

(ફક્ત આંતરિક વિતરણ માટે)

# ગુજકો બુલેટીન

ગુજકોમાસોલનું સંસ્થાકીય મુખપત્ર  
અંક-33 • વર્ષ-3 • મે 2026

P-14

ગુજકોમાસોલે  
કેસર કેરીનો  
પ્રથમ જથ્થો  
દુબઈ રવાના કર્યો



ગુજરાતના ઉષ્ણ અને સૂકા વિસ્તારોમાં  
લોકપ્રિય બની રહેલી અંજીરની ખેતી

# ઇફ્કોએ આફતમાં નવો અવસર શોધી કાઢ્યો, નેનો ખાતરનો ઉપયોગ વધારવા આવાહન



દિલીપ સંઘાણી, ચેરમેન, ગુજરાતે આજીવન

**નેનો ખાતરનો ઉપયોગ વધારવાની તક મળવા ઉપરાંત પ્રાકૃતિક અને ઓર્ગેનિક ખેતી પણ એક મજબૂત વિકલ્પ તરીકે ઊભરી રહ્યા છે**



મેરિકા અને ઇરાન વચ્ચેના યુદ્ધને પરિણામે કૂડનો વૈશ્વિક સપ્લાય ખોરવાઈ ગયો છે. પરિણામે દુનિયાભરમાં ઇંધણની અછત અને કૂડમાંથી પેદા થતી આડપેદાશોની અછતને કારણે ઉદ્યોગો પણ હેરાનપરેશાન થઈ ચૂક્યા છે. ઇફ્કો સહિતના ખાતરનું ઉત્પાદન કરતાં કારખાનાઓ માટે નેચરલ ગેસ- કુદરતી ગેસ એક મહત્વનો કાર્યો માલ છે. ભારત એમોનિયાની કુલ જરૂરિયાતના લગભગ ૬૦ ટકા અને સલ્ફરની જરૂરિયાતના ૮૦ ટકા અખાતના દેશોમાંથી આયાત કરે છે. પરંતુ હોર્મોનની સામુદ્રધુનીના બ્લોકેજ એટલે કે માર્ગ બંધ થવાને કારણે એમોનિયા અને સલ્ફરને મોરચે અભૂતપૂર્વ કટોકટી ઊભી થઈ છે. પરિણામે ઇન્ડિયન પોટાશ લિમિટેડે કાર્યો માલ મેળવવા માટે વૈશ્વિક ટેન્ડર બહાર પાડ્યું હતું. આ ટેન્ડર બહાર પાડ્યા પછી પણ એમોનિયા અને સલ્ફરની કુલ જરૂરિયાતના ૫૦ ટકા જરૂરિયાત પૂરી થઈ શકી નથી. આ ટેન્ડર હેઠળ મળેલો સપ્લાય પરવડે નહીં તેવા ઊંચા ભાવે મળ્યો છે.

ઇફ્કોએ તેમાં નેનો ખાતરનો વેપાર વધારવાની તક શોધી લીધી છે. ગુજરાતના અને દેશના ખેડૂતો નેનો ખાતરનો સ્વીકાર કરે તેવી અપીલ કરવામાં આવી છે. તેનો સ્વીકાર થાય તો તે દેશ માટે એક મોટો આશીર્વાદ સાબિત થઈ શકે છે. આ વિકલ્પને દેશ સમયસર ઓળખી લે. નેનો ખાતરના વિકલ્પનો મહત્તમ સ્વીકાર થાય તેવા પ્રયાસો કરવામાં આવશે. તેમ જ જાહેરજનતાના આરોગ્યને હાનિ કરતી રાસાયણિક ખાતરથી કરવામાં આવતી ખેતી માટેના વડાપ્રધાન નરેન્દ્ર મોદીના આવાહનનો પણ સ્વીકાર કરાવવાનો એક અવસર છે. નેનો ખાતરો ભારતને કૃષિમાં રસાયણોનો ઉપયોગ ઘટાડવાની સાથે લાખો ડોલરનું વિદેશી ડૂંડિયામણ બચાવવાની અનોખી તક આપે છે. નેનો ખાતરના ઉપયોગ ઉપરાંત પ્રાકૃતિક ખેતી પણ એક મજબૂત વિકલ્પ તરીકે ઊભરી રહ્યો છે.

આમ રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ ઓછો થતાં જનઆરોગ્યને થતું નુકસાન અટકાવવાની સાથોસાથ જ કેન્દ્ર સરકારે ખાતરની સબસિડી પેટે ખર્ચવા પડતાં અંદાજે રૂ. ૨ લાખ કરોડમાંથી પણ ખાસ્સી બચત થઈ શકશે.

અમરિકા-ઇરાન વચ્ચેના સંઘર્ષ સાથે ભાવ ઊંચો આપવો પડે તો સબસિડીનો આંકડો કેટલો વધી શકે તેની માત્ર કલ્પના જ કરી શકાય છે. દુ:ખની વાત એ છે કે ભારત તેની ખાતરની જરૂરિયાતના લગભગ ૫૦ ટકા વિદેશથી આયાત કરે છે. તેથી નેનો ખાતરો અપનાવવાનું મહત્વ વધુ વધી જાય છે. બીજીતરફ સરકાર પાસે બાકી રહેલી સબસિડીની રકમ મળવામાં વિલંબ થઈ રહ્યો હતો. આ સબસિડીની રકમ ઝડપથી મુક્ત કરાવવા માટેના પણ પ્રયાસો કરવામાં આવી રહ્યા છે.

ઉત્તર પ્રદેશ સહિતના ભારતના કેટલાક રાજ્યોએ બિન-સબસિડીવાળા ખાતરોના વેચાણ પર પ્રતિબંધ મૂક્યો હતો. તેનાથી નેનો ખાતરોના વેચાણને અસર થઈ હતી. આ તબક્કે કેન્દ્રીય સહકાર મંત્રી અમિત શાહે અમને પત્ર લખીને સમસ્યા ઉકેલવા વિનંતી કરી હતી. આ પત્ર મળ્યા પછી અમિત શાહે તમામ મુખ્યમંત્રીઓને પત્ર લખીને નેનો ખાતરોને પ્રોત્સાહન આપવા વિનંતી કરી છે. નેનો ખાતર જમીનનું સ્વાસ્થ્ય જાળવવામાં મદદ કરવા ઉપરાંત બહુમૂલ્ય વિદેશી ડૂંડિયામણ અનામતની પણ બચત કરે છે. નેનો ખાતર એ માત્ર ઇફ્કો જ નહીં, પરંતુ સમગ્ર સહકારી ક્ષેત્ર દ્વારા સામનો કરવામાં આવતી સમસ્યાઓના નિવારણ માટે "વન-સ્ટોપ સોલ્યુશન" એટલે કે આશીર્વાદરૂપ ઉકેલ છે.

રાસાયણિક ખાતરને મોરચે કટોકટી હોવા છતાં ભારત પાસે પૂરતો ખાતરનો બફર સ્ટોક છે. આ વર્ષ માટે ૩૯૦.૫૪ લાખ મેટ્રિક ટનની અંદાજિત જરૂરિયાત સામે દેશમાં ખાતરની સ્થિતિ આરામદાયક છે. હાલનો સ્ટોક ૨૦૦.૧૨ લાખ મેટ્રિક ટન છે, જે ૫૧ ટકા કરતાં વધુ છે. બીજીતરફ કુલ સ્થાનિક ઉત્પાદન લગભગ ૯૫ લાખ મેટ્રિક ટન થયું છે. તેની સામે આશરે ૨૨.૬૦ લાખ મેટ્રિક ટનની આયાત ભારતના કિનારે પહોંચી ચૂકી છે. કુલ મળીને ઉપલબ્ધતામાં ૧૧૭.૬ લાખ મેટ્રિક ટન ખાતરનો ઉમેરો થયો છે. દેશે ૧૩.૫ લાખ મેટ્રિક ટન ડીએપી (DAP) અને ૯ લાખ મેટ્રિક ટન એનપીકે (NPK)નો જથ્થો પણ સુરક્ષિત કર્યો છે, જે ખરીફ સીઝનના પીક સમય (મુખ્ય સમય) દરમિયાન પૂરતી ઉપલબ્ધતા સુનિશ્ચિત કરે છે. આમ આંતરરાષ્ટ્રીય ક્ષેત્રે કટોકટી છતાં ભારતના ખેડૂતોને મુશ્કેલી ન પડે તે માટે સરકાર અને સહકાર ક્ષેત્ર કટિબદ્ધ છે.



# ગુજકોમાસોલે કેસર કેરીનો પ્રથમ જથ્થો દુબઈ રવાના કર્યો



જકોમાસોલે ગુજરાતની પ્રખ્યાત કેસર કેરીનો પ્રથમ જથ્થો દુબઈ રવાના કરવાની જાહેરાત કરી છે. આ પહેલનો મુખ્ય હેતુ ખેડૂતોને વૈશ્વિક બજારો સાથે જોડવાનો છે. ગુજકોમાસોલના ચેરમેન દિલીપ સંઘાણીએ જાહેર કર્યું હતું કે આ પહેલ કરવા પાછળનો મૂળભૂત ઉદ્દેશ ગુજરાતના ખેડૂતોની કેરી વિદેશ નિકાસ કરવા માટેનો માર્ગ મોકળો કરવાનો છે. આ રીતે ખેડૂતોની આવકમાં વધારો કરવાનો છે.

દિલીપ સંઘાણીની "ગુજકો-બકાલી મેંગો ફેસ્ટિવલ" પહેલ હેઠળ કેસર કેરીની નિકાસ કરતાં ખેડૂતોને તેમની કેરીના સારા ભાવ મેળવવામાં મદદ મળશે. તેમ જ ગુજરાતના કૃષિ ઉત્પાદનોને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે વધુ ઓળખ મળશે. આ નિકાસ અભિયાન સ્થાનિક ખેડૂતો માટે વિદેશી તકો વધારવા અને કૃષિ-વ્યાપાર સંબંધોને મજબૂત કરવા તરફનું એક મહત્વપૂર્ણ પગલું છે. કેસર કેરીની નિકાસ કરવાના સમારોહ દરમિયાન તાંઝાનિયાના અગ્રણી એગ્રીબિઝનેસ પ્રતિનિધિઓ અને ઈટીજી ગ્રુપ સાથે જોડાયેલા અધિકારીઓ, તેમજ ગુજકોમાસોલના ના વરિષ્ઠ અધિકારીઓ અને સ્ટાફ હાજર રહ્યા હતા.



# નબળા ચોમાસાની શક્યતા વચ્ચે તલ, ચિયાસીડની ખેતી કરો



વરસે અલનિનોની અસર હેઠળ ચોમાસું નબળું રહેવાની સંભાવના છે. જોકે આબોહવામાં ગમે ત્યારે ગમે તેવા પરિવર્તન આવી જતાં ખેતી અને ખેતઉપજને લગતા તમામ ગણિતો ગમે તે ઘડીએ પલટાઈ જવાની શક્યતા રહેલ છે. તેથી જ કુદરત આગળ બનાવ વામણો પુરવાર થઈ રહ્યો છે. જોકે અનુભવને આધારે અને કોઠાસૂઝથી માનવ સારા અને ઉત્તમ પરિણામ આપતા નિર્ણયો લઈ શકે છે. તેથી જ આ વરસે નબળા ચોમાસાની શક્યતા વચ્ચે ચિયા સીડની ખેતીના વિકલ્પનો આશરો લઈ શકાય છે.

આ બોહવા - અનુકૂળ (કલાઈમેટ-રેઝિલિયન્ટ) ખેતી તરફ એક મોટા કદમ તરીકે અને જળ સંરક્ષણના લાંબા ગાળાના ફાયદાઓને ધ્યાનમાં રાખીને, બાગપત વહીવટીતંત્રે પશ્ચિમ ઉત્તર પ્રદેશના શેરડીના પટ્ટામાં ખેડૂતોને ચિયાના બીજ (ચિયા સીડ્સ) અને ઓછા પાણીની જરૂરિયાતવાળા અન્ય પાકો અપનાવવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવાનું શરૂ કર્યું છે, જેના પ્રારંભિક પરિણામો ઊંચું વળતર અને પાકનું ઓછું જોખમ દર્શાવે છે. આ રીતે ખેતી કરવાથી ઓછા ખર્ચે ઊંચું વળતર મેળવવાનો માર્ગ ખૂલે છે. તેમ જ ખેડૂતોના માથા પરનું જોખમ હળવું થાય છે.

ઉત્તર પ્રદેશમાં તો શેરડીની સાથે આંતરપાક-ઇન્ટરક્રોપિંગ તરીકે ચિયા વાવવાનો પણ ટ્રેન્ડ જોવા મળી રહ્યો છે. ચિયા સીડના પાકને નોંધપાત્ર રીતે

ઓછું પાણી જોઈએ છે, તે કરા સાથેના વરસાદ અને અનિયમિત હવામાન સામે ટકી શકે છે. ચિયા સીડના પાકને નીલગાય-રોઝડાંનો ત્રાસ પણ નડતો નથી. તેને ખેડૂતો માટે એક વ્યવહારુ વિકલ્પ બનાવે છે. અનિયમિત વરસાદ, કાર્બન ઉસર્જનમાં વૃદ્ધિ થવાની સતત વધી રહેલું તાપમાન અને ભૂગર્ભ જળની અછત કૃષિને વધુને વધુ પ્રભાવિત કરી રહ્યા છે. આબોહવાની



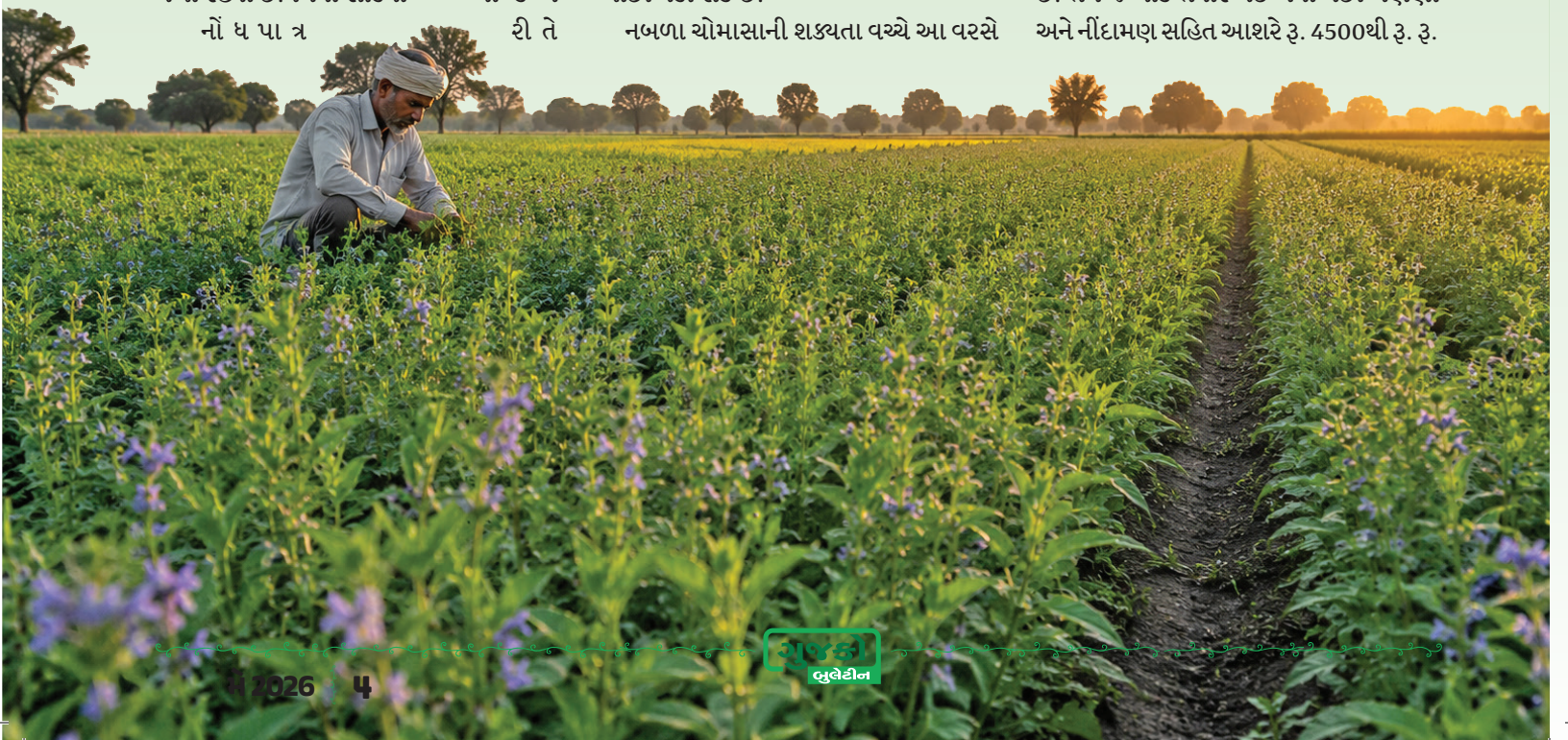
અસરો અને પડકારો ભૂતકાળની જેમ આજે પણ એટલા જ વાસ્તવિક છે. માત્ર ગુજરાત, ભારતની આ સમસ્યા નથી. સમગ્ર વિશ્વના તમામ દેશો પર તેની અસર પડી રહી છે. તેથી જ અલનિનોની અસર હેઠળના આ ચોમાસામાં ચિયા સીડ સહિતના ઓછા પાણીએ થતાં પાક લેવા પર દરેક ખેડૂત ફોકસ કરે તો સમસ્યા ઓછી નડી શકે છે.

નબળા ચોમાસાની શક્યતા વચ્ચે આ વરસે

ખેડૂતોએ ડાંગર, શેરડી, કેળાં અને શાકભાજીના પાક લેવાનું શક્ય હોય તો ટાળવું જોઈએ. આ બધાં જ પાકમાં પાણીની વધુ જરૂર પડે છે. બીજીતરફ ઓછા પાણીમાં અને આબોહવાની વિષમતા વચ્ચે પણ ટકવાની સમર્થ બાજરી, જુવાર, મગ, મઠ, અડદ, તલ, દિવેલા (કિસ્કર), ગવાર અને કઠોળના પાક લઈ શકાય છે. આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીએ પણ ઓછા પાણીએ થતાં પાક લેવા પર આ વરસે ખેડૂતોએ ફોકસ કરવું જોઈ તેમ જણાવ્યું છે.

## ચિયા સીડનો પાક લઈ શકાય

ચિયા સીડનો પાક લેવા માટે હલકી, રેતાળ અને સારા નિતારવાળી ગોરાડુ જમીનની જરૂર પડે છે. આ જમીનમાં બે વાર ઊંડી ખેડ કરી જમીન સમતળ કરવી પડે છે. અડધા દિવસમાં ટ્રેક્ટર આ કામ પૂરું કરી શકે છે. તેથી તેનો ખર્ચ બે હજારથી રૂ. પચ્ચીસસો સુધીનો આવી શકે છે. એક એકરમાં ચિયા સીડની ખેતી કરવા માટે દોઢથી બે કિલો બિયારણની જરૂર પડે છે. તેને માટે અંદાજે રૂ. 500થી 600નો ખર્ચ કરવો પડે છે. ચિયાસીડનો પાક દુષ્કાલ વચ્ચે પણ ટકી રહેવાને સમર્થ છે. બીજની વાવણી પછી માત્ર ર થી ૩ રક્ષણાત્મક પિયત પુરતા છે. તેને માટે અંદાજે રૂ. 1500થી 2000નો ખર્ચ આવી શકે છે. તેમ જ પાક તૈયાર થઈ ગયા પછી લણણી અને નીંદામણ સહિત આશરે રૂ. 4500થી રૂ. ૩.



# કયા પાક લેવા અને કયા ન લેવા



## આ વરસે કયા પાક લેવા?



**કઠોળ:**  
મગ, અડદ,  
તુવેર  
(આંતરપાક  
તરીકે)



**તેલીબિયાં:**  
દિવેલા  
(કેસ્ટર),  
સોયાબીન,  
તલ



**મોટા અનાજ  
(Millets):**  
ઠાઈબ્રિડ  
બાજરી,  
જુવાર



## આ વરસે કયા પાક ન લેવા?



**સિંગર (ખરીફ):**  
પુષ્કળ પાણી  
માગતી જાતો



**શેરડી:**  
નવી વાવણી  
સંપૂર્ણપણે  
ટાળવી



**શાકભાજી:**  
મરચી કે રીંગણ  
જેવા વધુ પિયત  
માગતા પાકો (જો  
પાણી મર્યાદિત  
હોય તો)



5,000 પ્રતિ એકરનો મજૂરી ખર્ચ કરવો પડી શકે છે. આમ એક એકર જમીનમાં ચિયાસીડની ખેતી કરવાનો ખર્ચ રૂ. 10000થી રૂ. 12000ની આસપાસનો આવે છે.

ચિયા સીડનો પાક 110થી 115 દિવસમાં સંપૂર્ણ તૈયાર થઈ જાય છે. ચિયા સીડના ફૂલના દોડવા કચ્છ થાય ત્યારે લણણી કરવાનો સમય આવી ગયો હોવાનું ગણીને લણણી કરી લેવાની થાય છે. એક એકર જમીનમાં ચારથી પાંચ ક્વિન્ટલ કે ચારસોથી પાંચસો કિલો ચિયા સીડના ઉતારા મળી રહે છે. ચિયાસીડની ખરીદી ઓર્ગેનિક પ્રોડક્ટ્સની કંપનીઓ અને સુપર માર્કેટ કરવા તત્પર હોય છે. ફાર્માસ્યૂટિકલ કંપનીઓ પણ ચિયાસીડની ખરીદી કરવા તત્પર રહે છે. તેનો એક ક્વિન્ટલ રૂ. 12000થી રૂ. 15000નો ભાવ મળી રહે છે.

