

BOLETIM DO MUSEU DE BIOLOGIA

PROF. MELLO LEITÃO

SANTA TERESA — E. E. SANTO — BRASIL

Série: PROTEÇÃO À NATUREZA - Nº. 3A - 14-6-1950

O EMPRÉGO DO B.H.C. E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O PATRIMÔNIO NATURAL

AUGUSTO RUSCHI
MUSEU NACIONAL

Com o aparecimento nos cafezais do Estado do Espírito Santo, da praga entomológica, conhecida vulgarmente pelo nome de "broca do café", que é cientificamente o nome do coleoptero: *Hypothenemus hampei*, da família Ipidae o qual tem trazido sérios prejuízos à economia espiritosantense, chegando mesmo a reduzir a safra cafeeira, ha alguns anos passados de até 40%. Essa praga se alastrou hoje por todos os cafezais do Brasil. O inseto ataca o fruto do café, instalando-se no seu interior, tornando-o ardido. Assim, houve necessidade do Governo da União e dos Governos Estaduais, programarem e planejarem o combate sistemático a esse bezourinho. Logo, os órgãos governamentais encarregados dos setores fitosanitários, pelos seus serviços entomológicos, elaboraram e ensaiaram os meios eficientes de dar combate a essa praga entomológica. Finalmente optou-se pelo emprégo do moderno inseticida denominado B.H.C. Este inceticida ainda hoje vem sendo largamente empregado na agricultura, para o combate às pragas entomológicas. O B.H.C. ou exacloreto de benzeno, é empregado na percentagem variável, de 1 a 2,5%, por polvilhamento e aspersão, com bombas insufladoras manuais e também por bombas motorizadas e até mesmo por aviões especiais.

O material que compõe a mistura é o talco em pó muito fino, para facilitar e tornar mais eficiente o seu emprégo. O controle químico da broca de café se fizera bastante eficiente, com o emprégo do B.H.C. em várias pulverizações para cada safra; geralmente a primeira pulverização é feita após a floração, quando os frutos estão ainda pequenos, para evitar o ataque da broca, isso se dá aproximadamente entre quinze e vinte dias após a floração; a segunda pulverização pode ser feita de 15 a 30 dias após a primeira e se houver necessidade uma terceira se houver presença de broca nos frutos. A asperção do B.H.C., em várias ocasiões que serviram de observações para os estudos que realizei, se deram nas propriedades dos Snrs. Augusto e Frederico Cochetto, que estão contíguas, no lugar denominado "Pé da Serra", no Rio Cinco de Novembro. Vale do Canaã, Distrito da Sede de Santa Teresa, no E.E. Santo, durante os anos de 1943, 1944, 1945, 1946 e 1947, entretanto, antes desses anos já vinham sendo ali feitas pulverizações para o combate à broca do café. A primeira pulverização que assisti, foi em Setembro de 1943, no dia 6, em um cafezal com uma área aproximada de seis hectares, que se acha numa encosta da margem esquerda do Córrego que atravessa a propriedade e a estrada de rodagem Santa Teres-Colatina; no meio do cafezal ha não só algumas árvores de laranjeiras, como muitas mangueiras, e limítrofe ao cafezal, ha um pomar com mais de cinquenta mangueiras adultas, que sempre frutificavam abundantemente. Com a pulverização de B.H.C. pude nos dias que se seguiram e durante todos os dias, por mais de três meses seguidos, percorrer os cafezais e obser-

var e coligir os insetos mortos que eram encontrados e verificar os que transitavam com vida por toda a área polvilhada, pois o B.H.C. mata os insetos por contacto, porisso sua ação é duradoura. Aos milhares e mesmo centena de milhares podiam ser coligidos primeiramente, em maiores quantidades, muitos tipos de Dipteros, depois Himenopteros, além de Lepidopteros, Coleopteros, Ortópteros, Odonatas, Hemipteros, Homopteros e Colembolos, para citar algumas entre tantas Ordens ali apanhadas e destas, para destacar as famílias mais representativas, citaremos algumas das ordens: Diptera: Tipulidae, Mycetophilidae, Bombyliidae, Culiidae, Stratiomyidae, Muscidae, Tachinidae, Dolichopodidae, Sarcophagidae, Piophilidae, Calobatidae, Drosophilidae, Agromyzidae, Otitidae, Pyrgotidae e Anthomyidae.

Himenoptera: Tenthredinidae, Ichneumonidae, Cynipidae, Chrysididae, Scollidae, Chalcididae, Formicidae, Pompilidae, Vespidae, Sphegidae, Apidae, e Bombidae.

