



NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY



Sardar Sarovar Narmada Nigam Limited

ઘઉંની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ



લેખકો

ડો. અંકિત ગઢિયા, શ્રી પ્રતિક પટેલ અને શ્રી રોનક પટેલ
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, તણા

પ્રકાશક

કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,
તણા, તા. આમોદ, જિ. ભરૂચ

વર્ષ : ૨૦૨૫ - ૨૦૨૬

પ્રકાશન નં. NAU/03/08/067/2025

ઘઉંની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

ડૉ. અંકિત ગઢિયા, શ્રી પ્રતિક પટેલ અને શ્રી રોનક પટેલ
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, તણછા

પ્રથમ હરિયાળી ક્રાંતિનાં સર્જનમાં સૌથી વિશેષ યોગદાન ઘઉંના પાકનું હતું. ગુજરાત રાજ્યમાં લગભગ ૧૩ થી ૧૫ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં ઘઉંનું વાવેતર થાય છે. રાજ્યમાં ઘઉંની ખેતી પિયત અને બિનપિયત વિસ્તારમાં થાય છે. બિનપિયત વિસ્તારમાં કાઠીયા ઘઉં જ્યારે પિયત વિસ્તારમાં ત્રણ પ્રકારના ઘઉં જેવા કે એસ્ટીવમ(ટુકડી), ડ્યુરમ (દાઉદખાની) અને ડાયકોકમ(પોપટિયા)ની ખેતી થાય છે.

જમીનની તૈયારી:

ચોમાસું પાક લીધા બાદ ખેડ કરી ૧૫ થી ૨૦ દિવસ જમીન તપવા દઈ કલ્ટીવેટરથી બે વખત ખેડ કરી જમીન ઝીણી ભરભરી બનાવવી, જમીન તૈયાર કરતા પહેલા સાડ કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર અથવા એનરીય બાયોકમ્પોસ્ટ હેક્ટરે ૨૦ ટન જેટલું ઉમેરવું. ક્ષારીય ભાસ્મિક જમીનમાં તેની પ્રત તેમજ ફળદ્રુપતા સુધારવા માટે હેક્ટરે એક ટન જીપ્સમ (ચિરોડી) જમીનમાં ચોમાસા પહેલા આપવું.

બિયારણ દર:

૧૨૦-૧૨૫ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેક્ટર

વાવણી સમય અને તેને અનુરૂપ યોગ્ય જાતની પસંદગી:

ગુજરાત રાજ્યમાં શિયાળો ખૂબ જ ટૂંકો છે. જેથી સમયસર વાવણી કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે. રાજ્યમાં ઘઉંની વાવણી માટે ઉત્તમ સમય ૧૫ નવેમ્બર થી ૨૫ નવેમ્બર સુધીનો છે અને સંજોગો વસાત મોડી વાવણી કરવી પડે તો ૧૦ ડીસેમ્બર સુધી કરી શકાય. વહેલા વાવેતરમાં શરૂઆતમાં ઉષ્ણતામાનને કારણે દાણા ચિમળાય ગયેલા રહે છે અને પોષાતા નથી જેથી વધું ઉત્પાદન મેળવવા માટે હંમેશા સમયસર વાવણી હિતાવહ છે. નવેમ્બર માસની ૧૦ થી ૨૫ તારીખ દરમિયાન કરવામાં આવતી ઘઉંની વાવણી સમયસર વાવણી કહેવાય છે. આ સમય દરમિયાન રાત્રી અને દિવસનું સરેરાશ તાપમાન ઘઉંનાં ઉગાવા માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. આ સમયે વાવેતર કરવાથી ફૂટ અને દાણા ભરવા સમયે ઉષ્ણતામાન નીચું રહેવાથી પાકની વૃદ્ધિ સારી થાય છે. ફૂટ પણ પુરતા પ્રમાણમાં થાય છે. ઉભીમાં દાણાની સંખ્યા વધારે રહે છે અને દાણા પુરતા પ્રમાણમાં પોષાવાથી ઉત્પાદન વધું મળે છે. આમ સમયસરની વાવણી માટે લોક-૧, જી.ડબલ્યુ-૪૯૬, જી.ડબલ્યુ-૨૭૩, જી.ડબલ્યુ-૩૨૨, અને જી.ડબલ્યુ-૩૬૬ જેવી જાતો અનુકૂળ છે.

