

પ્રાચીન કાળથી કૃષિ ભારતના મોટાભાગના લોકોની આર્થિક પ્રવૃત્તિ રહી છે. આજે પણ ભારતની અર્થવ્યવસ્થાનો મુખ્ય આધાર કૃષિ રહ્યો છે. જેતી ભારતનું એક મહત્વનું સંસાધન છે. શ્રમ શક્તિના લગભગ 60% જેટલા લોકો જેતી કાર્યમાં જોડાયેલા છે. ભારતના લોકોને માત્ર ખોરાક પૂરો પાડવા ઉપરાંત ઉદ્યોગો માટે વિવિધ પ્રકારનો કાચો માલ પણ જેતીમાંથી જ મળે છે. રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદનમાં કૃષિનો લગભગ 22% જેટલો હિસ્સો છે. નિકાસમાં પણ જેતી પાકો અને જેત પેદાશોનો લગભગ 18% જેટલો હિસ્સો છે, જેનાથી દેશને દર વર્ષ વિદેશી હૂંડિયામણ પ્રાપ્ત થાય છે. ભારતીય અર્થવ્યવસ્થા મુખ્યત્વે જેતી પર આધારિત છે. આમ, ભારત એક કૃષિપ્રધાન દેશ છે.

ફળદુપ મેદાનો, બારેમાસ પાક લઈ શકાય તેવી અનુકૂળ આબોહવા, સિંચાઈ, કુશળ અને મહેનતુ ખેડૂતો વગેરેને લીધે ભારતના મોટાભાગના વિસ્તારમાં બે કે તેથી વધુ પાકનું વાવેતર કરી શકાય છે. તેમ છતાં ભારતમાં જેતી ક્ષેત્રે પૂરો વિકાસ સાધી શકાયો નથી. ભારતનો ખેડૂત એકંદરે ગરીબ અને નિરક્ષર છે. સિંચાઈની અપૂરતી સગવડ, અનિયમિત અને અનિશ્ચિત વરસાદ, વધારે વસ્તી, કુટુંબનું મોટું કદ, નાના કદનાં જેતરો, પ્રયોગશીલતા પ્રત્યેનું ઉદાસીન વલણ, રાસાયણિક ખાતર, સુધારેલાં બિયારણ, આધુનિક યંત્રો અને વૈજ્ઞાનિક કૃષિ પદ્ધતિનો ઓછો ઉપયોગ, શિક્ષિત વર્ગનું જેતીમાં ન જોડાવું તેમ જ સમાજમાં જેતીનો કહેવાતો ઉત્તરતો દરજજો વગેરેને લીધે વૈશ્વિક ઉત્પાદન સામે ભારતમાં ઉત્પાદન પ્રમાણમાં ઓછું છે. ખરેખર તો જેતી એ મહત્વનો વ્યવસાય છે.

### કૃષિ પ્રકારો

ભારતના લોકોની સામાજિક-આર્થિક સ્થિતિ, રાષ્ટ્રીય રાજનીતિ અને ભારતનું સમગ્ર અર્થતંત્ર જેતી સાથે જોડાયેલું છે. સિંચાઈ પદ્ધતિ, જેત પેદાશો, આર્થિક વળતર જેવી બાબતોના આધારે જેતીના પ્રકારો પાડવામાં આવે છે.

(1) જીવનનિર્વાહ જેતી : આજાદી પછી આયોજન પંચની અનેક જેતવિકાસ યોજનાઓ અમલમાં લાવવા છતાં પણ ભારતના ખેડૂતની આર્થિક સ્થિતિ આજે પણ પ્રમાણમાં નબળી છે. નાના કદનાં જેતરોમાં મૌંધા બિયારણો, ખાતર અને જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરવો પોખાય તેમ નથી. જેતરમાં થતું અનાજનું ઉત્પાદન પોતાના પરિવારના ઉપયોગ જેટલું જ થાય છે, જે તેના કુટુંબના ભરણપોષણમાં જ વપરાઈ જાય છે. તેને જીવનનિર્વાહ જેતી કે આત્મનિર્વાહ જેતી કહે છે. આથી, ભારતીય જેતી આજે પણ મોટાભાગના વિસ્તારમાં જીવનનિર્વાહની પ્રવૃત્તિ જ ગણાય છે.

(2) સૂકી જેતી : વરસાદ ઓછો પડે છે, સિંચાઈની અપૂરતી સગવડ અને માત્ર વરસાદ પર આધારિત હોય તેવા વિસ્તારોમાં માત્ર જમીનમાં સંગ્રહાયેલા જેજના આધારે એક જ પાક લેવામાં આવે છે તેને સૂકી જેતી કહે છે. અહીં જુવાર, બાજરી અને કઠોળ જેવા પાણીની ઓછી જરૂરિયાતવાળા પાકોની જેતી થાય છે. ગુજરાતના ભાલ પ્રદેશમાં ચોમાસું પૂરું થયા બાદ જેજવાળી જમીનમાં આ રીતે ઘઉં અને ચણાનો પાક લેવામાં આવે છે.

(3) આર્ક જેતી : જ્યાં વરસાદનું પ્રમાણ વધુ છે અને સિંચાઈની સગવડ પણ વધુ છે તેવા વિસ્તારોમાં આર્ક (ભીની) જેતી કરવામાં આવે છે. વરસાદ ન પડે કે ઓછો પડે ત્યારે સિંચાઈ દ્વારા વર્ષમાં એક કરતાં વધુ પાક લઈ શકાય છે. જેમાં ડાંગર, શેરડી, કપાસ, ઘઉં અને શાકભાજીની જેતી કરાય છે.

(4) સ્થળાંતરિત (જૂમ) જેતી : આ પ્રકારની જેતીમાં જંગલોમાં વૃક્ષોને કાપીને તેને સળગાવીને જમીન સાઝ કરી ત્યાં જેતી કરાય છે. અહીં બે-ત્રણ વર્ષ જેતી કરાય છે. જમીનની ફળદુપતા ઘટતાં આ વિસ્તાર છોડી દઈને બીજી જગ્યાએ આ જ રીતે જેતી શરૂ કરવામાં આવે છે. તેને જૂમ જેતી પણ કહે છે. આ જેતીમાં ધાન્ય પાક કે શાકભાજી ઉગાડાય છે. આ જેતીમાં ઉત્પાદન ખૂબ ઓછું થાય છે.

(5) બાગાયતી જેતી : બાગાયતી જેતી એક ખાસ પ્રકારે થતી જેતી છે. એમાં, રબર, ચા, કોકી, કોકો, નાળિયેર ઉપરાંત સફરજન, કેરી, સંતરાં, દ્રાક્ષ, આંબળાં, લીલુ, ખારેક (ખલેલા) વગેરે ફળોની ખૂબ જ માવજત સાથે જેતી કરાય છે. આ પ્રકારની જેતીમાં વધુ મૂડી રોકાણ, કુશળતા, તકનીકી જ્ઞાન, યંત્રો, ખાતર, સિંચાઈ, પરિરક્ષણ, સંગ્રહણ અને પરિવહનની પર્યાપ્ત સુવિધા હોવી જરૂરી છે.

(6) સધન ખેતી : જ્યાં સિંચાઈની સુવિધા વધી છે ત્યાં રાસાયણિક ખાતરો, કીટનાશકો અને વિવિધ પ્રક્રિયામાં યંત્રોના વ્યાપક ઉપયોગથી ખેતીમાં યાંત્રિકીકરણ આવી ગયું છે. આ પ્રકારે થતી ખેતીને સધન ખેતી કહે છે અને આ ખેતીમાં રોકડિયા પાકોનું વાવેતર વધારે કરાય છે. અહીં હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદનમાં ખૂબ જ વધારો થયેલ છે અને આ પ્રકારની ખેતી હેઠળનો વાવેતર વિસ્તાર સતત વધતો જાય છે. આ ખેતીમાં આર્થિક વળતરને મહત્વ અપાતું હોવાથી તેને વ્યાપારી ખેતી પણ કહે છે.

### કૃષિ-પદ્ધતિઓ

ભારતમાં સજ્જવ ખેતી, ટકાઉ (પોષણક્ષમ) ખેતી, ભિશ ખેતી વગેરે વિવિધ ખેત પદ્ધતિઓ પ્રચલિત છે.

**સજ્જવ ખેતી :** જે પ્રમાણે રાસાયણિક ખાતર અને કીટનાશકોનો વપરાશ થઈ રહ્યો હતો તેનાથી રસાયણોની નુકસાનકારક અસરો પણ ધીરે ધીરે વર્તાવા લાગી છે. અનાજ, શાકભાજી તથા ફળોમાં રસાયણો અને જંતુનાશકોની હાજરીને લીધે લોકોના સ્વાસ્થ્ય પર તેની વિપરીત અસર થઈ. પર્યાવરણ પર પણ વધારે નુકસાન થયું. જમીનની ઉત્પાદકતા અને ફળદૂપતા ઘટવા લાગ્યાં, જેના કારણે લાંબા સમય પછી આ જમીનમાંથી પાકનું ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા બંને ઘટી ગયાં. ‘સજ્જવ ખેતી એટલે ખેતીની એવી પદ્ધતિ જેમાં યુરીયા કે બીજા કોઈ પણ પણ પ્રકારના રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી.’ પાકના પોષણ માટે ધાણીયું ખાતર, અળસિયાનું ખાતર, કમ્પોસ્ટ ખાતર વગેરે તથા પાક સંરક્ષણ માટે ગૌમૂર્ત, લીમડાનું દ્રાવણ, ધાશ વગેરે વાપરવામાં આવે છે. સજ્જવ ખેતી (જૈવિક ખેતી)ની પેદાશો પોષણયુક્ત હોય છે. એમાં કુદરતી સ્વાદ, મીઠાશ અને સોઝમ હોય છે. તેમાં વધુ ખનીજ, વિટામીન અને જવનશક્તિ આપતાં તત્ત્વો હોય છે. જૈવિક ખેત પેદાશોની અત્યારે ખૂબ જ માંગ છે એટલે બેદૂતને વળતર પણ સારું મળે છે.

