

930:595.7 : 616-02

937/938:595.77 : 960:595.77

LA INFLUO DE LA INSEKTOJ JE LA HISTORIO

(J. E. Treherne, Britujo)

[El la zoologia fakto en la Universitato de Cambridge, el la
»*Listener*« de 3. II 1960, kun permeso de la redaktoro kaj de la
verkinto, tradukita de T. L. C. Bluett]

Insektoj influas la homajn aferojn en multaj manieroj. Tute tra la jarcentoj ili manĝadis la rikoltojn, portis malsanojn, kaj detruis brutojn. Ĉi tiu detruo kutime havis la formon de ĝenerala »deronĝado« konstante limiganta niajn homajn provizojn. Sed en kelkaj okazoj ili nete kaj decide efikis al niaj homaj aktivaj tiom, ke oni povas diri, ke ili ŝanĝis la direkton de la historio. Tio kion ni deziras diskuti, estas, kiel du insekto-grupoj, kiuj ambaŭ estas portantoj de malsanoj, influas nian homan historion.

Kuloj en antikva historio

Estas eble, ke unu el tiuj grupoj, la kuloj el la genro *Anopheles*, eĉ kundedidis en la origino de la Eŭropa civilizo, ĉar oni esprimis la konjekton, ke tiuj insektoj rimarkinde influis la historion de la antikva Grekujo. Ŝajne estas sufiĉe pruvite, ke la kuloj portantaj la malarion, troviĝis en Grekujo dum la kvina jarcento a. K. La verkoj de *Hipokrato* enhavas priskribojn de simptomoj, kiuj estas identaj kun tiuj de la nuntempa malario. La Grekoj bone konis la ŝveladon de la lieno ĉe la loĝantoj de marĉaj regionoj. Antaŭ la jaro 400 a. K. oni opiniis, ke la malario estas endemia tute tra vastaj regionoj de Grekujo.

Ĉi tiu periodo koincidas kun tiu de la malpliigo de la Greka civilizo, kaj la klasika kleregulo d-ro W. A. S. Jones proponis la teorion, ke ĉi tiun malpliigon parte kaŭzis la malario. Laŭ ĉi tiu konjekto la malpliigo de la fizika kaj morala bonegecoj, kiel ankaŭ la senhomigo de la lando estas klarigeblaj, se oni konsideras la oftecon de ĉi tiu insekt-portata malsano. Oni sugestis, ke en malaraj distriktoj la plej inteligentaj kaj entreprenemaj loĝantoj serĉis aliloke pli sane-

cajn ĉirkaŭaĵojn, lasante restaĵon de malpli valcraj personoj. Ĉar la Grekaj urboj kutime estis malpli turmentataj de la malario, ili tendencis allogi grandan proporcion de la terkulturaj klasoj, kaj pro tio la nacia bonstato konsiderinde malpliigis. Ĉi tiuj ideoj ja akordiĝas kun la priskriboj en la verkoj de *Herodoto* pri la iom neinteligentaj kaj neprogresintaj loĝantoj de malaltaj distriktoj, kie preskaŭ certe svarmadis kuloj. La vastan elmigradon de Grekujo al Aleksandrio oni ankaŭ parte klarigas per ĉi tiu teorio, ĉar dum la tria jarcento a. K. tiu urbo, mi kredas, estis libera de la malario. Se la malario en antikva Grekujo estis simile grava kaj disvastiĝinta, kiel en Grekujo dum la 19-a jarcento, certe estas malfacile kompreni, kiel oni estus povinta eviti, ke tiu malsano grave malfortigu la antikvan civilizon.

Kvankam la malario eble kontribuis al la ruiniĝo de la antikva Grekujo, paradokse ŝajnas, ke ĝi estis la defendanto de Romo. *Cicerono* ekzemple en sia verko »*De Republica*« mencias kun aprobo, ke Romulo elektis starigi la urbon en saneca loko ĉirkaŭita de distriktoj plagataj de febroj. Ĉiuj konstanteblaj faktoj kondukas al konkludo, ke ĉi tiu febro, la »somera malsano« de la Roma kamparo, efektive estis la malario. Laŭ la fame konata Itala spertulo pri la malario, *Angelo Celli*, la malarie kulo regis la kamparon ĉirkaŭ Romo dum kvar grandaj periodoj de la kronikita historio: unue dum la kvina kaj sesa jarcentoj a. K.; dum la kvina ĝis la sepa jarcentoj p. K.; denove dum la finaj jarcentoj de la mezepoko; kaj fine de la 17-a ĝis la fino de la 19-a jarcento. Dum ĉi tiuj periodoj la terkulturo malkreskis, kaj la pligranda parto de la kamparo senkulturiĝis. Ĉu ĉi tiun malkreskon de la terkulturo kaŭzis la malario, aŭ ĉu malsano rezultis el la ruiniĝo de la kamparo pro militoj kaj sociaj maltrankviloj, estas malfacile decidi. Sed kio ajn eble estis la kaŭzo, grava fakto estas, ke kiam la malsano prenis posedon de la regiono, la Roma kamparo restis dum pluraj jarcentoj firme tenegata de la malario. Dum ĉi tiuj periodoj sinsekvaj invadantoj spertis, ke ili ne povas kapti la urbon, ĉar preskaŭ ĉiufaje la invadantaj armeoj ekpereis, dum la Romanoj transvivis.

