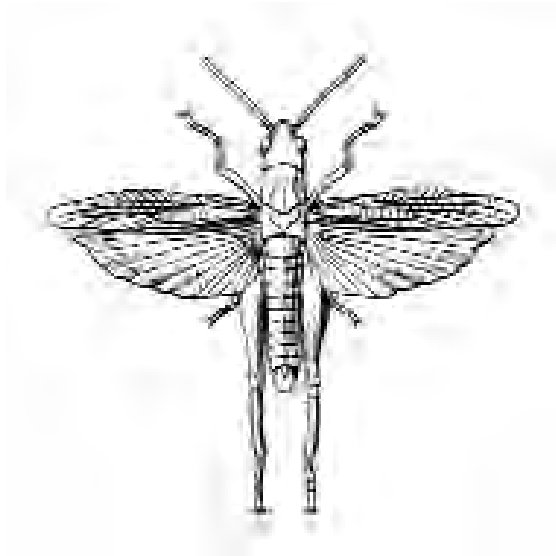


ARSENIC LOCUSTS

The control of locusts in Sardinia
in the first half of the twentieth century



CAVALLETTE ALL'ARSENICO

*La lotta alle cavallette in Sardegna
nella prima metà del 1900*

Edited by / *A cura di*

Alessandro Molinu, Carlo Cesaroni & Roberto A. Pantaleoni

Published by / *Pubblicato da*

COMPOSITA sas

Z.I. Predda Niedda Sud strada 14, 07100 SASSARI (Italia / *Italy*)

Phone/tel.: ++ 39 079 2673265 – e-mail: info@cpiu.it – web: www.cpiu.it

© COMPOSITA Sas – Sassari 2004

PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA

L'editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non gli è stato possibile comunicare, nonché per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti dei testi riprodotti nel presente volume.

Printed in Italy / *Stampato in Italia*

ISBN 88-901746-0-9

MOLINU, A., CESARONI, C. & PANTALEONI, R. A. (2004). Arsenic Locusts. The control of locusts in Sardinia in the first half of the twentieth century. / *Cavallette all'arsenico. La lotta alle cavallette in Sardegna nella prima metà del 1900*. Composita, Sassari. 768 pp.

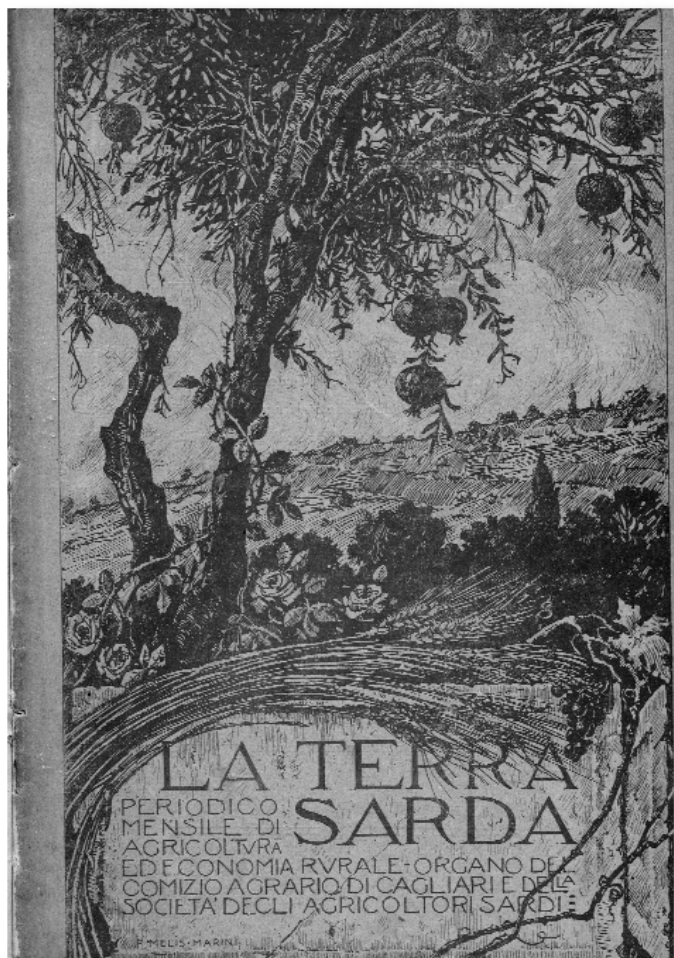
Includes / *Include*

PANTALEONI, R. A., MOLINU, A. & CESARONI, C. (2004). Some aspects of locust control in Sardinia in the first half of the twentieth century / *Alcuni aspetti della lotta alle cavallette in Sardegna nella prima metà del XX secolo*. – In: A. MOLINU et alii. Arsenic Locusts. The control of locusts in Sardinia in the first half of the twentieth century. / *Cavallette all'arsenico. La lotta alle cavallette in Sardegna nella prima metà del 1900*. Composita, Sassari. pp. 17-84.