## હાઈબ્રિડ બાજરીની ખેતી કરી શકાય

હાઈબ્રિડ બાજરીની ખેતી કરવા માટે ઓછી ફળદ્રુપ કે રેતાળ જમીનમાં પણ ચાલી જાય છે. તેમાં એકથી બે સામાન્ય ખેડ કરવી પડે છે. એક એકર જમીનમાં હાઈબ્રિડ બાજરીની ખેતી કરવા માટે દોઢથી બે કિલો બાજરીના બિયારણની જરૂર પડે છે. તેને માટે એક એકરે અંદાજે રૂ. 300થી 450નો ખર્ચ કરવો પડી શકે



છે. બાજરીના પાકને બહુ પિયતની જરૂર પડતી નથી. ચોમાસુ નોર્મલ રહે તો તેને અલગથી પિયત આપવાની જરૂર પડતી નથી. ચોમાસુ નોર્મલ ન હોય તો એકથી બે પિયત આપવાની જરૂર પડે છે. તેનો અંદાજે રૂ. 1200થી 1500નો ખર્ચ આવી શકે છે. ગાયનું ગોબર હોય તો ખાતરની જરૂરિયાત પૂરી થઈ જાય છે. અન્ય ખાતરની જરૂર પડે ત્યારે તેનો અલગથી ખર્ચ કરવો પડે છે. આ ખર્ચ અંદાજે રૂ. 3000ની આસપાસનો આવી શકે છે. તેમાં લણણીનો ખર્ચ પણ આવી જાય છે. કદાચ રૂ. 1000 વધુ ખર્ચ આવી શકે છે.

આમ જમીન તૈયાર કરવાના રૂ. 1,400ના ખર્ચ સહિત એક એકર જમીનમાં હાઈબ્રિડ

બાજરીની ખેતી કરવા માટે અંદાજે રૂ. 8000થી 9000નો ખર્ચ આવી શકે છે. હાઈબ્રિડ બાજરીનો પાક 60 થી 65 દિવસમાં તૈયાર થઈ જાય છે. એક એકર જમીનમાં હાઈબ્રિડ બાજરીનું અંદાજે 12 થી 14 ક્વિન્ટલ એટલે કે 1200થી 1500 કિલોનું ઉત્પાદન થાય છે. કૃષિ ઉત્પન્ન બજાર સમિતિમાં ટેકાના ભાવથી તેની ખરીદી કરવામાં આવે છે. આ વરસે બાજરીનો ટેકાનો ક્વિન્ટલદીઠ ભાવ રૂ. 2775નો નક્કી કરવામાં આવ્યો છે. આમ એ એકરમાં રૂ.





9000ના ખર્ચ સામે અંદાજે રૂ. 39000થી 40000ની આવક થઈ શકે છે.

## ચોમાસુ તલની ખેતી પણ થઈ શકે

ચોમાસુ તલની ખેતી પણ નબળા ચોમાસાની મોસમમાં લાભદાયી સાબિત થઈ શકે છે. મધ્યમ કાળી, નિતારવાળી જમીન તલની ખેતી માટે જરૂરી છે. આ જમીનને ભરભરી બનાવવી જરૂરી છે. જમીનને ભરભરી બનાવ્યા પછી વાવણી માટે એક એકર જમીનમાં એકથી દોઢ કિલો બિયારણની જરૂર પડે છે. બિયારણનો ખર્ચ રૂ. 400થી 450ની આસપાસનો આવી શકે છે. તલના પાકને પિયતના પાણીની બહુ જ ઓછી જરૂર પડે છે. કૂલ આવવાના સમયે વિષમ સ્થિતિમાં ૧ પિયત આપવાની જરૂરિયાત ઊભી થાય તેમ છે. તેને માટે રૂ. 1000 સુધીનો મહત્તમ ખર્ચ આવી શકે છે.

તલની ખેતીમાં તલ ઝાટકીને છૂટા પાડવાની કામગીરમાં અન લણણી કરવામા જ વધારે ખર્ચ આવે છે. આ ખર્ચ અંદાજે 5000ની આસપાસનો આવે છે. તલની ખેતી કરવા માટ જમીન તૈયારી કરવા માટે અંદાજે રૂ. ૧,૫૦૦થી 2000નો ખર્ચ આવી શકે છે. એક કર જમીનમાં તલની ખેતી કરવા માટે અંદાજે રૂ. 10,000થી 12,000નો ખર્ચ આવી શકે છે. તલનો પાક 85થી 90 દિવસમાં તૈયાર થઈ જાય છે.

ગુજરાત રાજ્યના ખેડૂતો ગુજરાત તલ-૨ અથવા ગુજરાત તલ ૩ વરાયટીના તલની ખેતી વધુ કરે છે. એક એકર જમીનમા તલનું ઉત્પાદન અંદાજે 4000થી 5000 કિલોનું થાય છે. આમ કુલ ઉત્પાદન ચારથી પાંચ ટનનું મળી શકે છે.

ગુજરાતમાં ઊંઝા, રાજકોટ અને ગોંડલ કૃષિ ઉત્પન્ન બજાર સમિતિ-એપીએમસી તેનું વેચાણ કરી શકાય છે. તલની નિકાસનો પણ ખાસ્સો અવકાશ રહેલો છે. તલનો ક્વિન્ટલદીઠ ટેકાનો ભાવ આ વરસે રૂ. 10,350ની આસપાસનો છે. કૃષિ ઉત્પન્ન બજાર સમિતિમાં રૂ. 11,500ની આસપાસનો ભાવ મળી શકે છે. આમ તલની ખેતીમાં રૂ. એક એકરે રૂ. 4 લાખની આસપાસની આવક થઈ શકે છે. આમ તલની ખેતી મજબૂત નફો કરાવી આપતી ખેતી છે. આ વરસે નબળું ચોમાસુ જવાનું હોવાથી તલની ખેતીનો વિકલ્પ અપનાવી શકાય છે.

## મગની ખેતીનો વિકલ્પ પણ લાભદાયી

મગની ખેતી માટે મધ્યમ કાળી જમીન જરૂરી ગણાય છે. તેમાં માત્ર એક જ ઊંડી ખેડ કરવાની જરૂર ઊભી થાય છે. એક એકર જમીનમાં મગની ખેતી કરવા માટે અંદાજે 6થી 8 કિલો બિયારણની જરૂર પડે છે. તેને માટે રૂ. 800થી 1000નો ખર્ચ કરવો પડી શકે છે. ચોમાસાના પાણી પર મગ ટકી જ જાય છે. પરંતુ વિપરીત સંજોગોમાં એકાદ પિયત આપવી પડી શકે છે. તેને માટે રૂ. 1000થી 1200નો ખર્ચ આવી શકે છે. કદાચ ખર્ચ તેનાથી ઓછો એટલે કે રૂ. 800ની આસપાસનો પણ આવી શકે છે.

એક એકર જમીનમાં મગની ખેતી કરનારે નિંદામણ દૂર કરવા અને વીણાટ માટે મળીને અંદાજે રૂ. 4500થી રૂ. 5000નો ખર્ચ કરવો પડે છે. જમીન તૈયાર કરવાનો રૂ. 2000ની આસપાસનો ખર્ચ કરવો પડે છે. આમ એકરદીઠ રૂ. 10,000ની આસપાસનો ખર્ચ આવે છે. મગનો પાક 65થી 75 દિવસમાં તૈયાર થઈ

જાય છે. પ્રતિકૂળ આબોહવામાં પણ મગ ટકી રહેવાને સમર્થ છે. એક એકર જમીનમાં 4500થી 5500 કિલો એટલે કે સાડા ચારથી સાડા પાંચ ટન મગના ઉતારા મળી રહે છે. સરકારે મગનો ક્વિન્ટલદીઠ લઘુત્તમ ટેકાનો ભાવ રૂ. 8780 નક્કી કર્યો છે. તમામ સ્થાનિક એપીએમસી અને નાફેડના ખરીદ કેન્દ્રો મગની ખરીદી કરે છે. આ ભાવથી ત્રિરાશી માંડવામાં આવે તો રૂ. 4થી 5 લાખની આવક થઈ શકે છે. આમ મગની ખેતી એક આકર્ષક વિકલ્પ છે.

## ચોમાસુ નબળું જવાની સંભાવના હોવાથી શેરડી, કપાસનો પાક ન લેવાય

નબળા ચોમાસાની સંભાવના વચ્ચે શેરડીનો પાક લેવો બિલકુલ હિતાવહ નથી. શેરડી એ ૧૧ થી ૧૨ મહિનાનો પાક છે જેને અતિશય પાણીની જરૂર પડે છે. જો નહેરો કે ભૂગર્ભ જળમાં ઘટાડો થાય તો નવો પાક નિષ્ફળ જઈ શકે છે. જોકે વૈજ્ઞાનિકોના મતે જેઓ પાસે ડ્રિપ ઇરિગેશન અને પૂરતો સ્ટોરેજ ડેમ છે તેઓ મર્યાદિત વાવેતર રાખી શકે છે.

ચોમાસુ નબળું જવાની સંભાવના હોવાથી કપાસનો પાક પણ ન લેવો જોઈએ. પિયતની એટલે કે કૂવા અથવા બોરની સગવડ હોય તો જ પૂર્વ-વાવેતર કપાસનું વહેલું વાવેતર કરવું જોઈએ. ચોમાસું નબળું હોય, તો દેશી કપાસ અથવા ટૂંકી મુદતની બીટી કપાસની જાતોની ખેતી કરવાનું પસંદ કરવું જોઈએ. વરસાદ સારો ન હોય તેવા બિન-પિયત વિસ્તારોમાં જ લાંબી મુદતનો કપાસ લેવાનું ટાળવું હિતાવહ છે.

# 2031 સુધીનું નવું કોટન મિશન, ગુજરાતને ક્યાં લઈ જશે



**કપાસની ઉત્પાદકતા વધારી  
નિકાસને વેગ આપવા કેન્દ્ર  
સરકારે રૂ. 5659 કરોડના  
કોટન મિશનને મંજૂરી આપી  
મિશન કોટનને અંતે ખેડૂતો  
દ્વારા ઉગાડવામાં આવેલા  
કપાસની ગુણવત્તામાં  
સુધારો થશે અને ખેડૂતોની  
આવકમાં 15 ટકાથી વધુનો  
વધારો થઈ શકશે  
ઉત્પાદકતામાં સુધારો થાય  
અને પાક પરનું જોખમ ઘટી  
જાય તે જ મિશન કોટનનું  
મુખ્ય ધ્યેય છે. તેમ જ  
આબોહવા-અનુકૂળ અને  
જીવાત-પ્રતિરોધક કપાસના  
બિયારણો વિકસાવવાનું  
લક્ષ્ય છે**



રતે વર્ષ 2030-31 સુધી માં કપાસની ઉત્પાદકતા, આબોહવા-અનુકૂળ બિયારણો એટલે કે

ક્લાઈમેટ ચેન્જમાં આવતા પરિવર્તનો વચ્ચે ટકી શકે તેવા છોડ પેદા કરતાં બિયારણ, ટ્રેસેબિલિટી-ઉત્પાદનની વિગતો જાણવાની ક્ષમતા કેળવવા અને ખેડૂતોની આવક વધારવા તેમ જ વૈશ્વિક કાપડ બજારમાં સ્પર્ધાત્મકતા સુધારવા માટે રૂ. 5,659 કરોડના 'મિશન ફોર કોટન પ્રોડક્ટિવિટી' (કપાસ ઉત્પાદકતા મિશન) ને મંજૂરી આપી છે.

વડાપ્રધાન નરેન્દ્ર મોદીની અધ્યક્ષતામાં કેન્દ્રીય કેબિનેટે વર્ષ 2026-27થી 2030-31ના સમયગાળા માટે રૂ. 5,659.22 કરોડના બજેટ સાથે મહત્વાકાંક્ષી 'મિશન ફોર કોટન પ્રોડક્ટિવિટી'ને મંજૂરી આપવામાં આવી છે, તેનો ઉદ્દેશ્ય ટેકનોલોજી, ટકાઉપણું (સસ્ટેનેબિલિટી), ખેતી કરીને ઉગાડવામાં આવતા કપાસની ગુણવત્તામાં સુધારો કરવો અને ખેડૂત કલ્યાણના માધ્યમથી ભારતના કપાસ ક્ષેત્રમાં મોટો બદલાવ લાવવાનો છે.

આ મિશનનો હેતુ કપાસની ઘટતી ઉત્પાદકતામાં ફેરફાર લાવવાનો, જીવાતોને કારણે પાકને થતું નુકસાન રોકવાનો છે. તેમ જ કપાસની ગુણવત્તાની ચિંતાઓ ઓછી કરીને સપ્લાય ચેઈનની ખામીઓને દૂર કરવાનો છે. તેની સાથે જ ટકાઉ કપાસ અને

કાપડની નિકાસમાં ભારતને વૈશ્વિક લીડર તરીકે પ્રસ્થાપિત કરવાનો છે. સરકારના ફાઈવ એક્સના વિઝન એટલે કે ફાર્મ-ખેતરથી ફાઈબર, ફાઈબરથી ફેક્ટરી, ફેક્ટરીથી ફેશન અને ફેશનથી ફોરેનના માર્કેટમાં મોટેપાયે એન્ટ્રી લેવાનું આયોજન કરી રહી છે. આ કાર્યક્રમથી ખેડૂતોની આવકમાં સુધારો થવાની, સ્થાનિક કાપડનું ઉત્પાદન મજબૂત બનાવવાની અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારોમાં ભારતની સ્પર્ધાત્મકતા વધી જવાની અપેક્ષા છે.

## જીવાત પ્રતિરોધક કપાસની જાત વિકસાવશે

આ મિશનનો એક મુખ્ય ભાગ વધુ ઉપજ આપતા, આબોહવા-અનુકૂળ અને જીવાત-પ્રતિરોધક કપાસના બિયારણો વિકસાવવાનો છે જેથી ઉત્પાદકતામાં સુધારો થાય અને પાક પરનું જોખમ ઘટી જાય તે તેમનું અંતિમ ધ્યેય છે. આ કાર્યક્રમ હેઠળ રોગ અને જીવાત-પ્રતિરોધક કપાસની જાતોની વિકસાવવામાં આવશે. આબોહવાને અનુકૂળ થઈ રહે તેવી (ક્લાઈમેટ-સ્માર્ટ) ખેતી પદ્ધતિઓનો પ્રચાર કરવામાં આવશે. આધુનિક પાક ટેકનોલોજીનો મોટા પાયે સ્વીકાર કરવામાં આવશે. તેમ જ ખેડૂતોની તાલીમ આપીને વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ ચાલુ

સ્પર્ધાત્મકતા સુધારવામાં મદદ કરશે.

## ડિજિટલ જોડાણ અને ખેડૂત સશક્તિકરણ

ભાવની સાથી માહિતી અને બજાર સુધી બહેતર પહોંચ મેળવવા માટે, આ મિશન કૃષિ મંડીઓ અને ઈ-પ્લેટફોર્મ્સના ડિજિટલ જોડાણને પ્રોત્સાહન આપશે. તેથી કપાસનો વેપાર વધુ પારદર્શક બનશે. બીજું, ખેડૂતોને પાકનું વધુ સારું વળતર મળતું થશે. કપાસની ઉપજનું બજાર સાથેના જોડાણને વધુ સંગીન બનાવશે.

કપાસના ખરીદદારો સુધી સીધી પહોંચ ઊભી થશે. ટેક્સટાઇલ વેલ્યુ ચેઇનમાં ટકાઉપણું અને સંસાધનોની કાર્યક્ષમતા સુધારવા માટે આ કાર્યક્રમ કપાસના કચરાના રિસાયક્લિંગ અને સર્ક્યુલર ઈકોનોમી (ચક્રીય અર્થતંત્ર)ની પદ્ધતિઓને પણ પ્રોત્સાહિત કરે છે.

## ટકાઉ કુદરતી રેસાને પ્રોત્સાહન મળશે

કપાસ ઉપરાંત, આ મિશન નીચે મુજબના કુદરતી રેસાઓને પ્રોત્સાહન આપીને ભારતના ફાઇબર ઈકોસિસ્ટમમાં વિવિધતા લાવવાનો હેતુ ધરાવે છે. ફ્લેક્સ (અળસીના રેસા), રેમી, સિસલ, મિલ્કવીડ, વાંસ (બામ્બુ), કેળાના રેસા (બનાના ફાઇબર) બનશે. આ પગલું ટકાઉ અને પર્યાવરણને અનુકૂળ કાપડ સામગ્રી માટે વધતી વૈશ્વિક માંગને અનુરૂપ છે.

## બહુ-સંસ્થાકીય અમલીકરણ માળખું

આ મિશન કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલય અને ટેક્સટાઇલ (કાપડ) મંત્રાલય દ્વારા સંયુક્ત રીતે લાગુ કરવામાં આવશે. સમગ્ર મિશનના અમલીકરણ નેટવર્કમાં શામેલ સંસ્થાઓમાં આઈસીએઆરની દસ સંસ્થાઓ, સીએસઆઈઆરની એક સંસ્થા, ઓલ ઇન્ડિયા કોટન રિસર્ચના દસ કપાસ સંશોધન કેન્દ્રો,

કરવામાં આવશે. સરકાર ખેતીની

અદ્યતન પદ્ધતિઓનો વ્યાપ વધારશે. તેમાં હાઈ ડેન્સિટી પ્લાન્ટિંગ સિસ્ટમ ગીચ વાવેતર પદ્ધતિને એટલે કે ઓછી જગ્યામાં વધુ રોપાઓ રોપવાની પદ્ધતિને અપનાવવામાં આવશે.

બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો બે છોડ વચ્ચેનું અંતર ઓછું કરી દેવામાં આવશે. ઇન્ટિગ્રેટેડ કોટન મેનેજમેન્ટ-સંકલિત કપાસ વ્યવસ્થાપન પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરશે. તેમ જ એક્સ્ટ્રા લોન્ગ સ્ટેપલ-લાંબા તાર વાળા કપાસની ખેતી કરવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવશે. આ પ્રવૃત્તિઓ રાજ્યના કૃષિ વિભાગો, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રો, રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ અને આઈસીએઆર સાથે સંકળાયેલી સંસ્થાઓ દ્વારા લાગુ કરવામાં આવશે.

## 2031 સુધીમાં વરસે 498 લાખ ગાંસડી કપાસનું લક્ષ્યાંક

આ મિશનનો ઉદ્દેશ્ય 2031 સુધીમાં ભારતના કપાસના ઉત્પાદનને વધારીને 498 લાખ ગાંસડી કરવાનો છે, જ્યારે લિન્ટ (રૂ) ની ઉત્પાદકતા હેક્ટર દીઠ 440 કિગ્રાથી નોંધપાત્ર રીતે વધારીને 755 કિગ્રા કરવાનો છે. આધુનિક ટેકનોલોજી અપનાવવા, બજાર સુધી બહેતર પહોંચ, વધેલી ઉત્પાદકતા અને ઉચ્ચ ગુણવત્તાના ઉત્પાદન દ્વારા આશરે કપાસના

32 લાખ ખેડૂતોને આ કાર્યક્રમનો લાભ મળવાની અપેક્ષા છે.

## કપાસની ગુણવત્તા અને ટ્રેસેબિલિટી મજબૂત કરવી

સરકાર જીનીંગ અને પ્રોસેસિંગ ફેક્ટરીઓના આધુનિકીકરણ અને કપાસના પરીક્ષણ (ટેસ્ટિંગ) માળખાને મજબૂત કરીને કપાસની ગુણવત્તા સુધારવા પર ભારે ધ્યાન આપશે.

સરકાર દ્વારા કરવામાં આવનારી મુખ્ય પહેલોમાં આધુનિક માન્યતા પ્રાપ્ત કપાસ પરીક્ષણ પ્રયોગશાળાઓ (લેબોરેટરીઝ) ચાલુ કરવામાં આવશે. તદ્દુપરાંત કપાસની ગુણવત્તાને પ્રમાણિત કરતી મૂલ્યાંકન પ્રણાલી દાખલ કરવામાં આવી રહી છે. જિનિંગ ફેક્ટરીઓમાં શ્રેષ્ઠ પ્રોસેસિંગ પદ્ધતિઓને અપનાવવાનું જણાવવામાં આવશે. કપાસમાં કચરો અને અશુદ્ધિઓનું પ્રમાણ 2 ટકાથી નીચે લાવવાનું આયોજન કરવામાં આવશે. વૈશ્વિક સ્તરે પ્રીમિયમ ટકાઉ કપાસના ભરોસાપાત્ર સપ્લાયર તરીકે ભારતને સ્થાપિત કરવા માટે આ મિશન 'કસ્ટૂરી કોટન ભારત' પહેલનો વ્યાપ વધારવાની પણ યોજના ધરાવે છે. ટ્રેસેબિલિટી (ઉત્પાદનની હિસ્ટ્રી જાણવી) અને પ્રમાણપત્રની પ્રણાલીઓ અપનાવીને વૈશ્વિક ટેક્સટાઇલ બજારોમાં પારદર્શિતા લાવવામાં, બ્રાન્ડિંગ અને નિકાસ

રાજ્ય કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ, કપાસ પકવતા 14 રાજ્યોના કૃષિ વિભાગોને સાથે લઈને મિશનનો અમલ કરવામાં આવશે. આરંભમાં કોટન મિશનના આ કાર્યક્રમનો અમલ ભારતભરના કપાસ પકવતા 140 જિલ્લાઓ અને અંદાજે 2,000 જીનીંગ અને પ્રોસેસિંગ ફેક્ટરીઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરશે.

