

USO DO EXTRATO DE MACADÂMIA E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ALFACE

PENHA, E. T S.¹; APARECIDO, L. E. O.¹; MARQUES, B. S.¹; SOUZA, P. S. de²; ARAÚJO, J. S. de²

¹Graduandos do Curso de Agronomia - IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho – Estrada de Muzambinho, km 35 - Bairro Morro Preto - Cx. Postal 02 - CEP: 37890-000

² Professores – IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho – Estrada de Muzambinho, km35 - Bairro Morro Preto - Cx. Postal 02 - CEP: 37890-000

1INTRODUÇÃO

De acordo com Pimentel (2007), há duas espécies de Macadâmia comercialmente importantes: a *Macadamia tetraphylla* e *M. integrifolia*, sendo esta a mais difundida pelo mundo. A noqueira macadâmia pertence à família Pronteaceae e é de origem australiana, especificamente nas florestas úmidas da porção oriental. O nome macadâmia é uma homenagem a John McAdam, que caracterizou várias espécies no continente australiano.

A planta adulta pode atingir 19 m de altura e 13 m de diâmetro de copa. O fruto da noqueira macadâmia é um folículo de formato esférico com 2,5 a 5 cm de diâmetro, sendo a parte comestível o embrião com 2 a 2,8 cm de diâmetro de cor branco-cremoso. Ele possui altas concentrações de óleo, em torno de 70 a 80%, e 3 a 4% de açúcares quando seco.

Vieira e Agnes (2007) e Pimentel (2007) verificaram que a amêndoa é considerada a mais saborosa dentre as outras nozes, podendo esta ser consumida em cobertura de confeitos achocolatados, bolos, sorvetes e tostada com ou sem sal. O ranking mundial dos produtores da noz macadâmia é liderado pela Austrália (39,4%), em 2º o Havaí (31,2%), 3º a África do Sul (11%), 4º Kênia (6,7%), 5º a Guatemala (6,5%), 6º a Costa Rica (2,8%) e o Brasil ocupando o oitavo lugar com 3200 toneladas de noz em casca, o que corresponde a 2,5% da produção mundial.

Pimentel (2007) estima que no Brasil haja 6000 hectares plantados, com produção média de 533 kg ha⁻¹, valor muito abaixo da capacidade produtiva da espécie, justificado por serem pomares jovens já que seu auge produtivo se dá aos 12 anos.

Taiz e Zeiger (2004) ressaltam que o termo alelopatia inclui tanto os efeitos benéficos quanto os nocivos aos organismos sujeitos a sua ação. Os vegetais liberam através de folhas, raízes e serrapilheira em decomposição vários metabólitos primários e secundários que podem ser capazes de reduzir o crescimento da planta vizinha, aumentando a chance de receber mais luz, água e nutrientes, proporcionando uma maior adaptação evolutiva.

Tem-se observado considerável diminuição na ocorrência de plantas daninhas na lavoura de macadâmia que possui aproximadamente 12 anos. Não há dados que comprovem se é devido à concorrência por luz, sombra, nutrientes ou água, embora a diminuição da densidade de plantas daninhas se estenda por um raio maior do que o da projeção da copa da planta ou os limites das raízes da cultura ou se há a presença de compostos alelopáticos nas folhas de macadâmia.

A alelopatia vem despertando grandes interesses devido as suas aplicações potenciais na agricultura, tornando-a mais sustentável. A descoberta de novos aleloquímicos pode proporcionar a síntese de novos herbicidas naturais como, por exemplo, a molécula de picloran do fungo *Fusarium* sp. e o glufosinate da bactéria *Streptomyces viridochromogenes* (HATZIOS, 1987 apud ALVES; PITELLI, 2001).

A função dos aleloquímicos é a de proteção do organismo que o sintetiza, já que sua ação depende mais da sua concentração, translocação e desintoxicação do que da sua composição química, podendo atuar como regulador de crescimento, inibidor de fotossíntese, desregulador da respiração e da permeabilidade de membranas, atividade enzimática e síntese protéica. (THOMPSON, 1985; EINHELLIG, 1986; RICE, 1987; WHITTAKER; FEENY, 1971 apud ALVES; PITELLI, 2001).

Souza (1988) verificou que os aleloquímicos podem ser liberados no ambiente por volatilização de toxinas que são absorvidas por plantas vizinhas através de vapores, condensadas no orvalho ou alcançar o solo e serem absorvidas pelas raízes. Ácidos orgânicos, açúcares, aminoácidos, substâncias péticas, terpenóides, ácidos giberélicos, compostos fenólicos e alcalóides podem ser lixiviados das partes aéreas das plantas causando efeito inibitório sobre as plantas. A decomposição de resíduos após a morte da planta ou de parte dela permite a liberação através das membranas em decomposição dos compostos que impõem toxicidade aos organismos vizinhos.