**ટકાઉ ખેતી :** આ ખેતીમાં જમીનની ફળદૂપતા લાંબા સમય સુધી જળવાઈ રહે તે માટે પાકની ફેરબદલી, પોષણ માટે રાસાયણિક ખાતરનો જરૂરિયાત પૂરતો જ ઉપયોગ, કીટક અને નિંદણ નિયંત્રણ માટે જંતુનાશકોને બદલે જૈવિક નિયંત્રક, જળ સંરક્ષણ વગેરે બાબતની વિશેષ કાળજી લેવામાં આવે છે.

**ભિશ ખેતી :** આ ખેતીમાં ખેતીની સાથે સાથે પશુપાલન, ભરઘાં-બતકાં ઉછેર, મધમાખી અને મત્સ્ય ઉછેર જેવી પ્રવૃત્તિ કરવામાં આવે છે.

### ભારતની કૃષિ પેદાશો

ભારતમાં ઋતુઓના સંદર્ભમાં કૃષિ પાકને ત્રણ વિભાગમાં વહેંચી શકાય. 1. ખરીફ પાક, 2. રવી પાક અને 3. જાયદ પાક.

ખરીફ (ચોમાસુ) પાક	રવી (શિયાળુ) પાક	જાયદ (ઉનાળુ) પાક
<ul style="list-style-type: none"> <li>ચોમાસામાં લેવામાં આવતા પાકને ખરીફ પાક કહે છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>શિયાળામાં લેવામાં આવતા પાકને રવી પાક કહે છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ઉનાળામાં લેવામાં આવતા પાકને જાયદ પાક કહે છે.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>પાકનો સમય જૂન-જુલાઈથી ઓક્ટોબર-નવેમ્બરથી સુધીનો હોય છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>પાકનો સમય ઓક્ટોબર-નવેમ્બરથી માર્ચ-એપ્રિલ સુધીનો હોય છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>પાકનો સમય માર્ચથી જૂન સુધીનો હોય છે.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ડાંગર, મકાઈ, જુવાર, બાજરી, કપાસ, તલ, મગફળી અને મઠ-મગ વગેરે ખરીફ પાક છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ઘઉં, ચણા, જવ, સરસવ, રાયડો, અળસી વગેરે રવી પાક છે.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ડાંગર, મકાઈ, મગફળી, તલ, બાજરી તથા તરબૂચ, કાકડી, સકર ટેટી વગેરે જાયદ પાક છે.</li> </ul>

**મુખ્ય કૃષિ પાક :** ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ, આબોહવા, જમીનની વિવિધતા અને વરસાદના પ્રમાણમાં રહેલી ભિન્નતાને કારણે ભારતના જુદા-જુદા ભાગોમાં વિવિધ પ્રકારના પાકોનું વાવેતર કરવામાં આવે છે.

ભારતની મુખ્ય કૃષિ પેદાશો							
ધાન્ય પાક	કઠોળ	તેલીબયાં	પીણાં	રોકડિયા પાક	ઔષધીય મસાલા પાક	ફળ	શક્તાજી
ડાંગર	તુવેર	મગફળી	ચા	કપાસ	જરૂં	કેરી	બટાકા
ઘઉં.	મગ	તલ	કોઝી	શેરડી	વરિયાળી	કેળાં	રીગાણા
જુવાર	ચણા	સોયાબિન	કોકો	શાળા	ઈસબગૂલ	ચીકુ	દુંગળી
બાજરી	વટાણા	એરંડા		તમાકુ	ધાણા	પપૈયાં	ટામેટા
મકાઈ	વાલ	સરસવ		રબર	મેથી	દ્રાક્ષ	દૂધી-તુરિયાં
જવ	મઠ	સૂર્યમુખી			અજમો	બોર	ભીડા
	અડદ	નાળિયેર			કાળાં મરી	સફરજન	કોબીજ-ફ્લાવર
મસૂર		અળસી			લસણા	જામફળ	વિવિધ ભાજી

**ધાન્ય પાક :** ભારતમાં કુલ વાવેતર વિસ્તારના લગભગ 75% વિસ્તારમાં ધાન્ય પાકની ખેતી થાય છે અને કુલ ઉત્પાદનના આશરે 50% ઉત્પાદન ધાન્ય પાકમાંથી મળે છે. મુખ્ય ધાન્ય પાક નીચે મુજબ છે.

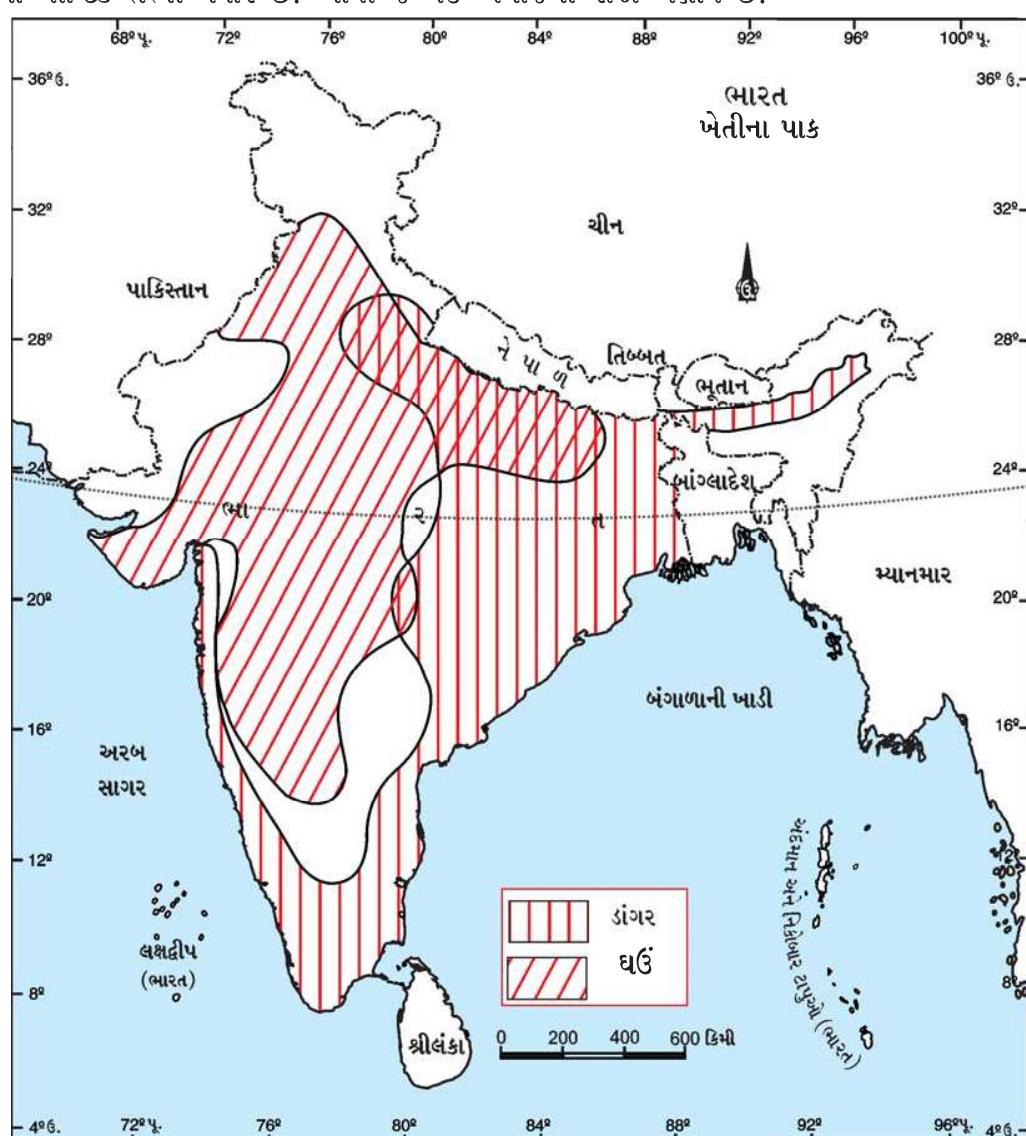
**ડાંગર (Rice) :** ડાંગર એ આપણો સૌથી મહત્વનો ધાન્ય પાક છે. વિશ્વની મોટા ભાગની વસ્તી અને ભારતની લગભગ અડધી વસ્તી ખોરાકમાં ચોખાનો વપરાશ કરે છે. ડાંગરના ઉત્પાદનમાં ચીન પછી ભારત બીજા ક્રમે છે. ભારતના કુલ વાવેતર વિસ્તારના ચોથા ભાગ પર ડાંગર રોપવામાં આવે છે. ડાંગર એ ઉષ્ણ કટિબંધીય પાક છે. વધુ ઉત્પાદન માટે ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા, લધુતમ 20° સે. તાપમાન, નદીઓના કાંપની ફળદ્વારે જમીન અને 100 સેમી કે તેથી વધુ વરસાદ જરૂરી છે. ઓછા વરસાદવાળા વિસ્તારો પંજાબ, હરિયાણા અને ઉત્તર પ્રદેશમાં સિંચાઈથી આ પાક લેવાય છે. ડાંગરની ખેતીમાં માનવશ્રમની વધુ જરૂરિયાત રહે છે. પશ્ચિમ બંગાળ, તમિલનાડુ, આંધ્રપ્રદેશ, તેલંગાણા, બિહાર, ઓડિશા તેનાં મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. પશ્ચિમ બંગાળ, ઉત્તર પ્રદેશ, આંધ્ર પ્રદેશ બિહાર, ઓડિશા તથા તમિલનાડુ વગેરે રાજ્યોમાં વર્ષમાં બે કે ત્રણ વાર પાક લેવાય છે. ગુજરાતમાં સુરત, તાપી, પંચમહાલ, અમદાવાદ, જેડા, આણંદ, વલસાડ વગેરે જિલ્લામાં ડાંગરનું વાવેતર થાય છે. ડાંગર એ પાણીની વધુ જરૂરિયાતવાળો પાક હોવા છતાં ડાંગરના ખેતરમાં સતત પાણી ભરી રાખવાને બદલે કુવારા પદ્ધતિથી સિંચાઈ કરીને ઓછા પાણીથી પણ ડાંગરનો પાક લેવામાં આવે છે.