મોડી વાવણી અને તેને અનુરૂપ જાતો:

ડીસેમ્બર માસના બીજા અઠવાડિયા સુધીમાં કરવામાં આવતી ઘઉંની વાવણી મોડી વાવણી ગણવામાં આવે છે. ચોમાસામાં પાકને મોડી કાપણીનાં સંજોગો બાદ લોક-૧, જી.ડબલ્યુ-૧૭૩ અને જી.ડબલ્યુ-૧૧ જેવી જાતો વધુ અનુકૂળ આવે છે.

વાવણીનાં સમયને અનુરૂપ ભલામણ કરેલ ઘઉંની જાતો અને તેનો યોગ્ય બિયારણનો દર:-

અ.નં.	વાવણી સમય	ભલામણ કરેલ જાત	બિયારણનો દર કી.ગ્રા./હેક્ટર
૧.	સમયસર વાવણી (૧૦-૨૫ નવેમ્બર)	લોક-૧	૧૨૫-૧૩૦
		જી.ડબલ્યુ-૪૯૬	૧૨૦
		જી.ડબલ્યુ-૩૨૨	૧૨૦
		જી.ડબલ્યુ-૩૬૬	૧૨૦
		જી.ડબલ્યુ-૧૯૦	૧૦૦
		જી.ડબલ્યુ-૫૦૩	૧૨૫
		જી.ડબલ્યુ-૨૭૩	૧૨૫
		જી.ડબલ્યુ-૧૨૫૫(ડ્યુરમ)	૧૫૦
		જી.ડબલ્યુ-૧૧૩૯(ડ્યુરમ)	૧૫૦
૨.	મોડી વાવણી (૨૫ નવેમ્બર થી ૧૫ ડિસેમ્બર)	લોક-૧	૧૫૦-૧૬૦
		જી.ડબલ્યુ-૧૭૩	૧૫૦
૩.	વહેલી વાવણી (૧૦ નવેમ્બર પહેલાં)	જી.ડબલ્યુ-૧૯૦	૧૦૦
૪.	બિન પિયત ઘઉંની વાવણી	જી.ડબલ્યુ-૧	૬૦
		એ-૨૦૬	૫૦

બીજ માવજત:

ખાસ કરીને ઉત્તર ગુજરાત તેમજ મધ્ય ગુજરાતની રેતાળ અને ગોરાડું જમીનમાં ઉઘઈનું પ્રમાણ વધું જોવા મળે છે. જે ઘઉંનાં પાકને સારા એવા પ્રમાણમાં નુકશાન કરે છે. જેથી પાકના ઉગાડવાની સાથે જ તેનું ઉઘઈ નુકશાનથી રક્ષણ કરવા માટે બાયફેન્થ્રીન ૧૦ ઈ.સી. દવા ૨૦૦ મી.લી. જથ્થો લઈ ૫ લીટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી ૧૦૦ કી.ગ્રા. બિયારણને વાવણીનાં આગળના દિવસે પટ આપી બીજા દિવસે વાવેતર કરવું જોઈએ.

વાવણીનું અંતર:

ઘઉંનું વધું ઉત્પાદન મેળવવા માટે બે હાર વચ્ચે ૨૨.૫ સે.મી. (૯ ઈંચ) નું અંતર રાખી જમીનમાં ૫-૬ સે.મી. ઉડાઈએ બીજ પડે તે રીતે વાવણીયાની મદદથી વાવણી કરવી. બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. નું અંતર રાખી આડી-ઉભી વાવણી પણ કરી શકાય. આ રીતની વાવણી

છોડની યોગ્ય સંખ્યા જળવાઈ રહે તે માટે ભલામણ કરતા સવા ગણો બિયારણ નો દર રાખવો જરૂરી છે. કોરામાં વાવેતર કરી ઉપર પિયત આપવાથી ઉગાવો સંપૂર્ણ થવાથી છોડની સંખ્યા જળવાય રહે છે અને તેને લીધે કોઈ પણ પ્રકારનો વધારાનો ખર્ચ કર્યા વગર ૧૦-૧૨ % વધુ ઉત્પાદન મળે છે. જેથી શક્ય હોય ત્યાં કોરામાં વાવણી કરવી વધું ફાયદાકારક છે.

બિન પિયત વિસ્તારમાં જમીનમાંના ભેજનો મહત્તમ કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થઈ શકે તે માટે બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી.નું અંતર રાખી ઘડામાં ઘઉં પડે તે રીતે ઘઉં ની ઉંડી વાવણી કરવી જોઈએ.

ખાતર:

જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખી ઘઉંનું ઉત્પાદન મેળવવા માટે નીચે ટેબલમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે વિવિધ પ્રકારના ખાતર યોગ્ય સમયે અને જરૂરી માત્રામાં આપવા ખૂબ જ જરૂરી છે. જમીનનું રાસાયણિક પુષ્ટકરણ અને જમીન ચકાસણી કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે અને પ્રયોગશાળાની ભલામણ મુજબ ખાતર તેમજ માઈક્રો એલીમેન્ટ આપવા આવશ્યક છે.

