

Archivistica

CARLO JUCCI e ANTONIO SPRINGHETTI

**Contributi allo studio delle Termiti in Italia
per l'impostazione razionale della lotta antitermitica**

I

Esplorazione in Sicilia



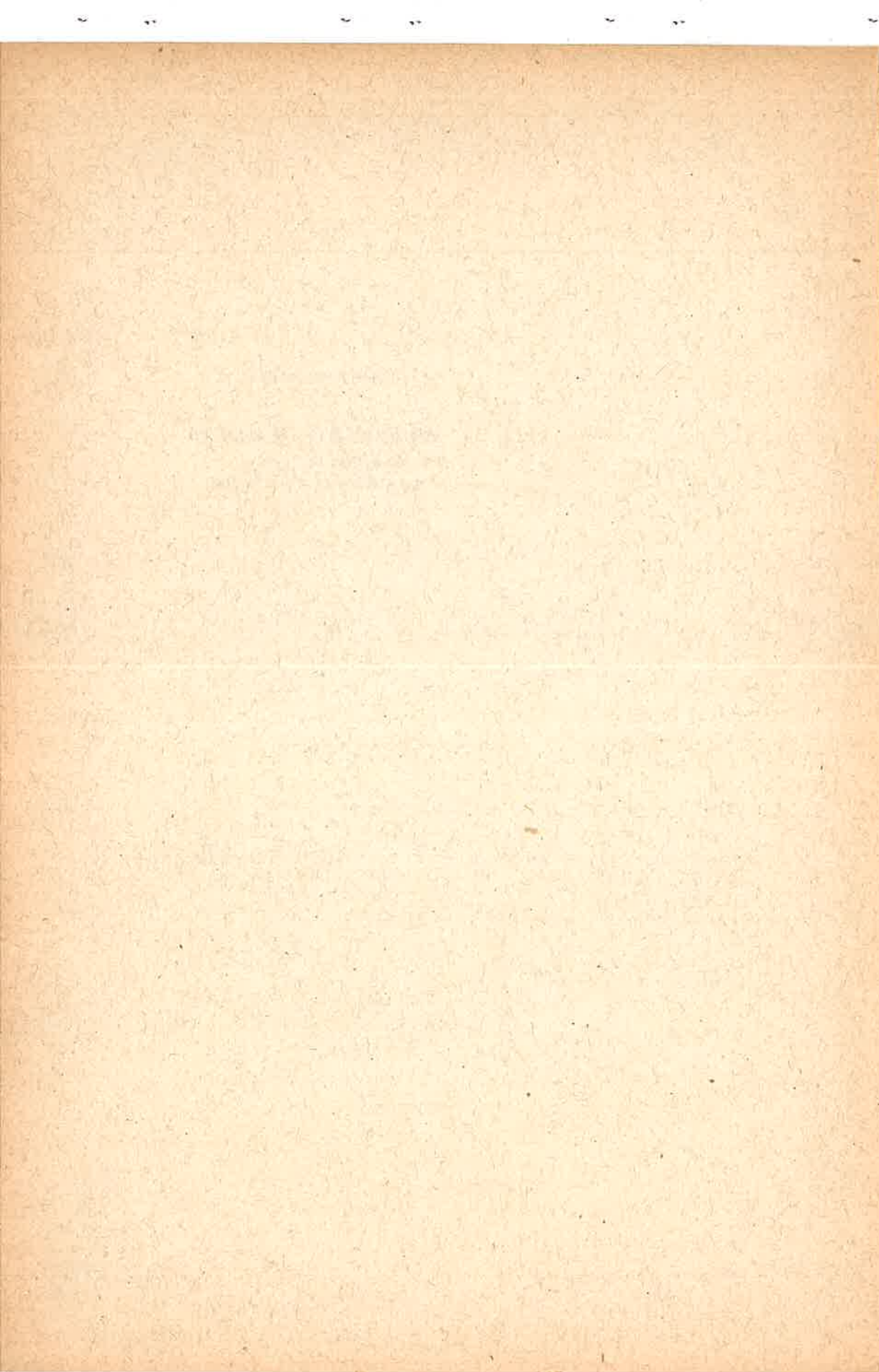
Estratto dal
“Bollettino dell'Istituto di Patologia del Libro,,
Luglio - Dicembre 1952

OTACIOT?