કેબિનેટની આ મંજૂરી દેશના કપાસ ક્ષેત્રના ઇતિહાસમાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ હસ્તક્ષેપોમાંની એક છે, જેનો ઉદ્દેશ્ય આત્મનિર્ભરતા પ્રાપ્ત કરવાનો, ટકાઉપણું સુધારવાનો અને વૈશ્વિક કાપડ અને વસ્ત્રોની સપ્લાય ચેઇનમાં ભારતની સ્થિતિને વધુ મજબૂત કરવાનો છે.

વડાપ્રધાન નરેન્દ્ર મોદીની આગેવાની હેઠળ કેન્દ્ર સરકારે મે 2026માં મિશન ફોર કોટન પ્રોડક્ટિવિટી મંજૂર કર્યું છે. આ મિશન ગુજરાત જેવા કપાસ ઉત્પાદક રાજ્ય માટે કૃષિથી લઈને ટેક્સટાઇલ સુધીના સમગ્ર વેલ્યુ ચેઇનમાં મોટા ફેરફારો લાવી શકે છે. ભારતને વૈશ્વિક ટેક્સટાઇલ બજારમાં વધુ સ્પર્ધાત્મક બનાવવાનો છે.

## ગુજરાત માટે આ મિશન કેમ મહત્વપૂર્ણ છે?

ગુજરાત ભારતનું સૌથી મોટું કપાસ ઉત્પાદક અને પ્રોસેસિંગ કેન્દ્ર છે. ગુજરાતમાં શના સૌથી વધુ જિનિંગ-પ્રેસિંગ યુનિટ્સ છે. રાજકોટ, રાજકોટ-ગોંડલ બેલ્ટ, સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ, ઉત્તર ગુજરાત અને મધ્ય ગુજરાતમાં વિશાળ કપાસ ખેતી થાય છે અમદાવાદ, સુરત, રાજકોટ, ભાવનગર, મોરબી અને વાપી જેવા વિસ્તારો ટેક્સટાઇલ અને યાર્ન ઉદ્યોગ માટે મહત્વપૂર્ણ છે. ભારતમાંથી કપાસ અને યાર્નની થતી નિકાસમાં ગુજરાતનો મોટો ફાળો છે. આ મિશન હેઠળ વધુ ઉત્પાદન આપતી વરાયટી, જંતુઓનો પ્રતિકાર કરી શકે તેવા બિયારણ, ક્લાઇમેટ રેન્જ વચ્ચે ટકી શકે તેવા બીજની વરાયટી અને

એક્સ્ટ્રાલોન્ગ સ્ટેપલવાળી વરાયટી ડેવલપ કરવાની હોવાથી ગુજરાતના ખેડૂતોના કપાસના પાકને ગુલાબી ઇયળ સામે વધુ રક્ષણ મળશે. જંતુનાશકોનો છંટકાવ ઓછો કરવો પડશે. હેક્ટરદીઠ ઉપજ 440 કિલોથી વધીને 755 કિલો સુધીનો વધારો થશે. કપાસના ઉત્પાદનમાં 70 ટકા સુધીનો વધારો લાવવાનું મિશન છે. તદુપરાંત લાંબા તારવાળું પ્રીમિયમ કપાસનું ઉત્પાદન ચાલુ થશે.

## ગુજરાતનું હાલનું કપાસ ઉત્પાદન

ભારતનું કુલ કપાસ ઉત્પાદન 2024-25ના વર્ષમાં અંદાજે 170 કિલોની એક એવી 2.94 કરોડ ગાંસડી-બેલ્સ હોવાનું જણાવાયું છે. તેમાંથી ગુજરાતનો ફાળો 30થી 32 ટકાનો રહેવાનો અંદાજ છે. આમ ગુજરાતનું વાર્ષિક ઉત્પાદન 95 લાખથી એક કરોડ ગાંસડીઓ જેટલું છે.

છેલ્લા થોડા વરસથી વરસાદની અનિશ્ચિતતા અને ગુલાબી ઇયળની સમસ્યા વકરી રહી હોવાથી કપાસના ખેડૂતોનો ઉત્પાદન ખર્ચ વધી રહ્યો છે. તેથી તેઓ કપાસને બદલે મગફળીની ખેતી કરવા તરફ વળી રહ્યા છે.

આ મિશનને પરિણામે ગુજરાતમાં 15 ટકાથી 30 ટકા સુધી ઉત્પાદન વૃદ્ધિ થવાની સંભાવના છે. લિન્ટની ક્વોલિટીમાં સુધારો આવી જવાની ધારણા છે. ગુજરાતમાં એક્સપોર્ટ ગ્રેડના કોટનનું ઉત્પાદન વધી જવાની સંભાવના છે.

## ગુજરાતની ટેક્સટાઇલ ઇન્ડસ્ટ્રી પર અસર

જિનિંગ ઇન્ડસ્ટ્રીને કચરા વિનાનું કપાસ મળતું થશે. ઓછા ભેજવાળો કપાસ મળતો થશે. ગાંસડીની ક્વોલિટીમાં સાતત્ય જોવા મળશે. એક્સપોર્ટના બજારમાં ગુજરાતની

ગાંસડીઓ રિજેક્ટ થવાની સંભાવનાઓ ઘટી જશે. ગુજરાતમાં દેશના સૌથી વધુ જિનિંગ યુનિટ્સ હોવાથી તેનો સૌથી મોટો લાભ રાજ્યને થઈ શકે છે. પ્રેસિંગ યુનિટ્સને પણ મિશન કોટન 2031નો ફાયદો થશે. તેના કપાસની ગુણવત્તા એક સમાન આવશે. તેમના એકમમાં તૈયાર થયેલી ગાંસડીનું છેલ્લે સુધી પગેરું મેળવી શકાશે. કસ્તુરી કોટન ભારત સર્ટિફિકેશન મળવાથી નિકાસના બજારમાં ગુજરાતના કપાસની સ્પર્ધાત્મકતા વધી જશે.

ગુજરાત અને ભારતના યાર્ન ઉત્પાદકોને પણ તેનો ફાયદો મળશે. ટેક્સટાઇલ ઇન્ડસ્ટ્રી અને સ્પિનિંગ મિલની વાત કરવામાં આવે તો તેમને એક સમાન ક્વોલિટીનો કાર્યો માલ મળશે. તેમણે આયાતી કપાસ પર ઓછો મદાર બાંધવો પડશે. તેમાંથી તૈયાર કરવામાં આવેલા યાર્નની ક્વોલિટી સારી થશે. યાર્નની મજબૂતાઈ વધશે. એક્સ્ટ્રા લોન્ગ સ્ટેપલ યાર્ન મળતું થશે. પરિણામે સુરત, અમદાવાદ અને રાજકોટના પટ્ટામાં આવેલા યાર્નના ઉત્પાદકોને ફાયદો થઈ શકે છે.

કપાસની ખેતીમાં યંત્રોનો ઉપયોગ વધશે. ડ્રિપ ઇરિગેશનથી ખેતી કરનારાની સંખ્યામાં વધારો થશે. આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત સલાહ મલવાથી જંતુનાશક દવાઓ છાંટવા પર નિયંત્રણ આવશે. કોન્ટ્રાક્ટ ફાર્મિંગમાં વધારો થશે. ઓર્ગેનિક કોટનનું ઉત્પાદન વધશે. પ્રીમિયમ ક્વોલિટીના કોટનનું ઉત્પાદન વધશે. યાર્નની નિકાસમાં વધારો થશે. ગ્રામિણ વિસ્તારોમાં ટેક્સટાઇલના એકમો જતાં રોજગારી વધશે. ગામડાંની મહિલાઓને વધુ રોજગારી મળશે. ગ્રામિણ અર્થતંત્રમાં પરિવર્તન આવશે. સ્પિનિંગ અને ગારમેન્ટના સેક્ટરમાં નવી રોજગારીની તક નિર્માણ થશે. નાણાકીય વર્ષ 2024-25માં ભારતમાં 6.78 અબજ ડોલરની કપાસની નિકાસ થઈ હતી. 2025-26ના વર્ષમાં 11.49 અબજ અમેરિકી ડોલરના મૂલ્યની કપાસની નિકાસ થઈ હતી. ગુજરાતમાંથી કપાસની નિકાસમાં વધારો થશે. અલબત્ત, ગુજરાત અને ભારતના ખેડૂતોએ અમેરિકા, ચીન અને બ્રાઝિલના ઉત્પાદકો સાથે સ્પર્ધા કરવી પડશે. જોકે ખેડૂતોએ પાણીની અછતની સમસ્યાનો સામનો કરવો પડશે. જંતુનાશક દવાઓનો પ્રતિકાર કરવાની ક્ષમતા આવી જતાં પણ ખેડૂતોની સમસ્યા વધી શકે છે. મજૂરોની અછતની સમસ્ય તીવ્ર બનતા ખેડૂતોએ ખેતી કરવામાં વધુ યંત્રોનો ઉપયોગ કરવો પડશે. સમગ્રતયા કોટન મિશનને કારણે ક્વોલિટી કોટનના ઉત્પાદન માટેનો માહોલ બની જશે. અત્યાર સુધી ઉત્પાદનની ક્વોલિટી પર ફોકસ હતું. હવે ક્વોલિટી પર ફોકસ આવશે. આ સમગ્ર કવાયતને અંતે ખેડૂતોને તેમની ઉપજના સારામાં સારા ભાવ મળશે. ખેડૂતોની આવકમાં વૃદ્ધિ થશે.



# ગુજરાતના ઉષ્ણ અને સૂકા વિસ્તારોમાં લોકપ્રિય બની રહેલી અંજીરની ખેતી

ભાવનગરના ખેડૂતને 3 વીઘા જમીન પર 9 મહિનામાં અંજીરનો સારો ફાલ મળતા બીજા 10 વીઘામાં અંજીર વાવવાનું આયોજન કર્યું



વનગરના પાલિતાણાના સોંડા ગામમાં 22 વર્ષના ધ્રુવ રાજેશ માણીયા નામના ખેડૂતે 3 વીઘામાં અંજીરની ખેતી

કરી દેખાડી છે. બી.ટેક આઈટીનો અભ્યાસ કર્યા બાદ તેમણે કૃષિ ક્ષેત્રે ઝંપલાવ્યું હતું. 9 મહિના બાદ અંજીરની પ્રયોગાત્મક ખેતીમાં સારા પરિણામ મળતા તેમણે બીજા 10 વીઘામાં અંજીર વાવવાનું આયોજન કર્યું છે. તેઓ ડાયાના અને પુણે પુરંધર અંજીર રોપા લાવેલા છે.

તેમણે એકરે 550 છોડ વાવ્યા હતા. તેમાંથી પહેલા વર્ષે 3 થી 5 કિલો ઉત્પાદન, બીજા વર્ષે 10 થી 12 કિલો, ત્રીજા વર્ષે 20 થી 25 કિલો અને ચોથા વર્ષે 30 થી

35 કિલો ઉત્પાદન મળે છે. ધ્રુવ માણીયા જણાવે છે કે એક કિલો લીલા અંજીરના રૂ. 100 થી 300 મળે છે. ચાર્ડમાં ઓછા ભાવ મળે છે. તેઓ કાચા લીલા અંજીરનો જામ બનાવીને વેચે છે. 5 થી 6 લીલા અંજીરમાંથી 1 કિલો સૂકા અંજીર તૈયાર થાય છે. તેનો સ્વાદ બીજા અંજીર જેવો



ખેડૂત નિષ્ઠા

જ આવે છે પરંતુ તેમાં ગળપણ ઓછું મળે છે. ધ્રુવ માણીયા જણાવે છે કે અંજીરને કેમિકલ વગર સૂકાવવામાં આવે તો તેનો સ્વાદ સારો રહે છે. હાલમાં સૂકા અંજીર ખેડૂત ઘરેથી વેચે તો 1 કિલોનો ભાવ રૂ. 1000 થી 2000 સુધી અને બજારમાં વેચે તો રૂ. 800 થી 900 સુધી મળે છે.

અંજીરની ખેતીની ખાસ વાત એ છે કે તેમાં વિશેષ રોગ આવતો નથી. હા, ફૂગ ન લાગે તેનું ધ્યાન રાખવું પડે છે. અંજીર એક મૂલ્યવાન ફળ છે. તે આરોગ્ય માટે લાભકારક હોવાથી તેની બજારમાં ઘણી માંગ રહે છે. અંજીર મૂળ શેતુર પરિવારનું ફળ છે. તેમાં પોષકતત્વો અને ખનીજો ભરપૂર માત્રામાં રહેલા છે. અંજીરમાં 60 થી 83 ટકા કુદરતી ખાંડ રહેલી હોવાથી તેને વિશ્વનું સૌથી મધુર ફળ માનવામાં આવે છે. તે બે વર્ષ પછી ઊપજ આપવાનું શરૂ કરે છે. ચારથી પાંચ વર્ષ જૂના અંજીરના છોડમાંથી 15 કિલો ફળ મળે છે. છોડ વધતાં જથ્થો વધે છે. અંજીરના ફળ

મોટા અને સ્વાદિષ્ટ હોય છે.

## અંજીરની ખેતી માટે અનુકૂળ આબોહવા:

અંજીરની ખેતી ઉષ્ણ અને સૂકા પ્રદેશમાં સારી થાય છે. તેના છોડને ગરમ હવામાન અને શુષ્ક જમીન માફક આવે છે. ઓછા ભેજવાળા વિસ્તારો અંજીરની ખેતી માટે યોગ્ય માનવામાં આવે છે. આથી સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છના શુષ્ક વિસ્તારોમાં અંજીરની ખેતી કરવાની સારી તક છે. રાજસ્થાન, અફઘાનિસ્તાન અને ઈરાક જેવા વિસ્તારોમાં અંજીરની ખેતી થાય જ છે. ગુજરાતમાં તાપમાનમાં ધીરે ધીરે વધારો થઈ રહ્યો છે. તાપમાન 52 ડીગ્રી પર પહોંચે ત્યાં પણ અંજીર સારા થાય છે. ગુજરાતમાં તાપમાન વધતા 2020 પછી ખેડૂતોએ નવા પાક લેવાનું શરૂ કર્યું છે. ગુજરાતમાં સૂકા મેવાનું ફળ ગણાતા અંજીરની ખેતીની સારી તક છે. અંજીરનો છોડ એક વખત તૈયાર થાય પછી તેના પર 20થી 30 વર્ષ સુધી ફળ આવે છે. અંજીર સાથે આંતરપાક તરીકે બીજા શાકભાજીના પાક લઈ શકાય છે.

## ગુજરાતમાં અંજીરની ખેતી

ગુજરાતમાં અંજીરની ખેતી નવી છે. 2024-25માં ગુજરાતમાં 68 હેક્ટર વિસ્તારમાં અંજીરની ખેતી થઈ હતી. જેમાં 427 ટન અંજીર પાક્યા હતા. ગુજરાતમાં અંજીરની હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદકતા 6.28 ટનની છે. સૌરાષ્ટ્રમાં ખેડૂતો અંજીરની ખેતી વધારી રહ્યા છે. જોકે કૃષિ વિભાગ ઉપરાંતના ખાનગી સંસ્થાના અભ્યાસ પ્રમાણે ન નોંધાયા હોય એવા ખેડૂતો સાથે કુલ 900

અંજીરના પાકને  
વધારે પાણીની જરૂર  
નથી પડતી, 50 ડીગ્રી  
તાપમાનમાં પણ  
ઉછેર સારો થાય છે  
ગુજરાતમાં 900  
હેક્ટરમાં 10,000 ટન  
અંજીરનું ઉત્પાદન થતું  
હોવાનું અનુમાન

હેક્ટરમાં અંજીરની ખેતી થતી હોવાનું અનુમાન છે અને 10,000 ટન ઉત્પાદનનો અંદાજ છે.

- ઉત્તર ગુજરાતમાં 3 હેક્ટરમાં 25 ટન અંજીરનું ઉત્પાદન થયું હતું અને ઉત્પાદકતા 8.25 ટનની હતી.
- મધ્ય ગુજરાતમાં 3 હેક્ટરમાં 20 ટન અંજીરનું ઉત્પાદન થયું હતું અને ઉત્પાદકતા 6.67 ટનની હતી.
- દક્ષિણ ગુજરાત-કચ્છમાં 18 હેક્ટરમાં 80 ટન અંજીરનું ઉત્પાદન થયું હતું અને ઉત્પાદકતા 4.44 ટનની હતી.
- સૌરાષ્ટ્રમાં 44 હેક્ટરમાં 302 ટન અંજીરનું ઉત્પાદન થયું હતું અને ઉત્પાદકતા 6.86 ટનની

હતી.

## ગુજરાતમાં અંજીરની ખેતી કરનાર ખેડૂતો:

### મહેસાણા

2025માં મહેસાણાના ધુમાસણ ગામના વરસંગજી કડવાજી ઠાકોરે બે વીધામાં અંજીરના 370 છોડ ઉગાડ્યા છે.

### મહેસાણા

મહેસાણાના બહુચરાજીના ખેડૂત અને સોનીનો વ્યવસાય કરતા દિનેશ પંચાલે 2000 ક્ષુપની પ્રાકૃતિક ખેતી કરી છે.

### અરવલ્લી

અરવલ્લી જિલ્લાના નવી બોરલ ગામના ખેડૂત અને શિક્ષક વિશાલ પટેલે રસાયણ વિના જૈવિક અંજીરની ખેતી કરી છે.

### સુરેન્દ્રનગર

સુરેન્દ્રનગરના કટુડા ગામના 2 ખેડૂતે અંજીરની પ્રાકૃતિક ખેતી 40 વીધામાં કરી છે.

### અમરેલી

અમરેલીના મોટા આંકડીયા ગામના દિનેશ સવસૈયા અને તેમના પત્ની વિલાસે 2020થી 4 એકરમાં 3400 મલેશિયન જી.એચ.જી. 120 અને હની ટેસ્ટ જાતના ટીશ્યુથી બનેલા અંજીર ક્ષુપની પ્રાકૃતિક ખેતી શરૂ કરી હતી. તેમાંથી 2025માં રૂ. 22 લાખની આવક કરી હતી. અંજીરના પલ્પમાંથી અંજીર હની જામ, ચટણી, ડ્રાયફ્રૂટ મીઠાઈ સહિતની 28 પ્રકારની વસ્તુ બનાવીને વેચે છે. અંજીરના ખાટા ફળનો ઉપયોગ જેલી, ચટણી, જામ, કેન્ડી જેવી 28 જાતની ચીજો બનાવવામાં થાય છે.

## અંજીરની ખેતીની વિશેષતા

### જમીન

નિતારવાળી, મધ્યમ કાળી અને ગોરાડું જમીન જમીનમાં સારો ફાલ મળે છે. અંજીરના છોડ ક્ષાર સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતા હોવાથી થોડી ક્ષારીય જમીનમાં પણ તે સફળતાપૂર્વક ઉછેરી શકાય છે. ગુજરાતની જમીન અંજીરના પાક માટે અનુકૂળ છે. જમીનમાં અળસિયા અથવા બીજા જીવ હોય ત્યાં

અંજીરની ખેતી યોગ્ય રીતે નથી થઈ શકતી.

## ઉત્પાદન

અંજીરના એક ક્ષુપ પરથી 150-250 જેટલા ફળ એક સીઝનમાં ઉતરે છે. હેક્ટરે સરેરાશ અંજીરનું 8000થી 10000 કિ.ગ્રા ઉત્પાદન થાય છે. ઝાડ ઉપરથી સરેરાશ 20થી 25 કિ.ગ્રા. ફળ ઊતરે છે. એક ક્ષુપદીઠ રૂ. 700થી રૂ. 1000નું ઉત્પાદન મળી શકે છે.

## ફળ

અંજીરના એક ક્ષુપ પર 150થી 200 ફળ એક ઋતુમાં આવે છે. અંજીર રોપ્યા બાદ પહેલા વર્ષે પ્રમાણમાં થોડાક જ ફળ-ફૂલ બેસે છે. પાંચમા વર્ષ સુધી ભરચક ફળ ફૂલ આવવાની શરૂઆત થઈ જાય છે. પશ્ચિમ અને ઉત્તર ભારતમાં માર્ચથી જૂન સુધી મીઠા બહારના ફળ પાકે છે. દક્ષિણ ભારતમાં બે ફાલ લેવાય છે જેમાં જુલાઈ-સપ્ટેમ્બર ખટ્ટા બહાર અને ફેબ્રુઆરી-મે મહિનામાં મીઠા બહારના ફળ આવે છે. અંજીર રોપ્યા બાદ પહેલા વર્ષથી જ થોડાક ફૂલ- ફળ બેસે છે પરંતુ તેને કાઢી નાંખવા જોઈએ.

## અંજીરની ખેતીની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ

### અંજીરની મુખ્ય જાત

અંજીરની 800થી 900 જાત વિશ્વમાં છે. ભારતમાં ખેતી થતી હોય તેવી વ્યાપારિક જાતોમાં મુખ્યત્વે પુણે અંજીર છે. અન્ય જાતોમાં બ્લેક ઇલાયચી, બ્રાઉન તુર્કી, તુર્કિશ વ્હાઇટ, કાબુલ અને મિશન વગેરે છે. વ્યાપારિક જાત બીજ વગરની હોય છે.

