પ્રકરણ 1

પાક ઉત્પાદન અને વ્યવસ્થાપન (Crop Production and Management)

8T617P

પહેલી અને બૂઝો ઉનાળામાં તેમનાં કાકાના ઘરે ગયા. તેમના કાકા એક ખેડૂત છે. એક દિવસ તેઓએ ખેતરમાં કેટલાક ઓજારો જોયા. જેમ કે, ખૂરપી, દાતરડું, પાવડો, હળ વગેરે.

હું જાણવા માંગુ છું કે આપણે આ ઓજારોનો ઉપયોગ ક્યાં અને કેવી રીતે કરીએ છીએ.

તમે અભ્યાસ કરી ચૂક્યા છો કે, બધા સજીવોને ખોરાકની આવશ્યકતા હોય છે. વનસ્પતિ પોતાનો ખોરાક જાતે બનાવે છે. શું તમને યાદ છે કે લીલી વનસ્પતિ પોતાના ખોરાકનું સંશ્લેષણ કેવી રીતે કરે છે ? મનુષ્ય સહિત બધા જ પ્રાણીઓ પોતાનો ખોરાક જાતે જ બનાવવામાં અસમર્થ છે. તો પ્રાણીઓ તેમનો ખોરાક ક્યાંથી મેળવે છે ?

પરંતુ આપણે ખોરાક શા માટે ખાઈએ છીએ ?

તમે જાણો જ છો કે સજીવો ખોરાકમાંથી પ્રાપ્ત શક્તિ(ઊર્જા)ની મદદથી વિવિધ શારીરિક ક્રિયાઓ જેવી કે પાચન, શ્વસન અને ઉત્સર્જન કરે છે. આપણે ખોરાક વનસ્પતિ અથવા પ્રાણી કે બંનેમાંથી પ્રાપ્ત કરીએ છીએ.

આપણને બધાને ખોરાકની આવશ્યકતા તો છે જ, તો પછી આપણે આપણા દેશમાં મોટી સંખ્યામાં માણસોને ખોરાક કેવી રીતે ઉપલબ્ધ કરાવી શકીએ ?

ખોરાકનું મોટા પાયે ઉત્પાદન કરવું આવશ્યક છે.

એક વિશાળ જન સમુદાયને ખોરાક પ્રાપ્ત કરાવવા માટે તેનું નિયમિત ઉત્પાદન, યોગ્ય વ્યવસ્થાપન અને વિતરણ આવશ્યક છે.

1.1 ખેત પદ્ધતિઓ (Agricultural Practices)

ઈ. સ. પૂર્વે 10,000 સુધી લોકો ભટકતું જીવન જીવતા હતા. તેઓ ખોરાક તેમજ રહેઠાણની શોધમાં સમૂહમાં એક સ્થાનેથી બીજા સ્થાને વિચરણ કરતા રહેતા હતા. તેઓ કાચા ફળ અને શાકભાજી ખાતા હતા અને તેઓ ખોરાક માટે પ્રાણીઓનો શિકાર કરવા લાગ્યા. ત્યારબાદ, તેઓ ખેતી કરી ડાંગર, ઘઉં અને અન્ય ખાદ્ય પાકોનું ઉત્પાદન કરી શક્યા. આ પ્રકારે ખેતીની શરૂઆત થઈ.

જ્યારે કોઈ એક જ પ્રકારના છોડને કોઈ સ્થાન પર મોટી માત્રામાં ઉછેરવામાં આવે તો તેને **પાક** (crop) કહે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઘઉંના પાકનો અર્થ એ થાય કે ખેતરમાં ઉછેરવામાં આવેલ બધા છોડ ઘઉંના છે.

તમે જાણો છો કે પાક વિવિધ પ્રકારના હોય છે. જેમ કે, અનાજ, શાકભાજી તેમજ ફળ. તેઓ જે ઋતુમાં ઊગે છે, તેના આધારે તેનું વર્ગીકરણ કરી શકાય છે.

ભારત એક વિશાળ દેશ છે. અહીં તાપમાન, ભેજ, વરસાદ જેવી આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ એક ક્ષેત્રથી બીજા ક્ષેત્રમાં ભિન્ન હોય છે. તે મુજબ દેશના વિવિધ ભાગોમાં

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

વિવિધ પ્રકારના પાક ઉછેરવામાં આવે છે. આ વિવિધતા ઉપરાંત પાકને બે મુખ્ય વર્ગમાં વહેંચી શકાય જે આ પ્રમાણે છે.

(i) ખરીફ પાક (Kharif Crops) : જે પાકને વરસાદની ઋતુમાં રોપવામાં આવે છે તેને ખરીફ પાક કહે છે. ભારતમાં વરસાદની ઋતુ સામાન્યતઃ જૂનથી સપ્ટેમ્બર સુધી હોય છે. ડાંગર (paddy), મકાઈ (maize), સોયાબીન (soyabean), મગફળી (groundnut) અને કપાસ (cotton) ખરીફ પાક છે.

(ii) રવીપાક (Rabi Crops) : શિયાળા(ઑક્ટોબર થી માર્ચ)માં રોપવામાં આવતા પાકને રવીપાક કહે છે. ઘઉં (wheat), ચણા (gram), વટાણા (peas), રાઈ (mustard) અને અળસી (linseed) રવીપાકના ઉદાહરણો છે.

તદ્ઉપરાંત, ઉનાળામાં ઘણાં સ્થળોએ કઠોળ અને શાકભાજી ઉગાડવામાં આવે છે.

1.2 પાક ઉત્પાદનની મૂળભૂત પદ્ધતિઓ (Basic Practices of Crop Production)

ડાંગરને શિયાળામાં શા માટે ઉછેરવામાં આવતી નથી ?

ડાંગરને વધારે માત્રામાં પાણીની જરૂર પડે છે તેથી તેને માત્ર ચોમાસામાં જ ઉછેરવામાં આવે છે.

પાકને ઉછેરવા માટે ખેડૂત દ્વારા અનેક પ્રવૃત્તિઓ સમયાંતરે કરવામાં આવે છે. તમે જોશો કે, આ પ્રવૃત્તિઓ એવા જ પ્રકારની છે કે જે માળી અથવા તમે સુશોભનીય વનસ્પતિને તમારા ઘરઆંગણે ઉછેરવા માટે કરો છો. આ પ્રવૃત્તિઓ અથવા કાર્યોને **ખેત પદ્ધતિઓ (agricultural practices)** તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જે નીચે આપેલ છે :

(i) ભૂમિને તૈયાર કરવી

(ii) રોપણી (વાવણી)

(iii) કુદરતી અને કૃત્રિમ ખાતર આપવું

(iv) સિંચાઈ

(v) નીંદણથી રક્ષણ

(vi) લણણી

(vii) સંગ્રહ

5RDYJ9

1.3 ભૂમિને તૈયાર કરવી (Preparation of Soil)

પાક ઉછેરતા (રોપતા) પહેલા ભૂમિ(જમીન)ને તૈયાર કરવી તે પ્રથમ તબક્કો છે. માટીને ઉપર-નીચે કરવી અને પોચી બનાવવી તે ખેતીનું મહત્ત્વપૂર્ણ કાર્ય છે. આથી, મૂળ જમીનમાં ઊંડાઈ સુધી જઈ શકે છે. પોચી જમીન શા માટે મૂળને શ્વસન કરવામાં સહાય કરે છે ?

પોચી જમીન, માટીમાં રહેતાં અળસિયાં અને સૂક્ષ્મજીવોની વૃદ્ધિ કરવામાં સહાય કરે છે. આ સજીવો ખેડૂતના મિત્રો છે, કારણ કે તે માટીને ઉપર-નીચે કરીને પોચી કરે છે અને તેમાં સેન્દ્રિય પદાર્થો (humus) ઉમેરે છે. પરંતુ શા માટે માટીને ઉપર-નીચે અને પોચી કરવી આવશ્યક છે ?

તમે અગાઉના ધોરણમાં અભ્યાસ કરી ચૂક્યા છો કે, માટીમાં ખનીજો, પાણી, હવા તથા કેટલાક સજીવો જોવા મળે છે. તદ્ઉપરાંત મૃત વનસ્પતિઓ તેમજ પ્રાણીઓ જમીનમાંના સજીવો દ્વારા વિઘટન પામે છે. આ રીતે મૃતસજીવોમાં રહેલાં કેટલાક પોષકતત્ત્વો મુક્ત થઈ ફરી જમીનમાં ભળી જાય છે. આ પોષકદ્રવ્યો વનસ્પતિઓ દ્વારા ફરી શોષણ પામે છે.