### 10.1 ડાંગરની ખેતી

**ઘઉં (Wheat) :** ડાંગર પછી ઘઉં એ આપણા દેશનો બીજો મહત્વનો ધાન્ય પાક છે. ભારતની એક તૃતીયાંશ ખેત ભૂમિ પર ઘઉંની ખેતી કરવામાં આવે છે. તે દેશના ઉત્તર-પશ્ચિમ ભાગમાં વસતા લોકોનો મુખ્ય ખોરાક છે. ઘઉં

એ સમશીતોળા કટિબંધીય રવિ પાક છે. ઘઉના પાક માટે કાળી કે ફળદુપ ગોરાડુ જમીન અને 75 સેમી વાર્ષિક વરસાદ જરૂરી છે. સિંચાઈની મદદથી ઓછા વરસાદવાળા ભાગમાં પણ ઘઉં ઉગાડવામાં આવે છે. 100 સેમીથી વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારોમાં ઘઉનું વાવેતર થતું નથી. ઘઉની ખેતીમાં યાંત્રીકિકરણ થયું હોવાથી શ્રમિકોની ઓછી જરૂર પડે છે. હરિયાણી કાંતિ બાદ ઘઉનું ઉત્પાદન લગભગ બમણું થયું છે. ઘઉની ખેતી મુખ્યત્વે પંજાબ, હરિયાણા તથા પાંચિયાંભી ઉત્તર પ્રદેશમાં થાય છે. દેશમાં કુલ ઘઉં ઉત્પાદનના બે તૃતીયાંશ ભાગ આ રાજ્યોનો હોય છે. આ રાજ્યોમાં સિંચાઈની સગવડ હોવાથી ત્યાં હેકટર દીઠ ઉત્પાદન વધારે થાય છે. પંજાબમાં નહેરોના પાણીને લીધે ઘઉનો વિપુલ પાક થાય છે એટલે તો પંજાબને 'ઘઉનો કોઠાર' કહેવામાં આવે છે. મધ્ય પ્રદેશ, રાજ્યસ્થાન, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, પશ્ચિમ બંગાળ વગેરે રાજ્યોમાં પણ ઘઉનું વાવેતર થાય છે. ગુજરાતમાં ભાલ વિસ્તારમાં 'ભાલિયા ઘઉં' થાય છે. આ ઉપરાંત મહેસ્સાણા, રાજકોટ, જૂનાગઢ, ઝેડામાં ઘઉં થાય છે. રોજિંદા ખોરાકમાં વપરાતા સર્વ પ્રકારના અનાજમાં ઘઉં શ્રેષ્ઠ છે. ઘઉના લોટમાંથી રોટલી, ભાખરી, સેવ, શીરો, લાપશી, લાડુ, સુખરી, પાઉં, પૂરી, કેક, બિસ્કીટ, વગેરે અનેક વાનગીઓ બને છે. બધા પ્રકારના અનાજ કરતાં ઘઉનું પૌષ્ટિક તત્ત્વો વધારે છે. આથી જ ઘઉં અનાજનો રાજ ગણાય છે.



### 10.2 ભારત ખેતીના પાક

જુવાર, બાજરી મકાઈ અને જવ એ ભારતમાં ઉગાડવામાં આવતાં મુખ્ય જાડાં ધાન્ય છે.

**જુવાર (Jowar)** : ડાંગર અને ઘઉં પછી જુવાર એ ભારતમાં સૌથી વધુ ઉત્પન્ન થતું ધાન્ય છે. દક્ષિણાં ઉચ્ચી

પ્રદેશમાં સૂકા અને ઓછા વરસાદવાળા વિસ્તારોમાં આ પાકનું વિશાળ પ્રમાણમાં વાવેતર કરાય છે. જુવાર ખરીફ અને રવી પાક છે.  $25^{\circ}$  થી  $30^{\circ}$  સે. તાપમાન, 50 સેમી જેટલો વરસાદ, કાળી અને ગોરાડુ જમીન અનુકૂળ ગણાય છે. મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, આંગ્રેન્દ્રાશ, તમિલનાડુ, ગુજરાત વગેરે રાજ્યોમાં વધારે ઉત્પાદન થાય છે. ગુજરાતમાં જુવારનું સૌથી વધુ વાવેતર સુરત અને તાપી જિલ્લામાં થાય છે. જુવાર લીલા પશુચારા તરીકે વિશેષ વપરાય છે.

**બાજરી (Millet) :** બાજરી એ શ્રમજીવીઓનું ધાન્ય ગણાય છે.  $25^{\circ}$ - $30^{\circ}$  સે. તાપમાન, 40-50 સેમી વરસાદ, હલકી-રેતાળ જમીનમાં એ સારી રીતે ઊરો છે. રાજ્યસ્થાન, ગુજરાત, ઉત્તર પ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્ર વગેરે તેનાં મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. ગુજરાતમાં બાજરીના વાવેતરમાં બનાસકાંઠા જિલ્લો મોખરે છે.

**મકાઈ (Maize) :** મકાઈ એ ધાન્ય ખરીફ પાક છે. ડાંગર અને ઘઉં પછી વિશ્રમાં મકાઈનું સૌથી વધુ વાવેતર થાય છે. મકાઈનો પાક ઝુંગરાળ વિસ્તારોમાં વધુ થાય છે અને ત્યાંના લોકોનો મુખ્ય ખોરાક છે. મકાઈમાં મુખ્યત્વે સ્ટાર્ચ, તેલ, પ્રોટીન, બાયો ફયુઅલ જેવાં ઘટકો હોવાથી તેનો ઔદ્યોગિક પેદાશમાં ઉપયોગ વધી રહ્યો છે. મકાઈના પાકને ઢોળાવવાળી, કાળી, કઠળા, પથરાળ, પાણીના નીતારવાળી જમીન માફક આવે છે. 50-100 સેમી વરસાદ,  $21^{\circ}$ - $27^{\circ}$  સે તાપમાન અનુકૂળ ગણાય છે. પશુચાહાર, ધાણી અને મકાઈના તેલનો ઉપયોગ વધી રહ્યો છે. રાજ્યસ્થાન, ઉત્તર પ્રદેશ, બિહાર, મધ્ય પ્રદેશ, પંજાબ, જમ્મુ-કશ્મીર, હિમાચલ પ્રદેશ, કર્ણાટક અને આંગ્રેન્દ્રાશ વગેરે તેનાં મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. ગુજરાતમાં પંચમહાલ, દાહોદ, સાબરકાંઠા અને અરવલ્લીમાં મકાઈનું વધુ વાવેતર થાય છે.

**કઠોળ (Pulses) :** શાકાહારી લોકો માટે કઠોળ એ પ્રોટીનનો મુખ્ય સોત છે. તુવેર, મગ, ચણા, વટાણા, વાલ, મઠ, અડદ વગેરે કઠોળ પાક ગણાય છે. તુવેર, અડદ, મગ, મઠ એ ખરીફ પાક છે. ચણા, વટાણા અને મસૂર રવિ પાક છે. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારો સિવાય લગભગ બધાં જ રાજ્યોમાં કઠોળનું વાવેતર કરાય છે. મધ્ય પ્રદેશ, રાજ્યસ્થાન, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, ઓડિશા, બિહાર, આંગ્રે પ્રદેશ વગેરે તેનાં મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. ગુજરાતમાં તુવેરનું વડોદરા જિલ્લામાં, મગ-મઠ કચ્છ જિલ્લામાં અને અડદનું પાટણ જિલ્લામાં સૌથી વધુ વાવેતર થાય છે. કઠોળના પાક દ્વારા નાઈટ્રોજનનું જમીનમાં પુનઃ સ્થાપન થાય છે તેથી, ધાન્ય પાક સાથે કે ધાન્ય પાકો બાદ જમીનની ફળદુપતા જાળવવા કઠોળનું આંતરપાક (inter crop) તરીકે વાવેતર કરાય છે.

### આટલું જાણવું ગમશે :

ગુજરાતમાં વવાતા તૃણ ધાન્ય પાકોમાં નાગલી (રાગી) મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. નાગલી એ ઝુંગરાળ પ્રદેશમાં વસ્તા આદિવાસીઓનો મુખ્ય ખોરાક છે. ગુજરાત તેમ જ સમગ્ર ભારતમાં વવાતા વિવિધ તૃણ ધાન્ય પાકોમાં નાગલીની પ્રતિ હેક્ટારે ઉત્પાદન ક્ષમતા સૌથી વધારે છે. નાગલીને અંગ્રેજમાં ફીંગર મિલેટ કે આંસ્કિન મિલેટ અને ગુજરાતીમાં બાવટાના નામથી પણ ઓળખવામાં આવે છે. નાગલી પોષક તત્ત્વોથી ભરપૂર તૃણ ધાન્ય પાક છે. તેના દાણામાં પ્રોટીન, ખનીજ તત્ત્વ અને વિટામિનનું પ્રમાણ વિશેષ જોવા મળે છે. નાગલીમાં રેસાની માત્રા વધારે હોવાથી હાયાબીટીસ અને ‘હદ્યરોગ’ના દર્દીઓ માટે ખૂબ લાભદાયક છે. નાગલીમાં કેલ્ખિયમ અને આર્યાર્નનું પ્રમાણ અન્ય ધાન્ય પાકો કરતાં સવિશેષ હોવાથી તેનો ઉપયોગ કુપોષણ દૂર કરવામાં અને બેભી ફૂડ બનાવવામાં થાય છે. નાગલી ઉગાડતા આદિવાસી ખેડૂતો લોટમાંથી રોટલા બનાવી ખાય છે. આ ઉપરાંત તેના લોટમાંથી બિસ્કીટ, ચોકલેટ, ટોસ, નાનખટાઈ, વેફર, પાપડી જેવી જુદી જુદી વાનગીઓ બનાવી શકાય છે.

