

Ataque da Euselasia Eucerus nos Eucaliptais da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira

* A. BICQUELOT

RESUMO: — Estudo sumário de um Lepitoptera, **Euselasia eucerus** (Hewitson, 1872), da Família Riodinidae, atacando principalmente *Eucalyptus paniculata* e, com menos intensidade até agora, diversas outras espécies da mesmo gênero, na Região de Coronel Fabriciano.

- 1 — Dados biológicos e etológicos.
- 2 — Histórico da praga e espécies de *Eucalyptus* atacados na Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira e na Cia. Aços Especiais Itabira, Acesita.
- 3 — Ensaio de Combate realizados:
 - Combate físico
 - Combate químico
 - Combate biológico e parasitismo
- 4 — Tentativa de Combate definitivo com Malatol L. V. C. e aviões agrícolas:
 - Informações motivando as decisões
 - Calendário da operação
 - Particularidades da utilização de aviões agrícolas
 - Resultados obtidos
 - Testes de penetração do Malatol L. V. C. em Florestas de **Eucalyptus**
 - Dados econômicos
- 5 — Projeção de uns 70 dispositivos com notas explicativas
- 6 — Conclusão
- 7 — Bibliografia

* Eng.^o Florestal —
Gerente do Departamento Florestal
da C. S. B. M.
Belo Horizonte — julho/1968.

1 - DADOS BIOLÓGICOS E ETIOLÓGICOS

- 1.1 - **Euselasia eucerus** (Hewitson, 1872) — Lepidoptera, Riodinidae, determinada por Cincinato Rori Gonçalves, Catedrático de Entomologia da Escola Nacional de Agronomia, é uma praga de Myrtaceae nativas que está se adaptando ao Eucalyptus. Costa Lima, cita esta espécie em Pitangueira e em Goiabeira.
- 1.2 - **Os ovos** são de cor leitosa, geralmente bem dispostos um ao lado do outro na parte inferior das folhas. Nas contagens feitas, verificou-se que as placas variam de 6 a 140 ovos. A eclosão dos ovos se dá de **15 a 18 dias** após a postura.
- 1.3 - **O acasalamento** foi observado nas condições do campo, mas não foi possível conseguir um acasalamento nem postura em laboratório.
- 1.4 - **As lagartinhas** ao nascerem medem aproximadamente 1 mm de comprimento e se agrupam em torno da postura, iniciando aí a alimentação, roendo a superfície das folhas. As **lagartas adultas** são pilosas de cor esverdeada-amarelada e do tipo processional, formando placas de umas 50 unidades em repouso nos troncos das árvores. Sendo pequenas, as lagartas roem de preferência os tecidos superficiais das folhas, provocando uma posterior necrose da parte raspada que se apresenta com uma cor avermelhada, visível de longe. Posteriormente as lagartas, comem totalmente as folhas até desfolhar completamente as árvores. Conforme as condições locais de temperatura, umidade e insolação, as lagartas movimentam-se com maior intensidade das 9-10 horas até 14-15 horas, emigrando sempre em fila indiana. Observamos uma tendência de maior infestação nas baixadas, perto das lagoas ou brejos, a área de infestação formando um triângulo com a

base nos lugares mais úmidos. Quando o ataque de lagartas é intenso, o barulho da "chuva das fezes" é impressionante, formando verdadeiro "tapêto" nas estradas de acesso. Até agora o sub-bosque não foi atacado pelas lagartas e não pode ser considerado como hospede da praga. O ciclo evolutivo da lagarta se dá em **25 a 30 dias** nas condições de laboratório.

- 1.5 - **A pupação** se dá sobre a superfície das folhas e nos troncos das plantas atacadas, também no sub-bosque, isoladamente ou em grupos. As crisálidas são ligeiramente pilosas, de cor esverdeada, sem nenhuma proteção como casulos ou folhas dobradas e são apenas amarradas no suporte com alguns fios de seda. A fase pupal tem uma duração de 9 a 12 dias.
- 1.6 - **As borboletas** com hábitos diurnos apresentam um dimorfismo sexual acentuado. As fêmeas são pardo-escuro geralmente com três pequenas manchas brancas nitidamente visíveis no meio das asas anteriores. O macho caracteriza-se pela coloração vermelho-tijolo nas asas anteriores e posteriores. Em laboratório foi comprovada a avidez das borboletas pela água com açúcar e com açúcar e mel combinado. Esta atração poderia ser utilizada para um combate por meio de iscas.
- 1.7 - Três fatos despertaram nossa atenção: —
 - 1.7.1 - no ciclo das gerações constata-se milhares de ovos, milhares de lagartas, milhares de pupas e milhares de borboletas, às vezes dentro da mesma área ou pelo menos no mesmo tempo.
 - 1.7.2 - a quase impossibilidade de determinar uma época durante a qual seria possível encontrar só lagartas em grande quantidade, permitindo um combate químico de maior eficiência. Conforme as condições locais de temperatura e umidade, cada geração segue seu ciclo evolutivo

completo dentro de um mínimo de 50/55 dias e um máximo de 60/65 dias e durante o ano todo.

