

fogli, esso secondo gli studi del prof. Giulio Schaarschmidt proviene da materie organiche e da vegetazione crittogamica. V' ha il batterio della putrefazione (*bacterium termo*, del Dujardin); v'hanno delle alghe del genere *micrococcus*, *leptothrix*, *pleurococcus*, *chroococcus*, e bacilli, pericolosi alla salute e quindi oggetti di eliminazione per mezzo degli acidi surricordati.

FAUNA DEGLI ARCHIVI. — Come in tutti i luoghi, abitati o non abitati, anche negli archivi una ricca fauna vive e prospera in mezzo e a danno delle scaffalature lignee e della suppellettile archivistica. Si moltiplica nella polvere degli impiantiti; si nasconde e arrampica entro le rilegature dei codici e registri e persino lunghesso i montanti delle armature metalliche.

Non intendiamo parlare dei batterii; che, a dispetto della comune opinione, sembrano sterilizzarsi nella polvere infermentabile degli archivi.

Accenniamo invece a quelle miriadi d'insetti appartenenti, secondo gli studi e le esposizioni di coloro, che parteciparono al concorso indetto in proposito dal Congresso internazionale dei bibliotecari, tenuto a Parigi nel 1900, e prima e poi, vale a dire del Cuissard, di L. Hiriart, di Giovanni Bolle di Gorizia, di Costantino Houlbert (*Les insectes ennemis des livres*. — Paris, Picard et fils, 1903), di Guido Biagi (*Insetti nemici dei libri*, nella Riv. delle bibl. e degli arch., XIV, 1903, pag. 138 e ss.), di R. Prümers (*die Papierfeinde aus dem Insektenreiche*, nel Korrespondenzblatt, 1905, pag. 444-451), ec. ec., a ben 67 specie, ripartite nei 7 ordini dei Coleotteri, Ortoteri, Tisanuri, Pseudonevrotteri, Imenotteri, Lepidotteri, Aracnidi, che in vario grado danneggiano biblioteche e archivi.

Non tutte quelle specie distruggono ugualmente la carta. Ve ne sono delle specialiste con particolari istinti, divoratori ora della carta, ora della legatura, ora della colla, ora di tutto insieme. Per esempio, fra i coleotteri, gli anobidi (tarli) e i dermestini (dermeste del lardo) si nutrono di materie animali e vegetali, che trovano nella rilegatura; le blatte, le termiti distruggono tutto; le poduride e alcune aracnidi ricercano l'amido e la colla della rilegatura; e quindi indirettamente offendono anche la carta.

I tarli colle loro 200 sottospecie sono specialmente nocivi allo stato di larva; e, fra essi, l'anobio paniceo lo è più di tutti per la sua straordinaria voracità e fecondità.

Fra gli imenotteri fitofagi il sirice gigante si introduce in archivio col legno fresco della scaffalatura; ed è dotato di tale forza, allo stato

perfetto, da perforare filze intere di carta compatta, e da traforare persino il piombo, per uscire all'aperto.

V'ha, poi, quella infinità di microlepidotteri, comunemente conosciuta sotto il nome di tarma o tignuola (tinea spretella, tinea sarcitella, tinea tapezella, tinea pelionella, tinea biseliella), che s'avventa altrettanto voracemente sulla carta quanto sui panni, sulle pelliccie, sui tappeti e cuoi, e vi reca rovine tanto maggiori, quanto minore è l'effetto, che hanno sopra di essa gli odori, solitamente adoperati a combatterla.

Vi sono ancora l'onisco o porcellino di terra, le pulci, i pidocchi dei libri, le piattole, le cimici, le formiche ed altri ed altri animaluncoli, di cui interminabile sarebbe l'elenco.

Aggiungansi, in una scala più elevata, i rosicchianti veri e propri, topi, sorci ec. Come più visibili, essi sono i primi ad essere rincorsi; e quando, spinti dalla ricerca di qualche briciola, si avventurano nelle corsie degli archivi e non vi muoiono di fame, sete o soffocazione, cadono talvolta anehe sotto i denti di quei *gatti micci*, che sappiamo essere mantenuti a tale effetto negli archivi come in quelli senesi sin dal 1337, e sono tuttora da per tutto.