SCHEDATO

A LA MEMORIA
DI
ALFONSO GALLO
AMATORE DEGLI STUDI
SU LA BIOLOGIA DELLE TERMITI



P R E M E S S A

Dopo le classiche ricerche di Grassi in Sicilia (nella zona di Catania) sul *Calotermes flavicollis* e sul *Reticulitermes lucifugus* (1893), le termiti italiane non sono state mai oggetto di sistematiche ricerche nelle varie zone della loro area di diffusione geografica.

Silvestri, la maggiore autorità mondiale per lo studio delle termiti tropicali, studiò solo incidentalmente la biologia delle termiti nella campagna romana (1903). Studi più dettagliati vennero compiuti in questa zona da Jucci (1924). Per le altre regioni non si hanno che dati scarsi e sporadici.

Ora, benchè le specie di termiti presenti siano due sole (nel senso classico della parola specie) e di esse anzi solo una risulti pericolosa, il *R. lucifugus*, questi dati sono del tutto insufficienti alla organizzazione razionale di un sistema di lotta che non si contenti di distruggere i focolai principali d'invasione man mano che questi si manifestano imponenti e rovinosi, ma cerchi di prevenire le invasioni stesse.

E' concetto generalmente ammesso che la lotta contro le termiti non possa venire organizzata su basi razionali se non fondandola sulla conoscenza esatta e profonda della biologia dell'insetto in tutti i suoi più minuti particolari.

Questo principio vale in genere per tutti gli insetti nocivi, è anzi un canone fondamentale della entomologia agraria; ma è ancora più essenziale nel caso delle termiti: la complicata organizzazione sociale delle quali e il genere di vita tutto particolare — che non rivelano l'esistenza dell'insetto all'occhio profano se non agli ultimi stadi della distruzione operata — rendono più ardua la lotta e problematica la efficacia anche dei più formidabili mezzi chimici di disinfezione.

Da molto tempo è noto che la distruzione della coppia reale



nei nidi di termiti tropicali è del tutto insufficiente alla distruzione del nido, data la capacità delle termiti di fabbricarsi individui reali di sostituzione.

Nel *lucifugus*, poi, oltre agli individui reali di sostituzione esistono individui reali di complemento, che numerosi ovificando (si contano spesso a molte decine le regine di complemento, in attiva fase riproduttiva, in una stessa colonia) provvedono largamente al rapido accrescimento del regno e alla fondazione di colonie secondarie.

Queste si costituiscono per la tendenza alla diffusione che ha la popolazione operaia la quale — accompagnata da larve e da ninfe incamminate verso la carriera di reali di complemento — migra a distanza stabilendo delle succursali che poi, perdendo la continuità e i contatti con la colonia madre, si rendono indipendenti.

E' tanto radicata nel *R. lucifugus* questa attitudine alla propagazione per diffusione, per « bouturage » come dicono i francesi, che ogni anno nella colonia, pure provvista dei suoi individui reali, si sviluppano centinaia di ninfe di seconda forma, (così dette per distinguerle dalle ninfe di prima forma destinate a dare individui alati) a brevissimi accenni alari, destinate a dare reali di complemento.

Anzi nelle popolazioni di *lucifugus* studiate in provincia di Catania da Grassi e in Campagna romana da Jucci non si trovarono mai reali veri, come se la formazione di nuove colonie non avvenisse mediante alati sciamanti ma solo mediante il « bouturage » della colonia: il che è stato paragonato all'adattamento di quelle piante che non si diffondono più per semi, ma soltanto per propagazione vegetativa.