La kuloj, kiuj alportis la morton al la invadantaj armeoj, ankaŭ, kvazaŭ postulante imposton, mortigis parton de la fremdulo en la urbo kaj en la Vatikana palaco. Oni diras, ke vico da alilandaj episkopoj kaj papoj mortis de la Roma febro dum la dekunua kaj dekdua jarcentoj. Poste, en la jaro 1590, la papo Siksto V-a mortis de la malario, kaj en la sama jaro lia sekvanto, Urbanus VII-a, mortis de la sama malsano, kiun la kuloj portis eĉ en la konklavon, la kunvenon de kardinaloj en kiu devas okazi la elekto de la papo, mem. Oni diras, ke ĉe posta konklavo, en la jaro 1623, na malpli ol 8 kardinaloj kaj 30 el iliaj sekretarioj k. t. p. mortis de malario.

La malario bonŝance preskaŭ malaperis el Eŭropo, kaj jam ne regas niajn homajn aferojn, sed eĉ kvankam tio estas vera, pli ol triono de la loĝantaro de la mondo ankoraŭ restas senŝirma kontraŭ la risko de tia infekto. En Hindujo oni taksas la ĉiujaran nombron de mortoj pro malario je ĉirkaŭ unu miliono. Pro tio la Tutmonda Sanec-Organizo nuntempe penas elradiki la malarion antaŭ ol la kuloj iĝos rezistaj al modernaj insektmortigiloj. Se en tio oni sukcesos, tia sukceso eble montriĝos kiel unu el la plej gravaj eventoj de la historio de la nuntempa epoko.

La »cece-muŝo« en Afriko

Sed en Afriko pli ol en iu alia kontinento insektoj influis la direkton de la homa historio. Efektive ne estas eble, ke la senmovon kaj neprogresemon kiuj montras la historio de Afriko, kiu tiel frape kontrastas kun tiu de Azio, kaŭzis, grandmezure, la relative malmultaj insektospecioj tieaj. Oni povas rimarki unu el ĉi tiuj efikoj ĉe la historio de la suden-migrado de la Bantuoj, kaj ĉe la direkto, en kiu la Sud-Afrika Unio pligrandiĝis. Oni taksas la rapidon de la suden-migrado de la Bantuoj en la periodo antaŭ ol Portugaloj alvenis en la jaro 1500 je proksimume unu grado de latitudo (111 km) en cent jaroj. La Portugalaj kronikoj informas, ke antaŭ la jaro 1500 la migrado de la Bantuoj jam atingis la golfon de Delagoa, t. e. ĝis ĉirkaŭ 26 gradoj sude de la ekvatoro. Cent jarojn poste ili jam antaŭeniris preter ĉi tiu punkto, kaj antaŭ la jaro 1650 transvivantoj post ŝippereo renkontis Bantucjn tiel malproksime sude, kiel la nuntempa provinco Natalo. Ni ne scias la rapidon de la enlanda migrado, sed oni konjektas, ke ĝi kredeble progresis pli rapide ol la laŭmarborda migrado.

Tamen oni povas rimarki unu strangan cirkonstancon ĉe ĉi tiu migrado, nome, ke dum konsiderinda tempo la meza parto de la Bantua invadantaro restis ŝajne senmova, dum je ambaŭ flankoj ĝiaj dekstra kaj maldekstra partoj daŭrigis la antaŭeniron. Krome pro tio, kion oni scias pri la rapido de la migrado, ni devas supozi, ke io malhelpis la antaŭeniron de la Bantua »fronto«. Laŭ la konkludoj de la Sud-Afrika scienculo D-ro. D. H. Drake la prokraston de la penetrado de la Bantuoj en la nordan parton de la Transvala provinco kaŭzis la dua el la insektaj specioj, kiun mi intencas preparoli: la glosino aŭ »cece-muŝo«. Antaŭ la fino de la antaŭa jarcento ĉi tiu insekto troviĝis en zono, kiu etendiĝas tra la norda parto de la Transvala provinco kaj tra la regiono kiu etendiĝas norde de ĝi laŭ la rivero Limpopo. Supozeble ĉi tiu regiono estis tiel okupita jam dum pluraj jarcentoj, kiam, ĉirkaŭ fino de la 16-a jarcento, kredeble la premo de novaj invadantoj el la nordo devigis la Bantuojn iri tra tiu marĉa