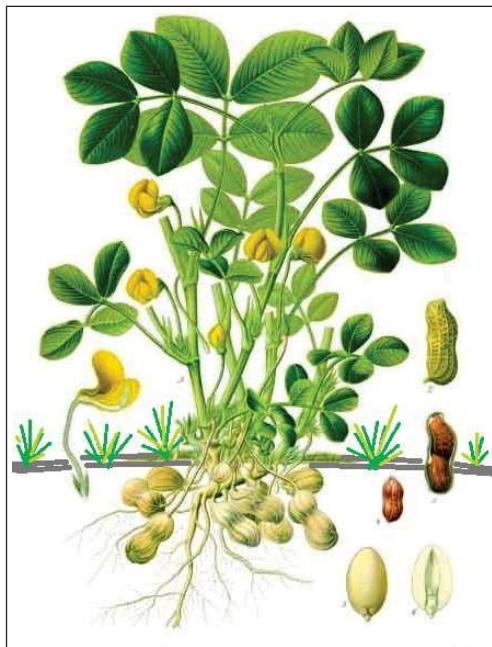
**તેલીબિયાં (Oilseed) :** મગફળી, તલ, સોયાબિન, એરંડા, સરસવ, સૂર્યમુખી, અળસી વગેરે તેલીબિયાં ગણાય છે. ભારતીય ભોજનમાં તેલનું ખૂબ જ મહત્વનું સ્થાન છે. તેલીબિયાંમાંથી ખાદ્યતેલ ઉપરાંત દાણામાંથી તેલ કાઢી લીધા પછી વધતો ખોળ પશુઓના ખોરાક અને સેન્ટ્રિય ખાતર તરીકે વપરાય છે.

**મગફળી (Groundnut)** : મગફળી એ તેલીબિયાં પાકમાં મહત્વનું સ્થાન ધરાવે છે. મગફળીના પાકને કાળી, કસવાળી, ગોરાડુ અને લાવાની રેતીમિશ્રિત, પાણી ન ભરાઈ રહે તેવી જમીન, 20°-25° સે. તાપમાન, 50-70 સેમી વરસાદ અનુકૂળ આવે છે. મગફળી ખરીફ અને સિંચાઈની સગવડ હોય ત્યાં ઉનાણું પાક તરીકે પણ વવાય છે. ગુજરાત, આંધ્ર પ્રદેશ, તમિલનાડુ અને મહારાષ્ટ્ર તેનાં મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. મગફળી ઉત્પાદનમાં વિશ્વમાં ભારતનો ચીન પછી બીજો ક્રમ છે. દેશમાં કુલ મગફળી ઉત્પાદનમાં ગુજરાત રાજ્ય પ્રથમ કરે છે. જૂનાગઢ, ગીર સોમનાથ, અમરેલી, રાજકોટ, ભાવનગર વગેરે જિલ્લાઓમાં મગફળી વવાય છે. ગુજરાતમાં ખાદ્યતેલ તરીકે શિંગતેલ વિશેષ વપરાય છે.

**તલ (Sesamum/Til)** : સદીઓથી ભારતમાં તલના તેલનો વપરાશ થાય છે. ઉત્તર ભારતમાં તે વરસાદ પર આધારિત ખરીફ પાક છે. દક્ષિણ ભારતમાં રવી પાક તરીકે અને ક્યારેક જાયદ પાક તરીકે પણ વવાય છે. લગભગ બધાં ૪ રાજ્યોમાં તેનું વાવેતર થાય છે. બધાં તેલીબિયામાં તલ સૌથી વધુ તેલનું પ્રમાણ ધરાવે છે. દુનિયાના લગભગ દરેક ભાગમાં ખાદ્યતેલ તરીકે તે વપરાય છે. ગુજરાત, તમિલનાડુ, પશ્ચિમ બંગાળ, કર્ણાટક અને મધ્ય પ્રદેશ મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. ગુજરાત સમગ્ર દેશમાં તલના ઉત્પાદન અને વાવેતર વિસ્તારમાં પ્રથમ કરે છે. ગુજરાતમાં સૌથી વધુ વાવેતર બનાસકાંઠા જિલ્લામાં થાય છે. ભારત વિશ્વમાં તલની સૌથી વધુ નિકાસ કરતો દેશ છે.

**સરસવ (Mustard)** : સરસવ એ રવી પાક છે. ઉત્તર ભારતનો મહત્વનો તેલીબિયાં પાક છે. સરસવનાં બીજ અને તેના તેલને ઔષધીય તેમજ ખાદ્ય તેલ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. રાજ્યાન, ઉત્તર પ્રદેશ, હરિયાણા, પશ્ચિમ બંગાળ, ગુજરાત અને મધ્ય પ્રદેશ તેનાં મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે.

**નાળિયેર (Coconut)** : નાળિયેર એ દરિયા કિનારાની ગરમ અને બેજવાળી આબોહવા તથા ક્ષારવાળી જમીનમાં થતો બાગાયતી પાક છે. ભારતમાં કર્ણાટક, કેરલ, તમિલનાડુ, અંદમાન-નિકોબારમાં નાળિયેરના બગીચા આવેલા છે. ગુજરાતમાં દરિયાકિનારાના વિસ્તારોમાં પણ નાળિયેરનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. ઓછી ઊંચાઈ ધરાવતી અને વધુ ઉત્પાદન આપતી નાળિયેરીની જાતો વિકસાવવામાં આવી છે. દક્ષિણ ભારતમાં નાળિયેરના કોપરાના તેલ (કોપરેલ)નો ખાદ્યતેલ તરીકે ઉપયોગ થાય છે. તેમજ નાળિયેરનું પાણી સ્વાસ્થ્યવર્ધક પીણા તરીકે ઉપયોગી છે.



10.3 મગફળી



10.4 એરંડા

**એરંડા (Castor oil)** : એરંડા એટલે કે દિવેલા. તે ખરીફ અને રવી પાક છે. એરંડાના વैશ્વિક ઉત્પાદનમાં ભારત 64%ના હિસ્સા સાથે મોટો ઉત્પાદક દેશ છે. ત્યારબાદ અનુકરે ચીન અને બ્રાઝિલનો ક્રમ આવે છે. ભારતના કુલ

ઉત્પાદનના લગભગ 80% ઉત્પાદન ગુજરાતમાં થાય છે. આ ઉપરાંત આંધ્ર પ્રદેશ અને રાજ્યસ્થાન વગેરે તેનાં ઉત્પાદક રાજ્યો છે. ગુજરાતમાં બનાસકંઠા, પાટણ, સાબરકંઠા, રાજકોટ, જૂનાગઢ, અમરેલી વગેરે જિલ્લાઓમાં તેનો પાક વતે ઓછે અંશે લેવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત વર્તમાન સમયમાં કપાસિયા, સૂર્યમુખી, ડાંગર અને મકાઈના તેલનો ખાદ્યતેલ તરીકે વપરાશ વધી રહ્યો છે.

### પીણાં

**ચા (Tea)** : ચા એ ઉષા અને સમશીતોળા કટિબંધીય છોડ છે. તેના છોડનાં પાંડાં અને કુમળી કુંપળોને પ્રક્રિયા કરી તેની ચાની ભૂકી કે પતીનો પીણાં તરીકે ઉપયોગ થાય છે. ચીન પછી ભારત ચાનું સૌથી વધુ ઉત્પાદન કરે છે.



10.5 ચાની ખેતી

શ્રીલંકા, ચીન અને ભારત ચાની નિકાસ કરતા મુખ્ય દેશો છે. ચાના પાક માટે પાણી સહેલાઈથી વહી જાય તેવી ઢોળાવવાળી અને લોહતત્ત્વવાળી જમીન, 20°-30° સે. તાપમાન અને 200 સેમી સુધીનો વરસાદ વર્ષભર જાપણાં રૂપે વરસતો રહેવો જરૂરી છે. ભારતમાં ચા અસમ, પશ્ચિમ બંગાળ, ઉત્તરાખંડ, ઉત્તર પ્રદેશ, તમિલનાડુ, કર્ણાટકમાં વધુ થાય છે. અસમ અને પશ્ચિમબંગાળ દેશની 75% ચાનું ઉત્પાદન કરે છે. ચાના છોડ પરથી પતીઓને ફુશળતાપૂર્વક ચૂંટવામાં આવે છે.

**કોફી (Coffee)** : કોફીના પાકને પહાડી ઢોળાવ પર સૂર્યનો સીધો તડકો ન પડે તે રીતે કોઈ મોટા વૃક્ષની છાંયામાં ઉછેરવામાં આવે છે. કોફીના પાકને 150-200 સેમી વરસાદ અને 15°-28° સે. તાપમાન અને પર્વતીય ઢોળાવવાળી



