

408.743

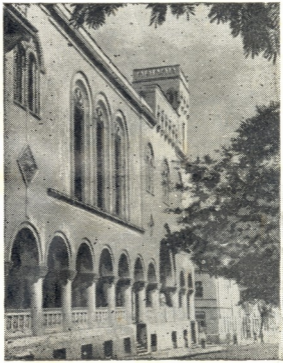
3



საქართველოს სსრ კულტურის სამინისტრო

კ. მარქსის სახელობის საქართველოს სსრ სახელმწიფო რესპუბლიკური  
ბიბლიოთეკა

წიგნადი ფრ.ნღების მავნებლები  
და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა  
(ბიბლიოთეკების დასახმარებლად)



თ ბ ი ლ ი ს ი  
1963

საქართველოს სსრ კულტურის საშინისტრო

კ. მარქსის სახელობის საქართველოს სსრ სახელმწიფო რესპუბლიკური  
ბიბლიოთეკა

სკვპ-2000  
შემოწმებულია

1963

წიგნადი ფონდების მავნებლები  
და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა  
(ბიბლიოთეკების დასახმარებლად)

თბილისი  
1963



შემდგენელი: ჰიგენისა და რესტავრაციის განუ. გამგე -  
დ. ა. ჯაფარიძე  
რედაქტორი: სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა  
კანდიდატი ა. აბაშიძე

წიგნი ადამიანის მეგობარი და სულიერი საზრდოა. წიგნის საშუალებით შესაძლებელია კაცობრიობის შორეული ისტორიის, მისი აწმყოს გაცნობა. ამიტომ წიგნისა და ხელნაწერის უძველესი ფონდების დაცვას დაზიანებისაგან, მათი „სიცოცხლის“ გახანგრძლივებას, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ქონდა და აქვს, ამიტომ იყო რომ ვ. ი. ლენინი დიდ მნიშვნელობას აძლევდა წიგნების საბიბლიოთეკო ფონდის დაცვას.

ბიბლიოთეკა სიბრძნის სალაროა, სადაც ადამიანი გონებას იმდიდრებს ცოდნით. წიგნისადმი ფრთხილი და სათუთი მოპყრობა ევალემა როგორც ბიბლიოთეკარს, ისე წიგნის ყველა მკითხველს, რადგან ხმარებიდან გასული წიგნის შეცვლა არც ისე ადვილია. წიგნების დაცვის მიზნით დიდ ბიბლიოთეკებში ჩამოყალიბებულია სპეციალური ლაბორატორიები (პიგიენის და რესტავრაციის), რომლებიც იკვლევენ ქაღალდის დაზიანების, დაძველების, დაშლის მიზეზებს და ადგენენ მათ წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებებს.

ჩვენი მიზანია გაეუზიაროთ მკითხველს ზოგი რამ საბიბლიოთეკო ფონდების დაცვის შესახებ.

როგორც ცნობილია 4000 წლით ადრე, ვიდრე ადამიანს ქაღალდზე წარმოდგენა ექნებოდა, ეგვიპტელები საწერად იყენებდნენ პაპირუსისაგან დამზადებულ ფურცლებს (პაპირუსი ეგვიპტეში გავრცელებული მცენარეა); ამ მცენარის ღერებს შუაზე სჭრიდნენ, შუაგულიდან აკლიდნენ თხელ ფენებს, აშრობდნენ, აკრავდნენ ნაპირებიან ერთმანეთზე, ვიდრე არ მიიღებდნენ ფურცელს. პაპირუსის ფურცლები ძლიერ ჰგავდა დახაზულ ქაღალდს.

უძველეს დროში საწერად ხმარობდნენ პერგამენტს ანუ ეტრატს. პერგამენტი გამოყავდათ ბატკნის, ცხვრის, ხბოს და სხვა წვრილფეხა საქონლის ტყავისაგან, რომელიც ისეთი ხელოვნებით მზადდებოდა, რომ ერთი შეხედვით ქაღალდისაგან გარჩევა ძნელი იყო. პერგამენტზე ხშირად იწერებოდა ისეთი საღებავით (მელნით), რომლის ამოშლა ადვილი იყო და მისი გამოყენება ხელმეორედ შესაძლებელია.

ქალაქს ყველაზე ადრე, 105 წელს ჩვენს წელთაღრიცხვში დაიწყო მშენებლობა. ამჟამად ჩინელები აბრეშუმის ანაჩეჩისაგან (ანაჩეჩის საგან), ბამბისაგან, თუთის კანისა, ბამბუკისა, სელისა, კანაფისა, და ზოგიერთი წყალ მცენარისაგან.

შემდეგ კარგი ხარისხის ქალაქის დამზადება დაიწყო იაპონელებმა, უმთავრესად თუთის ხის კანისაგან. შორეულ წარსულში მუშაობის დეირფასი ხარისხის ქალაქს ამჟამად აგრეთვე ქსოვილების ძველი ნაჭრებისაგან, ნახმარი ბამბუკისაგან და სხვ. ირანელები ძველთაგანვე ამჟამად მალაქის ხარისხის ქალაქს ჩვრებისა და ბამბისაგან. მათ ქალაქს ჰქონდა ბრჭყვი-ალა ზედაპირი, რადგან დამზადების შემდეგ მას უსვამდნენ პურის ფქვილის ბუბკოს. ასეთ ქალაქზე დაწერილი ტექსტის წაშლა შეიძლებოდა და მას ხელახლა იყენებდნენ საწერად, რადგან საღებავი მხოლოდ ზედაპირს ეხებოდა, ბოჭკომდე ვერ აღწევდა. ასეთი ქალაქის უძვირფასესი ნიმუშები დღესაც მეტად სათუთად ინახება სალტიკოვ-შჩედრინის სახელობის ბიბლიოთეკაში (წიგნების სახით).

უკვე მე-14 საუკუნეში ქალაქის დამზადება დაიწყო დასავლეთ ევროპაში — იტალიაში, საფრანგეთში, გერმანიაში. მე-15 საუკუნეში ქალაქის დამზადების ოსტატობას პოლანდიელებიც ეუფლებიან.

მაშინდელი დამამზადებლები ახერხებდნენ ქალაქში გამოცხადებას წყლის ნიშნები, რითაც შეიძლებოდა გამოცნობა თუ სად, ვინ და როდის დაამზადა ის.

ძველად ქალაქი მზადდებოდა ხელით, იხარშებოდა ქვაბში, ნახარში იწურებოდა საცერში და თხელ ფენებად იხმებოდა ყალიბში. ასეთი ქალაქი, დამამზადებელი მცენარის ბოჭკოსაგან, მეტი სიმტკიცითა და გამძლეობით ხასიათდებოდა (ძნელად იხეოდა).

ქალაქზე მოთხოვნილების გაზრდის გამო, დღის წესრიგში დადგა ქალაქის ქარხნული წესით მიღების საკითხი, რისთვისაც დაიწყო მისი დამამზადება მერქნისაგან. როგორც ვიცით, ქალაქის მთავარი შემადგენელი ნაწილია ცელულოზა. (რაც უფრო მეტია მოხარშულ მასაში ცელულოზის რაოდენობა, მით უფრო უკეთესია ქალაქის ხარისხი). ხის მერქნისაგან დამამზადებელი ქალაქი შეიცავს 50% ცელულოზას, 12—28% — მდე ლიგნინს, 0,8% ცხიმს, მცირე რაოდენობით — ფისებს, მინერალურ ნივთიერებებსა და წყალს.

ქალაქი, რომელიც დიდი რაოდენობით შეიცავს ლიგნინს, ადვილად განიცდის ცვლილებას, რაც ხელს უწყობს მის ადრე დაძველებას. ხისაგან მიღებული ცელულოზა თეთრდება ქლორით, რაც ქალაქს სიმტკიცეს უკარგავს. ქლორის გარდა ქალაქის დაზიანებას იწვევს დამზადების დროს შეყოლილი მეთავეები, ტუტეები და სხვ.