PANTALEONI, R. A. & MOLINU, A. (2004). Introductory note to two unpublished reports by Luigi Buscalioni on locusts / *Nota introduttiva a due relazioni inedite di Luigi Buscalioni sulle cavallette*. – In: A. MOLINU et alii. Arsenic Locusts. The control of locusts in Sardinia in the first half of the twentieth century. / *Cavallette all'arsenico. La lotta alle cavallette in Sardegna nella prima metà del 1900*. Composita, Sassari. pp. 87-88.

BEFORE ARSENIC

PRIMA DELL'ARSENICO



A cover of the journal "*La Terra Sarda: periodico mensile di agricoltura ed economia rurale*" [The Land of Sardinia: a monthly journal of agriculture and rural economics] published by the *Comizio Agrario* [Agrarian Assembly] and the Cagliari *Società degli Agricoltori Sardi* [Society of Sardinian Farmers] from 1916 to 1919.

Una copertina della rivista "La Terra sarda : periodico mensile di agricoltura ed economia rurale", pubblicata dal Comizio Agrario e dalla Società degli Agricoltori Sardi di Cagliari dal 1916 al 1919.

Introductory note to two unpublished reports by Luigi Buscalioni on locusts

Roberto A. Pantaleoni, Alessandro Molinu

Institute of Ecosystem Study, National Research Council, Sassari

We reproduce here two unpublished manuscript papers from the Historical Archives of Sassari Town Council (location: serie 11, busta 5, fascicolo 2/1) on the 1904 and 1905 outbreaks of locusts in the Nurra area of the province of Sassari. These two reports are extremely interesting for various reasons.

First of all, they throw light on years for which no publications are available. It was evidently a time of serious crisis; all the Sardinian agricultural journals that had been founded at the end of the XIX century had already ceased publication, either to disappear definitively or be revived around 1910 or at the end of the First World War.

Secondly, they are important because of the brilliant intellect of Luigi Buscalioni, professor of Botany at the University of Sassari until 1906, when he moved to Catania. Professor Buscalioni – well-known as an eclectic botanist, interested in all branches of his scientific discipline but without being especially competent in entomology – deals with a difficult subject of applied entomology in a way that is surprisingly modern.

Although he uses some understandably ingenuous expressions (the orthopteran is always “deadly” and unites in “hordes”, “swarms”, “colonies”, “flights”, etc), he discusses subjects like feeding habits, the age composition of bands, the vegetation of breeding sites, the influence of landscape use on infestation, mimetism, etc, subjects that almost none of the later experts would deal with. Furthermore, he urges that the biology of the insect should be studied so that control methods could be improved on the basis of greater knowledge.

The following transcription is scrupulously faithful to the original. We intervened only in cases of evident *lapsus calami*, making the minimum corrections necessary. We also gave a title to the 1904 paper, which was without one, deriving it from the title of the second report. We kept to the original division into paragraphs but the “opening” and “closing” pagination has been slightly simplified.

