અળસીયાનું ખાતર (વર્મીકમ્પોસ્ટ)

ડૉ. પી. એમ. ગામીત, ડૉ. એમ. આર. પરમાર, ડૉ. આર.બી. મકવાણા અને શ્રી સી.એન.જાદવ
પશુ ઉછેર કેન્દ્ર, જુનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જુનાગઢ

સેન્દ્રિય ખાતરોમાં અળસિયાનું ખાતર ઉતમ છે. અળસિયા વિવિધ પ્રકારના સેન્દ્રિય પદાર્થો ખાય છે અને તેમાંથી હગાર (કાસ્ટ) મળે છે તેને અળસિયાનું ખાતર (વર્મી કમ્પોસ્ટ) કહે છે. તેમાં છાણીયા ખાતર કે અન્ય સેન્દ્રિય પદાર્થો કરતા વધુ મુખ્ય તેમજ ગૌણ પોષક તત્વો સંતુલીત પ્રમામાં લભ્ય સ્વરૂપમાં રહેલા હોય છે. ઉપરાંત અળસીયાની હગારએ મ્યુકસ, એન્ઝાઈમ્સ, હોર્મોન્સ, નાઈટ્રોજનયુકત પદાર્થો (યુરીયા, એમોનીયા અને પ્રોટીન) તથા ઉપયોગી જીવાંણુંઓથી સમૃધ્ધ તથા કોઈપણ જાતની દુર્ગંધ વગરની હોય છે. પ્રવર્તમાન સમયમાં જમીન, પાણી, પર્યાવરણનું જતન કરી તેની જાળવણી કરવી ખુબ જ જરૂરી છે. આ માટે સજીવ ખેતીનો અભિગમ ઘણો જ ફાયદારૂપ છે. સજીવ ખેતીમાં અળસીયાના ખાતરને અગત્યનું ઘટક ગણવામાં આવે છે. પાક અવશેષો પશુઓનું છાણ વગેરેમાંથી અળસીયા દ્વારા ઉતમ વર્મી કમ્પોસ્ટ કેવી રીતે બનાવી શકાય તે માટેની પધ્ધતીઓની જાણકારી હોવી ઘણી જરૂરી છે.

વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવતાં પહેલાની કાળજી

૧. જગ્યાની પસંદગી અને શેડ તૈયાર કરવો :–

વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવા માટેની જગ્યા સામાન્ય રીતે પાણી ન ભરાય તેવી ઉચાણવાળળી હોવી જોઈએ. અળસીયાને છાંયો વધુ પસંદ આવે છે. જેથી તે માટે ઝાડ અથવા છાપરા (શેડ) નો છાંયો પસંદ કરવો. શેડ ૩ મીટર પહોળો, ૨.૫ મીટર ઉચો અને જરૂરીયાત અને અવશેષોની લભ્યતા મુજબ ૧૦ થી ૩૦ મીટર લંબાઈનો બનાવવો. વર્મી કમ્પોસ્ટની પ્રક્રિયા દરમ્યાન પાણીની સતત જરૂરીયાત રહેતી હોવાથી પાણીની લભ્યતા નજીકમાં હોવી જોઈએ.

૨. સેન્દ્રિય કચરાની લભ્યતાઃ–

છાણીયુ ખાતર ઉપરાંત કોહવાઈ શકે તેવો સેન્દ્રિય કચરો નજીકમાં મળી શકશે કે કેમ તેની ખાત્રી કરી લેવી, જેથી ટ્રાન્સપોર્ટ ખર્ચ વધુ ન આવે.

૩. બજાર વ્યવસ્થાઃ–

આપણા ફાર્મની જરૂરીયાત ઉપરાંત વેચાણ માટે પણ વર્મી કમ્પોસ્ટ પેદા કરવાનું હોય તો કયાં વેચાશે ? કેટલા જથ્થામાં વેચવાની શકયતા છે ? તેમજ આકર્ષક પેકિંગ વિગેરેની જાણકારી જરૂરી છે.

૪. અળસીયાની પ્રજાતીની અને સેન્દ્રિય કચરાની પસંદગી :–

અળસીયાની જુદી–જુદી પ્રજાતિઓની ખોરાકની પસંદગી અલગ–અલગ હોય છે. હગાર ઉત્પન્ન કરવાની કાર્યક્ષમતા પણ અલગ–અલગ હોય છે. તેથી આપણા ફાર્મની નજીકમાં જે સેન્દ્રિય કચરો મળે છે તે માટે કઈ પ્રજાતી વધુ અનુકુળ આવશે તેની જાણકારી જરૂરી છે. વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવા ખાસ અગત્યની જાત *Eiseniafetida* અને *Eudriluseuginiae* છે. જે બહારના દેશની છે. જેમાંની પ્રથમ જાત ૮° થી ૩૮° સે. ઉષ્ણતામાને જીવી શકે છે. જયારે *Perionyxexcavatus* સ્થાનિક જાત છે.

