એકમ–7 જૈવિક પરિબળો
BIOLOGICAL FACTORS

: રૂપરેખા :

7.0 ઉદ્દેશો

7.1 પ્રસ્તાવના

7.2 સામાન્ય પુસ્તક શત્રુઓ

7.2.1 સૂક્ષ્મ - જીવો

7.2.2 જંતુઓ - કીટકો

7.2.3 તીક્ષ્ણ દાંતવાળા પ્રાણીઓ

7.3 નુકશાનની ઓળખ

7.4 નિયંત્રણ પગલાંઓ

7.4.1 સારી ગૃહ સંભાળ અને સામાન્ય આરોગ્ય શાસ્ત્ર

7.4.2 રાસાયણિક અરૂચિકરોનો ઉપયોગ

7.4.3 ઝેરી રજકણો (ધૂળ) અને પ્રવાહી જંતુનાશકોનો ઉપયોગ

7.4.4 રસાયણિક ધૂમીકરણોનો ઉપયોગ

7.5 સફાઈ અને ડાઘાધૂગી દૂર કરવા

7.6 સારાંશ

7.7 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો

7.8 ચાવીરૂપ શબ્દો

7.9 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

7.0 ઉદ્દેશો (OBJECTIVES)

આ એકમના પછી તમે આ બાબતો જાણવા સક્ષમ બનશોં અધ્યયન

- સુક્ષ્મ જીવો અને જૈવિક ઉપદ્રવકો જેવા કે જંતુઓ અને તીક્ષ્ણ દાંતવાળા પ્રાણીઓને કારણે થનાર નુકશાનને ઓળખશો.
- ગ્રંથાલયના સંગ્રહોને નુકશાનને સલામત રાખવાના પગલાઓ અપનાવશો.
- સમયસર યોગ્ય નિયંત્રણ પગલાંઓ લાગુ પાડી શકશો. અને
- નુકશાન કરનારા જૈવિક પરિબળોને દૂર કરી શકશો.

7.1 પ્રસ્તાવના (INTRODUCTION)

લગભગ પુસ્તકના બધાં અંગો, પછી તે કાગળ, માવો અથવા બંધામણી માટે ઉપયોગ લેવાતાં પૂંઠાઓ, કાપડ વિવિધ રંગવાડું ચામડું અને વૈવિધ્યપૂર્ણ આવરણની સામગ્રીઓ રૂપે ઉપયોગમાં લેવાતી વસ્તુઓ ઉપર સુક્ષ્મ - સજીવો, કિટકો, તીક્ષ્ણ દાંતવાળા પ્રાણીઓ હુમલો કરનારા વલણ હોય છે. ઘણીવાર ગ્રંથાલય સંગ્રહો તેના ઉપદ્રવકો દ્વારા જ નુકશાન કરે અને કુદરતી રીતે આ ઘટના જૈવિક નુકશાન તરીકે જાણીતી છે.

ઉષ્ણકટીબધ્ધનું હવામાન એ જેમાં ગરમી અને ભેજને કારણે શુક્રઓ, ફૂગ, કીટક જેવા કે રજતમીન, વંદાઓ, ગ્રંથકીટ, ઉધઈ વગેરે. તેઓ જાહેર, સંસ્થાકીય અને વિશિષ્ટ ગ્રંથાલયોમાં પોતાનું ઘર બાંધી રહેતાં હોય છે. કદાચ એવું કોઈ ગ્રંથાલય નહી હોય કે કયારેક કે અન્ય સમયે જૈવિક બગાડના આ ઘટકોએ પામમાલીઓથી પીડાઈ ન હોય.

ઉંડાણપૂર્વક આ સમસ્યાઓનો અભ્યાસ કરવો જોઈએ અને સમાન પ્રકારના જાતિઓ ધરાવતા પુસ્તક

ઉપરના ભાગોને વિશેષપૂર્ણ સમૃદ્ધ બનતા પુસ્તક ઉપરના ભાગોને ઓળખી કાઢવા જોઈએ. પરંતુ ઉછેર ચક્ર એવી દૃષ્ટિથી ચકાસવું જોઈએ. તેનો સંપૂર્ણ નાશ કરી શકીએ, આમ ગ્રંથાલય સંગ્રહને અસરકરનારા બગાડનારા અંગોને અટકાવી શકીએ.

7.2 પુસ્તકના ઉપદ્રવી શત્રુઓ (COMMON BOOK PESTS)

જૈવિક બગાડ કરનારા પ્રતિનિધિઓમાં સૂક્ષ્મ - જીવો અને જંતુઓનો સમાવેશ થતો હોય છે. સક્રિય જીવો આ વાતાવરણમાં ઘર કરતાં હોય છે. તેઓ કાગળ, પૂંઠા, બંધામણીનું કાપડ અને ચામડાંમાંથી પોતાની જાતે ખોરાક મેળવીને જીવતાં રહે છે. કાગળમાં અને બંધામણીના કાપડમાં અને ચામડાના કુમાશ આપવાની સામગ્રીઓ જેવી કે કાંજી, ગુંદર અને ચીકણા પદાર્થ તેઓના ખાસ ખોરાક છે.

7.2.1 સૂક્ષ્મ જીવો (Micro-Organism)

ફૂગ અથવા ઉર્જા ઓલ્ટોનિરિયાં, એસ્પરગીલસ, પેનેસિયમ, મૂકોર, ફ્યુરેનિયમ વગેરે કાગળમાં વૃદ્ધિ પામે છે. આ સજીવો એ દરેક વસાહતના વાતાવરણમાં હાજર હોય છે. લાબાં સમયસુધી આ સજીવો સુષુપ્ત રહેતા હોય છે. પણ તેઓ ભૂખરા - કાળી વનસ્પતિરૂપે કાગળ ઉપર વૃદ્ધિ પામતા હોય છે. કાગળ અને ચામડું સાનુકૂળ હવામાન પુરૂ પાડે છે, ઉંચો સાપેક્ષ ભેજ (65% થી વધુ) અને ઉંચુ તાપમાન (27 થી 35 સેન્ટીગ્રેડ) તેના વિકાસ અને વૃદ્ધિ માટે પરિણામદાયક રહે છે. આ ઉપરાંત, બીજી સાનુકૂળ પરિસ્થિતિઓમાં ધૂળવાળી સપાટીઓના થર જામ્યા હોય, બંધ હવા, ભીની વસ્તુઓ અને ખોરાકની પ્રાપ્યતાને લઈને તેઓના જીવન વિકસતો રહે છે.

