

**FIGURA 22.** Coeficiente da cultura, para sorgo granífero BR 301, em cultivo de inverno e de verão, na região de Sete Lagoas, MG (estádios da cultura: I, II, III e IV). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

## QUIMIGAÇÃO

### APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO UTILIZANDO O MÉTODO DE GOTEJAMENTO

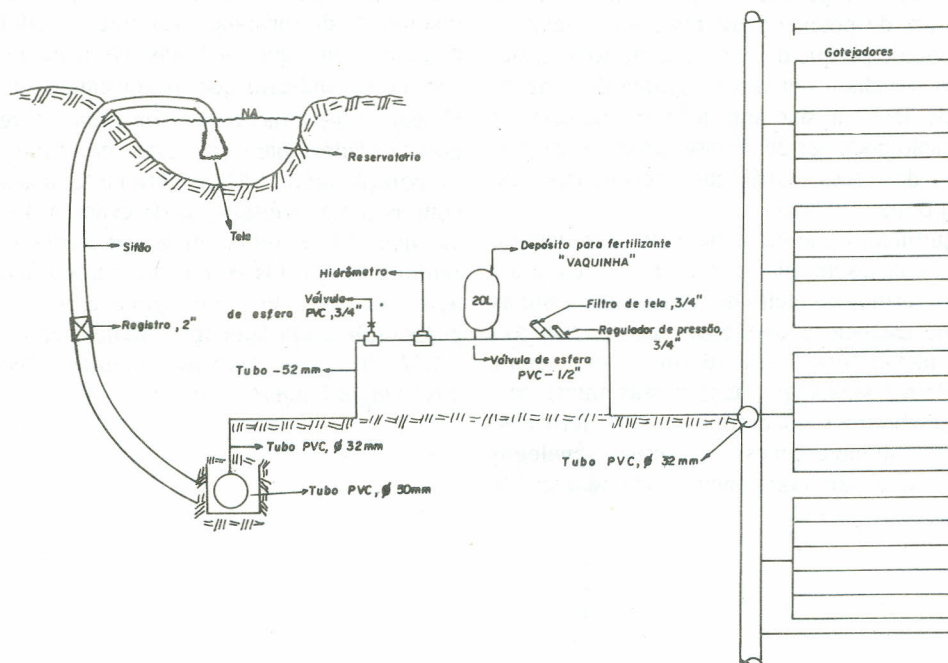
A irrigação por gotejamento é um processo que utiliza baixo volume de água, emitida através de pequenos orifícios e ou emissores localizados a pequenos intervalos,

em linhas de plástico, objetivando suprir as plantas, na zona radicular, com quantidade de água suficiente para atender a demanda evapotranspirativa.

O método apresenta as seguintes vantagens: suplementa a planta diretamente na região das raízes, com a quantidade de água efetivamente necessária; permite máximo uso e benefício da água disponível; permite o controle da infiltração da água no solo; a incidência de doenças foliares é reduzida, assim como a incidência de plantas daninhas, devido à redução da área molhada de solo; permite a aplicação de agroquímicos via água de irrigação; permite um controle eficiente da poluição ambiental, proteção do operador contra os efeitos tóxicos de agroquímicos e redução dos custos na pesquisa científica.

O objetivo deste trabalho foi descrever o método experimental nos seus princípios básicos de funcionamento e apresentar uma análise da uniformidade de distribuição da aplicação de água.

O método experimental da aplicação de produtos químicos via água de irrigação por gotejamento é composto de um reservatório de água, sifão, registro, tubulação adutora, cavalete (registro, hidrômetro, depósito de agroquímico, filtro e regulador de pressão), tubulação secundária e tubos com gotejadores (Figura 23).



