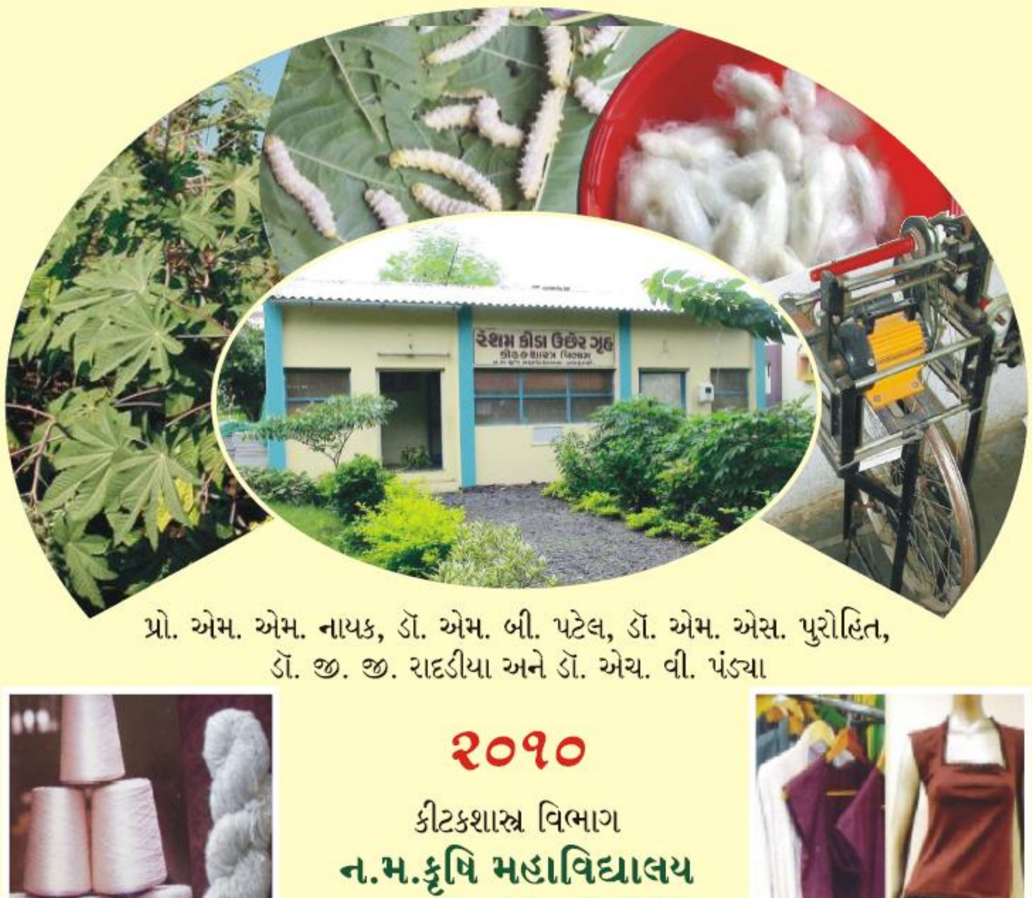
તાંત્રિક પુસ્તિકા-૧૧

રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના

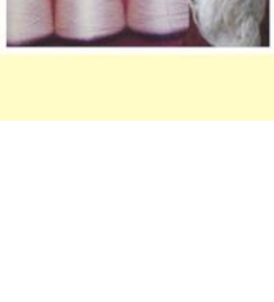
NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

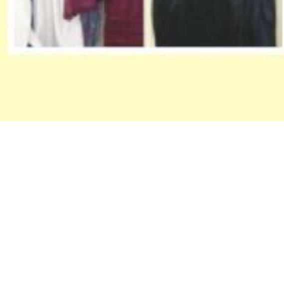
" સર્વે એન્ડ સર્વેલન્સ બેઝડ પેસ્ટ એન્ડ
ડીસીઝ ફોરવોર્નીંગ સીસ્ટમ ફોર સાઉથ ગુજરાત"
અંતર્ગત

એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર



પ્રો. એમ. એમ. નાયક, ડૉ. એમ. બી. પટેલ, ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત,
ડૉ. જી. જી. રાદડીયા અને ડૉ. એચ. વી. પંડ્યા





૨૦૧૦

કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
ન.મ.કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિર્સિટી
નવસારી - ૩૯૬ ૪૫૦

ઉછેર ગૃહ તથા સાધનોને જંતુમુક્ત કરવા

Disinfection of Rearing House & Equipments

ઉછેર ગૃહ **(Rearing House)**

સાધનો **(Equipment)**

રસાયણો **(Chemicals)**

એરી રેશમની વિવિધ બનાવટો

ડ્રેસ મટીરીયલ્સ, જેકેટ,

ચાદર, ચારસા, પડદા,ઓશીકાના કવર

સાલ, ધાબળા

મફલર, સ્વેટર,

ખેસ,

કુદરતી રંગવાળુ એરી સીલ્ક

તાંત્રિક પુસ્તિકા-૧૧

રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના

" સર્વે એન્ડ સર્વેલન્સ બેઈઝ્ડ પેસ્ટ એન્ડ ડીસીઝ ફોરવોર્નીંગ સીસ્ટમ ફોર સાઉથ ગુજરાત"

અંતર્ગત

એરીકલ્ચર-દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર

પ્રો. એમ. એમ. નાયક, ડૉ. એમ. બી. પટેલ, ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત,
ડૉ. જી. જી. રાદડીયા, ડૉ. એચ. વી. પંડ્યા

૨૦૧૦

કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ,
ન. મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,
નવસારી - ૩૯૬ ૪૫૦.

મુદ્રણ :
ઓગષ્ટ ૨૦૧૦

નકલ:
૨000

પ્રકાશક :
પ્રાધ્યાપક અને વડા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી—૩૯૬ ૪૫૦
ગુજરાત
ફોન નંબર: (૦૨૬૩૭) ૨૮૨૭૭૧—૭૭૫ (એકસ ૩૦૭)

મુદ્રક
એપલ ગ્રાફીકસ
જૈન સોસાયટી, ફુવારા પાસે,
નવસારી—૩૯૬ ૪૪૫
ફોન નં. (૦૨૬૩૭) ૨૫૬૬૪૫

ડૉ. એ. આર.પાઠક
કુલપતિ
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

આમુખ

સામાન્ય રીતે રેશમના કીડાના ઉછેર માટે શેતૂરના પાનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પરંતુ હાલમાં કેટલાક રાજયો જેવા કે આસામ, તામીલનાડુ વિગેરેમાં દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર માટે દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ કરી રેશમ ઉત્પન્ન કરવાનો ગૃહ ઉદ્યોગ વિકાસ પામી રહયો છે. દિવેલાના બીજમાંથી મળતું દિવેલ વિવિધ ઉદ્યોગોમાં ઉપયોગી છે. તેમાંથી ઉપપેદાશ તરીકે મળતો ખોળ સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે ખૂબજ ઉપયોગી પૂરવાર થયેલ છે. પરંતુ દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ પ્રાણીઓના ખોરાકમાં ખુબજ ઓછો થાય છે. તેમ છતાં દિવેલાના પાન રેશમના કીડાના ઉછેર માટે ઉપયોગી છે. દિવેલાના પાન ઉપર ઉછેરેલા રેશમના કીડામાંથી ઉત્પન્ન થતું રેશમ બીજા રેશમની સરખામણીમાં ગુણવત્તાની દ્રષ્ટિએ વધુ સારૂ હોય છે. વળી એરી રેશમની વિશેષતા એ છે કે તેમાંથી કોશેટા મારી નાખ્યા વિના રેશમ મેળવી શકાય છે. આમ જો દિવેલાના પાન ઉપર રેશમના કીડાનો ઉછેર કરવામાં આવે તો વધારાની આવક મેળવી વધુ રોજગારીની તકો ઉભી કરી શકાય છે.

ખેડૂતોને સચોટ, સરળ અને ઉપયોગી માહિતી મળી રહે તેવા શુભ આશયથી એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર ઉપર કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી દ્વારા રંગીન ફોટોગ્રાફ સાથે સરળ ભાષામાં પુસ્તિકા તૈયાર કરેલ છે. આશા રાખુ છુ કે આ પુસ્તિકામાં દર્શાવ્યા મુજબ સંશોધનો આધારીત માહિતીનો ઉપયોગ દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેરમાં કરી શકાશે. આ પુસ્તિકા ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, સંશોધનકર્તાઓ તથા વિદ્યાર્થીઓને ખુબજ ઉપયોગી થશે. આ પુસ્તિકા તૈયાર કરવા માટે પ્રો. એમ. એમ. નાયક, ડૉ. એમ.બી. પટેલ, ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત, ડૉ. જી.જી. રાદડિયા અને ડૉ. એચ.વી. પંડયાને અભિનંદન પાઠવું છું .

(એ. આર.પાઠક)
કુલપતિ

સ્થળ: નવસારી

ડૉ. એચ. સી.પાઠક
સંશોધન નિયામકશ્રી,
અનુસ્નાતક વિદ્યાશાખાધ્યક્ષ,
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

શુભેચ્છા સંદેશ

દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર માટે મુખ્યત્વે દિવેલાના પાનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. દિવેલાને એરન્ડા અથવા એન્ડી કહેવામાં આવે છે. જેથી આ રેશમના કીડા એરી રેશમના કીડા તરીકે પણ ઓળખાય છે. એરીકલ્ચરમાં પાક તરીકે લેવાતા દિવેલા અથવા જંગલી દિવેલાનું વાવેતર કરી તેના પાનનો કીડાના ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા દિવેલાના રેશમના કીડાઓની જુદી જુદી જાતો વિકસાવવામાં આવેલ છે અને સાથે સાથે ગુજરાતમાં પણ દિવેલાના પાકની ઘણી આશાસ્પદ જાતોની વિવિધ વિસ્તારમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. જેનો ઉપયોગ દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેરમાં પણ કરી શકાશે.

એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર ઉપર કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી દ્વારા રંગીન ફોટોગ્રાફ સાથે સરળ ભાષામાં પુસ્તિકા તૈયાર કરેલ છે. આશા રાખુ છુ કે આ પુસ્તિકામાં દર્શાવ્યા મુજબ દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ રેશમના કીડાના ઉછેરમાં ખોરાક તરીકે કરી વધારાની આવક મેળવી શકાશે. આ પુસ્તિકા ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, સંશોધનકર્તાઓ તથા વિદ્યાર્થીઓને ખુબ જ ઉપયોગી થશે. આ પુસ્તિકા તૈયાર કરવા માટે પ્રો. એમ. એમ. નાયક, ડૉ. એમ.બી. પટેલ, ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત, ડૉ. જી.જી. રાદડિયા અને ડૉ. એચ. વી. પંડયાને અભિનંદન પાઠવું છું .

(એચ. સી.પાઠક)
સંશોધન નિયામક અને
અનુસ્નાતક વિદ્યાશાખાધ્યક્ષ

સ્થળ: નવસારી

ડૉ. સી.એલ. પટેલ
આચાર્ય
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

શુભેચ્છા સંદેશ

સમગ્ર ભારત દેશમાં અંદાજે ૮લાખ હેકટરમાં દિવેલા પાકનું વાવેતર થાય છે તેમાંથી ૫૦ ટકા એટલે કે ૪ લાખ હેકટર વાવેતર તો ફકત ગુજરાત રાજયમાં જ થાય છે. ગુજરાત ૨૦૦૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટર સરેરાશ ઉત્પાદકતા સાથે દેશ તથા સમગ્ર વિશ્વમાં સૌથી વધુ દિવેલા ઉત્પન્ન કરતું રાજય છે. જો આ દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ રેશમના કીડાના ઉછેરમાં કરવામાં આવે તો એક નાના ગૃહ ઉદ્યોગનો વિકાસ કરી વધારાની આવક મેળવી શકાય.

એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર ઉપર અત્રેના કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ તરફથી ખુબજ સરળ ભાષામાં રંગીન ચિત્રો સાથેની માહિતીસભર પુસ્તિકા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. આ પુસ્તિકા દિવેલા ઉગાડતા ખેડૂતો તેમજ વિસ્તરણ કાર્યકરોને ખુબજ ઉપયોગી થઈ પડશે તેવી અપેક્ષા સાથે શુભેચ્છા પાઠવુ છું.

(સી.એલ. પટેલ)
આચાર્ય

સ્થળ: નવસારી

પ્રસ્તાવના

ગુજરાતમાં અને અન્ય રાજયોમાં કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા દિવેલાના રેશમના કીડાના ગૃહઉદ્યોગને વિકસાવવા માટે પ્રયત્નો ચાલુ છે. એરી રેશમ એ શેતૂરના રેશમ પછી ઉત્પાદનમાં બીજા નંબરે છે. આ ઉત્પાદન ૧૯૯૫માં ૭૩૫ ટન થી વધી ૨૦૦૦–૨૦૦૧માં ૧૦૮૯ ટન પર પહોંચી ગયું જે ૨૦૦૪–૨૦૦૫માં ૧૪૪૮ ટન જયારે ૨૦૦૮–૦૯માં ૨૦૩૮ ટન થયું છે. હાલમાં દક્ષિણ ભારતમાં આંધ્રપ્રદેશ અને કેરાલા રાજયોમાં જયાં દિવેલા અને ટેપિયોકાનું વાવેતર વધુ પ્રમાણમાં કરવામાં આવે છે ત્યાં કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા દિવેલાના રેશમના કીડાના ગૃહઉદ્યોગને વિકસાવવા ની શરૂઆત કરેલ છે. કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડે ગુજરાત, આસામ અને આંધ્રપ્રદેશમાં સ્પીનીંગ મીલ ચાલુ કરવાનું આયોજન કરેલ છે. દેશમાં ૮ લાખ હેકટરમાંથી ગુજરાત રાજયમાં ૪ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં દિવેલાના પાકનું વાવેતર થાય છે. જો આ દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર માટે કરવામાં આવે તો વધારાની આવક મેળવી વધુ રોજગારીની તકો ઉભી કરી શકાય તેમ છે. સંશોધન અખતરાના પરિણામો પરથી ફલીત થયેલ છે કે દિવેલાના છોડ ઉપરથી તેની વૃધ્ધિ અને વિકાસ દરમ્યાન ૨૫ થી ૩૦ ટકા જેટલા પાન તોડી લેવામાં આવે તો તેના ઉત્પાદનમાં કોઈ તફાવત પડતો નથી. આમ દિવેલાના પાનનો રેશમના કીડાના ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો હેકટરે આશરે રૂા.૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦/– જેટલી વધુ પૂરક આવક મેળવી શકાય તેમ છે. તાજેતરમાં કૃષિક્ષેત્રે નવા નવા સંશોધનો તથા નવીન ટેકનોલોજીનો વિકાસ થઈ રહયો છે ત્યારે ખેડૂતમિત્રોએ વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવી તેનો મહત્તમ લાભ લેવો જરૂરી બને છે.

એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર ઉપર રંગીન ચિત્રોનો સમાવેશ કરીને પુસ્તિકા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. ખેડૂતોપયોગી આ પુસ્તિકામાં કોઈ ક્ષતી રહી જવા પામેલ હોય તો અમારૂં ધ્યાન દોરવા નમ્ર વિનંતી છે.

સ્થળઃ નવસારી

પ્રો. એમ. એમ. નાયક,
ર્ડા. એમ.બી. પટેલ,
ર્ડા. એમ. એસ. પુરોહિત,
ર્ડા. જી.જી. રાદડિયા અને
ર્ડા. એચ.વી. પંડયા

અનુક્રમણિકા

અ.નં.	વિગત	પાના નંબર
૧	એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર	૨
૨	ભારતમાં એરીકલ્ચરનો ફેલાવો	૩
૩	ગુજરાત રાજયમાં એરીકલ્ચરના વિકાસની તક	૫
૪	દિવેલાના રેશમના કીડાનો ખોરાક	૬
૫	દિવેલાના પાકનો ઉછેર	૭
૬	દિવેલાના પાકમાં પાક સંરક્ષણ : દિવેલાના પાકની જીવાતો	૮
૭	દિવેલાના પાકના રોગો	૧૦
૮	ટેપિયોકાના પાકનો ઉછેર	૧૨
૯	દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર	૧૩
૧૦	દિવેલાના રેશમ કીડાના રોગો તથા જીવાતો	૨૨
૧૧	એરી રેશમનું કાંતણ	૨૮
૧૨	અર્થકરણ	૨૯
૧૩	એરી રેશમનો ઉપયોગ	૨૯
૧૪	લાભાર્થી ખેડૂતો માટે સહાયતા	૩૧
૧૫	આધાર	૩૩

એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર

એરીકલ્ચર શું છે ?

શેરીકલ્ચર એટલે શેતૂરના રેશમના કીડાનો ઉછેર કરી રેશમ મેળવવામાં આવે તેજ રીતે એરીકલ્ચરમાં દિવેલાના રેશમના કીડા નો ઉછેર કરી તેમાંથી રેશમ મેળવવામાં આવે છે. આ એરીકલ્ચર ઉદ્યોગ બે ભાગમાં વહેંચાયેલ છે. (૧) દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર (૨) રેશમ ઉદ્યોગ (એરીકલ્ચર) પ્રથમ ભાગમાં દિવેલાના રેશમના કીડાના (Non-mulberry Silkworm) ઉછેર માટે દિવેલાના પાનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેને એરન્ડા અથવા એન્ડી કહેવામાં આવે છે. જેથી આ રેશમના કીડા એરી રેશમના કીડા તરીકે પણ ઓળખાય છે. દિવેલાનું વાવેતર ખેડ કરીને અથવા આ માટે પાક તરીકે લેવાતા દિવેલા અથવા જંગલી દિવેલાનું વાવેતર કરી તેના પાનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. રેશમ ઉદ્યોગમાં કોશેટામાંથી રેશમ છુટું પાડી તેને કાંતવામાં આવે છે. આ રીતે તૈયાર થતા રેશમમાંથી રેશમનું કાપડ બનાવવામાં આવે છે.

ઈતિહાસ :

એરીકલ્ચરનું ઉદ્‌ભવસ્થાન આસામ છે. જેથી તેને આસામના રેશમ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અંગ્રેજો આ રેશમને પાલ્મા ખ્રીસ્તી (Palma Chrishti) રેશમ તરીકે ઓળખતા હતા. ભારતમાં જોઈએ તો એરીકલ્ચર અંગેનો સૌ પ્રથમ ઉલ્લેખ સને ૧૭૭૯ના દસ્તાવેજોમાં જોવા મળ્યો હતો. અને તે મુજબ અગાઉના અખંડ બંગાળ પ્રદેશના ગોરાઘાટ વિસ્તારમાં દિવેલાના રેશમના કીડામાંથી મોટા પાયે રેશમનું ઉત્પાદન થયું હોઈ તેમ નોંધાયેલ છે. તે સમય તથા ત્યાર બાદના સમયમાં અંગ્રેજ દલાલોની નોંધપોથીમાં પણ વારંવાર એરી રેશમનો ઉલ્લેખ થયેલો જોવા મળે છે. આ અહેવાલના આધાર મુજબ આસામમાં ઉત્પાદન થતા એરી રેશમનો ભાગ્યે જ વ્યાપાર થતો. કારણ કે ખેડૂતો ફકત તેમના કુટુંબના કપડા બનાવવા પૂરતું જ રેશમનું ઉત્પાદન કરતા હતા. ઓગણસમી સદીના પૂર્વાધમાં દારાંગ જીલ્લામાં અંદાજે વાર્ષિક ૫૦૦૦ પાઉંડ એરી રેશમનું ઉત્પાદન થતું હતું. આમાંથી ત્રીજા ભાગ જેટલા કોશેટાની નિકાસ કરવામાં આવતી જયારે બાકીના રેશમનો 'બાર કાપોર' (Bar Kapor) નામના કપડાં તૈયાર કરવામાં ઉપયોગ થતો. વધુમાં રેશમની ગુણવત્તા પણ બહુ સારી ન હોવાથી તેનો ફેલાવો થયો નહી. જો કે કેટલાક અજ્ઞાત કારણોસર આસામની બહાર એરીકલ્ચરનો વિકાસ થયો નહી.