Nos primeiros dias de colecionamento, logo após o polvilhamento com o B.H.C. notamos que muitos insetos esvoaçavam estonteados, enquanto outros já expiravam, e nesse estado, eram atacados por muitos pássaros insetívoros, como assinalamos entre muitos, as espécies: *Playa cayana macroura* (Rabilonga); *Crotophaga ani* (Anú preto); *Guiraguira* (Anú branco); *Furnarius rufus badius* (João de barro); *Synallaxis frontalis frontalis* (João teném); *Thamnophilus palliatus palliatus* (Chocá); *Fluvicola climazura climazura* (Lavadeira); *Tyrannus melancholicus melancholicus* (Siriri); *Pitangus sulphuratus maximiliani* (Bentevi de corôa); *Pitangus lictor lictor* (Bentevizinho); *Todirostrum poliocephalum* (Cagacebo cinza); *Elaenia flavogaster flavogaster* (Cururutado, Tigre); *Progne chalybea domestica* (Andorinha grande); *Phaeo-progne tapera fusca* (Andorinha do campo); *Troglodytes musculus musculus* (Cambaxirra); *Minus saturninus frater* (Sabiá do campo); *Turdus rufiventris rufiventris* (Sabiá laranjeira); *Turdus fumigatus fumigatus* (Sabiá verdadeiro); *Cyclarhis gujanensis ochrocephala* (Tem-cachaça-aí); *Conirostrum bicolor bicolor* (Meleiro bicolor); *Coereba flavola chloropyga* (Cebinho) *Thraupis sayaca sayaca* (Sanhaço comum); *Mothrus bonariensis bonariensis* (Maria preta); *Saltator maximus maximus* (Tempera-viôla); *Sporophila caerulea caerulea* (Coleirinha); *Oryzoborus angolensis angolensis* (Curió); *Zonotrichia capensis subtorquata* (Tico-tico); *Sicalis flaveola brasiliensis* (Canário da terra); *Volatinia jacarina jacarina* (Tisú): alguns como os Tiranídeos e Hirundídeos, buscavam-nos em pleno vôo, outros como os Cuculídeos, Cieláridos, Formicáridos e Cerebídeos, os cacavam por entre os ramos dos cafezais e das árvores frutíferas e também pelas capoeiras e capoeirões circunvizinhos, e outros ainda os apanhavam diretamente no solo, como os Turdídeos, Mimídeos, e Fringilídeos; ainda assim faziam outros vertebrados como certos mamíferos de pequeno porte dos Gêneros: *Marmosa*, *Rattus*, *Mus*, e *Proechimys*: certos répteis dos Gêneros: *Anolis* e *Tropidurus*; certos anfíbios dos Gêneros: *Bufo*, *Leptodactylus* e *Hyla* e no Córrego denominado Rio Cinco de Novembro, alguns peixes dos Gêneros: *Geophanus*, *Plecostomus*, *Hyphessobrycon*, *Leporinus* e *Hoplias*, que buscavam os insetos que se debatiam flutuando na superfície das águas.

Após alguns dias mais e nos meses subsequentes, quando se renovaram as pulverizações com o B.H.C. observamos nova mortandade de insetos e também de muitos dos vertebrados acima referidos, e já assistimos que os pássaros que caíam ao solo denunciando seu envenenamento pela ingestão de insetos mortos pelo B.H.C., porque andavam entristecidos e cambaleantes, outros vinham a se deter parados junto a certas moitas de vegetação, e aí eram capturados e devorados pelos mamíferos já referidos e também por alguns Ofídios, como:

Oxybelis acuminatus (Cobra cipó) e ainda por Gaviões dos Gêneros: *Falco*, *Polyborus* e *Milvago*, que atacavam também os pequenos mamíferos. E todos dessa cadeia alimentar, vinham a ser vítimas de seu alimento, assim colecionamos, insetos, aves, mamíferos, peixes, reptéis e anfíbios, vítimas em consequência do emprego do B.H.C.

Outra observação aí realizada, foi no ano de 1946, quando em setembro dia 16, realizou-se a primeira pulverização com o B.H.C. e nos dias 10 e 11 de outubro foi feita a segunda pulverização, também para dar combate ao *Hypothenemus hampei* (Bróca do café), coincidindo com a floração das Mangueiras: *Mangifera indica*, que se encontravam no cafezal pulverizado e também no pomar vizinho, que embora não tivesse este último recebido pulverização direta, mas sim consequente da aspersão provocada pela corrente de vento que lhe fora em direção, e o fato de ser a Mangueira uma planta exclusivamente entomofila e a polinização ser feita por dípteros de algumas famílias, e esses, foram praticamente todos eliminados com tais polvilhamentos de B.H.C. a 2,5%, não houve fecundação das flores dessas mangueiras e não foi produzido um só fruto, em mais de 100 árvores ali existentes, enquanto nos outros anos, sempre produziram em quantidade, com a colheita nos meses de Janeiro a Março, o mesmo acontecendo anos depois, quando não houve essa coincidência. Em outra ocasião esse fenômeno repetiu-se pela mesma razão, nessa mesma área dos Srs. Augusto e Frederico Cochetto. Fizemos autópsia em muitas aves e também em muitos mamíferos e peixes, constatando a presença desses insetos que ali eram vítimas pelo B.H.C.

