

REVISTA DE AGRICULTURA

DIRETORES

Prof. N. Athanassof
Prof. Octavio Domingues
Prof. S. T. Piza Junior
Prof. Carlos T. Mendes
Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Publicação bi-mensal de ensinamento teórico e prático

Vol. 21

Maio - Junho 1946

N. 5-6

Eficiência comparativa do Arseniato de Cálcio e do DDT, no contrôle á broca (*Gasterocercodes brasiliensis* Hambl.) do algodoeiro

P. R. Almeida

Do Instituto Biológico de S. Paulo

O progresso da química nos últimos anos tem permitido a descoberta de compostos novos, que estudados sob o ponto de vista entomológico têm facilitado enormemente ao homem no combate às pragas e dado novas esperanças para a procura de métodos mais eficientes e econômicos, para uso na agricultura. Tal é o caso do **DDT**, já bastante conhecido de todos e do qual aqui nos ocupamos.

É de crer-se que não haja em São Paulo lavrador de algodão que desconheça os prejuizos causados pela broca.

Os hábitos deste inseto têm sido bem estudados, pois HAMBLETON (1) em 1937 publicou um trabalho onde mostra a sua importância econômica, estuda a sua distribuição geográfica, hábitos, biologia, etc.. Em 1940, SAUR (2) estudou mais

minuciosamente a broca e levando em consideração certos hábitos do inseto, também desenvolveu um novo método de combate, baseado em pulverizações arsenicais dos algodoeiros.

Tal método visa o combate direto à forma adulta, e tendo esta o hábito de alimentar-se de preferência da zona do colo da planta, os adultos se intoxicam ingerindo juntamente com o alimento uma quantidade de inseticida, que se não lhes cause a morte pelo menos será suficiente para paralisar ou diminuir a sua reprodução, reduzindo desta arte as suas posteriores consequências para as plantas.

Dos vários arsenicais então experimentados, o que se mostrou mais ativo em condições de laboratório e de campo foi o arseniato de cálcio.

No presente trabalho estudamos comparativamente os resultados obtidos com arseniato de cálcio e Gesarol M, quando da aplicação do método aludido.

A experiência foi realizada na Fazenda Experimental Mato Dentro (Campinas) numa área de terreno em que, por ter recebido infestação artificial da broca em anos anteriores e pela sua constante utilização com culturas do algodoeiro, a porcentagem de plantas atacadas haveria de ser muito maior do que nas culturas comuns.

Em um terreno de baixada e de relativa uniformidade, foi plantado um campo com sementes da var. I. A. 7111-028, adotando-se o espaçamento de 1,0 m. nas entre-linhas x 0,30 m. nas linhas. Foi utilizado um grande número de sementes por cova, afim de poder-se ter, no desbaste, as 5 melhores plantas de cada cova. O desbaste foi realizado quando as plantas tinham mais ou menos 15 dias de idade. Após esta operação, foi o campo dividido em parcelas, de modo a poder-se distribuir pelo sistema de "blocos ao acaso", com seis repetições, os seguintes tratamentos: Gesarol (*), Arseniato de cálcio (**), e Testemunha.

(*) Gesarol M, contendo 10% de DDT, fabricado pela Cia. de Anilinas e Produtos Químicos Geigy do Brasil S/A.

(**) Arseniato de Cálcio Comercial.

Cada parcela media 6 x 7 ms e continha 7 fileiras de plantas, com 23 covas cada uma. Na coleta dos dados foram utilizadas apenas 5 fileiras com 21 covas cada, por parcela, de modo que houve sempre uma barreira de plantas entre parcelas.

APLICAÇÃO DAS PULVERIZAÇÕES

Quando as plantinhas tinham 20 dias de idade (mais ou menos 10 cms. de altura), iniciámos as pulverizações. Os inseticidas foram utilizados na proporção de 0,5% em relação à água, empregando-se sabão de breu para garantir maior aderência, durante as chuvas.

As pulverizações foram sempre repetidas cada 7-10 dias.

A princípio pulverizámos as plantas inteiras, mas depois da 3.a aplicação, as pulverizações foram dirigidas apenas para a região do colo das plantas.

Os lotes Testemunhas não receberam tratamento algum a não ser os tratos culturais, que foram os mesmos que para os demais lotes dos outros tratamentos, durante todo o tempo de duração do ensaio.

OBTENÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

O estudo da influência dos tratamentos no combate à broca foi realizado tomando-se por base porcentagens de plantas não atacadas, determinadas para as 6 parcelas de cada tratamento; foram realizados (em épocas diferentes) 3 arrancamentos de plantas para a obtenção de dados e os resultados obtidos para cada um deles foram interpretados separadamente, pela análise da variância (3).

A seguir resumimos esses resultados:

1.a coleta de dados:

Arrancamento — logo após a 5.a pulverização, quando as plantas tinham mais ou menos 50 dias de idade. Todas as plantas de 5 covas tomadas ao acaso em cada uma das 5 linhas centrais de cada parcela, eram arrancadas e então determinava-se a porcentagem das não atacadas pela broca.