ઈસ્ટ ઈન્ડીયા કંપનીનો આસામમાં એરીકલ્ચરનું ઉત્પાદન વધારવામાં મહત્વનો ફાળો હતો. આ કંપનીએ એરીસીલ્ક અંગે વિવિધ સંશોધન હાથ ધર્યા. આ રેશમને વિવિધ રંગો વડે રંગી તેના નમૂના ઈંગ્લેન્ડ મોકલી આપ્યા. તેમાંથી આ રંગીન રેશમનું કાપડમાં રૂપાંતર કરવામાં આવતું હતું. ડુંગરાળ પ્રદેશની 'ભુતીયા' તથા અન્ય આદિવાસી જાતિઓ સાથે અંગ્રેજો 'વિનિયમ' પધ્ધતિ થી એરી રેશમ મેળવતા. ધીરે ધીરે બુરાંગ

(Burrang) જીલ્લામાં તેનું ઉત્પાદન શરૂ થયું. યુરોપીયન વ્યાપારીઓ દ્વારા આ રેશમનો પરદેશમાં નિકાસ થવા લાગ્યો. ઓગણીસમી સદીના શરૂઆતમાં આસામના ચાના બગીચાના માલિકોએ એરીકલ્ચરની શરૂઆત કરી પરંતુ આર્થિક રીતે ન પરવડતા તે કામગીરી બંધ કરી જેથી આસામમાં એરીકલ્ચર ફકત કુટીર ઉદ્યોગ તરીકે સીમીત રહયો.

આસામ અને બંગાળના સરહદી જિલ્લાઓમાં કેન્દ્રીય રેશમ સમિતિ (બોર્ડ)ની સ્થાપના થયા બાદ એરીકલ્ચરના વિકાસ માટે દિવેલાના રેશમના કીડાઓના સંશોધનની કામગીરી સમિતિએ પોતાના હસ્તક લઈ લીધી અને ત્યાર બાદ આસામમાં સ્પન સીલ્ક મીલની પણ સ્થાપના કરવામાં આવી.

ભારતમાં એરીકલ્ચરનો ફેલાવો :

એરી શબ્દ સંસ્કૃતમાંના 'એરન્ડા' શબ્દ ઉપરથી ઉતરી આવેલ છે. જેનો રેશમના કીડાના ઉછેર માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. દિવેલાના પાન આ કીડાનો મુખ્ય ખોરાક છે. અગાઉ એટેકસ રીસીની (*Attacus ricini*) નામે ઓળખાતા આ કીડાનું હાલનું વૈજ્ઞાનિક નામ *Philosamia ricini* છે. જેનો કીટક સમુદાયના રોમપક્ષ (Lepidoptera) વર્ગની Saternidae કુટુંબમાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. બિન–શેતૂર રેશમના કીડાની ફકત આજ એક જાતિનો રેશમ ઉત્પાદન માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ કીડાના કોશેટાના તાંતણા ટૂંકા હોય તેને કાંતી શકાતુ નથી એટલે કપાસના રૂ ની માફક કાંતીને તેમાંથી શુધ્ધ રેશમના તાંતણા તૈયાર કરવા પડે છે. એરીકલ્ચરની આ જાતી બહુફલીય હોય જયાં વાતાવરણ અનુકૂળ હોય ત્યાં આખા વર્ષ દરમ્યાન ઉછેર કરી શકાય છે. દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર ૫૦૦૦ ફૂટની ઉંચાઈ થી લઈને સપાટ મેદાનમાં ૧૩^{o} થી ૩૭^{o} સેં. વચ્ચેના તાપમાનમાં સારી રીતે કરી શકાય છે.

ગુજરાત રાજયમાં પણ આઝાદી પહેલાં ગણદેવી તાલુકાના સોનવાડી તથા ગડત વિસ્તારમાં દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર થતો હતો. અગાઉ જોયું તેમ આ કીડાના કોશેટાના તાંતણા ટૂંકા હોઈ તેને કપાસના રૂ ની માફક કાંતીને તેમાંથી શુધ્ધ રેશમના તાંતણા તૈયાર કરવા પડે છે. આમ એક ગૃહઉદ્યોગ તરીકે રેંટીયા પર તકલી વડે રેશમ કાંતવામાં આવતું અને તે રીતે તૈયાર થતા રેશમમાંથી કાપડ વણાટની કામગીરી કરવામાં આવતી હતી. સંશોધનના અભાવે જુની પધ્ધતિથી એકલ દોકલ તથા પડતર જમીનમાં દિવેલાનું વાવેતર કરી રેશમના કીડાનો ઉછેર થતો હતો.

એરીકલ્ચરની હાલની પરિસ્થિતિ :

અગાઉ આપણે જોયું તેમ બિન–શેતૂર ખોરાક તરીકે દિવેલા અથવા ટેપિયોકાનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરી રેશમના કીડા ઉછેર કરી રેશમના કોશેટા મેળવવામાં આવે તેને 'એરીકલ્ચર' કહે છે. દિવેલાના બીજનો ઉપયોગ તેમાંથી દિવેલ (અખાદ્ય તેલ) મેળવવા માટે થાય છે જે વિવિધ ઉદ્યોગોમાં ઉપયોગી છે. તેમાંથી ઉપપેદાશ તરીકે મળતો અખાદ્ય ખોળ સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે ખૂબજ ઉપયોગી પૂરવાર થયેલ છે. પરંતુ દિવેલાના

પાનનો ઉપયોગ પ્રાણીઓના ખોરાક તથા અન્ય કોઈ રીતે કરી શકાતો નથી. પરંતુ જો આ દિવેલાના પાનના ઉપયોગ એરીકલ્ચર વિજ્ઞાનમાં રેશમના કીડાના ઉછેરમાં ખોરાક તરીકે કરવામાં આવે તો વધારાની આવક મેળવી વધુ રોજગારીની તકો ઉભી કરી શકાય તેમ છે.

કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા દિવેલાના રેશમના કીડાઓની જુદી જુદી જાતો વિકસાવવામાં આવેલ છે અને સાથે સાથે દિવેલાના પાકની પણ ઘણી આશાસ્પદ જાતોની વિવિધ વિસ્તારમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. ભારતના પૂર્વોત્તર રાજયોમાં એરીકલ્ચરનો ગૃહઉદ્યોગ તરીકે વધુ વિકાસ થયો છે. આ રાજયોમાં એરી રેશમનું લગભગ ૯૦ થી ૯૫% જેટલું ઉત્પાદન થાય છે. હાલમાં દક્ષિણ ભારતમાં આંધ્ર પ્રદેશ, કર્ણાટક, તામીલનાડું, મહારાષ્ટ્ર અને કેરાલા જેવા રાજયમાં આ ઉદ્યોગની શરૂઆત થયેલ છે. ગુજરાત રાજયમાં પણ દિવેલાના પાનની ઉપલબ્ધતાના લીધે એરીકલ્ચર વિકસવાની પૂરેપૂરી શકયતાઓ રહેલી છે. ભારત સરકારના સહયોગથી ગુજરાત સરકાર પણ આ ઉદ્યોગને વિકસાવવા માટે સતત પ્રયત્ન કરી રહેલ છે. ગુજરાતમાં અને અન્ય રાજયોમાં કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા દિવેલાના રેશમના કીડાના ગૃહઉદ્યોગને વિકસાવવા માટે પ્રયત્નો ચાલુ છે. કારણ કે આજે એરી રેશમ એ શેતૂરના રેશમ પછી ઉત્પાદનમાં બીજા નંબરે છે. સને ૧૯૯૫માં એરી રેશમનું ઉત્પાદન ૭૩૫ ટન હતું. જે સને ૨૦૦૦–૨૦૦૧માં વધીને ૧૦૮૯ ટન પર પહોંચી ગયું છે. સને ૨૦૦૪–૨૦૦૫માં અંદાજ મુજબ આ ઉત્પાદન ૧૪૪૮ ટન અને ૨૦૦૮–૨૦૦૯માં અંદાજ મુજબ આ ઉત્પાદન ૨૦૩૮ ટન થયું છે. ભારતભરમાં સને ૧૯૯૫–૯૬ થી ૨૦૦૭–૦૮ દરમ્યાન રેશમની વિવિધ જાતોના ઉત્પાદનની માહિતી કોઠા નં. ૧ માં આપવામાં આવી છે. હાલમાં દક્ષિણ ભારતમાં આંધ પ્રદેશ અને કેરાલામાં કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા દિવેલાના રેશમના કીડાના ગૃહઉદ્યોગને વિકસાવવા માટે પ્રયત્નો હાથ ધરવામાં આવ્યા છે જયાં દિવેલા અને ટેપિયોકાનો વાવેતર વિસ્તાર વધારવામાં આવ્યો છે. આ રીતે એરીકલ્ચર ઉદ્યોગને વિકસાવવા માટે અને તે માટે કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ ગુજરાત, આસામ અને આંધ્ર પ્રદેશમાં સ્પીનીંગ મીલ પણ ચાલુ કરવા વિચારી રહી છે.

આમ ખેતી આધારિત આવા ગૃહઉદ્યોગને વધુ પ્રોત્સાહન આપવા તથા રોજગારીની તકો ઉભી કરવાના શુભ આશયથી તાજેતરમાં જ ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન સંસ્થા, નવી દિલ્હીની ભલામણ ધ્વારા દેશની તમામ કૃષિ યુનિવર્સિટીના સ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસક્રમમાં આ વિજ્ઞાનનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે. કૃષિ મહાવિધાલય, નવસારીના કિટકશાસ્ત્ર વિભાગ દ્વારા પણ કૃષિ સ્નાતક કક્ષાના વિદ્યાર્થીઓને એરીકલ્ચર નું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ દ્વારા ગુજરાતમાં દિવેલાના રેશમના કીડાના ગૃહઉદ્યોગને વિકસાવવા માટે ૨૦૦૮–૦૯માં એક સંશોધન પ્રોજેકટ પણ મંજૂર કરવામાં આવ્યો છે. તે અન્વયે એરીકલ્ચર ને એક ગૃહઉદ્યોગ તરીકે સફળ રીતે ખેડૂતો અપનાવી શકે તે માટે પાયાનું સંશોધન ચાલુ કરવામાં આવ્યું છે. જેથી ભવિષ્યમાં આ વિષય ઉપર ખેડૂતમિત્રોને વધુ તાંત્રિક માહિતી પૂરી પાડી શકાશે.

કોઠા નં. ૧ ભારતનું રેશમ ઉત્પાદન (મેટ્રીક ટનમાં)

વર્ષ	રેશમની જાત					કુલ રેશમ
	શેતુરનું રેશમ	એરી રેશમ	મુગા રેશમ	ટસર રેશમ	કુલ વન્ય રેશમ	
૧૯૯૫–૯૬	૧૨૮૮૪	૭૩૫	૭૬	૨૧૪	૧૦૨૫	૧૩૯૦૯
૧૯૯૬–૯૭	૧૨૯૫૪	૮૬૪	૭૪	૨૩૪	૧૧૭૨	૧૪૧૨૬
૧૯૯૭–૯૮	૧૪૦૪૮	૮૧૪	૬૨	૩૧૨	૧૧૮૮	૧૫૨૩૬
૧૯૯૮–૯૯	૧૪૨૬૦	૯૭૦	૭૨	૨૪૨	૧૨૮૪	૧૫૫૪૪
૧૯૯૯–૦૦	૧૩૯૪૪	૯૭૪	૮૫	૨૧૧	૧૨૭૦	૧૫૨૧૪
૨૦૦૦–૦૧	૧૪૪૩૨	૧૦૮૯	૯૯	૨૩૭	૧૪૨૫	૧૫૮૫૭
૨૦૦૧–૦૨	૧૫૮૪૨	૧૧૬૦	૧૦૦	૨૩૭	૧ ૫૦૯	૧૭૫૩૧
૨૦૦૨–૦૩	૧૪૬૧૭	૧૩૧૬	૧૦૨	૨૮૪	૧૭૦૨	૧૬૩૧૯
૨૦૦૩–૦૪	૧૩૯૭૦	૧૩૫૨	૧૦૫	૩૧૫	૧૭૭૨	૧૫૭૪૨
૨૦૦૪–૦૫	૧૪૬૨૦	૧૪૪૮	૧૧૦	૩૨૨	૧૮૮૦	૧૬૫૦૦
૨૦૦૫–૦૬	૧૫૪૪૫	૧૪૪૨	૧૦૮	૩૦૪	૧૮૬૦	૧૭૩૦૫
૨૦૦૬–૦૭	૧૬૫૨૫	૧૪૪૮	૧૧૦	૩૫૦	૧૯૫૦	૧૮૪૭૫
૨૦૦૭–૦૮	૧૬૨૪૫	૧૫૩૦	૧૧૭	૪૨૮	૨૦૭૫	૧૮૩૨૦
૨૦૦૮–૦૯	૧૫૬૧૦	૨૦૩૮	૧૧૯	૬૦૩	૨૭૬૦	૧૮૩૭૦

ગુજરાત રાજયમાં એરીકલ્ચરના વિકાસની તકો :

સમગ્ર ભારત દેશમાં અંદાજે ૮લાખ હેકટરમાં દિવેલા પાકનું વાવેતર થાય છે તેમાંથી ૫૦ ટકા એટલે કે ૪ લાખ હેકટર વાવેતર તો ફકત ગુજરાત રાજયમાં જ થાય છે. ગુજરાત રાજય દિવેલાનું ૨૦૦૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટર સરેરાશ ઉત્પાદકતા સાથે દેશ તથા સમગ્ર વિશ્વમાં સૌથી વધુ દિવેલા ઉત્પન્ન કરતું રાજય છે. જો આ દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ એરીકલ્ચર વિજ્ઞાનમાં રેશમના કીડાના ઉછેરમાં ખોરાક તરીકે કરવામાં આવે તો વધારાની આવક મેળવી વધુ રોજગારીની તકો ઉભી કરી શકાય તેમ છે. સંશોધન અખતરાના પરિણામો પરથી ફલીત થયેલ છે કે દિવેલાના છોડ ઉપરથી તેની વૃધ્ધિ અને વિકાસ દરમ્યાન ૨૫ થી ૩૦ ટકા જેટલા પાન તોડી લેવામાં આવે તો તેના ઉત્પાદનમાં કોઈ તફાવત પડતો નથી. આમ દિવેલાના પાનનો રેશમના કીડા(ઈયળ)ના ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો હેકટરે આશરે રૂા. ૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦/– જેટલી વધારાની પૂરક આવક મેળવી શકાય તેમ છે. આજના વૈજ્ઞાનિક યુગમાં એરીકલ્ચર ક્ષેત્રે નવા નવા સંશોધનો તથા નવીન ટેકનોલોજીનો વિકાસ થઈ રહયો છે ત્યારે ખેડૂત મિત્રોએ વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવી એરીકલ્ચરનો પુરક ધંધો અપનાવી તેનો મહત્તમ લાભ લેવો જરૂરી બને છે.

દિવેલાના રેશમના કીડાનો ખોરાક : (Food of Eri silkworm)

દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર માટે મુખ્ય ખોરાક દિવેલા (*Ricinus communis* L.,)ના પાન છે. પરંતુ આ કીડાના ખોરાક તરીકે ટેપિયોકા (*Manihot esculenta* Crantz.); અરડુસો (*Ailanthus* Sp.); પપૈયા (*Carica papaya* L).; સેવન (*Gmelina arborea* Roxb) અને ગુલનછો (*Plumaria acutifolia*) નો પણ ખૂબ ઉપયોગ કરી શકાય છે. આ ઉપરાંત આસામમાં કેસેરુ (*Heteropanax fragrans* Seem.) ; પાયમ (*Euodia flaxinifolia*) ; બારકેસેરુ (*Ailanthus excelsa* Roxb.); બારપેટ (*Ailanthus grandis* Prain;) ભોટેરા (*Jatropha curcas* L.); બ્રજમણી (*Xanthoxylum rhetsa* Roxb.) અને કોરહા (*Sapium eugeniifolium* Buch.-Ham.)ના પાનનો ઉપયોગ પણ કરવામાં આવે છે. છેલ્લી અવસ્થામાં ઉમરાના પાન પણ ખોરાક તરીકે આપી શકાય. આ બધા છોડો પૈકી યુફોરબીએસી (Euforbiaceae) કુળના પાકો જેવા કે દિવેલા, કેસેરુ, પાયમ, ટેપિયોકા, અરડુસો વિગેરે એરીકલ્ચર માટે અગત્યના છે. આ બધા પૈકી દિવેલાના પાન વધુ અનુકૂળ છે. કારણ કે આખા વર્ષ દરમ્યાન દિવેલાના પાન ઉપર કીડાનો ઉછેર કરી શકાય છે તેમજ દિવેલાના પાન ઉછેરવામાં આવેલ કોશેટા પણ મોટી સાઈઝના અને રેશમથી ભરપુર હોય છે.

દિવેલાના પાકનો ઉછેર : (Castor cultivation)

દિવેલાનો પાક વર્ષાયુ કે બહુવર્ષાયુ તરીકે વાવેતર કરી શકાય છે. આ પાક ખેડ કરીને અથવા જંગલી દિવેલા તરીકે વાવેતર કરી શકાય છે.

જમીન અને આબોહવા :

દિવેલાના પાકને લગભગ બધાજ પ્રકારની જમીન માફક આવે છે. પરંતુ સારા નીતારવાળી, મધ્યમ ગોરાડુ અને રેતાળ જમીન વધુ માફક આવે છે. ફળદ્રુપ જમીનમાં પાકનો વિકાસ સારો થાય છે. પડતર જમીન અને શેઢા પાળા પર જંગલી દિવેલાનું વાવેતર કરી વધુ આવક મેળવી શકાય છે.

દિવેલાની જાતો :

દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર માટે અત્રેના સંશોધનના પરિણામો પરથી દિવેલાની જીસીએચ–૪ અને જીસીએચ–૫ જાતો વધુ અનુકૂળ જણાયેલ છે.

વાવણી સમય :

બિન પિયત :– વાવણી લાયક વરસાદ થયેથી વાવણી કરવી. વાવણી મોડી કરવાથી ઉત્પાદન ઘટે છે.

પિયત :– જુલાઈના પ્રથમ અઠવાડિયાથી ૧૫ મી ઓગસ્ટ સુધીમાં અનુકૂળ સમયે વાવણી કરી શકાય છે. ડાંગરની વહેલી પાકતી જાતોની કાપણી કર્યા પછી પણ દિવેલાનું વાવેતર કરી શકાય.

બીજનો દર :

બીજને થાણીને વાવેતર કરવા માટે ૫ કિલો ગ્રામ અને

બીજને હળથી ઓરીને વાવવા માટે ૮ થી ૧૦ કિલો ગ્રામ પ્રતિ હેકટર બીજનો દર રાખવો.

વાવણીનું અંતર :

પિયત : ૩ × ૨ ફુટ હલકી જમીનમાં અથવા ૪ –૫ ×૨ ફુટ ફળદ્રુપ જમીનમાં

બિન પિયત : ૩ ×૨.૫ ફુટ અંતર રાખી વાવણી કરવી.

ખાતર : –દિવેલાના પાક લાંબા ગાળાનો હોય વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ૨૦ થી ૨૫ ગાડી છાણિયું ખાતર હેકટર દીઠ પાયામાં આપવું. દિવેલાનો પાક માં ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતરની માહિતી માહિતી કોઠા નં. ૨ માં આપવામાં આવી છે.

કોઠા નં. ૨ : દિવેલાના પાક માં ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતરની વિગત .

વિગત	કિલો ગ્રામ/ હેકટર		
	નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
બિન પિયત (ઉત્તર ગુજરાત માટે)	૪૦	૪૦	૦૦
બિન પિયત (સૌરાષ્ટ્ર માટે)	૪૦	૩૦	૦૦
પિયત પાક માટે	૧૨૦	૨૫	૦૦
ભાલ વિસ્તાર માટે	૨૫	૦૦	૦૦

પિયત :

જરૂર મુજબ ૭ થી ૮ પિયત જમીનની પ્રત પ્રમાણે આપવા.

પ્રથમ ચાર પિયત વરસાદ બંધ થયા પછી ૧૫ દિવસના ગાળે અને બાકીના ચાર પિયત ૨૦ દિવસના ગાળે આપવા. મધ્ય અને ભારે કાળી જમીનમાં ૪ પિયત આપવા.