Ainda a presença do B.H.C. no solo, para onde vai se armazenar em grande quantidade e como permanece por até onze anos, pode-se bem deduzir o seu efeito persistente nesse ambiente, agindo de maneira a mais prejudicial, pois ele reduz a nitrificação do solo, ou seja vai eliminar o nitrogenio atmosférico disponível para as plantas, impedindo que as bactérias fixadoras do nitrogenio formem os nódulos necessários nas plantas leguminosas, foi o que observamos em algumas leguminosas de pequeno porte, herbáceas que abundavam nesse terreno, enquanto essas mesmas espécies fora dessa área que recebera a aplicação de B.H.C. continuavam com crescidos nódulos formados pelas referidas bactérias fixadoras de nitrogenio. Essa aplicação anual na mesma área desse inseticida, vai acumulando no solo uma quantidade crescente e ativa que faz subir a taxa de sua incorporação diretamente no produto agrícola que aí for cultivado. No caso do café por exemplo, que recebe B.H.C. a 2.5% em média de 75 quilos por hectare, o que faz com que do solo ele seja absorvido e incorporado ao fruto em proporções embora pareçam mínimas, pois no final de 5 a 6 anos de uso desse inseticida já se pode analisar diretamente no grão de café seco, pelo cheiro característico de mofo, e os resultados de sua análise química revelaram a presença de 7 a 12 partes por um milhão de B.H.C., exatamente essa parte que será incorporada ao organismo humano que beber deste café.

Assim, não só vimos com estes exemplos observados e estudados nessa área de seis hectares plantados com café, que é o principal produto agrícola, que maiores divisas traz ao Brasil e também a este Estado, que é cafeicultor, e principalmente ao Município de Santa Teresa, o qual é desastroso o emprego desse inseticida potente, que destrói insetos, aves, mamíferos, peixes e anfíbios, além de alterar toda a função micro-orgânica do solo, perturbando a sua ecologia e ainda trazendo um envenenamento lento, mas irrefutável, dada a sua permanência mínima de onze anos, atuando no ambiente onde for depositado, ou seja no solo, para o ser humano que ali vive trabalhando e inclusive quando vai aplicá-lo, pois deve

se precaver dos cuidados indispensáveis, pois muitos casos de intoxicações se têm verificado neste Município, e mesmo fatais, além de residir o maior mal naquilo que não é muito percebido, que é a incorporação do B.H.C. ao organismo humano através da bebida tão costumeira que é a do café, que a todo momento estamos tomando, com surpresas que ainda estão ocultas, mas que realmente virão trazer ao ser humano sérias perturbações, e muitas vezes até mesmo imprevisíveis. Assim como os insetos se vêm tornando resistente aos inseticidas, depois de várias gerações, e cada vez mais o homem vem de aplicar inseticidas de maiores concentrações de B.H.C., naturalmente que também para o homem maiores serão os perigos aos quais sua saúde se vai expondo. A ingestão que fazemos de resíduos de B.H.C. trazida nos diversos produtos de que nos alimentamos, segue a mesma cadeia alimentar já exposta acima, com o acrescido emprêgo do B.H.C. atinge prejudicialmente o Patrimônio Natural em todos os seus meandros e chega a afetar até ao próprio homem, seu único e exclusivo responsável, assim vimos como êle para combater um mal (A bróca do café) pode destruir as riquezas naturais e organizar o seu próprio mal. Ao envez, deveria saber do país de origem dessa planta o Café, quais os predadores naturais, pois sabemos que ha um eficiente, que atua vorazmente, destruindo a bróca do café, na África, chamado: *Prorops nasuta* (Vespa de Uganda) é um Himenoptero que combate com eficiência a bróca do café, em seu país, mas aqui no Brasil sua atividade é muito limitada, não podendo ser apreciada em escala vantajosa, mas, são as condições climatéricas e ecológicas que lhe são desfavoráveis, necessário se faz, partir para novos estudos inclusive no campo da Genética animal, para que se consiga algo, e para maiores estudos com outros inimigos naturais do coleoptero, bróca do café, para que se chegue a descoberta de um método de combate biológico dessa praga entomológica, ao envez do método tão prejudicial que vem sendo empregado.