zono en Transvalon. Do dum pluraj jarcentoj ĉi tiu insekta specio gravege influis la historion de ĉi tiu parto de Afriko.

La efiko de la glosino al la komunikiloj

Ĉi tiu muŝo ankaŭ influis la historion de la blankuloj en Sud-Afriko. Kiam ili unue ekmovigis norden de la Oranĝo-rivero, la plej rekta vojo, kiel oni ofte atentigis, estis la vojo tra Transvalo. Cecil Rhodes mem sciis, ke tiu vojo ekzistas, kaj komprenis, kiel grandajn profitojn ĝi prezentas pro tio, ke tie troviĝas oportuna provizo de akvo kaj de paŝtejoj por tirbrutoj. Dum la milito kontraŭ Lobengula, kaj denove dum la posta ribelo de la tribo de la Matabeloj, provizoj kaj soldatoj pasis laŭ tiu vojo tra Transvalo. Tamen malgraŭ ĉiuj tiuj avantaĝoj la vojo norde de la Oranĝo-rivero, kiun oni efektive uzis, estis tiu, kiu trapasas Beĉuanlandon, la sama vojo, kiun uzis la Bantuoj sur la okcidenta flanko de sia sudenmigrado. Ĉi tiu vojo, uzita de paŝtistaj popoloj dum pluraj jarcentoj, estis nun uzata por la fervojo, kiu ankaŭ pasis en norda direkto tra Beĉuanlando. Unu influo, kiu helpis estigi ĉi tiujn komunikilojn, estis la glosino, ĉar ĉi tiu insekto regas tute la norda parto de Transvalo, tute malebligante movigojn kiujn oni povas efektiviĝi nur per tirbrutoj. Ŝajnas sufiĉe certe, ke ĉi tiu insekto, kiun la vojaĝantoj kiuj kiel la unuaj vizitis tiujn regionojn, tiel zorge provis eviti, efektive estis la glosino-specio konata per la scienca nomo »Glossina morsitans«. Krom tio, ke la insektoj transdonas la »dormomalsanon« al homoj, ili ankaŭ portas la tripanosomojn kiuj kaŭzas la malsanon »nagana« ĉe ĉevaloj kaj brutoj.

Tiu muŝo ankaŭ influis la limojn de la diversaj teritorioj en Sud-Afriko. En la jaro 1837 Mosilikatze*), malsukcesinte detruiri la blankulojn norde de la Oranĝo-rivero, estis mem pelata de la Buroj trans la riveron Limpopo, kaj dek jarojn poste la Buroj decide venkis lin en Suda Rodezio. En la Granda Migrado (de la Buroj norden) la pioniroj (»antaŭmigrantoj«) jam pasis trans la Val-riveron al la landlimo de Beĉunlando, kie ili konfliktis kun la kristana tribestro Sechele kaj venkis lin en la jaro 1851. Sed la Buroj ne agis en iu el tiuj okazoj laŭ sia kutimo, ĉar ili ne okupis la landon de la venkitaj malamikoj. Denove oni sugestis, ke la decida fakto estis la »muŝa« zono en la norda parto de Transvalo, ĉar ĉi tie troviĝis la malsano »nagana«, la ricevo de provizoj estis necenta, kaj kiuj ekloĝus tie, estus efektive izolitaj en la konkerita lando. Plue, kiel atentigis D-ro B. H. Drake, kiam Mosilikatze kaj Sechele estis venkitaj, Baman-guato-lando (regita de Khama), situanta inter ili, estus taŭga por

okupado de la Buroj. Sed ankaŭ en tiu okazo la indiĝenaj popoloj estis ŝirmataj de la muŝo, kiu minacis la komunikilojn de la Buroj.

Kio eble estus povinta okazi

Dum la dua duono de la 19-a jarcento, la muŝa zono en la norda parto de Transvalo mallarĝiĝis pro la kunigataj efikoj de la koloniado kaj de la mortigado de ĉasaĵoj, kiel ankaŭ de la grandaj eksplodoj de brut-malsano, kiuj detruis la rezervujojn de malsanigaj mikroboj, kiuj povis daŭrigi sian ekziston en sovaĝaj bestoj.