જમીનની કેટલાંક સેન્ટિમીટર સુધીની ઉપરની સપાટી જ વનસ્પતિની વૃદ્ધિમાં સહાય કરે છે, તેને ઉપર-નીચે કરવાથી અને પોચી કરવાથી પોષકતત્ત્વોયુક્ત ભૂમિ ઉપરની તરફ આવી જાય છે જેથી વનસ્પતિ આ પોષક પદાર્થોનો ઉપયોગ કરી શકે છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

આમ, માટીને ઉપર-નીચે અને પોચી કરવી તે પાક રોપવા માટે અત્યંત મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

માટીને ઉપર-નીચે અને પોચી કરવાની પ્રક્રિયાને **ખેડાણ (tilling or ploughing)** કહે છે. આ પ્રક્રિયાને હળ ચલાવીને કરવામાં આવે છે. હળ લાકડાના અથવા લોખંડના બનેલા હોય છે. જો માટી અત્યંત સૂકી હોય, તો ખેડની અગાઉ તેને પાણી આપવાની જરૂર પણ પડી શકે છે. ખેડેલ ખેતરમાં માટીનાં મોટા-મોટા ટુકડા પણ હોઈ શકે છે, તેને ઢેફાં (crumbs) કહે છે. આ ઢેફાંઓને તોડવા આવશ્યક હોય છે. ખેતરને સમથળ કરવું તે વાવણી અને સિંચાઈ માટે લાભદાયી હોય છે. આ કાર્ય સમાર (Leveller) દ્વારા કરવામાં આવે છે.

કેટલીક વખત જમીનને ખેડતા પહેલાં જમીનમાં કુદરતી ખાતર (manure) પણ ઉમેરવામાં આવે છે. જે કુદરતી ખાતરને ભૂમિમાં યોગ્ય રીતે મિશ્રિત થવામાં મદદ કરે છે. જમીનમાં બીજ રોપતાં પહેલા જમીનને પાણી આપવામાં આવે છે.

5RMUKW

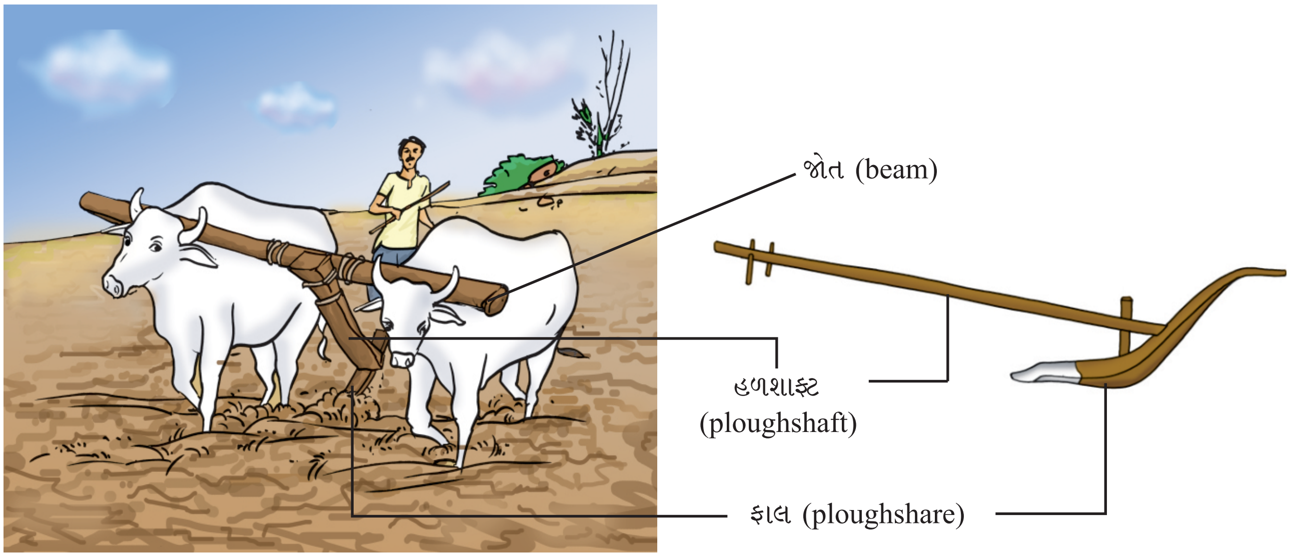
ખેતીના ઓજારો (Agricultural Implements)

સારું ઉત્પાદન મેળવવા માટે બીજ રોપતાં પહેલાં માટીના ઢેફાંને તોડવા આવશ્યક છે. આ કાર્ય વિવિધ ઓજારોની મદદથી કરવામાં આવે છે. હળ, ખરપિયો અને કલ્ટિવેટર (દાંતી) - આ કાર્ય માટે ઉપયોગમાં લેવાતાં મુખ્ય ઓજારો છે.

હળ (Plough) : પ્રાચીન સમયથી જ હળનો ઉપયોગ ભૂમિના ખેડાણ માટે, પાકમાં ખાતર ભેળવવા માટે, નીંદણને દૂર કરવા માટે તથા માટીને ઉપર-નીચે કરવા માટે થાય છે. આ ઓજાર લાકડાનું બનેલ હોય છે. જેને બળદની જોડ અથવા અન્ય પ્રાણીઓ(ઘોડા અને ઊંટ)ની સહાયતાથી ખેંચવામાં આવે છે. તેમાં લોખંડની મજબૂત ત્રિકોણાકાર પટ્ટી આવેલી હોય છે, તેને **ફાલ (ploughshare)** કહે છે. હળનો મુખ્ય ભાગ લાંબા લાકડાનો બનેલ હોય છે, જેને **હળ-શાફ્ટ (ploughshaft)** કહે છે. તેના એક છેડા પર હેન્ડલ હોય છે તથા બીજો છેડો **જોત (beam)** સાથે જોડાયેલ હોય છે, જેને બળદની ગરદન ઉપર રાખવામાં આવે છે. એક જોડ બળદ તથા એક માણસ હળને સરળતાથી ચલાવી શકે છે [આકૃતિ 1.1 (a)].

હાલના સમયમાં લોખંડના હળ ઝડપથી લાકડાના દેશી હળની જગ્યા લઈ રહ્યા છે.

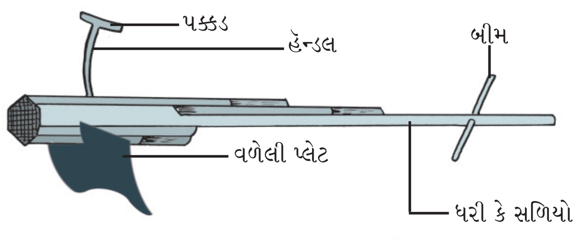
ખરપિયો (Hoe) : આ એક સાદું ઓજાર છે, જે નીંદણને દૂર કરવા અને જમીનને પોચી કરવા માટે વપરાય છે. તેમાં લોખંડ કે લાકડાનો લાંબો ડંડો આવેલ હોય છે. તેનાં એક છેડે મજબૂત, પહોળી અને લોખંડની વળેલી એક તકતી



આકૃતિ 1.1 (a) : હળ

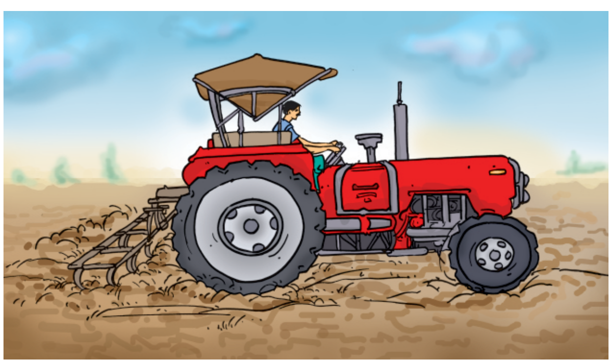
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

જોડાયેલ હોય છે, જે બ્લેડની માફક કામ કરે છે. તેને પ્રાણીઓ દ્વારા ખેંચવામાં આવે છે [આકૃતિ 1.1 (b)].



આકૃતિ 1.1(b) : ખરપિયો

દાંતી (Cultivator) : આજના સમયમાં ખેતરની ખેડ ટ્રેક્ટર દ્વારા સંચાલિત દાંતી (કલ્ટિવેટર) વડે કરવામાં આવે છે. કલ્ટિવેટરના ઉપયોગથી શ્રમ તથા સમય બંનેની બચત થાય છે [આકૃતિ 1.1 (c)].



આકૃતિ 1.1(c) : ટ્રેક્ટર દ્વારા સંચાલિત દાંતી

1.4 વાવણી (Sowing)

વાવણી પાક ઉત્પાદનનો મહત્ત્વનો તબક્કો છે. વાવણી પહેલાં સારી ગુણવત્તાવાળા, સ્વચ્છ અને તંદુરસ્ત બીજની પસંદગી કરવામાં આવે છે. ખેડૂત સારી ઊપજ પ્રાપ્ત કરવાવાળા બીજને અગ્રીમતા આપે છે.

એક દિવસ મેં મારી મમ્મીને ચણાના કેટલાક દાણાને વાસણમાં રાખીને તેમાં કેટલુંક પાણી ઉમેરતાં જોઈ. થોડી મિનિટ પછી કેટલાક બીજ પાણી ઉપર તરવા લાગ્યા. મને આશ્ચર્ય થયું કે કેટલાક બીજ પાણી ઉપર કેમ તરે છે !

પ્રવૃત્તિ 1.1

એક બીકર લઈને તેને પાણીથી અડધું ભરી દો. તેમાં એક મુઠ્ઠી ભરીને ઘઉંના દાણા નાંખો અને તેને બરાબર હલાવો. કેટલાક સમય સુધી રાહ જુઓ.