ქალაქის დასამზადებელ მასას მოხარშვის დროს ემატება შემწვებელი და შემავსებელი ნივთიერებანი. ისინი ასწორებენ, ათეთრებენ, ავსებენ ქალაქს, უკარგავენ მას გამჟვინვალეებს, რის გამოც იგი კარგად ითვისებს საღებავს (მელანს). ქალაქის დამზადების დროს იხმარება კაოლინი, ტალკი, თაბაშირი, თეთრა და გოგირდმთავა ბარიუმი, ხოლო შემკვრელ-შემწვებლად—კანიფოლი, ცხოველური წებო და სახამებელი. ქალაქს, რომელიც ნახაზებისა და დოკუმენტებისათვის გამოიყენება, შემწვებელი ნივთიერება ესმება დამზადების შემდეგ.

ქალაქის დამზადების გარკვევის მიზნით იგი საცდელად იხევა. თუ ქალაქი არათანაბრად (მრუდედ) გაიხა ორივე მხრივ, ის პრიმიტიული წესით ყოფილა დამზადებული, ხოლო თუ ერთ მხარეზე სწორად გაიხა, ის ქარხნული წესით დაუმზადებიათ.

ქალაქი სხვდასხვა მიზნით მზადდება. მაგალითად: ყველაზე მაღალი ხარისხის ქალაქი მზადდება ფულის ნიშნებისათვის, № 0 ქალაქი დანიშნულია ფასიანი დოკუმენტებისა და ფერადი რეპროდუქციებისათვის (შეიცავს 75% ცელულოზას და 25% ქსოვილების ნახევარმასას), № 2 ქალაქი—სახელმძღვანელოებისათვის, № 3 -საინფორმაციო გამოცემებისათვის. გაზეთის ქალაქი შეიცავს 30% გაუწმენდელ ცელულოზას და 70% ხის მასას.

მიკალტენის ქალაქი, დამუშავებული ლენინგრადის სახელმწიფო ინსტიტუტის მიერ, მზადდება ბამბისაგან (ორი ხარისხის) და იხმარება ჟურნალ-გაზეთების სარესტავრაციოდ. იგი კარგად ამაგრებს ფურცლებს, მაგრამ ტექსტს ოდნავ აბნელებს.

პაპიროსის ქალაქი (კარგი ხარისხისაა) შეიცავს 50% ცელულოზას, თხელია, გამოსადეგია ნაწერ-ნაბეჭდი ქალაქის ფურცლების რესტავრაციისათვის. საშრობი ფილტრის ქალაქი, როგორც დამხმარე მასალა, ყველაზე დაბალი ხარისხისაა.

კარტოგრაფიული ქალაქი გამოიყენება რუკებისათვის, ორივე მხრივ იფარება შემწვებადი საშუალებით, რის გამოც კრიალებს. მისი დამზადება გასული საუკუნის 80-90-იან წლებში დაიწყო.

მერქნის მასისა და ცელულოზის ქაღალდი, ჩვრებისაგან დაზარალებულ ქაღალდთან შედარებით, ნაკლებად მტკიცე და გამძლეა. ის ადვილად ზიანდება და ხანგრძლივ შენახვას ვერ უძლებს, ამიტომ დაზიანებისაგან მისი დაცვა აუცილებელია.

განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა დაზიანებისაგან გაზეთების დაცვას, რადგან ჩვეულებრივ გაზეთი ისეთ ქაღალდზე იბეჭდება, რომლის ხანგრძლივად შენახვა გათვალისწინებულა არ არის.

წიგნის „მკურნალობის“ მიზნით სპეციალისტები პირველ რიგში სწავლობენ იმ გარემო პირობებს, რომელნიც უარყოფითად მოქმედებენ წიგნზე, მაგალითად: არკვევენ იმ მასალებში მომხდარ პროცესებს, რომლებისაგანაც წიგნები შედგება, და იცავენ მათ უდროო გაცვეთა-განადგურებისაგან; აღგენენ წიგნადი ფონდების რაციონალური დაცვის წესებს (ნორმებს), ამუშავენ ყველა ხარისხის ბეჭდური ნაწარმოების აკინძვის, რემონტისა და რესტავრაციის ეფექტურ საშუალებებს.

ამჟამად უკვე შემუშავებულია დაძველებული ქაღალდის გამაგრებისა და სიმკვრივის აღდგენის ეფექტური საშუალებანი. ასე მაგალითად, საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიის ლენინგრადის დოკუმენტების კონსერვაციისა და რესტავრაციის ლაბორატორიამ პროფესორ ნ. პ. ტიხონოვის ხელმძღვანელობით ჯერ კიდევ 1935 წ. შეიმუშავა გაზეთების კონსერვაციის ხერხი (ქაღალდის ქსოვილების გამაგრება სპეციალური შემწევაზე ნივთიერების დამუშავებით), რაც გაზეთის ქაღალდს იმდენად გამძლეს ხდის, რომ მისი შენახვა რამდენიმე ათეული წლის მანძილზე შეიძლება.

თანამედროვე ბიბლიოთეკარის განკარგულებაშია წიგნებისა და ხელნაწერების რემონტისა და რესტავრაციის სრულყოფილი მეთოდები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს „ვუმკურნალოთ“ ძლიერ დაზიანებულ წიგნებსა და ჟურნალ-გაზეთებს, აღვადგინოთ გამოხუნებული ტექსტები, გავამაგროთ ქაღალდის ქსოვილი და სხვ.

სინათლე. დაზიანებისაგან წიგნადი ფონდის დაცვისა და შენახვის მიზნით საჭიროა განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს იმ ფაქტორებს, რომელთა არა წესიერი გამოყენება უარყოფითად მოქმედებს წიგნების შენახვაზე.

როგორც ბუნებრივი ისე ხელოვნური განათების პირდაპირი მოქმედება მეტად უარყოფით გავლენას ახდენს წიგნებზე. წიგნები შრება, ფერს იცვლის და ქაღალდი იმტვრევა. ყველაზე ადრე

ყვითლდება ის ქალაქი, რომელიც მეტი რაოდენობით შეიცავს ხის მასას, მაღალი ხარისხის ქალაქი უფრო გვიან ზიანდება.

სინათლის უარყოფითი მოქმედების მიზეზების შესწავლამ დაგვანახვა, რომ ყველაზე მკვეთრად მოქმედებენ იისფერი და ულტრაიისფერი სხივები.

ვინაიდან, სინათლისა და მზის პირდაპირი სხივების მოქმედება ქალაქდზე უარყოფით გავლენას ახდენს, ამიტომ ჰიბლიოთეკის ფონდზე მომუშავე პირები ვალდებული არიან დაიცვან წიგნები სინათლის მავნე მოქმედებისაგან და თავიდან აიცილონ წიგნსაცავში მზის პირდაპირი სხივების შეჭრა.

სინათლის მავნე მოქმედების თავიდან აცილების ეფექტური საშუალებაა მინის შეღებვა თეთრად, ნარინჯისფერად და აგრეთვე მწვანე ფარდების გამოყენება. თუ წიგნსაცავის ფანჯრები სამხრეთისაკენაა მიმართული, მიზანშეწონილია იმ საათებში, როდესაც მზის სხივები მათ უშუალოდ ანათებს, დარაბების დახურვა. ამასთანავე დაუშვებელია არმატურის დაუფარავი ნათურების ხმარება (მიშველი, გავარვარებული ძაფების ბრწყინვის გამო). ასეთ შემთხვევაში მიზანშეწონილია მქრქალი რძისფერი მინის ნათურის გამოყენება ისე, რომ ის დაშორებული იყოს წიგნებისაგან.