સામાન્ય ફુગો મૈસિલિયમ અને વનસ્પતિ મૈસિલિયમ પુનઃ પેદા કરે છે. અગાઉનું હવાની અંદર ભળી જઈને અને બીજ પેદા કરવાને જવાબદાર હોય છે. જ્યારે તે પછીના તેની અંદર ભળી જઈને તેને પચાવીને દર બનાવે છે.

ફૂગ ,ઉપરાંત કાગળ અને બંધામણીના કપડાઓના સેલ્યુલોઝ બેહુદુ બનાવે છે. આ એરોબ્રિક સેલ્યુલોઝ વિઘટન કરનાર બેક્ટેરિયા તરીકે ઓળખાય છે. દા.ત. સિરોદુગા, સેલ્વીશ્રીઓ, સેલફેસ્ડોરિના અને માઈક્રોબેકટિરિયા આને કારણે પુસ્તકો અને અન્ય સામગ્રીઓને બેહુદુ કરે છે અને ડાઘા પાડે છે.

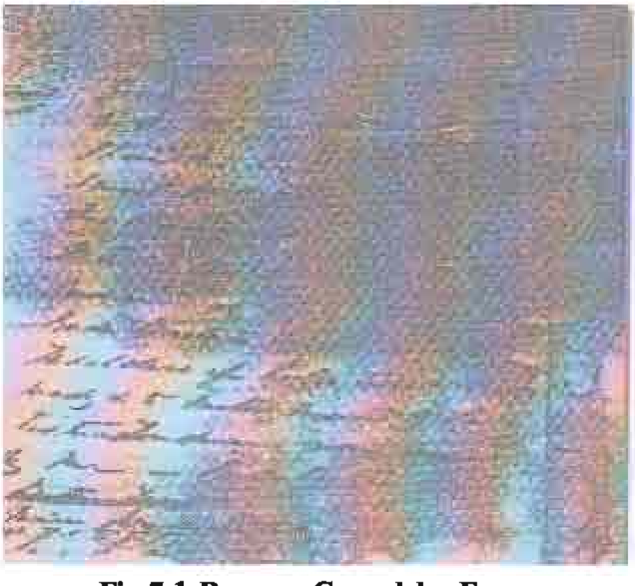

Fig 7.1 Damage Caused by Fungus

7.2.2 જંતુઓ (Insects)

સામાન્ય જંતુઓ કે જે કાગળને અને પુસ્તકના અન્ય અંગોને નુકશાન કરનારા જંતુઓમાં રજતમીન, ગ્રંથજુ, વંદાઓ, ઉધઈ, ગ્રંથકીટ (પ્રેસ્ટ્રાલસ હન્કિસ) નો સમાવેશ થાય છે. તે ઓને દેખીતી રીતે તેમની ખાસિયતોથી ઓળખી શકાય છે.

રજતમીન (Silver fish lepisma saccharina)

રજતમીન એ પાંખ વિનાના અથવા આછા ભૂખરા, ભીંડાના આકારના જંતુ, જેની લંબાઈ 8 થી 10 મિ.મી. હોય છે. તેને આગળના ભાગે બે એન્ટેના જેવા વાળ હોય છે. અને માછલી જેવા માથાથી

પુંછડી સુધી શંકુ આકારના હોય છે. આ જંતુનો મોં નો ભાગ એ કરડવા માટે વાપરે છે. આ જંતુ ભીની દિવાલો, ખંડ અને વસવાટના ગંદા ખૂણાઓમાં બને છે. એક જ વખતે માદા રજતમીન 10-50 ઈંડા મૂકે છે. 6 થી 10 દિવસમાં પેદા થાય છે. રજતમીન એ વયસ્ક જેવાં જ લાગે છે. 18 થી 25 સેન્ટીગ્રેડ અને તેના સાપેક્ષ ભેજમાં તેના વિકાસ માટેનો આદર્શ જણાય છે. આ જંતુઓ ગુંદર, જિલેટીન, કાંજી અને અન્ય સામગ્રીઓથી, લુગદી અને અન્ય વનસ્પતિના મૂળમાંથી ખોરાકથી પોષાય છે.

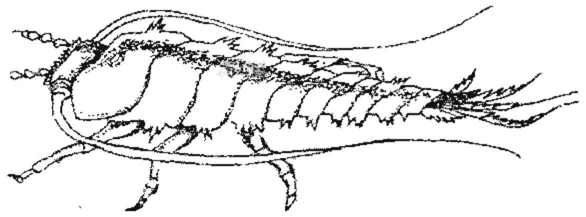

Fig 7.2 Silver Fish

વંદા (Cockroach) (Biatta - Orientails)

આ ભૂખરા કથ્થઈ કાળાસ પડતા ચળકતા સપાટ શરીરવાળા અને દુર્ગંધ મારતું જંતુ વંદા તરીકે ઓળખાય છે. તેને એ બહાર પડતી મૂંછો જેની મદદથી વસ્તુઓ પકડે છે. આ જંતુઓ રાત્રિ સમયે દેખાતા અને એ ખૂણાઓમાં જયાં કચરો અને ગંદકી હોય છે, દિવાલોની ફાટ અને તળિયા, કબાટની અંદર અને બહાર અને લાકડાના કબાટમાં સંતાયેલા રહે છે. સામાન્ય ઘરોમાં દેખાતા આ સામાન્ય જંતુઓ રસોડા, મોરીમાં અને કચરામાં પેદા થતા હોય છે. તે સર્વભક્ષી જંતુઓ હોઈ તેનો ખોરાક માટે કાગળ, બંધામણીનું કાપળ અને ચામડા અને વિશેષ કરીને બંધામણીની લાહી ઉપર પોષાય છે.

સોફા, ગજવા, કોશોમાં જે મોટે ભાગે એપ્રિલ મે થી ઓક્ટોબરના સમયગાળામાં માદા વંદો 6 થી 10 ઈંડા મૂકે છે. નવજાત જંતુઓ ઈંડામા જ સેવાય છે અને જન્મે છે જેને રાણી કહેવાય છે અને વયસ્ક જંતુઓ પાંખા સાથે પૂરેપુરા વિકસે છે. તેને જન્મવા અને વૃદ્ધિ પામવા ભીની હવા, ગરમ અને અંધારામાં આકાર પામવા માટેનું સાનુકૂળ વાતાવરણ પુરૂ પાડે છે.

