

# કચરો બને કંચન - નાડેપ પદ્ધતિ



:: લેખક ::

કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર  
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી  
દેડીયાપાડા - ૩૯૩ ૦૪૦, જિ. નર્મદા

## કચરો અને કંચન - નાડેપ પદ્ધતિ

આપણા દેશમાં દર વર્ષે રાસાયણિક ખાતર દ્વારા નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો જે જથ્થો ઉમેરવામાં આવે છે, તેના કરતા લગભગ ૯-૧૦ ગણો જથ્થો પાકની કાપણી દ્વારા જમીનમાંથી ઓછો થાય છે અને આ દર વર્ષે પડતી નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશની ખાદ્ય તેમજ સૂક્ષ્મ તત્વોની ખાદ્યને સરભર કરવા સમતોલ પ્રમાણમાં પોષક તત્વો મળી રહે તે માટે છાણિયું ખાતર અને ખોળનો ઉપયોગ કરવો અનિવાર્ય છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં હજુ પણ ઘણા મોટા જથ્થામાં છાણનો ઉપયોગ બળતણ તરીકે કરવામાં આવે છે, જે છાણ બચે છે તેમાંથી છાણિયું ખાતર બનાવવા માટે પણ કોઈ વૈજ્ઞાનિક રીતનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી. રૂઢિગ પ્રણાલી મુજબ પશુઓની પથારી(દાબો)માં છાણ- મૂત્રથી રગદોળાયેલ પાકોનો અવશેષો સાથે ગામની બહાર ઢગલો કરવામાં આવે છે અથવા જમીનમાં ખાડો ખોદીને તેમાં નાખવામાં આવે છે. પરિણામે અપુરતા પ્રાણવાયુ અને ભેજને લીધે વિઘટનકારક સૂક્ષ્મ જીવાણુઓની વૃદ્ધિ ઓછી/ધીમી વૃદ્ધિ થાય છે અને આને પરિણામે સારું છાણિયું ખાતર તૈયાર થવામાં ઘણો લાંબો સમય લાગે છે, ઉપરાંત તેમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોનું રહે છે તેમજ પુરતુ વિઘટન ન થવાને કારણે કાર્બન:નાઈટ્રોજનનો રેશિયો ઘણો પહોળો (લગભગ ૫૦ : ૧) અને અન્ય પોષક તત્વોનું પ્રમાણ પણ નહિવત મળે છે. જેના પરિણામે પુરતા જથ્થામાં જમીનમાં ઉમેરવામાં આવે તો પણ પાક તેનો પ્રતિભાવ આપતો નથી અને ઉત્પાદન ઘટતું જાય છે. આમ થવાને કારણે ખેડૂતોમાં પણ છાણિયા ખાતર માટે રસ ઓછો થતો જાય છે.

આપણા દેશમાં પાક અવશેષો તથા સેન્દ્રિય કચરો વિપુલ જથ્થામાં મળી શકે તેમ છે. મુખ્ય ધાન્યપાકો જેવા કે ઘઉં, બાજરી, મકાઈ, જુવાર, ડાંગર વગેરેમાંથી અંદાજે ૨૫૬ મિલિયન ટન ઘાસ- કચરો મળી શકે તેમ છે. જાનવરોના છાણનો ઉપયોગ ફક્ત સ્ટાર્ટર (મેળવણ) તરીકે કરીને વૈજ્ઞાનિક ઢબે આ કચરાનું સેન્દ્રિય ખાતર બનાવવામાં આવે તો, છાણિયા ખાતર કે ખોળનો એક વિકલ્પ આપી શકાય તેમ છે. આ માટે જુદી જુદી કમ્પોસ્ટિંગ પદ્ધતિનો વૈજ્ઞાનિક ઢબે ઉપયોગ કરવામાં આવી રહ્યો છે. પરંતુ તેમા સૌથી વધુ અસરકારક, ઝડપી અને વધારે પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતર બનાવતી પદ્ધતિ વિકસાવવામાં આવી છે. તેનું નામ છે. ‘નાડેપ’ પદ્ધતિ. ભારતના એક ખેડૂતે આ પદ્ધતિ વિકસાવી છે. તેનું નામ હતુ પંધારીપાંડે.