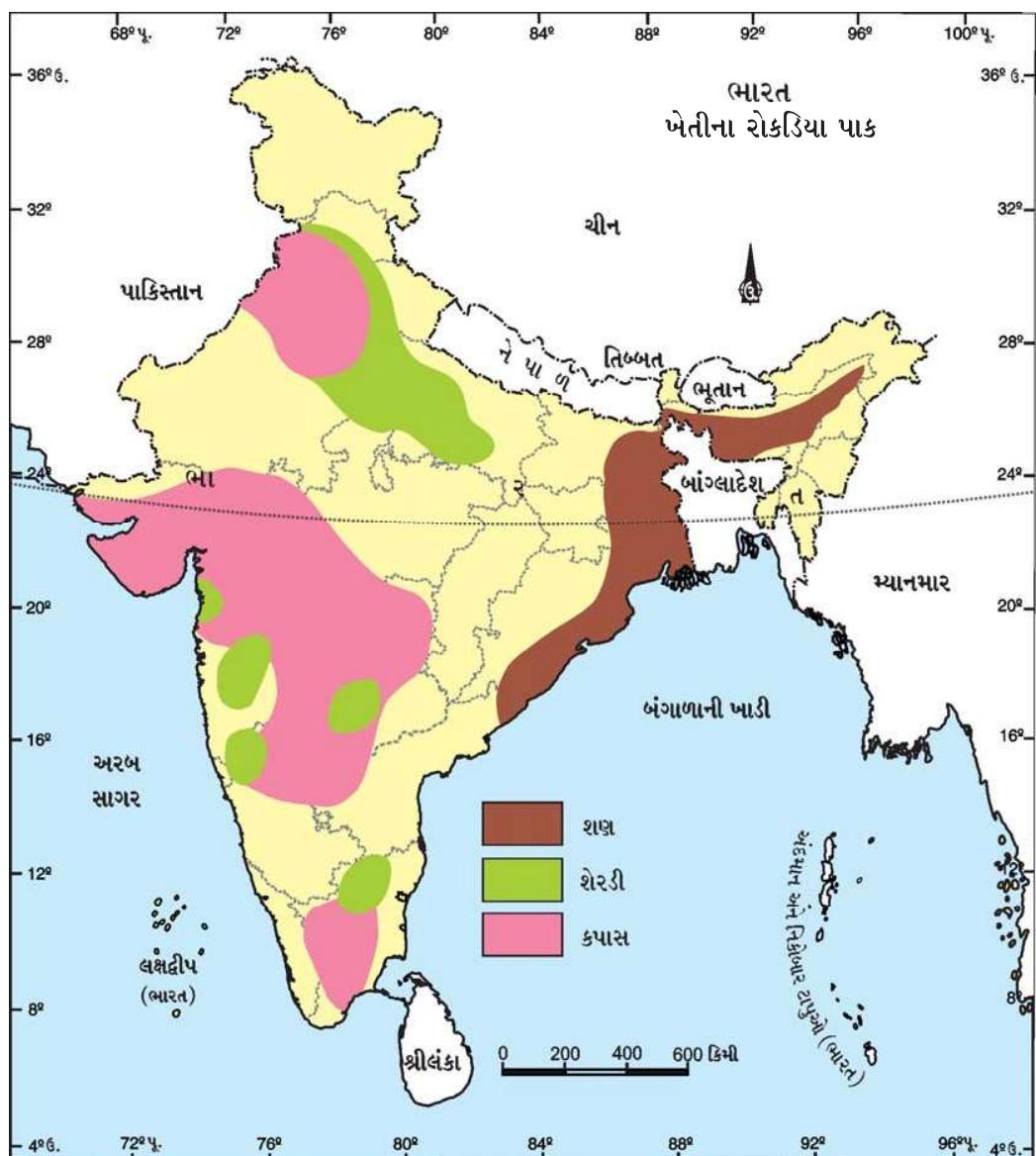
10.6 કોફીની ખેતી

જમીન અનુકૂળ આવે છે. ભારતમાં કર્ણાટક, કેરલ, તમિલનાડુમાં કોફી વધારે થાય છે. કર્ણાટકનો કૂર્ગ પ્રદેશ કોફીના વધુ ઉત્પાદન માટે જાણીતો છે. કોફીના ફળને એકાં કરીને તેનાં બીજ કાઢી તેને પ્રક્રિયા કરી દળીને તેનો પીણાં તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

**કોકો (Coco)** : કોકો વૃક્ષના ફળના બીજમાંથી કોકો તૈયાર કરવામાં આવે છે. કોકો એ પેય પદાર્થ છે. તેમાંથી ચોકલેટ પણ બનાવવામાં આવે છે. તેને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા અને વધુ વરસાદની જરૂર પડે છે. આફિકન દેશો તેના મુખ્ય ઉત્પાદકો છે. કોકોનું ભારતના કેરલ, કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ અને તમિલનાડુમાં વાવેતર અને ઉત્પાદન વધી રહ્યું છે.

## રોકડિયા પાક

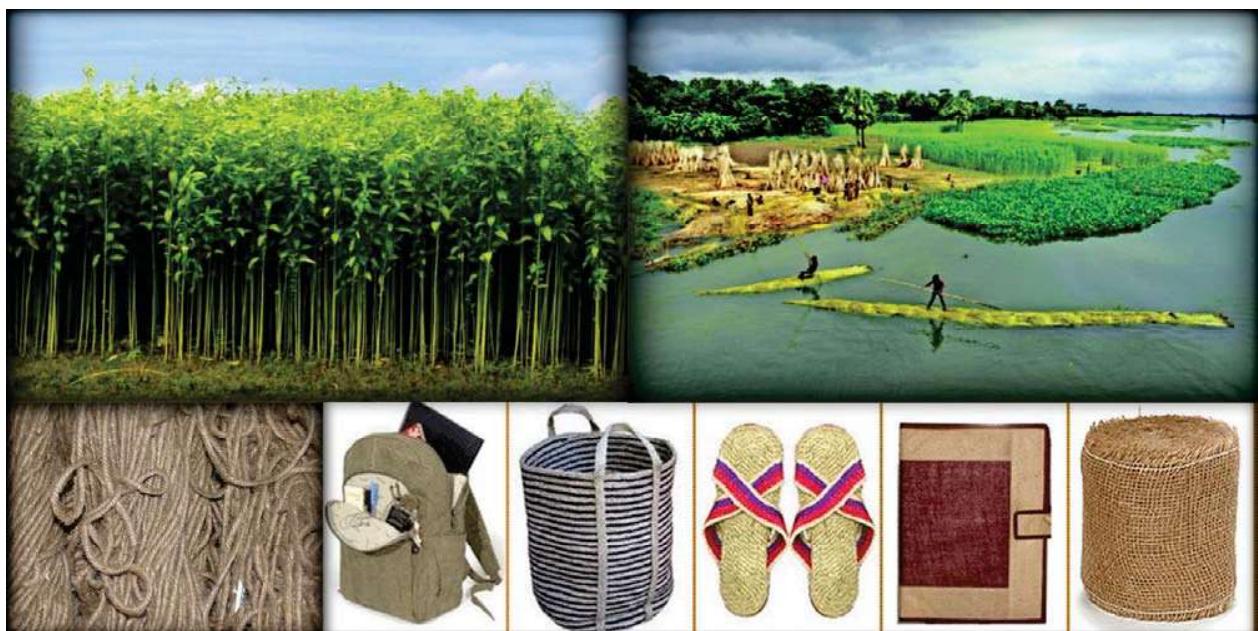
**કપાસ (Cotton) :** કપાસ ખરીએ પાક છે. ભારત અને ગુજરાતમાં મુખ્ય રોકડિયા પાક તરીકે કપાસ અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. વિશ્વસ્તરે ભારત કપાસના ઉત્પાદન, વપરાશ અને નિકાસમાં બીજા ક્રમે છે. કપાસના છોડ પરથી રન્નું ઉત્પાદન મેળવવામાં આવે છે. આ રૂ ભારતમાં “સફેદ સોના” તરીકે ઓળખાય છે. આ ઉપરાંત કપાસિયાનું તેલ ખાદ્યતેલ તરીકે અને કપાસિયા અને ખોળ દુધાળાં પશુઓના દાણ તરીકે વપરાય છે. કપાસને લાંબો સમય બેજ સંગ્રહી શકે તેવી લાવાની કાળી અને ખનીજ દ્રવ્યોવાળી જમીન, ગરમ અને બેજવાળી આબોહવા,  $20^{\circ}$ - $35^{\circ}$  સે. તાપમાન અને 30-70 સેમી વરસાદ અનુકૂળ આવે છે. કપાસના પાકનો સમયગાળો 6-8 માસનો હોય છે. હિમથી કપાસના પાકને નુકસાન થાય છે. ભારતમાં ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, તેલવાણા, કષાર્ટક, આંધ્રપ્રદેશ, હરિયાણા, રાજ્યસ્થાન, પંજાબ, તમિલનાડુ અને ઓડિશા વગેરે મુખ્ય ઉત્પાદક રાજ્યો છે. ગુજરાતના ખેડૂતોએ બી.ટી. કપાસના બિયારણને અપનાવી લેતાં વાવેતર વિસ્તાર, ઉત્પાદકતા, કુલ ઉત્પાદન તથા ગુણવત્તામાં ગુજરાત રાજ્ય સમગ્ર દેશમાં પ્રથમ ક્રમે છે. ગુજરાતમાં સુરેન્દ્રનગર, રાજકોટ, વડોદરા, અમદાવાદ, સાબરકાંઠા, મહેસાણા, બોટાદ, ભરૂચ, ખેડા, સુરત, પંચમહાલ, અમરેલી, બાવનગર, પાટણ, જૂનાગઢ, જામનગર વગેરે જિલ્લાઓમાં કપાસનું વધુ ઉત્પાદન થાય છે.



10.7 ભારત : ખેતીના રોકડિયા પાક

**શેરડી (Sugarcane) :** શેરડી ભારતનો એક મુખ્ય પાક છે. વિશ્વમાં વાવેતરની દસ્તિએ શેરડીનું સૌથી વધુ વાવેતર ભારતમાં થાય છે. ઉત્પાદનમાં બ્રાઝિલ પછી ભારતનો બીજો કમ છે. શેરડીમાંથી ખાંડ, ગોળ, ખાંડસરી અને ઈથેનોલ બને છે. શેરડીના પાક માટે મુખ્યત્વે લાવાયિક, નદીઓના કાળી કાંપની ફળદુપ જમીન, ગરમ અને બેજવાળી આબોહવા,  $21^{\circ}$ - $27^{\circ}$  સે. તાપમાન, 75-100 સેમી વરસાદ જરૂરી છે. ઓછા વરસાદવાળા વિસ્તારમાં સિંચાઈથી આ પાક લેવાય છે. ભારતમાં ઉત્તર પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, તમિલનાડુ, કર્ણાટક, આંધ્ર પ્રદેશ, ગુજરાત વગેરે શેરડી પકવતાં મુખ્ય રાજ્યો છે. શેરડીના વાવેતરમાં ઉત્તર પ્રદેશ મોખરે છે પરંતુ ખાંડ ઉત્પાદનમાં મહારાષ્ટ્ર પ્રથમ કરે છે. ગુજરાતમાં દક્ષિણ ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્રમાં શેરડી વધુ થાય છે.