დიდი მნიშვნელობა აქვს განათების ისეთი რეჟიმის დაცვას, როდესაც მორიგი მუდმივი განათება მხოლოდ მთავარ გასასვლელებშია, ხოლო გვერდით გასასვლელში, კარადებს შორის ნათურა ინთება მხოლოდ მაშინ, როდესაც ამა თუ იმ კარადასთან მუშაობენ წიგნების შესარჩევად ან შესამოწმებლად. ამ მუშაობის დამთავრებისთანავე სინათლე უნდა ჩააქრონ.

ჰაერი. წიგნადი ფონდის დაცვისათვის აუცილებელია წიგნსაცავში იყოს ჰაერის თანაბარი ტემპერატურა და ტენიანობა. კარბი ტენიანობის პირობებში საფრთხეში ვარდება მთელი წიგნადი ფონდი, ვინაიდან წიგნები დიდი რაოდენობით იზიდავს ტენს, ეს კი ხელს უწყობს მათზე ობის სოკოებისა და მიკრო-ორგანიზმების განვითარებას, რის გამოც იცვლება ქალაქდის თვისებები, ხდება წებოსა და ყდის დაშლა და იწყება ლპობა.

წიგნსაცავში დასაშვებია ტემპერატურა მერყეობდეს  $16-18 \pm 2^{\circ}$ , ხოლო ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა კი  $50-60\% \pm 5\%$  ფარგლებში. ეს დადგენილია და აპრობირებულია ისეთ დიდ წიგნ-





საცავში, როგორცაა ვ. ი. ლენინის სახელობის საბჭოთა კავშირის სახელმწიფო ბიბლიოთეკა. ამიტომ აუცილებელია ჩვენს წიგნსაცავებშიც გვექონდეს ჰაერის ტემპერატურისა და "შეფარდებითი ტენიანობის ოპტიმალური ნორმები და ისინი შესაძლებლობისამებრ ზუსტად დავიცვათ.

ამ მიზნით წიგნსაცავში გამოყენებულ უნდა იქნეს ავგუსტის ფსიქრომეტრი (სველი და მშრალი თერმომეტრი), რომლის საშუალებით სისტემატიურად აღირიცხება ტემპერატურა და ტენიანობა, ხოლო მათი რეგულირების მიზნით ჩატარდება ბიბლიოთეკის გათბობა და ვენტილაცია.

ბიბლიოთეკას ხშირად თუჯის ან რკინის ღუმელებით ათბობენ, რაც იწვევს ტემპერატურის დიდ მერყეობას, ჰაერის გამოშრობასა და დამტვერიანებას, ეს კი უარყოფით გავლენას ახდენს წიგნებზე. ამიტომ მიზანშეწონილია, გათბობისათვის გამოყენებულ იქნეს აგურის ღუმელით, ანდა ცენტრალური სისტემით გათბობა, რადგან ამ დროს წიგნსაცავში თანაბარი და მუდმივი ტემპერატურა მყარდება, მტვერიც შედარებით მცირე რაოდენობით გროვდება და, რაც მთავარია, ხანძრის საშიშროება არ იქმნება. მაგრამ აქვე არ უნდა დაგვაფიწყდეს, რომ საჭიროა გათბობის ამ სისტემისადმი მუდმივი მეთვალყურეობა (შილებიდან წყალმა არ უნდა გაჟონოს, ისინი ხშირად უნდა დასუფთავდეს და სხვ).

ბიბლიოთეკასა და წიგნსაცავებში მოხვედრილი მტვერი (ნაცრისა, ნახშირისა, კირისა და სხვ.) უარყოფით გავლენას ახდენს წიგნსა და ქაღალდზე, ხვრეტს ქაღალდს, ერთმანეთზე აწებებს მის ფურცლებს, იზიდავს სინესტეს, ეს უკანასკნელი კი ხელს უწყობს მიკროორგანიზმების, სოკოებისა და მავნე მწერების გამრავლებას. ზოგჯერ შეიძლება მტვერთან ერთად მოხვედეს წვის შედეგად ქარხნებში მიღებული გოგირდოვანი ვაზი, რომელიც იწვევს ქაღალდის ქსოვილის სწრაფ დაშლას. ამიტომ მტვრის წინააღმდეგ ბრძოლის მიზნით შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა სავენტილაციო დანადგარები. ამასთან ერთად საჭიროა ბიბლიოთეკის ტერიტორიის გამწვანება, წიგნსაცავის კედლების ზეთიანი საღებავებით შეღებვა, შესასვლელ კარებებთან სველი ტილოების დაფენა, კარების მჭიდროდ დახურვა, რაც საკმაოდ შეამცირებს მტვრის დაგროვებას. ამავე მიზნით საჭიროა წიგნების გაწმენდა წელიწადში 2-3 ჯერ; თუ წიგნები რაიმე მიზეზით დამტვერიანდება, დასუფთავება-ღაწმენდა უნდა ჯანმეორდეს მეტჯე-

რაც. ბიბლიოთეკის ყველა სათავსოს, კარების, ფანჯრების, ღიბების, ღიბების გაწმენდა-ლასუფთავება, უნდა ხდებოდეს 2% იან ფორმალინიში ოდნავ დასველებული ტილოებით.

სტელაეები - ხის თაროები დაძუშავდება ნატურალური ცხელი კანათის ზეთით და მათ მტვრისაგან დასაცავად წაესმება სპეციალური ლაქი. წიგნები პირველად უნდა დასუფთავდეს ხელის ელექტრომტვერსასრუტით ამის შემდეგ მათ თაროებიდან ჩამოიღებენ, ჯერ მშრალი მარლით, მერე კი 2% იან ფორმალინიში დასველებულ ტილოებით დაწმენდენ წიგნებსაც და თაროებსაც. მტვერსასრუტებიდან გამოიყენება „მოსკვა“ და „ურალცი“. წიგნადი ფონდი შეიძლება დაიწმინდოს სპეციალურ მტვერის საწმენდ კამერაში, რომელიც შესდგება ამწოვი კამერისა (მრგვალი ჯაგრისით), მტვერის მიმღებისა (მარლის აკილტრებით) და მექანიკური ნაწილისაგან. წიგნი გასაწმენდად მოთავსდება კამერის მოძრავი ჯაგრისის ქვეშ. იქ დაიფერთხება და მტვერი ჩაიყრება კამერაში, საიდანაც იგი აერს შიაკვს მიმღებში. ამავე დროს აქვე ხდება წიგნების გაშრობაც. მაგამ ამ კამერას ნაკლიც აქვს, რადგან ჯაგრისით ჩამოყრილი მტვერი მთლიანად არ შედის ფილტრში, მისი ნაწილი რჩება, თუმცა, მიუხედავად ამისა, კამერის შრომის ნ.ყოფიერება მეტია და ის აიოლებს ამ შრომატევად სამუშაოს. ასევე უნდა მოხდეს კატალოგების დაწმენდა, რისთვისაც ბუდიდან აიოილება საკატალოგო ყუთი, ხოლო ყუთიდან - ბარათები, რომლებიც დაიწმინდება მტვერსასრუტით. ამ წესით საათში იწმინდება 40 საკატალოგო ყუთი.