Sed antaŭ la tempo kiam la »teritorio de la muŝo« mallarĝiĝis, la Britoj jam akiris pied-tenon en Beĉunlando kaj en la Suda Rodezio. Do se la muŝo ne estus troviĝinta en la norda regiono de Transvalo dum la meza parto de la pasinta jarcento, Beĉunlando kaj ankaŭ Suda Rodezio eble estus sariĝintaj partoj de la Sud-Afrika Unio.

Ŝajnas kredeble, ke la muŝo ludis eĉ pli gravan rolon en la historio de Afriko, ol tiun, kiun mi skizis. Pro la cirkonstanca atestajaro oni sugestis, ke ĉi tiu insekto malebligis la penetradon de la Araboj for de la orienta marbordo, ĉar ili dependis de ĉevaloj por la transportado.

Ankaŭ, kiel atentigis la mortinta profesoro Buxton, kvankam Eŭropanoj komercis kun la okcidenta Afriko dum kvin jarcentoj, ili apenaŭ penetris en la internon ĝis la 19-a jarcento, — kaj eĉ tion oni efektivigis nur koste de grandaj oferoj de vivo kaj sano. Pri la efikeco de ĉi tiu insekta baro on povas eble konkludi pro la fakto, ke por esplori la nordan parton de Nigero oni uzis ne la mallongan vojon de la okcidenta marbordo, sed vojaĝis tien per karavano tra Sahara dezerto.

Tamen, pro tio ke oni sukcesis eltrovi novajn metodojn por ekstremi la insektojn, kiuj dum pluraj jarcentoj kaŭzis tiom da tragika malŝparo de homaj vivoj kaj rimedoj, la danĝero iom post iom malpli-grandiĝis. Estas eble, ke estontece kelkaj el la plej malbonaj insektaj plagoj estos ekstremitaj, tiel ke iliaj efikoj je la homoj fariĝos nur historie gravaj.

*) la ĉefo de la tribo Matobela

SCIENCA REVUO, eldono de Internacia Scienca Asocio
Esperantista, Vol. 15, n-ro 1/2 (1965)

578.083 (Pinctada martensii)

NUTRADO DE PINCTADA MARTENSII (DUNKER) PER CHEATOCEROS CALCITRANS (PAULSEN) TAKANO EN AKVUJO KAJ EFEKTO DE PORDIATOMA MATSUE-MEDIO ĈE KRESKADO DE P. MARTENSII

(Tadacuna Nemra, Japanio)

Antaŭparoloj

Kuwatani¹⁾ nutris P. martensii per Skeletonema costatum en kunfiltrila akvujo de fermita cirkulsistemo. Li taksis kreskon de la konkuloj per mezuro de pezo kaj volumo de la tuta konkolo, dikeco de malnova konkolo kaj pezo de periferia konkolo kiu formiĝis dum nutrado. Mi nutris P. martensii per Ch. calcitrans en senfiltrila akvujo de fermita cirkulsistemo, kaj esploris la efekton de Matsue-diatom-medio ĉe kresko de P. martensii. Mi taksis kreskon de la konkulo nur per ŝanĝo en ĝia korpopezo kaj akiris la sekvantajn rezultatojn.

Antaŭ ol mi sube raportos la rezultatojn de miaj eksperimentoj, mi esprimas mian koran dankon al s-ro Akira Ouchi, la direktoro de la fiŝkaptada eksperiment-oficejo en Kumamoto gubernio, s-ro Goro Kato, la eksdirektoro de la oficejo, s-ro Takashi Komatsu, la estro de la fako de fiŝnutrado kaj fiŝutiligado de la oficejo, kiuj gvidis min, al s-ro Nobutsugu Nakazima, kiu afable helpis mian laboradon, kaj al profesoro Schoichi Hori, kiu bonkore reviziis mian manuskripton.

Eksperimentoj

La nutrado de P. martensii per Ch. calcitrans en la akvujo
Metodo: Kvin idoj de P. martensii, kiuj estis kolektitaj en 1962 en Kusuura-golfo ĉe Hondo en Kumamoto gubernio estis enmetitaj en kribrilformaj ujoj, estis amasigitaj sinsekve en la cilindro de akvujo 42-3 litro (Fig. 1). Vivantaj Ch. calcitrans kulturitaj en Matsuemedio²⁾ estis uzataj kiel nutraĵo.