઓ પુરી પાડે છે. SSI એ ઓછા બિયારણ, ઓછા પાણી અને ખાતર તેમજ પાણીના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ દ્વારા શેરડીનું ઉત્પાદન વધારવા માટેની સુધારેલી રીત છે.

*** સસ્ટેનેબલ સુગરકેન ઈનીસીયેટીવ ના સિધ્ધાંતો**
- એક આંખના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને પ્લાસ્ટીક ટ્રે માં ધરૂ તૈયાર કરવા.
- કુમળા ધરૂની ૨૫-૩૫ દિવસે ફેરરોપણી કરવી.
- ખેતરમાં ૫ x ૨ ફુટના પહોળા અંતરે રોપણી કરવી.
- પોષક તત્વો અને રોગ-જીવાત નિયંત્રણ માટે પ્રાકૃતિક ખેતીને મહત્વ આપવું.
- વચ્ચેની ખાલી જગ્યાનો આંતરપાક તરીકે ઉપયોગ કરવો.

**એક આંખના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને પ્લાસ્ટીક ટ્રે માં ધરૂ તૈયાર કરવાની પધ્ધતિ**

**→ એક આંખવાળા કટકાની પસંદગી:**
- શેરડીના ૭-૯ મહીનાના તંદુરસ્ત છોડની પસંદગી કરવી.
- ફૂગ અને જીવાતવાળા શેરડીના કટકાને કાઢી નાખવા.
- આંખને નુકશાન ન થાય તે રીતે તેના યોગ્ય માપના કટકા કરવા.

**→ એક આંખવાળા કટકાની માવજત**
- પસંદ કરેલ કટકાને બીજામૃતના દ્રાવણમાં ૧૫ મીનીટ બોળી રાખવા
- ત્યારબાદ તેને ૧૫ મીનીટ સુધી છાંયડામાં સુકવવા.
- કટકાને ટ્રાયકોડર્મા ફુગનાશક દવાની માવજત આપવી, જેના માટે ૨ કિગ્રા

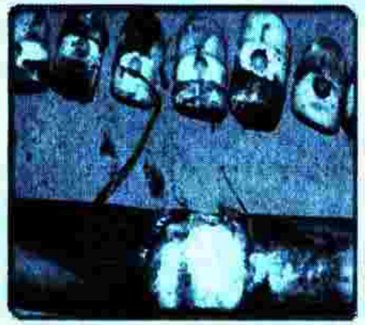


ટ્રાયકોડર્માને ૧૦૦ લીટર પાણીના દ્રાવણમાં મિશ્ર કરી કટકાઓને ૧૫ મીનીટ બોળી રાખવા અને ત્યારબાદ તેને ૧૫ મીનીચ સુધી છાંયડામાં
- સુકવવા.

કટકાને જૈવિક ખાતરથી માવજત આપ્યા બાદ તેને ૧ ચુનાના દ્રાવણની માવજત આપવી અને ત્યારબાદ તેને હવાચુસ્ત શણીયાના કોથળામાં ૩-૪
- દિવસ રાખવા.

ચોથા દિવસે કોથળા ખુલ્લા કરી તેમાંથી ફુટ નીકળેલી આંખના કટકાને ધરૂ બનાવવા માટે પસંદ કરવા.

**ધરૂવાડીયું :**
- ધરૂવાડીયુ છાંયડાવાળી જગ્યાએ બનાવવું. (નેટ હાઉસ તેના માટે એક સ્ત્રોત છે)
- પ્લાસ્ટીક ટ્રેના દરેક ખાનાનો અડધો ભાગ કોકોપીટથી ભરી દેવો ત્યારબાદ એક આંખવાળો શેરડીનો કટકો સપાટ અથવા થોડો ત્રાંસો મુકવો.
- તેને વધારે દબાવવો નહી અને તેની આંખ ઉપરની બાજુએ રહે તેનું ધ્યાન રાખવું. ત્યારબાદ ટ્રે ને કોકોપીટથી ભરી દેવી.
- જરૂરિયાત મુજબ પાણી આપવું.



**જમીનમાં તૈયારી**

સસ્ટેનેબલ સુગરકેન ઈનીસીટીવ પધ્ધતિમાં મુખ્ય ખેતરની તૈયારી પરંપરાગત પધ્ધતિ જેવી જ છે. જમીનને સારી રીતે તૈયાર કરવી જોઈએ.

**૧. અવશેષો દૂર કરવા**

શેરડી માટે મુખ્ય જમીનની તૈયારી અગાઉના અવશેષોને સાફ કરવાથી શરૂ થાય છે. ખેતરમાંથી પથ્થર એકત્રિત કરીને દૂર કરવાના હોય છે. બધા પાક અવશેષો રોટાવેટર દ્વારા જમીનમાં સમાવી શકાય છે.

**૨ ખેડાણ**

ટ્રેક્ટરથી ચાલતા સાધનો દ્વારા ખેડાણ કામગીરી સૌથી આદર્શ અને ઝડપી છે. એક કે બે શરૂઆતી ખેડાણ પછી, વધુ ખેડાણ કામગીરી માટે જતા પહેલા માટીને એક કે બે અઠવાડિયા માટે સૂર્યપ્રકાશમાં તપાવવી જોઈએ.

**૩. કાર્બનિક ખાતરોનો ઉમેરો**

આ પધ્ધિતમાં કાર્બનિક ખાતરના ઉપયોગને પ્રોત્સાહન આપે છે કારણ કે



તે પર્યાવરણને અનુકૂળ રીતે જમીનમાં મુખ્ય અને સૂક્ષ્મ પોષક તત્વોનું પ્રમાણ વધારે છે, કેટલાક રાસાયણિક ખાતરોનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ કરવામાં મદદ કરે છે અને જમીનનો બગાડ અને અન્ય જોખમી અસરોથી રક્ષણ આપે છે.
- (FYM) /કમ્પોસ્ટ/સારી રીતે વિઘટિત પ્રેસ મડ (લગભગ ૮-૧૦ ટન/એકર) જેવા કાર્બનિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવો.
- કાર્બનિક ખાતરની માત્રાને એવી રીતે ગોઠવી શકાય છે કે તેમના નાઈટ્રોજનના પ્રમાણના આધારે એક અથવા વધુ સ્ત્રોતો દ્વારા ૧૦૦ કિલો નાઈટ્રોજન/એકર પૂરું પાડી શકાય.
- ટ્રાઈકોડમાં અને સ્યુડોમોનાસ (દરેક ૧ કિલો/એકર) અને વિઘટનશીલ કલ્ચરને કાર્બનિક ખાતર સાથે ભેળવી શકાય છે. આનાથી જમીનની ફળદ્રુપતામાં સુધારો થશે અને વધુ ઉપજ મળશે.

**૪. ચાસ બનાવવા**
- ૫ ફૂટના અંતરે ચાસ બનાવવા
- માટીને પોચી કરવા માટે ચાસમાંથી રિજર/હળ સાથે જોડાયેલ સબ-સોઈલર ચલાવો. આ ખાતરના યોગ્ય ઉપયોગ, ઊંડા વાવેતર અને જમીનમાં ધોવાણ અટકાવવામાં મદદ કરશે.

**ફેરરોપણી અને અન્ય અગત્યનાં મુદ્દાઓ**
- ૨૫-૩૫ દિવસનું ધરૂ થયા બાદ ધરૂની ફેરરોપણી કરવી. ફેરરોપણી કરવાના એક દિવસ પહેલાં પાણી આપવાનું બંધ કરવું જેથી સહેલાઈથી ધરૂને ટ્રે માંથી બહાર કાઢી શકાય.
- ૫ X ૨ ફુટનું વાવેતર અંતર જાળવવું.
- રોપણીના બે દિવસ પહેલાં ખેતરમાં પાણી આપવું જેથી જમીનમાં ફેરરોપણી વખતે ભેજનું પુરતું પ્રમાણ જાળવી શકાય. ફેરરોપણી બાદ હલકું પિયત આપવું.
- બે થી ત્રણ પીલા નીકળ્યા બાદ છોડના મુખ્ય પીલાને જમીનથી એક ઈંચ ઉપરથી કાપી નાખવો જેથી પીલાની સંખ્યા વધશે અને એક સાથે પાક તૈયાર થશે.