წიგნების გადათვალიერება. წიგნადი ფონდის დაზიანების პროფილაქტიკურ ღონისძიებად ითვლება მისი გადათვალიერება, რათა დადგინდეს მექანიკურად, მწერებისაგან დაზიანებული და ობის სოკოებით დაავადებული წიგნები და მოხდეს მათი იზოლირება. ამისათვის წიგნებს თაროებიდან ჩამოიღებენ. გადათვალიერებენ, გასინჯავენ ყდის ყველა ნაწილს, გვერდით მხარეებს, შიდა მხარეს, ფორზაცსა და სატიტულო ფურცელს, რადგან სოკოები და მწერები ამ ადგილებს პირველ რიგში აზიანებენ. უფრო ხშირად უნდა გადათვალიერდეს ქვედა თაროზე, აგრეთვე იმ თაროებზე განლაგებული წიგნები, რომლებიც მოთავსებულია კარების, ფანჯრის კუთხეების მახლობლად, რადგან ასეთ ადგილებში მოსალოდნელია სოკოების და მწერების დასახლება. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ისეთ ადგილებს, სადაც მოსალოდნელია ტემპე-



რატურისა და ტენიანობის შვეთრი ცვალებადობა. ყველაზე უფრო მეტად შია ძველი წიგნები, რომლებიც დამზადებულია ქსოვილის მასალი-საგან და რომლებზედაც სწრაფად სახლდებიან სოკოები. განსაკუთრებით გულდასმით უნდა გადათვალიერდეს ის წიგნები, რომლებსაც დანესტიანების ნიშნები აქვთ.

მწერებისაგან წიგნების დაზიანება გაირკვევა დაზიანების ფორმებით (წვრილი სასვლეელი ხვრელებით ყდაზე, მის ყუაზე, ნაპირების შენაჭრებზე), ექსკრემენტებით წიგნის ფურცლებზე, ნაცვალის კანითა და სხვა ნიშნებით, შემდეგ ყველა დაზიანებული და დაავადებული წიგნი გამოეყოფა საერთო ფონდს და ცალკე შეინახება სპეციალური დამუშავებისათვის.

დაავადებული წიგნები დამუშავდება სპეციალურ სადებინფექციო კამერაში, დაზიანებულ წიგნებს კი გაუკეთდება დებინფექცია, ხოლო მექანიკურად დაზიანებულ წიგნებს—რესტავრაცია.

გარდა აღნიშნულისა წიგნების დასაცავად აუცილებელია სათანადო ტემპერატურისა და ტენიანობის დამყარება, დაბალი ტენიანობის პირობებში, როცა ტემპერატურა დაბალია, ხდება წიგნების გამოშრობა, მაღალი ტენიანობის პირობებში კი—პირიქით. ამის გამო ტემპერატურისა და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის რეგულაციის მიზნით აუცილებელია ბიბლიოთეკის ვენტილაცია. მაგრამ ვენტილაცია ყოველგვარ პირობებში როდია დასაშვები. როდესაც ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა ბიბლიოთეკის გარეთ უფრო მეტია, ვიდრე ბიბლიოთეკაში, ვენტილაციის ჩატარება არ შეიძლება. მაგრამ იგი საჭიროა მაშინ, როცა შეფარდებითი ტენიანობა ბიბლიოთეკის გარეთ უფრო დაბალია, ვიდრე შიგნით. ამიტომ ზამთრის პერიოდში ვენტილაცია უნდა ჩატარდეს ნათელ და მშრალ დღეებში, ზაფხულში კი, პირიქით, გრილ დღეებში, განსაკუთრებით—დღის პირველ ნახევარში, რადგან ბიბლიოთეკაში ცხელი ჰაერის შესვლა გამოიწვევს ტენიანობის შემცირებას. რაც შეეხება გაზაფხულსა და შემოდგომას, ამ პერიოდში მეტი სიფრთხილეა საჭირო, რადგან ამ დროს ბიბლიოთეკის გარეთ ტემპერატურისა და ტენიანობის დიდ მერყეობას აქვს ადგილი. წვიმიან ან მოღრუბლულ ამინდში ვენტილაცია დასაშვები არ არის. თუ აღნიშნულს მხედველობაში მივიღებთ, განიავების შემდეგ ტენიანობა 50—60% + 5%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

ბიბლიოთეკაში ვენტილაცია წარმოებს ხელოვნურად და სპე-



ციალური მოწყობილობის საშუალებით (გამწოვი და მომწიფებელი ვენტილატორები).

გარკვეულ პერიოდში ვენტილატორი შეიძლება ჩატარდეს ფანჯრების (სარკმლების) და ფრამუგების რეგულარული გაღებით, მაგრამ ჰაერის ცვლა სპეციალურ საშუალებათა გამოყენებით ბიბლიოთეკასა და წიგნსაცავში წლის ყველა დროსა და პირობებში შესაძლებელია კონდიციური ჰაერის მიწოდებით სპეციალური ხელსაწყოთი, რომელიც ჰაერს ფილტრავს, ე. ი. წმენდს მტერისაგან, მიკრო და სოკო ორგანიზმებისაგან.

აქვე არ შეიძლება ორიოდ სიტყვით არ შევეხოთ ხანძარსაწინააღმდეგო ზომებს. რადგან წიგნი სწრაფად და ადვილად იწვის, ხოლო ხანძრის ჩასაქრობად წყლის გამოყენება მას დიდად აზიანებს, ამიტომ საჭიროა პირველ რიგში წესრიგში იქნას მოყვანილი ყველა ის ღუმელი, რომელთა უწყისივრობამ შეიძლება ხანძარი გამოიწვიოს. თუ ღუმელი დაზიანებულია, საჭიროა ბზარებს შეკეთება, საკვამურების შეღესვა, კვარტლისაგან გაწმენდა, იზოლაცია, ელექტროქსელის მოწესრიგება, პაპიროსის ნაწილის სპეციალურ ურნაში ჩაყრა და სხვ. სიფრთხილის ყველა ღონისძიების გატარებასთან ერთად ბიბლიოთეკაში უნდა ვიქონიოთ ქიმიური ცეცხლმქრობი, ქეჩის ნაჭრები, ყუთები მშრალი სილით, რომლებიც საჭიროების მიხედვით იქნება გამოყენებული. ისიც უნდა ვიცოდეთ, რომ ე. წ. ფხვნილისებური ცეცხლმქრობი „ტაიფუნი“ მხოლოდ წიგნებისა და დოკუმენტების ხანძრის წინააღმდეგ გამოიყენება (ფხვნილისებურ ნივთიერებაში შედის სოდა, რომელიც წიგნების დაზიანებას არ იწვევს), ხოლო „ბოგატირის“ ტიპის ცეცხლმქრობი ხელს უწყობს წიგნების გაფუჭებას (ქაფი აზიანებს), რაც მიღებულ უნდა იქნას მხედველობაში ხანძრის გაჩენისას.

როგორც ცნობილია, წიგნებსა და საარქივო დოკუმენტებს მავნებლები დიდ ზიანს აყენებენ, განსაკუთრებით ისეთ წიგნებს, რომლებიც ხანგრძლივად ინახება ხელუხლებლად წიგნსაცავში. ამ დაზიანებათა გამომწვევი მავნებლების აგრეთვე მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ზომების შესახებ მცირე ცნობები მოგვეპოვება. ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით მავნებლები სწრაფად მრავლდებიან და მოკლე დროში ანადგურებენ წიგნებს, რომელთა რესტავრაცია ხშირად შეუძლებელი ხდება. მწერები მრავლდებიან ყველგან, იქ, სადაც შექმნილია მათ გამრავლება-გავრცელებისათ-



ვის ხელსაყრელი პირობები. ამიტომ საჭიროა მანვე მწკრივში წინააღმდეგ სისტემატიური ბრძოლა. წიგნსაცავებში მანებლების გავრცელების გზების შესწავლამ ცხადყო, რომ ისინი შეიძლება იქ მოხვდნენ ბინებიდან, სასურსათო მაღაზიებიდან, ბუკინისტებისა და და კერძო პირებისაგან შეძენილი წიგნების საშუალებით. ამასთან მანებლების გავრცელებას ეღოს უწყობს წიგნების მტაბელებად, მჭიდროდ დაწყობა იატაკზე ან კედლების ახლოს, ყუთებისა და შესაფუთავი მასალის წიგნსაცავში დალაგება და სხვ.