પાનની વીણી :

કીડાના ઉછેર માટે જરૂરી ગુણવત્તાવાળા પાનની વીણી ઠંડે પહોરે કરવી અને લીફ ચેમ્બરમાં સંગ્રહ કરવો. સામાન્ય રીતે પાક ત્રણ માસ નો થાય ત્યારે પાનની વીણીની શરૂઆત કરવી.

પાનનું ઉત્પાદન : હેકટર દીઠ ૧૪૦૦૦ થી ૧૫૦૦૦ કિલો ગ્રામ પિયત પાકમાં

હેકટર દીઠ ૪૦૦૦ થી ૫૦૦૦ કિલો ગ્રામ બિન પિયત પાકમાં

દિવેલામાં પાક સંરક્ષણ : (Crop Protection in Castor)

(અ) દિવેલા ના પાકની જીવાતો (Castor pest) :

દિવેલાના પાકમાં ઘોડિયા ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ, ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ, સફેદ માખી, પાન કથીરી, લીલા તડતડીયા, પાનકોરિયું તથા થ્રિપ્સના જેવી જીવાતોના ઉપદ્રવ થી ખાસ કરીને વધુ નુકસાન થતુ હોય છે.

(૧) ઘોડિયા ઈયળ : (Castor semi looper)

ઓળખ : આ ઈયળનો રંગ ઉમર પ્રમાણે જુદો જુદો હોય છે. શરૂઆતમાં કાળો ત્યારબાદ રાખોડી અને છેવટે બદામી રંગ ધારણ કરે છે. ઈયળો શરીરનો વચ્ચેનો ભાગ ઉંચો (Loop) કરી ચાલે છે જેથી તેને ઘોડિયા ઈયળ કહેવામાં આવે છે.

નુકશાન : નાની ઈયળો પાનમાં અનિયમિત આકારના કાણા પડે છે. મોટી ઈયળો પાનની નસો સિવાયનો ભાગ ધારેથી ખાઈ છોડને ઝાંખરા જેવો બનાવી દે છે. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વધુ ઉપદ્રવ હોય તો નવેસરથી વાવણી કરવી પડ છે.

નિયંત્રણ :

(૧) દિવેલાનો પાક લીધો હોય તેવા ખેતરમાં ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી જેથી કોશેટાનો નાશ થાય.

(૨) શકય હોય તો એકલ દોકલ દેખાતી ઈયળ વીણાવી એકઠી કરી નાશ કરવો.

(૩) ઈયળનો ઉપદ્રવ ક્ષમ્યમાત્રા વટાવે એટલે કે પ્રતિ છોડ દીઠ ૪ ઈયળો જોવા મળે ત્યારે કવીનાલફોસ ૨૦ મિ. લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મિ. લી. અથવા ડી. ડી. વી. પી. ૫ મિ. લી. અથવા કાર્બોરીલ ૪૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો કવીનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી અથવા મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકી દવા હેકટરે ૨૫ કિ. ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવી.

(૨) લશ્કરી ઈયળ : (Prodenia)

ઓળખ : આ જીવાતનુ પુખ્ત કિટક આછા ભુખરા રંગનું હોય છે. ઈંડાનો સમુહ બદામી રંગના મખમલ જેવા તાંતણાથી ઢંકાયેલ હોય છે. જયારે નાની ઈયળો લીલાશ પડતી અને શરીરના આગળના ભાગે કાળાં ટપકા ધરાવતી હોય છે મોટી ઈયળો કાબરચીતરા ભૂખરા રંગની થાય છે.

નુકશાન : નાની ઈયળોનો સમુહ પાનની સપાટીનો લીલો ભાગ કોરી ખાય છે. જેથી પાન અર્ધ પારદર્શક બની જાય છે. મોટી ઈયળો મઘ્યનસ સિવાયના પાન કાપીને ખાય છે અને છોડને ઝાંખરા જેવા બનાવે છે.

નિયંત્રણ :

આ જીવાતના સંકલિત નિયંત્રણ માટે નીચેના ઉપાયો યોજવા.

(૧) હેકટર દીઠ ૫–૬ ફેરોમેન ટ્રેપ ગોઠવી તેમાં પકડાતા નર ફુદાનો નાશ કરવો જેથી ફુદા દ્વારા મુકાતા ઈંડામાંથી ઈયળોની વસ્તી ઓછી કરી શકાય.

(૨) પાન ઉપર મુકેલા ઈંડા કે ઈયળોનાં સમુહવાળા પાન તોડીને નાશ કરવો.

(૩) ઈયળોના ઉપદ્રવ ક્ષમ્યમાત્રા વટાવે એટલે કે ૨૦ છોડ દીઠ ૧૦ જેટલા ઈયળો મળે ત્યારે એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મી. લી. અથવા ડી. ડી. વી. પી. ૫ મી. લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. મોટી ઈયળો ના નિયંત્રણ માટે કલોરપાયરીફોસ ૨૦ મી. લી. દવા અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મી. લી. પાણીમાં ઉમેરી પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

(૩) ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ : (Castor capsule borer)

ઓળખ :

આ જીવાતનુ પુખ્ત ફુદુ પીળા રંગનુ અને પાંખો ઉપર સંખ્યા બંધ કાળા ટપકાં વાળુ હોય છે. ઈયળ આછા ગુલાબી રંગની અને આછા કાળાં ટપકાં ધરાવતી હોય છે.

નુકશાન :

આ જીવાતની ઈયળ શરૂઆતમાં નાના છોડની કુમળી ડૂંખો તથા થડ કોરી ખાય છે. ડોડવા બેસતા દિવેલાની માળમાં એક કરતા વધુ ડોડવાને નુકસાન કરે છે. અને તેની લાળ અને હગાર વડે માળમાં જાળા બનાવે છે. શિયાળુ ઋતુ દરમ્યાન જીવાતનો ઉપદ્રવ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ :

આ જીવાતનાં નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મિ. લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મિ. લી. અથવા ડી. ડી. વી. પી. ૫ મિ. લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ડોડવાના માળ ઉપર એક સરખી દવા છંટાય તેનું ધ્યાન રાખવું. તદ્‌ઉપરાંત ભુકી રૂપી દવામાં મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા અથવા કવીનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભુકી હેકટરે ૨૫ કિ. ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવાથી પણ સારૂ નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.

(૪) દિવેલાની સફેદ માખી : (Castor whitefly)

ઓળખ :

આ જીવાત મીણીયા સફેદ રંગની પાંખો ધરાવે છે. જેના કોશેટા લંબગોળ ભીંગડા જેવા કાળાશ પડતા રંગના હોય છે.

નુકશાન :

આ જીવાત દિવેલાના પાનમાંથી રસ ચૂસી નુકશાન કરે છે.

નિયંત્રણ :

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે એક પાન દીઠ સરેરાશ ૫ માખીનું પ્રમાણ દેખાય ત્યારે ટ્રાયએઝોફોસ ૧૫ મિ.લી અથવા ડાયમીથીઓટ ૧૦ મિ.. લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. તદઉપરાંત લિંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં તથા એક ચમચી કપડા ધોવાનો પાવડર ઉમેરી બનાવેલું પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવાથી સફેદ માખીનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૫) તડતડીયા : (Jassid)

ઓળખ :

આ જીવાત પોપટીયા રંગની હોય છે. બચ્ચા તેમજ પુખ્ત કીટક ત્રાંસા ચાલવાની ખાસિયત ધરાવે છે.

નુકશાન :

આ જીવાત ના બચ્ચાં તથા પુખ્ત પાનમાંથી રસ ચૂસી નુકશાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ વખતે પાન કોકડાય પાનની ધારો નીચે વળી જાય છે. પાનની ધારો ધીમે ધીમે પીળી પડી જઈ સુકાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ :

આ જીવાતનાં નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની દવાઓ જેવી કે ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ. લી. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મિ. લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મિ. લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તેવા મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો.

(૬) થ્રીપ્સ : (Thrips)

ઓળખ :

બારીક નિરીક્ષણ કરતા આ જીવાત કદમાં નાની નાજુક ભુખરા રંગની દેખાય છે. જે મોટા ભાગે કુમળા પાન કે ડુંખના પાનમાં વધુ જોવા મળે છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ નવેમ્બર–ડીસેમ્બર માસમાં વધુ જોવા મળે છે.

નુકશાન :

આ જીવાત પાનમાંથી રસ ચુસી નુકશાન કરે છે. જેને કારણે પાન ઉપર પીળાશ પડતા અનિયમિત આકારના ધાબા પડે છે. નાના પાનમાં આ જીવાત વધુ પડતું નુકશાન કરે ત્યારે પીળા ધાબા થવાની સાથે પાનની ધારો ઉપરની તરફ વળેલી જણાય છે. ધીમે ધીમે પાન પીળું થઈ બરડ થઈ જાય છે. પાનના અમુક ભાગો તરડાઈ અનિયમિત આકારના થઈ જાય છે.

નિયંત્રણ :

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ડાયમેથીઓટ ૧૦ મિ. લી. અથવા ફોસ્ફામીડોન ૩ મિ. લી. અથવા મિથાઈલ–ઓ ડીમેટોન ૧૦ મિ. લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મિ. લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

(૬) પાન કોરિયું : (American serpentine leaf miner)

આ જીવાત નો ઉપદ્રવ ખાસ કરીને જયારે જૂન–જુલાઈમાં પાકનું વાવેતર કરી દીધેલ હોય ત્યારે પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વધારે હોય છે.

ઓળખ :

આ જીવાતનુ પુખ્ત કિટક કાળારંગની નાની માખી જેવુ હોય છે. જયારે ઈયળ નાની અને પીળા રંગની હોય છે. જે પાનની સપાટીની અંદર રહી પાનના હરિતકણો ખાઈ વાકી ચૂંકી ગેલેરીઓ બનાવે છે. ઈયળ કોશેટામાં ફેરવાતા પાનની ઉપરની સપાટીએ આવા કોશેટા પીળા રંગના રજકાના બીજ જેવા આકારના જોવા મલે છે.

નુકશાન :

આ જીવાત પાનમાં સાપોલીયા (સર્પેન્ટાઈન) આકારની ગેલેરીઓ બનાવી પાનનો લીલો ભાગ ખાય છે. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ખાસ કરીને નાના પાનમાં વધુ ઉપદ્રવથી પાન સુકાઈને ખરી પડે છે અને છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે.

નિયંત્રણ :

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નુકશાન વાળા પાન વિણાવી તેનો નાશ કરવો. ત્યાર બાદ જંતુનાશક દવા જેવી કે મોનોક્રોટોફોસ ૦.૦૫ ટકા (૧૦ મિ.લી.) દવા અથવા ડાયકલોરવોશ ૦.૦૫ ટકા (૫ મિ. લી.) દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવ જયારે ખૂબ વ્યાપક પ્રમાણમાં દેખાય ત્યારે સાયપરમેથ્રીન ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫ મિ. લી. દવા ભેળવી પ્રવાહી મિશ્રણ નો છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવને કાબુમાં લઈ શકાય છે.

(બ) દિવેલાના પાકના રોગો : (Castor diseases)

દિવેલાના પાકમાં ફયુઝેરીયમ ફૂગથી થતો સૂકારાનો રોગ, મેક્રોફેમીના ફૂગથી થતો મૂળનો કહોવારો તથા પાનના ટપકાંના રોગોનું પ્રમાણ વધારે જોવા મળે છે. રોગના કારણે પાનનું ઉત્પાદન ધણું ઓછુ થાય છે. દિવેલાના પાન જેટલા તંદુરસ્ત તેટલા જ રેશમના કીડા તંદુરસ્ત અને રેશમના કોશેટાનું ઉત્પાદન વધુ મળી શકે, દિવેલાના રોગની તીવ્રતા ઋતુ પ્રમાણે જુદી જુદી જાતોમાં જુદી જુદી જોવા મળે છે.

(૧) સૂકારાનો રોગ : (Castor wilt)

દિવેલાના પાકમા થતો સૂકારાનો રોગ ફયુઝેરીયમ નામની જમીનજન્ય ફૂગથી થાય છે. નવેમ્બર–ફેબ્રુઆરી માસમાં આ રોગની તીવ્રતા વધુ હોય છે. આ રોગની તીવ્રતા વધતા છોડ સુકાઈ જાય છે. રોગિષ્ટ છોડ ધીરે ધીરે કાળો પડી સુકાઈ જાય છે. થડને ઊભુ ચીરીને જોતાં અંદરના ભાગમાં સફેદ રૂ જેવી ફૂગ જોવા મળે છે.

(૨) મૂળનો કહોવારો : (Castor root rot)

દિવેલાના પાકમા થતો મૂળનો કહોવારો મેક્રોફેમીના જમીન જન્ય ફૂગથી થાય છે. આ રોગના મુખ્ય લક્ષણોમાં શરૂઆતમાં છોડ પાણીની ખેંચ અનુભવતો હોય છે અને ખૂબજ ટૂંકા ગાળામાં એકાએક આખો છોડ સૂકાય જાય છે. રોગિષ્ટ છોડને ખેંચીને ઉપાડવામાં આવે તો સહેલાઈથી ઉપાડી શકાય છે. થડને ઊભુ ચીરીને જોતા અંદરના ભાગમાં ફૂગના કાળા બીજાણુઓ જોવા મળે છે.

(૩) ફૂગથી થતો પાનના ટપકાં નો રોગ : (Castor fungal leaf spot)

આ ફૂગથી થતો રોગ છે. આ રોગના મુખ્ય લક્ષણોમાં શરૂઆતમાં પાણી પોચા નાના ટપકાં જોવા મળે છે. જે ધીમે ધીમે આવા ટપકાં બદામી રંગના થઈ જાય છે. રોગિષ્ટ પાનના ટપકાં એકબીજા સાથે ભળી જઈ પાનને સૂકવી નાખે છે.

(૪) જીવાણુંથી થતો પાનના ટપકાં નો રોગ : (Castor bacterial leaf spot)

આ રોગની શરૂઆતમાં પાન ઉપર ચળકતા આછા બદામી રંગના ટપકા જોવા મળે છે જે પાછળથી કાળા રંગના થઈ જાય છે. ચોમાસું દરમ્યાન ઝરમર ઝરમર વરસાદ પડતો હોય ત્યારે આ રોગના ચિહ્નો વધુ જોવા મળે છે.

દિવેલાના રોગોનું સંકલિત નિયંત્રણ :(Integrated disease management in castor)

(૧) પાકની ફેરબદલી કરવી.

(૨) રોગમુકત બિયારણ વાપરવું . બીજને વાવતા પહેલા ફૂગનાશક દવા જેવી કે થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા ૩ ગ્રામ/કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.

(૩) ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી તથા લીલો પડવાશ કરવો.

(૪) રોગવાળા છોડને મૂળ સહિત ઉપાડી નાશ કરવો.

(૫) સૂકારા રોગના નિયંત્રણ માટે જીસીએચ–૪ અથવા જીસીએચ–૫ તથા મુળના કહોવારા નિયંત્રણ માટે જીસીએચ–૨ અથવા જીસીએચ–૬ જાતનું વાવેતર કરવું.

(૬) તાપમાન જયારે ૩૫° સે. થી ઉપર જાય ત્યારે પાકને પાણીની ખેંચ પડવા દેવી નહી. જેથી કહોવારાનો રોગ ફેલાતો અટકાવી શકાય.

(૭) મુળના કહોવારા ના નિયંત્રણ માટે રોગની શરૂઆત થતાં પિયત સાથે તાંબાયુકત ફૂગનાશક દવા (૫૦ % વે. પા.) ૧૦ લીટર પાણીમાં ૪૦ ગ્રામ પ્રમાણે મિશ્રણ કરી બનાવેલા દ્રાવણને રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં દરેડવું.

(૮) ફૂગથી થતા પાનના ટપકાંના રોગની શરૂઆત થતાં તુરત જ મેન્કોઝેબ ૭૫% વે. પા. ૨૫ ગ્રામ દવા અથવા તાંબાયુકત ફૂગનાશક દવા (૫૦ વે. પા.) ૪૦ ગ્રામ પ્રમાણે ૧૦ લીટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી પાન ઉપર છંટકાવ કરવો.

(૯) જીવાણુંથી થતા પાનના ટપકાના રોગના નિયંત્રણ **માટે** બીજને વાવતા પહેલા સ્ટ્રેપ્ટોમાઈસીન સલ્ફેટ ૫૦૦ પીપીએમ (૫૦૦ મી. લી. /લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં પલાળીને બીજા દિવસે વાવણી કરવી. આ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત સ્ટ્રેપ્ટોમાઈસીન સલ્ફેટ ૧૦૦ પીપીએમ (૧૦૦ મિ. ગ્રા. /લિટર પાણી)ના દ્રાવણમાં અથવા પૌષામાઈસીનના ૨૫૦ પીપીએમ (૨૫૦ મિ. ગ્રા./લિટર પાણી)ના દ્રાવણનો છોડ ઉપર છંટકાવ કરવો. રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ પછી કરવો.

ટેપિયોકાના પાકનો ઉછેર : (Tapioca cultivation)

ટેપિયોકા વર્ષાયુ પાક તરીકે વાવેતર કરી શકાય છે. ટેપિયોકાના પાકમાં જમીનમાં કંદ બેસે છે જેનો ઉપયોગ મોટા પાયે બ્રેડ, બિસ્કીટ, શીરો, ચોકલેટ, ગ્લુકોઝ, સ્ટાર્ચ, આઈસ્ક્રમ, ખાણદાણ, સાબુદાણા વિગેરે બનાવવામાં થાય છે. દક્ષિણ ભારતમાં આંધ્ર પ્રદેશ, કર્ણાટક, તામીલનાડુ અને કેરાલા રાજયો તેમજ પૂર્વોતર રાજયો મિઝોરામ, આસામ, ત્રિપુરામાં ટેપિયોકાનું વાવેતર મોટા પાયે થાય છે. ગુજરાતમાં ડાંગ વિસ્તારમાં એકલદોકલ વિસ્તારમાં ટેપિયોકાનું વાવેતર થાય છે. જેનો ખેડૂતો શાકભાજી તરીકે ઉપયોગ કરે છે. ટેપિયોકાના પાકના ફકત ૨૦ થી ૨૫ ટકા પાનનો ઉપયોગ જો એરીકલ્ચરમાં દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર કરવામાં આવે તો વધારાની આવક મળી શકે અને તેના કારણે કંદના ઉત્પાદનમાં કોઈ ફેર પડતો નથી.

જમીન અને આબોહવા :

ટેપિયોકાના પાકને સામાન્ય રીતે ગરમ આબોહવા અને લગભગ બધાજ પ્રકારની જમીન માફક આવે છે. પરંતુ સારા નીતારવાળી, મધ્યમ ગોરાડુ અને રતાશ પડતી જમીન વધુ માફક આવે છે. ફળદ્રુપ જમીનમાં પાકનો વિકાસ સારો થાય છે.

વાવણીનો સમય :

વાવણી લાયક વરસાદ થયેથી જૂન–જુલાઈમાં ૧૫ થી ૨૦ સે. મી. લંબાઈના કટકા કરીને જમીનમાં સીધા વાવી દેવા.

વાવણીનું અંતર : ૯૦ × ૯૦ સે. મી.

ટેપિયોકાની જાતો :

નવસારી ખાતે દિવેલાના રેશમના વધુ ઉત્પાદન માટે ટેપિયોકાની શ્રીવિશાખા, એચ–૧૧૯, શ્રીસાહિયા, એસ–૮૬૦ જેવી જાતો આશાસ્પદ જણાયેલ છે.

ખાતર :

ટેપિયોકાનો પાક લાંબા ગાળાનો હોય વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે નીચે દર્શાવ્યા મુજબ ખાતર આપવું.

પાયાનું ખાતર : છાણિયું ખાતર ૨૦ થી ૨૫ ગાડી /હે.,

રાસાયણિક ખાતર : નાઈટ્રોજન–૬૦ કિલો, ફોસ્ફરસ–૪૦ કિલો, પોટાશ–૨૦ કિલો/પ્રતિ હે.