**શાણ (Jute) :** શાણના ઉત્પાદનમાં ભારત હાલમાં પ્રથમ કરે છે. શાણના રેસાને 'ગોલ્ડન ફાઇબર' કહે છે. શાણમાંથી કંતાન, કોથળા, સાઢી, દોરડા, થેલીઓ, પગરખાં, હસ્ત કલાકારીગરીના નમૂના વગેરે બને છે. શાણ ઉદ્યોગમાં ભારતની બાંગલાદેશના સસ્તા શ્રમ સાથે હરીકાઈ છે. શાણના પાકને નદીઓના મુખનિકોણ પ્રદેશની, જ્યાં દર વર્ષે નવો કાંપ



#### 10.8 શાણની ખેતી અને તેની બનાવટો

પથરાતો હોય તેવી ફળદુપ જમીન, ગરમ અને બેજવાળી આબોહવા,  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$  સે. તાપમાન અને 100 સેમી કરતાં વધુ વરસાદ જરૂરી છે. ભારતમાં પશ્ચિમ બંગાળમાં ગંગાના મુખનિકોણનો પ્રદેશ, અસમ, બિહાર, ઓડિશા અને ઉત્તર પ્રદેશમાં શાણનું ઉત્પાદન વધુ થાય છે.

**તમાકુ (Tobacco) :** તમાકુ ખરીફ પાક છે. તમાકુના પાક માટે રેતાળ ગોરાડુ જમીન,  $20^{\circ}$  સે. જેટલું તાપમાન અને 100 સેમી જેટલો વરસાદ વધુ માફક આવે છે. તમાકુના પાક માટે આબોહવા કરતાં જમીન વધુ નિર્ણાયક પરિબળ છે. ચીન, બ્રાઝિલ, ભારત અને અમેરિકા વિશ્વના તમાકુ ઉગાડતા અને નિકાસ કરનારા મુખ્ય ચાર દેશો છે. ભારતમાં ગુજરાત, આંધ્રપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ અને કર્ણાટક તમાકુ પકવતાં મુખ્ય રાજ્યો છે. ગુજરાતમાં ખેડા-આણંદ જિલ્લામાં ચરોતરના પ્રદેશ ઉપરાંત મહેસાણા, વડોદરા, પંચમહાલમાં વધુ વાવેતર થાય છે. ભારતમાં કુલ બીડી-તમાકુ ઉત્પાદનના 80% ગુજરાતમાં થાય છે. તમાકુનો ઉપયોગ ગુટખા, બીડી, સિગારેટ, છીકણી વગેરે બનાવવામાં થાય છે. તમાકુનું સેવન આરોગ્ય માટે હાનિકારક છે. તમાકુ-ગુટખા પર પ્રતિબંધ મૂકનાર સિક્કિમ પ્રથમ રાજ્ય છે.

**રબર (Rubber) :** લેટેક્ષ કુળના રબરના વૃક્ષમાંથી ઝરતાં દૂધ (ક્ષીર)માંથી રબર તૈયાર થાય છે. રબરના બગીચામાંથી એકત્ર કરેલ દૂધમાં ઓસેટિક એસિડ મેળવીને ધીમા તાપે ગરમ કરીને રબર બનાવાય છે જેનો ઉપયોગ ટાયર ટ્યુબ જેવી અનેક ઔદ્યોગિક પેદાશોમાં થાય છે. ગરમ અને બેજવાળી આબોહવા, વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારોમાં રબરની

આગામી ખેતી કરવામાં આવે છે. વિશ્વમાં રબર ઉત્પાદનમાં મલેશિયા પ્રથમ કર્મે છે. ભારતનો મુખ્ય ઉત્પાદક દેશોમાં સમાવેશ થાય છે. ભારતમાં કેરલ, તમિલનાડુ, કર્ણાટક, અસમ અને ત્રિપુરા રબરનું ઉત્પાદન કરતાં મુખ્ય રજ્યો છે.

**ઔષધીય અને મસાલા પાક :** જીરું, વરિયાળી, ઈસબગુલના ઉત્પાદનમાં વિશ્વમાં ગુજરાત પ્રથમ સ્થાને છે. આ ઉપરાંત ધાળા, મેથી, રાઈ, સુવા, અજમાના ઉત્પાદન અને નિકાસમાં ભારત મોખરે છે. વિશ્વના કુલ મસાલા ઉત્પાદનમાં ભારતનો હિસ્સો લગભગ 35% જેટલો છે. ભારતના કાળાં મરી, તજ, લવિંગ વગેરેની માંગ દેશ-વિદેશમાં ખૂબ જ રહે છે. ગુજરાતમાં અશ્વાંધા, તુલસી, કરિયાતુ, મીઠી આવળ, સફેદ મુસળી, મધુનાશીની, અશોક, ગરમર, લીડીપીપર, ગળો, કુંવારપાછ વગેરે ઔષધીય પાકો તેમજ સુગંધિત પાકોમાં ફૂઢીનો, મેંથોલ, પામરોજા, લોમનગ્રાસનો સમાવેશ કરી શકાય છે.

**ફળો, શાકભાજી અને ફૂલોની ખેતી :** વિશ્વમાં ફળોના ઉત્પાદનમાં ભારત, ચીન પછી બીજા કર્મે છે. ભારતમાં કેળાં, કેરી, સફરજન, દ્રાક્ષ, નાસપતી, નારંગી વગેરેની ખેતી થાય છે. કેળાં તમિલનાડુ, ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્રમાં તો સફરજન જમ્મુ-કશ્મીર, હિમાયલ પ્રદેશમાં તથા દ્રાક્ષ ઉત્તરાખંડ, મહારાષ્ટ્ર, હિમાયલ પ્રદેશ, જમ્મુ-કશ્મીર, પંજાબ, તમિલનાડુ અને આંધ્ર પ્રદેશમાં થાય છે. ભારતમાં દ્રાક્ષનું ઉત્પાદન માંગ કરતાં ઓછું હોવાથી અફઘાનિસ્તાન, પાકિસ્તાન અને ઓસ્ટ્રેલિયાથી આપાત કરીએ છીએ. આ ઉપરાંત વિવિધ શાકભાજીની ખેતી પણ થાય છે. ફૂલોમાં ગુલાબ, જૂઈ, મોગરો, ગલગોટા વગેરેની ખેતી થાય છે. આમ, ભારતમાં વિવિધ પ્રકારના પાક થાય છે.

### આટલું જાણવું ગમશે

ગુજરાતમાં રોકડિયા પાકોની ખેતી વધતાં ધાસચારાના પાકની અધિત રહે છે. ધાસચારાના વિવિધ પાકો (ફોડર કોપ) જેવા કે ધરફ (ગુજરાત ધરફ-૧), અંજન (પુસા યલો અંજન), મારવેલ (ગુજરાત મારવેલ ધાસ-૧), શાણિયાર (ગુજરાત શાણિયાર-૧), તેમજ છંજવો, ધામણ, હેમેટા અને કલાટોરીયા જેવા ધાસચારાના પાકો વાવી શકાય. સામાન્ય રીતે બધા જ ધાસચારાના પાકોની કાપણી ઓક્ટોબર માસમાં એટલે કે વાવણી પછી ચાર માસે કરવી જોઈએ.

### કૃષિમાં ટેક્નિકલ અને સંસ્થાકીય સુધારા :

પહેલાંના જમાનામાં દાતરદું, કોદાળી, પાવડો, ઓરણી, હળ, ગાડું જેવાં ટાંચાં અને સાઢાં સાધનો વડે ખેતી કાર્ય કરવામાં આવતું. હવે એમાં આધુનિક ઉપકરણોએ પગપેસારો કર્યો છે. જે પૈકી ટ્રેક્ટર, ટ્રેલર્સ, રોટાવેટર સૌથી સામાન્ય છે. આ ઉપરાંત ઘઉંની કાપણી માટે પ્રથમ ટ્રેસર અને ત્યારબાદ હર્વેસ્ટર જેવાં અત્યાધુનિક ઉપકરણો વપરાવા લાગ્યાં છે. આ સિવાય રાસાયણિક ખાતરો, હાઈબ્રીડ બિયારણો, બીટી બિયારણો, જંતુનાશક દવાઓ તેમજ ટપક સિંચાઈ, ગ્રીન હાઉસ વગેરેનો વપરાશ વધ્યો છે.

### ટેક્નિકલ સુધારા :

- ભારતમાં ખેતી ક્ષેત્રે બિયારણ, ખાતર અને ખેત સાધનોમાં આવેલાં પરિવર્તન ટેક્નિકલ સુધારા તરીકે ગણાય છે.
- સિંચાઈ માટે ખેડૂત પહેલાં કોસ, રહેંટનો ઉપયોગ કરતો, આજે સબમર્સિબલ કે મોનો બ્લોક પંપ, સોલર પંપ, ટપક સિંચાઈ અને ફુવારા પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરતો થયો છે.
  - રાસાયણિક ખાતરો - D.A.P. (ડાયએમોનિયા ફોસ્ફેટ), N. P. K. (નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફર, અને પોટાશ) યુરિયા તેમજ જૈવિક ખાતરો (બાયો ફર્ટિલાઇઝર), પ્રવાહી જૈવિક ખાતર, બાયો ટેક બિયારણો વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે.
  - ખેડૂત પાક સંરક્ષણ માટે જંતુનાશક દવાઓ અને જૈવિક નિયંત્રક (બાયો કંટ્રોલ)નો ઉપયોગ કરતો થયો છે.
  - સરકાર દ્વારા ખેડૂતોને રેઝિયો, ટીવી વર્તમાનપત્રો, DD કિસાન ચેનલ, મોબાઇલ પર કિસાન SMS, ટોલ ફોન નંબર 1800 180 1551 (કિસાન કોલ સેન્ટર), સરકારના ખેડૂત વેબપોર્ટલ, i-ખેડૂત તથા agri market જેવી મોબાઇલ એપ દ્વારા સતત માહિતી, નવી તકનીકો અને માર્ગદર્શન પૂરું પડાય છે.