წიგნების საშიშ მანებელთა შორის განსაკუთრებით გამოიჩინება პურის რკილი, რომელიც გავრცელებულია ყველგან და საკმაოდ ზიანიც მოაქვს. მისი მატლები აზიანებენ კაკაოს, მოკოლადს, ხმელ ხილსა და ბოსტნეულს, მაკარონს, სამკურნალო მცენარეებს, წიგნების ყდებს, მწერთა კოლექციებს, პერბარიუმსა და და სხვ. მატლი შეიჭრება პროდუქტში, იკვებება და აკეთებს სასვლელ ხვრელებს, რის გამოც წიგნისათვის კიდევ უფრო საშიშ მანებლად ითვლება (პულბერტის მიხედვით, მაგალითად, წიგნების ყდების დაზიანების რვა მეათედი პურის რკილს მიეწერება). პურის რკილის ხოჭო მოყავისფრო ან ყავისფერია, იშვიათად— ეანგისფერი, წითელი, ზომით 2—4 მმ კვერცხებს დებს პროდუქტებზე. გროვებად, დაახლოებით 140 ცალს. მატლები იჩეკება 5—7 დღეში. ერთი თაობის განვითარებას სჭირდება 2—6 თვე. წლის განმავლობაში ოპტიმალურ პირობებში იძლევა 4 თაობას.

**ავეჯის რკილი.** გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის მთელ ევროპულ ნაწილში. მისი მატლები კვების მიზნით ხვრეტენ ავეჯის თითქმის ყველა ნაწილს. დაზიანების შედეგად ავეჯს (ხის ნაწილებს) ნაჩვრეტები უჩნდება. ავეჯის რკილი წიგნში იშვიათად გვხვდება (შემთხვევით შეიძლება მოხვდეს), მაშინ, თუ წიგნის ყდა ხისაა.

ავეჯის რკილის ხოჭოს სიგრძეა 3—4 მმ სხეულის ფორმა ცილინდრული. ზემოდან მოშავო მურა ფერისა, ნაცრისფერი ნაზი ბეწვით დაფარული. მატლის სიგრძეა 4 მმ. ფერი—ყვითელი (თავისა და ყბის გარდა, რომელსაც მუქ-ყავისფერი შეფერილობა აქვს) მატლის სხეული 13 სეგმენტისაგან შედგება, მათგან სამი—მკერდისა. მკერდის თითოეული სეგმენტი ატარებს წყვილ სამნაწევრიან ფეხს. ყველა სეგმენტი დაფარულია ბეწვით. დედალი რკილები კვერცხებს დებენ სასვლელ ხვრელებში და საგნების ქვე-

და მხარეზე, ნაპრალებში. ემბრიონალური განვითარება ლოდ 15 დღე გრძელდება. კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები ეკვრიან იმ საგნებს, რომლებზეც გამოიჩეკენ, და იწყებენ კვებას, აკეთებენ სასვლელ ხვრელებს, რომელთა დიამეტრი 2 მმ. აღწევს (ხვრელები ხშირად ერთმანეთში გადახლართულია). მავნებლები მასობრივი გამრავლებისას მტერისფერ მასად აქცევენ ხის საგნებს. დაჭურების წინ მატლები წიგნის ყუაში თავსდებათ და იქ ჭურ-ლებიან, ოვალურ აკვანში.

ჭურიდან გამოსული ხოჭო ღრღნის ხის ან წიგნის ყუის შრეს და გარეთ გამოდის. მავნებელი ფარულ ცხოვრებას ეწევა და მისი გამოცნობა შეიძლება ხმით, რომელიც ხშირად მოისმის დაზიანების ადგილიდან.

ჭრელი რკილი. გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის სამხრეთ და შუა რაიონებში. ხოჭოს სიგრძეა 6 მმ. ფერი—მოშავო-მომწვანო, მატლი—თეთრი, გამსხვილებული მკერდის რგოლებით, მოღუნული ბოლოთი და გრძელი ოთხნაწევრიანი ფეხებით. არის შემთხვევებიც, როდესაც ეს მწერი წიგნში გაკეთებულ ხვრელს ტოვებს და ხის თაროში განაგრძობს მავნე მოქმედებას. იგი წიგნის ფურცლებში აკეთებს 0,5 მმ-მდე დიამეტრის სასვლელ ხვრელს, რომლითაც მოფენილია წიგნი; ხშირად წიგნი, მისი სისქის მიუხედავად, მთლიანად დაღრღნილია და მას უამრავი ხვრელი ემჩნევა.

ბაცაცა ხოჭო. გავრცელებულია ყველგან, სიდიდითა და მრავალი გარეგანი ნიშნით; ბაცაცა ხოჭოს იმაგობი რკილებს მოგვაგონებს. მატლი წააგავს პურის რკილის მატლს (მხოლოდ უფრო ხშირი ბეწვით არის დაფარული). ეს მავნებელი აზიანებს ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის მრავალ პროდუქტს: პურს, ორცხობელას, ბეწვეულს, ფიტულებს, ტანისამოსს, ოივას, შხამიან სამკურნალო მცენარეებს და სხვ.

როდესაც ბიბლიოთეკის წიგნები, რვეულები, სარქივო დოკუმენტები, რუკები, კალკი მოთავსებულია იმ შენობის ახლოს, სადაც ორგანული ნივთიერებანი ინახება, ხოჭოები იქიდან გამოდიან და აზიანებენ მათ. ხოჭოები მცირე ზომისაა, ადვილად შედიან ყოველგვარ ხვრელსა და ნაპრალებში (განსაკუთრებით შიმშილის დროს ძლიერ მოედება ხოლმე ქაღალდსა და წიგნის ყდას). წიგნის ყდაში და მის მახლობლად ქაღალდის ფურცლებზე ხოჭოები აჩენენ წიგნის ზედაპირის პარალელურ სასვლელ ხვრელებს, ხოლო ყდასა და ყუაში—1—2 მმ დიამეტრის გამოსასვლელ ხვრე-



ლებს. ძლიერი დაზიანების შემთხვევებში ხშირად წიგნების უფლებების  
ცვივა, ხოლო დაზიანებული ადგილები ამოვსებულია ნალრლენითა  
და მწერების ექსკრემენტებით. ზრდის დასრულების შემდეგ მატ-  
ლები ჭუპრდებიან პარკებში. პარკი ნაჭუჭისებრია, ოვალური ფორ-  
მისა; იგი შეკოწიწებულია საჭმლის ნარჩენებისაგან, რომლებიც  
ემაგრება ტომრებს, მუყაოს და სხვ. ჭუპრობის სტადია 13—15  
დღე გრძელდება.

თავდაცვის მიზნით ხოჭოს ახასიათებს თავის მოკატუნება,  
რის შემდეგაც რამდენიმე ხანს უმოძრაოდ არის.

კუჭიანი ბაცაცა. ხოჭო მურა ან ქარცი ფერისაა. მატლი  
მოყვითალო—თეთრია, მოღუნული, სიგრძით 6 მმ-მდე. კვების  
მიზნით ირჩევს ფქვილს, ხშირად ვრცელდება იმ წიგნის ყუაში,  
რომელშიც ბევრია ფქვილის ბუბკო.

ტყავიჭამიები ამ ოჯახის ხოჭოების დაშახასიათებელია სხე-  
ულის გაბრტყელებული, ცილინდრული ფორმა, მოკლე გურზისებუ-  
რი ულვაშები, მოკლე თავი ხუთნაწევრიანი ფეხებით. სხეული მეტ-  
წილ შემთხვევებში დაფარულია ბეწვით ან ქერცლით. მატლი მო-  
გრძობა, ჩვეულებრივ ცილინდრული, მაგრამ პატარა თავით, ხშირი  
ბეწვითა და შედარებით მოკლე ფეხებით. საქართველოში ამ გვა-  
რის წარმომადგენელთაგან მეტად გავრცელებულია და დიდი ზია-  
ნი მოაქვს ქაცვიანი ტყავიჭამია და შაშხის ტყავიჭამიას.