પૂર્તિ ખાતર નાઈટ્રોજન –૩૦ કિ./હે. વાવણી બાદ ત્રણ મહિને આપવું.

પિયત :

પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે જરૂરિયાત મુજબ ૧૫ થી ૨૦ દિવસના ગાળે આપવું.

પાનની વીણી :

કીડાના ઉછેર માટે જરૂરી ગુણવતાવાળા પાનની વીણી ઠંડે પહોરે કરવી અને પાન સંગ્રાહક પેટી (લીફ ચેમ્બર) માં સંગ્રહ કરવો. સામાન્ય રીતે પાક ત્રણ માસ નો થાય ત્યારે પાનની વીણીની શરૂઆત કરવી.

પાનનું ઉત્પાદનઃ

૬૦૦૦ કિ./હે. (૪૦% પાનની વીણી પ્રમાણે)

કંદનું ઉત્પાદન :

૧૫ થી ૩૦ ટન/હેકટર

ટેપિયોકાના પાકના રોગો અને જીવાતો : (Tapioca diseases and pest)

ટેપિયોકાના પાકમાં ખાસ કોઈ રોગ અને જીવાતો આવતા નથી. પરંતુ જો આવે તો તેના નિયંત્રણ માટે રેશમના કીડાના ઉછેરને ધ્યાનમાં લઈ યોગ્ય પગલા લેવા.

દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર : (Rearing of Eri silkworm)

દિવેલાના રેશમના કીડા (ઈયળ)નું જીવનચક્ર :

આ કીડાનું જીવન ઈંડુ (Egg), ઈયળ (Larvae) કોશેટા (Pupa) અને પુખ્ત કીટક (ફૂદું -Adult) એમ ચાર અવસ્થામાં વહેંચાયેલું છે. જે ઉનાળામાં ૪૪ દિવસમાં અને શિયાળામાં ૮૫ દિવસમાં સંપૂર્ણ જીવનચક્ર પૂરૂ કરે છે.

- **ઈંડા :** ગોળ, નાના અને પીળાશ પડતા રંગના હોય છે જે ૮ થી ૧૧ દિવસમાં સેવાય છે.
- **ઈયળ(કીડા)** : જાતિ પ્રમાણે આ અવસ્થા વિવિધ રંગની જોવા મળે છે અને ૨૨ થી ૩૦ દિવસની હોય છે. ઈયળ અમુક સમયાંતરે ચાર વખત નિર્મોચન (કાંચળી ઉતારી) કરી પૂર્ણ વિકાસ પામે છે. નિર્મોચન કર્યા (કાંચળી ઉતાર્યા) બાદ ઈયળના કદમાં વૃધ્ધિ થાય છે.
- **કોશેટા :** પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ રેશમના તાંતણાનું કોચલુ બનાવી કોશેટા અવસ્થામાં રૂપાંતર પામે છે. આ

અવસ્થા ૧૬ થી ૨૪ દિવસની હોય છે.

- **પુખ્ત** : કોશેટાના રેશમનાં તાંતણા કાપીને પુખ્ત ફૂદું બહાર આવે છે જે કાબરચીતરા રંગનું હોય છે. કોશેટામાંથી ફૂદાઓ બહાર નીકળ્યા બાદ નર અને માદાની જોડી બનાવે છે. આ જોડીને મસલીન કાપડની પટ્ટી અથવા લાકડાની સળી (ખારીકા) ઉપર મૂકવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ માદા ફૂદું ૧ થી ૩ દિવસ દરમ્યાન આશરે ૩૫૦ જેટલા ઈંડા મૂકે છે.

એરી રેશમના ઈંડા મેળવવાની રીત

(Egg Laying Procedure)

નર-માદાની જોડ તૈયાર કરવી

નર-માદાના જોડકા માટેનું પાંજરૂ

માદા કીટક અને નર કીટક

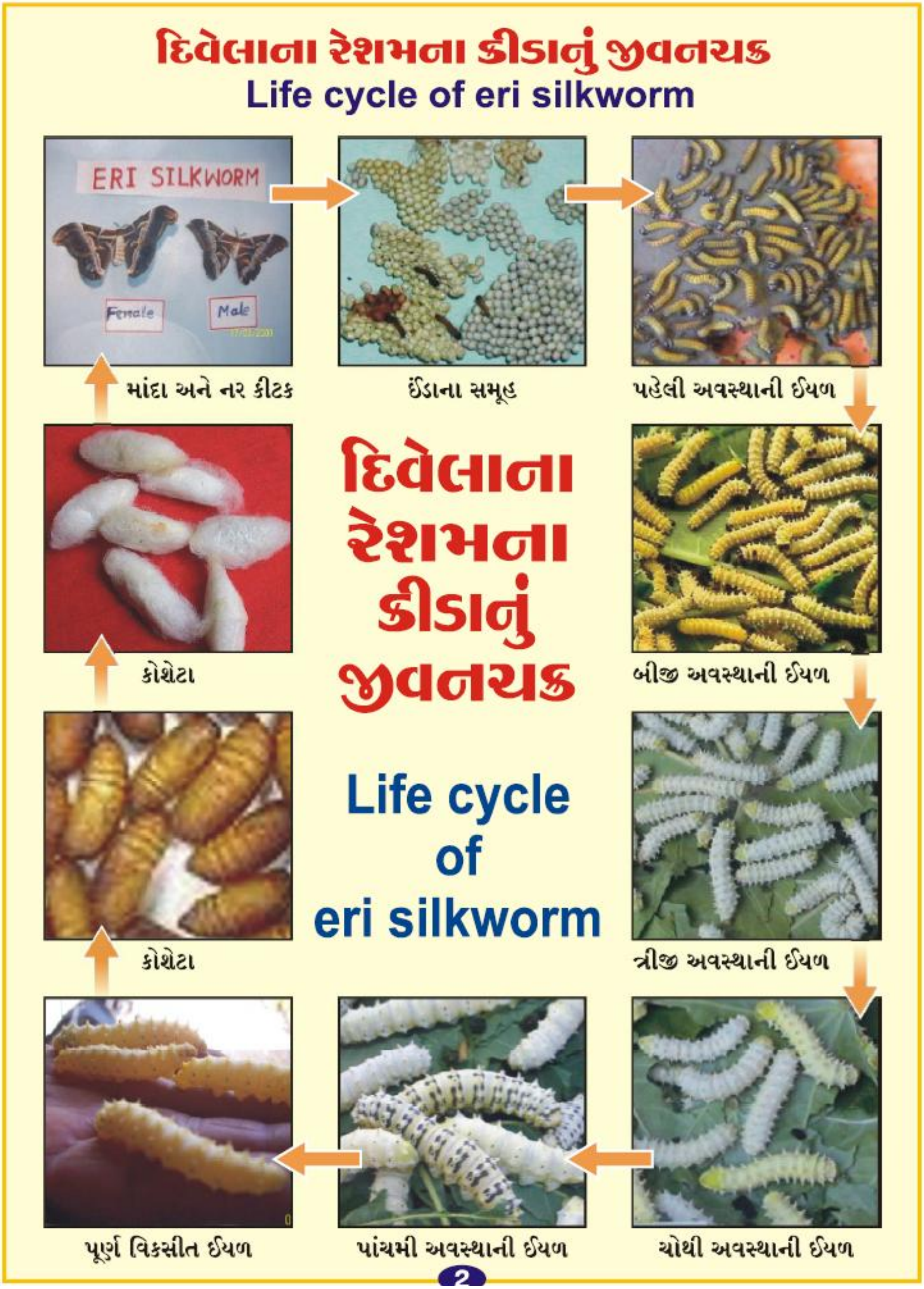
ઈંડાના સમૂહ

પાતળી લાકડી (ખારીકા) પર ઈંડા મૂકાવવા

કાપડ પર ઈંડા મૂકાવવા

નાયલોન બેગમાં ઈંડા મૂકાવવા

1


દિવેલાના રેશમના કીડાનું જીવનચક્ર
Life cycle of eri silkworm
ERI SILKWORM
Female
Male
માંદા અને નર કીટક
ઈંડાના સમૂહ
પહેલી અવસ્થાની ઈયળ
દિવેલાના રેશમના કીડાનું જીવનચક્ર
કોશેટા
બીજી અવસ્થાની ઈયળ
Life cycle of eri silkworm
કોશેટા
ત્રીજી અવસ્થાની ઈયળ
પૂર્ણ વિકસીત ઈયળ
પાંચમી અવસ્થાની ઈયળ
ચોથી અવસ્થાની ઈયળ
2

નાની અવસ્થાની ઈયળની ઉછેર પધ્ધતિ (Chawki Rearing Method)

મોટી અવસ્થાની ઈયળની ઉછેર પધ્ધતિ

(Appropriate Rearing Methods of Late Age Eri silkworm)

(૧) ટ્રે/છાબડામાં ઈયળનો ઉછેર

(૨) ઝૂડી ઉછેર પધ્ધતિ

(૩) પ્લેટફોર્મ ઉછેર પધ્ધતિ

પથારીની સફાઈ

(Bed Cleaning)

ઈયળ કાંચળી ઉતારે તે સમયની કાળજી

(Care During Moulting))

રેશમના કીડા ઉછેર માટે અંતર

Spacing for Rearing of eri silkworm

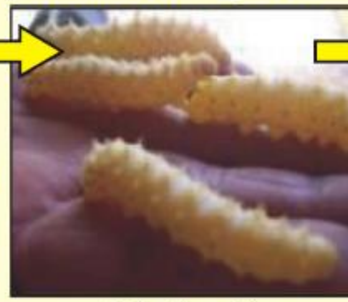
રેશમના કીડા ઉછેરની ખોટી રીત

રેશમના કીડા ઉછેરની સાચી રીત

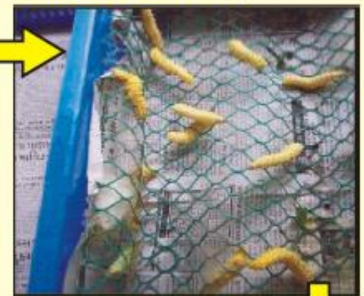
ચંદ્રિકા ઉપર ઈયળ ચઢાવવી અને કોશેટા એકઠા કરવા

(Mounting the Silkworm on Mountage & Harvesting of cocoons)

પાંચમી અવસ્થાની ઈયળ

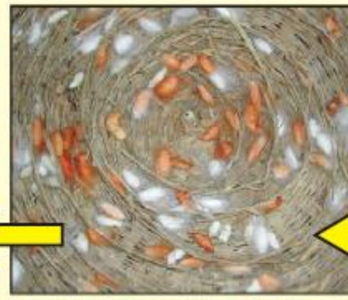


પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ

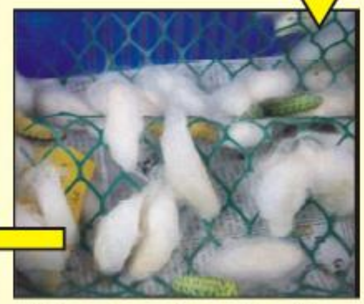


ચંદ્રિકા ઉપર ઈયળ મૂકવી

ઉતારેલા કોશેટા

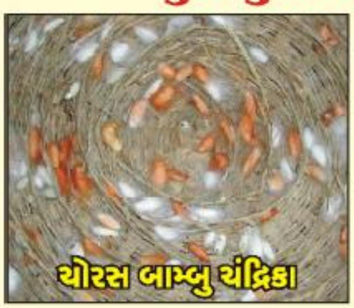


ચંદ્રિકા ઉપર તૈયાર કોશેટા



ચંદ્રિકા ઉપર કાંતવાની પ્રક્રિયા

જુદી જુદી જાતની ચંદ્રિકા (Different Types of Mountages)

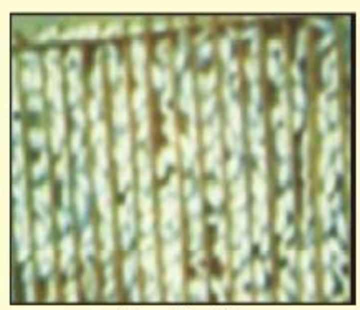


બામ્બુ ચંદ્રિકા

પ્લાસ્ટીક ચંદ્રિકા

આંબાના સુકા પાન

ટીમરૂના સુકા પાન



પટ્ટીવાળી ચંદ્રિકા

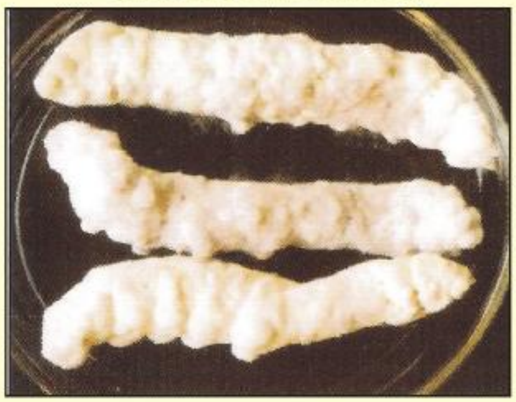
દિવેલાના રેશમ કીડાના રોગ–જીવાત

Diseases & Pests of Eri silkworm

બેક્ટેરીયલ ફ્લેચરી **(Bacterial flacherie)**

ગ્રાસરી **(Grassarie)**

મસ્કરડાઈન **(Muscardine)**



ઉઝી માખી (***Tricoliga bombycis***)

મેગટ (કીડા)

કોશેટો

માખી

એરી રેશમ કીડાનો જુદા જુદા યજમાન ઉપર ઉછેર

(Rearing Eri silworm on different Hosts)

દિવેલા (Castor)

ટેપિયોકા (Tapioca)

અરડુસો (Arduso)

ચંપો (Champo)

ઉમરો (Umaro)

પપૈયા (Papaya)

સેવન (Sevan)

પાયમ (Payam)

દિવેલાના રેશમ કીડાના જુદી જુદી જાતના કોશેટા

(Cocoons of different races of Eri Silk worm)

બાર્ડોર (Barduar)

કોકરાજહાર (Kokrajhar)

શ્રી ૦૨૪ (બારપેટા)
Sri-024 (Barpeta)

કાચર (Cachar)

જોનાઈ (Jonai)

રોંગપમ (Rongpum)

તુરા
(Tura)

ટીટાબોર
(Titabor)

જંગલી એરી (ઈમ્ફાલ)
Wild Eri (Imphal)

7

દિવેલાની જીવાતો અને રોગો

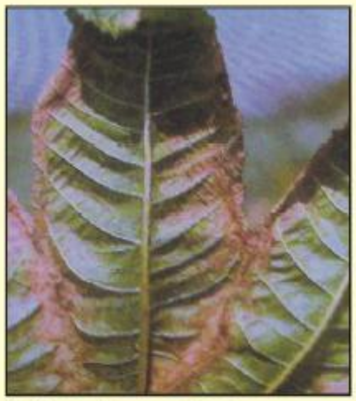
(Pests and diseases of Castor)

દિવેલાની ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ

દિવેલાની ઘોડીયા ઈયળ

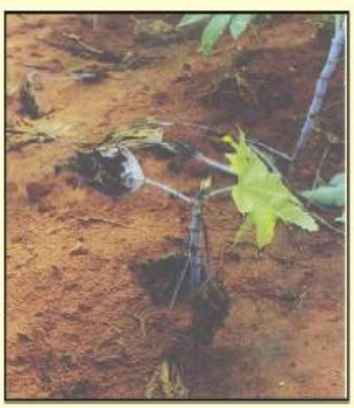
સ્પોડોપ્ટેરાની ઈયળ અને પુખ્ત

થ્રીપ્સ



દિવેલામાં તડતડીયાનું નુકશાન

સફેદમાખી



દિવેલાનો સુકારો

દિવેલાનો મૂળખાઈ

દિવેલાનો પાનના ટપકાનો રોગ

એરીકલ્ચરમાં દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર એ એક અગત્યનો અને જરૂરી ભાગ છે. સામાન્ય રીતે આ કીડાનો ઉછેર ઘરમાં કરી શકાય છે. એરીકલ્ચરમાં આ જાતી બહુફલીય હોય વર્ષમાં ૫ થી ૬ વખત ઉછેર કરી શકાય છે. પૂર્વોત્તર રાજયોમાં આખા વર્ષ દરમ્યાન આ કીડાનો ઉછેર કરી શકાય છે. આ રેશમના કીડાની જાત વિષમ પરિસ્થિતીમાં પણ રોગો સામે પ્રતિકારકતા ધરાવતી હોય સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. પરંતુ કોઈક વાર કીડામાં પેબ્રીન નામના રોગનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જો આ રોગને અટકાવવામાં અથવા નિયંત્રણમાં સજાગતા ન રાખીએ તો ઘણી વખત કોશેટાનું ઉત્પાદન ઓછુ થઈ જાય છે. જેથી આ રોગ સામે ટકકર લેવા કાળજી રાખવી જરૂરી છે. કીડાના ઉછેરથી લઈને બીજ(ઈંડા) ઉત્પાદન સુધી ઘણી જ કાળજી રાખવાની જરૂર હોય છે. આ માટે રોગમુકત ઈંડાનો ઉપયોગ કરવો. તથા બરાબર સાફ સફાઈ રાખવી.

એરી રેશમના કીડાના ઉછેર માટેની જરૂરિયાતો :

રેશમના કીડાના ઉછેર માટે ઈંડા ઘર, રેશમ કીડા ઉછેર ગૃહ (રીઅરીંગ હાઉસ), ખોરાકની ઉપલબ્ધતા, સાધનો, રસાયણો તથા રોગ–જીવાત નિયંત્રણ માટેની વ્યવસ્થા હોવી જરૂરી છે.

ઈંડા ઘર : (Grainage room)

ઈંડા ઘર પૂરતી હવા ઉજાસવાળુ તથા યોગ્ય તાપમાન અને ભેજ જળવાઈ રહે તેવું હોવું જરૂરી છે. ગરોળી ઉંદર તથા કાચીંડા જેવા પરભક્ષીઓથી સુરક્ષિત હોવુ જોઈએ. કોશેટામાંથી બહાર નીકળતા નર અને માદા માટે એક અલાયદો રૂમ રાખવો જરૂરી છે.

રેશમના કીડા ઉછેર ગૃહ (Rearing house) :

રેશમ કીડા ઉછેર ગૃહ અલાયદું હોવું જરૂરી છે. તેમ છતાં ઘરમાં એકાદ વધારાના રૂમમાં અથવા અનુકૂળતા પ્રમાણે ઘરની આજુબાજુમાં એકાદ ઓરડો બનાવીને કીડાનો ઉછેર કરી શકાય છે. ઉછેર ગૃહમાં ૧૦૦ રોગમુકત ઈંડા માટે ૧૫૦ થી ૨૦૦ ચોરસ ફૂટ જગ્યાની જરૂરિયાત રહે છે તથા ચારે બાજુ છ ફૂટ ઉંચા વરંડાની જરૂરીયાત હોય છે. ઉછેર ગૃહ હવા ઉજાસવાળું હોવું જરૂરી છે તેમજ ગરોળી, ઉંદર, કાચીંડા જેવા પરભક્ષી પ્રાણીઓથી સુરક્ષીત હોવું જોઈએ.

સાધનો તથા ચીજ વસ્તુઓ : (Equipments and miscellaneous items)

વાંસનું સ્ટેન્ડ, વાંસની આડી લાકડી, સૂકા પાન, લાકડાનું રીઅરીંગ સ્ટેન્ડ, ફીડીંગ સ્ટેન્ડ, લાકડાનું મોટું ટેબલ, બેડ કલીનીંગ નેટ, ચંદ્રીકા (માઉન્ટેજ), બેલેન્સ, કીડીયારૂ, પાન સંગ્રાહક પેટી, કોશેટા માટેના પાંજરા, મીણીયો કાગળ, ફોમ પેડ, નાની મોટી સાઈઝની વાંસની /લાકડાની કીડા ઉછેર ટ્રે,પક્ષીનું પીછું, સાબુ, બેલેન્સ, મહત્તમ–લઘુત્તમ થર્મોમીટર, ભીનું અને સૂકું થર્મોમીટર, ગેસ બર્નર, બીકર, ગળણી, કાતર, ચપ્પુ પેપરની પસ્તી, મેઝરીંગ સીલીન્ડર, માસ્ક, હાથના મોજા, મસલીન કાપડ, એપ્રોન, બીઓડી ઈન્કયુબેટર, સુક્ષ્મદર્શક યંત્ર,

સ્લાઈડ, કવર સ્લીપ, મોર્ટાર પેસ્ટલ, વાંસની ટોપલી, પ્લાસ્ટીક ડોલ, પ્લાસ્ટીક મગ, દવા છાંટવાનો પંપ, વિગેરે જરૂરી છે.