Nota introduttiva a due relazioni inedite di Luigi Buscalioni sulle cavallette

Roberto A. Pantaleoni, Alessandro Molinu

Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Sassari

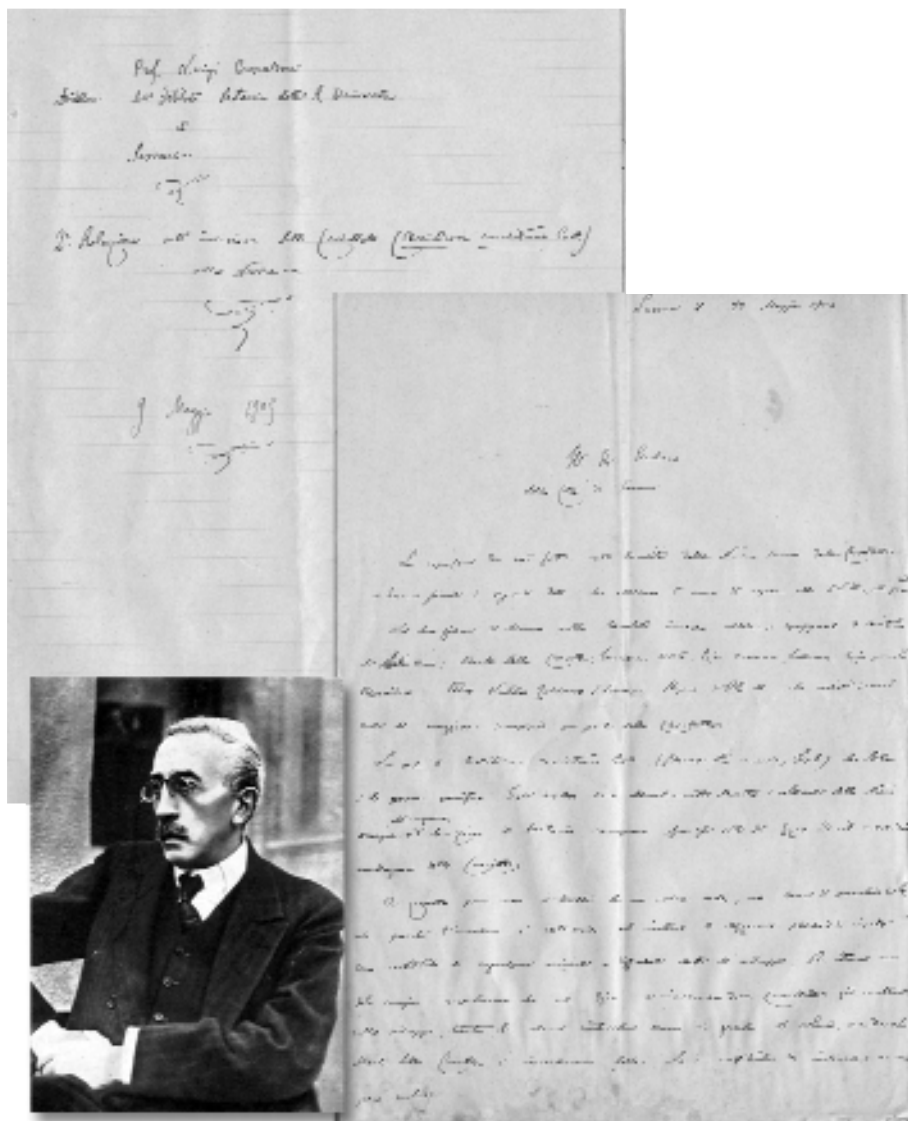
Riproduciamo di seguito due relazioni manoscritte inedite, conservate presso l'Archivio Storico del Comune di Sassari (posizione: serie 11 busta 5 fascicolo 2/1), sulle infestazioni di cavallette del 1904 e 1905 riguardanti la regione della Nurra (Sassari). Si tratta di due documenti estremamente interessanti per vari motivi.

Prima di tutto, aprono una finestra su anni per i quali non possediamo alcuna pubblicazione; era evidentemente un periodo di grave crisi, tutte le riviste agricole sarde, nate alla fine del XIX secolo, avevano già cessato le pubblicazioni per sparire definitivamente o per rinascere intorno al 1910 o dopo la Prima Guerra Mondiale.

Poi per la geniale personalità di Luigi Buscalioni, professore di Botanica presso l'Università di Sassari fino al 1906, anno in cui si trasferì a Catania. Questo studioso – noto come botanico eclettico che si occupava di tutte le branche della propria disciplina scientifica ma senza solide competenze entomologiche – ha trattato un difficile argomento di entomologia applicata in modo sorprendentemente moderno.

Pur con alcune comprensibili ingenuità nel lessico (l'ortottero è sempre “funesto”, si riunisce in “orde, torme, colonie, stormi”, etc), egli affronta temi come le abitudini alimentari, la composizione in età delle orde, le caratteristiche vegetazionali dei siti di ovideposizione, l'influenza dell'uso del territorio sulle infestazioni, il mimetismo, etc. che quasi nessuno dei tecnici successivi prenderà in considerazione. Non tralascia poi di sollecitare l'esecuzione di indagini che permettano di studiare la biologia dell'insetto per migliorare le tecniche di lotta sulla base delle nuove conoscenze eventualmente acquisite.

La trascrizione sotto riprodotta è scrupolosamente identica all'originale. Ci siamo permessi di intervenire solo in caso di evidenti *lapsus calami* con minime correzioni. Abbiamo inoltre dato un titolo alla relazione del 1904, che ne era sprovvista, ricavandolo da quello della seconda relazione. La suddivisione originale in capoversi è stata rispettata mentre l'impaginazione di “apertura” e “chiusura” è stata leggermente semplificata.



The botanist Luigi Buscalioni (1863 – 1954), a professor at the University of Sassari until 1906: photograph and first pages of his unpublished papers kept in the Archivio Storico of Sassari Town Council, reproduced in this volume.

Il botanico Luigi Buscalioni (1863 – 1954), Professore all'Università di Sassari fino al 1906: foto e pagine iniziali dei suoi manoscritti inediti conservati presso l'Archivio Storico del Comune di Sassari e qui riprodotti.