**આંતર પાક**

ઘઉં, બટાકા, ચોળી, ફણસી, મગ, ફ્લાવર, કોબી, ચણા, તરબૂચ, રીંગણ વગેરે જેવા પાકોને શેરડીના આંતરપાક તરીકે ઉગાડી શકાય છે. જમીનમાં અસરકારક ઉપયોગ ઉપરાંત, આ પધ્ધતિ નીંદણના વિકાસને ૬૦ ટકા સુધી ઘટાડશે અને ખેડૂતોને વધારાની આવક આપશે.

અન્ય ફૂગ જેવા રોગો ભીની અને તેજ હવા હોય તો રોગ વધુ ફેલાય છે.

● **ખેડૂતો માટે ઉપાયો**

**૧. હવામાન આધારિત આયોજનો:**

- IMD દ્વારા આપવામાં આવતી આગાહી મુજબ વાવણી, સિંચાઈ, દવાઓ અને લણણીનું આયોજન કરવું.
- DAMU દ્વારા દર મંગળવાર અને શુક્રવારનાં રોજ પ્રકાશિત કરવામાં આવતી હવામાન આધારિત એગ્રોમેટ એડવાઈઝરી ખેડૂતોને સ્થાન આધારિત હવામાનની આગાહી અને સમયસર હવામાન આધરિત કૃષિ સલાહ મેળવવામાં મદદરૂપ થાય છે. તેના કારણે ખેડૂતો પોતાની ખેતીની વિવિધ કામગીરી જેવી કે વાવણી, સિંચાઈ, ખાતર આપવું, દવાઓના છંટકાવ અને કાપણી યોગ્ય સમયમાં યોજી શકે છે.
- ચોક્કસ વરસાદ, તાપમાન, પવનની ગતિ અને ભેજ વિશેની માહિતી મળવાથી પાકને થતાં નુકશાનમાં ઘટાડો થાય છે અને ઉત્પાદન વધે છે. જેથી તેઓ જોખમ ઘટાડીને સ્માર્ટ ખેતી તરફ આગળ વધી શકે છે.

**૨. ટકાઉ તથા પ્રતિરોધક પાકો**

નાગલી, ચણા, બાજરી, જુવાર જેવા પાકો ઓછા પાણીમાં પણ સારું ઉત્પાદન આપે છે.

**૩. જળ સિંચાઈ અને આધુનિક સિંચાઈ**



- ચેક ડેમ, ખેત તલાવડી બનાવવી.
- ટપક અને ફુવારા સિંચાઈ પધ્ધતિ અપવનાવવી.

**૪. ગ્રીન હાઉસ / પોલિહોઉસ**

- ગરમી-ઠંડીના અતિશય પ્રભાવથી પાકને સુરક્ષિત રાખે છે.

**૫. પાક વીમો**

- પ્રધાનમંત્રી ફસલ વીમાં યોજના - દુકાળ અને પૂરને કારણે થતાં નુકસાનમાં આર્થિક સુરક્ષા આપે છે.

**૬. જૈવિક ખેતી અને જમીન સરંક્ષણ**

- જૈવિક ખાતરો તેમજ છાણિયું ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો
- ખેતરની આસપાસ વૃક્ષો વાવી પવન અને ભારે વરસાદથી થતાં ધોવાણને રોકવું.

**ગુજરાતમાં હવામાન પરિવર્તનનાં મુખ્ય પડકારો**

- ચોમાસાની અનિશ્ચિતતા
- વરસાદની પેટર્નમાં ફેરફાર
- તાપમાનમાં વધારો
- દરિયાઈ ખારાશમાં વધારો
- ભારે વરસાદથી જમીન ધોવાણ
- જીવતો અને રોગોમાં વધારો

**નોધ:** આ લેખ ફક્ત ખેડૂતોને વિવિધ પાકોની આધુનિક ટેકનોલોજી અંગે જાણકારી પૂરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.



# બદલાતું હવામાન અને તેની પાક પર અસર

શ્રી શ્રેયાંસ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વી.પટેલ,ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા,
ડૉ. બિપીન એમ. વહુનિયા, ડૉ. સાગર એ. પટેલ, ડૉ.જેની લાલવાની

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in

યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં. NAU/04/07/089/2026

વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

# બદલાતું હવામાન અને તેની પાક પર અસર

**શ્રી શ્રેયાંસ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વી.પટેલ,ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડૉ. બિપીન એમ. વહુનિયા, ડૉ. સાગર એ. પટેલ, ડૉ.જેની લાલવાની**
**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦**

આજના સમયમાં બદલાતું હવામાન એ વૈશ્વિક સ્તરે એક ગંભીર ચર્ચાનો વિષય બન્યું છે. આબોહવા પરિવર્તનની અસર માત્ર પર્યાવરણ પર જ નહીં પરંતુ ખેતી અને પાક ઉત્પાદન પર ઊંડી અસર પડે છે. ગુજરાત જેવા ખેતીપ્રધાન રાજ્યમાં હવામાનમાં થતાં ફેરફારો ખેડૂતો માટે પડકાર બની રહ્યા છે. આ લેખમાં હવામાનની પાક પર થતી અસરો અને તેનાથી બચવાના ઉપાયો વિશે વિગતવાર સમજણ આપવામાં આવ્યું છે.

***હવામાનનાં વિવિધ પરિબળો અને તેનો ખેતી પર પ્રભાવ**

**(૧) વરસાદ :**

**મહત્વ :**

વરસાદ એ ખેતીનું જીવન છે. ગુજરાતમાં ચોમાસું (જૂન થી સપ્ટેમ્બર) ડાંગર, નાગલી, વરી, તુવેર, પાપડી, જુવાર, મગફળી જેવા પાકો માટે અત્યંત મહત્વપૂર્ણ છે.

**અસર :**

- **પૂરતો વરસાદ :** ખરીફ પાકોમાં સારા ઉત્પાદનને પ્રોત્સાહન મળે છે.
- **અતિ વૃષ્ટિ:** ખેતોરોમાં પાણી ભરાવા લાગે છે, મૂળ સડી જાય છે અને ફૂગજન્ય રોગો ફેલાય છે.
- **અનાવૃષ્ટિ :** દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ સર્જાય છે અને ઉત્પાદન ઘટે છે.



**(૨) તાપમાન :**

**મહત્વ :**

તાપમાન પાકના અંકુરણ, ફૂલ આવવું અને ફળ આવવા જેવા તમામ તબક્કાઓને અસર કરે છે.

**અસર :**

**યોગ્ય તાપમાન :** નાગલી - ૨૦ થી ૩૫ ડિગ્રી સે.વરી -૨૦ થી ૩૫ ડિગ્રી સે.

- **અતિશય ગરમી :** ૪૦ ડિગ્રી સે. થી વધુ ગરમી શાકભાજીના ફૂલો અને પાકો તેમજ વિકાસ પર અસર કરે છે.
- **અતિશય ઠંડક:** ૧૫ ડિગ્રી સે. થી ૧૮ ડિગ્રી સે. કરતાં ઓછા તાપમાન હોય તો પણ અંકુરણમાં મોડું થાય છે.

**(૩) ભેજ :**

**અસર :**

- **વધુ ભેજ :** ફૂગ, બેક્ટેરીયા અને જીવાતોનું પ્રમાણ વધી જાય છે. (ડાંગર, નાગલી અને વરી પ્રભાવીત) ફૂલ કે દાણા ખરવા લાગે છે. ગુણવત્તા ઘટે છે.
- **ઓછુ ભેજ :** નાગલીના પાક માટે સારો હોય છે. વરીના પાક માટે મધ્યમ ભેજ જરૂરી છે. ખૂબજ ઓછો હોય તો પાણી ની અછત થાય છે.

**(૪) સુર્ય પ્રકાશ :**

**અસર :**

- નાગલી અને વરીના પાક માટે સૂર્યપ્રકાશ ખૂબ જ મહત્વનો છે. કારણ કે તે છોડના વિકાસ, ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા પર સીધી અસર કરે છે.
- ખેતી પાકોમાં પ્રકાશ સંશ્લેષણ થકી પોતાનો ખોરાક બનાવતા હોય તેથી પાકોને પૂરતો સૂર્યપ્રકાશ મળવો જરૂરી છે. પૂરતો સૂર્યપ્રકાશ મળે તો છોડ મજબૂત થાય છે, પાંદડાં હરિયાળા રહે છે અને દાણા (અનાજ) વધુ અને સારી ગુણવત્તાના બને છે.