રસાયણો : (Chemicals)

બ્લીચીંગ પાવડર, ફોર્માલીન, કોપર સલ્ફેટ, કલોરીન ડાયોકસાઈડ, ચૂનો, રેશમ કીટ ઔષધો વિગેરે રસાયણો કીડા ઉછેર માટે જરૂરી છે.

ઈંડા ગૃહ તથા ઉછેર ગૃહ તથા સાધનોની સાફ સફાઈ તથા નિર્જતુકરણ :

ઈંડા ઘર તથા ઉછેર ગૃહ તેમ જ રેશમના કીડાના ઉછેર માટે લેવાના સાધનોને ૨ % ફોર્માલીન અથવા ૫ % બ્લીચીંગ પાવડરથી જંતુમુકત કરવા. આ માટે રૂમને હવાચુસ્ત બનાવી ૨ % ફોર્માલીનનો છંટકાવ કરવો. છંટકાવ કર્યા બાદ ૨૪ કલાક સુધી રૂમ ખોલવો નહી. કીડાના ઉછેરમાં લેવાના સાધનો ને પ્રથમ ચોખ્ખા પાણીથી ધોઈ બરાબર સાફ કરવા. ત્યાર બાદ સૂર્યપ્રકાશમાં સુકવવા. આ સાધનોને ઉપયોગમાં લેતા પહેલા ૨ % ફોર્માલીન અથવા ૫ % બ્લીચીંગ પાવડરથી જંતુમુકત કરવા. આ રીતે ઈંડા ઘર, ઉછેર ગૃહ તથા સાધનોને જંતુમુકત કરવાથી કીડાના ઉછેર દરમ્યાન રોગ લાગવાની સંભાવના ઘટી જાય છે.

બીજનું પ્રાપ્તિ સ્થાન :

એરીના રેશમના કીડાનું બીજ કોશેટા અથવા ઈંડાના સ્વરૂપમાં મળે છે. આ માટે નિયત થયેલી સરકારી અથવા સરકારી સહાયથી કામ કરતી સંસ્થાઓ આવા રોગમુકત બીજ પૂરા પાડે છે. સારી જાતના રેશમના કીડાના બીજ કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ, ગૌહાટી, આસામ ના કેન્દ્ર ઉપરથી ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે.

એરી રેશમના કીડાના બીજ માટે કોશેટાની પસંદગી તથા તેની જાળવણી :

એરી રેશમનું બીજ ઉત્પાદન ઈંડા ઘરમાં કરવામાં આવે છે. કોશેટા સફેદ અથવા ઈંટના રંગ જેવો લાલ રંગ ધરાવતા હોય છે. કીડાની જે તે જાતિ પ્રમાણેના આકાર કદ રંગ અને વજન ધરાવતા તંદુરસ્ત કોશેટા પસંદ કરવા. ખાસ કરીને રેશમનું પડ જાડું હોય તેવા કોશેટા ઉપર પસંદગી ઉતારવી. વધુ પડતા નાના અથવા મોટા તેમજ અનિયમિત આકારના કોશેટા દૂર કરવા. પોચા, તથા કાણાવાળા અને રોગિષ્ટ તથા ચુજી માખીના ઉપદ્રવવાળા કોશેટા પણ ઉછેર માટે પસંદ કરવા નહી. આ પ્રમાણે પસંદ કરેલા તંદુરસ્ત કોશેટાને વાંસ અથવા લાકડાની છાબડીમાં એક સ્તરમાં ગોઠવવા. કોશેટાનું વહન હંમેશા ઠંડા વાતાવરણમાં જ કરવું. ઈંડા ઘરમાં ૨૨° થી ૨૪° સે. તાપમાન અને ૭૦ થી ૮૦ % ભેજ જળવાઈ રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે.

કોશેટામાંથી પુખ્ત કીટક બહાર આવવું :

સામાન્ય રીતે ૧૬ થી ૨૨ દિવસમાં કોશેટામાંથી પુખ્ત કિટકો બહાર આવે છે. જો કે કોશેટામાંથી માદા કીટક કરતા નર કીટક વહેલા બહાર આવે છે નર કીટકો વધુ સક્રિય હોય છે અને ઝડપથી પાંખો ફફડાવે છે જયારે પુખ્ત માદા પ્રમાણમાં સુસ્ત હોય છે. નર કીટકનો ઉદરનો ભાગ માદા કીટકો કરતા પાતળો હોય છે.

નર માદા સંયોગ :

નર અને માદા જે દિવસે કોશેટામાંથી બહાર આવે છે તે જ દિવસે સાંજના ૧૬.૦૦ થી ૧૮.૦૦ કલાક દરમ્યાન સમાગમ કરે છે. સમાગમ માટે ૧૨ કલાક પૂરતા રહે છે. પરંતુ નર અને માદાને ૧૬ કલાક સુધી સાથે રાખવામાં આવે છે. વધારાના પુખ્ત નરને વાંસની બાસ્કેટમાં મુકી ઠંડી જગ્યાએ રાખવામાં આવે છે. જેનો બીજા દિવસે માદા સાથે સમાગમ કરવા ઉપયોગ કરી શકાય. સમાગમ પૂર્ણ થયા બાદ બીજા દિવસે સવારે ૮ થી ૯ કલાક દરમ્યાન તેમને છૂટા પાડવામાં આવે છે. વ્યાપારિક ધોરણે ઉત્પાદન કરવાનું હોય તો નર કીટકો બે થી ત્રણ વખત ઉપયોગ કરી શકાય. પરંતુ બ્રીડર બીજના ઉત્પાદન માટે નર કીટકનો ફકત એક જ વખત સમાગમ માટે ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

અંડ નિક્ષેપન :

નર સાથે સમાગમ થયા બાદ છૂટી પાડવામાં આવેલી માદાઓને ૩૦ સે. મી. લાંબી નાની ઝુડીઓ સાથે બાંધવામાં આવે છે. આ રીતે તૈયાર કરેલ ઝુડીઓને ખારીકા (*Kharika*) તરીકે ઓળખાવામાં આવે છે. માદા ને જમણી તરફની પાંખ નીચેથી દોરી પસાર કરી ખારીકા સાથે બાંધવામાં આથે છે. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલ ખારીકાને દોરી પર લટકાવવામાં આવે છે.

રાત્રી દરમ્યાન માદા સમૂહમાં ઈંડા મૂકે છે. આ રીતે એક માદા ૨ થી ૩ રાત્રી સુધી ઈંડા મુકે છે. એક માદા આશરે ૩૫૦ થી ૫૦૦ જેટલા ઈંડા મુકી શકે છે. અંડનિક્ષેપન માટે મહત્તમ તાપમાન ૨૨° થી ૨૪° સે અને વધુ ભેજવાળુ વાતાવરણ અનુકૂળ છે. તાજા મુકેલા ઈંડા સફેદ રંગના હોય છે. માદા દ્વારા શરૂઆતના ૪૮ કલાકમાં મુકાયેલા ઈંડા ઉછેર માટે પસંદ કરવામાં આવે છે.

ઈંડાની માવજત :

માદા દ્વારા મુકાયેલા ઈંડાને રોગમુકત કરવા તેને ૧૦ મીનીટ સુધી ૨ ટકા ફોર્માલીન દ્રાવણમાં માવજત આપવી. માવજત આપ્યા બાદ તેને ચોખ્ખા પાણીથી ધોઈને છાંયડે સુકવવા. આ રીતે ઈંડાને રોગમુકત કરવાથી કીડામાં રોગ લાગવાની સંભાવના ઘટી જાય છે.

માદા કીટકની ચકાસણી :

ઈંડામાં 'પેબ્રીન' નામના રોગના વ્યાધિજન હાજર છે કે નહી તે માટે માદા કીટકની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. આ માટે માદા ઈંડા મુકવાનું પૂર્ણ કરે ત્યાર બાદ તેને મોરટરમાં પોટેશીમય હાઈડ્રોકસાઈડના દ્રાવણમાં કચડી નાખવામાં આવે છે. આ દ્રાવણમાંથી સ્લાઈડ ઉપર એક ટીપુ મૂકી તેના ઉપર કવર સ્લીપ ઢાંકી સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે 'પેબ્રીન' રોગના વ્યાધિજન છે કે નહી તે ચકાસવામાં આવે છે. જો રોગના જીવાણુ જોવા મળે તો આ રોગવાળી માદાએ મુકેલા ઈંડાનો નાશ કરવામાં આવે છે.

એરી રેશમ કીટપાલન કઈ રીતે કરવું?

ઈંડાનું સેવન (Brushing) :

રોગમુકત કરેલા તંદુરસ્ત ઈંડાને ઈંડા ઘરમાંથી લાવ્યા બાદ કીડા ઉછેર ટ્રેમાં પાતળા સ્તરમાં મૂકવા. ઈંડા અવસ્થા ૮ થી ૧૧ દિવસની હોય છે. ઈંડાનું સેવન સામાન્ય રીતે સવારના સમયે થતું હોય છે. ઈંડા સેવાવાના હોય તેના ૪૮ કલાક પહેલા ઈંડાનો રંગ ગાઢો ભૂરો થઈ જાય છે. આ ઈંડાને અંધારામાં રાખવામાં આવે છે. આ માટે ઈંડાવાળી ટ્રે ઉપર કાળું કાપડ અથવા કાળા કાગળ ઢાંકી દેવા. ઈંડા જે દિવસે સેવાવવાના હોય તે દિવસે સવારે પ્રકાશમાં મૂકવા. જેથી ઈંડામાંથી કીડા બહાર આવશે. આ ઈયળો ઉપર દિવેલાના કૂમળા પાન ખોરાક તરીકે મૂકવા જેથી કીડા પાન ઉપર આવી જશે. આ કીડાઓને પાન સાથે વાંસની/લાકડાની કીડા ઉછેર ટ્રેમાં વ્યવસ્થિત મૂકવી. કીડા ઉછેર ટ્રેમાં પથારીની ફરતે ભીનું ફોમ પેડ મૂકી ઉપર પેરાફીન પેપર ઢાંકવું. ગામડામાં કીડા ઉછેર કરનારા રીઅરીંગ ટ્રે પર કાપડ ઢાંકીને ટ્રેને રૂમમાં લટકાવવામા આવે છે જેથી ઉંદર જેવા પરભક્ષીથી કીડાને નુકશાન થતુ અટકાવી શકાય. ઘણી વખત રીઅરીંગ ટ્રે પર બીજી ઉછેર ટ્રે પણ ઢાંકી શકાય. આ કીડા ઉછેર ટ્રેને રીઅરીંગ સ્ટેન્ડમાં મુકવી. દરરોજ ૩ થી ૪ વખત દિવેલાના તાજા કૂમળા પાનનો ખોરાક આપવો. કીડા ઉછેર ટ્રેમાં વધુ પડતા કીડા રાખવા નહી.

નાની અવસ્થાના કીડાનો ઉછેર : (Chawki rearing)

પ્રથમ અને બીજી અવસ્થાના કીડાના ઉછેરને 'નાની અવસ્થાના કીડાનો ઉછેર' કહેવામાં આવે છે. ૮ થી ૧૧ દિવસમાં ઈંડા સેવાયને તેમાંથી પ્રથમ અવસ્થાના નાના કીડાઓ નીકળે છે. આ કીડાઓને ઉછેર ટ્રેમાં દિવેલાના કુમળા પાન સહિત મુકવામાં આવે છે. જરૂરિયાત મુજબ દિવસમાં ૩ થી ૪ વખત ખોરાક આપવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ભીના ફોમ પેડ અને મીણીયા કાગળથી ઉછેર ટ્રે ને ઢાંકી દેવામાં આવે છે. જયારે ખોરાક આપવાનો થાય ત્યારે અડધા કલાક પહેલા ફોમ પેડ અને મીણીયો કાગળ ઉછેર ટ્રેમાંથી દૂર કરવા. ખોરાક આપી દીધા બાદ ફરી ભીના ફોમ પેડ અને મીણીયા કાગળથી ઉછેર ટ્રે ને ઢાંકી દેવામાં આવે છે. કીડાની પ્રથમ અવસ્થા ૩ થી ૪ દિવસ તથા બીજા અવસ્થા ૨ થી ૩ દિવસની હોય છે. આ અવસ્થા દરમ્યાન ઉછેર ગૃહનું તાપમાન ૨૫° થી ૨૭° સે તથા ૭૦ થી ૮૫ % ભેજ જાળવવો જરૂરી છે. જયારે કીડા કાંચળી ઉતારતા હોય ત્યારે ખોરાક આપવો નહિ તથા ફોમ પેડ અને મીણીયા કાગળને ટ્રેમાંથી દૂર કરવા. કીડા ઉછેર માટેનો બેડ સુકવવા જરૂર જણાય તો ચૂનાનો છંટકાવ કરવો.

મોટી અવસ્થાના કીડાનો ઉછેર : (Late age silkworm rearing)

ત્રીજી, ચોથી અને પાંચમી અવસ્થાના કીડાના ઉછેરને " મોટી અવસ્થાના કીડાનો ઉછેર" કહેવામાં આવે છે. ત્રણેય અવસ્થા સામાન્ય રીતે ૧૫ થી ૧૮ દિવસમાં પૂર્ણ થાય છે. આ ત્રણેય અવસ્થાઓ દરમ્યાન કીડા તેમના જીવન કાળ દરમ્યાનનો ૯૭ થી ૯૮ ટકા ખોરાક ખાય છે. આ અવસ્થાના કીડામાં ત્રીજી તથા ચોથી અવસ્થાના

કીડાને મધ્યમ અને પાંચમી અવસ્થાના કીડાને પાકા દિવેલાના પાન દિવસમાં ૪ થી ૫ વાર ખોરાક તરીકે આપવા. આ અવસ્થા દરમ્યાન ઉછેર ગૃહનું તાપમાન ૨૩° થી ૨૫° સે તથા ૭૦ થી ૮૦ % ભેજ જાળવવો જરૂરી છે.

મોટી અવસ્થાના કીડાની ઉછેર પધ્ધતિઓ :

મોટી અવસ્થાના કીડાનો ઉછેર ત્રણ પધ્ધતિથી થાય છે.

(૧) ટ્રે/છાબડામાં ઉછેર (૨) ઝુડી પધ્ધતિ (૩) પ્લેટફોર્મ પધ્ધતિ.

(૧) ટ્રે/છાબડામાં ઉછેર : (Tray rearing) :

એક મીટર વ્યાસવાળા વાંસના છાબડા અથવા ૫૦ સે. મી. × ૬૦ સે. મી.× ૫ સે. મી. માપની લાકડાની ચોરસ ટ્રેમાં છૂટા પાન મુકીને કીડાનો ઉછેર કરી શકાય છે. ચોથી અવસ્થામાં ૬૦૦ થી ૭૦૦ કીડાનો અને પાંચમી અવસ્થામાં ૨૦૦ થી ૨૫૦ કીડાનો ઉછેરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે જયારે કીડાનો ઉછેર અખતરા માટે ચોકકસ સંખ્યા રાખીને કરવાનો હોય ત્યારે આ પધ્ધતિ વધુ અનુકૂળ આવે છે. કારણ કે રોગવાળી વિકૃત ખરાબ નુકશાન પામેલ કીડા સહેલાઈથી ગણતરી કરીને કાઢી શકાય છે. આ પધ્ધતિમાં કીડાને યાંત્રિક રીતે નુકશાન થતું અટકાવી શકાય છે. જો કે આ પધ્ધતિમાં કીડાને ઉછેર કરવા વધુ જગ્યાની અને વધારે સાધનોની જરૂરિયાત રહે છે. આ પધ્ધતિમાં ઘણી વખત પથારીની સફાઈ બરાબર નહી કરવામાં આવે ત્યારે પથારી ખરાબ થઈ જાય છે. અને આ પરિસ્થિતીમાં કોઈક વાર ફૂગ, જીવાણુ, વિષાણુ અને અન્ય જીવાણુથી થતો રોગો આવવાની શકયતા વધી જાય છે.

(૨) ઝુડી પધ્ધતિ (Bunch rearing) :

આ પધ્ધતિમાં કીડાને ૧૦ થી ૧૨ દિવેલાના પાનની ઝુડી બનાવી તેના પર ઉછેર કરી શકાય છે. આ ઝુડીને આડી લાકડી અથવા દોરી પર બાંધીને લટકાવવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં કીડાને જયારે ખોરાક માટે બીજા પાન આપવાના થાય ત્યારે નવી જુડી બાજુમાં બાંધી દેવામાં આવે છે. કીડાની નીચેની બાજુ જમીન પર વાંસની સાદડી પાથરવામાં આવે છે જેથી નીચે પડતા કીડાઓને વીણી શકાય. ઉછેર કરનારા સામાન્ય રીતે આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ ચોથી અને પાંચમી અવસ્થામાં જયારે કીડાની પકડ શકિત વધુ હોય ત્યારે કરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં કીડા ઉછેરની પથારીની સફાઈ કરવામાં ઓછા મજૂરની જરૂરિયાત રહે છે. તેમજ હગાર સાથે પાન ચોંટી જવાની શકયતા નિવારી શકાય છે. છતાં સમયસર પાનની બદલી અને કોઈકવાર કીડા જમીન પર પડી જતા નુકશાન થવાની શકયતા રહેલી હોય છે.

(૩) પ્લેટફોર્મ પધ્ધતિ (Platform rearing) :

ઉપરની બંને પધ્ધતિ સિવાય આ કીડાના ઉછેર માટે પ્લેટફોર્મ પધ્ધતિનો ઉપયોગ ઉછેર માટે કરી શકાય છે. આ પધ્ધતિ છેલ્લી અવસ્થાના કીડાનો ઉછેર વધુ સંખ્યામાં (૧૦૦ રોગમુકત ઈંડાના સમૂહ કે તેથી વધુ) કરવાનો હોય ત્યારે ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં વાંસ અથવા લાકડાનો ઉપયોગ કરી બે અથવા

ત્રણ સ્તરીય (પ્લેટફોર્મ) બનાવવામાં આવે છે. બે સ્તરીય પધ્ધતિમાં ૩૦ ઈંચ અને ત્રણ સ્તરીય પધ્ધતિમાં ૨૭ ઈંચ અંતર રાખવામાં આવે છે. આ કીડાના ઉછેર માટે પ્લેટફોર્મમાં નાયલોનની જાળી અથવા વાંસની સાદડી પાથરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે આ પધ્ધતિમાં પ્લેટફોર્મની લંબાઈ અને પહોળાઈ ૫ ફુટ × ૭ ફુટ સારી ગણી શકાય. આ પધ્ધતિમાં ૫૦ ટકા સુધી મજૂરી બચાવી શકાય છે. ઉત્પાદન ખર્ચ પણ ઘટાડી શકાય છે તથા રોગોનું પ્રમાણ પણ ઘટાડી શકાય છે. પરંતુ આ પધ્ધતિમાં જગ્યાની જરૂરીયાત વધુ રહે છે.

પાનની જરૂરીયાત (Leaf requirement) :

એક રોગમુકત ઈંડાના સમૂહમાંથી નીકળેલા કીડાના ઉછેર માટે આશરે દિવેલા/ટેપિયોકાના ૧૦ થી ૧૨ કિલો પાનની જરૂરીયાત રહે છે. એક રોગમુકત ઈંડામાંથી નીકળેલા કીડા અને સો રોગમુકત ઈંડામાંથી નીકળેલ કીડા અને કીંડાની જુદી જુદી અવસ્થામાં જોઈતા જરૂરી જથ્થાના ખોરાકના ટકાની માહિતી કોઠા નં. ૩ માં આપવામાં આવી છે.

કોઠા નં. ૩ : એરીકલ્ચરના કીડાના ઉછેર માટે જરૂરી ખોરાકનો જથ્થો.