- 1.7.3 - uma outra lagarta **Thyrinitea ornobia** (Cramés, 1758) — Lepidoptera, Geometridae, determinada por Aristóteles G. de Araújo e Silva, Entomologista da antiga Seção de Investigações Fitossanitárias do Ministério da Agricultura, foi encontrada simultaneamente com a Euselasia. Numa área de 488 ha a Thyrinitea constitui uma praga às vészes de maior intensidade que a própria Euselasia, especialmente em Eucalyptus citriodora em maturação e em E. paniculata em regeneração.

2 - HISTÓRICO DA PRAGA

- 2.1 - Desde os primeiros meses do ano de 1967, foi assinaladas a presença das lagartas de Euselasia nos Eucaliptais da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, nas regiões de Coronel Fabriciano e Dionísio.
- 2.2 - Nas duas regiões citadas, a CSBM

duas Regiões com 8.575 ha de Eucalyptus paniculata ou seja, 27%.

- 2.3 - A pluviometria regional acusa uma precipitação média anual de 960 mm, com 669 mm ou seja 72%, nos meses de novembro, dezembro e janeiro. A temperatura média anual é de 23, 9° C, com uma média dos mínimos de 17,5° C e uma média das máximas de 28,6° C.
- 2.4 - Em junho de 1967 o Serviço Florestal adquiriu a convicção de que se tratava de uma verdadeira praga contra a qual tinha que lutar enérgicamente.
- 2.5 - Em setembro do mesmo ano, podia estabelecer o seguinte balanço da situação nas duas regiões citadas:
- 2.6 - Nos Eucalyptus da CSBM a Euselasia manifestou uma preferência por **E. paniculata**, mas na CBSM foi assinalada atacando também o **E. alba**, **propinqua** e **citriodora**.
- 2.7 - A Cia. Aços Especiais Itabira — ACESITA, com uma área planta-

Superfície dos lotes com presença de Euselasia	Espécie	Áreas em relação a intensidade (ha)			Observações
		Forte	Média	Fraca	
336	citriodora	336	—	—	(1) É muito difícil avaliar a superfície exata dos inúmeros focos espalhados nesta área
1.172	paniculata	1.172	—	—	
910	paniculata	—	910	—	
4.250	paniculata	—	—	4.250 (1)	
Total 6.668	—	1.508	910	4.250	—

tem as seguintes áreas plantadas:
RFB: — 18.120 ha com 4.040 ha de Eucalyptus paniculata ou seja, 22%;
RDN: — 13.850 ha com 4.535 ha de Eucalyptus paniculata ou seja, 33%.
Temos um total de 31.970 ha nas

da de 34.500 ha dos quais 15.000 ha de **E. paniculata**, tem 1.480 ha atacados pela Euselasia. Os primeiros focos foram assinalados em **E. tereticornis**. Em julho de 1968 a ACESITA considerava a situação um tanto alarmado com cerca de 500 ha

completamente desfolhados deixando as árvores em estado de esqueleto.

- 2.8 - Também na ACESITA a Euselasia manifestou preferência para o **E. paniculata**, mas agora ataca os **E. alba** e **robusta**.

3 - ENSAIOS DE COMBATE

3.1 - Combate físico: —

A primeira intervenção contra a praga foi feita com fogo controlado, num lote de 250 ha de **E. citrodora** com 7 anos de idade e prestes a ser colhido. (L. 760 B-10).

- 3.1.1 - 50 ha mais atingidos pela Euselasia eucerus foram queimados dia 26 de agosto de 1967.
- 3.1.2 - 200 ha com infestação maior de *Thyriniteina arnobia* foram queimados dia 20 de novembro de 1967.
- 3.1.3 - Antes de aplicar o fogo e tendo em vista o considerável índice de parasitismo 50.000 pupas de *Thyriniteina* foram catadas para criação e liberação dos parasitas no lote vizinho (L. 759 B-26) em fase de regeneração com apenas 9 meses de idade e sofrendo um início de ataque pela mesma lagarta.
- 3.1.4 - De um modo geral, o fogo não resolveu o problema, sendo o calor insuficiente para a destruição das pragas no alto das copas das árvores, mas parece que a ação do fogo foi mais danificadora contra a **T. arnobia**.