- અપૂરતો સૂર્યપ્રકાશ હોય તો ઉત્પાદન ૩૦-૫૦ ટકા સુધી ઘટી શકે છે.
- છાંયડાવાળી જગ્યાએ અથવા વાદળાછાયા વાતાવરણમાં લાંબા સમય સુધી રહે તો નાગલી ના પાકમાં પાંદડા પીળા પડે છે. વૃધ્ધિ ધીમી થાય છે અને દાણા ઓછા બને છે અને વરીમાં પાક પાતળો થાય છે, દાણા ઓછા અને નાના રહે છે.

**(૫) પવન :**

**મહત્વ :**

હવા નાગલી અને વરી બંને પાકો માટે મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. આ બંને મિલેટ પાકોમાં હવા મારફતે પરાગનયન દ્વારા પરાગાધાન થાય છે. એટલે કે હવા દ્વારા પરાગ એક છોડથી બીજા છોડ સુધી પહોંચે છે. આ ઉપરાંત હવા રોગ, ઉત્પાદન અને પાકની સ્થિતિ પર પણ અસર કરે છે.

નાગલી અને વરી બંનેમાં પુષ્પોમાં પરાગગ હલકો અને સૂકો હોય છે. જે હવા દ્વારા સરળતાથી ઉડીને સ્ટિગમા સુધી પહોંચે છે. આ માટે હળવી થી મધ્યમ હવા ખૂબ જરૂરી છે. વધુ પડતી શાંત હવા હોય તો પરાગાધન ઓછા થાય અને દાણા ઓઠા ભરાય.

**અસર :**

- તેજ હવા અને વરસાદ સાથે મળીને પાકને વાંકો પાડી શકે છે, જેનાથી દાણા ભરાતા નથી, ઉત્પાદન ઘટે છે અને લણણી મુશ્કેલ બને છે.
- હવા દ્વારા ઘણા રોગોના બીજાણુ ફેલાય છે, જેમ કે બ્લાસ્ટ અને

**મહિલા ખેડૂતોનું સશક્તિકરણ :** કૌશલ્ય વિકાસ અને માર્કેટિંગની માહિતી દ્વારા સખી મંડળો મહિલાઓને ખેતી, પ્રોસેસિંગ અને વેચાણ સહિત સમગ્ર મૂલ્ય શૃંખલાનું સંચાલન કરવા સુદ્દઢ થાય છે.

**માર્કેટીંગમાં સખી મંડળનું મુખ્ય યોગદાન**

**(૧) સારા ભાવ માટે બજારમાં મજબૂત સ્થિતિ**

- **ઉત્પાદનોનું એકત્રીકરણ :** સખી મંડળ દ્વારા નાના કૃષિ ઉત્પાદનોને એકત્ર કરીને વેચાણયોગ્ય સારી વસ્તુ બનાવે છે. જેના કારણે વેપારીઓ, પ્રોસેસર્સ અને મોટા કોર્પોરેટ ખરીદદારો આકર્ષાય છે.
- **મધ્યસ્થીઓને બાયપાસ કરવું :** સામૂહિક માર્કેટિંગ દ્વારા સ્થાનિક મધ્યસ્થીઓ પર આધાર રાખવો પડતો નથી અને ખેડૂતોનેપણ નફાનો વધુ હિસ્સો પ્રાપ્ત થાય છે.
- **બજાર માહિતી :** સખી મંડળથી વર્તમાન સમયના ભાવ, માંગ-પુરવઠા અને બજાર અંગે માહિતી પૂરી પાડી ખડૂતોની વાટાઘાટ ક્ષમતામાં વધારો કરે છે.
- **ઉદાહરણઃ** મહારાષ્ટ્રના એક સખી મંડળ દ્વારા નાના ખેડૂતો પાસેથી ડુંગળી એકત્રિત કરી અને નાસિક માર્કેટમાં જથ્થાબંધ વેચાણ કર્યું. અગાઉ દલાલો દ્વારા વેચાણ થતું હતું, જ્યારે સખી મંડળ મારફતે વેચાણ કરતાં ખેડૂતોને પ્રતિ ક્વિન્ટલ રૂ. ૨૦૦-૩૦૦ વધારે ભાવ મળ્યો.

**(૨) મૂલ્યવર્ધન અને ઉત્પાદન વૈવિધ્યકરણ**

- **પ્રક્રિયાઃ** સખી મંડળના સભ્યો કેરીનો પલ્પ, અથાણાં, મૂલ્યવર્ધિત ડેરી ઉત્પાદનો જેવી ફૂડ પ્રોસેસિંગ પ્રવૃત્તિઓમાં જોડાઈને ઉત્પાદનોની શેલ્ફ લાઈફ અને આવકમાં વધારો કરે છે.
- **બ્રાન્ડિંગ અને પ્રમાણપત્રઃ** સખી મંડળ પોતાના બ્રાન્ડ વિકસાવે છે, પ્રાકૃતિક અથવા ગુણવત્તા પ્રમાણપત્ર મેળવે છે અને આકર્ષક પેકેજિંગ દ્વારા સારા ભાવ મેળવવામાં સફળ થાય છે.
- **ઉદાહરણઃ** ગુજરાતના મહિલા સખી મંડળએ કેરીમાંથી કેરી પલ્પ અને અથાણાં બનાવી પેકેટમાં વેચાણ શરૂ કર્યું. કાચી કેરીની સરખામણીમાં મૂલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનોમાંથી ૩૦-૪૦% વધુ આવક મળી. પ્રોસેસિંગથી શેલ્ફ લાઈફ અને નફો વધ્યો.

**(૩) કૌશલ્ય અને જ્ઞાનમાં વધારો**

- **તાલીમઃ** સખી મંડળ આધુનિક ખેતી તકનીકો, લણણી પછીનું સંચાલન (સુકવણી, સંગ્રહ), નાણાકીય સાક્ષરતા અને માર્કેટિંગ અંગે તાલીમ આપે છે.
- **ઉદ્યોગ સાહસિકતાઃ** ફૂલોની ખેતી, મધમાખી ઉછેર, હસ્તકલા જેવી બિન-ખેતી પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપીને વિવિધ આવક સ્રોતો ઊભા કરે છે.
- **ઉદાહરણઃ** ઓડિશામાં સખી મંડળ સભ્યોને સૂકવણી, સંગ્રહ અને પેકેજિંગ અંગે તાલીમ આપવામાં આવી. પરિણામે શાકભાજીના બગાડમાં ઘટાડો થયો અને વેચાણયોગ્ય ઉત્પાદન વધ્યું. તાલીમથી માર્કેટિંગ કાર્યક્ષમતા સુધરી.

**(૪) ડાયરેક્ટ માર્કેટ લિંકેજ**

- **કોર્પોરેટ જોડાણઃ** સખી મંડળ પંતજલિ જેવી કંપનીઓ તથા એમેઝોન, ફ્લિપકાર્ટ જેવા ઈ-કોમર્સ પ્લેટફોર્મ સાથે સીધા વેચાણ માટે જોડાણ કરે છે.
- **ડિજિટલ માર્કેટિંગઃ** સોશિયલ મીડિયા અને ઓનલાઈન પ્લેટફોર્મનો ઉપયોગ કરીને શહેરી ગ્રાહકો સુધી સીધી પહોંચ બનાવે છે.



- **ઉદાહરણઃ** છત્તીસગઢના સખી મંડળએ "ગ્રામીણ હાટ" અને સ્થાનિક પ્રદર્શનોમાં સીધું વેચાણ શરૂ કર્યું. સાથે જ એમેઝોન પર બાજરી આધારિત ઉત્પાદનોનું ઓનલાઈન વેચાણ પણ શરૂ થયું. મધ્યસ્થીઓ દૂર થયા અને સીધો ગ્રાહક સંપર્ક મળ્યો.

**(૫) નાણાંકીય અને જોખમ વ્યવસ્થાપન**

- **ક્રેડિટ એક્સેસઃ** સખી મંડળના સભ્યો માટે બેંક લોન અને અન્ય નાણાંકીય સેવાઓ સરળ છે.
- **સેફ્ટી નેટઃ** પાક નિષ્ફળતા અથવા ભાવ ઘટાડાના સમયમાં પરસ્પર સહાય પૂરી પાડી કેડૂતોની નાણાંકીય નબળાઈ ઘટાડે છે.
- **ઉદાહરણઃ** રાજસ્થાનના સખી મંડળએ બેંક લોન મેળવી ડ્રીપ સિંચાઈ અને પ્રોસેસિંગ યુનિટ સ્થાપી, દુષ્કાળ વર્ષમાં પણ મૂલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનોના વેચાણથી આવક ચાલુ રહી. જોખમમાં ઘટાડો થયો.

