GERADOR DE NEBLINA ANTI-GEADA, "MODELO IAC-7" ADAPTÁVEL AO ESCAPE DE VEÍCULOS RURAIS. A. PAES DE CAMARGO e A. ALDO ORTOLANI (1). A nebulização atmosférica, por meio de neblinas artificiais, vem se mostrando bastante prática e promissora para a proteção de cafês, canavais e outras culturas extensivas, contra a incidência dos danos da geada de irradiação (2,3). Existem no mercado vários aparelhos geradores de aerossol, de diferentes modelos e marcas, que podem produzir neblina, à base de óleo, com as características de tamanho de partículas propícias à defesa contra a geada. São máquinas complexas e delicadas, que exigem cuidados especiais para operação e manutenção. Esse fato constitui sério obstáculo à utilização mais generalizada, da nebulização atmosférica no combate à geada.

Um dispositivo gerador de neblina de óleo diesel, muito simples para adaptar ao escape do "Jeep" e aproveitar o fluxo de gases aquecidos, foi construído e posto no comércio, em 1957, pela Firma Transparaná, de Londrina, Paraná (3). Esse gerador, pelo seu desenho empírico, apresenta baixo aproveitamento da energia térmica e cinética, dos gases expelidos pelo escape do motor, resultando pequeno rendimento de neblina. Para obter geradores mais eficientes, foram projetados e testados vários modelos experimentais, visando melhor aproveitamento da energia dos gases do escape, maior rendimento de neblina e maior simplicidade de construção e operação.

Os geradores de neblina se baseiam na injeção do óleo, a ser nebulizado, em um venturi adaptado ao escape. A alta velocidade dos gases aquecidos no venturi provoca a dispersão do óleo e a obtenção do aerossol, ou seja, da neblina.

O mesmo princípio é utilizado em muitos geradores de aerossol comumente usados na agricultura para aplicação de inseticidas (4). Embora a neblina para fins inseticidas tenha, em geral, partículas relativamente grandes, os dispositivos geradores podem ser regulados para produzir partículas menores, com diâmetro médio em torno de 10-20 micros, tamanho adequa-

---

(1) Os autores expressam os seus agradecimentos à Firma Transparaná, de Londrina, que cedeu exemplares do gerador para escape, de uma produção, para estudos; à Firma Market, de Campinas, e à Oficina da F. Experimental "Theodoro de Camargo" do Instituto Agronômico, em Campinas, que colaboraram na construção dos modelos experimentais -IAG- do gerador. Recebido para publicação a 1º de agosto de 1968.


do para absorver a radiação terrestre e possibilitar a defesa contra a geada\(^5\,^6\).

Dentre os modelos experimentais de geradores de escape baseados no princípio ventúri, em estudo, alguns revelaram elevado rendimento e são de grande simplicidade de construção e funcionamento. O modelo que se apresentou mais promissor, projetado após várias provas e modificações,

---

**Figura 2.** Gerador de neblina, modelo IAC-7. A — Aparelho com o tubo do ventúri desmontado, vendo-se o bico injetor do óleo neblígeno; B — Aparelho com o tubo do ventúri montado; C — Gerador completo, já introduzido no tubo guia da neblina.


\(^6\) Bouchet, R. G. M. Lutte contre les gelées de printemps. La Meteorologie. 1955.
Figura 1. - Esquema do gerador de aerosol, "modelo IAC-7", aplicável ao escape de motores de veículos rurais, para produção de neblina anti-geada.
FIGURA 3. — Produção experimental da neblina, com o gerador IAC-7, durante o dia e em condições desfavoráveis ao acamamento e à estabilização da mesma.
recebeu a designação de IAC-7 (ver planta na figura 1 e fotos das figuras 2 e 3).

É um tubo ventúri ligado, com o auxílio de um cano de conduíte, intermediário, ao ponto de escape dos gases do motor. Utiliza a energia do jato de gases aquecidos para passar o óleo neblígeno ao estado de aerossol. O óleo neblígeno é injetado na construição do ventúri por meio de um bico situado na extremidade do tubo condutor de óleo, o qual é introduzido no interior do gerador, cerca de 30 cm antes do ponto de injeção do óleo (figura 1). Esse sistema, quase coaxial, permite o pré-aquecimento do óleo neblígeno, o que reduz a viscosidade e facilita a quebra em partículas e a dispersão do óleo em aerossol. Por outro lado, esse sistema de injeção do óleo simplifica a construção do aparelho e torna mais fácil sua conservação e limpeza. Possibilita, com facilidade, a remoção do tubo ventúri (de saída de neblina), que é rosqueado ao corpo do gerador (ver figura 2-A).

**Rendimento do gerador “Modélo IAC-7”** — Testes preliminares assinalaram uma capacidade de produção de neblina comparável à do aparelho “Dyna-Fog-Senior”. Foram os seguintes os rendimentos de produção de aerossol, com base no consumo de óleo diesel, segundo a velocidade do motor.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Velocidade do motor (km/h)</th>
<th>Rendimento (litros/hora)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.000 (80 km/h)</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>3.700 (100 km/h)</td>
<td>160</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Admitindo-se um rendimento de 150 l/h, a capacidade do gerador equivalerá aproximadamente à de:

2,5 — aparelhos “Dyna-Fog Junior” ou “swing-Fog” (8)
1 — aparelho “Dyna-Fog Senior” (9)
0,5 — aparelho “Bes-Fog” (10)

Em vista da facilidade de operação e do seu baixo custo, cerca de Cr$ 20.000,00, em 1963, o gerador “Modélo IAC-7” apresenta-se como um processo promissor para obtenção de neblina apropriada à prevenção de geada em culturas extensas, como cafêzais e canavais.

---

ANTI-FROST FOG GENERATOR, MODEL IAC-7, FOR JEEP MOTOR EXHAUST

SUMMARY

A simple jeep exhaust aerosol generator model, designed to produce oil fog, as a mean of frost protection, was presented. Preliminary tests showed high fog production capacity, comparable to especial and expensive aerosol generator machines.