

- નીંદણ નિયંત્રણ માટે નીંદણનાશક દવાનો છંટકાવ કરેલ ન હોય તો જરૂરિયાત મુજબ નીંદણ હાથથી દૂર કરવું.
- સામાન્ય રીતે ૨૧-૨૫ દિવસે ધરૂ ફેરોપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે. મોટી ઉંમરના ધરૂનો ઉપયોગ કરવાથી ફૂટ ઓછી મળે છે અને સરવાળે ઉત્પાદન ઓછું આવે છે.
- ધરૂવાડિયામાં રોગ દેખાય કે તરત જ ટ્રાયસાઇક્લોઝોલ ૭૫ ટકા વે.પા. ૬ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરવું. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે.પા. અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૨૫.૯ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર મુજબ છોડ ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

#### ફેરોપણી:

નાગલીની ફેરોપણી માટે જુલાઈનું પ્રથમ પખવાડિયું ઉત્તમ સમય છે. નાગલીની ફેરોપણી બે હાર વચ્ચે ૨૨.૫ થી ૩૦ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૭ થી ૮ સે.મી. નું અંતર રાખી થાણા દીઠ ૧ છોડ રોપવો અને હેક્ટરે ૪.૫ થી ૬ લાખ છોડ જાળવવા. ફેરોપણી માટે ૪ થી ૫ પાનવાળું ૨૦ થી ૨૫ દિવસનું ચીપાદાર ધરૂ ઉત્તમ ગણાય છે, ફેરોપણી અગાઉ પૂરતો વરસાદ હોય ત્યારે જમીનને હળ કે પાવર ટીલરથી ધાવલ કરીને સમાર મારવો. ધાવલ કરતાં અગાઉ જરૂરી પાયાનું ખાતર આપી દેવું. રોપણી પહેલાં ધરૂનાં મૂળને જૈવિક ખાતર એઝોટોબેક્ટરના દ્રાવણમાં ૧૫ મિનિટ બોળીને ફેરોપણી કરવી. ફેરોપણી સમયે ક્યારીમાં વધુ પાણી ન રાખવું, જેથી ધરૂ સારી રીતે જમીનમાં ચોંટી જાય. નાગલી પાકને ફેરોપણી કર્યા બાદ ખાલાં પૂરવાની જરૂર રહેતી નથી.

ખાતર વ્યવસ્થાપન :

હળ કે પાવર ટીલરથી ધાવલ કરતાં પહેલા હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન સારૂ કોહવાયેલુ છાંણિયુ ખાતર, ૨ ટન અળસિયાનું ખાતર (વર્મીકમ્પોસ્ટ) અને ૨૦ કિ.ગ્રા ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતર પાયાના ખાતર તરીકે જમીનમાં નાંખવું. ફેરોપણીનાં ૬ દિવસ બાદ પાયાનાં ખાતર તરીકે અને ૩૦ દિવસે પૂર્તિ ખાતર તરીકે હેક્ટર દીઠ ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન આપવો.

#### નીંદણ નિયંત્રણ :

નાગલી પાકને રોપણી બાદ ૪૫ દિવસ સુધી નીંદણ મુક્ત રાખવો. ફેરોપણી બાદ ૨ થી ૩ નીંદણ કરવા. મજૂરોની અછત હોય તો નિંદામણનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો. આ માટે બ્યુટાક્લોર ૫૦ ઈ.સી. અથવા પ્રેટીલાક્લોર ૫૦ ઈ.સી ૧.૨૫૦ થી ૧.૫૦૦ લિટર પ્રતિ હેક્ટર સક્રિય તત્વ ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી રોપણી પછી તરત જ (૩ થી ૫ દિવસમાં) છાંટવું અથવા ક્યારીમાંથી પાણી નિતાર્યા બાદ ૧૦૦ કિલોગ્રામ રેતી સાથે દવાને ભેળવી ક્યારીમાં વ્યવસ્થિત રીતે પૂંકવી.

#### કાપણી અને સંગ્રહ :

નાગલીનો પાક ૧૦૦ થી ૧૩૦ દિવસ સુધીમાં પાકી જાય છે. તો નાગલીના કણસલા જેમ જેમ તૈયાર થાય તેમ કાપતા જઇ ખળામાં સુકવી બળદથી પગર કરી દાણા છૂટા પાડવા. દાણાને સાફ સુક કરી અનાજ ભરવાની કોઠીમાં સંગ્રહ કરવો. બધી કંઠી કપાય જાય એટલે નાગલીનું ચીપટ (પરાળ) કાપી લાઇ તેનું કુંડવું બનાવી સંગ્રહ કરવો, જે ઢોરના સુકાચારા તરીકે ઉપયોગમાં લઇ શકાય છે.