અવસ્થા (ઈન્સ્ટાર)	પાનના જથ્થાની જરૂરીયાત			ખોરાકની સંખ્યા
	એક રોગમુકત ઈંડા માંથી નીકળેલ કીડા (ગ્રામ)	સો રોગમુકત ઈંડા માંથી નીકળેલ કીડા (કીલો)	કુલ ખોરાકનો જથ્થો (ટકામાં)	
I	૩૦.૯૦	૨.૫૦	૦.૨૮	૩ થી ૪
II	૧૨૭.૬૦	૪.૫૦	૧.૧૬	૩ થી ૪
III	૪૯૨.૫૦	૩૨.૦૦	૪.૪૮	૪ થી ૫
IV	૧૩૩૦.૫૦	૧૫૫.૦૦	૧૨.૧૨	૪ થી ૫
V	૯૦૦૮.૫૦	૧૦૦૦.૦૦	૮૧.૯૬	૪ થી ૫
કુલ	**૧૦,૯૯૦.૦૦**	**૧૧૯૪.૦૦**	**૧૦૦.૦૦**	**૪ થી ૫**

પાનની સાચવણી : (Leaf preservation) :

કીડાના ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લેવાના દિવેલાના પાનની વીણી વહેલી સવારે અથવા સાંજના સમયે કરી ભીના કંતાનમાં વહન કરી ઉછેર ગૃહમાં લાવી પાન સંગ્રાહક પેટી (લીફ ચેમ્બર)માં વ્યવસ્થિત મૂકવા. પાન સંગ્રાહક પેટીમાં ચારે બાજુ ઢાંકણમાં કંતાન રાખવામાં આવે છે જેના પર પાણીનો છંટકાવ કરી પાનનો ભેજ જાળવવામાં આવે છે. પાન લાંબા સમય સુધી ગુણવત્તાસભર રાખવા માટે સંગ્રાહક પેટીમાં ચારે બાજુ તથા ઉપરનો ભાગ ભીના કંતાનથી ઢાંકવો.

ઉછેર દરમ્યાન જરૂરી તાપમાન અને ભેજની માહિતી :

એરી કલ્ચરના કીડાની જુદી જુદી અવસ્થા માટે જરૂરી તાપમાન તથા ભેજ અંગેની માહિતી કોઠા નં. ૪ માં આપવામાં આવે છે.

કોઠા નં. ૪ : એરી કલ્ચરના કીડાના ઉછેર માટે જરૂરી તાપમાન તથા ભેજની જરૂરિયાત

અવસ્થા ઈન્સ્ટાર	અવસ્થા નો સમય	તાપમાન (°સેં.)	ભેજ (%)
I	૩–૪	૨૬–૨૭	૮૦–૯૦
II	૨–૩	૨૬–૨૭	૮૦–૯૦
III	૩–૪	૨૫–૨૬	૭૦–૮૦
IV	૪–૫	૨૫–૨૬	૭૦–૮૦
V	૭–૮	૨૪–૨૫	૭૦–૮૦

કીડાના નિર્મોચન (કાંચળી ઉતારતા) સમયે રાખવાની કાળજી :

કીડાની પ્રથમ અવસ્થા ૩ થી ૪ દિવસ, બીજી અવસ્થા ૨ થી ૩ દિવસ, ત્રીજી અવસ્થા ૩ થી ૪ દિવસ, ચોથી અવસ્થા ૪ થી ૫ દિવસ અને છેલ્લી પાંચમી અવસ્થા ૭ થી ૮ દિવસની હોય છે. કીડા પોતાના જીવનકાળ દરમ્યાન ચાર વખત પોતાના શરીરની કાંચળી ઉતારે (નિર્મોચનની ક્રિયા) છે. કાંચળી ઉતારવાની હોય ત્યારે કીડા પ્રથમ ખોરાક ખાવાનુ બંધ કરે છે, હલનચલન કરતા નથી, માથુ ઉચુ રાખે છે અને તેનું શરીર વધુ ભરાવદાર લાગે છે. આવા ચિન્હો જોવા મળે એટલે કાંચળી ઉતારવાની શરૂઆત થાય એમ માનવું. આ ક્રિયા જયારે ચાલુ હોય તેને સૂકી હવાની જરૂરીયાત રહે છે. જરૂર જણાય તો ચૂનાનો છંટકાવ કરવો જેથી પથારી સુકી થશે. આ સમય દરમ્યાન તેને ખોરાક આપવો નહી. નિર્મોચનની ક્રિયા ચાલુ હોય ત્યારે કીડાને જે તે સ્થિતિમાં રહેવા દેવું. જયારે કાંચળી ઉતારવાની ક્રિયા પૂરી થાય છે. ત્યારે કીડાનું શરીર અને માથુ ધીમે ધીમે નીચું જાય છે. અને છેવટે પોતાના શરીરને ખેંચે છે જેથી જૂની ચામડી માથા પાસેથી ફાટી જાય છે. કીડા પોતાના શરીરને વધુ પડતુ હલનચલન કરતા જૂની ચામડી પૂરેપૂરી નીકળી જતા કીડાનું શરીર ઢીલુ થઈ જશે. જયારે ૯૫% કીડા નિર્મોચનની ક્રિયા પૂરી કરે ત્યારે ખોરાક આપતા પહેલા રોગો સામે રક્ષણ આપવા માટે મસલીન કાપડની પોટલીમાં રેશમ કીટ ઔષધ અથવા લેબેક્ષ પાવડર ભરી તેનો છંટકાવ કરવો. પાછળના સ્ટેજના કીડાઓએ કાંચળી ઉતારી નાખી હોય ત્યારે પ્રથમ બે ખોરાકમાં મધ્યમ પ્રકારના પાન આપવા. જયારે કીડા ખોરાક પર આવી જાય એટલે નેટ સહિત કીડાને બીજી ઉછેર ટ્રેમાં લઈ લેવી. કીડાની પ્રથમ નિર્મોચનની ક્રિયા ૨૦ થી ૨૪ કલાક, બીજી નિર્મોચનની ક્રિયા અને ત્રીજી નિર્મોચનની ક્રિયા ૨૪ કલાક અને ચોથી નિર્મોચનની ક્રિયા ૩૦ થી ૩૬ કલાકમાં પૂર્ણ થાય છે.

પથારીની જગ્યા (Spacing) :

રેશમના કીડા ઉછેર દરમ્યાન તેના કદમાં થતા વધારાને લીધે જેમ કીડા મોટા થશે તેમ તેને જગ્યા વધુ જોઈશે. આ માટે કીડાના સારા વિકાસ માટે પૂરતી જગ્યાની જરૂર રહે છે. જે નીચે દર્શાવેલ કોઠા નં. ૫માં આપવામાં આવી છે.

પથારીની સફાઈ : (Bed cleaning)

શેતુરના રેશમના કીડા ઉછેરની પથારીની સફાઈ ત્રણ પધ્ધતિથી થાય છે. પરંતુ દિવેલાના રેશમ કીડા ઉછેરની પથારીની સફાઈ માટે આ પ્રમાણે વળગી ન રહેતા તેને અન્ય જુદી પધ્ધતિથી સફાઈ કરવી. આ માટે ડાંગરનો કુસકો અથવા અડધો બળેલ હોય તેવો એકલો ડાંગરનો કુસકો, કોટન અથવા નાયલોનની બેડ કલીનીંગ નેટનો ઉપયોગ કરીને પથારીની સફાઈ કરી શકાય છે. કીડાને દિવેલાના પાનનો જે ખોરાક આપવામાં આવે છે તેમાંથી ખાધા વગરના રહી ગયેલ પાન અને પથારીમાં પડેલી હગાર પણ હોય છે. તેથી પથારીની સફાઈ કોઠા નં. ૫ માં આપવામાં આવેલ છે તે પ્રમાણે નિયમિત કરવી અત્યંત જરૂરી છે. પથારીની સફાઈ કરતી વખતે તેમાં સવારે ખોરાક (દિવેલાના પાન) આપતા પહેલા ડાંગરનો કુસકો અથવા બેડ કલીનીંગ નેટનો જરૂર ઉપયોગ

કોઠા નં. ૫: જુદી જુદી અવસ્થાના કીડા માટે જરૂરી પથારી ની જગ્યા તથા સફાઈની સંખ્યા.

૧૦ રોગમુકત ઈંડાના સમુહ માટે પથારીની જગ્યા અવસ્થા પ્રમાણે અને પથારીની સફાઈની સંખ્યા			
અવસ્થા ઈન્સ્ટાર	**અવસ્થા ની શરૂઆતમાં (ચો. ફુટમાં)**	**અવસ્થા ની અંતમાં (ચો. ફુટમાં)**	**પથારીની સફાઈની સંખ્યા**
પ્રથમ	૦.૭૫	૩.૫૦	એક વખત – નિર્મોચન પહેલા
બીજી	૩.૫૦	૭.૦૦	બે વખત – પહેલા નિર્મોચન પછી અને – બીજા નિર્મોચન પહેલા
ત્રીજી	૭.૦૦	૧૬.૦૦	ત્રણ વખત – બીજા નિર્મોચન પછી – મધ્યમાં અને –ત્રીજા નિર્મોચન પહેલા
ચોથી	૧૬.૦૦	૪૦.૦૦	દરરોજ એક વખત
પાંચમી	૪૦.૦૦	૮૦.૦૦	દરરોજ એક વખત

કરવો. જયારે કીડા ખોરાક પર આવી જાય એટલે નેટ સહિત કીડાને બીજી ઉછેર ટ્રેમાં લઈ લેવા. કીડાના ત્રીજા નિર્મોચન પછી ઝુડી પધ્ધતિથી ઉછેર કરવો હોય તો બેડ કલીનીંગ નેટની જરૂરીયાત રહેતી નથી. સફાઈ કામગીરી દરમ્યાન ઉછેર ગૃહમાં નીચે પડેલી હગારનો નિકાલ કરી સ્વચ્છતા જાળવવી તથા રોગવાળા કીડાનો નાશ કરવો.

કોશેટામાં રૂપાંતર કરવા વાંસની ચંદ્રિકા ઉપર કીડાને ચઢાવવી (Mounting) :

પૂર્ણ વિકસિત કીડા રેશમ કાંતવા માટે (સ્પિનીંગ) તૈયાર થાય છે ત્યારે તે ખોરાક લેવાનું બંધ કરી દે છે અને કોશેટામાં રૂપાંતર થવા અનુકૂળ જગ્યા શોધતા હોય છે. આવા કીડાનો રંગ પારદર્શક પીળાશ પડતો જોવા મળે છે અને કીડાનુ કદ પણ થોડું નાનું થતું હોય છે. આવા કીડાને કાન પાસે લઈ જઈ હલાવવાથી મંદ અવાજ આવતો હોય તેવુ સંભળાય છે. આવા કીડાને ટ્રેમાંથી હાથ વડે પકડી વાંસની ચંદ્રિકા ઉપર યોગ્ય અંતરે ચઢાવવામાં આવે છે. વાંસની ચંદ્રિકાની જગ્યાએ આંબા અને ફણસના પાનની છાબડી અથવા મરઘીના ઈંડા માટેની થર્મોકોલની ખાડાવાળી સીટનો ઉપયોગ કરી ઉત્તમ પ્રકારના કોશેટા મેળવી શકાય છે. કીડાને કોશેટામાં રૂપાંતર કરવા માટે દિવેલાના પાનનો ઉપયોગ કરવો નહીં. આ પ્રકારના કીડા ૨ થી ૩ દિવસમાં રેશમ કાંતવાનું પૂરું કરી પ્યુપા અવસ્થા ધારણ કરે છે.

કીડા ઉનાળામાં ૩ દિવસમાં અને શિયાળામાં પાંચ દિવસમાં રેશમ કાંતવાનું પૂરું કરી પ્યુપા અવસ્થા ધારણ કરે છે. આ સમય દરમ્યાન તાપમાન ૨૫^{o} સે તથા ભેજ ૬૦ થી ૬૫ % જળવાય રહે તે ધ્યાન રાખવું. આ સમય દરમ્યાન કીડાને ખલેલ પહોંચાડવી નહીં. ખલેલ પડેતો કીડા રેશમ કાંતવાનું બંધ કરશે આથી કોશેટા ઓછી ગુણવત્તાવાળા બનવાની શકયતા રહે છે.

વાંસની ચંદ્રિકા ઉપરથી કોશેટા ઉતારવા : (Harvesting)

વાંસની ચંદ્રિકા ઉપર કીડાઓ ચઢાવ્યા પછી છઠ્ઠા અથવા સાતમા દિવસે તૈયારે થયેલા કોશેટાને કાળજીથી ઉતારી લેવામાં આવે છે. કોશેટાને ઉતાર્યા બાદ કોશેટા સાથે ચોંટેલી હગાર, સૂકા પાન અને કચરો દૂર કરવા અને સારા છાબડામાં એકઠા કરવા. વાંસની ચંદ્રિકા ઉપરથી ઉતારેલા કોશેટા કે જે ખુલ્લાં મોઢાવાળા (Open mouthed) હોય તેમાં રહેલાં પ્યૂપાને છૂટા પાડવામાં આવે છે અને બાકી રહેલાં કોચલાં (શેલ) કે જેને 'કટ કકૂન' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તેને બજારમાં વેચવામાં આવે છે.

બજાર વ્યવસ્થા (Marketing) :

કટ કકૂન ને બજારમાં વેચી આર્થિક લાભ મેળવી શકાય છે. આવા કોશેટાનાં તાંતણાં ટૂંકા હોય તેને કપાસના રૂ ની માફક તકલી અથવા અંબર ચરખા ઉપર કાંતીને શુધ્ધ રેશમ મેળવી શકાય છે. આવા કામોમાં ગુજરાત ખાદી ગ્રામોદ્યોગ બોર્ડ તથા કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ જેવી સંસ્થાનો સંપર્ક કરી તેની મદદ અને માર્ગદર્શન મેળવી શકય છે. આ યોજનાના અમલીકરણ માટે ગુજરાતમાં રાજય સરકારશ્રી દ્વારા સ્થાપવામાં આવેલ “ગુજરાત રાજય હાથશાળ અને હસ્તકલા વિકાસ નિગમ લી. ગાંધીનગર”ની એજન્સી નિયુકત કરવામાં આવેલ છે. નિગમે ખેડૂતો દ્વારા ઉત્પાદિત થયેલા કોશેટાના(પ્યુપા સાથેના) પોષણક્ષમ ભાવ એક કિલોના રૂા. ૫૦/–રાખ્યો છે.

દિવેલાના રેશમ કીડાના રોગો –જીવાતો (Diseases & pests of Eri silkworm) :

રેશમ ઉદ્યોગની સફળતાનો મુખ્ય આધાર કોશેટાના ઉત્પાદન પર અવલંબે છે. આ ઉદ્યોગના વિકાસમાં વાતાવરણ ઉપરાંત રોગ અને જીવાતથી થતું નુકશાન એ એક મુખ્ય અવરોધક પરિબળ છે. ભારત જેવા દેશમાં કે જયાં લગભગ આખા વર્ષ દરમ્યાન કીડાનો ઉછેર થાય છે. ત્યા રેશમના કીડામાં થતા રોગ અને જીવાતના કારણે રેશમ ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. એક અંદાજ મુજબ ભારતમાં દર વર્ષે રોગ અને જીવાતના ઉપદ્રવને કારણે રેશમ ઉત્પાદનમાં ૩૦ થી ૪૦ % જેટલો ઘટાડો થાય છે.

દિવેલાના રેશમના કીડામાં મુખ્યત્વે પ્રેબીન ગ્રાસરી, ફ્લેચરી અને મસ્કરડાઈન જેવા રોગોનો ઉપદ્રવ થાય છે.

(૧) પેબ્રીન (*Nosema* sp.) :

આ રોગ પ્રજીવ (Protozoa) ની *Nosema* sp. દ્વારા થાય છે. રેશમ ઉત્પાદન કરતાં લગભગ દરેક દેશમાં આ રોગનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ભારતમાં કર્ણાટક અને પશ્ચિમ બંગાળમાં આ રોગના તીવ્ર ઉપદ્રવથી રેશમ ઉદ્યોગને ઘણું જ આર્થિક નુકશાન થયેલ છે. જયારે ઉનાળામાં તાપમાન સામાન્ય રીતે ૩૦^{o} સે. કરતાં વધુ હોય ત્યારે જોવા મળે છે. રોગકારક જંતુઓ એક વખત કીડા ઉછેરગૃહમાં પ્રવેશે ત્યાર બાદ ખૂબ જ ટૂંકા ગાળામાં ઝડપથી પ્રસરે છે તે પછી આ રોગને કાબુમાં રાખવો ખૂબજ મુશ્કેલ બને છે. આ રોગના મુખ્ય બે ઉદ્ભવસ્થાન છે. વારસાગત રીતે અને રોગકારક જંતુઓથી દુષિત થયેલ ખોરાક ખવડાવવાથી આ રોગ ફેલાય છે. આ રોગના જીવાણું એક પેઢીમાંથી બીજી પેઢીમાં સહેલાઈથી ઉતરી આવે છે. આમ રોગયુકત માદા કીટકોનો રોગ ફેલાવવામાં મહત્વનો ફાળો છે. રોગકારક પાન કીડાને ખવડાવતા કીડામાં પણ આ રોગ ફેલાય છે ઈંડા ધ્વારા બીજી પેઢીમાં આ રોગના જીવાણું ફેલાય છે.

આ રોગના લક્ષણો બધીજ અવસ્થામાં જોવા મળે છે. પેબ્રીન રોગના જંતુ ધરાવતી માદા જે ઈંડા મૂકે છે તે સપાટી પર સરખી રીતે ચોંટતા નથી અને સહેલાઈથી છૂટા પડી જાય છે અને ઈંડા નજીક નજીક ન મૂકતાં ઉપરાઉપરી જથ્થામાં મૂકે છે. આમા મોટા ભાગના ઈંડા અફલિત હોય છે. જે એકી સાથે સેવાતા નથી. પરિણામે તેમાંથી નીકળતા કીડા જુદા જુદા માપના અને કદના હોય છે. કીડાની શરૂઆતની અવસ્થામાં નરી આંખે કોઈ લક્ષણ જોવા મળતા નથી. કીડાની છેલ્લી અવસ્થામાં રોગના લક્ષણો વધુ સ્પષ્ટ દેખાય છે. ઉપદ્રવ લાગેલ કીડાના શરીર પર મરી જેવા આકારના ભૂખરા અને કાળા રંગના ડાઘા જોવા મળે છે. તેથી તેને પીપર ડીસીઝ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. રોગયુકત કીડા શુષ્ક અને નિષ્ક્રિય બની જાય છે અને મંદ ગતીએ હલનચલન કરે છે. કીડા દેખાવમાં ઝાંખા પડી જાય છે, ખોરાક લેવાનું પ્રમાણ ઘટી જાય છે. જેને પરીણામે નિર્મોચનની ક્રિયા અનિયમિત બને છે. આમ કીડાનો વિકાસ અનિયમિત બની જવો તે આ રોગનું ખાસ લક્ષણ ગણાય છે. સામાન્ય રીતે તંદુરસ્ત કીડા આરામની પળોમાં તેનું માથું ઉપરની બાજુએ રાખે છે. જયારે રોગવાળા કીડા તેનું માથું નીચેની બાજુએ

નમતું રાખે છે. રોગવાળા કોશેટાના રંગ ઘાટો બની જાય છે અને અનિયમિત આકારના થઈ જાય છે. તેના ઉદરનો પ્રદેશનો ભાગ ફૂલી જઈ સહેજ પોચો બને છે. ફૂદાના શરીર પરના ભીંગડા ખરી પડે છે, પાંખો પૂરેપૂરી ખુલતી નથી અને શ્રુગિંકા મરડાઈ જાય છે. માદા કીટકની ઈંડા ઉત્પન્ન કરવાની ક્ષમતા ઘટે છે. આ રોગના ઉપદ્રવથી રેશમ ઉદ્યોગ સંપૂર્ણપણે નાશ પામવાના ઘણા કિસ્સા નોંધાયા છે.