[1^a Relazione sull'invasione delle Cavallette (*Acridium cruciatum* Cost.) nella Nurra]

Vincenzo Satta¹, Luigi Buscalioni²

¹ Geometra; ² Direttore dell'Istituto Botanico della R. Università di Sassari

Ill. Sig. Sindaco della Città di Sassari

Le ispezioni da noi fatte nelle località della Nurra invase dalle Cavallette ci hanno forniti i seguenti dati che abbiamo l'onore di esporre alla S. V. Ill. nella presente nota.

Nei due giorni di dimora nelle località invase abbiamo ispezionato il territorio di Stintino: Monte della Crocetta; Tonnara. Ovili: Ezio mannu, Tribuna, Ezio piccolo, Nannidoro, Pedra Nieddu, Quirinova, S. Lorenzo, Stagno di Pilo etc che costituiscono i centri di maggiore invasione per parte delle Cavallette.

Le orde di *Acridium cruciatum* Cost. (*Stauronotus cruciatus* Fisch.), cotale è il nome specifico dell'insetto che attualmente devasta i coltivati della Nurra, occupano, all'ingrosso, la zona di territorio compresa fra gli ovili di Ezio ed il massiccio montagnoso della Crocetta.

A quanto pare non si tratta di un'unica orda, ma bensì di parecchie colonie poiché l'invasione è saltuaria ed inoltre le differenti schiere di insetti sono costituite da organismi arrivati a differenti stadi di sviluppo. Per citare un solo esempio ricorderemo che ad Ezio si rinvennero delle Cavallette già inoltrate nello sviluppo tanto che alcuni individui erano in grado di volare, mentre al Monte della Crocetta si riscontrarono delle colonie costituite da individui ancora poco evoluti.

Le colonie prediligono i siti coltivati ed in vero le località in cui si rinvennero le maggiori agglomerazioni erano gli stazzi e gli ovili (Stazi di Ezi, di Nelidos etc etc).

Gli stormi di Cavallette per quanto siano localizzati nelle regioni sopra accennate compiono delle emigrazioni più o meno grandi, portandosi da un ovile all'altro o da una regione coltivata a quella propinqua. Giunti poi in un'area coltivata non vi fanno una stabile dimora poiché, a quanto pare, nelle ore più calde della giornata l'abbandonano (in parte) per portarsi nelle vicine macchie di *Cistus* e di *Lentischio*.

Le piante più gravemente danneggiate dalle Cavallette sono quelle coltivate e dotate di un fusto o di foglie tenere (fagioli, fave, patate, pomodoro etc) che vengono ridotte in uno stato veramente miserando. Minori danni arreca-

no gli insetti ai grani (frumento, avena, orzo), ma non è improbabile che anche a questi cereali le cavallette abbiano a riuscire deleterie, non si tosto lo sviluppo dell'insetto sarà più inoltrato e le mandibole avranno perciò acquistato maggiore forza. Già al presente abbiamo osservato delle demolizioni più o meno gravi nelle spighe di grano, là dove le orde si presentavano più evolute (ovile di Ezi).

Nei differenti centri di coltivazione della Nurra si osservano delle invasioni più o meno gravi. Particolarmente danneggiati si mostrarono gli ovili di Ezio grande e di Ezio piccolo e della Tribuna, dove il malanno reclama pronti ed efficaci provvedimenti.

È bene notare che nelle località testé accennate, ed in altre ancora della Nurra, si erano pure segnalate, negli anni precedenti, delle invasioni più o meno gravi di cavallette, di guisa che dobbiamo inferirne che se oggi non si provvede seriamente a distruggere, per quanto è possibile, il pericoloso ortottero nuove o più gravi invasioni saranno possibili in un futuro non molto lontano.

Fra i rimedi che maggiormente ci paiono degni di essere presi in considerazione merita indubbiamente la preferenza quello avente di mira la raccolta delle Cavallette col sussidio di lenzuola, di sacchi, di tende etc. L'operazione della cattura va eseguita per lo più al mattino od alla sera, quando cioè le cavallette sono ancora intorpidite dal freddo o viceversa stanche. Per raggiungere l'intento occorre inviare sul sito invaso una squadra di 40 operai all'incirca, operando in specie nei territori di Ezio, Tribuna etc. perché ivi l'infezione è più grave la raccolta meno difficile.

Noi riteniamo però che sarebbe parimenti vantaggioso tentare la distruzione dell'Ortottero nelle località di Pedra Nieddu e del Monte Crocetta, pur riconoscendo che la raccolta riesce ivi piuttosto difficile per il terreno oltremodo accidentato, per le dense macchie di *Cistus* e di *Lentisco* che lo ricoprono, dove trovano sicuro rifugio le cavallette, e per altre cause ancora che costituiscono un grave ostacolo all'applicazione dei mezzi di cattura.