૫. પાયાના કલ્ચરની જાણકારી :–

અળસીયાની પ્રજાતીને મનગમતાં ખોરાકની પસંદગી કરવી. કોઈપણ જાતની રાસાયણીક દવાઓ નજીકમાં ન આવે તેની કાળજી રાખવી. ખોરાક પર રોગ કરનાર સુક્ષ્મ જીવાણું હોય તો અળસીયાની તંદુરસ્તી જોખમાય છે. તેથી ખોરાક રોગમુકત હોવો જોઈએ. સેન્દ્રિય પદાર્થના વિઘટન સમયે પરજીવીઓ ન હોય તેની કાળજી રાખવી. જો હોય તો દુર કરવા. બાયોપેસ્ટીસાઈડનો ઉપયોગ કરવો જેથી પાયાનું કલ્ચર સારી રીતે જળવાઈ રહે છે.

➢ વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવાની પધ્ધતી :–

કમ્પોસ્ટીંગ પદાર્થોને પ્રાથમિક માવજત :–

સારૂ અને ઝડપી વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે અળસીયાના ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લેતા પહેલા જુદા–જુદા સેન્દ્રિય પદાર્થોને કેટલીક માવજત આપવી જરૂરી છે. ઉપલબ્ધ સેન્દ્રિય પદાર્થો ભેગા કરી તેનું વર્ગીકરણ કરવું. દા.ત. કોહવાઈ શકે તેવા અને ન કોહવાઈ શકે તેવા પદાર્થો કે જેમાં પ્લાસ્ટીક અને ધાતુઓ પણ હોય. કેટલાક કચરામાં રસાયણો હોય જે અળસીયાને મારી નાખે છે. તેને જુદો કરી લેવા જોઈએ. જુદા કરેલ કચરાને ૩૦ સે.મી.ના થરમાં જમીન પર એક દિવસ માટે પાથરી રાખવો. જેથી નુકશાનકારક સુક્ષ્મજીવો નાશ પામે છે અને ખરાબ વાસ પણ દુર થાય છે. ત્યાર બાદ મોટા સેન્દ્રિય પદાર્થોને લાકડીની મદદથી કુટી અથવા ચાફ કટરથી નાનાં ટુકડા બનાવવા. ફાર્મવેસ્ટ જેવી કે કપાસ કે એરંડાની કરાંઠી હોય તો તેનાં ઉપર ટ્રેકટર ચલાવી કે શ્રેડરની મદદથી નાનાં ટુકડા કરવા જોઈએ.

કેટલાક સેન્દ્રિય પદાર્થો સડેલાં હોય છે, જેમાં નાની મોટી ઈયળો તથા ઈંડા અને પુખ્ત કિટકો હોય છે. તેનો નાશ કરવો. તે માટે રસાયણયુકત દવાઓ ન વાપરતાં લીમડામાંથી બનતી દવાઓનો (૪% દ્રાવણ) ઉપયોગ કરવો જોઈએ. આ રીતે તૈયાર કરેલ સેન્દ્રિય પદાર્થોના ૧૦ થી ૨૦ કિ.ગ્રા.જથ્થામાં ૫૦૦ ગ્રામ છાણીયુ ખાતર ઉમેરવું. જેથી કોહવાણ કરનાર જીવાણું તેમાં ભળે છે અને વર્મી કમ્પોસ્ટીંગની પ્રક્રિયાને વેગ મળે છે. આવા કચરાનો ઢગલો કરી તેના ઉપર પાણી છાંટવું. (અંદાજે ૨૫ કિ.ગ્રા. કચરામાં ૫ લીટર પાણી છાંટવું.) ત્યારબાદ તેના ઉપર શણના કોથળા ઢાંકી રહેવા દેવું. સમયાંતરે બરાબર મિશ્ર કરી ૭ થી ૧૦ દિવસ સુધી અર્ધ કોહવાણ સ્થિતીમાં રાખ્યા બાદ અળસીયાનાં ખોરાક માટે ઉપયોગમાં લેવું.

