

# MISTURA DE FERTILIZANTES

Newton Bueno\*

**O** presente trabalho, realizado através de convênio SUDHEVEA/EMBRAPA, visa divulgar entre os heveicultores alguns problemas que decorrem quando se mistura fertilizantes.

Os principais constituintes das recomendações de adubação para a heveicultura são: o nitrogênio, o fósforo, o potássio e o magnésio (Pushparajah & Yew 1977, Sistema .....1980 e Pushparajah 1981).

Os sistemas de produção para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas (Sistema.....1980) recomendam como fontes de nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio, a uréia, o superfosfato triplo, o cloreto de potássio e o sulfato de magnésio, respectivamente, que podem apresentar empedramento em escalas variáveis desde pequenos torrões (superfosfato triplo) até blocos que ocupam todo o espaço do saco (uréia, sulfato de magnésio, sulfato de amônio e cloreto de potássio). Este empedramento pode ser causado pela umidade absorvida da atmosfera, sobretudo pelos fertilizantes nitrogenados, magnesianos e potássios, armazenados em locais impróprios ou pela umidade existente internamente em produtos granulados, como o superfosfato ou pela umidade existente internamente em produtos granulados, como o superfosfato triplo (Malavolta 1967). Neste caso, é necessário triturar o material empedrado, e essa operação pode ser

feita com as "costas" de uma pá, no caso de pequenos blocos, ou com material mais resistente, no caso de grandes blocos, seguida de peneiramento.

Tem-se observado também, que logo após a operação de mistura da uréia, superfosfato triplo, cloreto de potássio e sulfato de magnésio, há formação de uma massa pastosa que logo se transforma em líquido pela liberação de água, dificultando a distribuição da mistura no solo, além de ocorrerem perdas expressivas de nutrientes. Este fenômeno é chamado de incompatibilidade de ordem física e resulta do fato de que um adubo, sendo hidrocópio, transmite umidade aos demais.

Com objetivo de analisar o comportamento das fontes de macronutrientes recomendadas pelos sistemas de produção para a cultura da seringueira no estado do Amazonas (Sistema.....1980), foram testados 31 tratamentos resultantes de todas as combinações de uréia, sulfato de amônio, superfosfato triplo, cloreto de potássio e sulfato de magnésio.

Foram testadas as quantidades recomendadas no sistema de produção nº 1, para seringal em formação aos 6 meses de idade, correspondendo a 70 gramas da mistura 12-17-10-3 por planta, inclusive ajustando para o sulfato de amônio em substituição à uréia.

As quantidades das fontes usadas para os tratamentos foram:



Fonte de nutriente	Dose/tratamento(g)
Uréia	19
Sulfato de amônio	40
Superfosfato triplo	26
Cloreto de Potássio	12
Sulfato de magnésio	13

Os que complementarão a recomendação serão então adicionados em camadas alternadas e a massa será misturada com o auxílio de pá ou enxada, até adquirir uma coloração que indica mistura homogênea. Se houver empedramento dos adubos, deve-se desfazê-lo bem como as costas de pá e depois peneirar, a fim de se conseguir partículas pequenas.

As misturas foram feitas em papel de filtro de cor branca. O adubo em maior proporção em cada tratamento foi primeiramente distribuído numa camada uniforme. Obedecendo a mesma proporcionalidade, os outros foram então adicionados em camadas alternadas e a mesma foi misturada com uma espátula, até adquirir uma coloração uniforme que indicava a mistura pronta para uso.

Nas condições em que os testes foram conduzidos obteve-se os seguintes resultados:

- A mistura de uréia, superfosfato triplo, cloreto de potássio e sulfato de magnésio, recomendada nos sistemas de produção para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas, apresenta incompatibilidade de ordem física.
- A incompatibilidade é observada principalmente nas combinações em que entram a uréia e o sulfato de amônio.
- Em todas as combinações onde a uréia foi substituída pelo sulfato de amônio, observou-se que as características físicas iniciais dos adubos testados foram mantidas.
- No tratamento equivalente à recomendação dos sistemas de produção para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas, a substituição da uréia pelo sulfato de amônio proporcionou à mistura um aspecto farináceo, o que dá condi-

ções de armazenagem do produto por período mais longo e facilita sua distribuição no solo. Isto ainda sugere que uréia e sulfato de magnésio são fertilizantes que não devem ser misturados nas propriedades particulares, devido a incompatibilidade de ordem física.

1. Com base nos resultados obtidos, a mistura a ser usada pelos heveicultores se constituirá de sulfato de amônio, superfosfato triplo, cloreto de potássio e sulfato de magnésio, pelos menos até que fontes alternativas possam substituir o superfosfato triplo e o sulfato de magnésio.
2. Recomenda-se a compra de misturas prontas nos casos em que:
  - a firma vendedora for idônea e orientada por técnicos competentes;
  - a firma preparar a mistura com as características recomendadas pelo órgão de pesquisa e/ou assistência técnica.
3. Quando a mistura for feita na fazenda, a operação deve ser realizada em um lugar de piso limpo e plano. Os fertilizantes serão pesados nas quantidades certas, determinadas na recomendação técnica, e aqueles adubos a serem usados em maior proporção serão primeiramente distribuídos em camadas uniformes. Os outros adu-

4. Quando a mistura for feita com alguns dias de antecedência, devendo ser armazenada, o heveicultor deverá seguir os seguintes passos:

- peneirar e ensacar a mistura;
- armazenar os sacos em local e acima do nível do solo, sobre estrado de madeira;
- no armazém, as pilhas serão alinhadas bem próximas umas das outras, para evitar circulação do ar e umedecimento da mistura;
- se algum saco arrebentar, deve ser imediatamente substituído, pois o material exposto absorve muita umidade;
- em dias de sol forte é conveniente abrir o armazém, para arejamento;
- colocar fiadas de 6 a 8 sacos por pilha, para facilitar o manuseio e evitar que os sacos de baixo se tornem empedrados.

(\*) Eng.º Agr.º, M.Sc. em Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê - CNPSD (EMBRAPA), Caixa Postal 319, CEP 69.000 - Manaus-AM.