Veramente Silvestri ritiene che anche per il *lucifugus* gli alati sciamanti fondino nuove colonie; solo che già dopo un anno o due di vita essi vengono sostituiti da individui reali di complemento (neotenic). L'ipotesi di Silvestri non è stata mai dimostrata per l'Italia, mentre in alcune regioni della Francia meridionale, secondo Feytaud, le colonie di *lucifugus* si sviluppano proprio così: per fondazione da alati sciamanti e per sostituzione precoce dei reali veri da parte di neotenic (Feytaud 1912, 1920).

Anzi questa caratteristica, contrapposta a quella della assenza dei reali veri sin dai primi stadi, sembra differenziare le popolazioni di *lucifugus* di diverse regioni della Francia. Si deve concludere, pare, che sotto il nome di *lucifugus* vanno specie — o per lo

meno razze biologiche — distinte: tanto più che sono state osservate anche differenze nell'attitudine a danneggiare le piante erbacee coltivate e anche differenze morfologiche nell'individuo adulto (Chaîne, 1920).

E' facile comprendere come questo problema, oltre che interessante dal punto di vista teorico (p. es. zoogeografico circa le vie di diffusioni delle termiti nel bacino del Mediterraneo) è molto importante anche dal punto di vista pratico. E' essenziale, allo scopo della lotta, conoscere esattamente con quali modalità vengono fondate nuove colonie in ciascuna delle regioni dove va eseguita la lotta: eseguita non solo e non tanto estirpando focolai « cittadini » esistenti, ma soprattutto impedendo che continuamente nuovi ne sorgano a partire dall'inesauribile e insopprimibile serbatoio di popolazioni « rurali ».

Un simile studio si impone per tutte le zone dove il pericolo è maggiore: cioè, secondo il naturale gradiente climatico, dalla Sicilia all'Italia meridionale e centrale, compresa la Sardegna, scegliendo località tipiche che possono essere quelle stesse per le quali è stato segnalato più grave il danno alle biblioteche e agli archivi (Gallo 1952) ed è più evidente il pericolo continuo di nuove infestazioni.

* * *

Questo programma uno di noi (Jucci) lo aveva formulato all'entrare del 1952, insistendo sulla opportunità di avviarne senz'altro l'esecuzione senza lasciar trascorrere il tempo utile per le osservazioni sullo sciamamento del *lucifugus* che si compie dall'aprile al giugno.

Il Direttore dell'Istituto di Patologia del Libro, prof. Gallo, convinto sostenitore della necessità di porre la ricerca scientifica a base della organizzazione, caldeggiava il programma; e finalmente la Commissione interministeriale per la lotta antitermitica lo approvava, autorizzandone il finanziamento.

Allora, senza frapporre indugio, iniziavamo la nostra esplorazione dalla regione più gravemente infestata, la Sicilia.

Nelle pagine che seguono riassumiamo le osservazioni fatte (e le notizie raccolte) nella nostra visita ai centri che erano già stati segnalati per infestazioni termitiche in Biblioteche, Archivi di Stato e notarili, Istituti universitari: la lista ufficiale delle quali località ci era stata favorita dal prof. Gallo.

CATANIA

Sono stati qui colpiti da invasioni di *Reticulitermes lucifugus* quattro edifici.

Uno di questi è l'Istituto di Botanica; ma l'infezione risale a molti anni addietro e le notizie raccolte sono piuttosto frammentarie. Del resto l'infezione fu combattuta con successo e rappresenta ormai solo un ricordo (1).

EX CONVENTO DEI BENEDETTINI

Più vasta ed attuale è invece l'invasione dell'ex convento dei Benedettini, un assai vasto edificio con annessa chiesa, iniziato dai monaci nel '600 ed interrotto quando, alla venuta di Garibaldi, i costruttori lasciarono l'isola per il continente. L'edificio, espropriato dallo Stato ed oggi di proprietà del Comune, ospita vari enti, tra cui le Biblioteche riunite Civica e Ursino, l'Osservatorio astronomico universitario, l'Istituto tecnico, il Liceo Ospedalieri, la Scuola media, una Caserma, una Stazione di Carabinieri, Chiesa e Casa parrocchiale, varie abitazioni ecc. I sotterranei sono inutilizzati.