- ગ્રામ વિસ્તારોમાં કૃષિ સંશોધનો અને નવી તકનીકોનો પ્રચાર-પ્રસાર ગ્રામસેવકો દ્વારા ખેડૂતો સુધી પહોંચાય છે.
- સરકારે દરેક જિલ્લા મથકે ખેડૂત તાલીમકેન્દ્રની સ્થાપના કરી છે, જેમાં ખેડૂતોને પ્રશિક્ષિત કરાય છે.
- ગુજરાતમાં કૃષિમેળાઓ દ્વારા ખેડૂતોને અધ્યતન માહિતી અને માર્ગદર્શન અપાય છે.
- દરેક રાજ્યમાં કૃષિ યુનિવર્સિટીની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. ગુજરાતમાં દાંતીવાડા, જૂનાગઢ, આણંદ અને નવસારી ખાતે કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ સ્થાપવામાં આવી છે. તેઓ ખેતી ક્ષેત્રે નવાં સંશોધનો કરે છે અને કૃષિવિદ્યો તૈયાર કરે છે.
- આ ઉપરાંત કૃષિક્ષેત્રે સંશોધન કરતી ICAR (ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ એન્ઝિનિયરિંગ રિસર્ચ) અને DARE - (ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ એન્ઝિનિયરિંગ રિસર્ચ એન્ડ એન્જિન્યુક્શન) વગેરે સંસ્થાઓ રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ કાર્યરત છે.

**સંસ્થાકીય સુધારાઓ :** ભારતમાં જમીન માલિકી, ખેત ધિરાણ અને ખેત પેદાશના વેચાણ અંગે થયેલ સુધારા સંસ્થાનગત સુધારા ગણાય છે.

- સરકારે જમીનનારી પ્રથા નાભૂદ કરી ખેડૂતોનું શોષણ અટકાવ્યું છે. ‘ખેડો તેની જમીન’ના કાયદા દ્વારા ખેડનારને જમીન માલિકીનો સાચો હક્ક આપ્યો છે.
- જમીન ટોચ મર્યાદાના કાયદા દ્વારા જમીન માલિકીની અસમાનતા દૂર કરેલ છે.
- કિસાન કેરિટ કાર્ડ દ્વારા અને રાષ્ટ્રીયકૃત તેમજ સહકારી બંકો દ્વારા ખેડૂતોને આર્થિક મદદ માટે કૃષિ ધિરાણ આપવામાં આવે છે.
- સરકાર બિયારણ અને ખાતરો તથા જંતુનાશક દવાઓ ખરીદવા માટે સબસીડી અને આર્થિક મદદ કરે છે.
- પ્રધાનમંત્રી પાક વીમા યોજના દ્વારા ખેડૂતોને ખેતી પાકોનું વીમાકીય રક્ષણ પૂરું પાડવામાં આવે છે.
- દુષ્કાળ કે વધુ વરસાદને કારણે પાક નિષ્ફળ જાય ત્યારે સરકાર દ્વારા ખેડૂતને આર્થિક સહાય કરવામાં આવે છે.
- માર્કટ યાર્ડમાં ખેત પેદાશોના વેચાણમાં કાયદાકીય જોગવાઈ કરી ખુલ્લી હરાજની પ્રક્રિયા વ્યાપક બનાવી છે.
- ખેડૂતોને ખેતપેદાશોના પોષણક્ષમ ભાવ મળી રહે તે માટે સહકારી મંડળીઓ, ખરીદ-વેચાણ સંઘ, સહકારી ધોરણે ગોદામો, શીતગૃહો, પરિવહન અને સંદેશાવ્યવહારની સુવિધા પૂરી પાડી છે.
- ખેડૂતો પાસેથી ખેતપેદાશોની સરકારે નક્કી કરેલ પોષણક્ષમ ટેકાના ભાવે ખરીદી કરવા માટે નીચેની સંસ્થાઓ કાર્યરત છે.

1. ભારતીય રાષ્ટ્રીય કૃષિ સહકારી વિપણન સંઘ - National Agricultural Co-operative Marketing Federation of India (NAFED)

2. ગુજરાત તેલીબિયાં ઉત્પાદક સંઘ - Gujarat Co-operative Oilseeds Growers' Federation (GROFED).

3. રાષ્ટ્રીય તેરી વિકાસ નિગમ - National Dairy Development Board (NDDB)

### હરિયાળી કાંતિ

આપણા દેશમાં 1960 ના દશકમાં કૃષિક્ષેત્રે હરિયાળી કાંતિ સર્જાઈ તે પહેલાં એવો સમયગાળો હતો કે જ્યારે દેશમાં અનાજની તીવ્ર અધિત પ્રવર્તતી હતી. એક મુખ્ય કૃષિ પ્રધાન દેશને અનાજની આપાત કરવી પડતી હતી. આવી પરાવલંબી પરિસ્થિતિ સામે દેશ ઝડૂમતો હતો.

- બિયારણની સુધારેલી જાતો, રાસાયણિક ખાતરોનો વધેલો ઉપયોગ, દેશના બેદૂતોનો પ્રચંડ પુરુષાર્થ, વીજ વિતરણની વ્યાપક વ્યવસ્થા, સિંચાઈની સવલતોમાં થયેલ સુધારા વગેરે પરિબળોથી કૃષિક્ષેત્રે ઉત્પાદનમાં થયેલ અસાધારણ વધારાને હરિયાળી કાંતિ (Green Revolution) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- હરિયાળી કાંતિનો મુખ્ય ઉદ્દેશ હતો કૃષિ ઉપજમાં વધારો કરવો. બેદૂતોને વધુ પ્રમાણમાં રાસાયણિક ખાતર અને ક્રીટનાશકોનો ઉપયોગ કરવા માટે પ્રેરિત કરવામાં આવ્યા અને કૃષિ ઉપજમાં વધારો કરવાના લક્ષ્યને હાંસલ કરવામાં સરળતા પણ મળી.
- હરિયાળી કાંતિથી ઘઉં અને ડાંગરના પાકમાં વિકમજનક ઉત્પાદન થયું છે.
- દેશમાં પહેલાં જ્યાં ખાદ્ય અન્નની અધિત હતી ત્યાં આજે અનાજના પર્યાપ્ત ભંડારો છે.
- એક સમયે ભારતમાં દુષ્કાળ સમયાંતરે અનુભવાતો પ્રકોપ હતો. હરિયાળી કાંતિ પછી તેની ખાસ અસર જોવા મળી નથી. અનાજના બફર સ્ટોકને કારણે દુષ્કાળ કે અધિતની પરિસ્થિતિનો સરળતાથી સામનો કરી શકાયો છે.
- અન્ન ક્ષેત્રે દેશનું સ્વાવલંબન એ હરિયાળી કાંતિની સીમાચિલનરૂપ ઐતિહાસિક સિદ્ધિ છે.

આજે રોકડિયા પાકનું વાવેતર વધતાં કઠોળ અને ધાન્ય પાકનું વાવેતર તથા ઉત્પાદન ઘટ્યું છે અને એક જ પાકનું પુનરાવર્તન થતાં જમીનની ફળદ્રુપતા પણ ઘટ્યી છે. વિશ્વના દેશોએ કૃષિ ક્ષેત્રે ઉન્નત ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને જે પ્રગતિ સાધી છે ત્યાં સુધી પહોંચવામાં આપણે બીજી હરિયાળી કાંતિ માટે સજ્જ થવું પડશે.

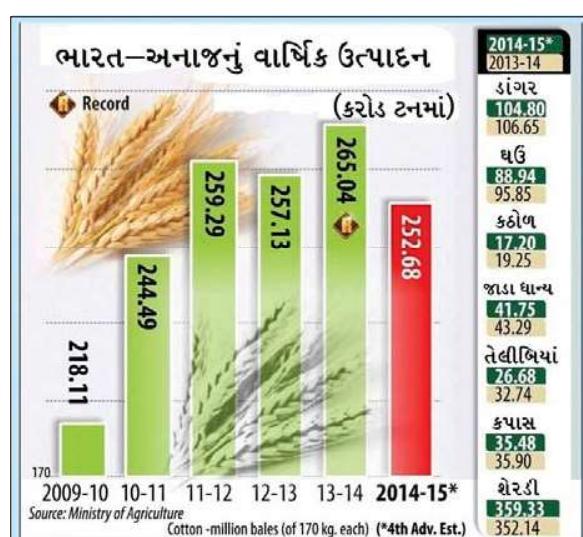
### ભારતીય અર્થકારણમાં કૃષિનું યોગદાન

ખેતી ભારતમાં મુખ્ય વ્યવસાય છે. આજાદી સમયે કૃષિક્ષેત્રે જે ભારણ હતું તે હવે થોડુંક ઓછું થયું છે, તેમ છતાં હજુ પણ અર્થતંત્રમાં તેનું મહત્વનું યોગદાન છે.

- તે દેશના લગભગ અડધો અડધ લોકોને રોજગારી પૂરી પાડે છે.
- કૃષિક્ષેત્ર દેશના કુલ ધરેલુ પેદાશનો લગભગ (GDP) 17 ટકા હિસ્સો ધરાવે છે.
- ભારતની મહત્વની કૃષિ પેદાશો ચોખા, ઘઉં, તેલીબિયાં, કપાસ, શાણ, ચા, શેરડી, તમાકુ, બટાકા વગેરે છે અને તેની નિકાસમાંથી વિદેશી હુંદિયામણ પ્રાપ્ત થાય છે.
- ખેત પેદાશના ઉત્પાદનમાં વિશ્વભરમાં ભારત બીજા સ્થાને છે.
- સુતરાઉ કાપડ, ખાંડ, કાગળ, તેલ વગેરે ઉદ્યોગો તથા ખાદ્યસામગ્રીને લગતા પ્રસંસ્કરણ ઉદ્યોગ માટે કાચોમાલ પણ ખેતીમાંથી જ ઉપલબ્ધ બને છે.
- કૃષિ ભારતના લોકોને ખોરાક પૂરો પાડે છે.