### કલમ રોપણી

પ્રસર્જન કટકા કલમથી થાય છે. તે ઉપરાંત ગુટી કલમ, પ્રકાંડ-ઉપરોપણ તથા કલિકા-ઉપરોપણ, કટકા કલમ, હવાની દાબકલમથી રોપણી થાય છે. કલિકારોપણ અને ઉપરોપણ દ્વારા કલમ થઈ શકે છે. રોપણી ખાસ કરીને જુલાઈ- ઓગષ્ટ માસમાં કરવામાં આવે છે.

60 સેમી X 60 સેમી X 60 સેમી માપના ખાડા મે માસમાં કરી 15 દિવસ તપવા દેવા. ત્યારબાદ ખાડાની માટી સાથે 20 કિગ્રા છાણિયું ખાતર અને 250 ગ્રામ દિવેલાનો ખોળ ખાડા દીઠ ભેળવીને ખાડા પૂરવા. ખાડાના તળિયે 50 ગ્રામ 10 ટકા B.H.C પાવડર મૂકવો. 4.5થી 5 મીટરના અંતરે રોપણ થાય છે.

છાણિયું ખાતર અને 250 ગ્રામ દિવેલી ખોળ ખાડા દીઠ ભેળવીને ખાડા પૂરવા. ખાડાના તળિયે 5 ગ્રામ 10 ટકા બી.એચ.સી. પાઉડર મૂકવો.

### સિંચાઈ

અંજીર ઓછા પણી એ થતો પાક ગણાય છે. પરંતુ જો નિયમિત પિયત કરવામાં આવે તો ફળની અને ઝાડની ગુણવત્તામાં ઘણો સુધારો જોવા મળે છે. જેને લીધે ફળ મોટા, સારી ગુણવત્તાના અને વધુ સંખ્યામાં બેસે છે. વર્ષ દરમ્યાન 14થી 17 પિયત આપવાં જોઈએ.

શિયાળામાં 16થી 18 દિવસના અંતરે જ્યારે ઉનાળામાં 6થી 8 દિવસના અંતરે અને ચોમાસામાં જરૂર મુજબ પિયત આપવું.

### આંતર પાકો

અંજીરના છોડ બે થી ત્રણ વર્ષના થાય ત્યાં સુધી કઠોળ અને રીંગણ, મરચાં, ટામેટા, ભીંડા, ગુવાર જેવા પાકો લઈ શકાય છે.



### છટણી

વધુ ફળના ઉત્પાદન માટે છટણી ઉપરાંત ડાળખીઓ ઉપર ધીસી પાડવી જરૂરી હોય છે. દર વર્ષે ઓગષ્ટ-સપ્ટેમ્બર માસ દરમિયાન છટણી અને ખાંચા પાડ્યા પછી છાણિયું ખાતર અડધો જથ્થો આપવો.

નવા રોપેલા છોડની 1 મીટરની ઊંચાઈ થાય એટલે તેમાંથી ફળને ઉતારી તેને વ્યવસ્થિત ટ્રીમ કરતું રહેવું તેને કારણે થડ મજબૂત થશે. પહેલા જુની ડાળીઓ ઉપર ફળ બેસશે અને પછી નવી ઉગેલી ડાળીઓ ઉપર ફળ આવશે.

દર વર્ષે ઓગષ્ટ સપ્ટેમ્બર માસ દરમ્યાન છટણી અને ખાંચા પાડ્યા પછી છાણિયું ખાતર અડધો જથ્થો નાઇટ્રોજન તેમજ પોટાશ અને ફોસ્ફરસ યુક્ત ખાતરનો પૂર્ણ જથ્થો આપવો. નાઇટ્રોજનનો બાકીનો અડધો જથ્થો છટણી અને ખાંચા પાડ્યા પછી 2થી 2.5 માસ પછી આપવો.

અંજીરના નવા રોપેલા છોડને આશરે એક મીટરની ઊંચાઈ સુધી અવારનવાર ફુટ કાઢતા રહેવું જેથી એક સુંદર અને મજબૂત થડ તૈયાર થાય છે. મૂળ અને થડની નજીક એક પળ ફણગો ફૂટવા દેવો નહીં. અંજીરનો પહેલો ફાલ આગળના વર્ષની જૂની ડાળીઓ પર આવે છે અને બીજો ફાલ ચાલુ ઋતુની ડાળી પર આવે છે.

### જીવાત

અંજીરમાં થડને કોરી ખાનારી ઇયળ, થડનો સડો, પાન ઉપર ભુખરા ડાઘ જેવા રોગો, ફળમાખી સૌથી વધારે નુકસાન પહોંચાડે છે. આ ઉપરાંત પક્ષીઓ ફળને નુકસાન પહોંચાડે છે.



## અંજીરની સુકવાણી

અંજીરની સુકવાણી વ્યાપારિક ધોરણે ભારતમાં થતી નથી. સૂકા અંજીરની વિદેશથી આયાત કરવામાં આવે છે.

અંજીરમાં 84 ટકા માવો અને 16 ટકા છાલ હોય છે. અંજીરની સુકવાણી કરવા ટી.એસ.એસ. 20 કરતા વધારે હોય તેવા કૃળ પસંદ કરી અને તેને એક ટકા પોટેશિયમ મેટાબાયસ્લફાઈટના દ્રાવણમાં ડુબાડી અને સોલાર ડ્રાયરમાં સૂકવી શકાય છે. લાકડાના બોક્સમાં તળિયે એક જાળી મૂકવી. નીચે જવાળાઓ રાખવામાં આવે છે. તેના પર સલ્ફર પાવડર 1 કિલો દીઠ 4 ગ્રામ નાંખીને અને પછી બોક્સને બંધ કરી દેવું. સલ્ફરના ધુમાડાથી કૃળનો રંગ સફેદ થવા લાગે છે. જો વધારે ધુમાડો આપવામાં આવે તો કૃળ સૂકાઈ શકે છે. જો ધુમાડો ન આપવામાં આવે તો કૃળો કાળા થઈ જશે. સલ્ફરની ગંધ કૃળમાં ફૂગના વિકાસને અટકાવે છે. આ પદ્ધતિથી કૃળ લગભગ 7 દિવસમાં સૂકાઈ જાય છે.

## આરોગ્ય માટે લાભકારક અંજીર:

અંજીર બ્લડ પ્રેશર, પેટની સમસ્યા અને કબજીયાતમાં ફાયદો કરે છે.

સવારે ખાલી પેટે પાણીમાં પલાળી રાખેલા અંજીરનું સેવન કરવાથી ઘણી બીમારીઓ દૂર થાય છે.

પોટેશિયમ હોવાથી તે શુગરના સ્તરને નિયંત્રિત કરે છે. ક્લોરોજેનિક એસિડ લોહીમાં શર્કરાના સ્તરને ઘટાડવામાં મદદ કરી શકે છે. ટાઈપ-2 ડાયાબિટીસમાં પલાળેલા અંજીર ખાવાથી બ્લડ ગ્લુકોઝનું સ્તર નિયંત્રણમાં રહે છે.

પાનનો ઉપયોગ જઠર અને આંતરડાને લગતા રોગોની સારવાર માટે પણ થાય છે. અંજીર ગુણે ઉષ્ણ છે પણ તેનામાં સ્નિગ્ધતા છે.

લીલા અંજીરમાં પાણી 81 %; પ્રોટીન 12 %; તેલ 0.4 %; કાર્બોહાઇડ્રેટ 16 %; વિટામિન એ, સી, થોડા પ્રમાણમાં બી1, બી2, બી6, નિકોટિનિક એસિડ, પેન્ટોથેનિક એસિડ તથા પોટેશિયમ, કેલ્શિયમ, લોહ તથા ફોસ્ફરસ હોય છે.

વધારે ખાવાથી ઓક્સિલેટથી કેલ્શિયમની ઉણપ થઈ શકે છે. પેટમાં દુખાવો અને પેટ ફૂલવાની ફરિયાદ રહે છે. બ્લિડિંગની સમસ્યા ઊભી થઈ શકે છે. અંજીરનું અતિ સેવન સ્લીનને ખતમ કરે છે જેના દ્વારા શ્વેત રક્તકણો બને છે. આ ઉપરાંત લીવરમાં સમસ્યા થઈ શકે છે. આંતરડામાં બ્લોકેજ થવાનું પણ જોખમ બને છે. અંજીરના બીજ સરળતાથી પચી શકતા નથી.



# અંજીરની ખેતી

2024-25

જિલ્લો	હેક્ટર	ઉત્પન્ન-ટન	ઉત્પાદકતા
1 સુરત	3	25	8.83
2 અમદાવાદ	2	14	7
3 આણંદ	1	6	7
4 બનાસકાંઠા	4	37	9.25
5 પાટણ	5	0	0
6 ગાંધીનગર	3	0	0
7 અરાવલી	2	18	9
8 કચ્છ	4	25	6.25
9 સુરેન્દ્રનગર	3	29	9.67
10 અમરેલી	2	14	7
11 ભવનગર	2	10	5
12 મોરબી	1	7	7
13 બોટાદ	4	28	7
14 ગીરસોમનાથ	30	203	6.77
15 દ્વારકા	2	11	5.5
<b>કુલ</b>	<b>68</b>	<b>427</b>	<b>6.28</b>

❌ બીજા જિલ્લામાં ખેતી નથી થતી





# તગડો નફો કમાવા માટે રોકડિયા પાકની ખેતી કરી શકાય



**શેરડી, કપાસ, હળદર અને કેસર જેવા પાકની ખેતીમાં ખેડૂતો માટે કમાણીની ઊંજળી તક વૈશ્વિક સ્તરે વધતી માંગ અને લઘુત્તમ ટેકાના ભાવના સરકારી સમર્થનને કારણે રોકડિયા પાકો લેવાનું વધી રહેલું વલણ**



હત્તમ નફો મેળવવા માટે વર્ષ ભારતમાં વાવેતર કરવા લાયક શ્રેષ્ઠ રોકડિયા પાકની ખેતી કરી શકાય છે. રોકડિયા પાકમાં શેરડી

અને કપાસથી લઈને હળદર અને કેસર જેવા ઊંચી કિંમતના મસાલાઓનો સમાવેશ થાય છે. ભારત પર કેન્દ્રિત આ રોકડિયા પાકની ખેતીમાં ઉત્પાદન, વળતર, અનુકૂળ વિસ્તારો અને ટકાઉ ખેતીમાં સફળતા મેળવવાની ટિપ્સ આવરી લેવામાં આવી છે. વૈશ્વિક સ્તરે વધતી માંગ અને લઘુત્તમ ટેકાના ભાવના સરકારી સમર્થનને કારણે ભારતીય કૃષિ ક્ષેત્રમાં રોકડિયા પાકો લેવાનું વલણ વધી રહ્યું છે. ભારતની ૨૦૨૪માં કૃષિ નિકાસ ૫૦ અબજ ડોલરની થઈ હતી. ઓર્ગેનિક ઉપજોના બજારો દરવર્ષે ૨૦ ટકાના દરે વધી રહ્યા છે. રાસાયણિક ખાતરથી લેવાતા પાક આરોગ્ય માટે જોખમી બનતા હોવાથી હવે ખેડૂતો ઓર્ગેનિક અને પ્રાકૃતિક ખેતી ભણી ફૂટાઈ રહ્યા છે. ખેડૂતો પણ હવે વધુ વળતર મળે તેવા પાકની ખેતી કરવા પર વધુ ફોકસ કરવા માંડ્યા છે. તેમ જ ચોમાસાના ફેરફાર એટલે કે ક્લાઈમેટ ચેન્જને કારણે ચોમાસામાં આવતા મોટા ફેરફારો તથા આબોહવા પરિવર્તન સામે ટકી શકે તેવા પાકની

ખેતી કરવાનું વધુ પસંદ કરતાં થયા છે.

## મજબૂત વળતર આપતી શેરડીની ખેતી

ભારતમાં શ્રેષ્ઠ રોકડિયા પાકોમાં શેરડીનું સ્થાન આપવામાં આવેલું છે. ઉત્તર પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર અને બિહારમાં તેનું સૌથી વધુ વાવેતર થાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં પણ શેરડીની ખાસ્સી ખેતી થાય છે. લાંબા ગાળાનો રવી સીઝનમાં શેરડીનો પાક લેવામાં આવે છે. દસથી બાર મહિનામાં શેરડી તૈયાર થઈ જાય છે. શેરડી એક એકરમાં ૪૦ થી ૬૦ ટન ઉત્પાદન આપે છે. આ શેરડીનો ઉપયોગ ખાંડ, ઇથેનોલ અને ગોળના બજારોમાંથી મોટું વળતર મેળવી આપે છે.

ગોરાડુ (ગોળમટોળ) અને સારા નિતારવાળી જમીન તેમજ ઓકટોબરથી માર્ચ દરમિયાનનું વાવેતર આ પાકને સૌથી વધુ અનુકૂળ ગણવામાં આવે છે. સરકારના ઇથેનોલ બ્લેન્ડિંગ એટલે કે વાહનો ચલાવવા માટેના પેટ્રોલમાં ૨૦ ટકા ઇથેનોલ મિશ્રણ કરવાની છૂટ આપવાના કેન્દ્ર સરકારના નિર્ણયને કારણે આ પાકની માંગમાં જબરદસ્ત વધારો થયો છે. તેથી તમામ ખર્ચ બાદ કર્યા પછી પણ પ્રતિ એકર અંદાજે રૂ. ૨ થી ૩ લાખથી વધુનો ચોખ્ખો નફો થાય છે.



ખેડૂતો સિંચાઈ માટે પીએમ-કુસુમ જેવી સોલાર પમ્પથી સિંચાઈ કરવાની યોજનાઓના માધ્યમથી સબસિડીનો લાભ લે છે. તેથી શેરડીની ખેતીમાં વધુ પાણીની જરૂરિયાત ઊંચાં છતાં આ ખેતીને ભારતમાં ટકાવે બનાવે છે.

## કપાસની ખેતી કાપડ ઉદ્યોગની જીવાદોરી

કપાસની ખેતીને સફેદ સોનાની ખેતી તરીકે પણ ઓળખાવવામાં આવે છે. કપાસની ખેતી ભારતમાં થતી નફાકારક પાકની ખેતી ગણાય છે. ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર અને મધ્ય પ્રદેશની કાળી જમીનમાં કપાસનો પાક ખૂબ જ સારો થાય છે. ખરીફ સીઝનમાં એટલે કે મે-જુલાઈ દરમિયાન વાવેતરમાં કપાસનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. આ પાક ૬ થી ૮ મહિનામાં તૈયાર થઈ જાય છે. પ્રતિ એકર ૧૦ થી ૧૫ ક્વિન્ટલનું ઉત્પાદન આપે છે. સરકારી ટેકાના ભાવ અને વાર્ષિક ૪૦ અબજ ડોલરની કાપડ નિકાસનું મોટું પીઠબળ છે. બીટી કપાસની જાતો જીવાતો સામે રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી હોવાથી ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે. વર્ષ ૨૦૨૫ના અંદાજો મુજબ વૈશ્વિક અછતને કારણે કપાસના ભાવમાં ૧૫ ટકાનો વધારો જોવા મળી રહ્યો છે. તેથી ખેડૂતોને પ્રતિ એકર રૂ. ૧ થી ૨.૫ લાખ સુધીનું વળતર મળે છે. જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવા માટે કપાસની સાથે પાકની ફેરબદલી કરવી જરૂરી છે. તેનાથી કપાસના ઉત્પાદનમાં વધારો પણ થાય છે.

## મસાલા: પ્રીમિયમ નફા માટે હળદર અને એલચી

મસાલા પાકોમાં હળદર અને એલચી ભારતમાં સૌથી વધુ નફો આપતા પાકો તરીકે ઊભરી આવ્યા છે. ભારત વિશ્વમાં મસાલાનો સૌથી મોટો નિકાસકાર દેશ છે. તમિલનાડુના ઈરોડ અથવા આંધ્રપ્રદેશમાં થતી હળદરની ખેતી ૮ થી ૧૦ મહિનાની સાઈકલમાં એકરદીઠ રૂ. ૨ થી ૫ લાખ સુધીનું વળતર આપવાને સમર્થ છે. તેનું મુખ્ય કારણ હળદરના ઔષધીય ગુણો છે. તેમ જ સૌંદર્ય પ્રસાધનોમાં ઉપયોગ કરવા માટે હળદરની ભારે માંગ છે. એલચી કેરળ અને કર્ણાટકની ભેજવાળી પહાડીઓ માટે અનુકૂળ છે, જે પ્રતિ એકર રૂ. ૩ થી ૬ લાખની ઉચ્ચ કિંમતના પાકો આપે છે. ઓછી જાળવણી અને નિકાસમાં મળતા પ્રીમિયમ ભાવો આ ખેતીને નફાકારક બનાવે છે. આ જ રીતે કાળાં મરીની ખેતી પણ ભેજવાળા વિસ્તારોમાં સ્થિર આવક આપીને નાના ખેડૂતોની આવકમાં વધારો કરે છે.

## મશરૂમ અને ડ્રેગન ફ્રૂટની લાભદાયી ખેતી

ઓછા રોકાણમાં મોટો નફો આપતા પાકોની યાદીમાં મશરૂમની ખેતી એક વિજેતા પાક તરીકે ઊભરી આવી છે. આન્ધ્રપ્રદેશની સરકારે તાજેતરમાં જ મશરૂમ મિશનની જાહેરાત કરી છે. આ રીતે મશરૂમના ઉત્પાદનમાં તે બિહારને પાછળ રાખી દેવા માગે છે. તેમાં ઓયસ્ટર અને બટન મશરૂમની જાતોની ઇન-ડોર-બંધ રૂમમાં ૧,૦૦૦ ચોરસ ફૂટ વિસ્તારમાં ખેતી કરીને રૂ. ૩ થી ૫ લાખનો ચોખ્ખો નફો મેળવી શકે છે. માત્ર ૩૦ થી ૪૫ દિવસના ટૂંકા ગાળાના પાક સાઈકલ છે. હોટલોમાં મશરૂમની ખાસ્સી ડિમાન્ડ રહે છે. શહેરી વિસ્તારના બજારમાં રહેલી માંગને કારણે તેમાં ૪૦ ગણો

નફો મળે છે; મહારાષ્ટ્ર જેવા રાજ્યો ન્યૂનતમ જમીનની જરૂરિયાતવાળા આ પાકમાં મોખરે છે.

દક્ષિણ ભારતમાં લોકપ્રિય બનેલું ડ્રેગન ફ્રૂટ, માત્ર ૧૦ થી ૧૨ મહિનામાં પાક આપવાનું શરૂ કરે છે અને પ્રતિ એકર રૂ. ૩ થી ૬ લાખની આવક આપે છે. આરોગ્ય પ્રત્યે સભાનતા અને નિકાસના ટ્રેન્ડને કારણે તેની માંગ વધી છે. ગુજરાતમાં પણ સરકાર કમલમની ખેતી કરવા માટે સબસિડી આપી રહી છે. સૂકા વિસ્તારો અને દુષ્કાળ સામે પ્રતિકારક હોવાથી ઓછા પાણીવાળા વિસ્તારો માટે પણ શ્રેષ્ઠ છે. આ વરસે ચોમાસું નબળું રહેવાનું હોવાથી પણ ખેડૂતો કમલમ કે ડ્રેગન ફ્રૂટની ખેતી તરફ વળી શકે છે.

## કેસર અને વાંસની ખેતી પણ ફાયદાકારક

જમ્મુ અને કાશ્મીરમાં એરોપોનિક્સ પદ્ધતિ (હવામાં છોડ ઉગાડવાની ટેકનોલોજી)ના માધ્યમથી કરવામાં આવતી કેસરની ખેતીમાં શરૂઆતનો સેટઅપ ખર્ચ વધુ હોવા છતાં પ્રતિ એકર રૂ. ૧૦



થી 30 લાખની જંગી આવક આપવાને સમર્થ છે. વિશ્વના આ સૌથી મોંઘા મસાલાની વૈશ્વિક પ્રીમિયમ માર્કેટમાં ભારે માંગ છે. બીજી તરફ, વાંસની ખેતી 8 થી 11 વર્ષમાં પ્રતિ વર્ષ રૂ. 2 થી 8 લાખનું કાયમી વળતર આપે છે. ઉત્તર-પૂર્વ ભારતની બંજર કે ઓછી ફળદ્રુપ જમીનોમાં વાંસની ખેતી બહુ જ આદર્શ ખેતી ગણાય છે. બાંધકામ અને બાયોફ્યુઅલ (જૈવિક બળતણ) માં તેની માંગ સરકારની ગ્રીન ઇનિશિયેટિવ તરીકેની નીતિઓ સાથે સુસંગત છે. આ બંને પાકો વર્ષ 2022 માટે ભારતમાં રોકડિયા પાકની ખેતીમાં થઈ રહેલા નવા પ્રયોગોના ઉત્તમ ઉદાહરણો છે.