### નાડેપ પદ્ધતિ

- ✍ આ પદ્ધતિમાં ઓછામાં ઓછા છાણનો ઉપયોગ કરી વધુ પ્રમાણમાં ખાતર બનાવી શકાય.
- ✍ ૩ મી. લાંબી, ૨ મી. પહોળી અને ૧ મી. ઊંચાઈની લંબચોરસ ટાંકી બનાવવામાં આવે છે.
- ✍ આ ટાંકી એક ઈંટની પડદીથી બનાવાય છે પરંતુ બે ઈંટોની વચ્ચે-વચ્ચે વારાફરતી જગ્યા છોડવામાં આવે છે. જેથી દિવાલ છિદ્રવાળી બને છે. આ છિદ્રો વિઘટનની ક્રિયા સમયે

સૂક્ષ્મજીવાણુઓને પુરતા પ્રમાણમાં પ્રાણવાયુ પુરો પાડે છે જેથી સૂક્ષ્મજીવાણુઓની સંખ્યા ઝડપથી વધે છે. આને પરિણામે ઓછા સમયમાં ખાતર તૈયાર થાય છે.

- ✘ ટાંકીનું નીચેનું તળીયુ ઈંટો પાથરીને બનાવવામાં આવે છે.
- ✘ ટાંકીનું અંદરનું તળીયુ તથા ચારે બાજુથી દિવાલને છાણથી લીપવામાં આવે છે.

## થરની પદ્ધતિ

- ✘ ૪૫:૫: ૫૦ ના પ્રમાણમાં વજનના હિસાબે પાકનો ક્યરો: છાણ (૧૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગળેલું) માટી રાખવામાં આવે છે એટલે કે દરેક થરમાં ૪૫ કિલો ક્યરો પાથરવામાં આવે છે. તેના પર ૫ કિલો છાણને ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને છાંટવામાં આવે છે અને છેલ્લે ૫૦ કિલો માટીને એકસરખી રીતે પાથરવામાં આવે છે.
- ✘ આવી રીતે ૩૦ થર કરવાથી ટાંકી ભરાય જાય છે.
- ✘ અનુકુળતા માટે ૧૦ થર કરવા હોય તો દરેક વસ્તુને ત્રણ ગણી વાપરવી પડે છે.
- ✘ ઝાડના સૂકા પાંદડાં, વણ વપરાયેલા શાકભાજી, લીલા પડવાશ પાકો પણ ક્યરા તરીકે વાપરી શકાય છે.
- ✘ ક્યરો-છાણ-માટીમાંથી સાડુ કોહવાયેલ ખાતર બનવાનો આધાર વાપરવામાં આવતા ક્યરાના પ્રકાર ઉપર પડે છે.
- ✘ સૂક્ષ્મજીવાણુઓ તેમજ બેક્ટેરીયાની વૃદ્ધિ અને વિઘટન કરવાની ક્ષમતાનો આધાર વપરાયેલા વસ્તુના કાર્બન: નાઈટ્રોજનના ગુણોત્તર પર આધાર રાખે છે.
- ✘ વધારે કાર્બન:નાઈટ્રોજન રેશીયાવાળા ક્યરામાંથી ખાતર બનતા વાર લાગે છે. દા.ત. ઘઉંનું ભૂસુ (૮૦:૧), મકાઈ/જુવારનું ક્યરું (૬૦:૧).
- ✘ ખાતર બનાવવાની ઝડપ વધારવા માટે આવા ક્યરા સાથે કઠોળવર્ગની આડપેદાશનું મિશ્રણ કરવું તથા થોડા પ્રમાણમાં લીલા પાનનો ઉપયોગ કરવો.
- ✘ *Trichoderma harzianum*, *Azotobacter* અને PSB (Phosphorus Solubilizing Bacteria) જેવા કલ્ચરનો થોડી માત્રામાં ઉપયોગ કરવો જે કાર્બન:નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર ઘટાડે છે.
- ✘ વાપરવામાં આવતા ક્યરાને આશરે ૫ સે.મી.ના ટુકડા કરીને વાપરવા જોઈએ. જે બિલકુલ બારીક ક્યરો વાપરવામાં આવે તો હવાની અવર જવર બંધ ઓછી થાય છે જેના પરિણામે સૂક્ષ્મ જીવાણુ અને બેક્ટેરીયાની ક્રિયા ધીમી થાય છે. ખાતર બનતા સમય વધુ લાગે છે અને પુરતુ વિઘટન થતું નથી. જો ક્યરો વધુ મોટી સાઈઝનો હોય તો પણ ભેજ ઉડી જવાને કારણે તથા ગરમીનું પ્રમાણ ઘટી જવાને કારણે સૂક્ષ્મ જીવાણુ અને બેક્ટેરિયાની વૃદ્ધિ/ક્રિયામાં વિક્ષેપ પડવાના કારણે ખાતર બનતા વધુ સમય લાગે છે.
- ✘ ટાંકી પુરતી ભરાય જાય ત્યાર બાદ ૪૫ સે.મી.ની ઉંચાઈ સુધી છાપરા આકારનો ઢાળ