**સંયુક્ત અસરઃ ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અને સખી મંડળો**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અને સખી મંડળો સાથે મળીને ગ્રામીણ પુરવઠા શૃંખલાની કાર્યક્ષમતા વધારવા, લણણી પછીના નુકસાનને ઘટાડવા અને નાના ખેડૂતોમાં ઉદ્યોગ સાહસિકતાને પ્રોત્સાહન આપવા માટે મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. તેઓ ખાસ કરીને નાના અને સીમાંત ખેડૂતોને નિર્વાહ ખેતીથી વ્યાપારીકૃત, નફાકારક ખેતી તરફ પરિવર્તન લાવવા સક્ષમ બનાવે છે. પરિણામે ગ્રામીણ આજીવિકામાં વધારો થાય છે અને ખેડૂતોનું આર્થિક સશક્તિકરણ થાય છે.

**ઉદાહરણઃ** મહારાષ્ટ્રના એક ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અને મહિલા સખી મંડળ દ્વારા સામૂહિક ડુંગળીનું ઉત્પાદન એકત્રિત કરીને પ્રોસેસિંગ અને પેકેજિંગ કરાયું. તેને નાસિક અને પંજાબના બજારોમાં સીધું વેચાણ કરવામાં આવ્યું. પરિણામેઃ ૧૫-૨૦% વધુ ભાવ મળ્યો, લણણી પછીના નુકસાનમાં ઘટાડો થયો, નાના અને મહિલા ખેડૂતોને નિર્વાહ ખેતીથી વ્યાપરીકૃત ખેતી તરફ આગળ વધવાની પ્રેરણા મળી. પરિણામે ગ્રામિણ આજીવિકામાં નોંધપાત્ર વધારો થયો અને મહિલા અને નાના ખેડૂતો આર્થિક રીતે સશક્ત બન્યા.

**નિષ્કર્ષ**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અને સખી મંડળો ભારતીય કૃષિ માર્કેટિંગમાં પરિવર્તનકારક ભૂમિકા ભજવી રહ્યા છે. તેઓ નાના અને સીમિત ખેડૂતોને સંગઠિત કરીને, સામૂહિક વેચાણ, મૂલ્યવર્ધન, સીધા બજાર જોડાણો અને નાણાકીય સહાય દ્વારા સોદાબાજી શક્તિ અને આવકમાં નોંધપાત્ર વધારો કરે છે. ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો દ્વારા ઉત્પાદનનું એકત્રીકરણ, ગ્રેડિંગ, પેકેજિંગ અને ઈ-માર્કેટિંગ સહાયતાથી ખેડૂતો વધુ નફાકારક બજારો સુધી પહોંચી શકે છે, જ્યારે સખી મંડળો મહિલાઓને ઉદ્યોગસાહસિકતા, કૌશલ્ય વિકાસ અને પ્રાકૃતિક/પ્રોસેસ્ડ ઉત્પાદન માર્કેટિંગમાં સક્ષમ બનાવે છે. સંયુક્ત રીતે, ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અને સખી મંડળો ગ્રામીણ પુરવઠા શૃંખલા કાર્યક્ષમતા, લણણી પછી નુકસાન ઘટાડવું અને જોખમ નિયંત્રણ વધારવામાં મહત્વપૂર્ણ છે.

**નોંધ :** આ લેખ ફક્ત ખેડૂતોને વિવિધ પાકોની આધુનિક ટેક્નોલોજી અંગે જાણકારી પુરી પાડવા માટે જ છે. જ્યુડીશીયલ મેટર માટે નથી.



# ખેત પેદાશોની બજાર વ્યવસ્થામાં એફ.પી.ઓ. અને સખી મંડળોનો ફાળો

ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા, શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વિ. પટેલ, ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડૉ. બીપીનચન્દ્ર એમ. વહુનીયા

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in

યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં NAU/04/07/093/2026

વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

# ખેત પેદાશોની બજાર વ્યવસ્થામાં એફ.પી.ઓ. અને સખી મંડળોનો ફાળો

ડૉ. જે.બી. ડોબરીયા, શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી,
શ્રી કશ્યપ વિ. પટેલ, ડૉ. પ્રતિક પી. જાવિયા, ડૉ. બીપીનચન્દ્ર એમ. વહુનીયા

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અને સખી મંડળો (સ્વ-સહાય જૂથો) ભારતીય કૃષિ માર્કેટીંગ પ્રણાલીમાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવી રહ્યા છે, તેને મધ્યસ્થી-સંચાલિત મૉડેલથી ઉત્પાદક-કેન્દ્રિત મૉડેલમાં ફેરવી રહ્યા છે. તેઓ એકત્રીકરણકર્તા તરીકે કાર્ય કરે છે, નાના અને સીમાંત ખેડૂતોની વાટાઘાટ શક્તિમાં વધારો કરે છે, ખેડૂતને જરૂરીયાતની સામગ્રી મળવી સરળ બને છે અને સીધા બજાર જોડાણો બનાવે છે જે આવકમાં નોંધપાત્ર વધારો કરે છે.

**કૃષિ માર્કેટીંગમાં ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનોનું યોગદાન**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો એ કંપની કાયદા હેઠળ નોંધાયેલ સામૂહિક સંસ્થાઓ છે, જે ખેડૂતોને મોટા પાયે અર્થતંત્રનો લાભ લેવા સક્ષમ બનાવે છે. તેમના યોગદાનમાં મુખ્યત્વે નીચેનો મુદ્દાઓ શામેલ છે.

**એકત્રીકરણ અને જથ્થાબંધ માર્કેટિંગ:**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો નાના અને વિખૂટા ઉત્પાદનોને એકત્ર કરીને મોટા જથ્થામાં માર્કેટીંગ કરે છે. પરીણામે પરિવહન ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે અને ખેડૂતો સ્થાનિક મધ્યસ્થીઓ પર નિર્ભર રહેતા નથી. આ પ્રક્રિયા ખેડૂતોને વધુ ભાવ મળતા બિન-સ્થાનિક તથા મોટા બજારો સુધી સીધી પહોંચ આપે છે, જેના કારણે ખડૂતોની આવકમાં વધારો થાય છે.

**મૂલ્યવર્ધન :**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો વર્ગીકરણ, ગ્રેડિંગ, પેકેજીંગ અને પ્રક્રિયા પ્રવૃત્તિઓમાં સંકળાયેલા હોય છે, જેના પરીણામે કૃષિ ઉત્પાદનોનું ગુણવત્તાસ્તર સુધરે છે અને ભાવમાં વધારો મળે છે.

**ઈનપુટ પ્રાપ્તિ :**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો જથ્થાબંધ ભાવે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા બીજ, ખાતર અને ખેતી સાધનોની ખરીદી કરે છે, જેના કારણે ખેડૂતોને ઉત્પાદન ખર્ચમાં નોંધપાત્ર બચત થાય છે.

**ડાયરેક્ટર માર્કેટિંગ અને ઈ-કોમર્સ :**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠન ખેડૂતો અને ગ્રાહકોને સીધા જોડે છે અને e-NAM જેવા ઓનલાઈન બજાર સાથે જોડે છે જેથી ખેડૂતોને વધુ પારદર્શક અને સ્પર્ધાત્મક ભાવો મળે છે.

**નાણાંકીય અને તકનીકી સહાય :**

ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો સંસ્થાકીય ધિરાણ, પાક વિમા અને આધુનિક ખેતી તકનીકો સરળ રીતે પૂરી પાડીને ખેડૂતોની ઉત્પાદન ક્ષમતા અને જોખમ વ્યવસ્થાપન સુધારે છે.

**સારા ભાવ મેળવવા :**

વિવિધ અભ્યાસો મુજબ ધ્યાનમા આવ્યું છે કે ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો સાથે જોડાયેલા ખેડૂતોને ભાવ પ્રાપ્તિમાં સરેરાશ ૨૨%નો વધારો થયો છે તથા માર્કેટિંગ ખર્ચમાં આશરે ૩૧% સુધીનો ઘટાડો નોંધાયો છે, જે તેમની કુલ આવકમાં સુધારો દર્શાવે છે.