3.2 - Combate químico: —

- 3.2.1 - Em agosto de 1967, foram tratados em polvilhamento 17 ha de **E. paniculata** (L. 762 B-26) com 5 anos de idade e atacados pela Euselasia. O tratamento foi feito com aparelho FONTAN costal, motorizado, a razão de 40 kg/ha de pó de Malatol a 4% e de Menkatol a 7,5%. Os resultados obtidos foram pouco satisfatórios devido provavelmente à incapacidade do aparelho de atingir as copas das árvores ou à formulação inadequada dos produtos para uso em

florestas.

- 3.2.2 - Em setembro de 1967, foram tratados em pulverização, 4 ha de **E. paniculata** (L. 763 B-26) com 5 anos de idade apresentando uma grande infestação de Euselasia. O Malatol L.V.C. na dosagem de 3 litros/hectare foi pulverizado com o mesmo FONTAN. O Malatol L.V.C. se mostrou altamente eficiente na matança das lagartas, mas o trabalho de aplicação apresenta muita dificuldade principalmente em terreno acidentado: é praticamente impossível manter a marcha acelerada necessária a distribuição uniforme do produto, principalmente nas fortes inclinações.

- 3.2.3 - Em outubro de 1967, diversos inseticidas em polvilhamento e pulverização foram experimentados numa área de 10 ha de **E. apniculata** em regeneração, com 9 meses de idade e atacados principalmente por *Thyriniteina arnobia*: —

- 1) Malatol em pó a 40%
25 kg por hectare;
- 2) Menkatol em pó a 7,5%
25 kg por hectare;
- 3) Malatol L.V.C., 8 litros por hectare;
- 4) Malatol L.V.C., 2,5 litros diluídos em 100 litros de água a razão de 50 litros/ha.
- 5) Endrinol 20 E, 8 litros por hectare.

- 3.2.4 - Os inseticidas em pó não apresentaram resultados satisfatórios. O Endrinol 20E, 8 litros/ha deu melhor resultado. O Malatol L.V.C., 8 litros/ha, foi eficiente, mas, além do elevadíssimo custo nesta dosagem, apresentou sinais de fitotoxidez e quando diluído em água tornou-se pouco eficiente.

3.3 - Combate biológico e parasitismo:

- 3.3.1 - Em laboratório, verificou-se a ocorrência de diversos parasitas, principalmente moscas (Dipte-

ros) e microhimenópteros, tanto sobre a *Euselasia* quanto sobre a *Thyrinitea*. O material entomológico foi enviado a especialistas americanos para identificação (Dr. Reece I. Sailer, chefe do "Insect Identification and Parasite" — Entomology Research division, Agricultural Research Service, U.S.D.A., Beltsville, Maryland 2.0075).

As espécies já identificadas pertencem às seguintes famílias:

— **Hymenoptera**: Chalcididae, Ichneumonidae, Eulophidae, Perilampidae.

Diptera: Tachinidae, Sarcophagidae.

3.3.2 - Infelizmente todo o combate biológico foi instalado à partir de pupas de *Thyrinitea*.

Debaixo de uma cobertura de sapé, instalou-se as gaiolas de criação: simples caixas de madeira com tampas de tela de 4 malhas/polegada, permitindo libertar os parasitas e impedindo ao mesmo tempo, a saída das borboletas.

Foram instalados:

— 2 viveiros com 25.000 pupas cada um, colhidas no Lote L. 759-B-26 de *E. paniculata* em regeneração, no início de agosto de 1967 e no Lote de *E. citriodora* com 7 anos de idade (L. 760-B-10), posteriormente queimado, dia 26 de agosto de 1967.

— 2 viveiros com 5.000 pupas cada um, colhidas no mesmo lote (L. 759-B-26) atingido por uma nova geração da praga, em fins de novembro e início de dezembro, no lote (L. 759-B-26) de *E. paniculata* em regeneração.

3.3.3 - Os resultados práticos foram prejudicados pelo fogo e pelas chuvas, mas a incidência de parasitas foi significativamente comprovada com as contagens seguintes:

— Sobre 6.000 e 10.000 pupas foram encontradas respectivamente 590 e 700 pupas ou exu-

vias de Dipteros ou seja 8% do material apanhado foi parasitado. Os microhimenópteros não foram contados, mas baseando-se nas observações de laboratório a ocorrência dos mesmos, parecia igual ou superior a dos Dipteros.