ჩვეულებრივი ტყავიჭამიები აზიანებენ ხორცს, ლეშს, ტყავს,  
ზოოლოგიურ კოლექციებს, ბამბას, მატყლს, აბრეშუმის ქსოვილებს,  
წიგნის ყდასა და ყუას, კორპს, თამბაქოს ფოთლებს, ხის თაროებს,  
იატაკს და სხვ. ვინაიდან წიგნებს ზოგჯერ ტყავის ყდა და ყუა  
აქვს, სწორედ ამ ტყავის შიგნით დედალი ხოჭო დებს კვერცხებს,  
გამოჩეკილი მატლები კი ღრღინან ტყავს სხვადასხვა მიმართულე-  
ბით, რის გამოც წიგნი მთლიანად დაჭმული და დაზიანებულია.  
შაშხის ტყავიჭამია ხოჭოს სხეული დაფარულია რუხი მოყვითალო  
ბეწვით, ხოლო ზედა მხრიდან მოკლე ხშირი, წვრილი შავი ბეწ-  
ვით. მატლის სიგრძეა 10—13 მმ ეს ხოჭო მკერდზე ატარებს სამ  
წყვილ ფეხს. მისი კვერცხი მოთეთროა, ბრჭყვიალა, სიგრძით 2 მმ  
ჭუპრი მოყვითალო—თეთრია, მუცლის სეგმენტებზე ტერგიტის  
მხრიდან ორი ცრუცერკით. ქაცვიანი ტყავიჭამია ხოჭოს სიგრძე  
5,5 მმ. მისი ზედა მხარე მუქ-რუხი ფერისაა. ფარიკა დაფარულია  
მოთეთრო-ყვითელი ბეწვით. ორივე ამ ხოჭოს კვერცხები, მატლები  
და ჭუპრები ძლიერ გვანან ერთმანეთს.



ბეწვეულის ხოჭოების გვარიდან საქართველოში, როგორც მანენბელი, ცნობილია შემდეგი ორი სახეობა: ბეწვეულის ლაქებიანი ხოჭო და ბეწვეულის შავი ხოჭო.

ზემოთ აღწერილ ტყავიჭამიებთან შედარებით ეს მწერები მცირე ზომისაა, ამასთან შუბლზე აქვთ პატარა თვალეები. პირველ მათგან ხოჭოს სხეული კვერცხისებრია, მოშავო-მოყავისფრო, მატლი სიგრძით 6—9 მმ აღწევს. ბეწვეულის შავი ტყავიჭამია ხოჭოს შავი სხეული აქვს, ყავისფერი ელფერიით. მისი სიგრძეა 3, 5—4, 5 მმ მატლი ზემოაღწერილ სახეობას წააგავს.

ამ ორი სახეობიდან უკეთ შესწავლილია ბეწვეულის ლაქებიანი ხოჭო, იგი გვხვდება საცხოვრებელ სახლებსა და წიგნსაცავებში, აზიანებს წიგნებს. ხშირად აღინიშნება მატლის ნაცვალის კანი წიგნის ყდაში, სადაც ის მომრგვალო ხვრელებს აკეთებს. მატლები საკვებად ირჩევენ ბუმბულს, ბეწვს, ტყავს, რის გამო ბიბლიოთეკებისა და საერთოდ წიგნსაცავების მახლობლად ამ უკანასკნელთა შენახვა უნდა აიკრძალოს. ასევე დაუშვებელია ბიბლიოთეკაში მწერთა კოლექციების, ფრინველთა და ცხოველთა ფიტულების შენახვა.

ეს მანენბელი ზამთრობს ხოჭოს სახით. დედალი ხოჭო კვერცხებს აპრილში დებს. ემბრიონის განვითარება 20 დღე გრძელდება, ხოლო მატლისა (გარემოსთან დაკავშირებით)—5—7 თვე. ამ ხნის მანძილზე იგი კანს 7—11 ჯერ იცვლის. კუპრის ფაზა 6—10, ზოგჯერ კი 16—17 დღე გრძელდება, რაც დამოკიდებულია გარემო პირობებზე. ბეწვეულის ლაქებიანი ტყავიჭამია წელიწადში ერთ თაობას იძლევა.

მუზეუმის ხოჭოები. სხეულის ფორმა კვერცხისებრია. უღვაშები კი 5—11 ნაწევრიანი, 1—3 ნაწევრიანი გურზით; სხეული დაფარული აქვთ ქერცლით. ხოჭოს სიგრძეა 2—4,5 მმ ანთრენუსებიდან მანენობის მიხედვით განსაკუთრებით გამოირჩევა სამი სახეობა: ანთრენუს ვერბასცი, ანთრენუს სკროპულარია და ანთრენუს მუზეურუმ. პირველი მათგანის ხოჭო ზედა მხრიდან დაფარულია მუქ-შავი ქერცლით. მატლი პატარაა, დაახლოებით 3—4 მმ სიგრძისა, აქვს ძლიერ განვითარებული ყბები; მისი სხეული დაფარულია ბეწვით. მეორის ხოჭო 3—3,5 მმ აღწევს; მისი სხეული ზედა მხრიდან მოშავო-ყავისფერი, ხოლო ქვედა მხრიდან მოთეთრო ქერცლით არის დაფარული. მესამე, მუზეუმის ხოჭო, შავი ფერისაა, უღვაშები 8—ნაწევრიანი აქვს, 2—ნაწევრიანი გურზით. ზურ-





გის უკანა კუთხეები და ლაქა ფარის წინ მოყვითალო-ფერადი ზედა ფრთებზე აქვს სამი ტალღისებრი, განივი მოყვითალო ზოლი. ხოჭოს სიგრძე 2 3 მმ

ეს ხოჭოები არც ისე სერიოზულ მავნებლებლებლად ითვლებიან, მაგრამ ძლიერ ანაგვიანებენ წიგნებსა და ქალაღლებს. იკვებებიან მხოლოდ მატლები, რომლებიც აზიანებენ ტყავს, პერგამენტს, ბეწვეულს, ცხოველთა ფიტულებს, მწერთა კოლექციებს, წიგნებსა და სხვ. წიგნების დაზიანების დროს ისინი ღრღინან ყღებს და ანაგვიანებენ მათ.

ხოჭოები ხშირად კვერცხებს ათავსებენ წიგნების ყუის დაზიანებულ და ამასთან შედარებით ღრმა ადგილებში. მატლები 5—7 დღის შემდეგ იჩეკებიან და სწრაფად ვითარდებიან, თუ საკვები უხვად აქვთ და შენობა თბილია, ხოლო თუ შენობაში ცივა და საკვები ნაკლებია, მატლის ფაზა ჭიანურდება. მატლები შიმშილის დროს საკუთარი ნაცვალი კანითაც კი იკვებებიან, მალალი ტემპერატურის პირობებში მთელი ზამთრის განმავლობაში მრავლებიან და მავნე მოქმედებას განაგრძობენ.

**ჩრჩილები.** ანუ პეპლები პატარა ზომის მწერებია, ვიწრო ფრთებით, რომელთაც ნაპირებზე გასდევს ჯინჯილები. თავი ჩვეულებრივ დაფარულია ბეწვით. ულვაშები ფრთის წინა ნაპირზე მოკლე ან რამდენადმე გრძელია, ძაფისებური, იშვიათად წამწამისებრი ან სავარცხლისებრი; აქვთ სუსტად განვითარებული ან განუვითარებელი ხორთუმი.