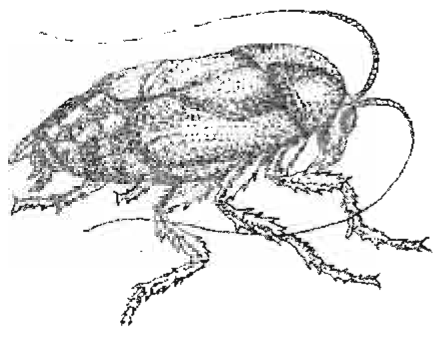

Fig 7.3 Cockroach

ગ્રંથ જુ (Book Lice) (Psocids)

આ જતું રંગમાં ભૂખરા સફેદથી ભૂરા હોય છે તે માથાથી પુંછડી સુધી (1 મી.મી. થી 2.5 મી.મી.) ની લંબાઈ ધરાવે છે. તે લગભગ પારદર્શક તેનો માથાથી મૂંછ જેવો પાતળો હોય છે તે ફૂગવાળી અને ફૂગથી અસર પામેલા પદાર્થો ઉપર રહેતી હોય છે. ભેજ અને ગરમી તેના વિકાસને વૃદ્ધિ માટે સાનુકૂળ પરિસ્થિતિ છે.

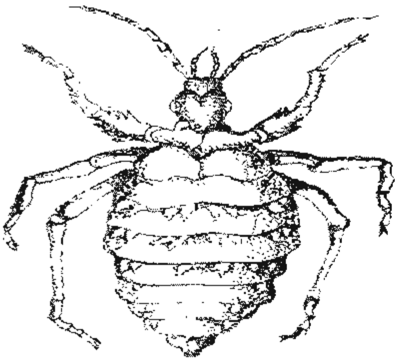

Fig 7.4 Book Lice

ઉધાઈ (Termite)

આ લાકડું અથવા સેલ્યુલોઝ પોષળ મેળવીની સૌથી વધુ નુકશાન કરતું જંતુ છે. તે એક સામાજિક જંતુ છે. જે સમુદાયમાં વસે છે. જેમાં પુરૂષ જંતુઓ, પેદા કરનારી રાણી (માંદા જંતુ) સામેલ હોય છે. અને બીનઉત્પાદક કાર્યકરો હોય છે. આ સુંવાળા શરીરવાળા સફેદ અથવા ભૂખરો રંગમાં પાંખ વિનાના અને તેઓનો સમય શક્તિ – માળો બાંધવાને અને સમુદાયનું પોષણ કરવામાં જતો હોય છે. વ્યાપક રીતે કહીએ તો આ જંતુના એ જૂથો હોય છે.

i. ભૂગર્ભમાં રહેતી ઉધાઈ, તેઓનો ઉછેર જમીન સાથે રહેતો હોઈને તેને એમ કહેવાય છે.

ii. બીન – બૂગર્ભ ઉધાઈઓને, જમીનની સાથે કોઈ સંપર્ક હોતો નથી. તેઓનું અસ્તિત્વ લાકડામાં રહેતું હોય છે. આ સૂકા લાકડાને છિદ્રો પાડી નાખે છે. ઉધાઈ, કાગળ, પૂઠાં, લાકડાનું ફર્નિચર, કાપડ અને ચામડાને નુકશાન કરે છે.

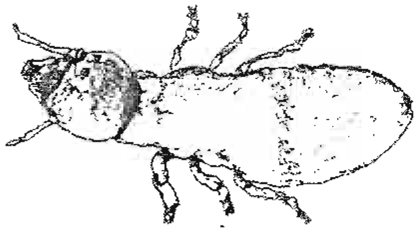

Fig 7.5 Termite Worker

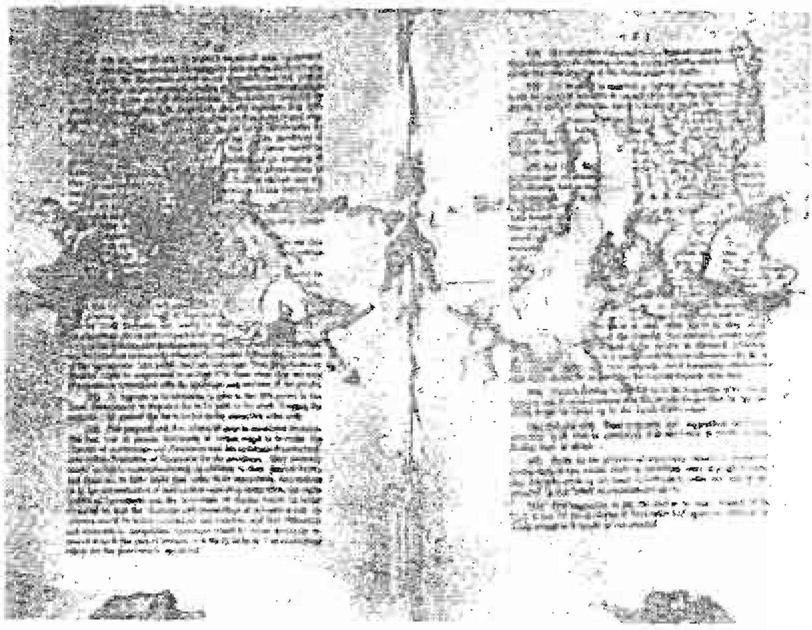

Fig 7.6 Damage caused by Termite

ગ્રંથકીટ અથવા ગંજાકીટ ભમરો (Book - Worm or Book Beetle(coleoptera)

ભારતીય પુસ્તકના કીટક ગેસ્ટ્રોલસ ઈન્ડિકસ રિટ્ટર તરીકે ઓળખાય છે. અને તેના વૈવિધ્યતા ભરેલા એવા વિકાસના તબક્કાઓ જેવા કે, ઈંડા, ઈયડ, નિંદ્રાસન અવસ્થા, ભમરો હોય છે. ભમરો નાનો અને નાજુક અને રંગ ભૂખરો અને તેનું માપ 2.3 mn ની લંબાઈ અને 1 mn પહોળાઈનું હોય છે. તે બંધામણીના પૂંઠાઓમાં ઈંડા મૂકે છે, આ ઈંડા 5 થી 10 દિવસોમાં સંચાય છે. જ્યારે તે આરામમાં હોય છે. તેનો શરીરના અગ્રભાગનું મૂળ શોધી કાઢવામાં આવે છે. તે એ નિંદ્રાવસ્થામાં 15 દિવસો સુધી રહે છે. અને તેમાંથી અંતે સંપૂર્ણ ઉંચાઈ જંતુરૂપે વિકસે છે. ઈયળ પોતાનો માર્ગ પુસ્તકમાં ખોરાક મેળવવા કરે છે અને મહત્તમ નુકશાન પહોંચાડે છે. પુખ્ત ભમરો (કીડો) રોગીષ્ટ પદાર્થી ઉપરથી ઉડીને તે નવો માળાઓ બનાવીને ચેપનો પ્રચાર કરે છે.