વર્મી બેડ તૈયાર કરવો :–

તૈયાર કરેલ શેડમાં આશરે ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. નો ટાંચનો થર બનાવવો, ત્યાર બાદ ૧૦ સે.મી. ભાંગેલી ઈંટો અને રેતીનો થર કરવો. જેની ઉપર આશરે ૫ થી ૧૦ સે.મી. સારી ગોરાડું માટીનો થર કરવો. ચીકાશવાળી માટીનો કોઈપણ સંજોગોમાં ઉપયોગ કરવો નહીં. પાકો સિમેન્ટ કોંક્રીટથી પણ વર્મીબેડ તૈયાર કરી શકાય છે.

વર્મીબેડ ઉપર જુદા–જુદા સ્તરની ગોઠવણી :–

પ્રથમ સ્તર :–વર્મીબેડ ઉપર ઘાસ, ધાન્ય અને કઠોળ પાકના નકામાં પર્ણો, ઓગઠ, શેરડીની પતરી, પાકનું પરાળ વગેરેના અગાઉથી માવજત આપેલ સેન્દ્રિય કચરાનો આશરે ૧.૦ મીટર પહોળાઈ રાખી ૧૦ સે.મી. ઉંચાઈનો થર કરવો, સાથે સાથે અવશેષો સંપુર્ણપણે પલળે તે રીતે છાણની રબડી તથા પાણીનો છંટકાવ કરવો.

બીજુ સ્તર :–અર્ધ કોહવાયેલ કમ્પોસ્ટ, છાણ, સ્લગ, મરઘા–બતકાંના ખાતરોનું આશરે ૫ થી ૭.૫ સે.મી. નું પડ પાથરવામાં આવે છે. આ સમગ્ર મટીરીયલ્સ ૪૦ % ભેજ જાળવવા પાણીનો છંટકાવ અવશ્ય કરતાં રહેવું.

ત્રીજુ સ્તર :–અગાઉનાબન્ને સ્તરને જરૂરીયાત મુજબ આશરે દશેક દિવસ નિયમીત રીતે સમગ્ર યુનિટ ભીંજાય પરંતુ પાણી રેલાય નહીં તે રીતે પલાળતાં રહેવુ, જેથી વિઘટનની ગરમી દુર થઈ જશે. ૧ મી. × ૧ મી. × ૦.૫ મી. ના સેન્દ્રિય પદાર્થના વિસ્તાર માટે આશરે ૧૦૦૦ થી ૧૫૦૦ અળસીયા અથવા કકુન (અળસીયાના ઈંડા) છોડવામાં આવે છે.

ચોથુ સ્તર :–અળસીયા ઉપર તેને ખાવાનો ખોરાક જેવો કે ઘરગથ્થુ શાકભાજીના અવશેષો, બગીચાનો કચરો, પાકના અવશેષો, નીંદણ, વૃક્ષ / ક્ષુપોના લીલા અવશેષો (કઠોળ પાક, ગ્લીરીસીડીયા / સુબાબુલ) ને મીશ્ર કરી લગભગ ૧૮ થી ૨૭ સે.મી. જાડાઈનો થર કરવો. તેના ઉપર ગોબર ગેસની રબડી અથવા છાણની રબડી બનાવી છંટકાવ કરવો.

પાંચમું સ્તર :– છેલ્લે સૌથી ઉપર ભીના છાણના કોથળા નાંખવા, જેથી બેડમાં ભેજ જળવાઈ રહે. ઢગલાં ઉપર સ્થાનિક જે તે ઝાડના મોટા પાન અથવા અવશેષો પણ ઢાંકી શકાય.

વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવાની પ્રક્રિયા અને એકઠું કરવું :–

દરરોજ પાણછનો હળવો માફકસર છંટકાવ કરતો રહેવો, ગરમીના દિવસોમાં બે વખત છંટકાવ કરવો.ટપક પધ્ધતીની નળીઓ અથવા માઈક્રો સ્પ્રિંકલર ગોઠવીએ તો વધુ સુગમતા રહે છે. અળસીયાને પાણીની નહી ભેજની જરૂરીયાત છે. આથી ૩૦ થી ૪૦ % ભેજ તથા ૨૦° થી ૩૦° સે. ઉષ્ણતામાન જાળવવાથી અળસીયા મહતમ રીતે કાર્ય કરી શકે છે. જરૂરીયાત કરતા ઉષ્ણતામાન વધે નહી તે માટે ફીડીંગ મટીરીયલનો થર ૩૫ થી ૪૫ સે.મી. થી વારે જાડો બનાવવો નહીં તથા થર બનાવતી વખતે સેન્દ્રિય કચરો દબાવી ભરવો નહી. પહેલી વખત વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે અળસીયા નાખવામાં આવ્યા બાદ ૬૦ થી ૭૦ દિવસે પ્રથમ વર્મી કમ્પોસ્ટ તૈયાર થાય છે. ઘણી વખત જો કોહવાણ કરનાર સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ જો પુરતા પ્રમાણમાં હોય તો ૩૦ થી ૪૦ દિવસે પણ કમ્પોસ્ટ તૈયાર થઈ જાય છે. પરીપકવતા વખતે યુનીટની ઉપર ઘાટા ભુખરા રંગનો જીરૂના દાણા જેવો દાણાંદાર પાવડર જોવા મળશે.

