

# EMPREGO DA NICOTINA NA LUCTA CONTRA A FORMIGA

MARIO ZARONI  
Especialista em fumo do  
S. F. P. Vegetal

*"A invenção, acto productivo por excellencia, consiste em adaptar a Industria ás necessidades do publico".*

O emprego da nicotina como meio de destruição dos insectos parasitarios dos animaes e vegetaes, já é bastante conhecido pelos agricultores.

Como é sabido, essa droga é um veneno vegetal, violentissimo, somente comparavel ao acido prussico, adoptado na confecção de gazes de guerra.

No commercio, a denominação de "nicotina" é dada ás caldas de fumo, concentradas de 8 a 40 grammas de nicotina por litro ; bem assim, como os diversos saes derivados desse alcaloide, como por exemplo, o sulfato de nicotina que pode ser preparado com o teor de 500 grammas por litro.

E' das propriedades physiologicas da nicotina e dos seus effeitos toxicos sobre o systema nervoso dos animaes, em geral que se derivou o habito de fumar, bem como o seu emprego na Agricultura. A semelhança dos demais alcaloides, originarios das plantas consolantes, a sua absorpção pelo organismo produz uma serie de estados de semi-inconsciencia, que se gradua desde a mais leve embriaguez até culminar em morte violenta.

O conhecimento dos seus effeitos toxicos sobre o nosso organismo, dos accidentes ocasionados fortuitamente pelo seu emprego e da sua applicação como insecticida, levou-nos a admittir a possibilidade da sua efficiencia no combate á saúva,

que, entre nós, é um dos insetos que mais se salientam na devastação de nossas lavouras.

Para que se possa avaliar a violencia com que actúa esse veneno, basta lembrar que a applicação de 2 ou 3 gottas de nicotina na lingua de um cão, é o sufficiente para matal-o com extrema rapidez.

Muitos agricultores já tiveram occasião de constatar a morte de bovinos ao empregarem, inadvertidamente, uma quantidade excessiva de pó de fumo ou mel, sobre as feridas produzidas pelas larvas da mosca berneira.

Uma pequena quantidade de fumo introduzida na cavidade buccal de uma serpente é o bastante para produzir-lhe a morte mais rapida do que a do seu proprio veneno sobre outros animaes.

A respiração em ambientes impregnados de gazes nicotinicos, nas fabricas de fumos e laboratorios, ou a absorpcão excessiva de nicotinas pelos fumantes, tem produzido casos fataes.

O conhecimento da applicação do fumo no combate aos insectos, taes como os ophidios, os coccidios, as cochonilhas, as pulgas e os pulgões, a observação dos effeitos toxicos da fumaça do charuto ou cigarro sobre o nosso organismo, levou-nos a experimentar o resultado desta ultima sobre a formiga: em uma garrafa impregnada por fumaça de charuto, introduzimos dez formigas-saúva. Ao fim de dois minutos tivemos occasião de constatar a morte das mesmas, depois de doloroso espasmo.

Deante desse resultado animador, em ambiente saturado pela fumaça nicotinosa, renovamos a experiencia ao ar livre, porém.

Munidos de um tubo, expiramos paulatinamente fumaça de charuto sobre cinco formigas enraivecidas. Tivemos occasião de verificar que as mesmas se embriagavam ao primeiro sopro de fumaça nicotinosa perdendo rapidamente o seu poder offensivo. Postas em observação, conservaram-se em estado de verdadeiro torpor até morrerem 26 horas depois.

Interessante é notar que as formigas embriagadas perdem a agilidade, o sentido de orientação e forças para picar ou vencer pequénos obstaculos que se lhe antepõem. Durante o espasmo que precede a morte, ellas expellem pela armadura buccal um liquido amarellado.

Realizadas as citadas obsevações preliminares, passamos para o terreno pratico, applicando a fumaça nicotinoso em um formigueiro bastante edoso e de grandes dimensões, situado nas proximidades do cemiterio local. Para esse fim, nos utilizamos de uma machina extinctora "Terremoto", desprovida, porem, do cadinho onde se deposita enxofre e arsenico para queimar. Nella queimamos trez kilos de fumo, cuja fumaça foi injectada durante duas horas por um só canal do formigueiro. O custo total do fumo empregado foi de 1.500 réis.