ખાતર વ્યવસ્થા:-

અ.નં.	ખાતર	પ્રતિ હેક્ટર જથ્થો (કી.ગ્રા)	આપવાનો સમય
(અ) પિયત ઘઉં			
૧.	છાણિયું ખાતર	૧૦ થી ૧૨ ટન	પ્રાથમિક ખેડ વખતે
૨.	નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસ	૬૦	વાવણી વખતે ચાસમાં બિયારણની નીચે પડે તે રીતે આપવા
૩.	નાઈટ્રોજન	૬૦	પ્રથમ પિયત વખતે ગોરાડું/રેતાળ જમીનમાં પિયતબાદ-કાળી જમીનમાં પિયત પહેલા
૪.	ઝીંક સલ્ફેટ	૨૫ ૧૦	ઉણપ હોય તો દર ત્રણ વર્ષે દર વર્ષે વાવણી પહેલા
૫.	પોટાશ તેમજ અન્ય માઈક્રો એલીમેન્ટ્સ	-	પ્રયોગશાળા નાં રીપોર્ટ મુજબ
૬.	ચિરોડી (જીપ્સમ)	૧ ટન	ક્ષારીય-ભાસ્મિક જમીનમાં ચોમાસા પહેલા
(બ) બિન પિયત ઘઉં			
૧.	નાઈટ્રોજન	૬૦	વાવણી સમયે જમીનમાં બીજની નીચે પડે તે રીતે આપવો
૨.	ફોસ્ફરસ	૧૨.૫	વાવણી વખતે ચાસમાં બીજની નીચે પડે તે રીતે આપવા
૩.	ચિરોડી	૧ ટન	ક્ષારીય-ભાસ્મિક જમીનમાં ચોમાસા પહેલા

ઉત્તર ગુજરાતના પિયત ડ્યુરમ ઘઉં ઉગાડતા ખેડૂતોને દાણાનાં વધુ ઉત્પાદન સાથે તેની સારી ગુણવત્તા મેળવવા, ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજન ખાતરનો અડધો જથ્થો વાવણી વખતે પાયાના ખાતર તરીકે અને અડધો જથ્થો પુરતી ખાતર તરીકે પ્રથમ ગાંઠ બનવાના

તબક્કે એટલે કે વાવણી પછીના આશરે ૩૦ થી ૩૫ દિવસો આપવો.

જમીનનું રસાયણિક પુથ્થકરણ કરાવ્યા બાદ, જો ઝીંક, પોટાશ કે અન્ય તત્વોની ઉણપ જણાય તો જમીન ચકાસણી અહેવાલ પ્રમાણે ખાતર આપવું, તેનાથી વધારે ખાતર આપવાથી નફાકારકતા ઘટાડો થાય છે. જેથી વાવણી પહેલા એઝેટોબેક્ટર અને પી.એસ.બી. કલ્ચર (૩૦ મીલી પ્રતિ કિગ્રા બિયારણ મુજબ) નો પટ આપવાથી ૨૫ ટકા નાઈટ્રોજન તેમજ ૫૦ ટકા ફોસ્ફરસ તત્વનો બચાવ કરી વધી ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

નિંદણ નિયંત્રણ:

નિંદણ એ ઘઉંનો મોટો શત્રુ છે, તે ઘઉંનાં પાક સાથે જગ્યા, પોષક તત્વો, પિયતનું પાણી તેમજ સૂર્યપ્રકાશની હરીફાઈ કરી ઘઉંનાં છોડની વૃદ્ધિ ઉપર વિપરીત અસર કરે છે. આથી તેના ઉત્પાદનમાં ગંભીર અસર થાય છે. જેથી પાકને નિંદણ મુક્ત રાખવો ખૂબ જ જરૂરી છે. ખાસ કરીને ઉત્તર અને મધ્ય ગુજરાતમાં નિંદણનું ખૂબજ પ્રમાણ જોવા મળે છે. જે ઓછા ઉત્પાદન માટેનું ઘણું અગત્યનું પરિબળ છે. આ માટે યોગ્ય પ્રકારે નિંદણ નિયંત્રણ વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે. નિંદણનું નિયંત્રણ એ નિંદણનાં પ્રમાણને ધ્યાનમાં લઈ કલ્ચર અથવા રાસાયણિક પદ્ધતિથી કરી શકાય.