Gli operai addetti ai lavori della raccolta saranno divisi in squadre di 6 persone fornite dei mezzi necessari di distruzione (una tenda ed un sacco), nonché di quanto è assolutamente indispensabile ai loro bisogni (un recipiente per l'acqua, chinino, etc). Gli stessi poi rimarranno sotto la sorveglianza di un capo squadra comune. Dovrebbe pure far parte del personale un portatore d'acqua ed un'altra persona incaricata del trasporto del legname, essendo assolutamente indispensabile abbruciare gli insetti catturati. La raccolta andrebbe fatta a cottimo in base alla tariffa che il Comitato acridiale locale crederà di fissare.

Noi stimiamo anche opportuno di consigliare, in base agli esperimenti fatti, la raccolta notturna. Si varrà all'uopo, come richiamo delle cavallette, di un fanale a luce vivissima (fanali di una ditta francese rappresentata dall'Ottavi

di Casale) avendosi cura di distendere, sotto il fanale stesso, il lenzuolo raccoglitore. In tal caso la squadra degli operai eseguirà una battuta, in senso convergente verso il fanale, allo scopo di innalzare le cavallette che attratte dalla forte illuminazione andranno a cadere sul lenzuolo, dove riusciranno facile preda dei raccoglitori. Questo metodo ha dato ottimi risultati in altre occasioni e per altri insetti dannosi all'agricoltura.

Tanto nel caso che si voglia limitare le operazioni alla raccolta diurna, quanto in quello che torni opportuna la raccolta notturna occorre provvedere alle dimore temporanee degli operai, avendosi cura di fornire loro dei locali che li difendino dall'inclemenza del clima e più specialmente dalla malaria. Il compito non è agevole poiché gli stazi, in generale, non si prestano per albergare convenientemente 30 o 40 persone, senza contare poi che molte volte i contadini stessi si rifiutano di ospitare un numero così grande di operai.

I mezzi testé proposti non possono avere un'azione realmente efficace se non vengono sussidiati da operazioni intese a distruggere le uova, le larve e le ninfe nei primi mesi dell'anno.

Il miglior sistema per distruggere le cavallette ed ostacolare in modo pressoché definitivo le loro invasioni sarebbe quello di dissodare la terra: ma siccome il medesimo non è ovunque applicabile, e tanto meno nella Nurra a causa di molteplici fattori, converrà limitare la nostra azione alla distruzione delle uova. Per sterminare queste occorre innanzi tutto conoscere le località dove le femmine hanno deposto i bozzoli ovigeri. Si riuscirà facilmente nell'intento se si avrà cura (ricorrendo all'uopo allo stimolo del premio) di affidare a qualche persona, pratica dei siti infetti, l'incarico di seguire le cavallette nelle loro tardive emigrazioni, quando cioè, gli animali stanno per raggiungere lo stato adulto, essendo noto che raggiunto questo avviene l'accoppiamento e le femmine depongono di poi ben tosto le uova nel terreno. Le località scelte per la deposizione dei bozzoli sono per lo più di natura sabbiosa ed aride e si riconoscono a detta dei - contadini - per una speciale colorazione che acquista il terriccio impregnato dalla scoria delle cavallette che vengono ivi a morire.

Stabilita la località delle covate si procederà alla distruzione delle uova colle arature, coi compressori od altri mezzi meccanici, oppure con opportuni processi chimici fra i quali meriterebbe di essere segnalata la disinfezione col solfuro di carbonio o con altre sostanze tossiche. Le larve e le ninfe che per avventura riuscissero a scampare alla morte andranno distrutte col solito mezzo della raccolta.

Ed a questo proposito ci duole di dover far constatare che quest'anno i Contadini della Nurra, sebbene conoscessero la località precisa in cui le Cavallette dell'anno precedente avevano deposto i loro bozzoli, non si sono curati di procedere alla distruzione delle uova!

È pure con dolore che noi abbiamo constatato come gli abitanti delle regioni infette, per una supina apatia ed inerzia di fronte al pericolo comune, non si preoccuparono di distruggere gli insetti coi mezzi che sono a loro portata, ed attendono invece neghittosi (salvo qualche eccezione) l'opera delle Autorità locali. Ma si ha di più: per molteplici ragioni che hanno il loro fondamento in una crassa ignoranza mal volentieri si accingono a prestar l'opera loro al di là della cerchia del loro podere, quasi che l'infezione del territorio del vicino costituisca una garanzia di incolumità per la loro terra.