Questa molteplicità di destinazioni dà l'idea della vastità e complessità dell'edificio, che comprende anche tre cortili interni, uno dei quali in parte trasformato in giardino (dell'Istituto tecnico) e in parte del tutto abbandonato e detto « Silva » perchè invaso da una quasi impenetrabile vegetazione.

Solo l'ala nord però risulta invasa da termiti. Sono quivi alloggiati l'Osservatorio, la Biblioteca e l'Istituto tecnico, tutti e tre confinanti fra loro. Non è facile ricostruire la storia dell'infestazione di quest'ala, infestazione che sembra avere un'origine non recente e un punto di partenza unico.

BIBLIOTECA CIVICA E URSINO

Una prima segnalazione risale a circa 60 anni fa. Non si sa che cosa allora si fece per combattere l'invasione, ma da allora periodicamente si trovarono libri distrutti. Tutti i libri erano collocati in settecenteschi monumentali scaffali. Fu verso il '30 che l'attuale direttore tentò di disinfectare i locali, e in due di essi eliminò i vecchi

(1) Scriveva Grassi nel 1893: « Nell'edificio dell'Orto Botanico di Catania i Termiti hanno invaso i banchi della scuola, gli scaffali, le imposte delle finestre etc. » (p. 50) e più sopra, dopo descritte gallerie a doccia nel coro della chiesa principale di Pedara: « Gallerie simili si trovano anche nella spaziosa soffitta della chiesa dei Benedettini di Catania ».

scaffali in legno e fece togliere il pavimento, sotto il quale si trovava abbondantissima popolazione di *Reticulitermes*. Egli fece stendere sul pavimento una soletta in cemento, spessa qualche cm., e rivestì di cemento, fino ad oltre 1 m. di altezza, anche le pareti; dispose i libri non più in scaffali di legno ma in scaffali di ferro. Da allora nelle due sale non si lamentarono altri danni ai libri.