Tutta quella pleiade di parassiti degli archivi vi è tanto più pericolosa in quanto, indisturbata, vi si riproduce con una fecondità e rapidità straordinarie: alla quarta generazione l'anobio paniceo conta già l'enorme cifra di 810.000 discendenti! A tutte quelle cause s'aggiunge, poi, a nostro tempo, la composizione della carta, proveniente dalla pasta di legno, cibo preferito e avidamente ricercato da migliaia di questi e altri insetti.

Questa considerazione deve contribuire, non meno di tutte le altre, a consigliare gli archivisti a frequenti ispezioni e spolverature a fondo per distruggere le temibili colonie, che si stanno formando. Ma non basta spolverare: occorre distruggere quei nemici.

Molti mezzi furono, in verità, escogitati a tale effetto. Ma la loro applicazione trovò spesso, e trova pur troppo, ancora oggi il maggiore ostacolo nell'accidia e nelle manie degli uomini.

V'ha chi si lascia traviare dalla infondata persuasione che il trattamento usato per la flora archivistica valga pure anche per la fauna. Ciò non è esatto, come dimostrano i risultati negativi, che ne conseguono e insinuano nell'animo la sfiducia.

Taluni, fondandosi sopra altri principii, adoperano trappole, panie, allettamenti, in ispecie per gli anobii panicei, cupidi di legno di faggio e di amido; ma, invano.

Sperimentando, invece, altri processi si ottengono risultati migliori. Tali processi possono distinguersi in quattro classi più o meno efficaci. Sono processi *meccanici*, *biologici*, *fisici* e *chimici*.

I processi *meccanici* consistono nella battitura dei codici, nella raccolta degli insetti e nella loro distruzione. Ma sono operazioni pericolose per i documenti, per la loro conservazione e scrittura: danno effetti incompleti, e possono considerarsi come palliativi più che come rimedi radicali.

I processi, che diciamo *biologici*, sono quelli che tendono all'estinzione della specie dannosa, valendosi di altri parassiti animali o vegetali. Vi si connette l'uso di speciali rettili dell'ordine delle testuggini, d'insettivori, come la talpa, il riccio, il toporagno minore (*sorex pygmaeus*, *mus-araneus*), d'anfibi come il rospo e la salamandra, di coleotteri carabidi come il carabo rosso rame, la calosoma sicofanta, la cicindela campestre, di miriapodi come la scolopendra ec. tutti voracissimi d'insetti più o meno grandi e delle loro larve. Noi stessi sperimentammo il toporagno. Ma neppure gli effetti di questi processi sono completi, assoluti. Valgono per gli esseri più grossi. Sono inefficaci per gli altri: e sono, del resto, poco adatti nè per gli archivi, nè per le biblioteche.

Sono da considerarsi *fisici* i processi pei quali si tenda a distruggere la fauna archivistica per mezzo della elevazione o dell'abbassamento della temperatura. Per entrambi i casi occorre adoperare una cassetta che può diventare una stufa o una ghiacciaia in cui riporre e sterilizzare il documento. Ma basta l'enunciazione di questo fenomeno per far subito risaltare l'impraticità archivistica di questi processi: e i guai che possano combinare se applicati da mano inesperta e negligente. Non a tutti gli atti può capitare come ai papiri di Ossirinco di esser sepolti nella sabbia del deserto per essere eliminati e di pervenire a noi intatti o quasi!

Soli efficaci sono i processi *chimici*; e, ancora, non tutti sono tali.

Alcuni si lusingano di distruggere gli insetti per effetto di aromi, e sono detti *aromatici*.

Altri cercano di allontanarli per effetto di materia o gas irritante sparsa ove vivono quegli insetti: e si dicono *irritanti*.

Altri ottengono risultati più radicali e diconsi *tossici*.