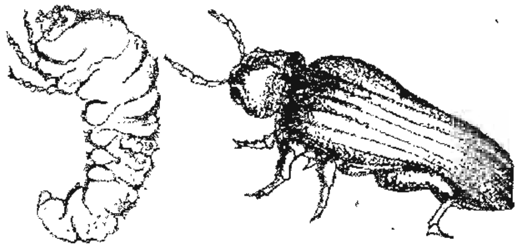

Fig 7.7 Book Worm Beetle

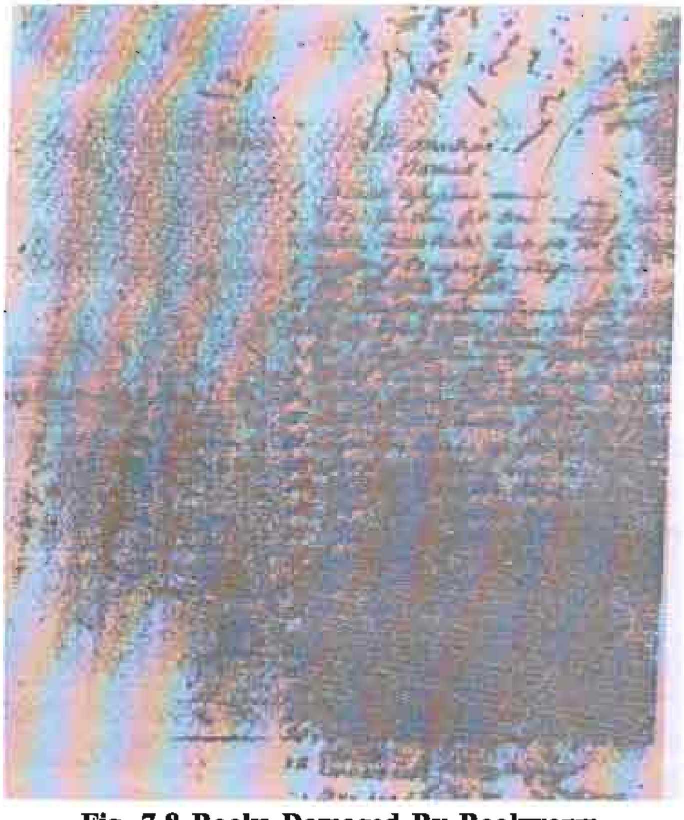

Fig. 7.8 Books Damaged By Bookworm

7.2.3 તીક્ષ્ણ દાંતવાળા પ્રાણીઓ (Rodents)

ઉંદર (Innlinnacus) અને ઉંદરો (Ratgus) મકાનની અંદર કોરી મોરીઓ અને ખુલ્લા દરવાજા અને બારીઓ માંથી પોતાનો માર્ગ શોધી કાઢે છે. આ ઘાસચારાના પ્રાણીઓ કોતરી ખાય અને કાગળ, પૂંઠા, કાપળ, ચામડું, ગુંદર કે સાહી વગેરેમાંથી મૂકેલી કોઈ પણ વસ્તુને માટીમાં ફેરવી દે છે. બધા પ્રાણીઓના દાંત તીક્ષ્ણ છીણી જેવા ધારદાર હોય છે. આ નિપુણ પ્રાણીઓ સહેલાઈથી ફરી શકે, સંતાઈ શકે છે. દિવસે અંધારી ભીંતમાં ભરાઈ નબળી દિવાલ કે ભોંયની કાટોમાં ઘુસી જતાં હોય છે. તે અંધારામાં હરે ફરે છે., એક વાર તે રૂમમાં ઘૂસી જાય તેને બહાર હાંકી કાઢવાનું મુશ્કેલ બને છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

(1) શા માટે વંદા અને રજતમીન પોષક ઘટકો, પુસ્તકોને વધુ નુકશાન કરનારા ફૂગ અને પુસ્તક કીટકોના કરતાં વધુ જોખમકારક માનવામાં આવે છે.

નોંધ (Note)

i. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

ii. એકમને અંતે આપેલા જવાબો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

7.3 નુકશાનની ઓળખ (IDETIFICATION OF DAMAGE)

ફૂગ અથવા બેકટેરીયાને કારણે થયેલ અને જે જંતુઓને કારણે થતું હોઈને, જતુઓની દરેક જાતિઓ વિશિષ્ટતા ભરી હોય છે. ઘણીવાર નુકશાનનું સ્વરૂપ અને નુકશાન કેટલે અંશે થયેલ છે તેનું થતુ પુનરાવર્તન નુકશાન કરનાર ઉપદ્રવક જૈવિક જંતુઓ ઓળખવાનું શકય બનાવે છે અને નિયંત્રણ માટેના અનુકૂળ ઉપાયો બનાવે છે.

1. ફૂગને કારણે નીચે પ્રમાણેનું નુકશાન થતું હોય છે.

2. કાળા અને ભૂખરા ડાઘાઓ પડે છે. જે કાગડ અને કાપડ વગેરેને અંદરથી ખાઈ જતાં હોય છે.

3. દૂર્ગંધ, બદબૂ આવતી હોય છે.

4. રંગવિહીન બનાવે છે.

5. કાગળમાં લોખંડ અને તાંબાના કાટમાં હાજર હોઈને ગુપ્ત રીતે ડાઘા પાડે છે.

સપાટી ઉપર દેખાતા અને પોષીતા વંદાઓ અને રજતમીન એનો બેહુદા અને બેરંગી બનાવીને તેની ઉપર ઉઝરડાં અને ડાઘા પાડે છે. આ નુકશાન મોટા ભાગે પીઠના ભાગ ઉપર દેખાય છે.

ભૂગર્ભમાં રહેલી ઉધાઈ અને બંધામણીના ટનલ માર્ગમાંથી પુસ્તકના પાઠોમાં ઊંડા છિદ્રો પાડી દે છે. આ ટનલની કિનારીઓ રજકણોવાળી હોય છે. અને તેઓની સાથે માટીનો ભાગ પણ હોય છે.

ઓરડામાં તેઓની હાજરી દિવાલો ઉપર દેખાય તે રીતે માટી સ્વરૂપે લાકડાના ફર્નિચર ઉપર દેખાતી હોય છે.

ગ્રંથકીટકો અથવા ગ્રંથ જીવડાં, ઈંડા અને ઈયળ તબકક્કાએ પુસ્તકના પાનાના ઉપરથી નીચે સુધી છિદ્રોમાં અથવા સાંકડી જગ્યામાં ઉંડાણ સુધી ઘસી જતા હોય છે. નુકશાન કરવાની શરૂઆત પાછડની બાજુએથી શરૂ કરે છે.