#### ઉત્પાદન:

નાગલી પાકમાં દાણાનું સરેરાશ ઉત્પાદન હેક્ટરે ૨૦૦૦ થી ૨૫૦૦ કિલો મળે છે. જ્યારે ચીપટ (પરાળ)નું અંદાજ ૪૫૦૦ થી ૬૦૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટરે ઉત્પાદન મળે છે. ચીપટ પણ પૌષ્ટિક તત્વોથી ભરપૂર હોઇ પશુઆહાર માટે ઉત્તમ છે.

#### નાગલી (રાગી) પાકનું વધું ઉત્પાદન મેળવવા માટેના ચાવીરૂપ મુદ્દા:

- હંમેશાં ભલામણ કરેલ સુધારલ જાતોનું શુદ્ધ પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવું.
- જમીનમાં પુરતા પ્રમાણમાં સેન્ડ્રિય ખાતરો ભેળવી બરાબર ખેડ કરી જમીન ભરભરી બનાવી ધરૂવાડિયું માટે ગાદી ક્યારા તૈયાર કરવા.
- ક્યારેય પણ આદર કરી ધરૂવાડિયું બનાવવું નહીં.
- ધરૂ નાખતાં પહેલાં બીજને એક કિલોગ્રામ દીઠ કુગનાશક દવા ૩ ગ્રામ થાયરમ કે કાર્બેન્ડાઝીમ દવાનો પટ અવશ્ય આપવો.
- રાસાયણિક ખાતરના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે બિયારણને અઝોસ્પાઈરીલમ જૈવિક ખાતર ૩ ગ્રામ/ ૧ કિલોગ્રામ બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.
- ફેરોપણી કરવાની ક્યારીમાં શણ / ઈક્કડનો લીલો પડવાશ કરવો.
- ધરૂવાડિયામાં રોગ દેખાય કે તરત જ પાક સંરક્ષણના પગલાં લેવા.
- ફેરોપણી નાગલીમાં કરમોડીના રોગના ચિહ્ન જણાય તો તરત જ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૬ ગ્રામ ટ્રાયસાઇક્લોઝોલ ૭૫ ટકા અથવા ૧૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે.પા દવાનું દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.
- રાસાયણિક ખાતરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો, પાકમાં ભલામણ કરતાં વધારે નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતર વાપરવું નહીં.
- ફેરોપણી નાગલીમાં પાણીનો ભરાવો થાય તો અવશ્ય બહાર કાઢી નાખવું.
- છાણિયું ખાતર તથા સેન્ડ્રિય ખાતરનો વપરાશ બહોળા પ્રમાણમાં કરવો.
- વધતી જતી અનાજની અછતને પહોંચી વળવા તેમજ પોષકતત્વોથી ભરપૂર નાગલીને ડુંગરાળ ઓછી ફળદ્રુપ જમીનમાં તથા આકસ્મિક ખેતી કોઈ પણ પ્રકારની આબોહવામાં કરી શકાય છે.

## નાગલી ની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ

### મિલેટસનું આંતરરાષ્ટ્રીય વર્ષ ૨૦૨૩



### નાગલી / બાવટો (ફિંગર મિલેટ)



## કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર મંગલભારતી

મુ.પો.ગોલાગામડી,તા.સંખેડા,

જિ.છોટાઉદેપુર

મો.૮૧૪૧૧૫૦૫૦૦



ગુજરાતમાં વાવેતર થતા તુણ ધાન્ય પાકોમાં નાગલી મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. નાગલી એ ડુંગરાળ પ્રદેશમાં વસતા આદિવાસીઓનો મુખ્ય ખોરાક છે. ગુજરાત તેમજ સમગ્ર ભારતમાં વવાતા તુણ ધાન્ય પાકોમાં નાગલીની પ્રતિ હેક્ટરે ઉત્પાદન ક્ષમતા સૌથી વધારે છે વર્ષ ૨૦૧૮-૧૯ દરમિયાન ગુજરાતમાં કુલ ૧૭,૭૮૮ હેક્ટર જમીનમાં નાગલીનું વાવેતર થયેલ છે. તેમાંથી ૨૪,૪૪૦ મે. ટન ઉત્પાદન મળેલ છે. ગુજરાતમાં નાગલીનું વાવેતર ડાંગ, વલસાડ, નવસારી, તાપી અને પંચમહાલ જિલ્લામાં થાય છે. નાગલીને અંગ્રેજીમાં ફીંગર મિલેટ અથવા આફ્રિકન મિલેટ અને ગુજરાતીમાં રાગી અને બાવટાનાં નામથી પણ ઓળખવામાં આવે છે.