**ქურჭის ჩრჩილი.** გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში და კავკასიაში, ჩინეთში, იაპონიაში, ინდოეთსა და ამერიკაში. მწერის თავი ყავისფერი ბეწვებითაა დაფარული. ხორთუმი მოკლეა, სხეული—ბაცი ყავისფერი, ბრჭყვიალა. მამალი პეპელა გაშლილი ფრთებით 10—13 მმ-ია, ხოლო დედალი — 12—16 მმ მისი წინა ფრთები მუქ-ყავისფერია, აქვს ჩალისფერი ჯინჯილები. მატლი მოთეთროა, მუქ-ყავისფერი თავით, რომლის სიგრძეა 6,5—8,5 მმ კვერცხი პატარა ზომისაა, გასწვრივი ღარებით. ჭუპრდება იმ საგანზე მიმაგრებულ ხალთაში, რომლითაც იკვებება. მატლები აზიანებენ შალეულს, ბეწვეულს და მის ნაწარმს, წიგნებს, რომელთაც აქვთ შალის ქსოვილისაგან დამზადებული ყღები, ხშირად კი—მუყაოს ყღებსა და ქალაღებსაც, სადაც აკეთებენ სასვლელ ხერელებს, რის გამოც წიგნები ძლიერ ზიანდებიან და ხშირად უვარგისია.



**ხალიჩის ჩრჩილი.** აგრეთვე სეროიოზულ მავნებლად ითვლება წაგნებისა და ქალაღღებისათვის; გავრცელებულია ყველგან ქოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში. იმაგოს გარეგნული ნიშნები: თავი დაფარულია ბრჭყვილა ბეწვით; დედალი პეპელა გაშლილი ფრთებით 17—22 მმ-ია, ხოლო მამალი—14—18 მმ ზრდასრული მატლი მოყვითალო ბაც-თეთრია, მუქი ყავისფერი, 9—11 მმ სიგრძის თავით, ჩრჩილის კვერცხი პატარაა, ალაგ-ალაგ ჩაღრმავებული. ზამთრობს უკანასკნელი ასაკის მატლის ფაზაში; პეპლები ფრენას იწყებენ აპრილის ბოლოს—მაისში, აგვისტოსა და სექტემბერში. წლის განმავლობაში იძლევა ერთ-ორ თაობას. ცხოვრობს ადამიანის ბინაში, აზიანებს ქურქს, შალეულს, ქეჩას, წიგნებს და სხვ.

**ტანისამოსის ჩრჩილი.** ფართოდაა გავრცელებული ყველგან. პეპელას თავი დაფარული აქვს ბაცი ყვითელი ან მოყვითალო-წითელი ბრჭყვილა ბეწვით. წინა ფრთები ბაცი ჩალისფერია (ოქროსფერი ელფერიტ), ზოგჯერ—მუქი ყავისფერი. უკანა ფრთები ნაცრისფერია. ბრჭყვილა ჯინჯილებით. დედალ პეპელას სიგრძე გაშლილი ფრთებით შეადგენს 9—12 მმ, ხოლო მამალისა—9.5 მმ მატლი ჭუპრდება ხალთაში, რომელიც შეკოწიწებულია ექსკრემენტებისა და საკვების ნარჩენებისაგან. ჭუპრობის ფაზა 8—30 დღე, ზოგჯერ 5 თვეც გრძელდება. გამოფრენილი პეპლები სწრაფად უღლდებიან (4—10 საათში). შემდეგ კი დებენ კვერცხებს. კვერცხდება გრძელდება 5—7 დღე. ერთი თაობის განვითარებას სჭირდება 9—16 თვე. აზიანებს ქურქს, შალეულს, ბუმბულს, ტყავს, წიგნის ყუასა და ყდას, რომელთაც გადაკრული აქვთ შალის ქსოვილი. ზოგიერთ ლიტერატურულ წყაროში აღნიშნულია, რომ ტანისამოსის ჩრჩილის მატლები იკვებებიან ფქვილით, მარცვლეულით, სიმინდით და სხვ. მაგრამ ეს არასწორ ცნობებს ემყარება. წიგნის დაზიანების ფორმები თითქმის იგივეა რაც ხალიჩის ჩრჩილის შემთხვევაში.

**თივაჭამიები.** თივაჭამიების რაზმში შემავალი მწერები ზომით პატარები არიან 1—2 მმ აღწევენ. მათ აქვთ ორი წყვილი ფრთა, მაგრამ არიან სახეობანი, რომელთაც ფრთები შემოკლებული ან სრულებიო არა აქვთ. ფრთიან ფორმებს აქვთ როგორც რთული, ისე მარტივი თვალები. მუცელი 9 რგოლისაგან შესდგება.

ამ რაზმიდან ჩვენ აღვწერთ ორ სახეობას: სახლის თივაჭამია და წიგნის ბუგრი.



სახლის თევზაქამია ფართოდ გავრცელებული მწერია. პატარა აქვს, სხეული მოთეთრო-მოყვითალო, 2 მმ. სიგრძისა, წინაფრთები მოკლე, ძლიერ სუსტად განვითარებული, უკანა ფრთები კი სრულებით არ აქვს, შუა და უკანა მკერდი ერთმანეთისაგან გამოყოფილია, უღვაშები 27—29 ნაწიერია.

წიგნის ბუფრა. გავრცელებულია ყველგან, აქვს ბაცი ნაცრისფერი სხეული, მისი სიგრძეა 1 მმ ფრთები არ გააჩნია.

თევზაქამიები საერთოდ მცენარეულით მკვებავი მწერებია და იკვებებიან ლიქენებით, სოკოებით, დალპობაში მყოფი მცენარეული ნარჩენებით. ზოგიერთი სახეობა იკვებება აგრეთვე მრავალი ორგანული ნივთიერებით მავ, წიგნებით, მშრალი წიგნების კოლექციებით და ჰერბარიუმით, კერძოდ, სახლის თევზაქამია აზიანებს სამივე უკანასკნელ საგანს; ხოლო წიგნის ბუფრა, მათ გარდა ხალიჩებსაც.

ქარცი ტარაკანი და შავი ტარაკანი სითბოსა და სინესტის მოყვარული მწერებია. მათი საკვები მრავალფეროვანია, მაგალითად, საკონდიტრო ნაწარმი, პური, ხორცი, კარტოფილი, შაქარი, ქალაღი, წებო და სხვ. წიგნებში აზიანებენ ბუბკოს, ყალამქარის ყუას, ტყავისა და მუყაოს ყდებს, ძლიერ ანაგვიანებენ და სვრიან მათ. ქარცი ტარაკანი მოყვითალო-ყავისფერია, შედარებით მსხვილი; კვერცხებს დებს პარკში, რომელიც მუცლის ბოლოს აქვს მოთავსებული (თითოეულ პარკში რამდენიმე კვერცხია). პარკიდან გამოსული მატლები თეთრი ფერისაა და შემდეგ მუქდებიან.

ტარაკანების წინააღმდეგ საჭიროა დღე 10%-იანი და ჰექსაქლორანის ფხვნილის შეფრქვევა. გავრცელების კერებში 1 კვ მეტრზე საჭიროა 12 30 გრ ჰექსაქლორანი (სამუშაოს ასრულებს საღებინფექციო ბაზა).

წიგნის დამშლელი სოკოები. წიგნის დაშლა დაზიანების ერთ-ერთი უმთავრესი გამომწვევია სოკო ორგანიზმები, რომლებიც მათზე სახლდებიან. იმ მცირეოდენი ლიტერატურიდან, რომელიც სოკოებით ქალაღის დაზიანებას ეხება, გამოირჩევა დოქტორ სეის შრომა. მან ყოველმხრივ გააშუქა ეს საკითხი და აღწერა წიგნებსა და საბუთებზე გამოყოფილი სოკოების ბიოლოგიური თვისებები, აგრეთვე ქალაღის ნიმუშების ხელოვნურად დაავადების ცდები, რის შედეგად ქალაღისაგან გამოყოფილ სოკოთა შორის 27 სოკო პათოგენიური აღმოჩნდა. წიგნებისა და ქალაღის დამშლელ სოკოებზე საბჭოთა კავშირში პირველად მუშაობა დაიწ-

ყო ომელიანსკიმ. 1928 წ. სამუცვევიჩმა წიგნებიდან, ჰაერისაგან, იატაკიდან და სხვ. გამოყო 69 სახეობა. მათი უმეტესობა ქალაქის ძლიერ აზიანებდა, ხოლო ზოგი მათგანი ქმნიდა მხოლოდ ზედაპირულ ფიფქს.