## મહત્તમ સફળતા મેળવવા માટેની વ્યૂહરચના

જોખમો ઘટાડવા માટે ખરીફ, રવી અને બારમાસી પાકોમાં વૈવિધ્યીકરણ-ડાયવર્સિફિકેશન અપનાવવું જરૂરી છે. પાકના વેચાણ માટે એફપીઓ એટલે કે ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો, તેમજ 'ઈ-નામ' જેવી સરકારી એપ્સનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે. પરંપરાગત ખેતીની સરખામણીએ 20થી 30 ટકા વધુ ભાવ મેળવવા માટે ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ અપનાવવી જરૂરી છે. પરંપરાગત કૃષિ વિકાસ યોજના હેઠળ ઓર્ગેનિક સર્ટિફિકેશન-જૈવિક ખેતીનું પ્રમાણપત્ર મેળવવું પણ જરૂરી છે. ઇન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ એગ્રિકલ્ચરલ રિસર્ચના આબોહવા-અનુકૂળ બિયારણો અને જમીનનું પરીક્ષણ (સોઇલ ટેસ્ટિંગ) ઉત્તમ ઉત્પાદનની ખાતરી આપે છે. તેમજ 2022માં યુરોપિયન યુનિયનના ગ્રીન ડીલ નિયમો ભારતના ટકાઉ અને ઓર્ગેનિક નિકાસ પાકોને વધુ અનુકૂળતા પૂરી પાડે છે.

ગુજરાત સરકારના કૃષિ, ખેડૂત કલ્યાણ અને સહકાર વિભાગ, આણંદ અને જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટીના પેકેજ ઓફ પ્રેક્ટિસિસ અને કેન્દ્ર સરકારના કૃષિ મંત્રાલય દ્વારા જાહેર કરાયેલા લઘુત્તમ ટેકાના ભાવ 2022-23ના સત્તાવાર આંકડાઓને ધ્યાનમાં રાખીને ગુજરાતમાં કયા રોકડિયા પાક લેવા તે અંગેના કેટલાક સૂચનો કરવામાં આવી રહ્યા છે.

### ૧. કપાસ:

## ગુજરાતનું સફેદ સોનું

ગુજરાત દેશમાં કપાસના ઉત્પાદનમાં અગ્રેસર છે. સૌરાષ્ટ્ર, ઉત્તર ગુજરાત અને મધ્ય ગુજરાતમાં આ મુખ્ય રોકડિયા પાક છે. પ્રતિ

એકર અંદાજિત કુલ ખર્ચ: રૂ. 25,000 થી રૂ. 32,000 બિયારણ, ખાતર, મજૂરી અને વીણામણી સહિતનો ખર્ચ થાય છે. તેની સામે પ્રતિ એકર 10 થી 18 ક્વિન્ટલ કપાસનું ઉત્પાદન થાય છે. કાળી અને પિયતની જમીન માટેના આ અંદાજ છે. કેન્દ્ર સરકારે વર્ષ 2022-23 માટે મધ્યમ કદના કપાસના ટેકાના ભાવ રૂ. 1,250 પ્રતિ ક્વિન્ટલ અને લાંબા કદના કપાસ માટે રૂ. 1,550 પ્રતિ ક્વિન્ટલ નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. બજાર ભાવ અને ગુણવત્તાના આધારે તમામ ખર્ચ બાદ કરતાં પ્રતિ એકર રૂ. 15,000 થી રૂ. 25,000 સુધીની ચોખ્ખી આવક થઈ શકે છે.

## 2. મગફળી

સૌરાષ્ટ્ર (રાજકોટ, જૂનાગઢ, જામનગર અને ઉત્તર ગુજરાતમાં ખરીફ અને ઊનાળુ સીઝન દરમિયાન લેવાતો આ મુખ્ય તેલીબિયાં પાક છે. પ્રતિ એકર અંદાજિત કુલ ખર્ચ રૂ. 22,000



થી રૂ. 25,000નો થાય છે. તેમાં બિયારણ, જમીનની તૈયારી અને લણણી સહિતના ખર્ચને આવરી લેવામાં આવ્યો છે. એક એકર જમીનમાં 800થી 1200 કિલો મગફળીનું ઉત્પાદન થાય છે. 2022-23 માટે મગફળીના સત્તાવાર ટેકાના ભાવ ક્વિન્ટલ 8 રૂ. 9,490 જાહેર કરવામાં આવ્યા છે. સરકારી ભાવ મુજબ પ્રતિ એકર અંદાજે રૂ. 50,000 થી રૂ. 60,000ની કુલ આવક થાય છે. તેમાંથી ખર્ચ કાઢતાં ખેડૂતને રૂ. 35,000થી રૂ. 50,000 નો ચોખ્ખો નફો મળી શકે છે.

## 3. શેરડી

દક્ષિણ ગુજરાત (સુરત, નવસારી, વલસાડ) અને સૌરાષ્ટ્રના દરિયાકાંઠાના પિયત વિસ્તારોમાં લેવાતો આ લાંબા ગાળાનો મુખ્ય રોકડિયો પાક છે. શેરડીની ખેતી કરવા માટે પ્રતિ એકર અંદાજિત કુલ રૂ. 35,000થી રૂ. 42,000નો ખર્ચ થાય છે. આ પાક 10 થી 12 મહિનાનો હોવાથી ખાતર અને પાણીનો ખર્ચ વધુ થાય છે. પ્રતિ એકર 35 થી 40 ટન શેરડીનું ઉત્પાદન થાય

છે. ખાંડ મિલો દ્વારા સરકારના વાજબી અને નફાકારક ભાવના ગણિતોને આધારે ત્રિરાશી માંડવામાં આવે તો પ્રતિ ટન અંદાજે રૂ. 3,100થી રૂ. 3,800 ચૂકવવામાં આવે છે. પ્રતિ એકર અંદાજે રૂ. 1,20,000 થી રૂ. 1,50,000ની કુલ ઉપજ સામે ખેડૂતને તમામ ખર્ચ કાપીને ગણતા રૂ. 10,000 થી રૂ. 1,15,000 સુધીનો ચોખ્ખો નફો મળી શકે છે.

## 4. એરંડા-દિવેલા

ગુજરાત વૈશ્વિક સ્તરે એરંડાના ઉત્પાદન અને નિકાસમાં મોખરે છે. ઉત્તર ગુજરાત (બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા) અને પાટણ વિસ્તારમાં દિવેલાનો પાક મોટા પાયે લેવાય છે. એરંડાની ખેતી કરવા માટે પ્રતિ એકર અંદાજિત કુલ ખર્ચ રૂ. 12,000થી રૂ. 22,000નો થાય છે. તેની સામે પ્રતિ એકર 12 થી 15 ક્વિન્ટલ ઉતારા મળે છે. એરંડાના બજાર ભાવો વૈશ્વિક માંગ પર

આધારિત હોય છે. તેના સરેરાશ ક્વિન્ટલદીઠ ભાવ રૂ. 5,000થી રૂ. 9,000ની આસપાસ રહે છે. આ પાક માટે કેન્દ્ર સરકાર સરકારી MSP જાહેર કરતી નથી, તે ગંજ બજારના ભાવો પર ચાલે છે. એરંડાને પણ લઘુત્તમ ટેકાના ભાવની યાદીમાં સમાવી લેવાની માગણી છેલ્લા ઘણાં વરસોથી કરવામાં આવી રહી છે. સરેરાશ બજાર ભાવ ગણીએ તો પ્રતિ એકર રૂ. 92,000 થી રૂ. 1,10,000 ની કુલ આવક થાય છે. તેની ખેતી કરવાના ખર્ચને

બાદ કરતાં ખેડૂતને રૂ. 40,000થી રૂ. 95,000 નો ચોખ્ખો નફો મળી શકે છે.

## 5. તલ

ગુજરાતમાં ખરીફ અને ખાસ કરીને ઊનાળુ સીઝનમાં લેવાતો આ ટૂંકા ગાળાનો અને 60 દિવસમાં તૈયાર થઈ જતો તથા ખૂબ જ ઊંચી કિંમત ધરાવતો તેલીબિયાં પાક છે. તલની ખેતી કરવા માટે એકરદીઠ રૂ. 12,000થી રૂ. 15,000 સુધીનો ખર્ચ થાય છે. તલની ખેતી કરવા માટે ઓછા પાણી અને ઓછી મહેનતની જરૂર પડે છે. એક એકર જમીનમાં 350 500 કિલો જેટલા તલ ઉગે છે. કેન્દ્ર સરકારે વર્ષ 2022-23ની સીઝન માટે તલના લઘુત્તમ ટેકાના ભાવ રૂ. 10,385 પ્રતિ ક્વિન્ટલ નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. તલના લઘુત્તમ ટેકાના ભાવ તમામ ખરીફ પાકોમાં સૌથી વધુ છે. ટેકાના ભાવ મુજબ પ્રતિ એકર રૂ. 35,000 થી રૂ. 45,000ની કુલ આવક થાય તેમ છે તેમાંથી ખર્ચ બાદ કરતાં રૂ. 22,000થી રૂ. 35,000 નો ચોખ્ખો નફો માત્ર 3 મહિનામાં મળી શકે છે.

# સૂર્યમુખીના બીજના ટેકાના ભાવમાં સૌથી વધુ ૩. 622નો વધારો કરવામાં આવ્યો



કેન્દ્રીય કેબિનેટે ૨૦૨૬-૨૭ની માર્કેટિંગ સીઝન માટે ૧૪ ખરીફ પાકોના લઘુત્તમ ટેકાના ભાવ (MSP)માં વધારાને મંજૂરી આપી દીધી છે. ખેડૂતો ખરીફ પાક માટે વાવણીની શરૂઆત કરે તે પહેલા જ ખેડૂતોને વધુ સારું વળતર અને આવકની સુરક્ષા આપવાના ઉદ્દેશ સાથે આ જાહેરાત કરવામાં આવી છે. આ નિર્ણય વડાપ્રધાન નરેન્દ્ર મોદીના અધ્યક્ષપણા હેઠળ આર્થિક બાબતોની કેબિનેટ સમિતિ દ્વારા લેવામાં આવ્યો છે.

ખેડૂતોને ઉત્પાદન ખર્ચ પર ઓછામાં ઓછું ૫૦ ટકા વધુ વળતર મળે તેવી ગણતરી સાથે ટેકાના ભાવ નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. ૨૦૧૮-૧૯ના કેન્દ્રીય બજેટમાં આપેલી ખાતરી મુજબ ટેકાના ભાવમાં સુધારા વધારા કરવામાં આવ્યા છે. નવા સુધારેલા લઘુત્તમ ટેકાના ભાવના માળખા હેઠળ ખેડૂતોને

**કેન્દ્ર સરકારે 2026-27 માટે ખરીફ પાકોના ટેકાના જાહેર કરેલા ભાવમાં કપાસમાં ૩. 557નો વધારો કર્યો**

**નવા સુધારેલા લઘુત્તમ ટેકાના ભાવના માળખા હેઠળ ખેડૂતોને ચૂકવવામાં આવનારી કુલ અંદાજિત રકમ આશરે ૩. 2.6 લાખ કરોડ સુધી પહોંચવાની ધારણા**

ચૂકવવામાં આવનારી કુલ અંદાજિત રકમ આશરે ૩. ૨.૬ લાખ કરોડ સુધી પહોંચવાની ધારણા છે. લઘુત્તમ ટેકાના ભાવ જાહેર કરવા

પાછળનો અન્ય એક હેતુ પાક વૈવિધ્યકરણ લાવવાનો એટલે કે ખેડૂતો અલગ-અલગ પાક ઉગાડવા સક્રિય થાય તે પણ જોવાનો છે. તેની સાથે સાથે જ કૃષિ ઉત્પાદનને મજબૂત કરવાનો અને દેશભરમાં ગ્રામીણ આવકમાં સુધારો કરવાનો પણ ઉદ્દેશ છે.

સરકાર કઠોળ, તેલીબિયાં અને પોષક અનાજ માટે ઊંચા ટેકાના ભાવ આપવાનો હેતુ પરંપરાગત અનાજની ખેતી સિવાય અન્ય પાકો ઉગાડવાને પ્રોત્સાહન આપવાનો છે.

નવા સુધારેલા લઘુત્તમ ટેકાના ભાવથી ખાદ્ય સુરક્ષા મજબૂત થવાની અપેક્ષા છે. તેની સાથે જ ખેડૂતો વધુ પોષણયુક્ત અને બજારમાં ઊંચી કિંમત ધરાવતા પાકો અપનાવવા માટે પ્રોત્સાહન મળશે. છેલ્લા દાયકા (૧૦ વર્ષ) દરમિયાન ખરીફ પાકોની ખરીદી અને ખેડૂતોને કરવામાં આવતી લઘુત્તમ ટેકાના ભાવની ચૂકવણીમાં મોટો વધારો થયો છે.

ખેત ઉપજમાં આયાત પરની નિર્ભરતા ઘટાડવા અને સ્થાનિક કૃષિ ક્ષમતાને લાંબા સમય સુધી ટકાવી રાખવા માટે તેલીબિયાં, કઠોળ અને મોટા અનાજ (મિલેટ્સ)ને પ્રોત્સાહન આપવું એ મુખ્ય ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યું છે.

ભારતના કેટલાક ખેડૂત સંગઠનો લઘુત્તમ ટેકાના ભાવ નક્કી કરવા માટે અત્યારે ઉપયોગમાં લેવાતી A2+FL ફોર્મ્યુલાને બદલે સ્વામિનાથન કમિશન દ્વારા ભલામણ કરાયેલા વ્યાપક C2 ખર્ચના ફોર્મ્યુલા પર આધારિત હોવી જોઈએ. જોકે ખેતીના ક્ષેત્રના જાણકારો એમ પણ કહે છે કે લઘુત્તમ ટેકાના ભાવનો આ વધારો આગામી ખરીફ સીઝન દરમિયાન વધતા જતા ખેતી ખર્ચ અને હવામાનની અનિશ્ચિતતાઓનો સામનો કરી રહેલા ખેડૂતોને ટૂંકા ગાળાનો ટેકો પૂરો પાડશે.

## પાકોના ટેકાના ભાવ (MSP) ની તુલનાત્મક યાદી

પાકનું નામ	MSP 2024-25 (₹ / ક્વિન્ટલ)	MSP 2025-26 (₹ / ક્વિન્ટલ)	સીધો વધારો (₹)
ડાંગર (સામાન્ય)	૨,૩૬૯	૨,૪૪૧	+ ૭૨
ડાંગર (ગ્રેડ-એ)	૨,૩૮૯	૨,૪૬૧	+ ૭૨
જુવાર (હાઈબ્રિડ)	૩,૬૯૯	૪,૦૨૩	+ ૩૨૪
બાજરી	૨,૭૭૫	૨,૯૦૦	+ ૧૨૫
નાગલી (રાગી)	૪,૮૮૬	૫,૨૦૫	+ ૩૧૯
મકાઈ	૨,૪૦૦	૨,૪૧૦	+ ૧૦
તુવેર (અરહર)	૮,૦૦૦	૮,૪૫૦	+ ૪૫૦
મગ	૮,૭૬૮	૮,૭૮૦	+ ૧૨
અડદ	૭,૮૦૦	૮,૨૦૦	+ ૪૦૦
મગફળી	૭,૨૬૩	૭,૫૧૭	+ ૨૫૪
સૂર્યમુખીના બીજ	૭,૭૨૧	૮,૩૪૩	+ ૬૨૨
સોયાબીન	૫,૩૨૮	૫,૭૦૮	+ ૩૮૦
તલ	૯,૮૪૬	૧૦,૩૪૬	+ ૫૦૦
રામતલ (નાઈઝરસીડ)	૯,૫૩૭	૧૦,૦૫૨	+ ૫૧૫
કપાસ (મધ્યમ કદનું રૂ)	૭,૭૧૦	૮,૨૬૭	+ ૫૫૭
કપાસ (લાંબા કદનું રૂ)	૮,૧૧૦	૮,૬૬૭	+ ૫૫૭
ઘઉં	૨,૪૨૫	૨,૫૮૫	+ ૧૬૦

# હવે મધમાખી ઉછેરના વ્યવસાયની સિક્કલ ખદલી રહેલી

## આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ

AI ANALYTICS



મધમાખી ઉછેર (બીકીપિંગ) નો વ્યવસાય અત્યારે એક અદભૂત પરિવર્તનના તબક્કામાંથી પસાર થઈ રહ્યો છે. પરંપરાગત રીતે મધમાખી ઉછેર કરનારાઓ મધમાખીના ઝૂંડના સંચાલન માટે પોતાના અનુભવ, અવલોકન અને કોઠાસૂઝ પર આધાર રાખતા હતા. આજે,



આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સના વિકાસ સાથે, મધમાખી ઉછેર ઉદ્યોગ એક નવા યુગમાં પ્રવેશી રહ્યો છે.

હવે તેને પ્રિસિઝન બીકીપિંગ એટલે કે વધુ ચોક્કસાઈપૂર્વકનો મધમાખી ઉછેર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ટેકનોલોજીનું આ જોડાણ માત્ર ઉત્પાદકતા જ નથી વધારી રહ્યું, પરંતુ તેની સાથે વિશ્વભરમાં મધમાખીઓ દ્વારા સામનો કરવામાં આવી રહેલા કેટલાક સૌથી મોટા

**મધપૂડાના તાપમાનમાં અચાનક  
ઘટાડો અથવા અસામાન્ય  
અવાજની પેટર્ન એ રોગ, રાણી  
મધમાખી ગુમાવવી અથવા  
મધમાખીઓનું ઝૂંડ વિખેરાઈ  
જવા જેવી સમસ્યાઓનો સંકેત  
હોઈ શકે છે.**

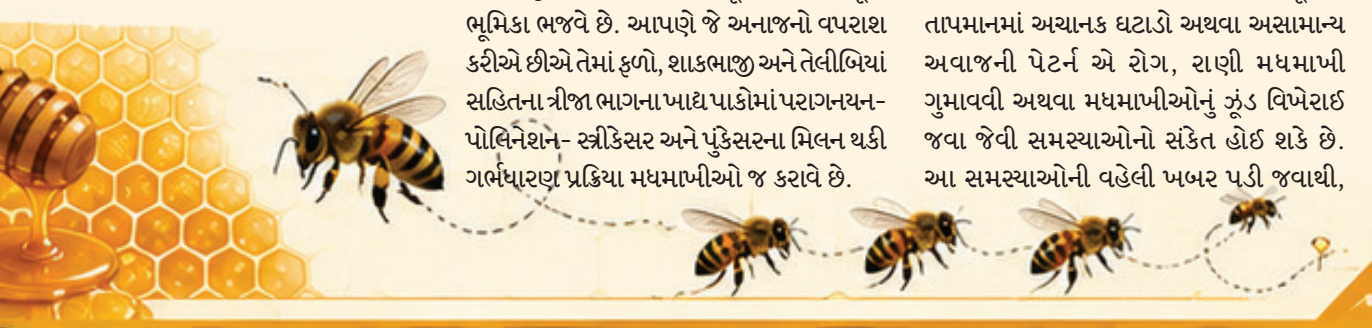
**પ્રિસિઝન બીકીપિંગ-  
ચોક્કસાઈપૂર્વકનો મધમાખી  
ઉછેર સાથે આર્ટિફિશિયલ  
ઇન્ટેલિજન્સની ટેકનોલોજીનું  
જોડાણ માત્ર ઉત્પાદકતા જ  
નથી વધારતું, પરંતુ વિશ્વભરમાં  
મધમાખીઓને નડી રહેલા મોટા  
પડકારોના ઉકેલ પણ આપે છે**

પડકારોના ઉકેલો પણ પૂરા પાડી રહ્યું છે. એક પડકાર તો મોબાઇલ ટાવરને કારણે મધમાખીઓ તેમના મધપૂડાની દિશા ભૂલી જતી હોવાની પણ છે. તેથી મધ એકઠું કરવા નીકળ્યા પછી ફરી મધપૂડા સુધી ન પહોંચે તે પણ તેની એક મોટી સમસ્યા છે. તેની મધના ઉત્પાદન પર પણ અસર પડી શકે છે. વૈશ્વિક કૃષિમાં મધમાખીઓ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. આપણે જે અનાજનો વપરાશ કરીએ છીએ તેમાં ફળો, શાકભાજી અને તેલીબિયાં સહિતના ત્રીજા ભાગના ખાદ્ય પાકોમાં પરાગનયન-પોલિનેશન- સ્ટ્રીકેસર અને પુંકેસરના મિલન થકી ગર્ભધારણ પ્રક્રિયા મધમાખીઓ જ કરાવે છે.

તાજેતરના વર્ષોમાં જીવાતો, રોગો, જંતુનાશકોની અસર, આબોહવા પરિવર્તન અને રહેઠાણ ગુમાવવા જેવા બહુવિધ તણાવના પરિબલોને કારણે મધમાખીઓની વસતિ પણ ઘટી રહી છે. તેમાં વરુઆ ડિસ્ટ્રક્ટર તરીકે ઓળખાતી પરોપજીવી ઇતરડી (જીવાત) મધમાખીની વસાહતો માટે સૌથી વિનાશક જોખમોમાંની એક માનવામાં આવે છે.