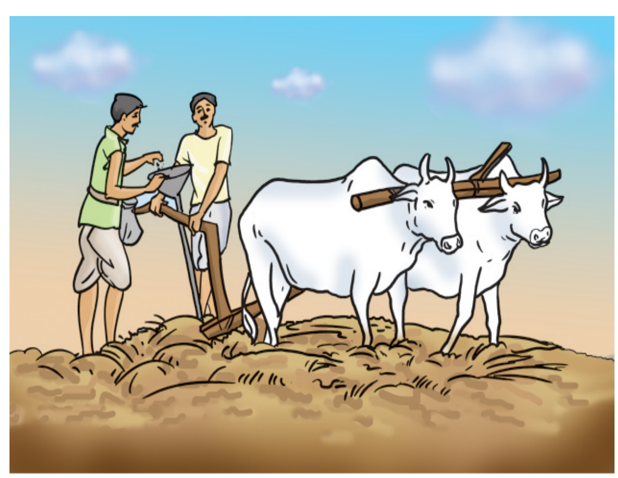
શું એવાં બીજ છે જે પાણી ઉપર તરે છે ? આ બીજ જે પાણીમાં તળિયે બેસી જાય છે તેના કરતા હલકા હોય છે કે ભારે ? આ બીજ શા માટે હલકા હોય છે ? ક્ષતિગ્રસ્ત બીજ પોલાં થઈ જાય છે અને તેના કારણે હલકા થઈ જાય છે. એટલે તે પાણી પર તરવા લાગે છે.

સારા બીજ(સ્વસ્થ બીજ)ને ક્ષતિગ્રસ્ત બીજથી અલગ કરવાની આ એક સારી રીત છે.

વાવણી પહેલાં એક મહત્ત્વનું કાર્ય એ છે કે બીજ રોપવાના ઓજારો વિશે જાણવું [આકૃતિ 1.2 (a), (b)].

પરંપરાગત ઓજાર (Traditional Tool)

પરંપરાગત રીતે બીજની વાવણી કરવા માટે વાપરવામાં આવતું ઓજાર ગળણી આકારનું હોય છે [આકૃતિ 1.2(a)]. બીજને ગળણીની અંદર નાંખવાથી તે ધારદાર અણીવાળા છેડા યુક્ત બે કે ત્રણ પાઈપમાંથી પસાર થાય છે. આ છેડાઓ માટીમાં ખૂંપીને ત્યાં બીજનું સ્થાપન કરે છે.



આકૃતિ 1.2 (a) : બીજ વાવણીની પરંપરાગત પદ્ધતિ

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

આકૃતિ 1.2 (b) : *વાવણિયો*

વાવણિયો (Seed Drill) : આજના જમાનામાં ટ્રેક્ટર દ્વારા સંચાલિત વાવણિયા [આકૃતિ 1.2 (b)]નો ઉપયોગ થાય છે. તે બીજને સમાન અંતર તેમજ સમાન ઊંડાઈએ રોપે છે. તે સુનિશ્ચિત કરે છે કે રોપણી પછી બીજ માટી દ્વારા ઢંકાયેલું રહે. આ બાબત બીજને પક્ષીઓ દ્વારા ખાઈ જવાની ક્રિયાથી બચાવે છે. વાવણિયા દ્વારા રોપણી કરવાથી સમય અને મહેનત બંનેનો બચાવ થાય છે.

મારી શાળા નજીક નર્સરી છે. મેં જોયું છે કે છોડને નાની-નાની કોથળીઓમાં રાખેલા હોય છે. તેમને કોથળીઓમાં કેમ રાખેલા હોય છે ?

ડાંગર જેવા કેટલાક છોડના બીજને પહેલાં નર્સરીમાં ઉગાડવામાં આવે છે. જ્યારે તેમના રોપાઓ તૈયાર થઈ જાય ત્યારે તેને મનુષ્ય દ્વારા ખેતરમાં રોપવામાં આવે છે. કેટલીક વન્ય વનસ્પતિઓ તેમજ પુષ્પીય વનસ્પતિઓને પણ નર્સરીમાં ઉછેરવામાં આવે છે.

છોડની વચ્ચે થતી ગીચતાને રોકવા માટે બીજની વચ્ચે યોગ્ય અંતર હોવું અત્યંત આવશ્યક છે. એનાથી છોડને પૂરતો સૂર્યપ્રકાશ તથા ભૂમિમાંથી પોષકતત્ત્વો તેમજ પાણી પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રાપ્ત થાય છે. સમયાંતરે અત્યંત ગીચતાપણું રોકવા માટે કેટલાક છોડને દૂર કરી દેવામાં આવે છે.

1.5 કુદરતી અને કૃત્રિમ ખાતર ઉમેરવું (Adding Manure and Fertilisers)

વનસ્પતિની સ્વસ્થ વૃદ્ધિ માટે પોષકદ્રવ્ય સ્વરૂપે જે પદાર્થોને માટીમાં ઉમેરવામાં આવે છે, તેને **કુદરતી ખાતર (manure)** અને **કૃત્રિમ ખાતર (fertilisers)** કહે છે.

મેં એક ખેતરમાં ઉગેલાં સ્વસ્થ પાકને જોયો. જ્યારે, પાસેનાં ખેતરમાં છોડ નબળા હતાં. શા માટે કેટલાક છોડ અન્ય છોડની સરખામણીમાં વધારે સારી રીતે વૃદ્ધિ પામે છે ?

ભૂમિ પાકને ખનીજ પોષકતત્ત્વો પ્રદાન કરે છે. આ પોષકતત્ત્વો પાકની વૃદ્ધિ માટે આવશ્યક છે. કેટલાક ક્ષેત્રમાં ખેડૂત ખેતરમાં એક પછી બીજો પાક ઉછેરે છે. ખેતર ક્યારેય વાવણી કર્યા વિનાનું કે પડતર છોડવામાં આવતું નથી. કલ્પના કરો કે, પોષકદ્રવ્યોનું શું થતું હશે ?

પાકને સતત ઉગાડવાથી માટીમાંથી પોષક દ્રવ્યો ઓછા થઈ જાય છે. આથી ખેડૂતોએ ભૂમિને પોષકતત્ત્વો પુનઃ પૂરા પાડવા માટે ખેતરમાં કુદરતી ખાતર ઉમેરવું પડે છે. આ ક્ષતિ પૂરી કરવા માટે ખેડૂત ખેતરમાં કુદરતી ખાતર આપે છે. આ પ્રક્રિયાને ખાતર આપવાની ક્રિયા કહે છે. અયોગ્ય અથવા અપૂરતાં કુદરતી ખાતર આપવાથી છોડ નબળા પડી જાય છે.

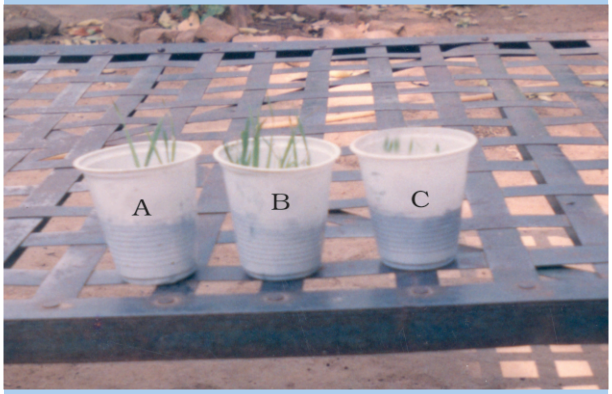
કુદરતી ખાતર એક કાર્બનિક (જૈવિક) પદાર્થ છે, જે વનસ્પતિજ અથવા પ્રાણીજ કચરાના વિઘટનથી પ્રાપ્ત થાય છે. ખેડૂત વનસ્પતિજ તેમજ પ્રાણીજ કચરાને ખુલ્લા સ્થળોએ એક ખાડામાં એકઠાં કરી તેનું વિઘટન થવા દે છે. વિઘટન કેટલાક સૂક્ષ્મજીવો દ્વારા થાય છે. આ વિઘટિત પદાર્થને કુદરતી ખાતરના સ્વરૂપે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

પ્રવૃત્તિ 1.2

મગ અથવા ચણાના દાણાને લઈને તેને અંકુરિત કરો, તેમાંથી સમાન કદના ત્રણ પ્રાંકુરને પસંદ કરો. હવે, ત્રણ પ્યાલા અથવા તેના જેવા પાત્રો લો. તેના પર A, B અને C નિશાની કરો. પ્યાલા Aમાં થોડીક માટી લઈને તેમાં થોડુંક છાણિયું ખાતર ભેળવો. પ્યાલા Bમાં સમાન માત્રામાં માટી લઈને તેમાં થોડુંક યુરિયા ઉમેરો અને પ્યાલા Cમાં કાંઈ પણ ઉમેર્યા વિના સમાન માત્રામાં માટી લો [આકૃતિ 1.3 (a)]. હવે દરેક પ્યાલામાં સમાન માત્રામાં પાણી ઉમેરીને પ્રાંકુરને રોપી દો. તેને સુરક્ષિત સ્થાન પર મૂકી દો અને દરરોજ પાણી આપો. 7થી 10 દિવસ પછી તેની વૃદ્ધિનું અવલોકન કરો [આકૃતિ 1.3 (b)].