— Assim, de 15 a 20% da população da praga poderiam ser eliminados pelo parasitismo. Esta constatação é altamente valiosa, no instante em que uma equipe de observação, devidamente instruída e permanente, permita a localização dos focos iniciais e a imediata instalação dos viveiros nos lugares convenientes. Em florestas, o combate biológico e as iscas são da maior eficiência para o controle das eventuais pragas e deve ser possível utilizá-lo a qualquer momento. Quando a praga torna-se generalizada e intensa, por falta do controle dos focos iniciais, o combate biológico é impotente para fazer regressar a praga dentro dos limites de equilíbrio.

3.3.4 - Os estudos de laboratório, a orientação dos combates químico e biológico, e o despacho do material entomológico para determinação e identificação foram executados pelo Dr. Acácio Costa Júnior — Chefe do Serviço de Biologia — IAPAP — Belo Horizonte.

4 - TENTATIVA DE COMBATE DEFINITIVO

4.1 - Todos os lotes e especialmente os de *E. paniculata* das regiões de Coronel Fabriciano e Dionísio, são mantidas sobre constante vigilância. Dia 7 de maio de 1968, um ataque intenso de *Euselasia eucerus* era assinalada em 925 ha na Região de Coronel Fabriciano.

Dia 27 de maio, recebemos a visita do Dr. José da Costa Veloso, da Inspeção da Defesa Fitossanitária Vegetal — Brasília, que colocou à nossa disposição, gra-

tuitamente, a Patrulha aérea do Ministério da Agricultura, sob o comando do Major Aviador Marialdo Rodrigues Moreira.

Era a primeira vez que recebíamos dos órgãos governamentais, aliás, cientes de nossos problemas nas suas repartições de Belo Horizonte, desde 1967, uma oferta concreta e realista de colaboração. De outro lado, julgando que a Aviação era o único meio eficiente e econômico de aplicação de inseticidas em grandes áreas florestais acidentadas, aceitamos a proposta.

4.2 - **Considerando que:** —

— uma luta enérgica devia ser travada dentro do menor prazo possível para impedir a proliferação das sucessivas gerações, mesmo ocorrendo o risco de um planejamento da operação com certas falhas ou imperfeições;

— as informações acumuladas e analisadas não permitiam determinar a época de maior incidência da praga na fase de lagartas;

— o mês de julho apresentava condições meteorológicas favoráveis;

— tanto em eficiência quanto em economia e baixa toxidez para a fauna e as populações, o Malatol L.V.C. era o produto mais indicado para uma operação experimental desse gênero, mesmo computando as dúvidas sobre a dosagem e o poder de penetração na floresta;

— a utilização da Aviação em Florestas era um fato ainda sem precedente no Brasil, e consequentemente os pilotos agrícolas sem experiência específica no assunto;

O Serviço Florestal da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira tomou as seguintes decisões:

- 1) É de interesse particular e geral tentar a primeira experiência do gênero: — utilização da Aviação agrícola em Florestas acidentadas e colaboração à formação de pilotos florestais.

- 2) A época do combate químico contra a *Euscelasia eucerus*, na região de Coronel Fabriciano será fixada entre os dias 1.º e 15 de julho de 1968.

- 3) O produto utilizado será o Malatol L.V.C. a razão de 2 litros/hectares.

- 4) A área experimental a ser tratada conforme as observações locais durante a operação, poderão variar de 900 a 1.300 ha., esperando encontrar a maior parte desta área com as lagartas entre as datas acima previstas.

- 5) Recolher o máximo de informações possíveis sobre a operação em si e os resultados obtidos.

4.2.1 - Por intermédio do Dr. José da Costa Veloso, e por carta do dia 17 de junho de 1968 ao Diretor da Produção Vegetal do Ministério da Agricultura — Brasília, os Órgãos oficiais foram informados sobre as decisões acima citadas.

4.3 - **Calendário da Operação:** —

— Dia 2 de julho: no primeiro voo de reconhecimento geral com o mapa da região, sob o comando do Major Aviador Rivaldo O. Lima, foi decidida a abertura de uma pista de pouso no meio da área prevista de operação em terrenos ainda não reflorestados. Tratando-se de uma operação experimental era justificável a abertura desta pista como quartel de comando e de segurança no meio da área, porquanto a utilização da pista de Ipanema colocava o dispositivo de emergência a 1,30 a 2,00 horas do teatro de aplicação, por terra.

— Dia 8 e 9 de julho: abertura da pista de pouso de 500 x 30 metros.

— Dia 9 à tarde: chegada do pessoal da CAVAG (Curso de Aviação Agrícola — Fazenda de Ipanema — Sorocaba S. P.) com 6 aviões.

— Dia 10: Vãos de reconheci-

mento com o Comandante Deodoro Ribas, Chefe de Instrução do CAVAG e da patrulha aérea em operação, técnicos da CSBM, os instrutores e pilotos do CAVAG.