નાગલી પોષક તત્વોથી ભરપૂર તુણ ધાન્ય પાક છે. તેના દાણામાં વધુ રેસા, સારી ગુણવત્તાવાળું પ્રોટીન, ખનિજતત્વ તેમજ વિટામિનનું પ્રમાણ વિશેષ જોવા મળે છે. નાગલીમાં રેસાની માત્રા વધારે હોવાથી મીઠી પેશાબ (ડાયાબિટીસ) અને હૃદયરોગના દર્દીઓ માટે ખૂબ લાભદાયક છે. નાગલીમાં કેલ્શિયમ અને આયર્નનું પ્રમાણ અન્ય ધાન્ય પાક કરતાં સવિશેષ હોવાથી તેનો ઉપયોગ કુપોષણ દૂર કરવામાં અને બેબી ફૂડ બનાવવામાં થાય છે. નાગલી ઉગાડતા આદિવાસી ખેડૂતો નાગલીનાં લોટમાંથી રોટલા બનાવીને ખાય છે. આ ઉપરાંત તેના લોટમાંથી બિસ્કીટ, ચોકલેટ, ટોસ, નાનખટાઈ, વેફર, પાપડી વગેરે જેવી જુદી જુદી મૂલ્યવર્ધિત બનાવટો બનાવી શકાય છે. નાગલીનું પરાળ પણ પોષક તત્વોથી ભરપૂર હોઈ પશુઆહાર માટે ઉત્તમ છે.

#### જમીન અને આબોહવા :

નાગલી વિવિધ પ્રકારની જમીન, આબોહવા તથા જ્યાં અન્ય પાક ઉગાડવાની શક્યતા ઓછી હોય તેવી ઓછી ફળદ્રુપ અને ઢાળવાળી જમીનમાં પણ થઈ શકે છે. પરંતુ સારા નિતારવાળી લાલ, રાખોડી રંગની, ગોરાડું અને હલકી અથવા મધ્યમ કાળી જમીન નાગલીને વધુ માફક આવે છે. ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવામાં આ પાક સારો થાય છે.

#### જમીનની તૈયારી:

અગાઉનાં પાકની કાપણી થઈ ગયા બાદ, જમીનને હળ અથવા ટ્રેક્ટર/કલ્ટીવેટરથી આડી ઊભી ખેડ કરી, કરબ મારી નિંદામણ તથા જડીયા વીણી વાવેતર માટે જમીન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરાયેલ નાગલીની જાતો અને તેની ખાસિયતો :

અ.નં.	જાત	ભલામણ વર્ષ	પાકવાના દિવસો	સરેરાશ ઉત્પાદન કિ.ગ્રા./ હેક્ટર
૧	ગુજરાત કોદરા-૧ (રાજ્ય કક્ષા)	૧૯૭૬	૧૧૦-૧૧૫	૧૨૦૦-૧૫૦૦
૨	ગુજરાત નાગલી-૨ (લાલ દાણાવાળી)	૧૯૮૨	૧૩૦-૧૩૫	૨૦૦૦ -૨૨૦૦

૩	ગુજરાત નાગલી-૩ (લાલ દાણાવાળી)	૧૯૯૦	૧૩૦-૧૩૫	૨૦૦૦- ૨૩૦૦
૪	ગુજરાત નાગલી-૪ (લાલ દાણાવાળી)	૨૦૦૬	૧૨૫-૧૩૦	૨૫૦૦- ૨૯૦૦
૫	ગુજરાત નાગલી-૫ (સફેદ દાણાવાળી)	૨૦૦૯	૧૧૦-૧૧૫	૨૯૦૦- ૩૨૦૦
૬	ગુજરાત નવસારી નાગલી-૬ (ઘાટાકચ્છાઈ દાણાવાળી)	૨૦૧૪	૧૨૫-૧૩૦	૩૦૦૦ થી ૩૪૦૦
૭	ગુજરાત નવસારી નાગલી-૭ (સફેદ દાણાવાળી)	૨૦૧૬	૧૨૫-૧૩૦	૩૨૦૦ થી ૩૫૦૦
૮	ગુજરાત નવસારી નાગલી-૮ (લાલ દાણાવાળી)	૨૦૧૮	૯૦-૧૦૦	૨૮૦૦ થી ૩૦૦૦
૯	ગુજરાત નવસારી નાગલી-૯ (ગીરા / સી.એફ. એમ. વી.-૨)	૨૦૨૧	૧૨૦-૧૨૫	૩૨૦૦ થી ૩૫૦૦

#### બિયારણનો દર :

હેક્ટર દીઠ ૪ થી ૫ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર પડે છે. હંમેશાં ભલામણ કરેલ સુધારેલ જાતોનું શુદ્ધ પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવું.