આકૃતિ 1.3 (a) : *પ્રયોગની તૈયારી*



આકૃતિ 1.3 (b) : *પ્રાંકુરનો કુદરતી અને કૃત્રિમ ખાતર સાથે ઉછેર*

શું ત્રણેય પ્યાલામાં છોડની વૃદ્ધિની માત્રા એક સમાન છે ? કયા પ્યાલામાં છોડની વૃદ્ધિ સારી છે ? કયા પ્યાલામાં છોડની વૃદ્ધિ સૌથી ઝડપી છે ?

કૃત્રિમ ખાતર એવાં રસાયણો છે, જે ચોક્કસ પોષકદ્રવ્યોથી સમૃદ્ધ હોય છે. તે કુદરતી ખાતરથી કેવી રીતે જુદા પડે છે ? કૃત્રિમ ખાતરનું ઉત્પાદન કારખાનામાં કરવામાં આવે છે. કૃત્રિમ ખાતરના કેટલાક ઉદાહરણો - યુરિયા, એમોનિયમ સલ્ફેટ, સુપરફૉસ્ફેટ, પોટાશ, NPK (Nitrogen, Phosphorus, Potassium) છે.

કૃત્રિમ ખાતરના ઉપયોગથી ખેડૂતોને ઘઉં, ડાંગર તથા મકાઈ જેવા પાકની સારી ઊપજ પ્રાપ્ત કરવામાં સહાયતા મળે છે. પરંતુ કૃત્રિમ ખાતરના અત્યંત વધારે ઉપયોગથી જમીનની ફળદ્રુપતામાં ઘટાડો થાય છે. કૃત્રિમ ખાતર જળપ્રદૂષણનો પણ સ્રોત છે. એટલે જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવા માટે આપણે કૃત્રિમ ખાતરના સ્થાને કુદરતી ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ અથવા બે પાકની વચ્ચે ખેતરને વાવ્યા વગર (પડતર) ખાલી રાખવું જોઈએ.

કુદરતી ખાતરનો ઉપયોગ જમીનનું બંધારણ સુધારે છે. તેમજ તેની જળધારણ ક્ષમતામાં વધારો કરે છે. તે જમીનમાં પોષકતત્ત્વોની પૂર્તિ કરે છે.

જમીનમાં પોષકદ્રવ્યોની પૂર્તિ માટેની અન્ય એક રીત છે, **પાકની ફેરબદલી**. તેમાં જુદા-જુદા પાકને એકાંતરે ઉછેરવામાં આવે છે. પહેલા ઉત્તર ભારતમાં ખેડૂતો એક ઋતુમાં કઠોળ ઉગાડતા હતા અને બીજી ઋતુમાં ઘઉં ઉગાડતા હતા. તેનાથી જમીનમાં નાઇટ્રોજનની પૂર્તતા થતી હતી. ખેડૂતોને આ પદ્ધતિ સ્વીકારવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવી રહ્યા છે.

અગાઉના ધોરણમાં તમે રાઇઝોબિયમ બૅક્ટેરિયા વિશે અભ્યાસ કરી ચૂક્યા છો, કે તે શિમ્બી કુળ(કઠોળ વર્ગ)ની વનસ્પતિના મૂળની મૂળગંડિકાઓમાં જોવા મળે છે. તેઓ વાતાવરણમાં રહેલાં નાઇટ્રોજનનું જમીનમાં સ્થાપન કરે છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

કોષ્ટક 1.1 : કૃત્રિમ ખાતર અને કુદરતી ખાતર વચ્ચેનો તફાવત

ક્રમ	કૃત્રિમ ખાતર	કુદરતી ખાતર
1.	કૃત્રિમ ખાતર એક માનવનિર્મિત અકાર્બનિક ક્ષાર છે.	કુદરતી ખાતર એક પ્રાકૃતિક પદાર્થ છે જે છાણ તેમજ વનસ્પતિના અવશેષોના વિઘટનથી પ્રાપ્ત થાય છે.
2.	કૃત્રિમ ખાતર કારખાનામાં તૈયાર થાય છે.	કુદરતી ખાતર ખેતરમાં તૈયાર કરી શકાય છે.
3.	કૃત્રિમ ખાતરથી જમીનને સેન્દ્રિય પદાર્થો પ્રાપ્ત થતા નથી.	કુદરતી ખાતર જમીનને ભરપૂર માત્રામાં સેન્દ્રિય પદાર્થો પૂરા પાડે છે.
4.	કૃત્રિમ ખાતરમાં વનસ્પતિ માટે જરૂરી પોષક દ્રવ્યો જેવા કે, નાઈટ્રોજન, ફૉસ્ફરસ અને પોટૅશિયમ ભરપૂર માત્રામાં હોય છે.	કુદરતી ખાતરમાં વનસ્પતિ માટે જરૂરી પોષકદ્રવ્યો સાપેક્ષ રીતે ઓછી માત્રામાં હોય છે.

કોષ્ટક 1.1 માં કૃત્રિમ ખાતર અને કુદરતી ખાતર વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવવામાં આવ્યો છે.

કુદરતી ખાતરનાં ફાયદા (Advantages of Manure) : જૈવિક ખાતરને કૃત્રિમ ખાતરની તુલનામાં વધારે સારું ગણવામાં આવે છે જેના મુખ્ય કારણ,

- તે જમીનની જળધારણ ક્ષમતામાં વધારો કરે છે.
- તે જમીનને છિદ્રાળુ બનાવે છે, જેનાથી વાયુ વિનિમયમાં સરળતા પ્રાપ્ત થાય છે.
- તે ફાયદાકારક સૂક્ષ્મજીવોમાં વધારો કરે છે.
- તે જમીનના બંધારણમાં સુધારો કરે છે.

5RWQMJ

1.6 સિંચાઈ (Irrigation)

જીવંત રહેવા માટે પ્રત્યેક સજીવને પાણીની આવશ્યકતા રહેલી છે. વૃદ્ધિ તેમજ વિકાસ માટે પાણીનું વિશેષ મહત્ત્વ છે. વનસ્પતિનાં મૂળ દ્વારા પાણીનું શોષણ થાય છે. જેની સાથે ખનીજતત્ત્વો અને ખાતરોનું પણ શોષણ થાય છે. વનસ્પતિમાં લગભગ 90 % પાણી હોય છે. પાણી આવશ્યક છે કારણ કે, બીજનું અંકુરણ શુષ્ક પરિસ્થિતિમાં થતું નથી. પાણીમાં ઓગળેલા પોષકતત્ત્વોનું વહન વનસ્પતિના પ્રત્યેક ભાગમાં થાય છે. પાણી પાકને ઠંડી (હિમ) તેમજ ગરમ હવાથી પણ રક્ષણ આપે છે. સ્વસ્થ પાકના ઉછેર માટે જમીનમાં પાણીનો ભેજ જાળવી રાખવા માટે ખેતરમાં નિયમિત રૂપે પાણી આપવું આવશ્યક છે.

નિયમિતપણે ખેતરમાં પાણી પૂરું પાડવાની ક્રિયાને **સિંચાઈ** કહે છે. સિંચાઈનો સમય અને માત્રા દરેક પાક મુજબ, જમીન મુજબ અને ઋતુ મુજબ જુદા-જુદા હોય છે. ઉનાળામાં પાણી આપવાની માત્રા વધારે હોય છે. શા માટે એવું હોય છે ? શું જમીન તેમજ પર્ણો દ્વારા બાષ્પીભવનનો દર વધારે હોવાથી આવું હોઈ શકે છે ?

આ વર્ષે પાણી આપતા સમયે હું વધારે સતર્ક રહ્યો છું. ગયા ઉનાળામાં મારા છોડ સુકાઈને મરી ગયા હતા.

સિંચાઈના સ્રોત (Sources of Irrigation) : કૂવાઓ, બોરકૂવાઓ, તળાવો, સરોવર, નદીઓ, બંધ (ડૅમ) તેમજ નહેરો સિંચાઈ માટે પાણીના સ્રોત છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

આકૃતિ 1.4 (a) : મોટ

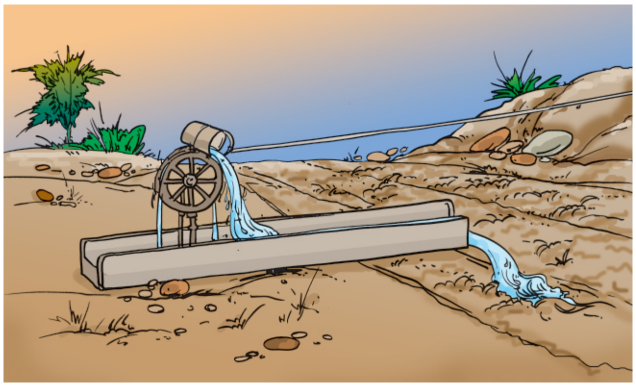
સિંચાઈની પરંપરાગત પદ્ધતિઓ (Traditional Methods of Irrigation)

કૂવાઓ, સરોવરો તેમજ નહેરોમાં ઉપલબ્ધ પાણીને ઉપરની તરફ ખેંચીને ખેતરમાં પહોંચાડવાની પદ્ધતિઓ જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં જુદી જુદી હોય છે.