— Visita a diversas áreas infestadas pelos técnicos da CSBM e pessoal do COVAG.

— Reunião nos Escritórios da CSBM em Coronel Fabriciano com todo o pessoal presente do COVAG da Inspetoria de Defesa Fitossanitária Vegetal de Belo Horizonte e Brasília, da Acesita, da Blemco Bhte. e S. P. e da CSBM. Todas as decisões expostas acima, foram mantidas pelo Engenheiro Gerente do Departamento Florestal da CSBM, passando por cima das falhas inevitáveis, críticas e opiniões de última hora. Em resumo, a operação devia continuar como o previsto. Apenas, caso fosse possível a obtenção do produto, seria experimentado o Malatol 2 L.V. em uma pequena área.

— O Dr. Manoel Davila Mogroveja, Superintendente do Setor Florestal da Acesita, tomava também as seguintes decisões: —

— Tratamento dos 1.480 ha atacados com o auxílio do CAVAG, aproveitando sua presença na Região;

— Utilização do Malatol L.V.C., a 2 litros/ha;

— Dia 11 com chuvas e 12: Montagem da aparelhagem especial nos aviões, para aplicação do Malatol L.V.C., 2 litros/hectare. Calibragem e testes. Instrução dos pilotos.

— Dia 12 de tarde ao dia 14: Operação;

— Dia 15 com chuvas: Revisão dos Aviões e espera da nova remessa de Malatol L.V.C.;

— Dia 16 de julho — Fim da operação e mudança para a Acesita.

4.4 - Como já foi esclarecido, não se pode comparar o calendário, o número de pessoas envolvidas, o número de aviões e equipamentos

mobilizados para esta operação com uma operação normal.

4.4.1 - A formação e a experiência adquirida pelo pessoal de comando, instrutores e pilotos do CAVAG durante esta operação pioneira, será mais cedo ou mais tarde, altamente benéfica para todos nós e a CSBM aceitou de bom grado a vinda do CAVAG com a totalidade de seus alunos.

4.4.2 - A operação envolveu: —

— 37 pessoas durante a operação, em trânsito, isto sem contar o pessoal da CSBM radicado na Região:

— 10 pessoas: — pessoal de comando do COVAG e da ESTV

— 13 pessoas: — pessoal de operação do COVAG

— 14 pessoas: — pessoal de visitas da Inspetoria de Defesa Fitossanitária Vegetal — de Bhte. e Brasília, da Blemco — Bhte. e São Paulo, da CSBM Bhte. e outras Regiões, da Imprensa (jornal do Brasil), e da acesita.

— 6 Aviões: —

— 2 Piper "Paunee" Agrícola 235 HP

— 2 Piper PA18 executivos

— 2 "Bonanza" para ligações e transporte do pessoal de comando.

— A CSBM deixou a disposições: 2 Jeeps, 1 Volkswagen e 1 Kombi.

4.5 - **Particularidades:** —

4.5.1 - A utilização eficiente de aviões, como aparelhos de aplicação de inseticidas é sujeita a alguns imperativos que o leigo no assunto pode achar estranhos a primeira vista:

— Os vôos são possíveis apenas algumas horas por dia, geralmente de 6:30 às 9:30/10:00 horas e das 15:30/16:00 às 18:00 horas. Durante as horas intermediárias a turbulência maior do ar, o vento, impedem a aplicação.

— Também o calor não pode ser excessivo no caso do L.V.C.;

o produto está sujeito a evaporação quando da aplicação.

— Os vãos rasantes foram executados a apenas 5 metros sobre as copas das árvores.

— Em terreno fortemente acidentado, os vãos rasamente requerem dos pilotos uma vertiginosa habilidade e uma enorme tensão nervosa, sempre sob rigoroso controle. Nós ficamos impressionados com a consciência, a honestidade, a meticulosidade, o espírito de equipe, (tudo no melhor clima de jovialidade) que demonstrou a equipe do CAVAG, tanto na preparação do serviço, quanto na sua execução.

— Nos terrenos da CSBM a "curva do aplicador" foi a técnica sempre necessária, por ser constante a periculosidade do serviço.

— O balisamento móvel em florestas acidentadas, acompanhando a aplicação em faixas de 30 metros de largura, ou previamente instalado, é praticamente impossível. De qualquer forma, seria restrito às estradas. Conclui-se que sua eficiência é muito relativa e não impediria as "áreas furadas" no interior da floresta. Devemos reconhecer que os olhos dos pilotos, são verdadeiros máquinas fotográficas e têm habilidade para fixar os pontos de referência necessários para realizar as faixas adjacentes, praticamente, sem "furos". Também a aplicação com 2 aviões, facilitou largamente as "costuras", as "entradas" e "saídas".