Di fronte a un complesso di circostanze così dannose è duopo che le Autorità cerchino, se è possibile, di vincolare incondizionatamente l'azione di tutti i proprietari di terre là dove infierisca il malanno delle Cavallette, obbligando chi di ragione a prestare un servizio disinteressato ed attivo nelle operazioni di distruzione ed a venire in aiuto agli operai addetti a tale lavoro.

I concetti che hanno di mira la distruzione delle Cavallette devono essere innanzi tutto essenzialmente pratici ed economici: si può tuttavia affermare che il grave problema delle infezioni da *Acridium* verrà risolto brillantemente il giorno in cui sarà del tutto conosciuta la biologia di questi ortotteri. Non sarà quindi lavoro inutile quello riflettente lo studio di vari momenti che determinano la invasione e noi perciò consigliamo vivamente alle persone incaricate di presiedere alla distruzione delle cavallette di raccogliere tutti i dati che concernono le condizioni di vita di questi singolari organismi: come pure l'area della loro invasione, le epoche in cui queste avvengono, il tutto messo in rapporto colle condizioni climatiche delle annate. Sarebbe infine pure opportuno distribuire agli abitanti delle località maggiormente infette alcuni brevi cenni sulla biologia delle Cavallette e sui modi più efficaci di distruzione sia delle uova che degli animali.

Sassari il 22 Maggio 1904



Notice announcing a decree by the Prefect of Sassari, Re, informing the citizens, in an Italian which is actually incomprehensible in parts, that although locust control procedures will begin at hatching [the following spring], it would be advisable to monitor the oviposition sites in the current month [September] and then destroy them in the winter months. Farmers and landowners are asked for their help. In our opinion, this has clearly been influenced by the ideas put forward by Vincenzo Satta and Luigi Buscalioni (1904) in their first report on locusts in the Nurra area.

Manifesto del Prefetto di Sassari, Re, in cui si avvisano i cittadini, in un italiano per il vero a tratti incomprensibile, che, sebbene le operazioni di lotta alle cavallette inizieranno alla [s]chiusura delle uova [nella primavera successiva], sarebbe stato auspicabile monitorare i siti di ovideposizione nel "mese che corre" [settembre] per poi distruggerle nei mesi invernali. Si chiedeva per questo l'aiuto degli agricoltori e dei proprietari dei terreni. Noi crediamo vi sia un evidente influenza delle idee espresse da Vincenzo Satta e Luigi Buscalioni (1904) nella loro prima relazione sulle cavallette della Nurra.

2^a Relazione sull'invasione delle Cavallette (*Acridium cruciatum* Cost.) nella Nurra

Luigi Buscalioni

Direttore dell'Istituto Botanico della R. Università di Sassari

Ill.mo Sig. R. Commissario

Le cavallette, appartenenti alla specie conosciuta sotto i nomi di *Acridium cruciatum* Cost. o di *Stauronotus cruciatus* Fisch., sono riapparse numerose nelle località della Nurra che diggià avevano infestato nello scorso anno. La causa di questa nuova invasione va, in gran parte, ricercata nel fatto che nel 1904 non fu possibile applicare, in modo rigoroso, quelle misure che si presentano meglio adatte a distruggere siffatti insetti, poiché questi all'epoca in cui vennero segnalati dai poco zelanti contadini della Nurra eransi insediati nei grani dove era impossibile portare l'azione sterminatrice.

Dalle osservazioni fatte e dai rapporti che ho avuti risulta che l'attuale invasione è estesa quasi esclusivamente a quelle località che nel decorso anno furono danneggiate dall'Ortottero, vale a dire il tratto di territorio compreso fra il Monte Falcone e gli ovili di Ezio e della Tribuna.

Merita intanto di essere segnalato che i freddi invernali non hanno ostacolato lo sviluppo dell'insetto sebbene la temperatura, nello scorso gennaio, si sia mantenuta a lungo molto bassa, raggiungendo talora fino 5-6 gradi sottozero.

L'ispezione delle località invase, la quale ebbe luogo, quest'anno, fra il 5 ed il 7 di maggio, vale a dire alquanto più presto di quella effettuata nello scorso anno, ha dimostrato che le cavallette, nelle diverse fasi della loro esistenza, abitano regioni differentemente costituite dal punto di vista botanico. Infatti mentre le esplorazioni dello scorso anno mi avevano segnalato la presenza dell'*Acridium* - già abbastanza inoltrati nello sviluppo - di preferenza nei seminati, quelle di quest'anno hanno invece dimostrato che gli animali in questione, quando non hanno ancora raggiunto un centim. di lunghezza o lo superano di poco, vivono quasi esclusivamente nei terreni aridissimi dove predominano talune specie vegetali quali la *Evax pygmaea*, il *Gnaphalium germanicum*, il *Trifolium stellatum*, la *Galactites tomentosa*, il *Plantago Psyllium* ed altre forme proprie dei siti sterili. Molte di queste piante vengono distrutte dal morso del funesto insetto il quale, a quanto pare, risparmia quasi unicamente le *Euphorbia* pure presenti nei siti arenosi, ma dotate di proprietà tossiche (*E. characias* ed altre). Le località che sono state visitate dal funesto insetto, spiccano all'occhio per il colorito

nerastro-grigio del terreno cosparso degli escrementi dell'*Acridium* e per l'aspetto miserando che presentano le piante.