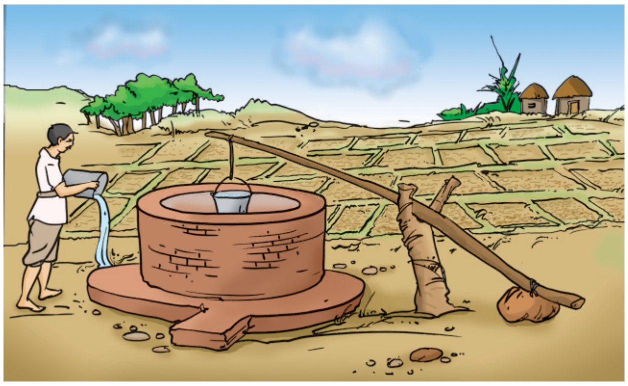
આ પદ્ધતિઓમાં ઢોર અથવા મજૂર ઉપયોગી બને છે. તેથી આ પદ્ધતિઓ સસ્તી છે, પરંતુ ઓછી કાર્યક્ષમ છે. વિભિન્ન પરંપરાગત પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે :

(i) મોટ (ગરગડીયુક્ત વ્યવસ્થા)

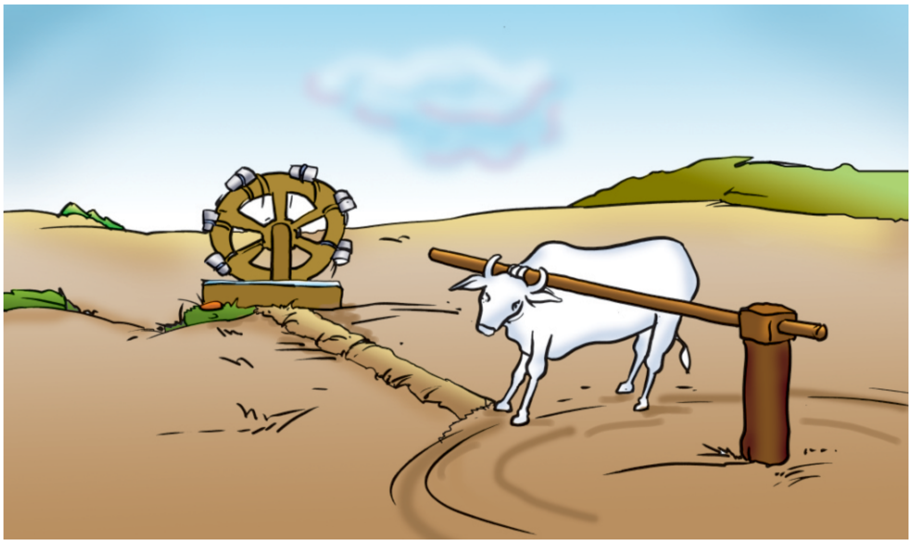
(ii) ચેનપંપ



આકૃતિ 1.4 (b) : ચેનપંપ



આકૃતિ 1.4 (c) : ઢેકલી



આકૃતિ 1.4 (d) : રહેંટ

(iii) ઢેકલી

(iv) રહેંટ (ઉચ્ચાલનનો પ્રકાર)

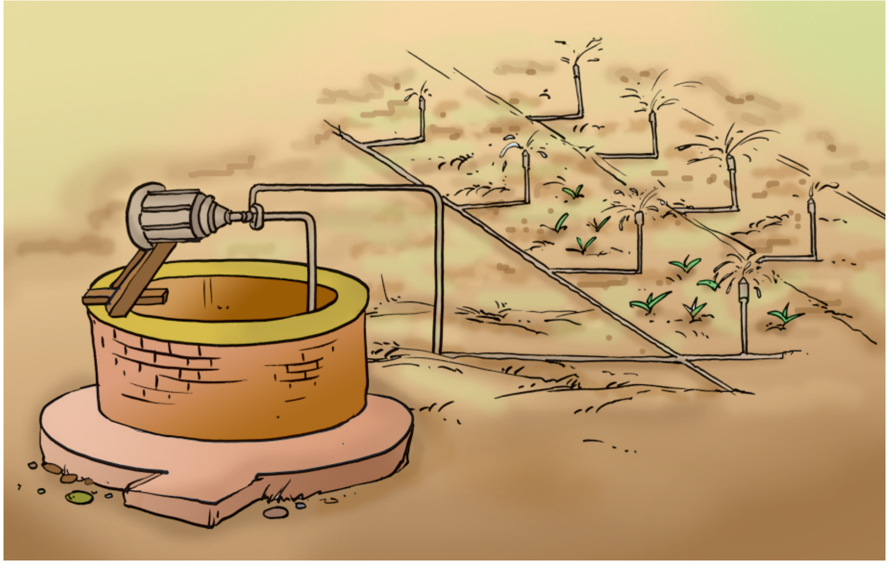
[આકૃતિ 1.4 (a) થી (d)]

પાણીને ઉપર ખેંચવા માટે સામાન્ય રીતે પંપનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ પંપ ચલાવવા માટે ડીઝલ, બાયોગૅસ, વિદ્યુતઊર્જા તેમજ સૌરઊર્જાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

આધુનિક સિંચાઈ પદ્ધતિઓ (Modern Methods of Irrigation)

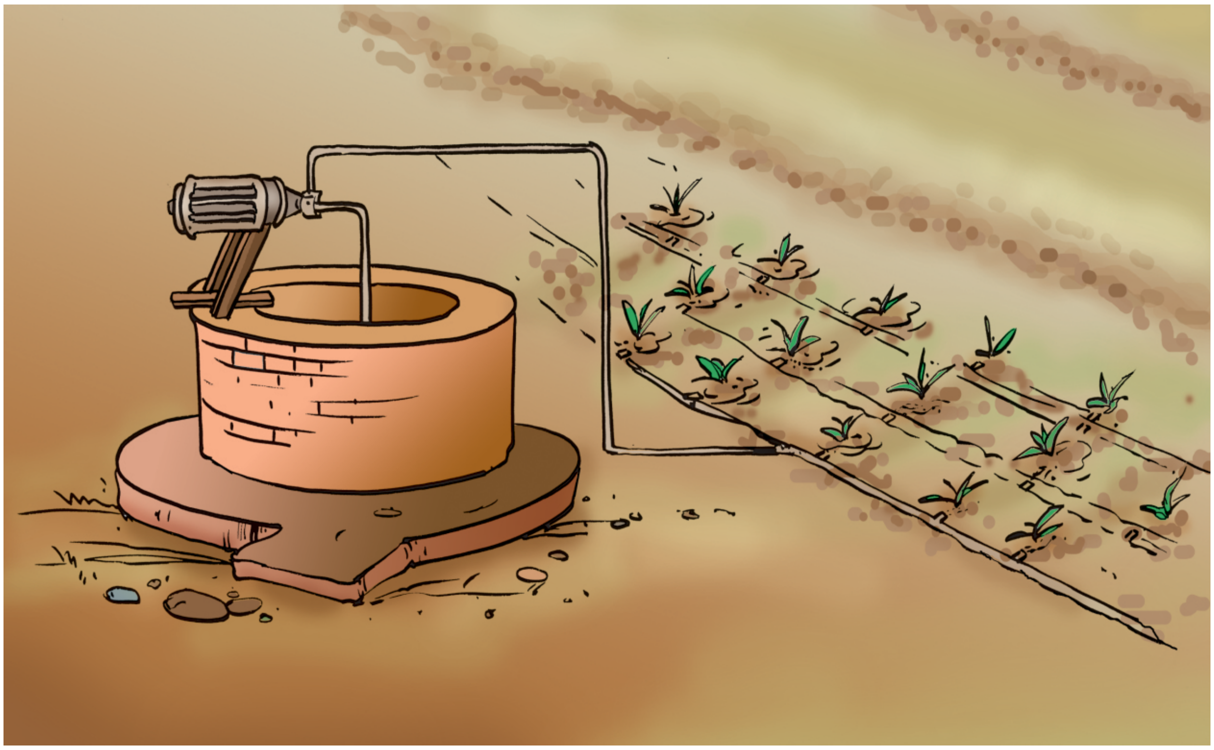
સિંચાઈની આધુનિક પદ્ધતિઓ દ્વારા આપણે પાણીનો કરકસરપૂર્ણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. ઉપયોગમાં લેવાતી મુખ્ય પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે :



આકૃતિ 1.5 (a) : ફુવારા પદ્ધતિ

(i) ફુવારા પદ્ધતિ (Sprinkler System) : આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ અસમતલ ભૂમિ માટે કરવામાં આવે છે. જ્યાં પાણી પૂરતી માત્રામાં પ્રાપ્ય હોતું નથી. કાટખૂણે રાખેલી પાઈપના ઉપરી છેડા પર ફરતી નોઝલો લગાડવામાં આવેલ હોય છે. આ પાઈપ નિશ્ચિત અંતરે મુખ્ય પાઈપ સાથે જોડાયેલ હોય છે. જ્યારે પંપની મદદથી પાણી મુખ્ય પાઈપમાં પહોંચાડવામાં આવે છે ત્યારે તે ફરતી નોઝલમાંથી બહાર નીકળે છે. એનો છંટકાવ છોડ ઉપર એવી રીતે થાય છે, જાણે વરસાદ પડતો હોય. ફુવારા પદ્ધતિ ઘાસવાળી જમીન, કોફીના વાવેતર અને કેટલાંક અન્ય પાક માટે ખૂબ ઉપયોગી છે [આકૃતિ 1.5 (a)].