**માર્કેટીંગમાં ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનોનું મુખ્ય યોગદાન**

**(૧) ખેડૂતને સારી કિંમતે વેચવાની ક્ષમતા વધવી**

- **સામૂહિક વેચાણ :** ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અનેક નાના ખેડૂતો પાસેથી ઉત્પાદન એકત્રિત કરીને જથ્થાબંધ વેચાણ કરે છે, જેના કારણે ખરીદનાર સામે વાટાઘાટ કરવાની કુશલતામાં નોંધપાત્ર વધારો થાય છે.
- **મધ્યસ્થીઓમાં ઘટાડો :** છૂટક વેપારીઓ, સુપરમાર્કેટો અને નિકાસકારો સાથે સીધા જોડાણો સ્થાપિત કરીને ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો મધ્યસ્થીઓને બાયપાસ કરે છે, જેથી નફાનો મોટો હિસ્સો સીધો ખેડૂતો સુધી પહોંચે છે.
- **ઉદાહરણ :** મધ્યપ્રદેસના સોયાબીન ઉત્પાદક ખેડૂતોના ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો નાના ખેડૂતો પાસેથી સોયાબીન એકત્રિત કરીને તેલ મિલો સાથે સીધો કરાર કર્યો. પરિણામે ખેડૂતોને સ્થાનિક આડતિયાઓ કરતાં પ્રતિ ક્વિન્ટલ રૂ. ૩૦૦-૪૦૦ વધારે ભાવ મળ્યો. આ રીતે સામૂહિક વેચાણથી ઉત્પાદનનું યોગ્ય મૂલ્ય મળી રહે છે.

**(૨) ઉત્પાદન વેચવા માટે સરળ રસ્તો**

- **સારા અને મોટા બજારોમાં પ્રવેશ :** ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો ખેડૂતોને મોટા અને વધુ નફાકારક બજારો સુધી પહોંચવામાં સહાય કરે છે, જે વ્યક્તિગત નાના ખેડૂતો માટે સામાન્ય રીતે મુશ્કેલ હોય છે.
- **બજાર માહિતી :** માંગ-પુરવઠા, વર્તમાન ભાવ અને બજાર તકો અંગેની માહિતી પૂરી પાડી ખેડૂતોને ઉત્પાદન અને વેચાણ અંગે મહત્વના નિર્ણયો લેવા સક્ષમ બનાવે છે.
- **ઉદાહરણ :** મહારાષ્ટ્રના દ્રાક્ષ ઉત્પાદક ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનોએ નિકાસકર્તાઓ સાથે જોડાણ કરીને યુરોપિયન બજારમાં દ્રાક્ષની નિકાસ કરી. વ્યક્તિગત ખેડૂત માટે આ શક્ય ન હતું. ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો મારફતે આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં પ્રવેશ મળ્યો.

**(૩) મૂલ્યવર્ધન અને ગુણવત્તા સુધારણા**

- **પ્રક્રિયા અને પેકેજીંગ :** ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો મિલિંગ, સોર્ટિંગ, ગ્રેડિંગ, પેકેજીંગ અને બ્રાન્ડિંગ જેવી પ્રવૃત્તિઓમાં જોડાઈને ઉત્પાદનોનું માર્કેટીંગ વેલ્યુ અને શેલ્ફ લાઈફ વધારે છે.
- **ગુણવત્તા ધોરણો :** સુધારેલી ખેતી પદ્ધતિઓ અને લણણી પછીના વ્યવસ્થાને પ્રોત્સાહન આપી ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદનો સુનિશ્ચિત કરે છે.
- **ઉદાહરણ :** ગુજરાતના દાળ આધારિત ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનોએ ચણા સાફ કરી, ગ્રેડિંગ અને પેકેટમાં પેક કરીને સ્થાનિક બ્રાન્ડ નામે વેચાણ કર્યું. કાચા ચણાની સરખામણીમાં ૨૦-૨૫% વધારે આવક મળી. પ્રક્રિયા અને પેકેજીંગથી ઉત્પાદનનું મૂલ્ય વધ્યું.

**(૪) સારી પરિવહન અને સંગ્રહ સુવિધા**

- **સામૂહિક સંસાધનો :** ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો સંગ્રહ, પરિવહન તથા લોડિંગ-અનલોડિંગ જેવી સુવિધાઓ માટે સંસાધનોનું એકત્રીકરણ કરે છે, જેના કારણે ખર્ચ ઘટે છે.
- **લણણી પછીના નુકસાનમાં ઘટાડો :** સુધારેલી લોજીસ્ટિક્સ અને સંગ્રહ વ્યવસ્થાથી બગાડ ઘટે છે અને વેચાણયોગ્ય જથ્થો વધે છે.
- **ઉદાહરણ :** બિહારના શાકભાજી ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનોએ કોલ્ડ સ્ટોરેજ અને સંયુક્ત પરિવહન વ્યવસ્તા ઉભી કરી છે. અગાઉ જ્યાં ૧૫-૨૦% શાકભાજી બગડતું હતું, તે હવે ૫% થી ઓછું થયું. લણણી પછીના નુકસાનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો.



**(૫) ખેતીની સામગ્રી અને પૈસાની સરળ સુવિધા**

- **જથ્થાબંધ ખરીદી :** ગુણવત્તાયુક્ત બીજ, ખાતર અને મશીનરી જથ્થાબંધ દરે ખરીદવાથી ખેડૂતોના ઈનપુટ ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.
- **ધિરાણ અને ટેકનોલોજી :** સભ્યોને સંસ્તાકીય ધિરાણ, પાક વીમા અને આધુનિક કૃષિ તકનીકો મળી રહે તે માટે ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો અસરકારક પ્લેટફોર્મ પૂરૂં પાડે છે.
- **ઉદાહરણ :** રાજસ્થાનના ઘઉં ઉત્પાદક સંગઠનો એ બીજ અને ખેતીના સાધનો જથ્થાબંધ ખરીદીને સભ્યોને પુરા પાડ્યા, જેના કારણે પ્રતિ ખેડૂત રૂ. ૨૦૦૦-૩૦૦૦ સુધી ખર્ચ બચત થઈ. સાથે જ બેંકથી સામૂહિક લોન પણ મળી. ઈનપુટ ખર્ચ ઘટ્યો અને નાણાંકીય સુવિધા વધી.

**(૬) જોખમ ઘટાડવું**

- ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો પાક અને બજાર વૈવિધ્યીકરણ, સામૂહિક સહાય અને તાલીમ દ્વારા બજારમાં ભાવની ઉતાર-ચઢાવ, જીવાતો અને હવામાનજન્ય જોખમોને સંભાળવામાં ખેડૂતોને મદદ કરે છે.
- **ઉદાહરણ :** ઓડિશાના ધાન ઉત્પાદક સંગઠનોએ પાક વૈવિધ્યીકરણ (ધાન સાથે દાળ અને તેલબીજ) અપનાવ્યું અને પાક વીમા સાથે જોડાણ કર્યું. અતિ વરસાદમાં ધાનનું નુકસાન થયું છતાં અન્ય પાકોથી ખેડૂતોની આવક બચી રહી. જોખમ વ્યવસ્થાપનમાં સુધારો થયો.

**કૃષિ માર્કેટિંગમાં સખી મંડળનું યોગદાન**

સખી મંડળો અથવા સ્વ-સહાય જૂથો કૃષિ માર્કેટિંગમાં મહત્વપૂર્ણ પરિવર્તન લાવે છે. તેઓ નાના ખેડૂતોને સંગઠિત કરીને સામૂહિક કાર્યવાહીને સક્ષમ બનાવે છે, જેના કારણે ખેડૂતોને વધુ સારા ભાવ મેળવવા માટે વાટાઘાટ કરવાની ક્ષમતામાં વધારો થાઈ છે અને શોષણ કરનાર વાચોટીયાઓથી બચી શકાય છે. આ રીતે સખી મંડળો ખેડૂતોને મોટા અને નફાકારક બજારો સુધી પહોંચ માટેનો રસ્તો સરળ બનાવે છે. સખી મંડળો મૂલ્યવર્ધન પ્રવૃત્તિઓ જેમ કે પ્રોસેસિંગ, બ્રાન્ડિંગ, સોર્ટિંગ અને પેકેજિંગમાં સક્રિય ભૂમિકા ભજવે છે. સાથે જ તેઓ પેકેજિંગ, ગુણવત્તા નિયંત્રણ અને માર્કેટિંગ સંબંધિત કૌશલ્ય વિકાસ દ્વારા ઉદ્યોગ સાહસિકતાને પ્રોત્સાહન આપે છે. ડિજિટલ પ્લેટફોર્મ મારફતે સીધા બજાર જોડાણો સ્થાપિત થતાં ખેડૂતોની આવકમાં નોંધપાત્ર વધારો થાય છે અને મહિલા ખેડૂતોનું આર્થિક તથા સામાજિક સશક્તિકરણ થાય છે.