#### બીજની માવજત:

જમીનજન્ય અને બીજજન્ય રોગથી રક્ષણ મેળવવા માટે ફૂગનાશક દવા જેવી કે થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ પૈકી કોઈ પણ એક ફૂગનાશક દવા ૧ કિલોગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ તેમજ એઝોસ્પાઈરીલમ જેવિક પ્રવાહી ૩ મિ.લિ પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.

#### ધરૂવાડિયું :

ડાંગરની જેમ નાગલીની ફેરોપણી કરવામાં આવે તો વધુ ઉત્પાદન મળે છે. ધરૂવાડિયું પિયતની સગવડતા હોય ત્યાં, સહેજ ઊંચાણવાળી, નિંદામણ મુક્ત અને અગાઉનાં વર્ષે તે વિસ્તારમાં ઉગાડેલ નાગલીમાં કોઈ રોગ આવેલ ન હોય તેવી હોવી જોઈએ. જમીન હળ અને કરબથી ખેડીને ભરભરી બનાવવી, સમાર મારી સમતલ બનાવવી.

સારું તંદુરસ્ત અને ચીપાદાર ધરૂ ઉછેરવા નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ:

- જેટલા વિસ્તારમાં રોપણી કરવાની હોય તેના ૧૦મા ભાગના વિસ્તારમાં ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવું. એક હેક્ટરની ફેરોપણી માટે ૧૦ ગુંઠા વિસ્તારમાં ધરૂવાડિયું બનાવવું.
- આ માટે ૧ મીટર પહોળા, ૧૦ મીટર લાંબા અને ૧૫ સે.મી. ઊંચાઈનાં ગાદી ક્યારા બનાવવાં.
- દરેક ક્યારામાં ૨૦ કિ.ગ્રા. કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર, ૨ કિ.ગ્રા. દિવેલીનો ખોળ, ૧૨૫ ગ્રામ યુરિયા અને ૫૦૦ ગ્રામ સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ જમીનમાં આપવું.
- ધરૂવાડિયું મોડામાં મોડું જૂનનાં ત્રીજા અઠવાડિયામાં નાખી દેવું.
- જમીનજન્ય અને બીજજન્ય રોગથી રક્ષણ મેળવવા માટે ફૂગનાશક દવા જેવી કે થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ પૈકી કોઈ પણ એક ફૂગનાશક દવા ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.
- થડના કોહવારાને નાથવા દ્રાયકોડમાં વીરીડી જેવા જેવિક ઘટકોની ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપવો.
- દરેક ક્યારામાં ૪૦ થી ૫૦ ગ્રામ બીજ પુંખીને અથવા ગાદી ક્યારામાં ૧૦ સે.મી.નાં અંતરે યાસ ખોલી લાઈનમાં વાવેતર કરીને ઢાંકવું. (હેક્ટર દીઠ ૪ થી ૫ કિ.ગ્રા. સુધારેલ જાતોનું પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવું).
- બીજની વાવણી બાદ ગાદી ક્યારા ઉપર ભેજ રહે તે રીતે પાણી આપવું.
- બીજા દિવસે નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે ૧૦ ગુંઠા જમીનમાં બ્યુટાક્લોર ૫૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. સક્રિય તત્વ અથવા પેન્ડીમેથાલીન ૩૦ ઈ.સી. ૧૦૦ થી ૧૫૦ મિ.લિ. સક્રિય તત્વ પ્રમાણે લઈ ૫૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.
- બીજની વાવણી બાદ ૮-૧૦ દિવસે ક્યારા દીઠ ૧૨૫ ગ્રામ યુરિયા પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવું અને ત્યાર બાદ ફરી ૮ દિવસે ક્યારા દીઠ ૧૨૫ ગ્રામ યુરિયા આપવું.
- ધરૂવાડિયામાં કીટકના નિયંત્રણ માટે કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા ક્યારા દીઠ ૧૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે બીજની વાવણી બાદ ૧૫ દિવસે આપવી.