ધીરે–ધીરે આખી બેડમાં આવો દાણાંદાર પાવડર તૈયાર થશે. આ વખતે ૪–૫ દિવસ સુધી પાણી બંધ કરવું. જેથી ઉપરની સપાટીના અળસીયા વર્મીબેડમાં નીચે જતા રહશે. ત્યારબાદ ઉપરના થરનો દાણાંદાર પાવડર હળવા હાથે વર્મીબેડને અડચણ કર્યા વગર અલગ કરવો શંકુ આકારનો   ગલો કરો જેને ૬ થી ૨૪ કલાક રાખો. જેથી સાથે આવેલ અળસીયા નીચેના ભાગમાં જમા થશે. જે જુદા તારવી ફરી વખત ઉપયોગમાં લેવા વર્મીબેડમાં નાંખવા. તૈયાર થયેલ ખાતરને ચારણાથી ચાળી છાંયડામાં અથવા શેડમાં મુકી રાખવું જોઈએ.

ઉપરના પડમાંથી વર્મી કમ્પોસ્ટ કાઢી લીધા પછી ફરીથી ફીડીંગ મટીરીયલ્સ ક્રમબધ્ધ રીતે ઉમેરો, જેથી વર્મીબેડમાં રહેલા અળસીયા ફરીથી તેનું કાર્ય ચાલુ કરશે. આ રીતે પુનરાવર્તન કરતાં રહી વર્મી કમ્પોસ્ટ મેળવતા રહો.

વર્મી કમ્પોસ્ટીંગની કાર્યક્ષમતા :–

સામાન્ય રીતે ૨૦૦૦ પુખ્ત અળસીયા માટે એક ચોરસ મીટર જગ્યા પુરતી થઈ પડે છે. આટલા અળસીયા આટલી જગ્યામાં દર માસે ૨૦૦ કિ.ગ્રા. સેન્દ્રિય કચરાનું કમ્પોસ્ટ બનાવે છે. સામાન્ય રીતે ઢગલાંના ઉપર ૨૨.૫ થી ૩૦ સે.મી.ના પડનું કમ્પોસ્ટ થયેલું હોય છે. જેને લઈ એકઠું કરવું. હેવી મેટલ્સવાળો ઔધોગીક કે મ્યુનીસીપાલીટીનો કચરો વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવામાં ઉપયોગ કરવો જઈએ નહી.

વર્મી કમ્પોસ્ટના ગુણધર્મો :–

૧. ભૌતિકઃ– ઘેરો ભુખરો રંગ, પોચુ, વાસ વગરનું અને ચોટે નહી તેવું.

૨. રાસાયણીક :–

નાઈટ્રોજન : ૧.૭૫ – ૨.૫ %　　　ફોસ્ફરસ : ૧.૫૦ – ૨.૨૫ %

પોટેશીયમ : ૧.૨૫ – ૨.૦૦ %　　　કેલ્શીયમ અને મેગ્નેશીયમ : ૦.૨૨ – ૦.૭ %

લોહ, ઝીંક, મેન્ગેનીઝ, કોપર : ૨૦૦ – ૭૦૦ પીપીએમ

મોલીબ્લેડમ અને બોરેન – દ્રાવ્ય રૂપમાં રહેલ હોય છે.

૩. જૈવિકઃ– તેમાં લાભકારક સુક્ષ્મ જીવાણુંઓ અને છોડના વિકાસ માટેના વર્ધકો રહેલા છે.

વર્મી કમ્પોસ્ટનો વપરાશ :–

સામાન્ય રીતે

૧. ખેતી પાકો માટે – ૫ ટન / હેકટર

૨. શાકભાજી અને રોકડીયા પાકો માટે – ૭ ટન / હેકટર

૩. બાગાયતી પાકો – પુખ્ત ઝાડ માટે ૨૦ કિ.ગ્રા. / ઝાડ, ફળ ન આપતાં ઝાડ માટે ૫ થી ૮ કિ.ગ્રા. / ઝાડ.

૪. ફુલછોડ માટે – ૧૦૦ ગ્રામ / છોડ મુજબ આપવામાં આવે છે.