તીક્ષ્ણ દાંતવાળા કોતરીખાના આ પ્રાણીઓ, ઉંદરો અને ખિસકોલીઓ ગ્રંથાલયની જગ્યામાં દેખાય છે અને પુસ્તકોને કોતરી ખાય છે. તેઓ અનિયમિત રીતે કાગળ અને કપડાં ઉપર ચીરા અને કાણાઓ પાડતા હોય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)

નીચેના દ્વારા પુસ્તકના ઘટકોમાં થતા નુકશાનનું પુનરાવર્તન કેવી રીતે ઓળખી કાઢશો.

(a) ઉધાઈ (b)વંદાઓ (c) ગ્રંથકીટ

નોંધ (Note)

1) નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારા ઉત્તરો લખો.

2) આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો સાથે તમારો જવાબ ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

7.4 નિયંત્રણ પગલાંઓ (CONTROL MEASURES)

ઉપચાર ના કરતાં સુરક્ષા એ ઉત્તમ છે. સંગ્રહ માટે સારૂ વાતાવરણ પુરૂં પાડવું એ તંદુરસ્ત વહેવાર છે. જે સજીવ જંતુઓથી ઈજાગ્રસ્ત વૃદ્ધિ અને ચેપને અટકાવે છે. અસ્વચ્છ અને અવ્યવહારિક પરિસ્થિતિઓને આપવાથી જીવોનો ઉપદ્રવ લાંબે ગાળે વધી જતો હોય છે. આ સજીવોની અને વૃદ્ધિ એ અવ્યવસ્થિત પરિસ્થિતિમાં ઘર કરી જતી હોય છે. આ બાબત સંગ્રહની જરૂરિયાતનું મહત્તમ અવલોકન એ પદ સામાન્ય રીતે અપાય છે.

7.4.1 સારી ગૃહસંભાળ અને સામાન્ય આરોગ્ય શાસ્ત્ર (Good House Keeping and General Hygiange)

સારી રીતે ઘરની કાળજી રાખવી અથવા સંગ્રહની મહત્તમ જાળવણી રાખવી એટલે ભીનાશ, બંધીયાર હવા, ઉંચુ તાપમાન અને સાપેક્ષ ભેજને દૂર કરવો. તાપમાન 20-25 ડિગ્રી અને ભેજનું પ્રમાણ 45-55 ટકા એ ગ્રંથાલયની પુસ્તક ઈત્યાદિ સામગ્રીઓ માટે સારૂ વાતાવરણ છે. વાતાનુંકાલીન હવામાન બારે માસ ચોવીસ કલાક સુધી રાખવું એ સારી પધ્ધતિ છે. મોટા ભાગના ગ્રંથાલયો માટે આર્થિક કારણોને લઈને વિચારવામાં આવતું નથી.

વાતાનુકાલીન વ્યવસ્થાનું આયોજનની વિચારણા કરવાની હોય તો નીચેની બાબતો- મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવામાં આવતાં હોય છે.

- આ પ્લાન્ટની જાળવણીની આવશ્યક તાઓ
- કેટલાં સમય સુધી આ પ્લાન્ટ કાર્યરત રાખવામાં આવે.
- પ્લાન્ટ ચલાવવાનો આવતું ખર્ચ

વચ્ચે વચ્ચે બંધ રહીને ચાલતું વાતાનુકાલીન વધુ નુકશાન કરે તેના કરતાં સારૂં છે.

ગ્રંથાલય સામગ્રીઓની સારસંભાળ રાખવા માટે સજીવ જંતુઓને દુર રાખવા જોઈએ, ઠંડું અને અનુકૂળ વાતાવરણ મોટા પૂરતા પ્રમાણમાં હવાની આવશ્યકતાને રહે છે. આથી એ ઈચ્છનીય છે કે પૂરતી હવાની અવરજવર અને પ્રકાશ ધરાવતાં ઓરડો ગ્રંથભંડાર માટે ઈચ્છનીય છે. હકારાત્મક દબાણ સાથે હવાની બે તરફ અવરજવર થવી જોઈએ એ એને એકઝેસ્ટ ફેન દ્વારા હવાનું દબાણ અટકયા વિનાનું જાળવી રાખવામાં આવે છે. ગ્રંથભંડારની હરોળોમાં અને અન્ય સંગ્રહ સામગ્રીઓના સાધનો હવાની અવરજવરની દિશામાં ગોઠવવામાં આવે છે.

દિવાલો ઉપરના ભેજને અટકાવવા માટે દિવાલોને ઓઈલ પેઈન્ટ રંગથી રંગવાથી જોઈએ, ભેજ આવતો હોય તેવા રૂમની જમીન ઉપર શણની સાદડી પાથરવી જોઈએ. સમયાંતરે આ સાદડીઓ સૂર્યપ્રકાશમાં તપાવવી જોઈએ અને એ રીતે તેમાં રહેલી ભીનાશ દૂર કરી શકીએ છીએ. જમીન ઉપરની કાટો, લાકડાના ફર્નિચરો સાંધાઓને સારી રીતના સુથારીકામ વડે સિમેન્ટથી પૂરાવી દેવી જોઈએ. જેથી, જંતુઓ માટે સંતાવવાનો માર્ગ ન રહે. તારના જાળીઓ વળે બારીઓ સજાવી દેવી જોઈએ. ઓરડામાંની ખુલ્લી મોટી લોખંડની જાળીઓથી ઢાંકેલી રાખવી. પ્રવેશ દ્વારના બારણાંને ડોર - સ્પ્રિંગ વાળા રાખવાથી સારી રીતે બંધ થવાથી ઉંદરોનો પ્રવેશ અટકાવી શકીએ છીએ. ગ્રંથાલયનું

તમામ જડેલ કાર્ય અને ફર્નિચર (fitting and furnishing) માટે બ્યુરો ઓફ ઈન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડના ધોરણો પ્રમાણે જ ઉપયોગમાં લેવું.

ધૂળ અને કચરો ભેગો થવાથી બિન-તંદુરસ્ત સ્થિતિ પેદા થાય છે. અને તેથી સુક્ષ્મ જંતુઓ વંશવૃદ્ધિને સાનુકૂળ વાતાવરણ પુરૂં પાડે છે. નિયમિત પણે ઈલેક્ટ્રીક વેકયુમ કલીનરથી સફાઈ કરનારાઓ એ છાજલીની નીચે, તેમજ દિવાલ અને જાળીઓ-કરોડિયાઓ વગેરે સારી રીતે સાફ કરવા જોઈએ.