૧. કલ્ચરલ પદ્ધતિ:-

- નિંદણ મુક્ત બીજનું વાવેતર કરવું.
- આંતર ખેડ કરવી.
- બીજ વાવતા પહેલા મજૂરોથી નિંદણ દુર કરવા.
- શેઢાંપાળા અને ધારિયા નિંદણ મુક્ત રાખવા.

૨. રસાયણિક પદ્ધતિ:-

જ્યાં નિંદણનું પ્રમાણ ખૂબજ વધારે હોય તેમજ મજૂરોથી નિંદણ કરવું આર્થિક રીતે શક્ય ન હોય ત્યારે આ પદ્ધતિ ખૂબજ મદદરૂપ બને છે.

★ ઘઉંનાં ઉગાવા પહેલા દવાનો છંટકાવ:-

આ પદ્ધતિમાં પેન્ડીમીથાલીન (સ્ટોપ્પ) ૧.૦ કી.ગ્રા. સક્રિય તત્વ પ્રતિ હેક્ટરે ૬૦૦ લીટર પાણીમાં અથવા તો ૫૫ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગળી વાવણી બાદ ઘઉં ઉગે તે પહેલા એક સરખી રીતે છાંટવી, આ ખૂબ જ અસરકારક પદ્ધતિ છે અને મોટા ભાગના નિંદણનો ઉગાવો થતો નથી.

★ ઘઉંનાં ઉગવા પછી દવાનો છંટકાવ:-

અનિવાર્ય સંજોગો હેઠળ જો ઘઉંનાં ઉગાવા પહેલા દવાનો છંટકાવ ન કરી શકાયો હોય તો પાક જ્યારે ૩૦ થી ૩૫ દિવસનો થાય ત્યારે ૨-૪ ડી દવા ૦.૪૦૦ કી.ગ્રા. સક્રિય તત્વ પ્રતિ હેક્ટર મુજબ ૫૦૦ લીટર પાણીમાં અથવા ૭ થી ૮ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી બે પિયત વચ્ચેના સમયગાળામાં છંટકાવ કરવો.

★ નિંદણ પર રસાયણિક દવાના છંટકાવ સમયે કાળજી રાખવા જેવી બાબતો

→ દવા તેમજ પાણીનો જથ્થો ભલામણ પ્રમાણે જ રાખવો.

→ નિંદામણના શક દવા છાંટવા માટે ફ્લેટ ફેન નોઝલનો ઉપયોગ કરવો.

→ પેન્ડીમીથાલીન દવા છાંટતી વખતે જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય તે ખૂબ જ જરૂરી છે, ભેજ ઓછો હશે તો દવાની અસરકારતામાં ઘટાડો થશે.

- ૨-૪ ડી દવા બે પિયત વચ્ચે આપવી એટલે કે પાણી આપ્યા બાદ તુરંત દવાનો છંટકાવ ન કરવો તેમજ દવાના છંટકાવ પછી તરત જ પિયત ન આપવું.

પિયત:

ઘઉંનાં ઉત્પાદન ઉપર અસરકર્તા પરિબળો પૈકી અગત્યના પરિબળ છે. ઘઉં નાં પાકને નક્કી કરેલ કટોકટીની અવસ્થાએ પિયત આપવું ખૂબ જ જરૂરી છે. જુદી-જુદી કટોકટીની અવસ્થાએ પિયત ન આપવાથી ૫ ટકા થી ૩૦ ટકા ઉત્પાદનમાં ઘટાડો નોંધાયેલ છે.

કટોકટીની અવસ્થા:-

1. મુક્ત મૂળ અવસ્થા
2. ફૂટ અવસ્થા
3. ગાભે આવવાની અવસ્થા
4. ડુંડી કે ફુલ અવસ્થા
5. દુધિયા દાણા અવસ્થા
6. પોક અવસ્થા

ઉપર મુંજબની ફુલ છ કટોકટીની અવસ્થાએ અચૂક પિયત આપવું, કોઈપણ એક અવસ્થાએ પિયત ચુકી જવાથી ઉત્પાદનમાં નોંધનીય ઘટાડો થાય છે. દાણામાં પોપટીયાપણું નું પ્રમાણ ઓછું કરવા અને દાણાનો ચળકાટ વધારવા માટે છેલ્લું પિયત પોક અવસ્થાએ આપી દેવું ત્યાર પછી પાણી આપવું સલાહ ભરેલું નથી.