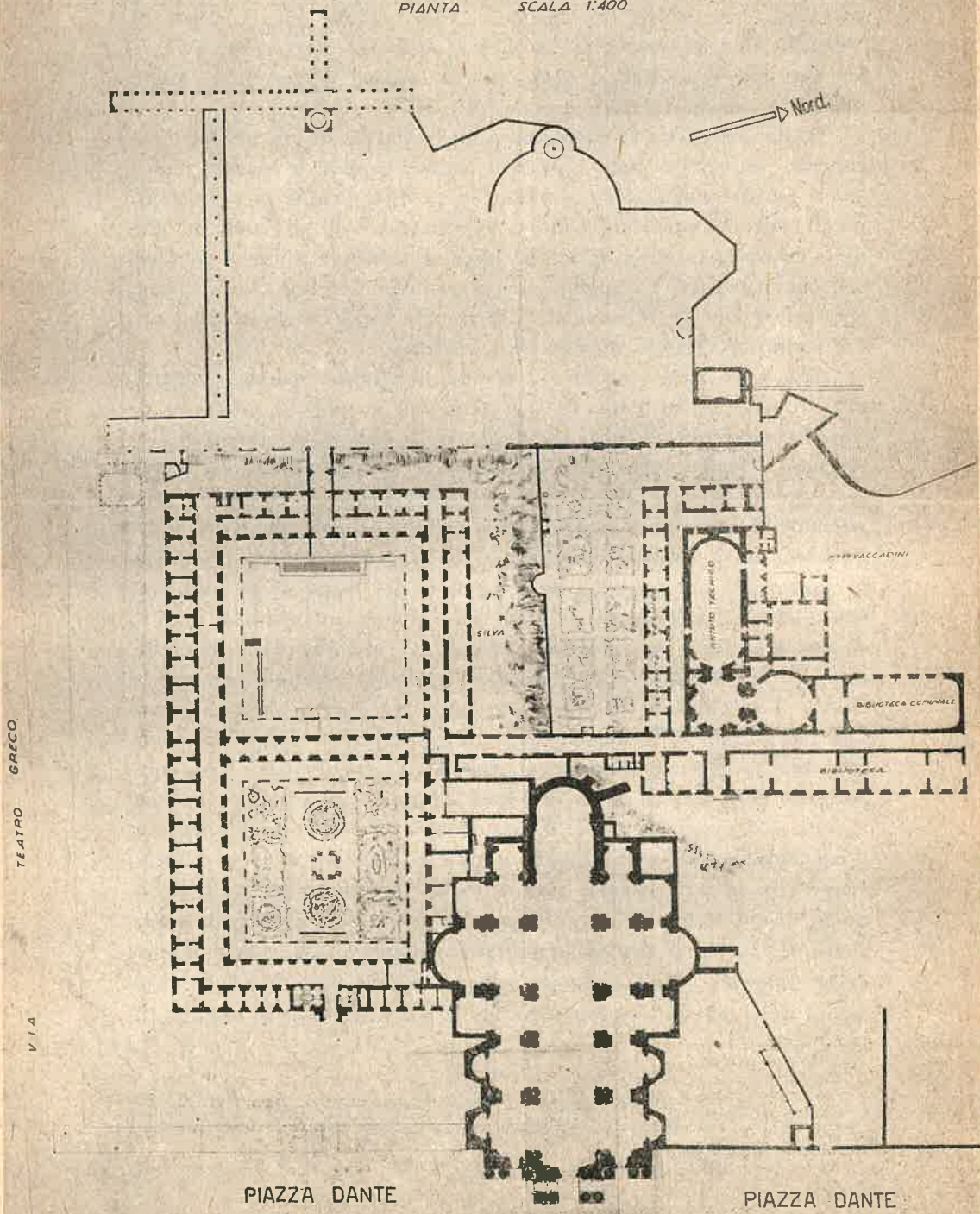
Nella terza sala il problema è più complesso: un artistico pavimento impedisce una sì drastica azione contro le termiti, ed i severi antichi scaffali formano una riserva di *Reticulitermes*. In molti punti, sotto la pressione delle dita, il legno cede rivelando un dedalo insospettato di gallerie. Si cerca di limitare i danni ai libri soffocando con DDT liquido o in polvere ogni focolaio che si rivela, e si arieggiano periodicamente i libri; ma sono mezzi insufficienti, e di tanto in tanto si trovano libri distrutti.

Sul retro degli scaffali si notano moltissimi passaggi coperti, fatti di rosura cementata. Se si distruggono in qualche punto, si ritrovano ricostruiti alcuni giorni dopo. Molte gallerie si incontrano incidendo il legno; spesso approfondendo lo scalpello nelle assi si ode un crepitio lieve e diffuso: il segnale di allarme degli insetti. Raramente si incontrano termiti nelle gallerie, e solo per caso si ritrovano centri occupati da migliaia di individui; sembra quasi che le molte gallerie intrecciantisi le correnti nel legno siano, piuttosto che abitazioni permanenti, vie di transito lungo le quali le termiti si spostano forse in cerca di ambienti, a seconda della stagione, ottimali per umidità e temperatura. Questa è l'impressione che si ricava. Vedemmo un libro invaso: sotto la copertina sana si trova una pasta fradicia brulicante di termiti, pasta che non si riconosce per carta, e che una volta secca acquista una consistenza e una compattezza notevole. Il piano di legno sul quale questo libro insieme a tanti altri poggiava, si rivelò, una volta messo allo scoperto, ridotto a un complesso di sottili lamine parallele. Migliaia di termiti fuggirono nelle gallerie rimaste aperte, molte furono uccise dal DDT liquido di cui furono subito cosparse. Ma due giorni dopo ancora nell'asse si sentiva il ticchettio d'allarme allorchè essa veniva colpita dallo scalpello, ed un tratto di galleria coperta denunciava il nuovo lavoro degli insetti; sembra però che il posto sia stato in seguito abbandonato (1).