— De outro lado, o controle constante do consumo do produto em relação à superfície de cada área em tratamento, permitiu julgar, durante a aplicação, a boa execução das faixas.

4.6 - Resultados obtidos: —

4.6.1 - Até agora, não achamos um meio cientificamente aceitável e praticamente exequível de

avaliação da população inicial e remanescente da praga e eventualmente dos insetos úteis ou predadores em Florestas, respectivamente, antes e depois do tratamento. As idéias e sugestões a respeito serão apreciadas.

4.6.2 - Foram tratados 1.185 ha de eucaliptais com 2.375 litros de Malatol L.V.C.. Dentro de uma área de 899 ha, ao acaso, e antes da aplicação, foram instalados 68 m² de panos brancos para recolhimento do material entomológico morto. Anexamos o quadro da contagem por dia e durante 7 dias. Em resumo, sobre os 68 m² de panos, recolhemos um total de 6.044 lagartas e 407 borboletas mortas. 89% das lagartas e 55% das borboletas mortas foram recolhidas nas primeiras 48 horas após a aplicação.

Parece também evidente que o Malatol L.V.C. possui uma ação residual de, no mínimo, 7 dias.

4.6.3 - A mortandade calculada em proporção às amostras colhidas sobre os panos brancos (68 m²), seria da ordem de 56 milhões de borboletas e de quase um bilhão de lagartas, resultado que pode ser considerado como muito satisfatório.

Resultados da contagem do material morto de *Euselasia eucerus* após a aplicação aérea de MALATOL L. V. C., 2 litros/ha em florestas de *E. paniculata* na Região de Coronel Fabriciano — MG.

N. B.: (1) % de mortos nas 48 primeiras horas: LAGARTAS = 89,
BORBOLETAS = 55,

(2) No Lote 763-B de 286 ha foram colocados os cartões — testes de penetração de produto.

4.6.4 - Uma das maiores dúvidas sobre a utilização do Malatol L.V.C. e sua dosagem de 2 litros/hectare, era o poder de penetração do produto na floresta. Foram instalados, no meio de uma área de 286 ha., 10 varas de bambú de 15 metros de altura, forman-

do um X(com intervalos de 15 metros entre duas varas. Cada uma das varas, era portadora dos cartões-teste KROMEKOTE, para avaliação da penetração do produto a diferentes alturas: 15, 10, 5 metros e no chão.

— A análise e a interpretação dos cartões KROMEKOTE foram feitas pelo Engenheiro Agrônomo David Leslie Davies da Blemco, Importadora e Exportadora Ltda., em São Paulo e os resultados foram os seguintes:

DEPOSIÇÃO DO MALATOL L. V. C. EM FLORESTAS DE EUCALIPTOS

DOSAGEM: — 2 litros/hectare

ALTURA DOS CARTÕES (m)	N.º DE CARTÕES COM DEPOSIÇÃO			TOTAL DOS CARTÕES	OBSERVAÇÕES
	Boa	Regular	Irregular		
(no chão)				6 (1)	(1) Registro de deposição sem avaliação e não somado. (2) Sobre estes cartões foram encontrados gotas de 2-3 mm de diâmetro, indistintamente qualquer quando uma anotação equipamento.
5	1	4	—	5	
10	5	3	2	10	
15	3	—	2	5	
Total	9	7	4 (2)	20	
%	45	35	20	100	

— A grande maioria das gotas visíveis nos cartões de boa deposição, tem um diâmetro de 80 a 150 micra. É perfeitamente normal esta variação de tamanho, devido à colocação de 2 tipos de bicos:

— 16 bicos 80.015 dando uma vazão de 1.250 c.c./ha. Os bicos 80.01 produzem gotas de diâmetro maior, mais pesadas, aumentando assim o poder de penetração.

— Em todos os cartões há um grande número de gotas muito pequenas, dificilmente percebíveis a olho nu.

— Lembremos que a aplicação foi feita com uma pressão da bomba mantida a 18 kg/cm² (40 libras) e a velocidade do

avião foi de 198 km/hora (90 milhas, 1 milha brasileira = 2,2 km).

4.6.5 - Não houve acidente nenhum durante toda a operação.

4.6.6 - Sobre os 1.185 ha tratados, foram encontrados apenas 3 passarinhos e 2 anús mortos, por terem talvez, comido lagartas envenenadas. Não foi relatado nenhum inconveniente em relação à população local, e não apareceram peixes mortos nas lagoas. Para o pessoal de abastecimento e manuseio do produto, foram distribuídos diariamente comprimidos de vitaminas associadas.