Nel caso degli *aromatici* si spargono ove vivono gli insetti, a gocce, o su batuffoli, o in scodelline sparse a distanza lungo le grandi gallerie o corsie degli archivi, essenze odorose, o anche semplicemente bucce di vegetali emananti odori acuti, insopportabili per parecchi insetti.

Il sig. Fournel di Metz sostenne già che l'essenza di pepolino o serpillio (*thymus serpyllum*) fosse forse il miglior preservativo contro l'assalto dei parassiti.

Noi abbiamo dei dubbi in proposito; e basterebbe la modesta esperienza domestica dell'inazione degli aromi rispetto alle tignuole per confermarceli. Gli aromi riescono disgustosi agli insetti, sia pure; ma non li distruggono, li spingono semplicemente a spostare la loro sede. Inoltre svaporano con eccessiva rapidità per avere una azione duratura.

A quest'ultimo difetto qualcuno ha da tempo antico provveduto ricorrendo alla costruzione di mobili con essenze lignee indigene o esotiche che conservano indelebilmente nei secoli l'aroma originale e caratteristico: quali l'acero, il cipresso, il palisandro, ec. alcune delle quali sono anche imputrescibili. Ma con questo preservativo una parte minima del pericolo è rimossa, quella cioè aderente alle pareti di quelle essenze. Tutta la rimanente superficie dell'archivio che non può rivestirsi di quei legnami rari e costosi, è largo campo d'incubazione per quei corpuscoli: e c'induce a riconoscere che questo rimedio non è praticabile in grande.

Fra gli *irritanti* cominciamo a trovare qualche processo che non mira soltanto ad allontanare il nemico, ma anche ad aggredirne il corpo e a distruggerlo. Furono e sono come tali adoperati alcuni vegetali: i fiori di piretra, quelli di assenzio, di menta acquatica, la canfora, il pepe, ec.; alcune essenze, cioè quella di nicotina, di trementina, il petrolio, la benzina, la naftalina; minerali, come l'allume.

William Gibson osservò che una vescica piena di essenza di trementina allontanava tutti gli insetti da una collezione in mezzo alla quale fosse stata collocata.

Il Monge riconobbe nell'acido pirolegnoso semplice, che non è altro che il cedrium delle imbalsamazioni antiche, un eccellente antisettico, come in tutti gli acidi minerali e vegetali.

Ma neanche a questa classe noi riconosciamo le proprietà essenziali che richiediamo per la conservazione dei manoscritti. I suoi effetti sono, per lo più, semplicemente repulsivi, ciò che non basta al nostro intento.

Meglio invece troviamo nell'ultima classe vale a dire in quella che abbiamo chiamato dei processi *tossici*. Essi agiscono sopra l'animale stesso e lo distruggono radicalmente, con più o meno rapidità, che dall'attimo fuggente può salire fino a 36 ore. Introdotti in questa applicazione da una sessantina d'anni a questa parte, vennero man mano crescendo di numero, sotto forma di vapore e di gas, sinchè la grande guerra mondiale, dopo averli largamente e tremendamente ap-

plicati sull' uomo, indusse ad adottarli anche per gli archivi e per le biblioteche. Ciò vuol dire che la loro applicazione può presentare dei gravissimi pericoli per l' operatore e che deve pertanto essere fatta con tutte le maggiori cautele da specialisti realmente provetti e sperimentati.

I più blandi sono il timolo, che adoperava a Napoli Cristofaro Marino; l'acido fenico; la formalina, ai cui vapori sottoponeva i libri per un' ora sin dal 1897 il direttore della New York Library; la formaldeide, che nel 1897 il dott. Starkloff, di S. Louis negli Stati Uniti disse, però, inefficace, e invece il dott. Duffield di Detroit dimostrò fatale ai germi patogeni, se adoperata sotto forma di vapori umidi; l'acido solforoso saturato con alcali; l'anidride solforosa (SO_2); l'acido solforico (SO_3 , HO); il cloro (Cl); il tetracloruro di carbonio (CCl_4), di uso piuttosto comune nelle abitazioni.