ამ საკითხის მკვლევარნი ეკი და დაშიში თვლიან, რომ ქალაქის შლიან ის სოკოები, რომლებიც გამოყოფენ ფერმენტებს ან ენზიმებს. ამასთან მათი აზრით ქალაქის უჯრედების დაშლას იწვევს არა მარტო ის სოკოები, რომელთაც აქვთ ფერმენტი ცელულოზა, არამედ ისეთი სოკოებიც, რომლებიც ფერმენტული მოქმედების შედეგად გამოყოფენ სიმჟავეს; ეს უკანასკნელი კი უარყოფითად მოქმედობს ქალაქზე, იწვევს მის დაძველებას და წიგნის გაფუჭებას. შემდგომ წლებში ტ. ანჩაბაძემ გულდასმით შეისწავლა ქალაქის დამშლელი სოკოები, აღნიშნა, რომ პირველ ხანებში წიგნებსა და ქალაქებზე სოკოები სახლდებიან და გვადლევენ სხვადასხვა ფერის (წითელი მწვანე, მუქი-ყავისფერი, იისფერი, ნაცრისფერი) ფიფქს. ხშირად სოკოები ვითარდებიან ფურცლის მთელ ზედაპირზე და ფარავენ მას. სოკოს განვითარება იწვევს ქალაქის მტვრევას, რის გამოც იგი მტვრად იქცევა. ასეთ ქალაქზე ადვილად შეიმჩნევა სოკოს ნაყოფიანობა პიკნიდიებისა და პერიტეციუმების სახით. სოკოები წიგნებზე სახლდებიან ტენიან პირობებში განსაკუთრებით მაშინ, როცა წიგნები დიდი ხნით ხელუხლებლად აწყვია, დაძველებულია ან დამზადებულია დაბალი ხარისხის მასალითგან.

წიგნებზე ხელშემწყობ პირობებში სახლდებიან ჰაერში გავრცელებული სოკოები, ამიტომ საჭიროა სოკოების განვითარებისათვის არახელსაყრელი პირობების შექმნა (წიგნსაცავში ნორმალური ტემპერატურისა და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის დაცვა, დროული ვენტილაცია-განიაფვა), დაავადებული წიგნების ცალკე მოთავსება და მათი დაწმენდა ჯერ მშრალი და შემდეგ 2%-იან ფორმალინში დასველებული ტილოებით; თაროებისა და კარადების დაწმენდა ამავე ხსნარში დასველებულ ტილოებით და სხვ.

ყველაზე კარგ შედეგს იძლევა წიგნების სადენინფექციო კამერაში დამუშავება, იმ წიგნებისა და ხელნაწერების გამოკლებით, რომლებიც პერგამენტისა ან ტყავისაგანაა დამზადებული, რადგანაც ფორმალინი იწვევს მათ დაწვას (ასეთ შემთხვევაში დენინფექცია სწარმოებს ტიმოლის 3—4%-იან ხსნარით სპირტში).

**მღრღნელები.** წიგნებსა და ქალაქებს აზიანებენ რუხი ვირ-

თავა, შავი ვირთავა და ბინის თავი. ისინი ვრცელდებიან ყველგან, სადაც არის საცხოვრებელი ბინები, საწყობები, ელევატორები და ა. შ., აზიანებენ ყოველგვარ საკვებ პროდუქტს, ქსოვილებს, წიგნებს, ქაღალდებს. იმ მიზნით, რომ ბიბლიოთეკებსა და წიგნსაცავებში მღრღნელები არ გავრცელდნენ და დიდი ხარალი არ გამოიწვიონ, რომლის ანაზღაურებაც (წიგნების დაზიანების შემთხვევაში) შეუძლებელია, მათ წინააღმდეგ ტარდება ბრძოლის შემდეგი ღონისძიებანი: ბიბლიოთეკებსა და წიგნსაცავებში, საწყობებსა და ინვენტარში, ბიბლიოთეკის ტერიტორიაზე დაცულ უნდა იქნას ჭაგიენის ყველა მოთხოვნა (ბიბლიოთეკების, წიგნსაცავების დასუფთავება, დაგვა და ნაგვის გადაყრა), ხოლო მათი დარღვევის შემთხვევაში გამოყენებულ იქნას დერატიზატორები, კრისიდი, თუთიის ფოსფატი სხვა პრეპარატები (სათანადო სამუშაოს ჩატარება სადღეზინფექციო ბაზა).

წიგნების დაცვის და მავნებლების წინააღმდეგ ბრძოლისათვის საჭიროა ჩატარდეს გამაფრთხილებელი პროფილაქტიკური ღონისძიებანი:

წიგნსაცავებში ტემპერატურისა და ტენიანობის ოპტიმალური პირობების შექმნა;

წიგნების დასუფთავება, განიავება, პერიოდული დათვალიერება (არანაკლებ სამჯერ).

ძლიერ დაზიანებული წიგნების ყდების შეცვლა და მათი ხელახლა აკინძვა, ძვილ ყდების დაწვა;

შეძენილი წიგნების (ბუკინისტების და კერძო პირებისაგან) იზოლირება და სპეციალურ კამერაში დამუშავება (დაუმუშავებლად წიგნსაცავებში მათი შეტანა უნდა აიკრძალოს);

ბიბლიოთეკისათვის კარადების, თაროებისა და სხვ. შეძენის დროს საჭიროა შეირჩეს მუხის მასალა, რადგან რკილები წიფლის მასალაზე დიდი რაოდენობით სახლდებიან;

დაუშვებელია ხის ავეჯისა და სხვა მასალის დაუმუშავებლად შეტანა წიგნსაცავში.

ქიმიურ ღონისძიებათაგან პირველ რიგში საჭიროა, მავნე მწერების მოსპობის მიზნით, საღებავებში დღტ 20%-იანი ემულსიის შერევა, რისთვისაც საღებავის ყოველ 95 წილ წონის ერთეულზე უნდა დაემატოს ემულსიის 5 წილი. ამგვარად შეზავებული



ყოველი 1 კგ საღებავით უნდა დღიფაროს 2,5 მ<sup>2</sup> შესაღებავი ტერიტორია.

დეზინფექცია წიგნსაცავში ტარდება წელიწადში ორჯერ, ადრე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. შესხურებისას იყენებენ შლანგიან ჰიდროპულტს ან დეზინფელს, ხოლო შეფრქვევისას—შესაფრქვევ აპარატ „ფუქსს“. შესხურება იწყება იატაკის, ჰერის, კარადებისა და თაროების დამუშავებით.



დამოწმებული ლიტერატურა

1. ნ. ალექსიძე—წიგნებისა და საარქივო დოკუმენტების მაგნებლები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა.  
თბილისი, 1954 წ.
2. ტ. ანჩაბაძე—მასალები ქალაქდამშლელი სოკოების შესწავლისათვის. „საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის შოამბე“, ტომი მე-14, 1947 წ.
3. ი. გრიგორიევი—ბიბლიოთეკის ფონდების ორგანიზაცია.  
თბილისი, 1962 წ.

Министерство Культуры Грузинской ССР

Государственная Республиканская Библиотека Груз. ССР  
им. К. Маркса

Вредители книжных фондов и борьба с ними

Т б и л и с и

1963



ხელმოწერილია დასაბეჭდად 14 VIII 63 წ. ანაწყოების ზომა 6x9,5  
ქალაქის ზომა 60x84 ნაბეჭდი თაბახი 1, 5.

[.5]

ნ 97/187



უ ბ ა ნ მ