7.4.2 રાસાયણિક અરૂચિકરોનો ઉપયોગ (Use of Chemicals Repellents)

વિવિધતાભર્યા જંતુનાશક છંટકાવ માટેની અરૂચિકરો મળે છે. જેમ કે નેપ્થાલીન, કેમ્ફર (કપૂરનું તેલ), પેરાહીહાઈડ્રોક્લોરોબેન્ઝીન અને દિવાલો ઉપર ઈલેટ્રોનીક અથવા અલ્ટ્રાસોનિક ટેપ જેના ઉપર રસાયનીક અરૂચિકર તેપ્સ મઢલી જાળીઓવાળા પાંજર પ્રાપ્ય છે. ઘરગથ્થુ ઉપચાર તરીકે ડામરની ગોળીઓ વાપરવી સલામત છે. સાચવણી માટે પેરાડિક્લોરોબેનઝેઈનના તીવ્રવાસ વાળા પાંજળાની સુગંધ ઉત્તમ સાચવણી છે. વ્યાપારી ધોરણે આ ગોળીઓ મળતી હોય છે. તે પેરાડિક્લોરોબેન્ઝીન મિશ્રિત સુગંધિત વાળી ગોળીઓ, એ ગ્રંથાલયના વાતાવરણ માટે સારી છે. નેપ્થાલેઈનને સાથે ભેગી કરીને 1.5 થી 2 ક્યુબીક મીટરમાં 400-500 ગ્રામનો છંટકાવ કરવો.

છંટકાવ માટે યોગ્ય દવા પેરાક્લોરોબેન્ઝીન, અને ડામરમાંથી બનાવેલ તેલમાં બેનજોઈનનું પ્રમાણ (1:1:1) ના પ્રમાણમાં મિશ્રણ કરવું. આ પ્રવાહીને ચાઈનાવેર અથવા ઈનેમલવાળા કપમાં ઓરડમાં રાખવું જોઈએ. બેન્જોઈનમાં નેપ્થાલેઈનના 10 ટકા દ્રાવણમાં ટીશ્યુ પેપરને તરબોડ કરીને પુસ્તકોને જંતુમુક્ત રાખી શકીએ છીએ.

ઘણા ગ્રંથપાલો લીમડાના પાંદડાનો મુસ્લીન કાપડથી નાની પોટલીઓ બનાવીને જંતુઓથી મુક્ત રાખે છે. આ પાદંડાના ગુણધર્મો એ સક્રિય રસાયન છે જે લાંબાગાળે હજુ સુધી તેના ગુણોનું વિશ્લેષણ થયેલ નથી, તેનો ઉપયોગ સલામતી ભર્યો નથી.

7.4.3 ઝેરી રાસાયનીક અને પ્રવાહી જંતુનાશકોનો ઉપયોગ

(Use of Poisons Chemical Dusts and Liquid Insecticidal Enulsions)

સામાન્યપણે ઝેરી પાવડર ડી.ડી.ટી. ગેમેક્સિન ઉપયોગ કરવો એ ગ્રંથભંડારમાં સલાહભર્યો નથી. જો રૂમમાં રજતમીન અથવા કંસારીઓ, વંદા જણાય ત્યારે પ્રવાહી જંતુનાશક દવાઓ ફીજા, બેગોન સ્પ્રે, ગ્રિન્કદને વગેરે છંટકાવ કરવો. આ રાસાયણીક પ્રકારની છંટકાવ દવાઓ મર્યાદિત જગ્યાઓ જ્યાં જંતુઓ જીવડાઓ સંતાઈ રહ્યા હોય. દા.ત. દવાઓ ઉપર પુસ્તકો ઉપર ખૂણે-ખાંચડે, ઘોડાની ઉપર કે નીચે અને છાજલી ઉપર વાપરી શકાય. કોઈ પણ રીતે પુસ્તકો ઉપર એનો છંટકાવ કરવો નહી. જો ઉંદરો સંતાયા હોય તો રૂમમાં ઉંદર પકડવાના પાંજરાઓ નો ઉપયોગ કરી શકીએ.

સફેદ કીડીઓ અથવા ઉધઈ નજરમાં આવે તો ઉપચારની સમસ્યા વગેરે જરૂરી બને છે. આ માટે ઉધઈનું નિદાન કરનાર ખાસ વિશેષજ્ઞની સલાહ લેવી જોઈએ. આ પ્રકારના કિસ્સામાં બધા જ પુસ્તકો માટે નિદાન કરવાની આવશ્યકતા નથી રહેતી. જ્યાં આ જંતુઓ દેખાય ત્યાં એના પ્રવેશની જગ્યાઓ શોધી કાઢીને દિવાલો અને છતોમાં જ્યાં ઉધઈની માટી દેખાય તેને શોધવી જોઈએ. ઉધાઈના નિવારણ માટે મુખ્ય ગ્રંથપાલ અને મુખ્ય ઈજનેર જે મકાનની જવાબદારી માટે જવાબદાર છે.

7.4.4 રાસાયણિક ધૂમીકરણનો ઉપયોગ (Use of Chemical Fumigrants)

ગ્રંથાલય ભંડારને સામાન્ય રસાયણિક ધૂમાડાથી જંતુરહિત બનાવવાની આવશ્યકતા અથવા ઈચ્છનીય નથી.

ધૂમીકરણ એ એક એવી પ્રક્રિયા છે કે સજીવ જંતુઓને મારવા માટેની આ સક્રિય પ્રક્રિયા છે. પુસ્તકોમાં ચેપ ફેલાવનારા અથવા ચેપી ગ્રંથકીટકોને દૂર કરવા ધૂમીકરણની જરૂર રહે છે. પ્રક્રિયામાં ચેપ લાગુ પડ્યો હોય તે જ પુસ્તકોને રાસાયણિક ઝેરી ધૂમાડાના સંપર્કમાં રાખવા જોઈએ. ગમે તેમ પણ પહેલું પગલું એ છે કે ચેપ લાગેલી સામગ્રીઓને અલગ કરી દેવી જેથી ચેપ વધુ આગળ ફેલાય નહિ.

આ કાર્ય માટે એવા રસાયણોના ઉપયોગની ભલામણ કરવામાં આવે છે કે પુસ્તકો ઉપર કોઈ ડાઘા ન પડે અથવા તેનો રંગ બદલાય નહિ.