(1) Ci è grato dovere esprimere la nostra riconoscenza al Bar. Avv. G. Ursino e al Dr. F. di Benedetto che hanno con grande gentilezza favorito le nostre ricerche in Biblioteca.

Comune di Catania
EX CONVENTO DEI PP. BENEDETTINI

PIANTA SCALA 1:400



OSSERVATORIO ASTRONOMICO

Adiacente alla Biblioteca si trova l'Osservatorio astronomico; esso usufruisce anche di alcuni sotterranei situati al disotto delle biblioteche riunite Civica e Ursino Recupero.

Anche qui l'infestazione di termiti risale a molti anni addietro, a poco dopo la prima guerra mondiale. Si notarono le termiti al primo piano, in archivio. Esse provenivano dai sotterranei situati sotto la Biblioteca Civica e U.R. e giungevano all'Archivio attraversando due pavimenti; erano certo favorite da crepe del muro, ma a piano terra esse avevano costruito nell'angolo del muro un camminamento che, nascosto da un armadio parzialmente invaso dagli insetti, partiva dal pavimento per raggiungere il soffitto.

Non fu difficile eliminare gli insetti: bastò arieggiare le carte e tappare i buchi dei muri. I sotterranei furono sgombrati dal legno sicchè l'ambiente si rese poco favorevole allo sviluppo delle termiti, restandovi alloggiati solo strumenti metallici. Da allora non si lamentarono più danni.

ISTITUTO TECNICO

L'infestazione dell'Istituto tecnico sembra invece recente. I locali di questo Ente formano una specie di U (v. pianta) racchiudente un cortile, parte trasformato in giardino, parte del tutto incolto, la cosiddetta « Silva ». Però le termiti sono segnalate solo nei locali vicini alla Biblioteca e all'Osservatorio.

Le prime termiti furono trovate nel '49 sul tavolo del gabinetto di chimica. Si trattava, pare, di una ventina di coppie di

L'Osservatorio Astronomico occupa i locali siti nell'angolo formato dalle due ali, occupate l'una dall'Istituto Tecnico (che con l'Osservatorio confina a mezzo della grande sala ovale e della prima sala rotonda), l'altra dalla Biblioteca Civica (che con l'Osservatorio confina tramite la seconda sala rotonda e la piccola sala rettangolare, già infestate da termiti ed ora bonificate; nella vicina grande sala l'infestazione è ancora in atto).

Nell'angolo tra la chiesa e l'ala della Biblioteca è ora un piazzale alberato, deposito di rottami di ferro.

Non questo piazzale ma il giardino, specie nella sua parte abbandonata (la Silva), appare probabile sorgente dell'infestazione.

alati, forse entrate dalla finestra aperta sul giardino dato che il tavolo era davanti a essa; ma, visto l'alto numero delle coppie, è più probabile che si tratti di una sciamatura avvenuta nel locale stesso, tanto più che poi i *Reticulitermes* comparvero sia nella vicina presidenza (dove danneggiarono un armadio e un paio di libri) sia nella biblioteca dell'Istituto (adiacente alla Bibl. Civica e U.R.). In questi locali, tutti al pianterreno, le termiti furono combattute con vari mezzi: vapori di solfo (nel gabinetto di chimica), DDT in polvere (in biblioteca), alcool acceso (in presidenza dove sbucavano da calcinacci sgretolati della parete) (1).

E' probabile che il focolaio di infezione sia unico per tutto l'edificio e che attraverso i muri le termiti si siano gradualmente spostate a invadere sempre nuovi ambienti.