**મૂલ્યવર્ધિત ઉત્પાદન અને માર્કેટિંગ :** સખી મંડળો ઘરે બનાવેલા અથાણાં, મસાલા, નાગલી આધારિત ખાદ્ય ઉત્પાદનો જેવા પદાર્થોનું ઉત્પાદન અને માર્કેટિંગ કરે છે. પ્રોસેસિંગ અને પેકેજિંગના કારણે ઉત્પાદનોનું મૂલ્ય વધે છે, જેના પરિણામે નફાકારકતા અને મહિલાઓની આવકમાં વધારો થાય છે.

**ડાયરેક્ટ સેલિંગ અને રિટેલ માર્ટસ:** સખી મંડળો ગ્રામીણ માર્ટસ સ્થાપે છે તથા સ્થાનિક મેળા, પ્રદર્શનો અને હાટમાં કૃષિ ઉત્પાદનોનું સીધું વેચાણ કરે છે. આ પ્રક્રિયા મધ્યસ્થીઓને દૂર કરીને ખેડૂતોને વધુ સારો ભાવ પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરે છે.

**પ્રાકૃતિક ખેતી પર ધ્યાન :** સખી મંડળો પ્રાકૃતિક ઈનપુટ્સ જેમ કે કમ્પોસ્ટ અને પ્રાકૃતિક જંતુનાશકોના ઉપયોગ તથા પ્રાકૃતિક ઉત્પાદનને પ્રોત્સાહન આપે છે. પરિણામે ખેડૂતોને પ્રીમિયમ અને ઉચ્ચ-મૂલ્ય વસ્તુઓને બજારમાં પ્રવેશ મળે છે.

આપવામાં આવે છે. વધુ પડતી સિંચાઈ ટાળવી જોઈએ, કારણ કે તે પોષક તત્વોના ધોવાણને પ્રોત્સાહન આપે છે તથા રોગ વિકાસ માટે અનુકૂળ વાતાવરણ ઉભું કરે છે.

**૫. ફુગનાશક દ્રાવણ આપવું (Drenching)**
જે ખેડૂતો "પ્રાકૃતિક કૃષિ" કરતા હોય તેમણે પ્રાકૃતિક કૃષિ બુકમાં જણાવ્યા પ્રમાણે રોગને દુર રાખવા માટેના વિવિધ પગલા લેવા અને જે ખેડૂતો રાસાયણિક ખેતી કરતા હોય તેમણે ધરૂના મરણદરને અટકાવવાના પૂર્વસાવચેતી રૂપેસીડલિંગ ટ્રે (પ્લગ ટ્રે)માં ફુગનાશક દવાઓ કાર્બેન્ડાઝિમ નું ડ્રેન્ચિંગ કરવામાં આવે છે.

**૬. પોષક તત્વોની પૂર્તતા**
ધરૂમાં પોષક તત્વોની પૂર્તતા માટે નોવેલ ઓર્ગેનિક લિક્વિડ ન્યુટ્રીયન્ટ (૧૦ લીટર પાણીમાં ૭૫ મિલી પ્રમાણે) અથવા જીવામૃતનો છંટકાવ કરી શકાય રાસાયણિક ખેતીમાં ધરૂની વૃદ્ધિને પ્રોત્સાહન આપવા માટે પાણીમાં દ્રાવ્ય ખાતર ૧૯:૧૯:૧૯ (૩-૪ ગ્રામ પ્રતિ લિટરના દરે) ૧૨ અને ૨૦ દિવસ પછી પાંદડાં પર છંટકાવ કરી શકાય.

**૭. વરસાદી રક્ષણ**
ધરૂ ઉછેરની ટ્રેને વરસાદથી બચાવવા માટે પોલિથિન શીટ વડે લો ટનલ બનાવી તેમાં ટ્રે મૂકવી જોઈએ.

**૮. ધરૂનું હાર્ડનિંગ (Hardening)**
રોપણી માટે યોગ્ય અવસ્થાએ પહોંચેલા ધરૂને હાર્ડનિંગ કરવામાં આવે છે. હાર્ડનિંગ માટે સિંચાઈ ઘટાડવામાં આવે છે અને શેડનું પ્રમાણ ઓછું કરવામાં આવે છે, જેથી રોપણી અથવા વેચાણ પહેલાં ધરૂ બહારની પરિસ્થિતિને સહન કરવા સક્ષમ બને.

**૯. ધરૂ બહાર કાઢવાની રીત**
જ્યારે ધરનું મૂળતંત્ર પૂરતુ વિકસિત થઈ જાય ત્યારે ધરૂને ટ્રેમાંથી સરળતાથી બહાર કાઢવામાં આવે છે.

**પ્લગ ટ્રે માં ધરું ઉછેર કરતા સમયે ધ્યાનમાં રાખવાની વિવિધ બાબતો**

**૧. સ્વચ્છતા (Hygiene)**
- રોગ અને જીવાતોને નિયંત્રિત કરવા માટે સ્વચ્છતા ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે.
- દરરોજ ગ્રીનહાઉસના દરવાજા જરૂરિયાત સિવાય ખોલ-બંધ નહિ કરો
- પાણી કાળજીપૂર્વક યોગ્ય સમયે આપો.
- ગ્રીનહાઉસ/પોલીહાઉસ ની નજીક કચરો ન ફેકો.

**૨. વેન્ટિલેશન અને હવાની અવરજવર (Ventilation and Air Movement)**
- અસરકારક હવા ને અવરજવર રોગના ફેલાવાને રોકવામાં મદદ કરે છે.

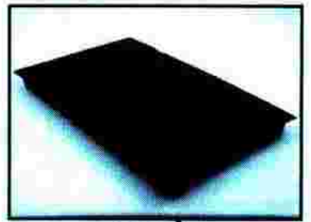
**૩. જંતુ અને રોગ વ્યવસ્થાપન (Pest and Disease Mangement)**
- સ્વસ્થ ધરૂઓના વિકાસ પર જીવાત અને રોગ અસરો ઊભી કરી શકે છે. તેથી તેમને સમયસર નિયંત્રિત કરવું જોઈએ.

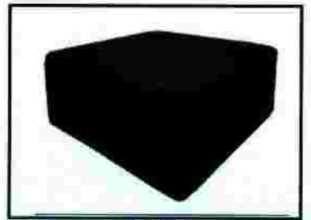


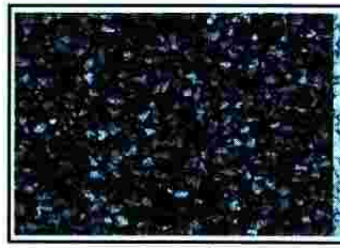
**સરકારશ્રીની સહાય યોજના**

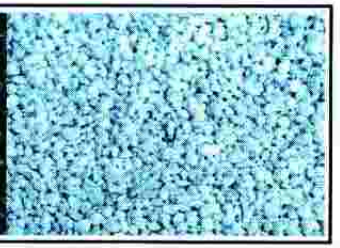
**૧. પ્લગ નર્સરી માટે**
- પ્લગ નર્સરી માટે યુનિટ કોસ્ટ રૂા. ૩૦.૦૦ લાખ/હે. ના જાહેર ક્ષેત્ર માટે ૧.૦ હે માટે વધુમાં વધુ ૩૦.૦૦ લાખ/હે અને ખાનગી ક્ષેત્રે ૧.૦ હે માટે ખર્ચ ના ૭૫ ટકા વધુમાં ૨૨.૫૦ લાખ/હે. ની મર્યાદામાં સહાય મળવા પાત્ર રહેશે. પ્લગ નર્સરીમાં હાઈટેક ગ્રીનહાઉસ (૧૦૦૦ ચો.મી), નેટહાઉસ (૧૦૦૦ ચો.મી.) વોટર સ્ટોરેજ ટેંક કમ્પોસ્ટિંગ યુનિટ, ફાર્મ મશીનરી, સ્ટોર કમ ઓફિસ, પ્લગ ટ્રે, મલ્ચીંગ, નર્સરી મીડીયા/કેમીકલ, જરૂરી હોય તેવા પાકોમાં મધર બ્લોક (૦.૫૦ હે) વગેરે ઘટકોનો સમાવેશ કરવાનો રહેશે. નર્સરી ઓછામાં ઓછું ૦.૨૦ હેકટર તથા વધુમાં વધુ ૧ હેકટરના વિસ્તારમા બનાવવાની રહેશે.