**FIGURA 23.** Diagrama ilustrativo do método experimental de aplicação de produtos químicos via água de irrigação por gotejamento. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

O experimento foi instalado no CNPMS, em 1993, com a finalidade de avaliar a uniformidade da distribuição de água dentro das parcelas experimentais. A aplicação da água, sem a utilização de um conjunto motobomba, deu-se por intermédio da localização do reservatório de água numa cota a 7,80 m de diferença de nível, acima da área irrigada. A pressão de serviço atuando nos gotejadores foi de 5,0mca, mantida através do regulador de pressão. O único componente de carga em questão foi o potencial gravitacional. Utilizou-se a metodologia clássica de Christiansen para determinar a uniformidade da vazão e do coeficiente de uniformidade de Christiansen-CUC. Os resultados médios da avaliação da vazão e do coeficiente de uniformidade de Christiansen foram: 1,048 l/h e 96,70% respectivamente. - *Enio Fernandes da Costa.*

## AGROQUÍMICA

### TEMPO DE EVAPORAÇÃO DE TERPENOS VISANDO TESTES DE FUMIGAÇÃO

A expansão do conhecimento das estruturas químicas dos produtos naturais, bem como da sua função nas interações das plantas com os organismos vizinhos, permite, atualmente, uma melhor compreensão dos mecanismos bioquímicos dessas interações, o que torna possível abordagens biorracionais no desenvolvimento de novos agentes biocidas. Os produtos naturais provenientes de plantas podem ser de potencial interesse no combate a insetos. Particularmente porque o conhecimento sobre a sua atividade biológica, revelada por um programa de triagem ("screening"), pode levar à sua aplicação no manejo de pragas. Esta aplicação pode ser do próprio produto natural, diretamente, ou de seus análogos resultantes de modificações estruturais.

A ecologia química, ramo da ciência em crescimento, onde as relações planta-inseto, planta-planta, dentre outras, são examinadas em termos do efeito de substâncias sobre as funções biológicas, estabelece que essas substâncias são freqüentemente metabólitos secundários, os quais constituem verdadeiros sinais químicos nessas interações. Dentre esses metabólitos encontram-se os terpenos, especialmente os monoterpenos e seus análogos (monoterpenóides), que são componentes abundantes de

óleos essenciais de muitas plantas superiores. Eles são compostos tipicamente lipofílicos, com alto potencial para interferências tóxicas com funções bioquímicas básicas, fisiológicas e comportamentais contra insetos. Muitas dessas substâncias exibem propriedades tóxicas, repelentes e atrativas em numerosas espécies de insetos. Além disso, um grande número de óleos essenciais reduzem a produtividade de vários insetos de produtos armazenados e afetam negativamente o crescimento, o desenvolvimento e a reprodução de alguns insetos herbívoros.

Os estudos na área de ecologia química, no CNPMS, estão voltados para a avaliação da atividade inseticida de substâncias de origem vegetal contra insetos nocivos às culturas de milho e sorgo. Os trabalhos foram iniciados com testes do efeito dos monoterpenos e/ou monoterpenóides, mostrados na Figura 24, sobre os insetos *Sitophilus zeamais*, *Sitophilus oryzae*, *Ryzopertha dominica*, *Oryzaephilus surinamensis*, que são pragas importantes de grãos armazenados. Essas substâncias apresentam diferentes taxas de evaporação, as quais foram medidas em ambiente fechado, como preparação para os testes de fumigação visando o controle de pragas de grãos armazenados. O teste consiste em um frasco com capacidade de 2L tampado e vedado com folha de alumínio. O seu interior contém um suporte em arame de aço que sustenta um vidro de relógio com peso conhecido. Sobre o vidro de relógio é colocada a substância previamente pesada (três gotas), que é deixada para evaporação em ambiente homogêneo através de agitação com barra magnética/agitador magnético. Finalmente é pesada a quantidade de substância restante e medido o tempo gasto, quando menor que 24 horas. Os resultados, mostrados na Tabela 36, indicam que as substâncias (+)- $\alpha$ -Pineno, 1,8-Cineol, (-)- $\beta$ -Pineno e Limoneno apresentam maiores possibilidades para o teste de fumigação, devido à evaporação total (100%). Entretanto, não se invalida o teste com as outras substâncias de evaporação mais baixa, uma vez que não se conhecem os seus efeitos sobre as pragas de milho e sorgo. Os inseticidas mais eficientes apresentam ação por contacto e fumigante e, neste caso, a taxa de evaporação é um fator importante. - *Hélio Teixeira Prates, Alaide Braga de Oliveira, Jamilton Pereira dos Santos, José Magid Waquil.*