(ii) ટપક પદ્ધતિ (Drip System) : આ પદ્ધતિમાં પાણી ટીપે - ટીપે સીધું જ છોડના મૂળની નજીક પડે છે. આથી, તેને ટપક પદ્ધતિ કહે છે. ફળાઉ વનસ્પતિઓ, બગીચા તેમજ વૃક્ષોને પાણી આપવાની તે સર્વોત્તમ પદ્ધતિ છે [આકૃતિ 1.5 (b)]. આ પદ્ધતિમાં પાણીનો બિલકુલ વ્યય થતો નથી. આ પદ્ધતિ પાણીની અછતવાળા વિસ્તારોમાં એક વરદાનરૂપ છે.



આકૃતિ 1.5 (b) : ટપક પદ્ધતિ

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

1.7 નીંદણથી રક્ષણ (Protection from Weeds)

બૂઝો અને પહેલી નજીકના ઘઉંના ખેતરમાં ગયા અને તેઓએ જોયું કે ખેતરમાં ઘઉંના પાકની સાથે કેટલાક અન્ય છોડ પણ ઊગ્યા હતાં.

શું આ અન્ય છોડ કોઈ વિશેષ ઉદ્દેશથી ઉછેરવામાં આવ્યા છે ?

ખેતરમાં કેટલાંક અન્ય અનૈચ્છિક / બિનજરૂરી છોડ કુદરતી રીતે પાકની સાથે ઊગી નીકળે છે. આવા અનૈચ્છિક / બિનજરૂરી છોડને **નીંદણ (weeds)** કહે છે.

નીંદણને દૂર કરવાની ક્રિયાને નીંદામણ (weeding) કહે છે. નીંદામણ આવશ્યક છે કારણ કે, નીંદણ પાણી, પોષકદ્રવ્યો, જગ્યા તેમજ પ્રકાશ માટે મુખ્ય પાક સાથે સ્પર્ધા કરી તેની વૃદ્ધિ પર અસર કરે છે. કેટલાક નીંદણ લણણીમાં પણ વિક્ષેપ ઊભો કરે છે તથા મનુષ્ય અને પ્રાણીઓ માટે ઝેરી હોઈ શકે છે.

નીંદણને દૂર કરવા તેમજ તેની વૃદ્ધિને નિયંત્રિત કરવા ખેડૂતો અનેક પદ્ધતિઓ અપનાવે છે. પાક ઉગાડતા પહેલા ખેતરમાં ખેડ દ્વારા નીંદણ જડમૂળથી દૂર કરવામાં અને નાશ કરવામાં સહાયતા મળે છે. એનાથી નીંદણ સુકાઈ જાય છે અને માટીમાં ભળી જાય છે. નીંદણમાં પુષ્પ ઉદ્‌ભવે કે બીજ બને તે પહેલાં જ નીંદણને દૂર કરવું એ યોગ્ય છે. સમયાંતરે નીંદણને જમીન નજીકથી હાથ વડે કાપવામાં કે મૂળસહિત ઉખાડવામાં આવે છે. આ કાર્ય ખૂરપીની મદદથી કરવામાં આવે છે. નીંદણને જડમૂળથી દૂર કરવા માટે વાવણિયા [આકૃતિ 1.2 (b)]નો પણ ઉપયોગ થાય છે.

નીંદણને કેટલાક રસાયણોની મદદથી પણ નિયંત્રિત કરવામાં આવે છે. જેને **નીંદણનાશક (weedicides)** કહે છે. જેમ કે, 2, 4-D. ખેતરમાં નીંદણનો નાશ કરવા માટે તેનો છંટકાવ કરવામાં આવે છે, તે પાકને નુકસાન કરતા નથી. નીંદણનાશકનું જરૂરી માત્રાવાળું દ્રાવણ મેળવવા માટે તેને પાણી વડે મંદ કરવામાં આવે છે અને તેનો સ્પ્રેયરની મદદથી ખેતરમાં છંટકાવ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ 1.6).

આકૃતિ 1.6 : *નીંદણનાશકનો છંટકાવ*

શું નીંદણનાશકની અસર તેનો છંટકાવ કરનાર વ્યક્તિ પર થાય છે ?

જેમ કે, આગળ જણાવવામાં આવ્યું છે કે નીંદણના વાનસ્પતિક વૃદ્ધિના સમયે, પુષ્પ અને બીજ બનતા પહેલાં નીંદણનાશકનો છંટકાવ કરવામાં આવે છે. નીંદણનાશકના છંટકાવથી ખેડૂતના સ્વાસ્થ્ય પર પણ અસર પડી શકે છે. તેથી તેઓએ આ રસાયણોનો ઉપયોગ ખૂબ જ સાવધાનીપૂર્વક કરવો જોઈએ. આ રસાયણોનો છંટકાવ કરતી વખતે તેમણે પોતાનું નાક તેમજ મુખ કપડાથી ઢાંકી દેવું જોઈએ.

5S6LP7

1.8 લણણી (Harvesting)

પાકની લણણી એક અગત્યનું કામ છે. પાક જ્યારે પૂર્ણ પરિપક્વ થઈ જાય ત્યારબાદ તેને કાપવાની ક્રિયાને **લણણી** કહે છે. લણણી દરમિયાન કાં તો છોડને ખેંચીને ઉખાડી લેવાય છે અથવા તેને જમીનથી નજીકના અંતરેથી કાપી લેવામાં આવે છે. એક અનાજના પાકને પરિપક્વ થતા 3થી 4 મહિના લાગે છે.

આપણા દેશમાં દાતરડા (sickle)ની મદદથી હાથ વડે લણણી કરવામાં આવે છે (આકૃતિ 1.7) અથવા એક મશીનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે જેને હાર્વેસ્ટર (Harvester) કહે છે. કાપવામાં આવેલ પાકમાંથી બીજ/દાણાઓને ભૂસામાંથી અલગ કરવાના હોય છે, તેને

આકૃતિ 1.7 : *દાતરડું*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

થ્રેશીંગ (threshing) કહે છે. જે મશીન દ્વારા આ બંને કાર્ય કરવામાં આવે છે તેને 'કમ્બાઇન મશીન' કહે છે. જે હકીકતમાં હાર્વેસ્ટર તથા થ્રેશર બંનેનું સંયુક્ત સ્વરૂપ છે (આકૃતિ 1.8).

આકૃતિ 1.8 : *કમ્બાઇન*

લણણી બાદ છોડના ઠૂંઠા ક્યારેક ખેતરમાં જ રહી જાય છે. જેને ખેડૂત આગ લગાડી દે છે. પહેલી આ ટુકડાઓને ખેતરમાં સળગાવવાથી ચિંતિત છે. તે જાણે છે કે તેનાં લીધે પ્રદૂષણ થાય છે. તેનાથી ખેતરમાં રહેલ પાકને આગ લાગવાનો પણ ખતરો છે.

નાના ખેતરવાળા ખેડૂતો અનાજનાં દાણાઓને અને ભૂસાને **ઉપણવા (winnowing)** જેવી ક્રિયા દ્વારા અલગ કરે છે (આકૃતિ 1.9). તમે આના વિશે ધોરણ-VI માં અભ્યાસ કરી ચૂક્યા છો.

આકૃતિ 1.9 : *ઉપણવાનું યંત્ર*

લણણી ઉત્સવો

ત્રણ-ચાર મહિનાના અથાગ પરિશ્રમ પછી લણણીનો સમય આવે છે. ઊભા પાકનું સુવર્ણ દૃશ્ય ખેડૂતનું હૃદય ઉલ્લાસ તેમજ સુખાકારીની ભાવનાથી ભરી દે છે. આ સમય પાછલી ઋતુઓનું ફળ આપે છે તેમજ થોડોક આરામ કરવાનો તથા ખુશી મનાવવાનો હોય છે. આથી જ ભારતના બધા જ ભાગોમાં લણણીનો સમય હર્ષોલ્લાસ તેમજ ખુશીનો હોય છે. પુરુષ તેમજ મહિલાઓ બધાં ભેગાં મળીને ઉત્સાહભેર આ ઉત્સવ ઉજવે છે. લણણી ઋતુની સાથે કેટલાક વિશેષ ઉત્સવ જેમ કે પોંગલ, બૈશાખી, હોળી, દિવાળી, નાબન્ય તેમજ બિહુ જોડાયેલા છે.

1.9 સંગ્રહ (Storage)

8RKPHT

ઉત્પાદનનો સંગ્રહ એક મહત્ત્વપૂર્ણ કાર્ય છે. જો લણેલા પાકને વધારે સમય સુધી રાખવાનો હોય, તો તેને ભેજ, જીવજંતુઓ, ઉંદરો તથા સૂક્ષ્મજીવોથી સુરક્ષિત રાખવો જોઈએ. લણેલા દાણોઓમાં વધુ ભેજ રહેલો હોય છે. જો તરત લણેલા પાકના દાણાઓને સૂકવ્યા વગર જ સંગ્રહ કરવામાં આવે, તો તે બગડી શકે છે અથવા સૂક્ષ્મજીવો દ્વારા નષ્ટ થઈ શકે છે તથા બીજાંકુરણ માટે બિનઉપયોગી બની શકે છે. આથી, સંગ્રહ પહેલા દાણાઓને તાપમાં સૂકવવા જોઈએ. તેનામાં રહેલા ભેજની માત્રામાં ઘટાડો થાય છે. આ બાબત તેને કીટકો, ઉપદ્રવી જીવાત, જીવજંતુઓ, બૅક્ટેરિયા અને ફૂગથી રક્ષણ આપે છે.