કેટલાક સલામત ધૂમીકરણો આ પ્રમાણે છે.

a) 1 ચોરસ મીટર જગ્યામાં 100-150 ગ્રામ થાઈમોલ વાપરવું.

b) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને ઈથિલીન ડાઈક્લોરાઈડ મિશ્રણ (1:3) ના પ્રમાણમાં 225 ચો.મી. જગ્યામાં

c) પ્રતિ ઘન મીટરની જગ્યામાં 400-500 ગ્રામ પેરાડિક્લોરોબેન્જોઈન વાપરવું.

ધૂમીકરણની પેઠીઓ વિવિધ ડિઝાઈન વાળી હોઈ ને, શૂન્ય અવકાશ ધૂમીકરણ પેટી (વોલ્ટ) વગેરે હાલમાં પ્રાપ્ય છે, નાના ગ્રંથાલયો અને તેઓના સ્ત્રોતોને માટે રાષ્ટ્રીય અભિલેખાગાર - ભારત આ માટે ખાસ ધૂમીકરણ પેઠીની રચના કરેલી છે. આ ચેમ્બરમાં ઘન, પ્રવાહી અને વાયુ સ્વરૂપના ધૂમીકરણ પદાર્થોના ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. ફૂગના જંતુઓને મારવો થાઈમોલ અનુકૂળ રહે છે. ગ્રંથકીટકોને મારવા પેરાડિક્લોરોબેંજોઈન પૂરતું છે. આ પ્રકારની ચેમ્બર રૂ . 35000 થી 40000 સુધી બનાવી શકીએ છીએ. એ નાની સરખી અને રસાયણોને રૂમની બહાર - અથવા તો પાણીથી ધોઈ શકાય છે.

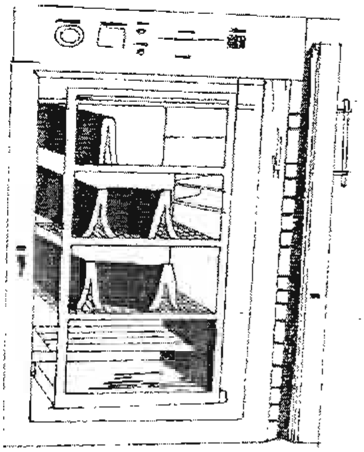

Fig 7.9: Fumigation Chamber

જે પુસ્તકોનું ધૂમીકરણ થયેલું હોય તેવા પુસ્તકોને ખુલ્લી, તાજી હવાના સંપર્કમાં ચોવીસ કલાક રાખવા જોઈએ. ફ્યુમીગેશન પ્રક્રિયા માટે તાલીમ લીધેલ હોય તેવી વ્યક્તિને રાખવી જોઈએ.

વ્યાપારી જાહેરાત દ્વારા જંતુરહિત કરવાના નુસખાઓ અને ધૂમીકરણ દ્રવ્યોનો કદી ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ. તેઓના કેટલાક ઝેરી રસાયણો કાગળની સામગ્રીને બેરંગી કરી શકે, ડાઘા પાડે અથવા તો કાગડને નબળો પાડી શકે છે.

એ જ રીતે પુસ્તકના કવરો - આવરણો સીધા ચોપડવાથી રાસાયણિક સુત્રો ઉપયોગકર્તાઓને અથવા તે ગ્રંથાલયના કર્મચારી ઓ ઉપર એની ઉલટી અસર પાડી શકે છે. બહુ તીવ્ર ફૂગનો હુમલો હોય તો, આ હેતુ માટે 10% થાઈમોલનું દ્રાવણ, મિથાઈલ સ્પીરીટ સાથે ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ છંટકાવ ઈલેક્ટ્રીક વિદ્યુતથી ચાલતાં ધૂમાડા ફેંકતા યંત્રોનો ઉપયોગ કરવો. આ રાસાયણિક છંટકાવ વાતાનુકુલીન વિસ્તારમાં ઈચ્છનીય નથી. રૂમોમાં આ પ્રકારના ધૂમીકરણ માટે 24 કલાક માટે રૂમમાં બંધ રાખવું, હવાના હલનચલન માટે ઝેરી ધૂમાડો બહાર કાઢવો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (Self Check Exercise)

3) સજીવ જંતુઓથી થયેલા નુકશાનથી ગ્રંથાલય સંગ્રહને સલામતીને મદદ કરવા અંગે સામાન્ય જરૂરીયાત વર્ણવો.

નોધ (Note):

1. નીચે આપેલી જગ્યામાં તમારો ઉત્તર લખો.

2. આ એકમને અંતે આપેલા ઉત્તરો ચકાસો.

....

....

....

....

....

....

7.5 સફાઈ અને ડાઘા દૂર કરવા (Cleaning And Stain Removal)

પુસ્તકો અને ગ્રંથાલય સંગ્રહો સજીવ - ઈજાગ્રસ્ત કારણે ગંદા અને ડાઘ પડતા, ફૂગમાં વૃદ્ધિ થતી રહે છે. એવી સામગ્રીઓનું ધુમીકરણથી જંતુમૂક્ત કર્યા પછી તેની સફાઈ કરવી જરૂરી બની રહે છે. તે સમયે સ્થાનિક ધોરણે ડાઘાઓ સફેદ કરીને દૂર કરવા જરૂરી છે.

7.5.1 સફાઈ (Cleaning)

સરખી સફાઈ કરવાની કેટલીક સીધી સાદી પ્રક્રિયાઓ છે.

1. માટી અથવા ધૂળની ભારે રજકણો અથવા તો બૂઠા ચપ્પુથી દૂર કરી શકાય છે.
2. પાણીથી ભીના કપડાંથી જમા થયેલ થરોને દૂર કરવા.
3. ઈથનોલના દ્રાવણથી ભીના કરેલ રૂ વડે રંગના ડાઘાઓ દૂર કરવા.
4. સખત રીતે બાજેલા પોપડાઓને હલકી વરાળથી તેને નરમ પાડી શકાય છે.
5. ભેજવાળી સામગ્રીઓને છાંયડામાં હવાના પ્રવાહથી સૂકવવું (સીધા સૂર્યપ્રકાશનો ઉપયોગ કરવો નહી.)

7.4.4 માં દર્શાવેલી ચેમ્બર હલકા તાપમાન (40-45 સેન્ટીગ્રેડ) ગરમ હવાના સંપર્કમાં પંખાની હવા આપવી.

આ સફાઈનું કાર્ય ગ્રંથાલયના ગ્રંથભંડારથી અલગ ઓરડામાં કરવું જોઈએ.