નિયંત્રણ :

રોગ આવ્યા બાદ પગલાં લેવા તેના કરતાં રોગને આવતો અટકાવી દેવો ખૂબ જ જરૂરી છે. આ માટે કીડા ઉછેરમાં રોગમુકત ઈંડાનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે. ઈંડા મૂકનાર માતૃ ફૂંદાની ચકાસણી કરવી જેથી પેબ્રીન રોગના જીવાણુંની હાજરી જોવા મળે તો આવા ઈંડાનો ઉપયોગ કીડા ઉછેર માટે ન કરવો. આમ રોગને ઉછેર ગૃહમાં આવતો અટકાવી શકાય. માદા કીટકે મૂકેલ ઈંડાને ૨% ફોર્માલીનના દ્રાવણમાં આશરે ૧૦ મિનિટ સુધી ડૂબાડી રાખવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ચોખ્ખા પાણીથી ધોઈ ખુલ્લી હવામાં સૂકવવામાં આવે છે. બજારમાં મળતા ફોર્માલીન ૧ ભાગ અને પાણી ૧૯ ભાગ મિશ્ર કરવાથી ફોર્માલીનનું ૨ % નું દ્રાવણ બને છે.

રેશમ કીડા ઉછેર દરમ્યાન ઉછેરગૃહ તેમજ સાધનોની સ્વચ્છતા જાળવવી ખૂબ જ જરૂરી છે. ઉછેર દરમ્યાન રોગના લક્ષણો જોવા મળે કે તુરત જ આવા રોગમુકત ઈંડા, કીડા, કોશેટા કે પુખ્તને જુદા તારવી લઈ તેનો નાશ કરવો તેમજ ન ખાધેલ ખોરાક તથા હગારનો પણ રોગ ન ફેલાય તે રીતે નિકાલ કરવો જોઈએ. તે માટે ખાતરના ખાડામાં ઉંડેથી આ કચરો દાટી દેવો. ખાતરના ખાડામાં ઉંચા તાપમાનને કારણે લગભગ એકાદ અઠવાડિયામાં રોગકારક જંતુઓ નાશ પામે છે. આ રોગના જંતુઓ લાંબા સમય સુધી સુષુપ્ત અવસ્થામાં જીવંત રહી શકે છે તેથી ઉછેર માટેના સાધનો અને ઉછેરગૃહને જંતુમુકત/ચેપમુકત કરવા ફોર્માલીનના ૨ % નું દ્રાવણનો ઉપયોગ કરવો. ફોર્માલીન છાંટયા બાદ ઉછેરગૃહ હવા ચુસ્ત રહે તેમ ૨૦ થી ૨૪ કલાક સુધી બંધ રાખવું. આ માટે ૧૦ ચો. મી. જગ્યાને જંતુમુકત કરવા આશરે ૮૦૦ મી.લી. પ્રવાહી મિશ્રણની જરૂર પડે છે. આ પ્રવાહીથી માણસના આંખ, નાક અને મો પરની ચામડી પર તીવ્ર બળતરા પેદા કરે છે. તેથી તેના વપરાશ વખતે ખાસ સાવચેતી રાખવી જરૂરી છે. જયાં હવા ચુસ્ત ઉછેરગૃહ ન હોય ત્યાં બ્લીચીંગ પાવડર ૫ ટકા નું અથવા સોડીયમ હાઈડ્રોકલોરાઈડનું ૦.૫ ટકાનું પ્રવાહી મિશ્રણનો ઉપયોગ પણ કરી શકાય.

(૨) ગ્રાસરી (Grassarie)

ગ્રાસરી એ વાયરસથી થતો રોગ છે. જે રેશમકીડાને ઉછેર દરમ્યાન વધુમાં વધુ અસર કરે છે. જેથી કોશેટાનું ઉત્પાદન તથા ગુણવત્તા ઘટે છે. રોગયુકત કીડા ઉછેર ટ્રે માંથી બહાર નીકળી આવે છે. આવા રોગગ્રસ્ત કીડા કાંચળી ઉતારી શકતા નથી તેમજ તેની ચામડી ચળકતી જોવા મળે છે. કીડામાં આંતરખંડીય સોજા જોવા મલે છે. છેવટે કીડાની ચામડી ફાટી જાય છે. તેમાંથી પીળાશ પડતુ પ્રવાહી બહાર નીકળે છે. આ પ્રવાહીમાં લાખોની સંખ્યામાં વિષાણુ રહેલા હોય છે જે ગ્રાસરી રોગનો વધુ ફેલાવો કરે છે. અસરયુકત કીડાના લોહી તથા હગારમાં

રહેલા વિષાણુ દ્વારા, ઉછેરગૃહ, કીડા ઉછેર સાધનો, દિવેલાના પાન, ઉછેર કરનાર વગેરે દ્વારા આ રોગ ફેલાય છે. હવામાનમાં અચાનક ફેરફાર થવાય ખાસ કરીને અને વધુ પડતું તાપમાન અને વધુ પડતી આદ્રતાથી ગ્રાસરી રોગની શરૂઆત થઈ શકે છે. પાનની ગુણવત્તામાં ઘટાડો, એક જ અવસ્થામાં જુદા જુદા ખોરાક વખતે પાનની ગુણવત્તા બદલાવવી તથા ઉછેર ઘરમાં હવાની પૂરતી અવરજવર ન થાય તો અને ઉછેર માટે વધુ પડતા કીડાની સંખ્યા આ રોગના ઉપદ્રવ તથા ફેલાવો માટે કારણભૂત છે.

નિયંત્રણ :

કીડા ઉછેરગૃહ અને ઉછેરના સાધનો ફોર્માલીનના ૨ % દ્રાવણથી જંતુમુકત કરવા. કીડા જયારે નિર્મોચન અવસ્થામાં આવે ત્યારે ફોડેલા ચૂનાનો છંટકાવ કરવો. ત્યાર બાદ દરેક નિર્મોચન પછી આર. કે. ઓ. પાવડરનો છંટકાવ કરવો. રોગગ્રસ્ત કીડાનો વીણીને રોગ ન ફેલાય તે રીતે નિકાલ કરવો જોઈએ. ઉછેરગૃહમાં મધ્યમ તાપમાન તથા ૭૦ ટકા જેટલી આદ્રતા જળવાઈ રહે તેવું આયોજન કરવું. સારી ગુણવત્તાવાળા દિવેલાના પાન ખોરાક તરીકે આપવા. રોગગ્રસ્ત કીડાને તાત્કાલિક અસરથી દૂર કરી નાશ કરવો.

(૩) મસ્કરડાઈન (Muscardine) :

આ રોગ ફૂગકારક વ્યાધિજન્યથી ***-Botrytis bassiana*** થી થાય છે. રેશમ કીડાની ગમે તે અવસ્થામાં આ રોગ થઈ શકે છે. વધુ પડતા વરસાદી વાતાવરણમાં અથવા વધુ પડતી ઠંડી અને વધુ પડતો ભેજવાળુ વાતાવરણ આ રોગના ઉપદ્રવ તથા ફેલાવો માટે અનુકૂળ છે. આ રોગથી મરેલી ઈયળો ઉપર વિકાસ પામતી જુદા જુદા રંગની ફૂગના આધારે તે જુદા જુદા નામો ધરાવે છે. જેમા સફેદ, પીળો, લીલો, લાલ, આછો લાલ અને કાળો મસ્કરડાઈન મુખ્ય છે. જેમાં સફેદ અને લીલા રંગથી ફૂગનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મલે છે. આ રોગની અસર પામેલા કીડાઓ શરૂઆતની અવસ્થામાં ખોરાક લેવાનું બંધ કરી નિષ્ક્રીય અવસ્થામાં પડી રહે છે. રોગની અસર લાગ્યા પછી ચાર થી પાંચ દિવસમાં કીડાઓની મરવાની શરૂઆત થાય છે. મરેલા કીડાઓના શરીર સખત બને છે. તેના શરીરમાં નીકળેલા ફૂગના તાંતણા અને બીજાણુ વડે આખું શરીર ઢંકાઈ જાય છે. જેથી તેના શરીર પર સફેદ અથવા લીલાશ પડતા ફૂગના રોગવાળા પ્યુપા પણ સખત હલકા અને સફેદ રંગના થઈ જાય છે.

નિયંત્રણ :

ઈંડા ઘરમાંથી ઈંડા લાવ્યા પછી તરતજ ઈંડાની સપાટીને ૨ ટકા ફોર્માલીનની માવજત આપવી. તેમજ કીડા ઉછેર ઘર અને સાધનોને પણ ફોર્માલીન ૨ ટકા ની માવજત આપવી. ઉછેરગૃહમાં વધુ પડતી આદ્રતા એટલે કે ૭૦ ટકા કરતા વધુ આદ્રતા ન વધે તેવી વ્યવસ્થા સાચવવી. કીડાને સારી જાતનો ખોરાક ખવડાવવો તેમજ ઉછેરની જગ્યામાં કીડાઓની યોગ્ય ગોઠવણી કરવી. રોગીષ્ટ કીડાઓની વીણી કાઢી અને બાળી મૂકવા. રેશમ કીટ ઔષધને મસલીન કાપડમાં ભરી પોટલી બનાવી કીડાઓ ઉપર ભભરાવવું. રેશમ કીટ ઔષધ દરેક નિર્મોચન

પછી એક વખત અને પાંચમા તબકકે ચોથા દિવસે છંટકાવ કરવો. સદરહું છંટકાવ ખોરાક નાખવાના અડધો કલાક પહેલા કરવો.

(૪) બેકટેરીયલ ફલેચરી :

આ રોગનો ઉપદ્રવ જીવાણુ (બેકટેરીયા) દ્વારા થાય છે. આ રોગના લક્ષણો ઉછરતા કીડામાં જોવા મળે છે. તેનાં ઉપદ્રવના કારણે કીડાનો રંગ બદલાઈ જાય છે તેના શરીરમાંથી ખરાબ વાસ આવે છે. અને કીડાનો વિકાસ અટકી જાય છે. તેના શરીરનો વક્ષ ભાગ પારદર્શક દેખાય છે. અને તેની હગાર સાંકળ સ્વરૂપે બહાર નીકળે છે. કીડાનું માથું લટકતું રહે છે અને મોંઢામાંથી પ્રવાહી નીકળે છે. લકવા જેવી અસર જોવા મળે છે અને અંતે કીડા મરી જાય છે. કીડામાં આ રોગનો ઉપદ્રવ ઈજા થવાથી અને રોગગ્રસ્ત જીવાણુંવાળા પાન ખાવાથી થાય છે. કીડાના ઉછેર માટે જરૂરી તાપમાન–ભેજ અને હવા અપૂરતી હોય, પથારીની અસ્વચ્છતા તથા પથારી પર વધુ પડતા કીડાનો ઉછેર કરવાથી આ રોગ ફેલાય છે. અપૂરતા પોષણવાળા અને ભીના પાનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો આ રોગના ઉપદ્રવની થવાની શકયતા વધી જાય છે.

નિયંત્રણ :

કીડાનો ઉછેર કરતાં પહેલા આ રોગને નિયંત્રણમાં લેવા માટે કીડા ઉછેરગૃહ તેમજ ઉછેરના સાધનોને જંતુમુકત કરવા જોઈએ. નિર્મોચન વખતે ફોડેલા ચૂનાનો તેમજ આરકેઓ/વીજેતા પાવડરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ઈંડાને ફોર્માલીનના ૨ ટકા ના દ્રાવણથી જંતુમુકત કરવા જોઈએ. પ્રથમ અવસ્થાના કીડા ઉછેર માટે જરૂરી તાપમાન અને ભેજ ઉછેરગૃહમાં જાળવવા જોઈએ. ઉચું તાપમાન (૨૮^{o} – ૩૫^{o} સે) નીચુ તાપમાન (૧૦^{o} – ૧૮^{o} સે.) અને ઓછી આદ્રતા (૭૦ % કરતા નીચે) રોગના ફેલાવો માટે અનુકૂળ છે તો આવી પરિસ્થિતિ નિવારવી. કીડા ઉછેર ટ્રેના નકામો કચરો અને હગાર દૂર કરવા જોઈએ. સારી ગુણવત્તાવાળા પાનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(૫) ઉઝી માખી (*Tricoliga bombycis*) :

ઉઝી રેશમના કીડા ઉપર જીવનારી ખૂબજ જાણીતી પરજીવી માખી છે. આ માખીનો ઉપદ્રવ ભારતમાં રેશમના ઉત્પાદનકર્તા માટે ખૂબજ નુકશાનકારક છે. ઉઝી માખીની માદા રેશમ કીડાની ચોથી કે પાંચમી અવસ્થામાં ટાંકણીના માથા કરતાં પણ નાના આકારના નરમ સફેદ લંબગોળાકાર ઈંડા મૂકે છે. બે કે ત્રણ દિવસમાં ઈંડામાંથી મેગોટ બહાર આવે છે અને રેશમના કીડામાં પ્રવેશ છે. જે જગ્યાએથી કીડાના શરીરમાં પ્રવેશે છે તે જગ્યાએ ડાઘ પડે છે. રેશમ કીડાના શરીરમાં અલગ અલગ પેશીઓ ખાઈને ઉઝી માખીના કીડા (મેગોટ) પોતાની ત્રણ અવસ્થા પૂરી કરે છે. લગભગ ૭ દિવસ પછી રેશમના કીડાના શરીરમાંથી ઉઝી માખીના કીડા બહાર આવે છે. ઉઝી માખી દ્વારા પરજીવીકરણ થવાથી રેશમના કીડા મરી જાય છે. ઉઝી માખીનો કીડો બહાર

આવ્યા બાદ ૨૪ કલાકમાં ભોય તળીયામાં ઉછેર ટ્રે કે ચંદ્રિકાની તીરાડોમાં કોશેટા બનાવે છે. આ રેશમના કીડામાં પાંચમી અવસ્થામાં ઉઝી માખીનો ઉપદ્રવ થાય તો રેશમના કોશેટામાં ઉઝી માખીનો કોશેટા બહાર આવે છે. આ માખીના ઉપદ્રવથી રેશમના કીડાની કોશેટા અવસ્થાને ખાસ નુકશાન થતું નથી.

નિયંત્રણ :

માખીના ઉપદ્રવ નિયંત્રણમાં રાખવા ચોથા અને પાંચમાં તબકકે અસર પામેલા રેશમના કીડાઓને વીણી લઈ નાશ કરવો જોઈએ. નબળા અને ગ્રસિત કોશેટાઓને અલગ તારવી ગુંગળાવી (મારી) નાંખવા જોઈએ. જો રેશમના કીડા બજારમાંથી મેળવ્યા હોય તો તે તે તરત ગુંગળાવી દેવા જોઈએ. ઈંડા ઘરમાં આવેલ કોશેટાના દરેક જથ્થાને માખીના ઉપદ્રવ માટે તપાસવો. જો વધુ પ્રમાણમાં ગ્રસિત હોય તો આખા જથ્થાને રદ બાતલ કરવો. નાયલોન જાળીનો ઉપયોગ કરી ઉઝીમાખીથી કીડાને બચાવી શકાય. રેશમ કીડા ઉછેર પ્રક્રિયા પૂર્ણ થયા પછી તુરત જ ઉછેરની ટ્રે ચંદ્રિકા ઉછેર ઘરની દિવાલ અને ભોયતળીયાની તડ અને ખૂણા–ખાંચરામાંથી ઉઝીના મેગોટ અને પ્યુપા એકઠા કરી તેનો નાશ કરવો. ઉઝીનાશક (ઉઝીસાઈડ)નો છંટકાવ કરવો જે ઉઝી માખીના ઈંડાનો નાશ કરે છે. ૧/૨ વાંસની ૭ ટ્રે માં અડધો લીટર ઉઝીસાઈડનો છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે.

(૬) ડરમેસ્ટીડ બીટલ : (Dermestid beetle)

આ એક નાનુ લંબગોળ આકારનું ઢાલિયુ કીટક (બીટલ) છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ સંગ્રહાલયના નમૂનાઓ, ચીઝ, બેકોન, ગરમ કપડાની બનાવટો અને રેશમના કીડામાં જોવા મળે છે. રેશમ ઉદ્યોગમાં નુકશાન કરતી અગત્યની જીવાત છે. જયારે રેશમના કોશેટાને લાંબો સમય સંગ્રહ કરવામાં આવે ત્યારે આ જીવાતની ઈયળ કોશેટામાં કાણાં પાડી અંદરના પ્યુપા ખાય છે. ઈયળના શરીર પર મજબૂત લાંબા વાળ હોય છે. ડરમેસ્ટીડ બીટલની ઘણી જાતીઓ નુકશાન કરતી હોય છે. જેમાંની *ડરમેસ્ટીડ કેડવેરીનસ* ટ્રેબ. જાતિનો વધુ ઉપદ્રવ થતો હોય છે. આ કીટકની પુખ્ત અવસ્થા લંબગોળ અને કાળાશ પડતા કથ્થઈ રંગની હોય જેની લંબાઈ અને ૧ સે. મી. હોય છે, ઈંડા સફેદ રંગના અંડાકાર આકારના અને ૨ મી. મી. લંબાઈના હોય છે, ઈંડા ૭ દિવસમાં સેવાય છે ઈયળ શરીર પર લાંબાવાળ હોય છે. લાંબા વાળ ઈયળની લંબાઈ ૧. ૫ સે. મી. જેટલી હોય છે. ઈયળ અવસ્થા ૫ થી ૭ નિર્મોચન પસાર કરી એક મહિનામાં કોશેટામાં રૂપાંતર થાય છે. આ કીટક અંધારામાં રહેવાનું વધુ પસંદ કરે છે. ઈયળ અને પુખ્ત કીટક સૂકવેલ કોશેટાની ગંધથી આકર્ષાય છે અને કોશેટામાં કાણું પાડી પ્યુપા ખાય છે.

નિયંત્રણ :

રેશમ કીડા ઉછેરગૃહ તથા કોશેટા સંગ્રહ સ્થાનની સાફ સફાઈ રાખવી, ડર્મેસ્ટીડ બીટલની જુદી જુદી અવસ્થાએ નકામા કોશેટા અને ઈંડાનો સંગ્રહ બને ત્યાં સુધી ટાળવો. ઈંડા ઘર પણ સાફ રાખવા. સંગ્રહ કરેલ કોશેટાને હવાચુસ્ત પરિસ્થિતીમાં મીથાઈલ બ્રોમાઈડ ૦.૫ કિ. ગ્રા. / ૨૮૩ કયુ. મીટર પ્રમાણે એક દિવસ માટે અથવા કલોરોપીક્રીન ૦.૫ કિલો /૨૮૩ કયુ. મીટર ત્રણ દિવસ માટે ધુમીકરણની માવજત આપવી.

આ ઉપરાંત ઉંદર અને ગરોળી જેવા પ્રાણીઓ પણ આ કીડાને ખૂબજ નુકશાન કરે છે. તે માટે અગાઉ જણાવ્યુ તેમ ઈંડા ઘર તથા ઉછેર ઘરના બારી બારણાને જાળી ફીટ કરી આ પ્રાણીઓનો પ્રવેશ અટકાવવો.

એરી રેશમનું કાંતણ (Spinning of eri cocoons):

એરી રેશમના કોશેટા એક છેડે ખુલ્લા મોઢાવાળા અને તાંતણા ટૂંકા હોવાથી તેને શેતૂરના રેશમના કોશેટાની જેમ રીલીંગ મશીન પર કાંતી શકાતું નથી. આ કોશેટાના તાંતણા ટૂંકા હોય કપાસના રૂ ની માફક કાંતીને તેમાંથી શુધ્ધ રેશમના તાંતણા તૈયાર કરવા પડે છે. આમ એક ગૃહ ઉદ્યોગ તરીકે રેંટીયા પર તકલી વડે અથવા અંબર ચરખા પર રેશમ કાંતવાની પ્રવૃતિ કરી શકાય. એક ગૃહ ઉદ્યોગ માટે એરી રેશમ એ એક ઉત્તમ પ્રકારનું કાચું મટીરીયલ છે. આ કોશેટાને કાંતવા માટેની પ્રકિયા નીચે મુજબ કરવી પડે છે.

કોશેટાની સફાઈ (Cleaning of cocoons) :

કાંતણ માટે વાપરવામાં આવતા કોશેટામાંથી પ્યુપાની ત્વચા અને કીડાની છેલ્લી કાંચળી દૂર કરી સાફ કરવા. આ કોશેટાને સાફ કરવા કોરીટોર કકુન રીવર્સર (Corytor cocoon reverser) જેવા સાદા મશીનથી પણ સારી રીતે સાફ કરી શકાય છે.