રેડિયો ફ્રીક્વન્સી અને ઓપ્ટિકલ બી કાઉન્ટર્સ (મધમાખી ગણવાના સાધનો) જેવી વિવિધ રિમોટ સેન્સિંગ તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને મધમાખીઓ પર જંતુનાશકોની થતી ઘાતક અસરોના અભ્યાસ માટે પણ આ મધ ઉત્પાદકોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. આ સંદર્ભમાં મધમાખીઓની વસતિનું વધુ કાર્યક્ષમ રીતે નિરીક્ષણ, રક્ષણ અને સંચાલન કરવા માટે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત ટેકનોલોજી એક શક્તિશાળી સાધન તરીકે ઊભરી રહી છે. મધમાખી ઉછેરમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનું સૌથી નોંધપાત્ર યોગદાન હાઇવ-મધપૂડાના મોનિટરિંગનું એટલે કે મધપૂડાની દેખરેખ રાખવાનું છે. સેન્સર્સથી સજ્જ સ્માર્ટ મધપૂડા તાપમાન, ભેજ, અવાજ અને મધમાખીઓની પ્રવૃત્તિ પર રીઅલ-ટાઇમ એટલે કે જે તે ક્ષણના ડેટા એકત્રિત કરી શકે છે. આ સેન્સર્સ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ સિસ્ટમ્સ સાથે જોડાયેલા હોય છે. સેન્સર્સ માહિતીનું વિશ્લેષણ કરે છે અને વસાહતના સ્વાસ્થ્ય વિશેની વિગતો પૂરી પાડે છે.

ઉદાહરણ આપીને વાત કરીએ તો મધપૂડાના તાપમાનમાં અચાનક ઘટાડો અથવા અસામાન્ય અવાજની પેટર્ન એ રોગ, રાણી મધમાખી ગુમાવવી અથવા મધમાખીઓનું ઝૂંડ વિખેરાઈ જવા જેવી સમસ્યાઓનો સંકેત હોઈ શકે છે. આ સમસ્યાઓની વહેલી ખબર પડી જવાથી,





મધમાખી ઉછેર કરનારાઓ સમયસર પગલાં લઈ શકે છે, અને તેનાથી મધમાખીના ઝૂંડને થતું નુકસાન ઘટાડી શકાય છે.

મધમાખી ઉછેરમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનો બીજો એક આશાસ્પદ ઉપયોગ જીવાતો અને રોગોની ભાળ મેળવવાનો છે. પરંપરાગત રીતે, વરુઆ ઇતરડી તરીકે ઓળખાતી જીવાત અને 'કોલોની કોલેપ્સ ડિસઓર્ડર' (મધમાખીઓનું અચાનક ગાયબ થઈ જવું) જેવી સમસ્યાઓની ઓળખ કરવા માટે પહેલા જાતે તપાસ કરવી પડતી હતી, જેમાં ઘણો સમય લાગી જતો હતો. મેન્યુઅલ ચકાસણાં ઘણીવાર તે સચોટ તારણો મળી આવતા નહોતા. હવે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ આધારિત ઇમેજ રેકગ્નિશન (ફોટો ઓળખતી) સિસ્ટમો મધમાખીઓ અથવા

મધપૂડાની ફેમના ફોટોગ્રાફ્સનું વિશ્લેષણ કરીને ખૂબ જ ચોક્કસાઈ સાથે આ ઇતરડીની હાજરી શોધી શકે છે.

તેવી જ રીતે, મશીન લર્નિંગ અલ્ગોરિથમ્સ 'અમેરિકન ફાઉલબ્રૂડ' અથવા 'નોસેમા' જેવા ચેપી રોગોના લક્ષણો ઓળખી શકે છે. આમ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સની મદદથી માત્ર સમય જ નથી બચતો પરંતુ રોગના નિદાનની સચોટતા પણ સુધરે છે. તેના કારણે સંચાલનની વધુ સારી પદ્ધતિઓ અપનાવી શકાય છે.

મધના ઉત્પાદનને સુધારવામાં પણ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી રહ્યું છે. હવામાનની સ્થિતિ, ફૂલો ખીલવાની પેટર્ન અને મધુરસની ઉપલબ્ધતા જેવા પર્યાવરણીય ડેટાનું વિશ્લેષણ કરીને આર્ટિફિશિયલ

ઇન્ટેલિજન્સના મોડલ્સ મધના પ્રવાહ (ઉત્પાદન) માટેનું જે તે ક્ષણનું શ્રેષ્ઠ અનુમાન લગાવી શકે છે. તેથી મધમાખી ઉછેર કરનારાઓ વધુમાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે મધપૂડા ગોઠવવાની જગ્યા અને સંચાલનની વ્યૂહરચનાઓને શ્રેષ્ઠ બનાવી શકે છે. તદુપરાંત આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સની સિસ્ટમો મધની અછતના સમયગાળા દરમિયાન મધમાખીઓને ખોરાક આપવાના સમયપત્રક અને પૂરક પોષણની ભલામણ કરી શકે છે. તેથી આખા વર્ષ દરમિયાન મધમાખીની વસાહતો મજબૂત અને ઉત્પાદક રહે તેવી વ્યવસ્થા કરી શકાય છે.

મધમાખી ઉછેરમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનું એક ખાસ કરીને નવીન પાસું અકોસ્ટિક મોનિટરિંગ-અવાજ આધારિત દેખરેખની સિસ્ટમ્સના ઉપયોગનો પણ સમાવેશ થાય છે. મધમાખીઓ મધપૂડાની અંદર ધ્રુજારી અને અવાજો દ્વારા એકબીજા સાથે વાતચીત કરે છે. આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સના અદ્યતન અલ્ગોરિથમ્સ મધમાખીઓના વર્તનને સમજવા માટે આ અવાજના સંકેતોનું વિશ્લેષણ કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ચોક્કસ અવાજની ફ્રીક્વન્સીઝ મધમાખીઓનું ઝૂંડ વિખેરાઈ જવું, તણાવ અનુભવતી હોવાનું અથવા તો મધપૂડામાં રાણી મધમાખી ન હોવાનો સંકેત હોઈ શકે છે. આ સંકેતો પર સતત દેખરેખ રાખીને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સની સિસ્ટમો મધપૂડો ખોલવાની જરૂરિયાત વિના જ મધમાખી ઉછેર કરનારાઓને સંભવિત સમસ્યાઓ વિશે ચેતવણી આપી શકે છે.



AI

**આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ પોતાનો પ્રભાવ પાથરી રહી છે. સંશોધકો એવી રોબોટિક સિસ્ટમ્સ વિકસાવી રહ્યા છે જે મધપૂડાની તપાસ કરીને મધ કાઢવામાં અને પરાગનયન-પોલિનેશનમાં પણ મદદ કરે છે.**

**ભવિષ્યમાં, વિશાળ વિસ્તારોમાં ફેલાયેલા મધમાખી ઉછેર કેન્દ્રો પર નજર રાખવા માટે ઓટોમેટિક ડ્રોનનો ઉપયોગ થઈ શકે છે, જે લાઈવ અપડેટ્સ અને ભલામણો પૂરી પાડશે.**

**કવામાનની સ્થિતિ, ફૂલો ખીલવાની પેટર્ન અને મધુરસની ઉપલબ્ધતા જેવા પર્યાવરણીય ડેટાનું વિશ્લેષણ કરીને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સના મોડલ્સ મધના ઉત્પાદનનું જે તે ક્ષણનું શ્રેષ્ઠ અનુમાન લગાવી શકે છે.**

તેથી મધમાખીઓને થતી ખલેલ ઘટાડી શકાય છે.

રોબોટિક્સ એ બીજું એક ક્ષેત્ર છે જ્યાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ પોતાનો પ્રભાવ પાથરી રહ્યું છે. સંશોધકો એવી રોબોટિક સિસ્ટમ્સ વિકસાવી રહ્યા છે જે મધપૂડાની તપાસ કરીને મધ કાઢવામાં અને પરાગનયન-પોલિનેશનમાં પણ મદદ મેળવી શકાય છે. જોકે આ ટેકનોલોજી હજુ પ્રાયોગિક તબક્કામાં છે, છતાં તે ખાસ કરીને મોટા પાયે વ્યાપારી ધોરણે ચાલતી મધમાખી ઉછેરની કામગીરીમાં મજૂરી ખર્ચ ઘટાડવાની અને કાર્યક્ષમતા વધારવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. ભવિષ્યમાં, વિશાળ વિસ્તારોમાં ફેલાયેલા મધમાખી ઉછેર કેન્દ્રો પર નજર રાખવા માટે સ્વાયત્ત (ઓટોમેટિક) ડ્રોનનો ઉપયોગ થઈ શકે છે, જે લાઈવ અપડેટ્સ અને ભલામણો પૂરી પાડશે.

તેના ઘણા ફાયદા હોવા છતાં, મધમાખી ઉછેરમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સને અપનાવવા પાછળ કેટલાક પડકારો પણ છે. સ્માર્ટ સાધનોની કિંમત અને તકનીકી જ્ઞાન (એક્સપર્ટાઇઝ)ની જરૂરિયાત આ ટેકનોલોજીની પહોંચને મર્યાદિત કરી શકે છે, ખાસ કરીને નાના પાયાના અને ગ્રામીણ વિસ્તારોના મધમાખી ઉછેર કરનારાઓ માટે. ઉપરાંત આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ સિસ્ટમ્સની વિશ્વસનીયતા એકત્રિત કરાયેલા ડેટાની ગુણવત્તા પર આધાર રાખે છે, જે પર્યાવરણની સ્થિતિના આધારે બદલાઈ શકે છે. ખેડૂતો આ ટેકનોલોજીને સમજી શકે અને તેનો અસરકારક ઉપયોગ કરી શકે તે માટે તાલીમ અને જાગૃતિ કાર્યક્રમોની પણ

જરૂર છે. ભારતમાં, જ્યાં મધમાખી ઉછેર ગ્રામીણ સમુદાયો માટે આવકનો એક મહત્વપૂર્ણ સ્ત્રોત છે, ત્યાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનું જોડાણ મોટી આશાઓ જગાડે છે. સરકારી પહેલો અને સંશોધન સંસ્થાઓ સ્માર્ટ મધમાખી ઉછેર સહિત ડિજિટલ કૃષિ પર વધુને વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રહી છે. પરંપરાગત જ્ઞાનને આધુનિક ટેકનોલોજી સાથે જોડીને, ભારતના મધમાખી ઉછેર કરનારાઓ ઉત્પાદકતા વધારી શકે છે, મધમાખી મંડળોનું સ્વાસ્થ્ય સુધારી શકે છે અને ટકાઉ ખેતીમાં યોગદાન આપી શકે છે.

આગળજોતાં, મધમાખી ઉછેરનું ભવિષ્ય પ્રકૃતિ અને ટેકનોલોજીના સુમેળભર્યા જોડાણ પર રહેલું છે. AI મધમાખી ઉછેર કરનારાઓની કુશળતા અને કોઠાસૂઝની જગ્યા ક્યારેય લઈ શકશે નહીં, પરંતુ તે તેમની ક્ષમતાઓમાં નોંધપાત્ર વધારો કરી શકે છે. સચોટ, રીઅલ-ટાઇમ (લાઈવ) માહિતી અને આગોતરા અનુમાનો આપીને આર્ટિફિશિયલ

ઇન્ટેલિજન્સ મધમાખી ઉછેર કરનારાઓને સચોટ નિર્ણયો લેવા અને પડકારો સામે અગાઉથી પગલાં લેવા માટે સક્ષમ બનાવે છે.

આમ મધમાખી ઉછેર અને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સનું આ જોડાણ કૃષિ ક્ષેત્રે એક "મીઠી ક્રાંતિ" (સ્વીટ રેવોલ્યુશન) દર્શાવે છે. મધમાખીઓની વસ્તી જ્યારે સતત જોખમોનો સામનો કરી રહી છે, ત્યારે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ જેવા નવીન ઉકેલો તેમના સંરક્ષણ અને ટકાઉ સંચાલન માટે આશા પૂરી પાડે છે. આ પ્રગતિને અપનાવીને, આપણે મધમાખીઓનું અસ્તિત્વ સુનિશ્ચિત કરી શકીએ છીએ અને બદલામાં, વૈશ્વિક ખાદ્ય સુરક્ષાનું રક્ષણ કરી શકીએ છીએ. મધમાખીઓનો ગણગણાટ, જે ક્યારેક માત્ર કુદરત દ્વારા માર્ગદર્શન મેળવતો હતો, તેને હવે મશીનોની શાંત બુદ્ધિમત્તાનો સાથ મળી રહ્યો છે - જે વધુ મજબૂત અને ઉત્પાદક ભવિષ્ય માટે સાથે મળીને કામ કરી રહ્યા છે.



# ઓઝોનના લેયરમાં ગાબડું પાડતા પશુઓની પાદમાંથી નીકળતા મિથેનમાં ઘટાડો થઈ શકે



-વીડ તરીકે ઓળખાતી દરિયાઈ વનસ્પતિમાંથી પશુઓ માટે તૈયાર કરવામાં આવતો પૂરક આહાર પશુઓમાં મિથેન ઉત્સર્જનમાં 77 ટકા સુધીનો ઘટાડો કરે છે.

મિથેન ઉત્સર્જન ઓઝોન લેયરમાં ગાબડું પાડવા માટે જવાબદાર ગણાય છે. તેથી તે વાતાવરણ માટે જોખમી પણ ગણાય છે. બ્રિટનની સરકારે અઢારમી કે ઓગણીસમી સદીમાં તેના પર ટેક્સ લાગુ કર્યો હતો.

યુનિવર્સિટી ઓફ એડિલેડના સંશોધકોએ શોધી કાઢ્યું છે કે સીવીડ-દરિયાઈ વનસ્પતિમાંથી મેળવેલા પૂરક આહાર વાહરડાના વિકાસને અસર કર્યા વિના બીફ કેટલ એટલે કે માંસ આપતા પશુઓમાં મિથેન ઉત્સર્જનને 77 ટકા સુધી ઘટાડી શકે છે. આમ કુદરતી રીતે મેળવેલ સીવીડ (દરિયાઈ વનસ્પતિ) નું સંયોજન ચ બીફ કેટલમાં મિથેન ઉત્સર્જનમાં થતો ઘટાડો ટકાઉ પશુપાલન ઉત્પાદન માટે એક સંભવિત મોટી સફળતા ગણી શકાય તેમ છે.

'ફ્રન્ટિયર્સ ઇન એનિમલ સાયન્સ' માં પ્રકાશિત થયેલા આ અભ્યાસમાં સગર્ભા અને દૂધ આપતી 'એંગસ ગાયો' પર લાલ સીવીડ એસ્પારાગોપ્સિસમાંથી મેળવેલા બ્રોમોફોર્મ અર્ક તેલની અસરનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું.

સંશોધકોના જણાવ્યા અનુસાર 80 એંગસ ગાયો પરના આઠ અઠવાડિયાના ટ્રાયલ દરમિયાન મિથેન ઉત્સર્જનમાં 49 ટકા થી 77 ટકાનો ઘટાડો થયો હતો. આ તારણો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ માનવામાં આવે છે કારણ કે ફીડલોટ્સની એટલે કે જ્યાં પશુઓને બાંધીને ખવડાવવામાં આવે છે તેની સરખામણીમાં ખુલ્લામાં ચરતા પશુઓની સિસ્ટમમાં નિયંત્રિત પૂરક આહાર આપવો સામાન્ય રીતે વધુ પડકારજનક હોય છે. સ્કૂલ ઓફ એનિમલ એન્ડ વેટરનરી સાયન્સના પીએચ. ડી. ના વિદ્યાર્થીઓએ તારણ કાઢ્યા છે કે આ પરિણામો વાસ્તવિક ખેતીની પરિસ્થિતિઓમાં પશુધનની વાહૂટના થતાં ઉત્સર્જનને ઘટાડવાની મજબૂત ક્ષમતા દર્શાવે છે. આ એક મોટો ઘટાડો છે, ખાસ કરીને પશુઓને ખૂલ્લા ચરિયાણામાં લઈ જવાની પદ્ધતિમાં સતત પૂરક આહાર આપવો મુશ્કેલ હોઈ શકે છે.

વાહરડાની મજબૂત ક્ષમતા દર્શાવે છે. આ એક મોટો ઘટાડો છે, ખાસ કરીને પશુઓને ખૂલ્લા ચરિયાણામાં લઈ જવાની પદ્ધતિમાં સતત પૂરક આહાર આપવો મુશ્કેલ હોઈ શકે છે.

વાહરડાની મજબૂત ક્ષમતા દર્શાવે છે. આ એક મોટો ઘટાડો છે, ખાસ કરીને પશુઓને ખૂલ્લા ચરિયાણામાં લઈ જવાની પદ્ધતિમાં સતત પૂરક આહાર આપવો મુશ્કેલ હોઈ શકે છે.

## વાહરડાના વિકાસ પર કોઈ વિપરીત અસર નહીં

દરિયાઈ વનસ્પતિના પૂરક આહાર આપવાથી વાહરડાના વિકાસ પર કોઈ નકારાત્મક અસરો જોવા મળી ન હોવાનું અભ્યાસમાં જાણવા મળ્યું છે. પૂરક આહાર મેળવતી ગાયોથી જન્મેલા વાહરડાઓમાં જન્મથી લઈને 150 દિવસની ઉંમર સુધી સામાન્ય વજન વધારો નોંધાયો હતો, જે

દર્શાવે છે કે માતાને આપવામાં આવતા દરિયાઈ વનસ્પતિના પૂરક આહારથી બચ્યા પર કોઈ હાનિકારક આડઅસર થતી નથી.

સંવર્ધનની પ્રાણાલીઓમાં વાહરડાના સ્વાસ્થ્યને જાળવી રાખવું ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. બ્રીડિંગ સિસ્ટમમાં તે માત્ર ગાય પૂરતું મર્યાદિત નથી. તમારે એ વાતની ખાતરી હોવી જોઈએ કે તેમના બચ્યાઓ પર આની કોઈ અનિચ્છનીય અસરો થશે નહિ. સંશોધકોએ વધુમાં જોયું કે થોડો ઓછો ખોરાક લેવા છતાં ગાયોનું વજન સ્થિર રહ્યું હતું, જે સંભવિતપણે પશુપાલકો માટે પશુ આહારના ખર્ચમાં ઘટાડો કરી શકે છે.

ઇન્ટરનેશનલ એનર્જી એજન્સીના જણાવ્યા અનુસાર, ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ પછી વૈશ્વિક તાપમાનમાં થયેલા વધારામાં મિથેનનો હિસ્સો લગભગ 30 ટકા જેટલો હોવાનો અંદાજ છે. વૈજ્ઞાનિકો માને છે કે વ્યવહારુ મિથેન શમન કરવાની ટેકનોલોજી પશુપાલન ક્ષેત્રને કાર્બન મુક્ત કરવામાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવશે. જો કે આ પરિણામો આશાસ્પદ છે, પણ અભ્યાસમાં પૂરક આહાર મેળવતા કેટલાક પ્રાણીઓમાં હળવો મેટાબોલિક આલ્કલોસિસ (એસિડ-બેઝ અસંતુલન) જોવા મળ્યો હતો, જે તેના ડોઝ (માત્રા) ના યોગ્ય સંતુલન અને પ્રાણીઓના સ્વાસ્થ્ય પર થતી અસરો અંગે વધુ લાંબા ગાળાના સંશોધનની જરૂરિયાત દર્શાવે છે.

ભવિષ્યના અભ્યાસો સપ્લિમેન્ટ પહોંચાડવાની પદ્ધતિઓને સુધારવા અને ખાસ કરીને ઓસ્ટ્રેલિયા જેવા દેશોમાં જ્યાં પશુપાલનમાં ચરિયાણાનું ગોરચની જમીનનું પ્રમાણ વધુ છે ત્યાં ચરિયાણા આધારિત બીફ ફાર્મિંગ સિસ્ટમ માટે તેના વ્યાપારી સ્કેલેબિલિટી (મોટા પાયે ઉપયોગ)નું મૂલ્યાંકન કરવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરશે.



દરિયાઈ વનસ્પતિનો પૂરક આહાર પશુઓને આપવાથી તેમની વાહૂટમાંથી નીકળતા મિથેન ઉત્સર્જનમાં 77 ટકાનો થતો ઘટાડો

# પ્રધાનમંત્રી સોલાર પમ્પ કુસુમ યોજનામાં હવે કેટલાક ફેરફારો જરૂરી



રતની સૌર ઊર્જા આધારિત સિંચાઈ-સોલાર ઇરિગેશનની યોજના એક નિર્ણાયક તબક્કામાં પ્રવેશી રહી છે. છેલ્લા થોડા વર્ષોમાં પીએમ-કુસુમ યોજનાએ

**સોલાર પમ્પ બેસાડવામાં સફળતા મળ્યા પછી તેની કાર્યક્ષમતા વધારવા પર ફોકસ કરવાની જરૂરિયાત વધી છે**

**જમીનની માલિકી નાના નાના ટુકડામાં હોવાથી ફાર્મર્સ પ્રોડ્યુસર્સ ઓર્ગેનાઈઝેશન કે પ્રાથમિક કૃષિ સહકારી મંડળીઓ માટે સોલાર પમ્પ લગાડી સભાસદોને લાભ આપવાની વ્યવસ્થા ઊભી કરીને નાના-સીમાંત ખેડૂતોને વાસ્તવમાં ફાયદો કરાવી શકાયે**

પ્રસ્થાપિત કર્યો છે. ખેતીમાં સ્વચ્છ ઊર્જાનો વ્યાપ વધારવા માટે જે એક સરકારી નીતિ તરીકે શરૂ થયું હતું, તે હવે વૈશ્વિક સ્તરે સૌથી મોટા વિકેન્દ્રિત પુનઃપ્રાપ્ય ઊર્જા (રિન્યુએબલ એનર્જી) કાર્યક્રમોમાંનો એક હિસ્સો બની ગયો છે. ઊર્જાની પહોંચ, પાણીની સુરક્ષા અને ગ્રામીણ આવકના વધારાના ત્રિવેણી સંગમ પર આધારિત છે.