4.6.7 - A Acesita fez o tratamento de 500 ha numa das áreas, com intensidade de ataque média, nos

dias 18 a 20 de julho de 1967, utilizando o Malatol L.V.C., 2 litros/hectare. Instalaram-se apenas 16 m² de panos para recolhimento do material morto.

A Acesita comunicou-nos ter recolhido nos panos, durante os 7 dias de contagem, 2.112 lagartas.

78% dêste total, foi recolhido nas primeiras 48 horas após a aplicação. A própria Acesita, fazendo o mesmo tipo de cálculo que o Serviço Florestal da CSBM, acusou uma possibilidade de mortalidade de 660 milhões de lagartos. (Ver quadro anexo).

Resultados da contagem do material morto de *Euselasia eucerus* após a aplicação aérea de MALATOL L. V. C., 2 litros/ha em florestas de *E. paniculata* da ACESITA — MG.

N. B.: (1) % de mortalidade nas 48 primeiras horas: 78,08%.

5 - DADOS ECONÔMICOS

5.1 - A CSBM gastou na operação de tratamento de 1.185 ha, as importâncias seguintes:

Malatol L.V.C.:

NCr\$ 34.914,27

Outras despesas:

NCr\$ 6.225,20

Total:

NCr\$ 41.139,47

— Contratando uma firma particular e pagando um mínimo de NCr\$ 6,00/ha, as despesas seriam:

NCr\$ 34.914,27 + 7.100,00 + 104,00 = NCr\$ 42.448,03.

Tivemos a oportunidade:

— de ficar com uma pista de pouso no centro da região para as inevitáveis operações futuras e aprovada por Técnicos habilitados;

— de contribuir para a formação de pilotos florestais;

— de aprender muito com o contato com a simpática equipe do CAVAG e da BLEMCO.

5.2 - O custo de NCr\$ 35,00/ha fica

dentro do valor de um tanto cultural rotineiro de eucaliptais, tais como:

— Capinas em geral:

NCr\$ 54,00/ha

— Capinas em colônia:

NCr\$ 65,00/ha

— Bater:

NCr\$ 29,00/ha

— Limpezas eventuais:

NCr\$ 29,00/ha

Em outras palavras, uma operação dêste gênero não corresponde a um exagêro, desde que necessária.

5.3 - Os 1.185 ha foram tratados em 3 dias, ou seja, 400 ha por dia.

Os dois aviões agrícolas ficaram em operação produtiva, incluindo os abastecimentos, 19,5 horas ou seja, 60 ha/hora.

Duvidamos que tal resultado de produtividade poderia ser alcançado com inseticidas em pó.

5.4 - Não é necessário fazer comparação de custo com outros tipos de aplicação de inseticidas na terra porque, em Florestas acidentadas, todos chegam a uma impossibilidade.

De outro lado, parece que o Malatol L.V.C., para o controle da praga em referência, apresentasse como um produto econômico, de baixa toxidez e elevada segurança operacional, sendo que o líquido pode ser despejado em frações de segundo em caso de emergência enquanto o pó fica no reservatório.

7 - CONCLUSÕES

7.1 - O Avião agrícola é equipamento técnico e economicamente válido para aplicação de inseticidas em Florestas acidentadas.

7.2 - Tudo indica que o Malatol L.V.C. venha controlar definitivamente a *Euselasia eucerus*.

7.3 - A dosagem de 2 litros/hectare, por enquanto, será mantida, mas tentaremos reduzir a mesma, após novas experiências.

7.4 - Nas condições técnicas da aplicação, o poder de penetração do Malatol L.V.C. nas florestas de

	ÁREA TRATADA Ha	DATA	SUPERFÍCIE DOS LENÇÓIS M2	LAGARTAS RECOLHIDAS MORTAS (2)	DE MORTOS %	POSSIBILIDADES DE MORTALIDADE (1)	OBSERVAÇÕES
	500	19.7.68	16	722	34,18	225.625.000	(1) Em relação à área tratada, supondo-se que a intensidade de ataque fôsse mais ou menos uniforme a observada nos panos de amostragem. (2) Não houve contagem de borboletas.
		20.7.68	16	927	43,89	289.687.500	
		21.7.68	16	229	10,84	71.562.500	
		22.7.68	16	69	3,27	21.562.500	
		23.7.68	16	61	2,89	19.062.500	
		24.7.68	16	84	3,98	26.250.000	
		25.7.68	16	20	0,95	6.250.000	
Total	500	—	16	2.112	100,00	660.000.000	