પૂરતા પાણીની સગવડ ન હોય એવી વખતે જો એક પિયત આપવાની સગવડ હોય તો મુક્ત અવસ્થાએ, જો બે પિયત ની સગવડ હોય તો મુક્ત મૂળ અને ફુલ અવસ્થાએ અને જો ત્રણ પિયત ની સગવડ હોય તો, મુક્ત મૂળ, ફુલ અવસ્થા અને પોકની અવસ્થાએ આમ ત્રણ પિયત આપવા.

સામાન્ય પાણીની સગવડ હોય ત્યારે ખેડૂતોએ જાન્યુઆરી માસના અંત સુધીમાં બે અઠવાડિયા નાં ગાળે અને ફેબ્રુઆરી-માર્ચ માસ દરમ્યાન દસ દિવસના ગાળે કુવારાથી પિયત આપવું. જ્યારે પિયતનું પાણી મર્યાદિત હોય ત્યારે જાન્યુઆરીનાં અંત સુધી ત્રણ અઠવાડિયાનાં ગાળે અને ફેબ્રુઆરી-માર્ચ માસ દરમ્યાન દસ દિવસના ગાળે કુવારાથી પિયત આપવું. ૪.મી. ઉદાઈનું પિયત આપવા માટે કુવારા અઢી કલાક સુધી ચાલુ રાખવા.

કુવારાના સેટને એકબીજાથી ૧૨ મી x ૧૨ મિટરની અંતરે ગોઠવવા.

કોઈપણ પિયત ઘઉંના ઉત્પાદનમાં પિયત આપવાની જેટલી અગત્યના હોય છે તેટલી જ અગત્યતા તેને પાણી આપવાનું બંધ કરવાની હોય છે. પૉંક તૈયાર થવા એટલે કે દાણા કઠણ થવા આવે તે પછી પિયત આપવાથી દાણામાં પોપટિયાપણું આવી જાય છે. અને ગુણવત્તા બગડી જાય છે. જેથી સમયસર પાણી આપવાનું બંધ કરવું જોઈએ.

પાક સંરક્ષણ:

ઘઉં નાં પાકને નુકશાન કરતાં ભયંકર રોગો અને જીવાતો પૈકી ગુજરાત રાજ્યમાં ગેરૂ તેમજ પાનના સુકારાનો રોગ તથા ઉઘઈ, લીલી ઈયળ અને ખપૈડી જેવી જીવાતો અગત્યની છે. ગેરૂ રોગનું પ્રમાણ સૌરાષ્ટ્રનાં દરિયાકાંઠા તેમજ ઉત્તર અને મધ્ય ગુજરાતમાં વધું જોવા મળે છે. જ્યારે ભાલ વિસ્તર કે જ્યાં બિનપિયત ઘઉંનું વાવેતર થાય છે ત્યાં ખપૈડીથી ખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં નુકસાન થાય છે.

ઉત્તર ગુજરાતમાં ઘઉં નાં પાકમાં ઉઘઈનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે જંતુનાશક દવા બાયકેન્થ્રીન ૧૦ ઈ.સી. ૨૦૦ મિલી સક્રિય તત્વ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે રેતી સાથે મળવી, માવજત આપેલી રેતી ઘઉં નાં ઉભા પાકમાં ઉઘઈનો ઉપદ્રવ જણાવ્યા બાદ તુરંત પુંખી દઈ હળવું પિયત આપવું.

રોગ અને જીવાતનું નિયંત્રણ:

ક્રમ	રોગ/જીવાતનું નામ	નિયંત્રણ પદ્ધતિ/દવાનું નામ	જથ્થા	છાંટવાનો સમય
૧.	ગેરૂ રોગ	૧. રોગ પ્રતિકારક જાતનું વાવેતર ૨. ઝાયનેબ અથવા મેન્કોઝેબ	૦.૨ ટકાનું દ્રાવણ	રોગના ચિન્હો દેખાય ત્યારથી શરૂ કરો ૧૫ દિવસે ત્રણ વાર
૨.	પાનનો સુકારો		ઉપર મુંજબ	
૩.	ઉઘઈ	બાયકેન્થ્રીન ૧૦ ઈ.સી.	૨૦૦ મી.લી.	વાવણી નાં આગળ નાં દિવસે માવજત આપવી
૪.	લીલી ઈયળ	ક્વીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી.	૦.૦૫ ટકા	દુધિયા દાણાની અવસ્થાએ એક વખત છંટકાવ કરવો.
૫.	ખપૈડી	મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨ ટકા	૨.૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટર	શેઢાપાળા ની આજુબાજુની જગ્યામાં વધારે પ્રમાણમાં નાખવું.



કેવિનૂલા ઋષ્ટિઃ

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY



Sardar Sarovar Narmada Nigam Limited