મેં મારી મમ્મીને લોખંડના પીપમાં રાખેલા ઘઉંમાં લીમડાનાં સૂકવેલાં પાન મૂકતી જોઈ છે. મને આશ્ચર્ય થયું આવું કેમ ?

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

આકૃતિ 1.10 (a) : *અનાજના સંગ્રહ માટે કોઠારો*

આકૃતિ 1.10 (b) : *કંતાનના કોથળામાં ભરેલા અનાજનો વખાર સંગ્રહ*

ખેડૂત પાકના ઉત્પાદનનો સંગ્રહ કંતાનના કોથળાઓમાં અથવા ધાતુ (મેટલ)ના મોટા પીપડાઓમાં કરે છે. તેમજ મોટા પાયા પર અનાજનો સંગ્રહ **કોઠારોમાં (silos)** (ધાતુનાં ઊંચા પાત્રોમાં કે ભૂગર્ભમાં) અથવા **વખાર (granaries)**માં કરવામાં આવે છે. જેથી તેનું ઉંદરો જેવા કીટકો અને જીવજંતુઓથી રક્ષણ કરી શકાય છે (આકૃતિ 1.10 (a) અને (b)).

ઘરમાં અનાજના સંગ્રહ માટે લીમડાના સૂકા પાંદડાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. મોટા સંગ્રહગૃહ (storage)માં અનાજને કીટકો તેમજ સૂક્ષ્મજીવોથી સુરક્ષિત કરવા માટે વિશિષ્ટ રાસાયણિક ઉપચાર પણ કરવામાં આવે છે.

1.10 પ્રાણીઓ દ્વારા પ્રાપ્ત થતો ખોરાક (Food from Animals)

પ્રવૃત્તિ 1.3

તમારી નોટબુકમાં નીચે આપેલ કોષ્ટક બનાવો અને તેને પૂર્ણ કરો :

ક્રમ	ખોરાક	સ્રોત
1.	દૂધ	ગાય, ભેંસ, બકરી, ઊંટડી
2.		
3.		
4.		

આ કોષ્ટકને પૂર્ણ કર્યા બાદ તમે જોયું હશે કે, વનસ્પતિઓની જેમ પ્રાણીઓ પણ આપણને વિભિન્ન પ્રકારના ખાદ્યપદાર્થ પ્રદાન કરે છે. સમુદ્રના તટીય ક્ષેત્રોમાં રહેતાં લોકો મુખ્ય આહાર તરીકે માછલીનો ઉપયોગ કરે છે. અગાઉના ધોરણમાં વનસ્પતિઓમાંથી પ્રાપ્ત થતાં ખાદ્યપદાર્થો વિશે તમે અભ્યાસ કરી ચૂક્યા છો. આપણે અત્યારે અભ્યાસ કર્યો કે પાક ઉત્પાદનના વિભિન્ન તબક્કા હોય છે. જેવા કે બીજની પસંદગી, રોપણી વગેરે. તેવી જ રીતે ઘરમાં અથવા ખેતરમાં રાખવામાં આવતાં પાલતુ પ્રાણીઓને યોગ્ય ખોરાક, રહેઠાણ તેમજ તેની દેખરેખ પણ અતિ આવશ્યક હોય છે. જ્યારે આને મોટા પાયા પર કરવામાં આવે છે ત્યારે તેને **પશુપાલન (animal husbandry)** કહે છે.

તંદુરસ્તી માટે માછલી એ એક સારો ખોરાક છે. આપણે કોર્ડ લિવર ઓઈલ માછલીમાંથી મેળવવીએ છીએ. જેમાં વિટામિન-D વધારે માત્રામાં હોય છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

પારિભાષિક શબ્દો

- ખેત (કૃષિ) પદ્ધતિઓ (Agricultural Practices)
- પશુપાલન (Animal Husbandry)
- પાક (Crop)
- કૃત્રિમ ખાતર (Fertiliser)
- વખાર (Granaries)
- લણણી (Harvesting)
- સિંચાઈ (Irrigation)
- ખરીફ (Kharif)
- કુદરતી ખાતર (Manure)
- હળ (Plough)
- રવી (Rabi)
- બીજ (Seeds)
- હવાચુસ્ત ભૂગર્ભ કોઠાર (Silo)
- રોપણી (Sowing)
- સંગ્રહ (Storage)
- થ્રેશીંગ (Threshing)
- નીંદણ (Weeds)
- નીંદણનાશક (Weedicide)
- ઉપણવું (Winnowing)

તમે શું શીખ્યાં ?

- આપણી વધતી જતી વસ્તીને ખોરાક પ્રાપ્ત કરાવવા માટે આપણે વિશિષ્ટ કૃષિ પદ્ધતિઓ અપનાવવી પડશે.
- કોઈ સ્થાન પર એક જ પ્રકારના છોડને ઉગાડવામાં આવે તેને પાક કહે છે.
- ભારતમાં પાકને ઋતુના આધારે બે વર્ગમાં વિભાજિત કરાય છે : (i) ખરીફ અને (ii) રવી.
- જમીન ખેડીને તૈયાર કરવી અને તેને સમતલ કરવી આવશ્યક છે. આ કાર્ય માટે હળ અથવા સમાર(લાકડાનું સપાટ પાટિયું)નો ઉપયોગ થાય છે.
- બીજને યોગ્ય ઊંડાઈ પર રોપવા તથા તેની વચ્ચે યોગ્ય અંતર રાખવું તે સારા ઉત્પાદન માટે આવશ્યક હોય છે. બીજની સારી જાતિની પસંદગી કરીને સ્વસ્થ બીજને રોપવામાં આવે છે. વાવણિયાની મદદથી બીજને રોપવામાં આવે છે.
- માટીમાં કુદરતી ખાતર તથા કૃત્રિમ (રાસાયણિક) ખાતરની મદદથી પોષકદ્રવ્યોની સમૃદ્ધિ અને પુનઃપૂર્તિ કરવી આવશ્યક હોય છે. પાકની નવી જાત આવવાથી રાસાયણિક ખાતરોનાં ઉપયોગમાં અતિરેક થયો છે.
- યોગ્ય સમયાંતરે પાકને પાણી આપવાની પદ્ધતિને સિંચાઈ કહે છે.
- નીંદામણમાં બિનજરૂરી અને રોપ્યા વગર ઉગી નીકળેલાં છોડ કે જેને દૂર કરવામાં આવે છે તેને નીંદણ કહે છે.
- લણણીનો અર્થ એ છે કે પરિપક્વ થયેલ પાકને હાથ અથવા મશીનો દ્વારા કાપવો.
- અનાજના દાણાને તેના ભૂસામાંથી અલગ કરવાથી ક્રિયાને થ્રેશીંગ કહે છે.
- બીજ(અનાજ)ને ઉપદ્રવો તેમજ સૂક્ષ્મજીવોથી સુરક્ષિત કરવા માટે યોગ્ય સંગ્રહ આવશ્યક છે.
- પશુઓની દેખરેખ (માવજત) રાખીને ખાદ્ય પદાર્થ (ખોરાક) પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે, જેને પશુપાલન કહે છે.

સ્વાધ્યાય

1. યોગ્ય શબ્દ પસંદ કરી ખાલી જગ્યાની પૂર્તતા કરો :

(તરવા, પાણી, પાક, પોષકદ્રવ્યો, તૈયાર)

(a) એક સ્થાન પર એક જ પ્રકારના મોટી માત્રામાં ઉછેરવામાં આવતા છોડને .... કહે છે.

(b) પાક ઉગાડતા (રોપતાં) પહેલાનો પ્રથમ તબક્કો જમીનને .... કરવાનો હોય છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

(c) ક્ષતિગ્રસ્ત બીજ પાણીની સપાટી પર .... લાગશે.

(d) પાક ઉગાડવા માટે પર્યાપ્ત સૂર્યનો પ્રકાશ તેમજ જમીનમાંથી .... તથા .... આવશ્યક છે.

2. કૉલમ-Aમાં આપેલાં શબ્દોને કૉલમ-Bમાં આપેલાં શબ્દો સાથે જોડો :

	કૉલમ - A		**કૉલમ - B**
(i)	ખરીફ પાક	(a)	ઢોર માટેનો ચારો
(ii)	રવીપાક	(b)	યુરિયા અને સુપરફૉસ્ફેટ
(iii)	રાસાયણિક ખાતર	(c)	પ્રાણીમળ, ગાયનું છાણ, મૂત્ર અને વનસ્પતિનો નકામો કચરો
(iv)	છાણિયું ખાતર	(d)	ઘઉં, ચણા, વટાણા
		(e)	ડાંગર અને મકાઈ

3. નીચેનાં દરેકનાં બે-બે ઉદાહરણ આપો :

(a) ખરીફ પાક

(b) રવીપાક

4. નીચેનાં દરેક પર તમારા શબ્દોમાં એક-એક ફકરો લખો :

(a) ભૂમિને તૈયાર કરવી

(b) રોપણી

(c) નીંદામણ

(d) થ્રેશીંગ

5. સમજાવો કે કૃત્રિમ ખાતર કઈ રીતે કુદરતી ખાતરથી અલગ છે.

