

GASOGÊNIO: UMA ALTERNATIVA PARA TORNAR AUTÔNOMA ENERGETICAMENTE A SECAGEM DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

*Valtrudes P. Franco**
*Bárbara H.M. Mantovani***

* Eng. mecânico — Pesquisador da EMBRAPA/CNPMS, Caixa Postal 151 — 35700 Sete Lagoas, MG.

** Eng.^a Agrônoma — Pesquisadora da EMBRAPA/CNPMS, Caixa Postal 151 — 35700 Sete Lagoas, MG.

Um sistema para secagem de produtos agrícolas é constituído por uma câmara de secagem, um conjunto motor-ventilador e uma fonte geradora de calor, além dos equipamentos necessários para beneficiamento dos produtos no local de secagem. A energia mecânica necessária neste sistema é suprida por eletricidade, enquanto que o calor é resultante da queima de combustíveis. A dependência da eletricidade tem restringido a secagem a locais próximos a centros urbanos ou propriedades agrícolas eletrificadas, ficando a grande maioria das propriedades impedidas de executarem a secagem, elevando o custo de transporte dos produtos ou mesmo provocando a sua deterioração.

Em 1980 o Conselho Nacional do Petróleo — CNP determinou que a utilização de óleo diesel para secagem de grãos fosse gradativamente sendo substituída por outras fontes de energia, sendo o prazo limite o final do ano de 1983. Tornou-se necessário, portanto, o desenvolvimento de pesquisas visando esta substituição por fontes alternativas, preferencialmente renováveis. Uma destas fontes é a gaseificação de matéria vegetal ("in natura" ou carbonizada) gerando gás que possa alimentar combustores ou mesmo motores de combustão interna ciclo Diesel ou Otto (ignição por centelha).

Na gaseificação, a matéria vegetal seca ou o carvão vegetal pode produzir um gás combustível composto por cerca de 35% de CO, CH₄, H₂ e hidrocarbonetos leves, sendo que os 65% restantes constituem-se de gases inertes não combustíveis (N₂, CO₂, O₂ vapor d'água, etc). A utilização deste gás para tornar autônoma energeticamente a secagem de produtos agrícolas pode ser feita através da alimentação de motores de combustão interna, gerando energia mecânica (trabalho de eixo) e energia térmica (calor liberado no motor e no gaseificador), para a movimentação dos equipamentos e aquecimento do ar de secagem.

Neste trabalho utilizou-se um motor ciclo Otto alimentado por gás gerado em um gaseificador a carvão vegetal (gasogênio). O motor fornecendo o trabalho necessário ao secador enquanto o calor liberado na descarga, no radiador do motor e num arrefecedor do gás aquece o ar de secagem que é conduzido por um duto até a câmara de secagem, constituída por um silo metálico com um fundo perfurado de diâmetro 5,5 m. Instrumentou-se o conjunto constituído pelo silo, motor e gasogênio com a finalidade de quantificar a energia que pode ser aproveitada para a secagem. Os resultados indicam que cerca de 80% da energia liberada no motor e gasogênio pode ser utilizada para aquecer o ar de secagem. Em termos energéticos, isto significa que podem ser aproveitados cerca de 48000 kcal/h com o motor operando a 2500 rpm, consumindo cerca de 11 kg/h de carvão vegetal, para secar 3,8 t de milho em 6 horas de operação. Os custos desta operação é da ordem Cz\$ 16,70 por tonelada de milho.