All'epoca della mia visita (7 maggio) l'insetto non aveva ancora invase le Macchie di *Cistus* e i coltivati, dove invece abbondava nello scorso anno verso il fine di Maggio.

Se le mie osservazioni, alquanto frammentarie, non sono errate, l'insetto eviterebbe i boschi, come pure i siti salati dove abbondano le *Salicornia* ed altre piante alofite.

Le cavallette, sia grandi che piccole, vivono associate, ma è diverso il modo di presentarsi delle torme a seconda dell'età degli individui che le compongono. Quando si incontrano delle orde di cavallette giovani si osserva che le stesse sono costituite da un numero relativamente scarso di individui, sebbene non siano infrequenti gli stuoli di parecchie migliaia di insetti: le torme inoltre stanno più o meno discoste le une dalle altre ed ogni torma infine occupa un'area di pochi metri quadrati. All'opposto le orde formate da animali quasi adulti ricoprono estesissimi tratti di terreno, in seguito forse, alla fusione dei gruppi che precedentemente si mostravano disgiunti (osservazioni del 1904): non occorre aggiungere che sono queste grandi masse di organismi i fattori di distruzione e di desolazione per l'agricoltura.

Nell'epoca in cui ho visitato, quest'anno, i terreni della Nurra ho trovato che le differenti orde di cavallette mostransi costituite da individui giunti a diverso stadio di sviluppo. Lo stesso fenomeno si rileva, sebbene in grado meno accentuato, se si paragonano fra loro gli individui di una stessa torma, per cui è lecito affermare che la schiusura delle uova dura a lungo e solo si ha una relativa sincronicità nella schiusura per le uova localizzate in una stessa area di terreno.

Gli animali quando sono ancora piccoli si lasciano facilmente catturare, sia perché non possono volare, mancando ancora di ali, sia perché mostrano ancora poca tendenza ad allontanarsi dal sito dove nacquero o gli uni dagli altri. Inoltre alla notte e nei periodi di pioggia essi stanno raccolti, quasi in ammassi, sui rami dei radi cespugli di *Lentischio* e di *Galactites tomentosa* presenti nelle località aride e sabbiose.

Data una tale condizione di cose tornerebbe opportuno inviare sui siti invasi numerose squadre di operai, ognuna costituita da 6-8 uomini circa - cui verrà affidato l'incarico di raccogliere e di distruggere gli insetti.

L'opera di cattura va iniziata sollecitamente altrimenti le cavallette divenute robuste ed alate sfuggiranno facilmente alla raccolta. Bisogna tener conto inoltre del fatto che più tardi gli animali prenderanno dimora nei coltivati che bisognerà inesorabilmente sacrificare per dar la caccia all'insetto. Questa è stata la causa principale che ha impedito nello scorso anno la distruzione del funesto Ortottero.

A causa della peculiare natura del terreno nella Nurra e di altri fattori, per

combattere il flagello delle Cavallette si dovrà ricorrere a quei mezzi che sono da tempo usati dai nostri contadini, vale a dire il fuoco e la raccolta degli insetti per mezzo di lenzuola e di sacchi.

Le operazioni di cattura verranno eseguite alla sera ed al mattino quando cioè le cavallette si presentano più ammassate e meno vivaci. Si potrebbe pure eseguire la raccolta alla notte adoperando, come mezzo di richiamo degli insetti, gli speciali apparecchi di illuminazione della Ditta Ottavi di Casale i quali hanno fatto ottima prova con altri insetti dannosi all'agricoltura.

Purtroppo però questi mezzi di distruzione, come già ebbi ad accennare nella mia precedente relazione, non hanno che il significato di palliativi, poiché per sradicare completamente e persistentemente le cavallette dalla Nurra occorrerebbe coltivare i siti attualmente aridi.

Egli è noto che i Contadini di questa regione lasciano i terreni in abbandono per parecchi anni dopo di averli messi a coltura per un periodo di tempo che per lo più si riduce ad un'annata. Ora questo sistema patriarcale ed anco poco razionale di coltivazione favorisce grandemente le invasioni delle cavallette essendo noto che siffatti animali sogliono deporre le uova nei siti sabbiosi ed aridi, i quali poi servono di dimora agli insetti fino a tanto che questi non hanno raggiunto un determinato sviluppo.