6. સિંચાઈ એટલે શું ? પાણી બચાવતી સિંચાઈની બે પદ્ધતિઓનું વર્ણન કરો.

7. જો ઘઉંને ખરીફ ઋતુમાં ઉગાડવામાં આવે, તો શું થશે ? ચર્ચા કરો.

8. ખેતરમાં સતત પાક ઉગાડવાના લીધે જમીન પર કઈ અસર જણાશે ? સમજાવો.

9. નીંદણ એટલે શું ? આપણે તેનું નિયંત્રણ કેવી રીતે કરી શકીએ છીએ ?

10. નીચે આપેલાં બૉક્સને યોગ્ય ક્રમમાં ગોઠવો જેથી શેરડીના ઉત્પાદન માટેનું ક્રમદર્શી રેખાચિત્ર તૈયાર થઈ જાય :

1	2	3	4
પાકને ખાંડના કારખાનામાં મોકલવો.	સિંચાઈ	લણણી	રોપણી

5	6	7
જમીન તૈયાર કરવી	ખેતરને ખેડવું	ખાતર આપવું

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

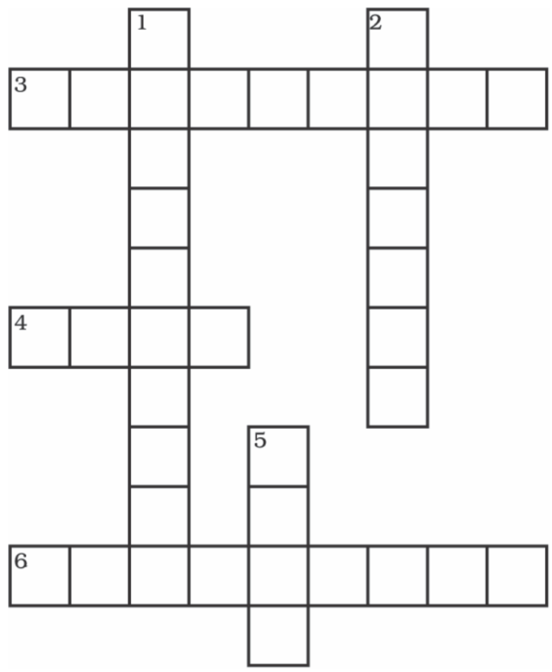
11. નીચે આપેલા સંકેતોની મદદથી આપેલો શબ્દ કોયડો તેનાં અંગ્રેજી નામ વડે પૂર્ણ કરો :
(Storage, Crop, Gram, Harvester, Winnowing, Irrigation)

ઊભી ચાવી :

1. પાકને પાણી આપવું.
2. પાકના દાણાઓને લાંબા સમય સુધી યોગ્ય સ્થિતિમાં રાખવા.
5. વનસ્પતિ કે જેને મોટા પાયે ઉછેરવામાં આવે છે.

આડી ચાવી :

3. મશીન કે જે પરિપક્વ પાકને કાપવા માટે વપરાય છે.
4. રવીપાક કે જે એક કઠોળ પણ છે.
6. ભૂસામાંથી દાણાઓને છૂટા પાડવાની પદ્ધતિ.



વિસ્તૃત અભ્યાસ માટેની પ્રવૃત્તિઓ અને પ્રૉજેક્ટસ

1. જમીનમાં કેટલાંક બીજ વાવો તથા તેને ટપક પદ્ધતિ દ્વારા પાણી સીંચો. દરરોજ તેનું અવલોકન કરો :
   (i) તમે વિચારો કે શું તેનાથી પાણીની બચત થશે ?
   (ii) બીજમાં થતાં ફેરફારનું અવલોકન કરો.
2. વિવિધ પ્રકારના બીજને એકત્રિત કરો અને તેમને નાની કોથળીઓમાં રાખો. તેમને લેબલ કરો. આ કોથળીઓને સૂકવેલી વનસ્પતિઓના સંગ્રહ (હર્બેરિયમ) માટેની ફાઈલમાં લગાવીને નામ નિર્દેશિત કરો.
3. ખેતીવાડીને લગતા કોઈ નવા મશીનના ચિત્રો એકત્રિત કરો તથા તેને ફાઈલમાં ચોંટાડો તેમના નામ અને ઉપયોગો લખો.
4. પ્રૉજેક્ટ કાર્ય :
   તમારી નજીકના ખેતર, નર્સરી અથવા બગીચાની મુલાકાત કરો તથા નીચે આપેલ જાણકારી પ્રાપ્ત કરો :
   (i) બીજ પસંદગીનું મહત્ત્વ
   (ii) સિંચાઈની પદ્ધતિ

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

(iii) અત્યંત ઠંડી અને અત્યંત ગરમીની છોડ પર અસર

(iv) સતત વરસાદની છોડ પર અસર

(v) ઉપયોગમાં આવતા કૃત્રિમ ખાતર / કુદરતી ખાતર.

ક્ષેત્ર કાર્ય અધ્યયનનું ઉદાહરણ

હિમાંશુ તથા તેના મિત્ર ઠિકરી ગામ જવા માટે ખૂબ જ ઉત્સુક અને જીજ્ઞાસુ હતા. તેઓ શ્રી જીવણ પટેલના ફાર્મ હાઉસ પર ગયા. તે થોડાં બીજ તેમજ અન્ય વસ્તુઓ એકત્રિત કરવા માટેના થેલા પણ લઈ ગયા.

હિમાંશુ : શ્રીમાન નમસ્કાર, હું હિમાંશુ છું અને આ મારા મિત્ર મોહન, ડેવિડ અને સબીહા છે. અમે પાક અંગે કેટલીક જાણકારી પ્રાપ્ત કરવા માંગીએ છીએ, કૃપા કરીને અમને માર્ગદર્શન આપશો.

શ્રી પટેલ : નમસ્કાર, તમારા બધાનું સ્વાગત છે. તમે શું જાણવા માગો છો ?

સબીહા : તમે આ ખેતીનું કામ ક્યારે શરૂ કર્યું અને તમે કયા મુખ્ય પાકો ઉગાડો છે ?

શ્રી પટેલ : લગભગ 75 વર્ષ પહેલા મારા દાદાએ આ કાર્યની શરૂઆત કરી હતી. મુખ્યત્વે હું ઘઉં, ચણા, સોયાબીન તેમજ મગનો પાક ઉછેરું છું.

ડેવિડ : શ્રીમાન, શું તમે અમને ખેતીની પારંપરિક તથા આધુનિક પદ્ધતિઓ વચ્ચેનો તફાવત કહી શકો ?

શ્રી પટેલ : પહેલા અમે દાતરડું, હળ, ખરપડી વગેરે જેવા પારંપરિક ઓજારોનો ઉપયોગ કરતા હતા તથા સિંચાઈ માટે વરસાદનાં પાણી પર નિર્ભર રહેતા હતાં. પરંતુ, અત્યારે અમે સિંચાઈની આધુનિક પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. અમે ટ્રેક્ટર, કલ્ટિવેટર, વાવણિયો તેમજ હાર્વેસ્ટરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. અમને શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તાવાળા બીજ મળે છે. અમે જમીનની તપાસ કરાવીએ છીએ તથા કુદરતી તેમજ રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. ખેતી માટે દૂરદર્શન, રેડિયો તેમજ અન્ય માધ્યમો દ્વારા નવીન માહિતી પ્રાપ્ત થાય છે. પરિણામે અમને મોટાપાયે સારી નીપજ પ્રાપ્ત થાય છે. આ વર્ષે અમને ચણાની 9 થી 11 ક્વિન્ટલ / એકર ઊપજ પ્રાપ્ત થઈ અને 20 થી 25 ક્વિન્ટલ / એકર ઘઉંની ઊપજ પ્રાપ્ત થઈ. મારા ખ્યાલમાં સારી ઊપજ પ્રાપ્ત કરવા માટે નવી ટેક્નોલૉજી તેમજ જાગૃતિની જરૂરી છે.

મોહન : સબીહા અહીં આવ, અહીં કેટલાક અળસિયા છે. શું આ ખેડૂતની મદદ કરે છે ?

સબીહા : ઓહ, મોહન આના વિશે આપણે ધોરણ-VIમાં અભ્યાસ કર્યો હતો.

શ્રી પટેલ : અળસિયા જમીનને પોચી કરે છે. જેનાથી વાયુની અવરજવર બરાબર થાય છે. અર્થાત્ તે ખેડૂત મિત્ર છે.

ડેવિડ : શું અમે એ પાકના બીજ લઈ શકીએ છીએ જેને તમે અહીં ઉગાડો છો ? (તેઓએ કેટલાક બીજ, ખાતર તેમજ માટીના નમૂના કોથળીમાં એકત્રિત કર્યા.)

હિમાંશુ : શ્રીમાન, અમે તમારા આભારી છીએ તમે અમને આટલી જાણકારી આપી તથા અમારી મુલાકાતને સુખદ બનાવી.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in