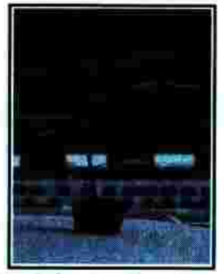
**૨. સ્વરોજગાર લક્ષી બાગાયતી નર્સરી વિકાસ કાર્યક્રમ**
- યુનિટ કોસ્ટ રૂા. ૩,૫૦,૦૦૦ પ્રતિ એકમ માટે ઓછામાં ઓછા ૨૦૦ ચો.મી. તથા વધુમાં વધુ ૫૦૦ ચો.મી. વિસ્તારમાં બનાવવાની રહેશે. આ સહાય યોજનામાં અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતને ૭૫ ટકા અથવા મહત્મ ૨,૬૨,૫૦૦/- બે માંથી જે ઓછું હોય તે સહાય મળવાપાત્ર રહેશે.


પ્લગ ટ્રે


કોકોપીટ


વર્મીક્યુલાઈટ


પર્લાઈટ


પ્લગ ટ્રે માં તૈયાર થયેલ તંદુરસ્ત ધરું



# પ્લગ ટ્રે માં ધરું ઉછેર

શ્રી હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ, શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા, ડાં. જે.બી. ડોબરીયા
શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વી. પટેલ

## કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ - ૩૯૪ ૭૩૦
Email : kvkwaghai@nau.in

યુનિવર્સિટી પ્રકાશન નં. NAU/04/07/091/2026

વર્ષ : ૨૦૨૫-૨૬

# પ્લગ ટ્રે માં ધરું ઉછેર

શ્રી હર્ષદ એ. પ્રજાપતિ, શ્રી ગૌરાંગ બી. પડસાળા, ડાં. જે.બી. ડોબરીયા
શ્રી રાકેશ એસ. પટેલ, શ્રી શ્રેયાંશ એન. ચૌધરી, શ્રી કશ્યપ વી. પટેલ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ – ૩૯૪ ૭૩૦

ગુજરાત રાજ્યમાં બાગાયતી પાકો અને એમાં પણ શાકભાજી પાકોનું વાવેતર આશરે ૮૪૪૨ હેકટરમાં થાય છે તથા દર વર્ષે શાકભાજીમાં વાવેતર વિસ્તાર વધતો જાય છે. આપણા ખેડૂતો શાકભાજી પાકમાં મુખ્યત્વે રીંગણ, મરચી, ટામેટી, કોબીજ, કોલીફલાવાર, ડુંગળી. બટાકા, ભીંડા, ગુવાર, વેલાવાળા શાકભાજી તથા લીલા કઠોળ શાકભાજી પાકોનું વધુ પ્રમાણમાં વાવેતર કરે છે. શાકભાજી પાકોમાં રીંગણ, મરચી, ટામેટી, કોબીજ. કોલીફલાવર અને ડુંગળી જેવા પાકોના ઉચ્ચ ગુણવત્તાના ધરૂની રોપણી કરીને ખેડૂતોને સારું ઉત્પાદન લેતા થાય છે. અત્યારના સમયમાં આપણા ખેડૂતો ખુબ જ ઉંચા ભાવે બજારમાંથી તૈયાર ધરૂ મેળવે છે. રાજ્યના ખેડૂતોને ઓછી કિંમતે ખાતરીબંધ રોપા જાતે તૈયાર કરી શકે તેના માટે પ્લગ ટ્રે માં ધરું ઉછેર એ આદર્શ ટેકનોલોજી સાબિત થાય છે.

### પ્લગ નર્સરી એટલે શું?

જમીનની જગ્યાએ પ્લાસ્ટિક પ્લગ ટ્રેમાં માટીની ઉપયોગ કર્યા વગર અન્ય મીડીયા/માધ્યમનો જેવા કે કોકોપીટ, વર્મીક્યુલાઈટ, પરલાઈટ વગેરેનો ઉપયોગ કરી રોગ તથા જીવાત અને ખાસ કરી કૃમી મુક્ત મુળના સારા વિકાસ સાથેનું શાકભાજીનું ધરૂ રક્ષીત વાતાવરણ અથવા સ્ટ્રક્ચરમાં ઉછેરવાની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ એટલે પ્લગ નર્સરી.

### પ્લગ નર્સરી માટે શુ કરવુ પડે ?

પ્લગ નર્સરી માટે ૫૦૦ ચો.મી.નું એક એવુ ગ્રીનહાઉસ/નેટ હાઉસનું સમન્વય હોય તેવુ એક સ્ટ્રક્ચર બનાવવાનું હોય છે. જેમાં ઉપરના ભાગે ૨૦૦ માઈક્રોનના પ્લાસ્ટિકનું સ્ટ્રક્ચર બનાવવામાં આવે છે. જ્યારે બાજુના ભાગમાં ૫૦ ટકા શેડ નેટ વાળી નેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને આ નર્સરીમાં પ્લગ ટ્રે ગોઠવીને તથા વિવિધ માધ્યમનો ઉપયોગ કરીને ધરું ઉછેરવામાં આવે છે.

### પ્લગ ટ્રે માં ધરું ઉછેર કરવાના ફાયદા:

૧. જીવાત અને રોગમુક્ત ગુણવત્તાયુક્ત ધરૂનું ઉત્પાદન થાય છે.
૨. દરેક બીજને વિકાસ માટે અલગ અને સ્વતંત્ર જગ્યા મળે છે.
૩. બીજનો બગાડ ઓછો થવાથી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.
૪. બીજના અંકુરણમાં સુધારો થાય છે.
૫. મૂળતંત્રનો વિકાસ વધુ સારો થાય છે.
૬. પ્લગ ટ્રે માંથી ધરૂ કાઢતા સમયે ધરૂના મૂળને નુકશાન થતું નથી.
૭. ફેરરોપણી પછી ધરૂના મરણદરમાં ઘટાડો થાય છે.
૮. સમાન, સ્વસ્થ અને વહેલી પરિપક્વતા ધરાવતા ધરૂ મળે છે.
૯. એકંદરે ધરુની કાળજી સરળ પડે છે તથા પરિવહન ખર્ચ પણ ઓછો થાય છે.
૧૦. ફેરરોપણી પછી ખેતરમાં ધરૂ સારી રીતે સ્થિર થાય છે.



### પ્લગ ટ્રે વિશેની માહિતી :

ધરૂ ઉછેર માટે વિવિધ કદ અને અલગઅલગ સેલ્સ (ખાનાં) ધરાવતી પ્લગટ્રેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે રીંગણ, મરચી, ટામેટી, કોબીજ, કોલી ફલાવર માટે ૯૮ થી લઈને ૧૦૪ ખાના ધરાવતી ટ્રેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પ્લગ ટ્રે ની ડિઝાઈન એવી રીતે બનાવવામાં આવી હોય છે કે દરેક છોડને નક્કી કરેલું વૃદ્ધિ માધ્યમ અને ભેજ યોગ્ય માત્રામાં મળે દરેક સેલ (ખાનામાં) વધારાનું પાણી બહાર નીકળી જાય તે માટે ટ્રે ના નીચેના ભાગમાં છિદ્રો બનાવેલ જ હોય છે, જેથી યોગ્ય ડ્રેનેજ જળવાઈ રહે.

### પ્લગ ટ્રે મા ઉપયોગમાં લેવા માટેનું વૃદ્ધિ માધ્યમ

પ્લગ ટ્રે માં ધરૂ ઉછેર માટે જંતુમક્ત (sterilized) વૃદ્ધિ માધ્યમ સૌથી ઉત્તમ ગણાય છે કારણ કે તેમાં ધરૂના રોગો થવાની શક્યતા લગભગ નહિવત જેવી હોય છે તેમજ તેમાં ભેજની યોગ્ય માત્રા પણ જળવાઈ રહેતી હોય છે. નવસારી કૃષિ યુનિવર્સીટી ની ભલામણ પ્રમાણે કોકોપીટ અને અળસીયાના ખાતર નું પ્રમાણ ૧:૧ અથવા ૨:૧ નું પ્રમાણ રાખીને સારું વૃદ્ધિ માધ્યમ તૈયાર કરી શકાય છે અને તેના પરિણામે ઉત્તમ ધરૂ મેળવી શકાય છે. સૌથી સામાન્ય અને વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાતું વૃદ્ધિ માધ્યમ કોકોપીટ, વર્મીક્યુલાઈટ અને પર્લાઈટનું મિશ્રણ હોય છે જેનું પ્રમાણ ૩:૧:૧ રાખવામાં આવે છે.