SOTTERRANEI E DINTORNI

Furono visitati anche i sotterranei alla ricerca di tracce di tubi terrosi o di legno roso che indicassero la presenza o il passaggio recente o remoto dei *Reticulitermes*. Tali sotterranei sono molto ampi, generalmente vuoti (salvo qualcuno adibito a deposito) e asciutti (in due soli punti vi è dell'umidità infiltrata di recente per guasti a condutture). Sono quindi ambienti poco adatti a essere abitati o attraversati da termiti, che sarebbero costrette a fare lunghi percorsi senza incontrare del legno. Non si trovarono infatti segni della loro presenza; è però da rilevarsi che parte di questi locali furono adibiti a rifugi antiaerei durante la guerra, e che quindi eventuali vecchie tracce dovettero essere con ogni probabilità distrutte (2).

Ricerche furono fatte anche nei dintorni dell'edificio; il cortile 1° (v. carta) risulta diviso in due parti, poste a diverso livello. La porzione più bassa, detta « Silva » perchè completamente abbandonata, è invasa da fitta vegetazione di pruni, felci, ailanto, fichi inselvaticchiti; è separata dalla parte alta da una specie di scarpata di massi lavici (rimasta in seguito a sterro) sormontata da un alto muro. Qui vi si trovò un tronchetto con un grosso nido di *Calotermes*

(1) Tutte queste notizie ci sono state fornite cortesemente dal prof. S. Petralia, insegnante di Scienze Naturali all'Istituto Tecnico, e dal Segretario dell'Istituto stesso.

(2) Particolare ringraziamento va espresso al Sindaco di Catania ed alle autorità comunali che hanno mostrato piena comprensione delle nostre esigenze di ricerca.

flavicollis con vecchi soldati ed abbondante popolazione; non si trovò invece il *Reticulitermes lucifugus*, benchè l'ambiente debba considerarsi assai adatto al suo sviluppo (lo scender della sera impedi un prolungarsi del nostro sopralluogo).

La porzione alta del cortile costituisce un giardino che dipende dall'Istituto Tecnico; esso si continua poi, diviso da una rete metallica, coi giardini dell'Ospitale Vittorio Emanuele.

L'esplorazione quivi portò alla scoperta di due nidi di *Reticulitermes lucifugus* in pali posti al margine della scarpata, e a 3-4 nidi di *C. flavicollis* nella parte necrosata di piante.

Nel cortile C (v. pianta) vi è oggi un deposito di rottami di ferro e poche piante sussistono; ma nel tratto più vicino alla Biblioteca Civica e U. R. alquanti anni fa le termiti invasero due o tre grosse piante, e nei ceppi marci si riconoscono ancora i segni delle gallerie.

E' molto azzardato il formulare una ipotesi circa l'origine dell'infestione, sia per la vetustà dell'infestione stessa (la prima notizia risale a 60 anni fa nella Biblioteca C. e U. R.; ma fu proprio quello il primo focolaio?), sia perchè molte possono essere le vie di infiltrazione. Certo la vicinanza dei giardini ebbe influenza notevole; specie l'incolta « Silva » può offrire ambiente ottimale alle termiti ed essere quindi centro di diffusione. Però i locali della Biblioteca, dove sembra che gli insetti siano dapprima comparsi, sono tra i più distanti da essa. Possiamo allora pensare al cortile C, oggi deposito di ferramenta, ma allora alberato e giardino forse incolto.

Sembra da escludere la ipotesi di una fondazione di colonie da alati sciamanti. Potrebbe pensarsi all'occasionale introduzione di una colonia magari col legname da costruzione o da ardere; in ogni caso però bisogna risalire ben addietro nel tempo.

CLINICA PEDIATRICA

Altro edificio colpito è la Clinica pediatrica Gravina.

E' un edificio recente, isolato, circondato da un giardino, distante un centinaio di metri dall'Istituto tecnico al quale è riunito, malgrado la frapposizione di piccoli edifici, dalla continuità del giardino diviso solo da reti metalliche.

L'invasione risale a due anni fa, quando in biblioteca si ritrovò tra i libri un piccolo focolaio di *Reticulitermes lucifugus*, nello scaffale accanto alla finestra.

Allora gli insetti furono combattuti arieggiando libri e scaffali,