Logo depois da applicação tivemos occasião de abrir e examinar um dos canaes e constatar que as formigas que nelle transitavam, quando foram atingidas pelos vapores nicotinosos tiveram morte violenta, pois que se destrubuiam uniformemente ao longo do canal, ao lado dos fragmentos de folhas que transportavam, á semelhança de um campo juncado de cadaveres.

Quarenta e duas horas depois, tivemos oportunidade de constatar que todas as formigas que transitavam pelos canaes haviam morrido. Viviam porém aquellas que não tendo sido atingidas por uma corrente mais forte de vapores nicotinosos, se occultaram, em pequena quantidade, na parte superior das panellas. As sobreviventes apresentavam-se fóra de seu estado normal, como que inoffensivas, a ponto de não picarem os operadores.

Das panellas exhalava o cheiro acre da nicotina, o que nos fez acreditar que os seus vapores envenenassem a massa fungosa, de que se servem os formicidios como alimento. Realmente tivemos occasião de verificar essa nossa supposição.

Parece-nos que a vulgaridade de uma anedocta sobre o emprego do rapé para matar formiga, vem confirmar que, talvez, tenhamos sido os primeiros que, tendo observado os effeitos lethaes do tabaco e aconselhado o seu emprego na guerra contra os formicidios, com especialidade, venhamos contribuir para tornal-a sem graça — de objecto de riso — em cousa séria.

A familia dos formicidios, pertencente á ordem dos hymeopteros, tem na saúva — *Atta cephalotes*, — um dos seus mais temiveis representantes. Como os demais insectos apresenta um systema nervoso que bem mais desenvolvido torna efficaz a accção estupefaciente e lethal da nicotina. Por outro lado, possuindo as formigas respiração tracheal, rudimentarmente seme-

lhante á nossa, por meio de orificios lateraes — os estigmas — que se continuam pelos canaes respiratorios ao interior dos tecidos, tudo nos leva a crer que o teor de nicotina da fumaça de cigarro, seja sufficiente para occasionar-lhes morte violenta, graças ao seu pequeno peso que oscilla entre 15 e 25 milligrammos.

Segundo Parenty e Grasset a dose mortal de nicotina para um kilogrammo de peso vivo, varia de 20 a 25 milligrammos.

Se a quantidade de nicotina existente em uma vintena de cigarros fosse injectada directamente na corrente circulatoria do sangue, daria para matar de 20 a 25 pessoas, mas, felizmente de accordo com as experiencias de Popp, Contzem e Henz, somente 2,8 0/0, approximadamente, é absorvida pelos que não tragam a fumaça e, ao contrario 14 0/0 pelos que a inspiram.

Entretanto, como no caso da intoxicação pelo gaz carbonico, é necessario que o ambiente fique saturado de vapores de nicotina para occasionar a morte rapida das formigas em questão.

Para assegurar a intoxicação pela saturação dos canaes com vapores nicotinicos seria necessario augmentar a superficie de combustão de modo a proporcionar uma fumaça bastante rica em nicotina. Sobre esse ponto, a observação nos ensina que entre dois cigarros feitos com o mesmo fumo, o mais grosso nos embriaga mais rapidamente do que o fino.

Para produzir uma fumaça nicotinoso, barata, os lavradores poderão utilizar os residuos da fabricação de fumo em corda ou residuos das fabricas de cigarros e charutos; as folhagens e, até mesmo, as proprias hastes.

Acreditamos, mesmo, na viabilidade do aproveitamento total da planta de fumo, como materia prima barata e efficiente, no combate á saúva.

Variando o rendimento medio de um hectare de fumo de 600 a 1.200 kilos, poderemos computar o rendimento em nicotina, na mesma area, entre 18 e 36 kilos, a razão de 3 0/0, quantidade essa de veneno, capaz de matar milhões de formigas, por um preço equivalente ao seu custo de produção no proprio campo.

Opportunamente completaremos esta nossa exposição.

Estação Experimental de Fumo do Pomba. — Estado de Minas Geraes — Outubro de 1937.