A loro discolpa gli abitanti della regione sostengono che non è possibile coltivare, sia pure a prato, i siti in questione poiché gli stessi devono servire di dimora pel bestiame cui forniscono pure un magro pascolo. Il fatto è vero, ma non è meno vero che le condizioni tutte dell'agricoltura migliorerebbero se i contadini della Nurra si decidessero ad adottare sistemi meno irrazionali di rotazione agraria.

Non potendosi, per le ragioni sovra esposte, addivenire alla coltivazione dei siti aridi si dovrà necessariamente cercare di combattere il flagello delle cavallette con altri mezzi. A questo riguardo credo utile di far rilevare che non avendo la Patologia vegetale ancora accennato ad un mezzo sicuro di difesa contro le cavallette e d'altra parte non essendo in corso, per quanto mi sappia, delle esperienze dirette a stabilire l'efficacia insetticida, per rispetto alle Cavallette, dei nuovi rimedi che la scienza ha suggerito per combattere altri malanni dell'agricoltura, tornerebbe conveniente che il Ministro dell'agricoltura e le Autorità locali affidassero a persone competenti l'incarico di eseguire delle esperienze di laboratorio allo scopo di saggiare l'azione dei nuovi rimedi sia sulle cavallette, sia sulle uova di queste, contenute nel terreno. Io sono convinto che un tale studio riuscirà fecondo di risultati e darà all'agricoltura un'arma di difesa efficace, pratica e poco costosa. Gli esperimenti, è vero, saranno in principio alquanto dispendiosi, ma ho ragione di ritenere che non sia il caso di lesinare su poche centinaia di lire quando si sa di certa scienza che le cavallette costituiscono un grave flagello per la Sardegna e che gli antiquati metodi di difesa consistenti nell'applicazione del

fuoco o nella raccolta degli insetti hanno fatto sprecare annualmente al Comune, alla Provincia di Sassari ed al Governo migliaia e migliaia di lire con risultati incerti.

Prima di porre termine a questa breve relazione mi sia ancora permesso di accennare ad un'osservazione che ho fatto sulle Cavallette, la quale se non offre alcun interesse dal punto di vista pratico vale ad illustrare la biologia del malefico ortottero. Come è noto l'*Acridium cruciatum* presenta, in specie se piccolo, una tinta grigio bruna sulla quale spiccano due strisce esilissime e giallastre decorrenti ai lati del corpo. La presenza di queste strie, parrebbe a primo aspetto destituita di un significato qualsiasi, ma se si considera invece quali sono le abitudini delle cavallette e l'ambiente in cui queste vivono si riconosce ben tosto che le accennate particolarità di colorazione hanno un'importanza biologica non indifferente, costituendo esse un efficace mezzo di protezione.

Infatti nel tono fondamentale di colorazione l'*Acridium cruciatum* armonizza colla tinta dei terreni su cui vive, mentre le due linee gialle sopra accennate presentano una mirabile rassomiglianza colle spine pure giallastre e sottili di cui sono armate le estremità fogliari dei Cardi, dei *Galactites* e di altre piante proprie delle regioni scelte per dimora dalle giovani cavallette. Risulta quindi che l'animale mostrasi riccamente provvisto di quelle disposizioni mimetiche che valgono a celare gli organismi ai loro nemici. Ed in vero l'animale quando posa sul terreno viene facilmente confuso con un grumo di terriccio, mentre se sta accovacciato sui rami spinosi della *Galactites tomentosa* le due strie gialle impediscono all'occhio di distinguere dalle molte spine lunghe, giallastre e sottili di cui è armata la pianta. Senza la presenza di siffatte disposizioni mimetiche che rendono l'*Acridium* simile ad un grumo di terra, a un fustolo ingiallito di una pianta qualsiasi, ad una spina e via dicendo difficilmente le cavallette, viventi associate e spesso in ammassi, riuscirebbero a sottrarsi ai loro numerosi nemici. Chiunque abbia conoscenza delle località infestate dalle Cavallette potrà constatare quanto sia difficile rilevare, anche da vicino, gli stormi di questi insetti, in specie se giovani, quando gli animali stanno fermi sugli steli o sul terreno. Gli *Acridium* trovano pure un'efficace protezione nelle altre piante dei siti sterili le quali, come è il caso ad esempio pel *Plantago Psyllium*, pel *Trifolium stellatum*, per le Graminacee munite di resta e via dicendo, presentansi fornite di lacinie che per forma e colore rassomigliano pure alle estremità lunghe e sottili delle cavallette.

Sassari il 9 Maggio 1905