જે કર્મચારી ગણને આ કાર્ય સોંપવામાં આવે તે આ પ્રકારના કાર્યમાં સારી રીતે નાલિમ પામેલ હોવો જોઈએ. ગ્રંથાલયના અર્ધવ્યવસાઈક કર્મચારીઓને આ પ્રકારના કાર્યની તાલીમ આપીને કેળવી શકીએ. નેશનલ આર્કાઈવ્ઝ ઓફ ઈન્ડિયા, સ્કુલ ઓફ આર્કાઈવલ સ્ટડીઝ વિભાગ ગ્રંથાલયના સેવકોને આઠ સપ્તાહની તાલીમ આપતી હોય છે, જે 'કેર એન્ડ સર્વસીંગ ઓફ બુક્સ' મફત તાલીમ આપે છે. સુરક્ષાના હેતુથી આ પ્રકારની મદદ ગંથાલયો એ લેવી જોઈએ. સુરક્ષા પ્રયોગશાળા વિના ડાઘા વગેરેની સફાઈ કરવાનું કાર્ય હાથ ઉપર લેવું નહી. નેશનલ આર્કાઈવ્ઝ ઓફ ઈન્ડિયા, નેશનલ મ્યુઝિયમ, નેશનલ લાયબ્રેરીના ખાસ તાલીમ પામેલા પ્રયોગશાળાની મદદ લઈને આ કાર્ય હાથ ધરવું જોઈએ.

7.6 સારાંશ (SUMMARY)

સજીવ ચેપ અને ત્યાર પછી થનાર નુકશાનને કાબુમાં રાખવા ગ્રંથાલય સગ્રંહને સ્વચ્છ, ચોખ્ખા સફાઈદાર અને વ્યવસ્થિત સંગ્રહનું પર્યાવરણ રાખવું જોઈએ. જેવું કંઈક સ્પસ્ટીકરણ જણાય અથવા નુકશાન ધ્યાનમાં આવે કે તરત જ તેના લક્ષણો પારખી, નિદાન કરવાના પગલાંઓ હાથ ધરવા જોઈએ. સમયસર ટાંકા લેવાથી નવને બચાવી શકીએ.

ચેપ લાગેલી સામગ્રીઓ માટે માત્ર ધૂમીકરણ કરવું જોઈએ. તે પધ્ધતિ સારી રીતે હવા ઉજાસવાળા ખંડમાં વિશિષ્ટ પસંદગીના યોગ્ય ધૂમીકરણ ચેમ્બરનો જ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

7.7 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તર (ANSWER TO SELF CHEAK EXCERICIES)

(1) ફૂગ અને ગ્રંથકીટ પુસ્તકને સૌથી વધુ નુકશાન પહોંચાડે છે. આ જંતુઓ પુસ્તકની અંદર સંતાઈ રહેલા હોય છે. જેમાં તેઓ નવા જન્મે છે અને વૃદ્ધિ પામીને નુકશાની પહોંચાડે છે. તેના ઉપર જ પોષનારા વંદાઓ અથવા રજતમીન પુસ્તકની બહાર જ સંતાઈ રહેલા હોય છે. અને તેને ઉપરની બાજુએ નુકશાન કરે છે.

(2) ઉધાઈ ભૂગર્ભ માર્ગ બનાવે છે અને માટીની સમાન્તર ધારોથી ઢાંકી દે છે, જ્યારે ગ્રંથકીટકો પુસ્તકના છાપેલા પાનાંની અંદર ઝીણા કાણાં પાડીને નુકશાન પહોંચાડે છે.

(3) બંધીયાર હવાને સ્થાને હવાની અવરજવર જાળવવી

a. દિવાલો અને ભોંયતળિયા ઉપરનો ભેજ દૂર કરવો જોઈએ.

b. સગ્રહં વિસ્તાર ધૂળ અને સંગ્રહ વિનાનો અને ચોખ્ખો જાળવવો જોઈએ.

c. છંટકાવ માટેના રાસાયણિક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

7.8 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEYWORDS)

1. **ઉળ (Mould):-** સુંદર રૂંવાટીવાળી ફૂગ અને વાસી ખોરાક અથવા છોડી દીધેલી વસ્તુઓ ઉપર ભેજવાળી ગરમ હવામાં આકાર પામે છે.
2. **સેલ્યુલોઝ (Cellulose):-** સેન્દ્રિય પદાર્થ જે બધી જ વનસ્પતિઓનો ઝાળ -પાન ડાળખા એ ઝાળના મુખ્ય ભાગને ઉપયોગમાં લઈને જેમાંથી પ્લાસ્ટિક વગેરે બનાવી શકીએ છીએ.
3. **ધૂમીકરણ (Fumigation):-** ખાસ પ્રકારના રસાયણો દ્વારા ચેપી જંતુઓને અને જીવડાઓને રાસાયણિક દ્રવ્યના ધૂમાડા કરીને તેનો નાશ કરવાની પ્રક્રિયા ધૂમીકરણ ચેમ્બર્સ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
4. **ફૂગ (Fungus):-** આ એવા પ્રકારની વનસ્પતિ છે કે એને પાંદડા, ફૂલો અથવા લીલા રંગની વનસ્પતિઓ ઉપર સહેલાઈથી વૃધ્ધિ પામે અને સડો પેદા કરે.

7.9 સંદર્ભો અને વિશેષ વાચન (REFERENCES AND FURTHER READING)

Back E.A.(1947). Book Worms in the Indian Archives.Vol.2.New Delhi : National Archives of India.

Basu ,Puredndu (1948). Insects Enemies of Books in the Indian Archives. Vol.2, no. 1,2 New Delhi : National Archives of India.

Great House , G.A. and Wesel, C.J.Deterioratiion of Matrials.Causes and Preventiv Techniques. New York : Reinhold Publishing.

Gupta, R.C.(1954). How to Fight White- ant in the Indian Archives. Vol. VIII No.2 New Delhi : National Archives of India.

Nair, S.M.(1977). Biodeterioration of paper Conservation of Cultrul Property in India. Vol X New Delhi : National Museum.

Meyenny, Hughes A.W.(1953).Protection of Books and Records from Insects in the Indian Archives. Vol.VII. New Delhi : The National Archives of India.

Prajapati, C.L.(1997). Archivo-Library Materials - Their Enemies and Need of First Phase Consrvation. New Delhi : Mittal Publications.

Szent, Ivliny (1968). Idenification and Control of Insect Pests : The Conservation of Cultrual Property, Museums, and Monuments. Paris : Unesco.

Talwar, V.V.(1975). Fumigation Technques for Sterlising paper Conservation of Cultural Property in National Archives of India. Vol. VIII. New Delhi : National Museum.

Wellheiser, Johanna G.(1992). Nonchemical Treatment Processes for Disinfestation of Insects and Fungi in Library Collections. IFLA Publications, 60. Munchen : K.G.Saur.