આ યોજના જેમ જેમ તેના આગામી તબક્કામાં આગળ વધી રહી છે, તેમ તેમ આ સિસ્ટમો વાસ્તવમાં કેવું પરફોર્મન્સ આપી રહી છે અને તેનો ઉપયોગ કેટલી નિયમિતતાથી થઈ રહ્યો છે, કયા પ્રદેશો આનો સૌથી વધુ લાભ મેળવી રહ્યા છે, અને ઉત્પાદકતા તેમજ ખેડૂતોની આવકમાં અપેક્ષિત સુધારો થઈ રહ્યો છે કે નહીં જેવી બાબતો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવી રહ્યું છે. માત્ર પંપ લગાવવાથી આગળ વધીને તેના વાસ્તવિક પ્રભાવ તરફનો આ બદલાવ જ આખરે પીએમ-કુસુમના ભવિષ્યની ગતિ-પ્રગતિનો અંદાજ આપી શકશે.

૨૦૨૫ના અંત સુધીમાં ભારતે પીએમ-કુસુમ હેઠળ પહેલેથી જ એક મોટો લક્ષ્યાંક હાંસલ કરી લીધો છે. સ્વતંત્ર સોલાર પંપ હેઠળ મોટી સંખ્યામાં પંપ લગાવવાનું કામ પૂર્ણ થઈ ગયું છે. તેની સાથે જ વીજ લાઇન સાથે જોડાયેલી સિસ્ટમ્સનું કામ પણ સતત ચાલી રહ્યું છે.

નવી અને પુનઃપ્રાપ્ય ઊર્જા મંત્રાલયના જણાવ્યા અનુસાર દેશભરમાં ૩.૫ લાખથી વધુ સ્ટેન્ડ-અલોન સોલાર પંપ લગાવવામાં આવ્યા છે, જે મજબૂત સરકારી નીતિ અને રાજ્યોની વધતી



સોલાર પંપ અપનાવવાની ગતિમાં મોટો વધારો કર્યો છે. સોલાર પમ્પને ડીઝલ તેમજ વીજળી ગ્રીડ આધારિત સિંચાઈના એક મજબૂત વિકલ્પ તરીકે



ભાગીદારી દર્શાવે છે. આ પ્રગતિ સંકેત આપે છે. સોલાર પંપ ઉત્પાદકો અને ઇન્સ્ટોલેશન કરનારી એજન્સીઓથી લઈને રાજ્યની સંસ્થાઓ સુધીની આખી વ્યવસ્થા એટલી પરિપક્વ થઈ ગઈ છે. પરિણામે મોટા પાયે કામ કરવું માત્ર શક્ય જ નહીં પણ ફરીથી દોહરાવી શકાય તેવી સ્થિતિ આવી ગઈ છે.

આ પ્રગતિની પાછળ એક વધુ જટિલ વાસ્તવિકતા છુપાયેલી છે. તાજેતરના અભ્યાસો દર્શાવે છે કે જુદા જુદા પ્રદેશોમાં આ પંપના વપરાશનું સ્તર ઘણું અલગ-અલગ છે. 'કાઉન્સિલ ઓન એનર્જી, એન્વાયરમેન્ટ એન્ડ વોટર'ના સંશોધનમાં જાણવા મળ્યું છે કે સોલાર પંપનો વાસ્તવિક ઉપયોગ ઘણીવાર ટેકનોલોજીની ઉપલબ્ધતા કરતાં સ્થાનિક પરિસ્થિતિઓથી વધુ પ્રભાવિત થાય છે.

ઇન્ટરનેશનલ વોટર મેનેજમેન્ટ ઇન્સ્ટિટ્યુટના તારણો પણ દર્શાવે છે કે પાણીના મેનેજમેન્ટ-વ્યવસ્થાપન અને ખેતીની પદ્ધતિઓમાં પૂરક સુધારાઓ કર્યા વિના સોલાર સિંચાઈના પૂરેપૂરા લાભો મળી શકતા નથી. આ તફાવત એક પાયાની વાતને પ્રસ્થાપિત કરે છે કે ભલે મોટો લક્ષ્યાંક હાંસલ થઈ ગયો હોય પણ પરિણામો હજી અસમાન છે. આગામી તબક્કાએ આ જ બાબત પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું પડશે.

શરૂઆતના તબક્કાના અમલીકરણમાંથી સૌથી મહત્વની બાબત એ બહાર આવી છે કે માત્ર સોલાર પંપ લગાવી દેવાથી તેનો આપોઆપ સતત વપરાશ થવા લાગતો નથી. તેના કારણો માળખાગત અને એકબીજા સાથે જોડાયેલા છે. પાણીની ઉપલબ્ધતા એ સૌથી મોટી અને તાત્કાલિક મર્યાદા છે. જે વિસ્તારોમાં ભૂગર્ભ જળ એટલે કે કૂવા કે બોરના પાણીનું સ્તર સ્થિર છે અથવા સપાટી પરના પાણીની સારી સુવિધા છે, ત્યાં સોલાર પંપનો ઉપયોગ વધુ થાય છે. તેનાથી વિપરીત, પાણીની અછત વાળા ભૌગોલિક વિસ્તારોમાં, પંપની કાર્યક્ષમતા કે ક્ષમતા ગમે તેટલી સારી હોય, તો પણ તેનો ઉપયોગ સ્વાભાવિક રીતે મર્યાદિત રહે છે.

પાક ઉગાડવાની પદ્ધતિઓ આમાં જટિલતાનો બીજો સ્તર ઉમેરે છે. જે ખેડૂતો વધુ પાણી માંગતા પાક ઉગાડે છે અથવા વર્ષમાં એકથી વધુ પાક લે છે, તેઓ સ્વાભાવિક રીતે સિંચાઈ પર વધુ નિર્ભર હોય છે. તેથી પંપનો વપરાશ વધે છે. બીજી તરફ, વરસાદ આધારિત અથવા ઓછી ખેતી વાળા વિસ્તારોમાં સિંચાઈની માંગ ક્યારેક જ હોય છે. એક સમાન મોડલથી પંપ લગાવવાને કારણે બિનકાર્યક્ષમતા આવી શકે છે. મોટા પાયે બહાર પાડવામાં આવતા ટેન્ડરોથી કિંમતો તો ઓછી કરી શકાય છે, પરંતુ તે હંમેશા જમીનના કદ (ખાતાની સાઈઝ), પાણીની ઊંડાઈ કે પાકની જરૂરિયાતોના તફાવતોને ધ્યાનમાં રાખતા



નથી. સમય જતાં તેના પરિણામે એવી સિસ્ટમો બની શકે છે જેનો કાં તો પૂરતો ઉપયોગ થતો નથી અથવા તે યોગ્ય પરફોર્મન્સ આપી શકતી નથી. તેમાં માનવીય પાસું પણ એટલું જ મહત્વનું છે. પરંપરાગત સિંચાઈમાંથી સોલાર આધારિત સિસ્ટમ તરફ વળવા માટે ખેડૂતોના વલણમાં બદલાવ જરૂરી છે. ખેડૂતોએ માત્ર સિસ્ટમ કેવી રીતે ચલાવવી તે જ નહીં, પરંતુ તેને પોતાની એકંદર ખેતી પદ્ધતિઓમાં કેવી રીતે વણવી તે પણ સમજવાની જરૂર છે. યોગ્ય તાલીમ અને પંપ લગાવ્યા પછીના સપોર્ટના અભાવે વપરાશ તેની ક્ષમતા કરતાં ઓછો રહે છે.

## પ્રાદેશિક વિવિધતાઓ પરિણામો નક્કી કરી રહી છે

પ્રધાનમંત્રી કુસુમ સોલાર પમ્પ યોજના જેમ જેમ વિસ્તરી રહી છે, તેમ તેમ ચોક્કસ પ્રાદેશિક પેટર્ન-વિવિધતાઓ ઊભરી રહી છે. આ બાબત યોજનાની સફળતા પાછળના પરિબલો વિશે મહત્વની સમજ આપે છે. રાજસ્થાન, હરિયાણા અને મહારાષ્ટ્ર જેવા રાજ્યોમાં પંપના વપરાશનું પ્રમાણ ઘણું સારું જોવા મળ્યું છે. આ પ્રદેશોને સાનુકૂળ ભૂગર્ભ જળની સ્થિતિ, ખેડૂતોમાં ઊંચી જાગૃતિ અને વધુ કાર્યક્ષમ અમલીકરણ તંત્રના સમન્વયનો લાભ મળે છે. આ વિસ્તારોમાં, સોલાર પંપનો ઉપયોગ બેકઅપ માટેના વિકલ્પ તરીકે કરવાને બદલે મુખ્ય સિંચાઈ સાધન તરીકે વધુને વધુ થઈ રહ્યો છે. ખેડૂતો દિવસના સમયે સિંચાઈ કરવા, ડીઝલ પરની નિર્ભરતા ઘટાડવા અને વધુ નિશ્ચિતતા સાથે ખેતીની પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન કરવા સક્ષમ બન્યા છે.

બીજીતરફ પૂર્વ અને મધ્ય ભારતના ભાગો એક અલગ જ ચિત્ર રજૂ કરે છે. અહીં, જમીનના

નાના ટુકડાની માલિકી હોવાથી અને ભૂગર્ભ જળની ઓછી વિશ્વસનીયતા અને છેવાડાના ખેડૂત સુધી મર્યાદિત સપોર્ટ જેવા પરિબલોને કારણે સોલાર પંપ અપનાવવા અને તેના વપરાશ બંનેને અસર પડતી જોવા મળી રહી છે. ઇન્ટરનેશનલ એનર્જી એજન્સીનો એક અહેવાલ જણાવે છે કે સોલાર સિંચાઈ પ્રણાલીઓની અસરકારકતા પ્રાદેશિક સંસાધનોની સ્થિતિ અને સંસ્થાકીય ક્ષમતા સાથે નજીકથી જોડાયેલી છે. આ બાબત સ્થાનિક સ્તરની અમલીકરણ વ્યૂહરચનાઓની જરૂરિયાત પર વધુ ભાર મૂકે છે.

આ વિવિધતાઓ દર્શાવે છે કે પીએમ-કુસુમને સમગ્ર દેશમાં એક સમાન રીતે લાગુ કરી શકાય નહીં. તેની સફળતા એ વાત પર નિર્ભર છે કે તે સ્થાનિક વાસ્તવિકતાઓને કેટલી સારી રીતે અનુકૂળ થાય છે.

## કાર્યક્ષમતાને અસર કરી રહેલા અમલીકરણના પડકારો

જોકે સોલાર પંપની માંગ મજબૂત રહી છે, છતાં અમલીકરણના અવરોધો પંપ લગાવવાની ગતિ અને તેની ગુણવત્તાને અસર કરી રહ્યા છે. મંજૂરીથી લઈને પંપ ચાલુ કરવા સુધીના અમલીકરણ ચક્રમાં બહુવિધ હિતધારકો અને પ્રક્રિયાગત પગલાંનો સમાવેશ થાય જ છે. ટેન્ડરિંગ-ટેન્ડર મંગાવવા, સાઈટ વેરિફિકેશન-સ્થળ તપાસ, ફાઇનાન્સિંગ-લોનની મંજૂરીઓ આપવી અને ઇન્સ્ટોલેશનમાં થતા વિલંબ સમયમર્યાદાને ખાસ્સી વધારી શકે છે. સેન્ટર ફોર સાયન્સ એન્ડ એન્વાયરમેન્ટના વિશ્લેષણ મુજબ વહીવટી જટિલતા અને રાજ્ય સ્તરે સંકલનનો અભાવ એ સોલાર સિંચાઈ પ્રોજેક્ટ્સમાં વિલંબ થવાના પ્રાથમિક કારણોમાં મહત્વના ગણવામાં

આવી રહ્યા છે.

આ વિલંબની વ્યાપક અસર થાય છે. તે માત્ર પંપ અપનાવવાની ગતિને ધીમી નથી કરતું પરંતુ યોજના પરના ખેડૂતોના વિશ્વાસને પણ અસર કરે છે. પાવર ગ્રીડ સાથે જોડાયેલી સોલાર પમ્પની સિસ્ટમ્સ માટે આ પડકારો પ્રભાવ પાડે તેવા છે. વીજ વિતરણ કંપનીઓની પ્રક્રિયાઓ પર નિર્ભરતા મંજૂરીઓ, નેટ મીટરિંગ અને ટેરિફ માળખા (વીજ દર) સંબંધિત અનિશ્ચિતતાઓ ઊભી કરે છે. જુદા જુદા રાજ્યોમાં નીતિઓના અસમાન અમલીકરણથી આ જટિલતા વધુ વધે છે. પરિણામે, યોજનાનો આશય મજબૂત હોવા છતાં અમલીકરણની બિનકાર્યક્ષમતા તેની સંપૂર્ણ ક્ષમતાને મર્યાદિત કરી રહી છે.

## સર્વસમાવેશકતાની અનિવાર્યતા

પીએમ-કુસુમ યોજનાનું મુખ્ય ધ્યેય સોલાર સિંચાઈના લાભો નાના અને સીમાંત-ગરીબ ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવાનો છે. જોકે, સર્વસમાવેશક રીતે આ ટેકનોલોજીનો વ્યાપ વધારવો એ એક મોટો પડકાર છે. સબસિડી પછી પણ મર્યાદિત આર્થિક સંસાધનો ધરાવતા ખેડૂતો માટે શરૂઆતનું રોકાણ ઘણું મોટું હોઈ શકે છે. સંસ્થાકીય ધિરાણની એટલે કે બેંક લોન મળવાની સંભાવના અસમાન હોવાનું જોવા મળે છે. તેમાંય ખાસ કરીને જે ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં બેન્કોનું નેટવર્ક અને નાણાકીય સાક્ષરતા હજુ પણ મર્યાદિત છે. ત્યાં તેની અસર વિશેષ જોવા મળી રહી છે. વિશ્વ બેન્કનો એક અભ્યાસ પ્રસ્થાપિત કરે છે કે નાના ખેડૂતો માટે સોલાર સિંચાઈ તકનીકો અપનાવવામાં આર્થિક રીતે પરવડે તેવું હોવું અને ફાઇનાન્સની એટલે કે લોન મળવાની ઓછી સંભાવના યોજનાની સફળતામાં સૌથી મોટા અવરોધો છે. ઉપરાંત નાના ટુકડામાં જમીનની માલિકી સોલાર પમ્પની યોજનાના અમલમાં વ્યવહારુ અમલને અશક્ય

બનાવી શકે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો નાની જમીન માટે મોટા ખર્ચરૂપ સાબિત થઈ રહી છે. આ કેટેગરીમાં આવતા ખેડૂતો માટે વૈકલ્પિક મોડલ્સ જેમ કે સામુદાયિક આધારિત સિંચાઈ પ્રણાલીઓ, ફાર્મ પ્રોડ્યુસર ઓર્ગેનાઈઝેશન સંચાલિત માલિકી અથવા સહિયારા માળખા વધુ વ્યવહારુ ઉકેલો આપી શકે છે. પ્રાથમિક કૃષિ સહકારી મંડળીઓની માલિકીના સોલાર પમ્પ બેસાડીને તેના સભાસદોને તેની સુવિધા આપવાનું આયોજન કરી શકાય છે. હા, તેને માટે પાઈપનું મોટું નેટવર્ક ઊભું કરવું પડી શકે છે. આ પડકારોને ઉકેલવાના સભાન પ્રયાસોન કરવામાં આવે તો સોલાર પમ્પની કુસુમ યોજનાનો લાભ પ્રમાણમાં વધુ સમૃદ્ધ ખેડૂતોને જ વધુ મળશે. તેઓ જ તેનો લાભ ઊઠાવી શકશે. પરિણામે સીમાંત અને ગરીબ ખેડૂતોને તેનો લાભ ઓછા મળવાની શક્યતા વધી જાય છે.

## આગામી તબક્કાને નવું સ્વરૂપ આપવું: લક્ષ્યાંકોથી પરિણામો તરફ

પીએમ-કુસુમ જેમ તેના આગામી તબક્કામાં પ્રવેશી રહ્યું છે, તેમ તેના અભિગમમાં ફેરફાર કરવાની સ્પષ્ટ જરૂરિયાત છે. માત્ર પંપ સ્થાપિત કરવાના લક્ષ્યાંકો હાંસલ કરવાને બદલે માપી શકાય તેવા વાસ્તવિક પરિણામો આપવા પર ભાર મૂકવો જ જોઈએ. આમાં વપરાશના દરો સુધારવા, ખેતરની ઉત્પાદકતા વધારવી અને સંપત્તિઓની લાંબા ગાળાની ટકાઉપણું સુનિશ્ચિત કરવાનો સમાવેશ થાય છે.

આ દિશામાં એક મહત્વનું પગલું પંપ લગાવતા પહેલાના આયોજનને મજબૂત કરવાનું છે. જે-તે જગ્યાની ચોક્કસ સ્થિતિનું મૂલ્યાંકન એટલે કે દરેક સ્થળની સ્થિતિનું આકલન કે મૂલ્યાંકન કરીને પછી જ નિર્ણય લેવામાં આવે તે જરૂરી છે. તેમાં ભૂગર્ભમાં પાણીની ઉપલબ્ધતા, પાકની પદ્ધતિઓ અને ખેડૂતની જરૂરિયાતોને

ધ્યાનમાં લેવામાં આવે તો સોલાર પમ્પના પરફોર્મન્સમાં સિસ્ટમના નોંધપાત્ર સુધારો આવી શકે છે. સોલાર પમ્પની યોજનાના અમલીકરણનું પણ એટલું જ મહત્વ છે. મંજૂરી, ફાઇનાન્સિંગ અને ઇન્સ્ટોલેશનના તબક્કામાં થતા વિલંબને ઘટાડવો એ ગતિ જાળવી રાખવા અને ખેડૂતોનો વિશ્વાસ જીતવા માટે મહત્વપૂર્ણ રહેશે. ફાઇનાન્સિંગ (નાણાકીય) ક્ષેત્રે નવીનતા પણ કેન્દ્રીય ભૂમિકા ભજવશે. ફ્લેક્સિબલ (લવચીક) મોડલ્સ, જેમ કે 'પે-એઝ-યુ-ગો' (વપરાશ મુજબ ચૂકવણી) સિસ્ટમ્સ અથવા સંયુક્ત ધિરાણ માળખા, સોલાર પંપને નાના અને સીમાંત ખેડૂતો માટે વધુ સુલભ બનાવી શકે છે. નવી ક્ષમતાનું નિર્માણ એટલે કે કેપેસિટી બિલ્ડિંગને યોજનાની મુખ્ય ડિઝાઇનમાં જ વણી લેવું જોઈએ. સોલાર પમ્પ લગાડનારાઓને તાલીમ આપવા ઉપરાંત તેના લાભાલાભ અંગે તેમનામાં જાગૃતિ વધારવા માટેના કાર્યક્રમો અને વેચાણ પછીની સર્વિસ સપોર્ટને વૈકલ્પિક નહીં પરંતુ યોજનાની લાંબા ગાળાની સફળતા માટે આવશ્યક ઘટકો તરીકે ગણવા જોઈએ.

છેલ્લે ગ્રીડ-કનેક્ટેડ સિસ્ટમ્સ એટલે કે જે તે વિસ્તારની પાવર ગ્રીડ સાથેનું જોડાણ કરીને પૂર્ણ મૂલ્ય મેળવવા માટે વીજ કંપનીઓ સાથે વધુ મજબૂત સંકલન અને વધુ નીતિ વિષયક સ્પષ્ટતા જરૂરી રહેશે. ભારતે અભૂતપૂર્વ ગતિએ સોલાર સિંચાઈનો વ્યાપ વધારવાની પોતાની ક્ષમતા પહેલેથી જ સાબિત કરી દીધી છે. પીએમ-કુસુમ હેઠળ પ્રાપ્ત થયેલી પ્રગતિ નોંધપાત્ર અને પ્રોત્સાહક છે. જોકે, આગામી તબક્કામાં ગુણવત્તા, સુસંગતતા અને પ્રભાવ પર ઊંડાણપૂર્વક ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું પડશે. સોલાર સિંચાઈ એ માત્ર ડીઝલ પંપ બદલવા કે વીજળીનો વપરાશ ઘટાડવા પૂરતી મર્યાદિત નથી. તે ખેડૂતોને વિશ્વસનીય સિંચાઈ સુવિધા મેળવવા, પાણીના ઉપયોગને શ્રેષ્ઠ બનાવવા અને ટકાઉ રીતે કૃષિ ઉત્પાદકતા સુધારવા માટે સક્ષમ બનાવવા વિશે છે.