### વિવિધ વૃદ્ધિ માધ્યમ

**૧. કોકોપીટ (Cocopeat)**

કોકોપીટ એક બહુઉપયોગી વૃદ્ધિ માધ્યમ છે. નારિયેળનાં છોતરમાંથી કોકોપીટ બનાવવામાં આવે છે. નારિયેળ નાં છોતરાઓને સારી રીતે ધોઈને મશીન દ્વારા સુકવવામાં આવે છે ત્યારપછી ચાળણીથી ચાળવામાં આવે છે તથા તેમાથી રેતી, પ્રાણી, વનસ્પતિ અવશેષો જેવી અન્ય અશુદ્ધિઓ દૂર કરવામાં આવે છે. કોકોપીટમાં છિદ્રિયતા (porosity) અને ઉચ્ચ જળધારણ ક્ષમતાહોવાને કારણે તે છોડ માટે ઉત્તમ વૃદ્ધિ માધ્યમ બની રહે છે. આ માધ્યમ ૧૦૦ % સજીવ અને પર્યાવરણ મૈત્રી છે તેમજ માટીજન્ય રોગકારક જીવાણુઓ અને નીંદણથી મુક્ત હોય છે. કોકોપીટમાં જો ગુણવત્તા નિયંત્રણ યોગ્ય ન હોય તો કોકપીટમાં વધારે પડતા ક્ષાર અને ફિનોલિક સંયોજનો સમસ્યા ધરું ઉછેર માં સમસ્યા ઊભી કરી શકે છે. કેટલાક સ્ત્રોતોમાંથી મળતી કોકોપીટમાં ક્લોરાઈડનું પ્રમાણ વધુ હોવાને કારણે ઘણા છોડ માટે તે હાનિકારક સાબિત થઈ શકે છે જેથી કોકપીટનો ઉપયોગ કરતા પહેલાં તેમાં રહેલા ક્ષારો અને અન્ય હાનિકારક સંયોજનોને તાજા પાણીથી સારી રીતે ધોઈ કાઢવા અત્યંત આવશ્યક છે.

**૨. પર્લાઈટ**

પર્લાઈટ એ એક પ્રકારનો જ્વાળામુખી પથ્થર છે. જ્યારે આ પથ્થરને ખૂબ ઊંચા તાપમાને (લગભગ ૮૫૦° - ૯૦૦ સેન્ટીગ્રેડ) ગરમ કરવામાં આવે ત્યારે તે પોપકોર્નની જેમ ફૂલે છે અને સફેદ વજનમાં હલકા દાણા બની જાય છે. તે કુદરતી રીતે જ જંતુરહિત હોય છે, એટલે કે તેમાં કોઈ જીવાત કે રોગ હોતા નથી. પર્લાઈટ ખૂબ જ હલકું હોવાથી કુંડા કે પ્રોટ્રેની હેરફેર કરવામાં સરળતા રહે છે. તેને માટી કે કોકપીટ સાથે ભેળવવાથી મિશ્રણને પોચું રાખે છે, જેનાથી છોડના મૂળને પૂરતો ઓક્સિજન મળે છે અને મૂળનો વિકાસ ઝડપી થાય છે. પર્લાઈટ વધારાના પાણીને શોષી રાખવાને



બદલે તેનો નિકાલ કરવામાં મદદ કરે છે. જેથી 'ડમ્પિંગ ઓફ' (ધરૂનો સડો) જેવા રોગો થવાની શક્યતા ઘટે છે. તે તટસ્થ હોય છે. જે લગભગ તમામ પ્રકારના શાકભાજી માટે અનુકૂળ છે. જે છોડના મૂળના સ્વસ્થ વિકાસ માટે અત્યંત જરૂરી છે જેથી કોકોપીટ જેવા અન્ય માધ્યમ સાથે પર્લાઈટનો ઉપયોગ કરવાથી ધરૂઓનું મૂળતંત્ર મજબૂત અને સક્રિય બનવાની શક્યતા રહેતી હોય છે.

**૩. વર્મીક્યુલાઈટ (Vermiculite)**

વર્મીક્યુલાઈટ એક કુદરતી ખનિજ છે અને જ્યારે તેને ખૂબ ઊંચા તાપમાને ગરમ કરવામાં આવે છે. ત્યારે તે ફૂલે છે અને લાંબાદાણામાં ફેરવાય છે. વર્મિક્યુલાઈટની સૌથી મોટી ખાસિયત એ છે કે તે તેના વજન કરતા ૩ થી ૪ ગણું પાણી શોષી શકે છે. આથી, તે છોડના મૂળ પાસે લાંબો સમય ભેજ જાળવી રાખે છે. તે પોષક તત્વો ને જકડી રાખે છે અને જ્યારે છોડને જરૂર હોય ત્યારે ધીમે ધીમે છોડે છે. તે કુદરતી રીતે જ જંતુરહિત હોવાથી બીજના અંકુરણ વખતે ફૂગ લાગવાનો ડર રહેતો નથી.

### ધરૂ ઉછેરવાની પદ્ધતિ (Method of Seedling Raising)

**૧. સીડલિંગ (ધરૂ ઉછેર માટે ટ્રે તૈયાર કરવી):**

સીડલિંગ ટ્રેને યોગ્ય વૃદ્ધિ માધ્યમ થી ભરી લેવી. પ્રોટ્રેને દરેક સેલના મધ્યમાં આંગળીના ટોચ અથવા નાની લાકડીનાં ટુકડા વડે આશરે ૦.૫ સેમી ઊંડાણનો ખાડો બનાવી બીજ વાવણી માટે તૈયાર કરવું. હાલમાં પ્લગ ટ્રે ભરવા તથા વાવવા માટેના મશીન સંચાલિત સાધનો પણ આવી ગયા છે.

**૨. બીજ સારવાર અને વાવણી**

જો ખેડૂતો પ્રાકૃતિક ખેતી કરતા હોય તો બીજને બિજામૃત નો પટ આપવો અને જો રાસાયણિક ખેતી કરતા હોય તો બીજ નેબેવિસ્ટિન અથવા કેપ્ટન ૨.૫ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજના દરે સારવાર આપવી. પટ આપ્યા બાદ સારી રીતે બીજને સુકવ્યા બાદ જ વાવણી માટે ઉપયોગમાં લેવું. એક સેલમાં એક બીજ વાવવું અને ઉપરથી માધ્યમ વૃદ્ધિ માધ્યમ દ્વારા ઢાંકવું અને જરૂરિયાત મુજબ પાણી આપવું.

**૩. અંકુરણ માટે ટ્રે ગોઠવણી**

સારા અંકુરણ માટે પાકના પ્રકાર અનુસાર આશરે ૧૦ ટ્રેને એક ઉપર એક ઝીગ-ઝેગ (આડી-અવળી) રીતે નીચેની ટ્રેના વૃદ્ધિ માધ્યમ ભરેલા ખાના ઉપર વજન નાં આવે તે રીતે ગોઠવવામાં આવે છે. આ તમામ પ્લગ ટ્રેને પોલિથિન શીટથી ઢાંકવામાં આવે છે અથવા અંધારી અંકુરણ રૂમમાં રાખવામાં આવે છે. આ ગોઠવણીથી ટ્રેમાં ભેજ જળવાઈ રહે છે.

**૪. સિંચાઈ વ્યવસ્થા**

પાક પ્રમાણે ૩ થી ૬ દિવસમાં બીજ અંકુરિત થવા લાગે છે. અંકુરણ બાદ, હવામાન પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને સવારના સમયે હળવી સિંચાઈ કરવી. તેના માટે ફાઈન સ્પ્રિંકલિંગ રોઝ કેન નો ઉપયોગ કરવો. આ રીતે પાણી આપવાથી પાંદડાં પર પાણીના ટીપાં ટકી રહેતા નથી અને ફૂગજન્ય રોગોની શક્યતા ઘટે છે. સીડલિંગ ટ્રેને દરરોજ અથવા જરૂર મુજબ વોટર કેન અથવા નાજુક છાંટણી ધરાવતી પાઈપ દ્વારા પાણી