L'archivista francese Brutails adoperò in una stufa speciale il solfuro di carbonio (CS_2), già adoperato per la distruzione della fillossera e indicata dall' Houlbert; i cui vapori non alterano nè scrittura, nè materia scrittoria. La spesa di tale operazione è minima; ma non dimentichiamo che i vapori di solfuro di carbonio combinati coll' aria provocano un detonante pericoloso.

Garreau e Doyère raccomandarono come simili a quelli del solfuro di carbonio gli effetti del cloroformio.

Ma, come abbiamo accennato, mezzi infallibili contro i germi parassitari furono suggeriti dalla triste esperienza della guerra mondiale.

I gas micidiali per gli uomini sono pur distruttori degli insetti, con questo particolare che mentre, contrariamente all' erronea credenza venutasi formando durante la guerra, furono relativamente pochi i primi che siano stati uccisi da quelle armi chimiche perchè avvertiti a tempo da disturbi che li costrinsero ad allontanarsi dall' ambiente prima di averne assorbito una dose micidiale, gl' insetti a' quali non perviene tale avvertimento o anche pervenendo non resta il tempo o modo per spostarsi, nè rimangono più facilmente vittima.

Sappiamo, ad esempio, che per liberare la stiva delle navi dalla calamità dei topi e degli insetti, che la infestano, ovvero le stanze d' albergo, invase da quegli ospiti sgraditi, si adoperava l'acido cianidrico (KCy); che, per essere quasi inodoro e quindi inavvertito, cagionerebbe la morte degli incauti che si avventurassero imprudentemente in quell' ambiente, se l' aggiunta di una piccola quantità di gas lacrimogeno o cloruro di cianogeno (CN) non bastasse ad avvertirli del pericolo e a indurli a mettersi in salvo.

Negli Stati Uniti furono sperimentate con successo le nubi di gas velenosi generati da aeroplani su campagne infestate da insetti dannosi all'agricoltura.

Gli insetti trivellatori sottomarini, e in special modo la teredo *navalis* non intaccano pali trattati colla tremenda lewisite.

Questi e altri esempi antecedenti indussero i competenti ad applicare i gas tossici alla distruzione degli insetti della carta e dei documenti; e quindi a preservarli dai danni incommensurabili recati da quei parassiti.

Furono pertanto adoperati col ministero di speciali periti la pericolosa cloropicrina ($C_6 Cl_4 H_2 (NH_3) OH$), gas lacrimogeno per eccellenza; il tremendo acido cianidrico o prussico suddetto; il mortale cianuro di potassio (KCy), con risultati veramente sorprendenti: come quelli ottenuti nella R. Biblioteca Vallicelliana a Roma, trattata col cianuro di potassio.

Questi gas, come si è accennato, sono però pericolosi anche dopo compiuta l'operazione e finchè una potente e prolungata ventilazione non abbia scacciato tutte quante le emanazioni, che durante la chiusura ermetica dell'ambiente ne abbiano raggiunti gli ultimi angoli e le pieghe più remote.

Ad ogni buon fine, non è inopportuno ricordare che contro essi possono adoperarsi antidoti tanto più efficaci quanto più immediatamente chiamati in soccorso. Contro il cianuro di potassio pare efficace ogni bevanda dolce. Ricordiamo la tragedia del monaco Rasputine. Contro l'acido cianidrico valgono le ispirazioni di cloro e aria, l'ammoniaca, o un miscuglio di solfato di protossido e di perossido di ferro associati a carbonato di sodio.

*
**

Ma i danni della carta e quindi del documento non vengono tutti dall'esterno; spesso, e pur troppo più frequentemente ai giorni nostri, provengono dall'interno stesso di quella materia scrittoria, oggi si largamente adoperata; provengono dalla sua stessa composizione.

CARTA. — Una delle cause principali del disordine e della distruzione degli archivi risiede nella qualità della carta, adoperata per la redazione degli atti che li compongono. La carta deve dunque essere attentamente osservata dall'archivista nella sua composizione, nella sua consistenza, nel suo formato. Uno scrittore del secolo VI già scriveva: *chartaceus liber est et ad ferendum iniuriam parum fortis, quia*