A análise de variância para os dados da 1.a coleta está resumida no seguinte quadro:

| Fontes de variação | Soma dos quadrados | G. L. | Variância |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| Total | 1.288,33 | 17 | |
| Entre repetições | 59,19 | 5 | 11,83 (*) |
| Entre tratamentos | 568,49 | 2 | 284,24 (*) |
| Resíduo | 660,65 | 10 | 66,06 |

Por um "t-test", ficou comprovado que a significância entre-tratamentos assinalada nesse quadro era devida ao Arseniato de Cálcio ($t = 2,9$ significante), não havendo diferença estatística entre os lotes Testemunhas e os tratados com Gesarol M ($t = 1,9$ insignificante).

2.a coleta de dados:

Após o 1.o arrancamento, foram feitas mais 4 pulverizações e quando as plantas tinham mais ou menos 80 dias de idade foi feita nova coleta de dados.

Entre as duas primeiras coletas da nossa experiência, realizamos um segundo desbaste na plantação, reduzindo de 5 para 3 o número de plantas por cova. Por esse motivo, nesta segunda coleta foram arrancadas tôdas as plantas de 6 covas tomadas ao acaso em cada uma das 5 linhas centrais de cada parcela.

A análise da variância para os dados desta 2.a coleta é a seguinte:

| Fontes de variação | Somas dos quadrados | G. L. | Variância |
|--------------------|---------------------|-------|--------------|
| Total | 7.219,17 | 17 | |
| Entre repetições | 610,34 | 5 | 122,06 |
| Entre tratamentos | 3.911,74 | 2 | 1.955,87 (*) |
| Resíduo | 2.697,09 | 10 | 269,70 |

(*) Significante.

Aqui também o "t-test" evidenciou que a significância entre tratamentos foi devida unicamente ao tratamento com Arseniato de Cálcio ($t = 3,3$ altamente significativa).

3.a coleta de dados:

Quando as plantas tinham mais ou menos 110 dias de idade e tendo recebido mais uma única pulverização, procedemos ao 3.o arrancamento, utilizando para a determinação das porcentagens de plantas não atacadas, todas as plantas restantes nas 5 linhas internas de cada parcela.

No quadro seguinte resumimos as análises de variância dos dados obtidos:

| Fontes de variação | Soma dos quadrados | G. L. | Variância |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| Total | 3.932,55 | 17 | |
| Entre repetições | 863,89 | 5 | 172,77 |
| Entre tratamentos | 1.415,41 | 2 | 707,70 (*) |
| Resíduos | 1.653,25 | 10 | 165,32 |

Ainda aqui a significância entre tratamentos foi devida exclusivamente ao Arseniato de Cálcio ($t = 2,4$ significativa).

DISCUSSAO

Pelos resultados obtidos nas análises dos dados, verifica-se que houve sempre significância favorável ao tratamento **Arseniato de Cálcio**, enquanto que o tratamento **Gesarol M** não apresentou vantagem alguma, comportando-se sempre como as testemunhas.

No quadro seguinte damos as porcentagens médias das plantas atacadas, determinadas em cada tomada de amostras:

(*) Significante.

| Coleta | Tratamentos | | |
|--------|-------------|-------|--------|
| | Ars. Ca. | Test. | Ges. M |
| 1.a | 6,5 | 20,0 | 11,2 |
| 2.a | 33,3 | 65,1 | 64,1 |
| 3.a | 55,3 | 73,7 | 74,5 |

Por aqui, mais uma vez fica ressaltada a eficiência do Arseniato de Cálcio no controle à broca, e a ineficiência do Gesarol M, quando empregado com aquela finalidade.

O aumento progressivo na infestação das amostras se deve, em parte, ao fato da diminuição do número de plantas nos campos, o que provocou, provavelmente, a migração de adultos para as plantas remanescentes em cada arrancamento.

O emprego de elevado número de pulverizações e a intervalos curtos umas das outras justifica-se, dada a finalidade da experiência, que era a da verificação da toxidez do Gesarol M na repressão à broca.

Concluindo, pode-se afirmar a ineficiência do Gesarol M nesse desiderato, nas condições de campo e quando aplicado em pulverizações como foi descrito, pois as concentrações utilizadas foram já bastante razoáveis, não havendo razões econômicas que justifiquem a sua experimentação em concentrações mais fortes.

LITERATURA CITADA

- 1) — HAMBLETON, E. J. — 1937 — A broca do algodoeiro do Brasil *Gasterocercodes brasiliensis* Hambleton. Arquivos do Inst. Biológico. 8: 47-106, 9 figs., est. 7-18.
- 2) — SAUER, H. F. G. — 1940 — Primeiros resultados das experiências de combate à broca do algodoeiro *Gasterocercodes brasiliensis* Hamb. por meio de pulverizações com caldas arsenicais. Arquivos do Inst. Biológico. 11: 499-530, est. 90-95.
- 3) — SNEDECOR, G. W. — 1940 — *Em Statistical Methods*, pgs. I-XIII — 1 — 422, 3.a Ed.. The Iowa Sta. Coll. Press.