કોશેટાની સૂકાવણી – સ્ટાઈફલીંગ (Stifling) :

જયારે કોશેટાને લાંબો સમય રાખવાના હોય ત્યારે આવા કોશેટાને ૧ થી ૨ દિવસ સૂર્યપ્રકાશમાં સૂકવવામાં આવે છે જેથી કોશેટાનો રંગ તથા ગુણવત્તા જળવાઈ રહે છે. પરંતુ આસામમાં કોશેટામાંથી પ્યૂપા બહાર કાઢી તેનો ઉપયોગ ત્યાંના આદીવાસી લોકો પોતાના ખોરાક તરીકે કરે છે. જેથી આ કોશેટાને સૂકવવાની જરૂર રહેતી નથી. પરંતુ કોશેટાને લાંબો સમય રાખવાના હોય ત્યારે આવા કોશેટાને સૂકવવાની જરૂર રહેતી હોય છે.

તાંતણા પરનો ગુંદર દુર કરવાની પ્રકિયા (Degumming) :

કોશેટાને એક કાપડના ટુકડામાં ઢીલા બાંધી તૈયાર કરેલા સોડા અને સાબુના દ્રાવણમાં ડૂબાડવામાં આવે છે અને એક કલાક સુધી ઉકાળવામાં આવે છે. ત્યારબાદ આ કોશેટાને સાદા પાણીથી ધોઈ નીચોવી નાખવા. ફરી આ કોશેટાને અડધા કલાક સુધી સાદા પાણીમાં ઉકાળવામાં આવે છે. ત્યારબાદ પાણીમાંથી બહાર કાઢી નીચોવી વધારાના પાણીને કાઢી નાખવું. કોશેટાને છૂટા પાડી ૩ થી ૫ વખત બંને હાથથી ખેંચવાથી તાંતણા છૂટા પડશે.

કાંતણ પ્રક્રિયા (Spinning):

કોશેટામાંથી છૂટા પડેલ તાંતણાને તકલી અથવા ચંબર ચરખા ઉપર કાંતવામાં આવે છે. પૂર્વોત્તર રાજયોમાં મોટા ભાગે હાથ વડે એરી રેશમ કાંતવાની પધ્ધતિ એક સામાન્ય રીત છે. હાથ વડે એરી રેશમ કાંતવાની બે પધ્ધતિ છે. એક મુલે સ્પીનીંગ (તકલી) અને બીજી એકધારી પધ્ધતિ (સુધારેલ સ્પીનીંગ ચક્ર) થી કાંતવું. પૂર્વોત્તર રાજયોમાં તકલીથી કાંતવાની પધ્ધતિ વધુ પ્રચલીત છે. હાલમાં કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ, બેંગલોર દ્વારા

તૈયાર કરવામાં આવેલ સુધારેલ મશીનથી પણ કોશેટાને કાંતી શકાય છે. આઠ કલાકમાં અંદાજે ૨૦૦ થી ૨૫૦ ગ્રામ રેશમ કાંતી શકાય છે.

અર્થકરણ : (Economics)

દિવેલાના રેશમના ૧૦૦ રોગમુકત કીડાના ઈંડાના સમૂહ (ડી. એફ. એલ.)ના ઉછેરથી આશરે ૬ થી ૮ કિલો 'કટ કકૂન'નું ઉત્પાદન મળી શકે છે. આ માટે અંદાજિત ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ કિલો દિવેલાના તાજા પાનની જરૂરિયાત રહે છે. એક હેકટર કુલ ઉત્પાદનના ૩૦ ટકા પ્રમાણે દિવેલાના પાકમાંથી ૪ થી ૭ ટન જયારે ટેપિયોકાના પાકમાંથી ૬ ટન જેટલા પાનનું ઉત્પાદન મળી શકે છે. આમ ૧ હેકટર દિવેલા / ટોપીયાકાના પાનમાંથી ૫૦૦ રોગમુકત દિવેલા ના રેશમના કીડાના ઈંડાના સમૂહ (DFL) નો ઉછેર કરી શકાય છે. જેમાંથી આશરે ૩૦ થી ૪૦ કિલો 'કટ કકૂન'નું ઉત્પાદન મળે છે. ઉત્તર પૂર્વ રાજયોમાં 'કટ કકૂન' નો ભાવ પ્રતિ કિલોના લગભગ ૨૫૦ થી ૩૦૦ રૂપિયા જેટલો મળે છે અને કોશેટામાંથી મળતા પ્યૂયાનો ભાવ પ્રતિ કિલોના રૂા. ૪૦ થી ૧૦૦ જેટલા મળે છે. આમ એક હેકટરે લગભગ ૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦ રૂપિયાની વધારાની આવક પણ થઈ શકે. આ પ્યૂપાનો ઉપયોગ ત્યાંના આદીવાસી લોકો પોતાના ખોરાક તરીકે કરે છે. મરઘાં–બતકાં–ડુકકર ઉછેર તથા મત્સ્યપાલન ઉછેરમાં ખોરાક તરીકે પણ આવા પ્યૂપાનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. રેશમના કીડાની હગારનો ઉપયોગ બાયોગેસ તરીકે પણ કરી શકાય છે. એરી રેશમના વધુ ઉત્પાદન માટે દિવેલાની જીસીએચ–૫ અને જીસીએચ–૪ જાતોના પાનનો ઉપયોગ કરવો.

આમ આદિવાસી અને નાના સિમાંત ખેડૂતોના ઘરના સભ્યો પણ સમય કાઢી નહિવત્ મૂડીરોકાણ કરીને દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર કરી વધારાની આવક મેળવી શકે તેવો આ એક વ્યાપારીક ધોરણે અપનાવવા જેવો ખેત આધારિત ગૃહ ઉદ્યોગ છે.

એરી રેશમનો ઉપયોગ :

એરી રેશમ મલબેરી રેશમ કરતા થોડુ વધારે સફેદ હોય છે. આ રેશમ અતિ મુલાયમ તથા વધુ થર્મલ વેલ્યુ ઘરાવતુ હોય તેની ગુણવત્તા પણ બીજા રેશમની સરખામણીમાં વધુ છે. એરી રેશમ બીજા રેસાઓ જોડે સહેલાઈથી ભેળવીને કાંતી શકાય છે. આ રેશમનો ઉપયોગ વણાટ ઉદ્યોગમાં ગરમ ધાબળા, સ્વેટર, ચાદર, સાલ, ટાઈ, દુપટ્ટા, બેડ કવર, ઓશિકાના કવર, પડદા, મેટ, સાડી વગેરે બનાવવામાં થાય છે.

દુનિયાના ઘણા ભાગોમાં કીડા અને પ્યૂપાનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવાની આ એક જૂની પ્રથા છે. આ જૂની પ્રથા ખાસ કરીને એશિયામાં ભારતના પૂર્વોત્તર રાજયોમાં ચાલુ છે. આ ભાગોમાં ખાસ કરીને આદિવાસી લોકો એરી પ્યૂપાનો ખાવા માટે ઉપયોગ કરે છે. આ એરી પ્યુપામાં પ્રોટીન વધુ પ્રમાણમાં હોય છે. જે મનુષ્યના ખોરાકમાં ઉપયોગી છે.આ ઉપરાંત પ્યૂપામાં કેલ્શિયમ, આર્યન, અને અન્ય તત્વો આવેલા છે. આ પ્યૂપામાંથી જે તેલ નીકળે છે તેનો ઉપયોગ ખોરાક તરીકે અને આ રાસાયણિક દવામાં થાય છે.

વિશેષતાઃ

એરી રેશમની મુખ્ય વિશેષતા એ છે કે તે અહિંસક છે. એટલે કે તેમાંથી પ્યૂયાને મારી નાખ્યા વિના રેશમ મેળવી શકાય. જયારે અન્ય પ્રકારના કોશેટામાંથી રેશમ મેળવવા પ્યૂપા મારી નાખવા પડે છે. વળી એરી રેશમના કોશેટામાં એક છેડે કાણું હોય છે તે જગ્યાએથી પતંગિયુ બહાર આવે છે. જેથી કોશેટામાં અશુધ્ધિ રહેતી નથી તેથી ચોખ્ખુ રેશમ પ્રાપ્ત થાય છે.

નોંધઃ એરી કલ્ચર એટલે કે દિવેલાના રેશમના કીડાના ઉછેર માટે કોઈ અન્ય <u>તાંત્રિક માહિતીની</u> જરૂર હોય અથવા મૂંઝવણ હોય તો રેશમ કીડા ઉછેર સેન્ટર, કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, એરૂ ચાર રસ્તા, નવસારી–૩૯૬૪૫૦નો રૂબરૂમાં અથવા ફોન અથવા પત્રથી સંપર્ક કરવા વિનંતી. આ કેન્દ્ર પર શેતૂરના રેશમ કીડાના ઉછેરની માહિતી પણ આપવામાં આવશે.

ફોન નં. ૦૨૬૩૭–૨૮૩૭૭૧–૭૫, Ext. ૩૦૭

લાભાર્થી ખેડૂતો માટે સહાયતા :

યોજના માટે પસંદ કરાયેલ લાભાર્થી ખેડૂતોને સાધન ઓજાર ખરીદવા અલાયદો ઓરડો બાંધવા અને તાલીમ આપવા માટે કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ, ભારત સરકાર અને ગુજરાત સરકારના સંયુકત ભંડોળમાંથી અમુક શરતોને આધિન સહાયતા આપવાનું પણ મંજુર કરેલ છે.

એરી રેશમ ઉત્પાદન કરનાર લાભાર્થી માટે સબસીડી/સહાયની વ્યવસ્થા :

- મફત તાંત્રિક માર્ગદર્શન અને ઘેર બેઠાં તાંત્રિક સહાયકોની વખતો વખત મુલાકાતનું આયોજન.
- સાધન ઓજાર સહાય : કુલ રૂા. ૨,૧૦૦/– ના સાધન ઓજારની કિંમતમાં ૮૦% લેખે સરકારી સહાય અને ૨૦% લાભાર્થીનો ફાળો રહેલો છે.
- રેશમ કીડાના ઉછેર માટે અલાયદો ઓરડો બાંધવાની સહાય : કુલ ૩૦,૦૦૦/– ના મહત્તમ ખર્ચ સામે સરકારી સહાય ૮૦ ટકા પ્રમાણે (રૂા. ૨૪,૦૦૦/–) અને લાભાર્થીનો ફાળો ૨૦ ટકા લેખે રૂા. ૬,૦૦૦/– છે. ઓરડો બાંધકામ સહાય રૂા. ૫૦,૦૦૦/– સુધી કરવા વિચારણા હેઠળ છે.
- તાલીમ અને સ્ટાઈપેન્ડ : પસંદ થયેલ લાભાર્થી કે તેના કોઈ એક પરિવારજનને એક મહિનાની પ્રેકટીકલ તાલીમ મફત ઉપરાંત શિષ્યવૃત્તિ પણ આપવામાં આવશે.

ખાસ નોંધઃ સહાયની રકમમાં કેદ્રનો હિસ્સો ૬૦ ટકા અને રાજયનો હિસ્સો ૨૦ ટકા સામેલ છે.

(સબસીડીના માટેની પાત્રતા સરકારશ્રીના નિયમો અને શરતોને આધિન રહેશે અને સક્ષમ અધિકારીના નિર્ણય અનુસાર હશે)

લાભાર્થી ખેડૂતોની પસંદગી :

યોજના વિકાસ માટે લાભાર્થી ખેડૂતોની પસંદગી સરકારશ્રીના ધારાધોરણ અનુસાર યોજના અમલીકરણ એજન્સી નિગમ (GHHDCL) દ્વારા પરિયોજના વિકાસ કેન્દ્ર,શ્રી, કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ ,ભારત સરકાર C/o. જિલ્લા ઉદ્યોગ કેન્દ્ર કાર્યાલય, મુખ્ય ડાક ઘરની પાછળ, હિમંતનગરના સક્રિય સહયોગમાં કરવામાં આવશે. જયાં ઉત્સાહિત એવા નાના સીમાંત ખેડૂતોનો સમૂહ હશે એવા ગામના લાભાર્થી ખેડૂતોની પસંદગી પ્રાથમિકતા આપવામાં આવશે. નાના સીમાંત અને ઓછી જમીનવાળા એવા ખેડૂતો કે જેઓ પાસે આવકના સીમિત સાધનો છે અને કૌટુંબિક જાત મહેનતથી ખેતી કરી ગુજરાન ચલાવે તેવા ખેડૂતો માટે આ યોજના ખૂબ જ ઉપયોગી છે. ખેડૂત પાસે ઓછામાં ઓછું અડધા એકર દિવેલાનું વાવેતર કરેલું હોવું જરૂરી છે.

ખેડૂત તાલીમ :

પસંદ થયેલ લાભાર્થી ખેડૂત કુટુંબના કોઈ એક સભ્યને એરી રેશમ કીડાના ઉછેરની પુરા પાક લેવાની પ્રાયોગિક તાલીમ તજજ્ઞો દ્વારા આપવામાં આવશે. તાલીમનો સમયગાળો બધુ મળીને ૩૦ દિવસનો રાખવામાં આવ્યો છે. જે દરમ્યાન તેઓએ તાંત્રિક માર્ગદર્શન હેઠળ જાતે કામ કરીને રેશમ કીડાના ઉછેરની બધી જ જાણકારી લેવાની રહેશે. આવી તાલીમ પામેલ ખેડૂત બીજો પાક પોતાના ઘરે લઈ શકશે. અને પૂરક આવક મેળવતા થશે. એરી રેશમ કીડાના ઉછેરની પૂરેપુરી તાલીમ રેશમ કીડા ઉછેર સેન્ટર, કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, એરૂ ચાર રસ્તા,નવસારી–૩૯૬૪૫૦ ખાતે પણ વિભાગમાં આપવામાં આવશે. આ કેન્દ્ર પર શેતૂરના રેશમ કીડાના ઉછેરની માહિતી પણ આપવામાં આવશે.

ગ્રામ્ય કારીગર માટે પણ :

ખેતીની જમીન વિહોણા ગ્રામ્ય કારીગરોને પણ નિરાશ થવાની જરૂર નથી. એરી રેશમ કોશેટાનું ઉત્પાદન વધતા તેને આનુસાંગીક રેશમ કંતાઈ, રંગાઈ અને વણાટકામનો વ્યાપ પણ વધશે અને તેની પણ તાલીમની વ્યવસ્થા કરવામાં આવશે. આમ દરેક મહેનતકશ હાથોને કામ આપવું એ જ આ પરિયોજનાનો ઉદ્દેશ્ય છે.

આ વિષે વિશેષ જાણકારી નીચે દર્શાવેલ કોઈપણ કચેરીમાંથી ખેડૂતો પાપ્ત કરી શકે છે.

૧. કમીશનર અને સચીવશ્રી, કુટીર અને ગ્રામોદ્યોગ,
બ્લોક નંબર ૬, પ્રથમ/બીજો માળ, ઉદ્યોગ ભવન, સેકટર–૧૧, ગાંધીનગર.

૨. મેનેજીંગ ડીરેકટરશ્રી,
બ્લોક નંબર ૧૮, ત્રીજો માળ, ઉદ્યોગ ભવન, સેકટર–૧૧, ગાંધીનગર.

૩. જિલ્લા ઉદ્યોગ કેન્દ્ર, મહેસાણા, પાટણ, સાબરકાંઠા અને બનાસકાંઠા જીલ્લા

૪. વૈજ્ઞાનિક 'સી' શ્રી, પરિયોજના વિકાસ કેન્દ્ર,શ્રી, કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ
ભારત સરકાર C/o. જિલ્લા ઉદ્યોગ ક કેન્દ્ર કાર્યાલય, મુખ્ય ડાક ઘરની પાછળ, હિમંતનગર–૩૮૩ ૦૦૧

૫. વૈજ્ઞાનિક ' ડી' શ્રી, વૈજ્ઞાનિક ' સી' શ્રી, સેન્ટ્રલ ઈરી મુંગા સંશોધન અને તાલીમ સંસ્થાનું સંશોધન વિસ્તરણ કેન્દ્ર, કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ , ભારત સરકાર,

મુ. પો. ડાંભર, વાયા : વેડછા (રેલ્વે સ્ટેશન), તા. જલાલપોર, જી. નવસારી.

૬. રેશમ કીડા ઉછેર સેન્ટર,કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ,ન.મ. કૃષિ મહાવિધાલય,નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, એરૂ ચાર રસ્તા,નવસારી–૩૯૬૪૫૦

આધાર : References:

૧. એરીકલ્ચર–ઈન ઈન્ડીયા, ડૉ. ડી. સી. સરકાર

૨. એરંડી રેશમ ઈયળ પાલન – પરિચય પુસ્તિકા, કમિશ્નર અને સચિવશ્રી, કુટીર અને ગ્રામોદ્યોગ, બ્લોક નંબર ૬, પ્રથમ/બીજો માળ, ઉદ્યોગ ભવન, સેકટર–૧૧, ગાંધીનગર.

૩. ઈન્ડીયન સીલ્ક, કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ, બેંગલોર.

૪. પેકેજ ઓફ પ્રેકટાઈસીસ ફોર એરી હોસ્ટ પ્લાન્ટ કલ્ટીવેસન એન્ડ સીલ્કવોર્મ રીયરીંગ, બુલેટીન–૧,સેન્ટ્રલ ઈરી મુંગા એન્ડ એરી સંશોધન અને તાલીમ સંસ્થાન, કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ, ભારત સરકાર, લોહડોઈગઢ, જોરહટ, આસામ.

૫. એનોનીમસ, એગ્રેસ્કો રીપોર્ટસ, કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ,ન. મ. કૃષિ મહાવિધાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી .

૬. વૈજ્ઞાનિક ' ડી' શ્રી, વૈજ્ઞાનિક ' સી' શ્રી, સેન્ટ્રલ ઈરી મુંગા સંશોધન અને તાલીમ સંસ્થાનું સંશોધન વિસ્તરણ કેન્દ્ર, કેન્દ્રીય રેશમ બોર્ડ –ભારત સરકાર, મુ. પો. ડાંભર, વાયા : વેડછા (રેલ્વે સ્ટેશન), તા. જલાલપોર, જી. નવસારી.

એરી રેશમ કાંતણ માટેના મશીનો

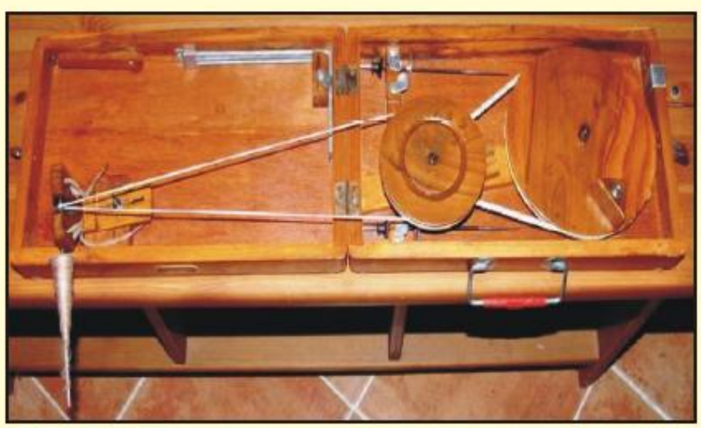
તકલી

સુધારેલ સ્પીનીંગ મશીન

ચરખો- ૨

છ સ્પેન્ડલવાળો ચરખો

ચૌધરી ટાઈપ સ્પીનીંગ મશીન



ચરખો- ૧ (રેંટિયો)

એરી રેશમનું કાંતણ
Spinning of eri silk
એરી કોશેટા (Eri cocoons)
તાંતણા પરનો ગુંદર દુર કરવાની પ્રક્રિયા (Degumming)
એરી કોશેટામાંથી પાણી દૂર કરવું (Remove the water from eri cocoon)
ગુંદર દુર કરેલા એરી કોશેટા (Degumming eri cocoon)
ફિલેટ ડ્રમ
હાથ વડે
તાંતણા છૂટા પાડવા (Loose the silk filament)
એરી રેશમ (Eri silk)
કાંતણ પ્રક્રિયા (Spinning)
એરી મીલ સ્પન યાર્ન
એરી રેશમની આંટી (Eri silk Skein)
કાપડ વણાટ પ્રક્રિયા (Weaving)
એરી રેશમનું કાપડ (Eri silk cloth)