Este presente trabalho possui o objetivo de confirmar a presença de aleloquímicos na planta de macadâmia através de testes de campo, com a aplicação de extrato da folha de macadâmia sobre plantas de alface em fase inicial e avaliar o seu efeito sobre o tamanho de raízes, massa fresca e número de folhas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi realizado na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Muzambinho. Foram utilizados como recipientes copos descartáveis de 180 mL e o substrato Plantimax®. O extrato foi obtido a partir da

trituração de 200 gramas de folhas por um minuto e adicionado água destilada e deionizada até atingir o volume de um litro. Este extrato foi considerado 100% e a partir dele foi realizado as diluições. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com oito repetições e cinco tratamentos constando da aplicação do extrato da folha de macadâmia nas concentrações 0; 25; 50; 75 e 100% e cada parcela foi considerada com três plantas. As plantas receberam 40 mL de extrato em uma única dose aos 11 dias após o plantio, as quais estavam em estádios de cotilédones. As mudas foram mantidas em casa de vegetação e receberam irrigação conforme necessidade hídrica. O comprimento de raiz foi avaliado com o auxílio de uma régua e para pesar a massa fresca foi utilizada balança semi-analítica. Todos os dados analisados foram transformados em Raiz quadrada de $Y + 0.5 - \text{SQRT} (Y + 0.5)$ e submetidos ao teste de variância de Scott-Knott (1974) a 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os tratamentos com 0; 25 e 50% da concentração do extrato não houve diferença significativa entre eles com relação ao número de folhas (Figura 1), massa fresca (Figura 2) e tamanho de raiz (Figura 3), porém foram diferentes estatisticamente dos tratamentos com 75 e 100% da concentração do extrato para estas mesmas variáveis. As mudanças morfológicas podem ser observadas na figura 4.

A macadâmia possui grande potencial alelopático, justificando a diminuição na densidade de plantas daninhas na lavoura. Essa diminuição pode ser a resultante da relação de outros fatores como o sombreamento, concorrência por água e nutrientes, potencializando o efeito alelopático.

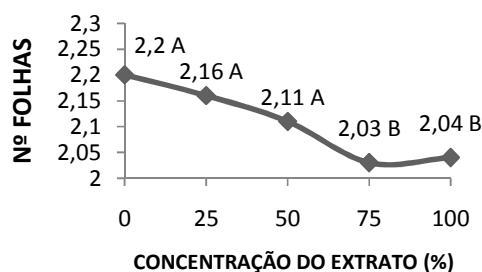


FIGURA 1- Dados médios do número de folhas com relação à concentração de extrato. Os valores seguidos de mesmocaracteres na coluna não diferiram significativamente pelo teste de Scott-Knott. CV (%) = 9,39.

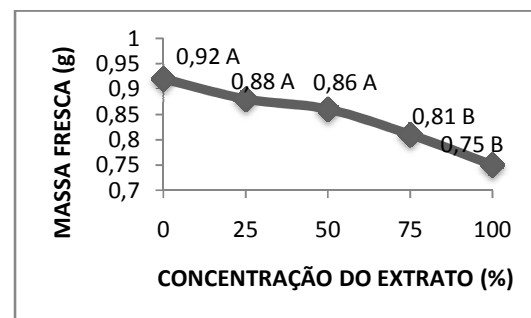


FIGURA 2- Dados médios da massa fresca com relação à concentração de extrato. Os valores seguidos de mesmocaracteres na coluna não diferiram significativamente pelo teste de Scott-Knott. CV (%) = 17,89.

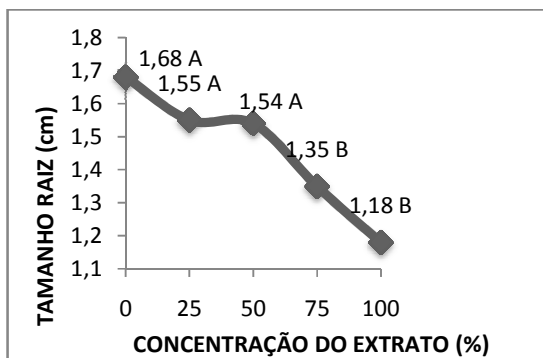


FIGURA 3 Dados médios do tamanho da raiz com relação à concentração de extrato. Os valores seguidos de mesmocaracteres na coluna não diferiram significativamente pelo teste de Scott-Knott. CV(%) = 41,81



FIGURA 4- Desenvolvimento das plantas com diferentes concentrações do extrato.

4 CONCLUSÃO

A concentração de 100% do extrato foi capaz de promover mudanças morfológicas na planta, alterando o número de folhas, tamanho de raízes e a sua massa fresca. Ainda é necessário realizar mais pesquisas a respeito como: quais substâncias presentes na folha que são capazes de desenvolverem o papel alelopático, qual a época que há a maior produção desse metabólitos secundários, quais plantas sofrem mais o seu efeito, qual a concentração dos aleloquímicos na massa seca e quais partes da planta possui maior concentração do agente inibidor e assim buscar controles alternativos de plantas daninhas, o que pode levar a descoberta de novos produtos químicos como herbicidas orgânicos ou até mesmo a utilização direta do aleloquímico na forma de controle alternativo.

5 REFERÊNCIAS

- ALVES, P.L. da C.A.; PITELLI, R.A, 2001 - Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 22, n. 212, p. 29-39, set-out. 2001 EPAMIG
- PIMENTEL, L. D. Macadâmia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 3, p.1111-1112, dez. 2007.
- SOUZA, I. F. Macadâmia. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 13, n. 150, p.75-78, 1988.
- EPAMIG – 101 Culturas, Manual de Tecnologias Agrícolas –2007
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3ª Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.