LOTE	ÁREA DO LOTE - Ha	DATA	SUPERFÍCIE DOS LENÇÓIS M2	MORTOS RECOLHIDOS		% DE MORTOS		POSSIBILIDADE MORTALIDADE EM RELAÇÃO A ÁREA TRATADA (1)		OBSERVAÇÕES
				Lagartas	Borboletas	Lagartas	Borboletas	Lagartas	Borboletas	
762-B	355	15.7.68	16	1.611	3	72,90	23,08	357.440.620	665.625	(1) Supondo que a intensidade de ataque fôsse mais ou menos niforme à observada nos panos de amostragem.
		16.7.68	8	203	2	9,19	15,38	90.081.250	887.500	
		17.7.68	8	120	1	5,43	7,69	46.750.000	443.750	
		18.7.68	8	84	7	3,80	53,85	37.275.000	3.106.250	
		19.7.68	8	51	0	2,31	—	22.631.250	—	
		20.7.68	8	104	0	4,70	—	46.150.000	—	
		21.7.68	8	37	0	1,67	—	16.418.750	—	
Sub-Total	355	—	16/8	2.210	13	100,00	100,00	616.746.870	5.103.125	
763-A	284	17.7.68	32	1.153	0	32,83	—	102.328.750	—	(2) 8 m2 de lençóis desaparecidos.
		19.7.68	36	2.220	0	63,22	—	175.133.333	—	
		18.7.68	36	68	0	1,94	—	5.364.444	—	
		20.7.68	36	50	0	1,41	—	3.944.444	—	
		21.7.68	36	20	0	0,60	—	1.577.777	—	
		22.7.68	36	0	0	—	—	—	—	
		23.7.68	36	0	0	—	—	—	—	
Sub-Total	284	—	32/36	3.511	0	100,00	—	288.348.748	—	(3) 4 m2 de lençóis não com- -id ou sopind meiro dia.
763-C	260	13.7.68	20	142	136	43,97	34,51	18.460.000	17.680.000	
		14.7.68	20	69	83	21,37	21,07	8.970.000	10.790.000	
		15.7.68	20	40	45	12,39	11,42	5.200.000	5.850.000	
		16.7.68	20	14	22	4,33	5,59	1.820.000	2.860.000	
		17.7.68	20	37	45	11,45	11,42	4.810.000	5.850.000	
		18.7.68	20	11	23	3,40	5,84	1.430.000	2.990.000	
		19.7.68	20	10	40	3,09	10,15	1.300.000	5.200.000	
Sub-Total	260	—	20	323	394	100,00	100,00	41.990.000	51.220.000	
Total	899	—	68/64	6.044	407	—	—	947.085.618	56.323.125	

Eucalyptus, foi geralmente satisfatório.

- 7.5 - Um poder residual de um mínimo de 7 dias e a baixa toxidez do produto parecem seguros.
- 7.6 - Tratando-se de uma operação EXPERIMENTAL E DE EMERGÊNCIA, consideramos os resultados obtidos como altamente satisfatórios e além do esperado, sem poder todavia determinar com certeza a porcentagem de mortalidade em relação à população inicial antes do tratamento.
- 7.7 - Será necessário fazer novo tratamento em diversas áreas das já tratadas e, eventualmente, em áreas adjacentes, na Região de Coronel Fabriciano. Também o Serviço Florestal da CSBM considera como possível a aplicação do mesmo tratamento para os lotes atacados da Região de Dio-

nísio.

- 7.8 - Na próxima oportunidade será experimentada numa pequena área 100 litros de Malatol L.V. (1) provavelmente na dosagem de 4 litros/hectare.
- 7.9 - Um planejamento mais aperfeiçoado na luz da experiência adquirida será aconselhável.
- 7.10 - Pretendemos aperfeiçoar e ampliar nossos conhecimentos científicos sobre a praga e as consequências do combate químico. O Serviço Florestal da CSBM receberá sempre de bom agrado com a maior gratidão sugestões construtivas a respeito.
- 7.11 - Agradecemos a todas que colaboraram com valiosas informações, as quais permitiram a apresentação desta comunicação.

(1) Composição do Malatol 2.L.V.: —
15% de Malathion
25% de DDT
50% de veículo oleoso.

8 — BIBLIOGRAFIA: —

- Logartas em Eucalyptus na Região de Coronel Fabriciano —
Relatório — Acácio Costa Júnior — Chefe do Serviço de Biologia,
em colaboração com Izaltino Alves Ribeiro, Técnico Agrícola,
Encarregado da Seção de Defesa da CSBM.
- Insetos do Brasil — 6.º Tomo Lepidoptera — A. da Costa Lima
— Escola Nacional de Agronomia, 1950.
-