આ વિઝન (સ્વપ્ન) ને સાકાર કરવા માટે ટ્રેક્ટોરોમાં બદલાવ લાવવાની જરૂર પડશે, જેમાં સોલાર પંપને માત્ર એક અલગ સાધન તરીકે જોવાને બદલે તેને વ્યાપક કૃષિ ઇકોસિસ્ટમના એક ભાગ તરીકે સમજવું પડશે. આખરે, 'પીએમ-કુસુમ ર.૦ની સફળતા કેટલી સિસ્ટમો લગાવવામાં આવી તેનાથી નહીં, પરંતુ તે જમીન પર ખેતીના પરિણામોને કેટલી અસરકારક રીતે બદલે છે તેના પર આધાર રાખશે. ભારત હવે એ જ બદલાવ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું પડશે. આમ મોટાફલક સુધી યોજનાને લઈ ગયા પછી તેના પ્રભાવ પર, તેમ જ જે તે વિસ્તારોમાં પહોંચ ગયા પછી તેની કાર્યક્ષમતા તરફ, અને આશયથી માપી શકાય તેવા વાસ્તવિક પરિવર્તન તરફ



પ્રધાનમંત્રી કુસુમ યોજનાની શરૂઆત ૨૦૧૯માં થઈ છે. મિનિસ્ટ્રી ઓફ ન્યુ રિન્યુએબલ એનર્જીએ ૨૦૨૫ના અંત સુધીમાં જમીન પર નાના સોલાર પાવર પ્લાન્ટ સ્થાપવાની, વ્યક્તિગત ખેડૂતોને ઓફ-ગ્રીડ સોલાર પંપ આપવાની અને હાલના વીજળીથી ચાલતા પંપોનું સોલારાઈઝેશન કરવું અને ડિઝલથી ચાલતા પંપની સંખ્યા ઘટાડવાનો છે. યોજનાની શરૂઆતથી અત્યાર સુધી દેશભરમાં ૪.૨૫ લાખથી વધુ વ્યક્તિગત સોલાર પંપ સફળતાપૂર્વક લગાવવામાં આવ્યા છે. તેને માટે કેન્દ્ર સરકાર ૩૦ ટકા ઉપરાંત રાજ્ય સરકાર ૩૦ ટકા મળીને કુલ ૬૦ ટકા સબસિડી ખેડૂતોને આપે છે. સોલાર પંપ બેસાડનાર ખેડૂતે માત્ર ૪૦ ટકા રકમ ચૂકવવાની રહે છે. ઉત્તર-પૂર્વ અને પર્વતીય વિસ્તારોમાં તો ૮૦ ટકા સુધીની સબસિડી મળે છે.



**PM-KUSUM**  
Prime Minister's Kisan Urja Suraksha  
evan Uthaan Mahabhayan

## સોલાર પંપ સ્થાપનાના રાજ્યવાર આંકડા

### પીએમ-કુસુમ યોજના હેઠળ મોખરે રહેલા રાજ્યો (Component B)



રાજસ્થાન

૧,૭૫,૦૦૦ +



મહારાષ્ટ્ર

૭૫,૦૦૦ +



હરિયાણા

૬૫,૦૦૦ +



પંજાબ

૨૮,૦૦૦ +



ગુજરાત

૧૪,૫૦૦ +

સ્થાપિત સોલાર પંપોની અંદાજિત સંખ્યા (Component B)

## સોલાર યોજનાથી નાના-મોટા ખેડૂતોને ફાયદો

ગુજરાતમાં આ યોજના મુખ્યત્વે ગુજરાત ગ્રીન રિવોલ્યુશન કંપની અને વીજ કંપનીઓના માધ્યમથી અમલમાં મૂકવામાં આવી છે. ઉત્તર ગુજરાતના મહેસાણા, બનાસકાંઠા અને સૌરાષ્ટ્રના વિસ્તારોમાં વીજ કનેક્શન મેળવવા માટે લાંબુ વેટિંગ હતું ત્યાં નાના ખેડૂતોને ત્રણ હોર્સપાવર અને પાંચ હોર્સ પાવરના સોલાર પંપ ૬૦ ટકા સબસિડી સાથે આપવામાં આવ્યા છે. નાના ખેડૂતોને થયેલા ફાયદોની વાત કરીએ તો ડીઝલના વધતા ભાવની અસરથી મુક્તિ મળી છે. અગાઉ ડિઝલ પંપ ચલાવવા માટે કલાકના રૂ. ૨૫૦ થી ૩૦૦ ડીઝલ પાછળ ખર્ચાતા હતા. હવે ડિઝલનો ખર્ચ શૂન્ય થઈ ગયો છે. વધુ જમીનની માલિકી ધરાવતા મોટા ખેડૂતો ૭.૫ હોર્સ પાવર કે તેનાથી વધુ ક્ષમતાના પંપ વાપરે છે. તેઓ પોતાના પંપને સોલાર સાથે જોડીને વધારાની વીજળી સરકારને વેચીને નેટ મીટરિંગની સુવિધા હેઠળ પૂરક આવક પણ મેળવી રહ્યા છે.

ખેડૂતો માટે પ્રારંભિક મોટો ખર્ચ યોજનાની સફળતામાં મોટો અવરોધ છે. કેન્દ્ર ને રાજ્ય સરકારોની મળીને મળતી ૬૦ ટકાની સબસિડી પછીય બાકીના ૪૦ ટકા રકમ પેટે કાઢવાના થતાં અંદાજે રૂ. ૭૦,૦૦૦ થી રૂ. ૧,૫૦ લાખ કાઢવા કઠિન હોવાથી નાના-સીમાંત ખેડૂતો સુધી તેનો લાભ પહોંચતો નથી. તેમને તેને માટે બેન્ક લોન મેળવવી પણ કઠિન બની રહી છે. બીજું, સોલાર પેનલ સાફ રાખવી અને ટેકનિકલ ખામી સર્જાય ત્યારે ગ્રામીણ

વિસ્તારોમાં વેન્ડર્સ દ્વારા સમયસર સર્વિસ ન મળવાની ફરિયાદો રહે છે.

રાજ્ય સરકારો તરફથી ફંડ રિલીઝ થવામાં વિલંબ પણ તેને વ્યાપક ફલક સુધી વિસ્તરવામાં અવરોધ ઊભો કરી રહી છે. કેન્દ્ર પોતાનો હિસ્સો આપે છે, પરંતુ કેટલીક રાજ્ય સરકારો બજેટના અભાવે પોતાનો ૩૦ ટકા હિસ્સો સમયસર આપી શકતી નથી, જેથી પ્રક્રિયા ધીમી પડે છે. ભારતમાં રીન્યુએબલ એનર્જી અને કૃષિ ક્ષેત્રે કામ કરતી અગ્રણી સંસ્થા કાઉન્સિલ ઓન એનર્જી, એન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ વોટરના સત્તાવાર અહેવાલ મુજબ પીએમ-કુસુમ યોજના ભારતના કૃષિ ક્ષેત્રને ડીઝલમુક્ત બનાવવાની અદભૂત ક્ષમતા ધરાવે છે. પરંતુ તેની ખરી સફળતા ત્યારે જ મળશે જ્યારે સ્થાનિક સ્તરે ખેડૂતોને સરળતાથી સોલાર પંપ માટે ધિરાણ મળતું થશે. તેમજ રાજ્યો પોતાની સબસિડી પ્રક્રિયાને સિંગલ-વિન્ડો ક્લિયરન્સ દ્વારા ઝડપી બનાવશે.





# ભારત સરકારે જનઆરોગ્ય જાળવતી ખેતઉપજ તૈયાર કરાવવા મિશન સેહત શરૂ કર્યું



ટકાઉ ખેતી



ભારત સરકારે દેશભરમાં જાહેર આરોગ્યના પરિણામો સુધારવા માટે કૃષિ, પોષણ અને આરોગ્ય સંભાળને એક સાથે જોડવાના હેતુથી એક નવી રાષ્ટ્રીય પહેલ 'સેહત મિશન' એટલે કે મિશન તન્દુરસ્તી શરૂ કર્યું છે. ઇન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ એગ્રિકલ્ચરલ રિસર્ચ અને ઇન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ મેડિકલ રિસર્ચ સંયુક્ત રીતે રજૂ કરેલા આ મિશનની શરૂઆતની જાહેરાત પખવાડિયા પહેલા જ કેન્દ્રીય આરોગ્ય મંત્રી જે.પી. નંદા અને કૃષિ મંત્રી શિવરાજ સિંહ ચૌહાણે કરી છે.

દેશના ખેડૂતો પૌષ્ટિક ખોરાકના ઉત્પાદન કરે અને જનતા પણ વધુ પોષ્ટિક ખાદ્યસામગ્રીના વપરાશ તરફ વળે તે માટે તેને પ્રોત્સાહન આપીને રોગો અટકાવવા તરફનું એક મહત્વપૂર્ણ પગલું છે. આ પહેલ કૃષિ અને આરોગ્ય ક્ષેત્રો વચ્ચેના વૈજ્ઞાનિક સહયોગ દ્વારા પોષણની સુરક્ષા વધારવા, જીવનશૈલીના રોગો ઘટાડવા અને ટકાઉ ખેતી પદ્ધતિઓનો પ્રસાર કરવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે.

આ મિશન હેઠળ, સરકાર જાડા ધાન્ય (મિલેટ્સ), કઠોળ અને પોષક તત્વોથી ભરપૂર અનાજ જેવા બાયોફોર્ટિફાઇડ (વધુ પોષક તત્વો ધરાવતા સુધારેલા) પાકોની ખેતીને પ્રોત્સાહન આપવાનું આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. ભારત હાલમાં કુપોષણની સમસ્યાનો સામનો કરી રહ્યું છે. તેની સાથે સાથે જ ડાયાબિટીસ, મેદસ્વીપણું (જાડાપણું) અને હાઈ બ્લડ પ્રેશર (હાયપરટેન્શન) ના વધતા જતા કેસોના પડકારોનો સામનો કરી રહ્યું છે. સંયુક્ત સંશોધન અને ફિલ્ડ સ્ટડીઝ કરીને આઈસીએઆર અને આઈસીએમઆર ખેતીની

**ખેતીની પદ્ધતિઓ અને નાગરિકોની થાળીમાં પીરસાતા અનાજની ગુણવત્તા ન સુધરે તો આગામી વર્ષોમાં ડાયાબિટીસ અને કેન્સર જેવી બીમારીઓ દેશના અર્થતંત્ર અને માનવ સંસાધનને મોટું નુકસાન પહોંચાડશે. ખેડૂતો પૌષ્ટિક ખોરાકનું ઉત્પાદન કરે અને જનતા પણ વધુ પોષ્ટિક ખાદ્યસામગ્રીના વપરાશ તરફ વળે તે માટે તેને પ્રોત્સાહન આપીને રોગો અટકાવવા તરફનું એક મહત્વપૂર્ણ પગલું છે**

પદ્ધતિઓ અને ખોરાકની આદતો સ્વાસ્થ્યની સ્થિતિ પર કેવી અસર કરે છે તેની તપાસ કરશે. આ મિશન પોષણ અને ખેડૂતોની આવક બંનેમાં સુધારો કરવા માટે પશુપાલન, મત્સ્યપાલન અને બાગાયત (શાકભાજી-ફળોની ખેતી)ને સમાવી લેતી સંકલિત ખેતી પદ્ધતિઓને પણ પ્રોત્સાહિત કરશે.

આ કાર્યક્રમથી સૂક્ષ્મ પોષક તત્વો (માઈક્રોન્યુટ્રિએન્ટ્સ)ની ઉણપ ઘટી શકે છે અને લોકોમાં, ખાસ કરીને ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં, આહાર પ્રત્યેની જાગૃતિમાં સુધારો થઈ શકે છે. અનાજ ઉત્પાદન વધારવાના ધ્યેયને હાંસલ કર્યા પછી હવે દેશની આગામી પ્રાથમિકતા પોષણયુક્ત અને સ્વાસ્થ્યપ્રદ ખોરાક બધાને મળી રહે તે સુનિશ્ચિત કરવાની છે.

સેહત મિશન હેઠળ બાયોફોર્ટિફાઇડ પાકોનું વાવેતર કરવામાં આવશે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ દ્વારા પરંપરાગત બિયારણોમાં કુદરતી રીતે જ આયર્ન, ઝીંક, વિટામિન અને પ્રોટીનનું પ્રમાણ વધારવામાં આવ્યું હોય તેવા પાકો લેવામાં આવશે. આ પાકમાં ખાસ પ્રકારના બાજરી, ઘઉં અને કઠોળના પાકનો સમાવેસ થાય છે. તેનું વાવેતર ખેડૂતો પાસે વ્યાપક સ્તરે કરાવવામાં આવશે.

બીજું, મલ્ટી-સેક્ટરલ રિસર્ચ કરવામાં આવશે. તેમાં આઈસીએમઆરના તબીબો અને આઈસીએઆરના કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો સાથે મળીને દેશના જુદા જુદા ભૌગોલિક વિસ્તારોમાં ફરીને જે તે વિસ્તારના લોકોના લોકોના ખોરાક એટલે કે ડાંગર, ઘઉંના આહાર તથા એનિમિયા કે ડાયાબિટીસ સહિતની તેમની સ્થાનિક બીમારીઓ શું વચ્ચે શું સંબંધ છે તે જાણવા અભ્યાસ કરશે. ત્રીજું, સંકલિત ખેતી પદ્ધતિ તરફ ખેડૂતોને લઈ જઈને



પોષક તત્વોથી ભરપૂર મિલેટ્સ (જાડા ધાન્ય) અને કઠોળ ઉગાડવાથી ખેડૂતોને બજારમાં ઊંચા ભાવ મળી શકશે. તદુપરાંત સેહત મિશનથી ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો થઈ શકે છે. આ મિશનમાં ટકાઉ ખેતી પદ્ધતિ પર ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે, પરિણામે રાસાયણિક ખાતરો અને મોંઘી જંતુનાશક દવાઓ પાછળ થતો ખેડૂતોનો ખર્ચ ઘટશે.

અને અસુરક્ષિત ઉપયોગના કારણે ખેડૂતો અને ગ્રાહકો બંનેમાં કેન્સર તેમજ કિડની ફેલ્ચોરના કિસ્સાઓ ચિંતાજનક રીતે વધી રહ્યા છે. ભારતમાં વર્ષ ૨૦૨૨ માં કેન્સરના નવા કેસોની સંખ્યા અંદાજે ૧૪.૬ લાખ નોંધાઈ હતી, જે વર્ષ ૨૦૨૫ સુધીમાં વધીને ૧૫.૭ લાખ થવાનો અંદાજ સત્તાવાર અહેવાલોમાં મૂકવામાં આવ્યો હતો. પંજાબ અને હરિયાણા જેવા વધુ પડતા કેમિકલ વાપરતા કૃષિ વિસ્તારોમાં આ રોગનું પ્રમાણ વધારે જોવા મળ્યું છે. પંજાબમાં તો દિલ્હી માટે સ્પેશિયલ કેન્સર ટ્રેન દોડાવવામાં આવે છે.

### જાહેર જનતાનું આરોગ્ય સુધરશે

## રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કર્યા વિના ગાયના ગોબર અને ગૌમૂત્રના જીવામૃતનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવતી ખેતી જ ભારત સરકારના મિશન સેહતને સફળતા અપાવી શકશે.

માત્ર અનાજ ઉગાડવાને બદલે ખેડૂતોને પોતાના ખેતરમાં પશુપાલન, મત્સ્યપાલન અને બાગાયત (શાકભાજી-ફળો) એમ ત્રણેય વસ્તુઓ એક સાથે ઉગાડવા માટે પ્રોત્સાહિત કરાશે. આ પગલું લઈને સ્થાનિક સ્તરે જ પોષણયુક્ત આહાર મળી રહે તેવી વ્યવસ્થા નિર્માણ કરશે.

### સેહત મિશનથી ખેડૂતોને થનારા ફાયદા

મિશન સેહતને કારણે પાક વૈવિધ્યકરણ આવશે. તેમ જ પરંપરાગત ઘઉં-ડાંગરના બદલે

ત્રીજું, કુપોષણ અને માઇક્રો-ન્યુટ્રિએન્ટની ઉણપ પર પ્રહાર કરવામાં આવશે. ભારતમાં મહિલાઓ અને બાળકોમાં આયર્ન અને ઝીંકની મોટી ઉણપ જોવા મળે છે. રોજિંદા ખોરાકમાં બાયોફોર્ટિફાઇડ અનાજનો સમાવેશ કરવાથી દવાઓ કે સપ્લિમેન્ટ્સ લીધા વિના જ કુદરતી રીતે એનિમિયા (પાંડુરોગ) પર કાબૂ મેળવી શકાશે. ખેતીની વર્તમાન પદ્ધતિમાં અતિશય કેમિકલનો ઉપયોગ કરવા પર રોક લગાવવામાં આવશે. રાસાયણિક ખાતરનો વધુ પડતો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હોવાથી ડાયાબિટીસ, હાયપરટેન્શન અને મેદસ્વીપણાની સમસ્યા વકરી રહી છે. વર્તમાન ખેતીમાં વધુ પડતા શુદ્ધ કરેલાં-રિફાઇન્ડ કાર્બોહાઇડ્રેટ્સનો એટલે કે ચોખા અને ઘઉંના અતિશય વપરાશ અને જાડા ધાન્ય (મિલેટ્સ) ના અભાવે આ રોગો ખૂબ જ ઝડપથી વધ્યા છે.

### કેન્સર-કીડની ફેલ્ચોરના વધતા કેસો

ભારતમાં હાલમાં ૧૦.૧ કરોડ લોકો ડાયાબિટીસથી પીડિત છે. તેમજ ૧૩.૬ કરોડ લોકો પ્રી-ડાયાબિટીક (ડાયાબિટીસ થવાની અણી પર) છે. ઉપરાંત, દેશની અંદાજે ૩૧.૫ ટકા વસ્તી હાઈ બ્લડ પ્રેશર (હાયપરટેન્શન) નો સામનો કરી રહી હોવાનું ઇન્ડિયન કાર્ડિયોલોજીકલ સોસાયટી ઓફ મેડિકલ રિસર્ચના અહેવાલમાં જણાવવામાં આવ્યું છે. કેમિકલ અને જંતુનાશકોના કારણે થતી બીમારીઓ કેન્સર અને ન્યુરોલોજીકલ સમસ્યાઓનો સમાવેશ થાય છે. ખેતીમાં રાસાયણિક જંતુનાશકોના અતિશય

### કુપોષણ અને એનિમિયા

ખોરાકમાં વૈવિધ્યતા ન હોવાને કારણે અને માત્ર ઘઉં-ચોખા પર નિર્ભરતા વધુ હોવાથી શરીરમાં લોહતત્વ (આયર્ન) ની ઉણપ થાય છે. ભારતમાં ૧૫ થી ૪૯ વર્ષની વયજૂથની મહિલાઓમાં એનિમિયા (લોહીની ઉણપ) નું પ્રમાણ ૫૭ ટકા જેટલું ઊંચું છે, એમ નેશનલ ફેમિલી હેલ્થ સર્વેમાં જણાવવામાં આવ્યું છે.

સેહત મિશન એ માત્ર એક કૃષિ યોજના નથી પરંતુ ભારતની ભાંગી પડતી જાહેર આરોગ્ય વ્યવસ્થાને બચાવવાનો લાંબા ગાળાનો પ્રોજેક્ટ છે. ભારત સરકારે ખેતીની પદ્ધતિઓ અને નાગરિકોની થાળીમાં પીરસાતા અનાજની ગુણવત્તા ન સુધારી, તો આગામી વર્ષોમાં ડાયાબિટીસ અને કેન્સર જેવી બીમારીઓ દેશના અર્થતંત્ર અને માનવ સંસાધનને મોટું નુકસાન પહોંચાડશે. તેથી જ, આ મિશન અંતર્ગત મેડિકલ વિજ્ઞાન અને કૃષિ વિજ્ઞાનને એક મંચ પર લાવીને મૂળમાંથી જ સમસ્યા ઉકેલવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવી રહ્યો છે.

આ સમસ્યાનો સીધો અને સચોટ ઉપાય પ્રાકૃતિક ખેતી તરફ વળવાનો છે. રાસાયણિક ખાતર અને રાસાયણિક જંતુનાશક મુક્ત ખેતી જ જાહેર જનઆરોગ્યને બચાવવાનો એક માત્ર વિકલ્પ છે. ગાયનું ગોબર, ગાયના મૂત્રમાંથી બનાવવામાં આવતા જીવામૃતની મદદથી ખેતઉપજને લાગતા જંતુઓ સામે રક્ષણ મેળવવાની વ્યવસ્થા કરીને આપણે પ્રાકૃતિક કે ઓર્ગેનિક ખેતી તરફ વળી શકીશું. તેમ થશે તો જ કૃષિ ક્ષેત્રને માટે વિશિષ્ટ આવક અને જાહેરજનતાની તન્દુરસ્તી મેળવી શકાશે.

વેવિધ્યકરણ  
અને મૂલ્યવર્ધન



બનાના ફાઈબર પ્લાન્ટ

ખાતર વિતરણ



ખાતર કંપની

બિયારણ વિતરણ



બિયારણ પ્રોસેસીંગ પ્લાન્ટ

ગુજકોમાસોલ®  
ગામડાનો ધબકાર



અનાજ વિભાગ



જંતુ દવા વિભાગ

ખેત ઉત્પાદનની ખરીદી



સ્ટોરેજ વ્યવસ્થા  
૨ લાખ મે.ટનની સ્ટોરેજ ક્ષમતા

પ્રોસેસીંગ  
યુનિટ

રાઈસ મીલ - પલ્સ મીલ  
ઓઈલ મીલ - બિયારણ પ્રોસેસિંગ યુનિટ



બીપીન પટેલ (ગોતા)  
વાઈસ ચેરમેન

GujCo

દિલીપ સંઘાણી  
ચેરમેન



ગુજરાત સ્ટેટ કો-ઓપરેટીવ માર્કેટીંગ ફેડરેશન લિ.

શ્રી ત્રિભુવનદાસ પટેલ સહકાર ભવન, પ્લોટ નં. એ/૭, જી.આઈ.ડી.સી. ઈલેક્ટ્રોનીક્સ એસ્ટેટ, સેક્ટર-૨૫, ગાંધીનગર-૩૮૨૦૨૪.  
ટેલી. નં. : ૦૭૯-૨૬૪૦૭૬૦૯ થી ૧૨ ● E-mail: info@gujcomasol.com