એક વર્મીકમ્પોસ્ટ યુનિટ બનાવવાનો ખર્ચ

૧. જમીન :– ૨૫ ફુટ × ૨૫ ફુટ

૨. બેડ :– ૨૦ ફુટના ૪ બેડ, ૩ ફુટ પહોળાઈના

(અ) કેપીટલનો ખર્ચ

૧.	**શેડ બનાવવાનો ખર્ચ**		
	અ.	સીમેન્ટના થાંભલા (૧૨ ફુટ × ૩ નંગ × રૂ. ૩૦/– ફુટ)	રૂ. ૧૦૮૦/–
		સીમેન્ટના થાંભલા (૧૦ ફુટ × ૬ નંગ × રૂ. ૩૦/– ફુટ)	રૂ. ૧૮૦૦/–
		સીમેન્ટના થાંભલા છત માટે (૧૫ ફુટ × ૬ નંગ × રૂ. ૩૦/– ફુટ)	રૂ. ૨૭૦૦/–
		સીમેન્ટના થાંભલા છત માટે (૧૩ ફુટ × ૬ નંગ × રૂ. ૩૦/– ફુટ)	રૂ. ૨૩૪૦/–
	બ.	વાંસ નંગ ૨૫ (રૂ. ૧૫૦/– નંગ)	રૂ. ૩૭૫૦/–
	ક.	શેડ માટેની જાળી ૮૦ ચો.મી. (રૂ. ૫૦/– ચો.મી.)	રૂ. ૪૦૦૦/–
	ડ.	ગેલ્વેનાઈઝ વાયર ૫ કિ.ગ્રા.(રૂ. ૯૦/– કિ.ગ્રા.)	રૂ. ૪૫૦/–
	ઈ.	ગૌણ ફાર્મ પેદાશ (છાંયા માટે બાજરી / જુવાર / ઘઉંનું પરાળ)	–
૨.	ઓજાર ખર્ચ (ચારણો, ઝારો, પંજેઠી, તગારા, પાવડા વગેરે)		રૂ. ૧૫૦૦/–
૩.	અળસીયા ૧૫ કિ.ગ્રા. રૂ. ૪૦૦/– કિ.ગ્રા. મુજબ		રૂ. ૬૦૦૦/–
૪.	પરચુરણ ખર્ચ		રૂ. ૫૦૦/–

યુનિટનો કુલ સ્થાઈ ખર્ચરૂ. ૨૪,૧૨૦/–

(બ) રીકરીંગ ખર્ચ એક વખત બેડ ભરવા માટે

૧.	છાણ ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા.	રૂ. ૧૦૦૦/–
૨.	અર્ધ કોહવાયેલ પાક અવશેષો ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા.	રૂ. ૫૦૦/–
૩.	બેડ તૈયાર કરવાનો ખર્ચ	રૂ. ૪૦૦/–
૪.	પરચુરપ ખર્ચ (પાણી છાંટવુ / ખાતર ભેગુ કરવુ / ચાળવુ વગેરે)	રૂ. ૧૫૦૦/–
		કુલ રૂ. ૩૪૦૦/–

કુલ રીકરીંગ ખર્ચ ૬વખત બેડ ભરવા માટે :– ૩૪૦૦ × ૬= ૨૦,૪૦૦/–

અર્થકરણ (ધારણાં)

૧. એક વર્ષમાં છ વખત વર્મી કમ્પોસ્ટ મળે.

૨. એક વખતમાં ૨૦૦૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન મળે, ૬ વખત મુજબ ૧૨,૦૦૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન મળે.

૩. વેચાણ કિંમત રૂ. ૩.૦ કિ.ગ્રા.

૪. અળસીયાનું ઉત્પાદન ૨૫ કિ.ગ્રા. વર્ષ

૫. અળસીયા વેચાણ કિંમ રૂ. ૪૦૦/– કિ.ગ્રા.

આવક

વર્મી કમ્પોસ્ટમાંથી આવક	રૂ. ૩૬,૦૦૦/–
અળસીયાની વેચાણ આવક	રૂ. ૧૦,૦૦૦/–
એક યુનિટની કુલ વાર્ષિક આવક	**રૂ. ૪૬,૦૦૦/–**
વર્મી કમ્પોસ્ટ યુનિટની વાર્ષિક આવક	રૂ. ૪૬,૦૦૦/–
વર્મી કમ્પોસ્ટ યુન્ટિનું છ વખત બેડ ભરવા માટેનો ખર્ચ	રૂ. – ૨૦,૪૦૦/–
વર્મી કમ્પોસ્ટના યુનિટ નો વાર્ષિક નફો	**રૂ. ૨૫,૬૦૦/–**

****