જો કે અનિયમિત અને અનિશ્ચિત વરસાદ અને સિંચાઈની અલ્ય સગવડને કારણે ખેતી ક્ષેત્રે વૈશ્વિક બજારમાં ભારતનો દેખાવ સાતત્યપૂર્ણ રહ્યો નથી.

અનાજ સંરક્ષણ આજે કોઈ પણ દેશ માટે અન્ન સુરક્ષા જરૂરી છે. જો અનાજની માંગ વધતી જતી હોય અને અનાજની મોટા પાયે આયાત કરવી પડતી હોય તો તે દેશ માટે તેની રાજકીય સ્વતંત્રતા જોખમમાં મુકાઈ શકે છે. હરિયાળી કાંતિને લીધે આપણે અનાજ ઉત્પાદનમાં સ્વાવલંબી બન્યા છીએ. અનાજ ઉત્પાદનના વધારા સાથે સાથે દેશની વસ્તીમાં પણ વધારે થયો છે, 1951 માં દેશની વસ્તી આશરે 36 કરોડ 10 લાખની હતી એ આજે 125 કરોડથી વધું છે. તેથી અનાજની માંગ પણ



### 10.9 ભારત : અનાજ ઉત્પાદન

વधી છે. તેમ છતાં આપણા દેશમાં છેલ્ખાં 5 વર્ષોમાં અનાજનું ઉત્પાદન વધ્યું છે. 1950-51માં ભારતમાં 51 કરોડ ટન અનાજ ઉત્પાદન થયું હતું જે વધીને 2013-14 માં વિકમજનક 265.04 કરોડ ટન થયું છે. આજે આપણી પાસે એટલું અનાજ છે કે દેશની ન્યૂનતમ જરૂરિયાત પૂરી કરી શકાય. આ બંદાર ટકાવી રાખવો અને તેમાં વધારો કરવો આવશ્યક છે. અનાજનો બફર સ્ટોક ઊભો કરીને દુષ્કાળ કે ઓછા અનાજ ઉત્પાદન સમયે અનાજની તંગી અટકાવી શકાય. અનાજના ગોદામોમાં રહેલ અનાજને સાચવવાની વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ અપનાવીને અનાજનો બગાડ થતો અટકાવી શકાય. આ અનાજ હજારો ગરીબ પરિવારોને વિનામૂલ્યે આપીને ભૂખ મિટાવી શકાય. અનાજનો બગાડ અટકાવવો એ સમયની તાતી જરૂરિયાત છે. અનાજના સંગ્રહણ અને પ્રબંધનની વ્યવસ્થા સુદૃઢ કરવી અત્યંત આવશ્યક છે. સરકારે ખાદ્ય સુરક્ષા કાયદા (Food Security Act) દ્વારા ગરીબો સુધી અનાજ વિતરણ કરવાની જોગવાઈ કરીને એક સારી શરૂઆત કરી છે.

### ભારતની ખેતી પર વैશ્વિકીકરણની અસર :

ભારતનો ખેડૂત તેની ખેત પેદાશને વैશ્વિક બજારમાં વેચીને નફો મેળવી શકે એવા ઉદ્દેશથી ખેતી ક્ષેત્રે વैશ્વિકીકરણની નીતિ અમલમાં મુકાઈ છે. વैશ્વિકીકરણને લીધે ખેતી ક્ષેત્રે કેટલાંક પરિવર્તનો આવ્યાં છે. ખેતી પાકોને નિકાસ કે આયાત કરવા માટેની પ્રક્રિયા સરળ કરાઈ છે. ગુજરાતમાંથી કપાસ, મરયાં, તલ ચીનના બજારમાં અને વિશ્વનાં વિવિધ ફળો ભારતના બજારમાં મળતાં થયાં છે. વैશ્વિકીકરણથી ભારતમાં બહુરાષ્ટ્રીય કંપનીઓ દ્વારા વેચવામાં આવતા મૌંઘા ભાવના “જ્ઞાનેટીકલી મોડીફાઈડ” બી.ટી. બિયારણો આવ્યાં. એના લીધે ખેતી ખર્ચાળ બની છે. જો કે, કપાસ અને મકાઈમાં તેનાથી ઉત્પાદનમાં વધારો થયો છે. આયાત સરળ થતાં ઘર આંગણે આપણા કૃષિ ઉત્પાદનોને સ્પર્ધાનો સામનો કરવો પડે છે. કેટલાંક ઉત્પાદનોને વैશ્વિક બજાર પ્રાપ્ત થતાં તેમના પેટન્ટ રજિસ્ટ્રેશનની જરૂર ઊભી થઈ છે. વિશ્વના બજારમાં આપણી ગુણવત્તા સભર કૃષિ પેદાશની પેટન્ટ દેશના નામે નોંધાવવી જરૂરી છે.

ભારતે કૃષિક્ષેત્રે વैશ્વિક બજારોમાં થતી સ્પર્ધાનો સામનો કરવા નવી ટેકનોલોજી અપનાવી ગુણવત્તા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું પડશે. કૃષિક્ષેત્રે જોડાયેલા લોકોની આર્થિક ઉન્નતિ અને સહૃરતા વધારવા આયોજનબદ્ધ પગલાં ભરવાં પડશે. વધતી જતી વસ્તી અને ભવિષ્યમાં વધનાર કૃષિ-પેદાશોની માંગ સાથે, આર્થિક પ્રગતિની વિકાસ કૂચ જાળવી રાખવા બીજી હરિયાળી કાંતિ માટે નક્કર વ્યૂહ રચના ગોઠવવી જરૂરી છે.

### સ્વાધ્યાય

#### 1. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર સંવિસ્તર લખો :

- (1) કૃષિના પ્રકારો વિશે નોંધ લખો.
- (2) ભારતમાં કૃષિ ક્ષેત્રે થયેલા સંસ્થાનગત સુધારા જણાવો.
- (3) ‘વિશ્વ બજાર અને ભારતની ખેતી’ વિશે નોંધ લખો.
- (4) ‘ભારતનો ઘઉંનો પાક’ સંવિસ્તર વર્ણવો.
- (5) ‘ભારતના તેલીબિયાં પાક’ વિશે સંવિસ્તર જણાવો.

#### 2. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર મુદ્દાસર લખો.

- (1) જૈવિક ખેતી તરફનું વલણ શા માટે વધી રહ્યું છે ?
- (2) તફાવત આપો : ખરીફ પાક - રવિ પાક.
- (3) ભારતના અર્થતંત્રમાં કૃષિનું યોગદાન વર્ણવો.
- (4) ડાંગર : ભારતનો સૌથી અગત્યનો પાક - સમજાવો.

### 3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર ટૂંકમાં લખો.

- (1) મકાઈનો ઉપયોગ જણાવો.
- (2) કોઝીના પાકની અનુકૂળતાઓ જણાવો.
- (3) ભાલ પ્રદેશમાં કેવા પ્રકારની ખેતી થાય છે અને ક્યો પાક લેવાય છે ?
- (4) હરિયાળી કાંતિ એટલે શું ?
- (5) કૃષિ સંશોધન ક્ષેત્રે રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ કાર્ય કરતી સંસ્થાઓનાં નામ લખો.

### 4. દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો.

- (1) નીચેનામાંથી કઈ ખેતીમાં હેક્ટર દીઠ ઉત્પાદન ઓછું હોય છે ?
 

(A) બાગાયતી ખેતી	(B) ઝૂમ ખેતી	(C) સઘન ખેતી	(D) આર્ડ ખેતી
------------------	--------------	--------------	---------------
- (2) નીચેનામાંથી કઈ ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરાતો નથી ?
 

(A) સજીવ ખેતી	(B) મિશ્ર ખેતી	(C) બાગાયતી ખેતી	(D) ટકાઉ ખેતી
---------------	----------------	------------------	---------------
- (3) મગફળીનું ઉત્પાદન ક્યા રાજ્યમાં સૌથી વધુ થાય છે ?
 

(A) કેરલ	(B) તમિલનાડુ	(C) મધ્ય પ્રદેશ	(D) ગુજરાત
----------	--------------	-----------------	------------
- (4) ચોકલેટ શાનામાંથી બને છે ?
 

(A) તલ	(B) કોકો	(C) રખર	(D) ચા
--------	----------	---------	--------
- (5) નીચેનામાંથી ક્યા મસાલા પાકમાં ગુજરાત પ્રથમ ઉત્પાદક રાજ્ય છે ?
 

(A) ઈસબગુલ	(B) મેથી	(C) સરસવ	(D) ધાળા
------------	----------	----------	----------
- (6) નીચેનામાંથી ક્યું કઠોળ રવી પાક છે ?
 

(A) અડદ	(B) મગ	(C) ચણા	(D) મઠ
---------	--------	---------	--------

### પ્રવૃત્તિ

- તમારા વિસ્તારમાં વાવેતર કરેલ પાકનું વર્ગીકરણ નીચેના કોષ્ટકમાં કરો.

ધાન્ય પાક	કઠોળ	તેલીબિયાં	પીણાં	રોકડિયા પાક	ઔષધીય મસાલા પાક	ફળ	શાકભાજી

- વિવિધ ખેતી પાકનાં બીજ એકઠાં કરી જમીનમાં વાવો અને તેના ઊંધા પછી તેના છોડમાં દેખાતો તફાવતો જુઓ.
- ગુજરાત સરકારની <https://ikhedut.gujarat.gov.in/> પરથી ખેતી વિષયક માહિતી મેળવો.
- વર્તમાનપત્રોમાં આવતા ખેતપેદાશોના ભાવ જાણો.
- તમારા રોજિંદા જીવનમાં ખોરાકમાં તમે ક્યા-ક્યા વિસ્તારના ખેતી પાકનો ઉપયોગ કરો છો ? તેની યાદી બનાવો.
- રેઝિયો, દૂરદર્શન કે અન્ય ટીવી ચેનલો પર આવતા કૃષિ-વિષયક કાર્યક્રમો સાંભળો, જુઓ અને તેમાંથી પાંચ કાર્યક્રમોનાં નામ લખો.