થાય તે રીતે પ્રક્રિયા પુરી કરવી અને તેના ઉપર ૨૦૦ કિલો જેટલી માટી પાથરી તેને છાણથી લીપણ કરવું. આમ કરવાથી પોષક તત્વોનો નિતરી જવાથી કે ઉડી જવાથી થતો વ્યય અટકાવી શકાય છે.

- ✍ સૂક્ષ્મ જીવાણુ અને બેક્ટેરીયાની વૃદ્ધિ/કાર્યક્ષમતા માટે ભેજ એક અગત્યનું પરિબળ છે. સારા પરિણામ માટે ૫૦ થી ૬૦ ટકા ભેજ જળવાઈ રહે તે અગત્યનું છે જો ભેજનું પ્રમાણ ૬૦ ટકાથી વધી જાય તો હવાની અવર જવર પર માઠી અસર પડે છે. પ્રાણવાયુની અછત વર્તાય છે અને સૂક્ષ્મ જીવાણુ તથા બેક્ટેરીયાની ક્રિયામાં ખલેલ પહોંચે છે. જો ભેજનું પ્રમાણ ૪૦ ટકા કરતા નીચું જાય તો પણ ક્રિયા ધીમી પડે છે.
- ✍ ખાતર બનવાની પ્રક્રિયા પુરી થાય ત્યાં સુધી ટાંકીની અંદરનું ઉષ્ણતામાન ૫૦° થી ૬૦° સે. રહેવું જોઈએ.
- ✍ સૂક્ષ્મ જીવાણુ અને બેક્ટેરીયાની સારી કાર્યક્ષમતા માટે ટાંકીની અંદરનો અમ્લતાનો આંક ૫.૫ થી ૮.૦ સુધી રહેવો જોઈએ.

ટાંકી પુરતી ભરાય જાય પછી બે ત્રણ દિવસ ભેજની સતત જાળવણી માટે ટાંકી પર અને આજુબાજુ પાણીના નીચમિત છંટકાવ કરવો જોઈએ જેથી અંદરનો ભેજ યોગ્ય માત્રામાં જળવાઈ રહે.

લગભગ ૯૦ થી ૧૦૦ દિવસમાં સરસ કોહવાયેલ ખાતર તૈયાર થઈ જાય છે. એક ટાંકીમાંથી લગભગ ૩ થી ૩.૫ ટન ખાતર નીકળે છે. એક વર્ષમાં જો ત્રણ વખત ટાંકી ભરીને ખાતર તૈયાર કરવામાં આવે તો ઓછામાં ઓછા છાણથી પણ ૯ થી ૧૦ ટન સાડુ ખાતર મળી શકે છે જેમાં છાણીયા ખાતરની સરખામણીએ લગભગ બે ગણા નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ, પોટાશ અને અન્ય જરૂરી સૂક્ષ્મ તત્વો રહેલા હોય છે. આવા ખાતરમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ, અને પોટાશનું પ્રમાણ અનુક્રમે ૧.૨, ૧.૦ અને ૧.૫ ટકા જેટલું હોય છે.

